Zeitschrift: NAGON / Naturforschende Gesellschaft Ob- und Nidwalden

Herausgeber: Naturforschende Gesellschaft Ob- und Nidwalden

Band: 5 (2014)

Artikel: Flechten : faszinierende Vielfalt in der Bergwelt um Engelberg : auf den Spuren von Pater Fintan Greter (1899-1984)

Autor: Dietrich, Michael / Danner, Elisabeth

Kapitel: 5: Die Vielfalt der Flechten im Oberen Engelbergertal

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1006720

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 17.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

5 Die Vielfalt der Flechten im Oberen Engelbergertal

5.1 Flechtenfunde vom 19. bis ins 21. Jahrhundert

Nachweise von Flechten aus dem 19. Jahrhundert

Bereits im 19. Jahrhundert sammelten verschiedene Forscher Flechten im Engelbergertal. Dies geht aus den Angaben in dem 1882 von Ernst Stizenberger (1827–1895) publizierten Katalog der Flechten und ihren Fundorten in der Schweiz hervor. Darin sind 17 Funde von Engelberg aufgeführt. Dokumentiert wurden die Arten mehrheitlich von dem aus Frankfurt am Main kommenden Adolf Jakob Metzler (1813–1883). Zudem sind der ebenfalls aus Deutschland stammende Philipp Hepp (1797–1867) sowie die Schweizer Carl Hegetschweiler (1838–1901) und Johannes Müller-Aargau (1828–1896) als Sammler ausgewiesen. Auch der herausragende Urner Naturforscher **Anton Gisler** (1820–1888) sammelte Flechten im Urner Teil des Oberen Engelbergertals. Stizenberger nennt allerdings nur zwei Funde von ihm. Gislers umfangreiches Flechtenherbar und sein detailliertes Verzeichnis zu den Flechten im Kanton Uri **Lichenes urienses**, die beide im Staatsarchiv Uri in Altdorf aufbewahrt werden, dokumentieren diverse weitere Arten vom Gebiet der Surenen und des Surenenpasses. In Gislers Herbar befindet sich auch ein 1859 von Hepp auf einem alten Schindeldach bei Engelberg gesammelter Beleg von *Xanthoria fulva*.

1859 sammelte der Lichenologe Philipp Hepp die orangegelbe *Xanthoria fulva* auf einem Schindeldach bei Engelberg (HG-F-8239).

Fintan Greters Flechtenfunde als Datengrundlage

Das Obere Engelbergertal wurde erst von Pater Fintan umfassend nach Flechten durchforscht. Seine gesammelten Belege stellen die Grundlage für die Aussagen zur

Vielfalt der Flechten im Oberen Engelbergertal dar. Auf sie stützen sich auch die Angaben in den Beschreibungen der Flechten-Lebensräume in Kapitel 6. Nur wenige gut kenntliche Arten, die sicherlich schon damals regelmässig anzutreffen waren, hat Greter nicht dokumentiert. Dazu zählt *Cladonia symphycarpa*, die ihm aufgrund der durchwegs fehlenden Podetien anscheinend nicht als eigene Art geläufig war.
Die anhand der 2175 Herbarbelege erfassten Daten erlauben die aufschlussreiche Beschreibung der Artenvielfalt der Flechten im Oberen Engelbergertal. Dabei sind Differenzierungen nach den verschiedenen Vegetations-Höhenstufen und den unterschiedlichen Substraten möglich. Die Aussagen beziehen sich auf Greters Sammelperiode von 1927 bis 1983. In diesen Zeitraum fallen auch Publikationen des Flechtenforschers Eduard Frey, in denen Arten aus dem Oberen Engelbergertal erwähnt werden. Auf dieselben Funde bezieht sich Thomas Schauer 1965 in seiner Arbeit über die ozeanischen Flechten im Nordalpenraum. Frey hat die Arten teilweise selbst gesammelt, teilweise beruht ihre Angabe auf Nachweisen von Greter. Als einzige von Greter nicht dokumentierte Flechte nennt Frey *Cladonia acuminata*.

Greters Nachweise der seltenen *Sticta sylvatica* erwähnen auch Frey und Schauer in ihren Publikationen.

Die auf Bodensubstraten verbreitet vorkommende *Cladonia symphycarpa* hat Greter nicht dokumentiert.

Flechtenfunde bis ins 21. Jahrhundert

Auch nach Greters Studien wurden im Engelbergertal bis heute verschiedentlich Flechten dokumentiert. Insbesondere in jüngster Zeit wurden im Rahmen der Recherchen zum vorliegenden Buch diverse Lokalitäten aufgrund Greters Fundangaben erneut aufgesucht. Dabei konnten einerseits Vorkommen von seltenen Flechten aktuell bestätigt, andererseits zusätzliche, eher unscheinbare Arten registriert werden.

5.2 Die von Fintan Greter dokumentierte Flechtenvielfalt

Über 500 Arten

Die ausgewerteten Funddaten zeigen, dass Greter für das Obere Engelbergertal **509 Arten herbarisiert** und damit dokumentiert hat. Von fünf Arten liegen zudem verschiedene Unterarten, von sieben Flechtenarten verschiedene Varietäten und von einer Art zwei Formen vor. Die Liste sämtlicher von Greter registrierten Flechten mit Angabe der Vorkommen in den einzelnen Kantonen sowie der besiedelten Substrattypen ist als Anhang vorhanden.

Die Vielfalt der Flechten ist im untersuchten Gebiet sehr hoch. Sie widerspiegelt die Vielfältigkeit der Landschaft mit ihrer grossen Höhendifferenz sowie den verschiedensten Lebensräumen und dem ihnen eigenen Substratangebot. Mit den vor Greter dokumentierten Flechten, insbesondere den diversen Funden von Anton Gisler, den Nachweisen von Eduard Frey aber auch jenen Arten, die erst nach Greters Sammelperiode im Oberen Engelbergertal entdeckt wurden, umfasst die aktuell nachgewiesene Vielfalt gegen 600 Arten. Dies entspricht einem Drittel der in der Schweiz vorkommenden Flechten.

Die Vielfalt in den drei Kantonen

Greter hat mit 418 verschiedenen Flechten am meisten Arten für den Kanton Obwalden nachgewiesen. Das erstaunt nicht, sind doch sowohl dessen Flächenanteil als auch die abgedeckte Höhendifferenz am grössten. Deutlich weniger, nämlich 251 Arten, dokumentieren den zum Kanton Nidwalden gehörenden Bereich des Oberen Engelbergertals. Im Kanton Uri sammelte Greter mit 47 verschiedenen Flechten weitaus am wenigsten Arten. Das entsprechende Gebiet war für ihn schlecht erreichbar und besitzt zudem den geringsten Flächenanteil.

... und in den verschiedenen Höhenstufen

Pater Fintan hat die Flechten über alle Vegetations-Höhenstufen des Oberen Engelbergertals ausführlich dokumentiert. Vergleicht man anhand der Funddaten die Anzahl der in den einzelnen Stufen erfassten Arten (siehe Tabelle), zeigt sich, dass die obere Montanstufe weitaus die grösste Flechtenvielfalt aufweist. Fast 60 Prozent der Arten kommen in der durch flechtenreiche Wälder geprägten Stufe vor. Am geringsten ist die Diversität in der unteren Montanstufe, die auch den kleinsten Flächenanteil einnimmt. Dass in der alpinen Stufe über 40 Prozent aller Arten vorkommen, ist erstaunlich, beherbergt sie doch aufgrund des Fehlens von Gehölzen nur gesteins- und bodenbewohnende Flechten.

Vegetations-Höhenstufe	Arten	ge	bo	ba	ho
untere Montanstufe (560 – 900 m)	147	56	21	76	16
obere Montanstufe (900 – 1250 m)	298	86	40	182	61
subalpine Stufe (1250 – 1800 m)	209	72	45	75	28
alpine Stufe (1800 – 2630 m)	216	124	101	-	-
Oberes Engelbergertal	509	208	129	211	79

Die Anzahl der in den einzelnen Höhenstufen und auf den verschiedenen Substrattypen erfassten Flechten (ge = gesteinsbewohnend; bo = bodenbewohnend; ba = baumbewohnend; ho = holzbewohnend).

Die Vielfalt auf den verschiedenen Substraten

Auf das gesamte Obere Engelbergertal bezogen, weisen die baumbewohnenden Flechten die grösste Vielfalt auf. Sie basiert hauptsächlich auf dem Artenreichtum der Wälder der oberen Montanstufe. Einhergehend mit dem geringeren Angebot an verschiedenen Baumarten, ist die Vielfalt in den übrigen Stufen geringer. Dabei sind die Zahlen der unteren Montanstufe, wo Nadelhölzer eine untergeordnete Rolle spielen, und der subalpinen Stufe, wo die Fichte vorherrscht, fast identisch.

Ähnliche Verhältnisse zeichnen sich bei den holzbewohnenden Flechten ab, deren Vielfalt jedoch wesentlich kleiner ist. Eine äusserst geringe Diversität an lignicolen Flechten registrierte Greter in der unteren Montanstufe, wo Totholzvorkommen dünn gesät sind.

Fast so viele Arten wie auf Bäumen hat Greter auf Gestein nachgewiesen. Dabei verzeichnet erwartungsgemäss die alpine Stufe mit den dominierenden Felsen und Gesteinsblöcken die grösste Artenzahl. Dass die Vielfalt in der oberen Montanstufe etwas höher ist als in der subalpinen Stufe, ist vor allem durch das gehäufte Vorkommen von anthropogenen Gesteinssubstraten bedingt. Die Vielfalt der unteren Montanstufe basiert sogar mehrheitlich auf den auf Steinbauten erfassten Flechten.

Noch ausgeprägter ist die Bedeutung der alpinen Stufe für die Vielfalt der bodenbewohnenden Flechten. Die kargen Lebensräume dieser Stufe beherbergen über drei Viertel aller Arten. In den tieferen Lagen ist die Ausdehnung der für Bodenflechten erforderlichen, ungestörten Lebensräume stark eingeschränkt. Entsprechend nehmen die Zahlen der nachgewiesenen Arten bis in die untere Montanstufe, wo nur noch wenige geeignete Habitate vorhanden sind, kontinuierlich ab.

Die hochmontane Stufe ist aufgrund der baumbewohnenden Flechten der Wälder am artenreichsten.

Alpine Vielfalt bodenbewohnender Flechten mit der Alpenazalee

Spezialisten und Generalisten

Die im Oberen Engelbergertal nachgewiesenen Flechten besitzen die unterschiedlichsten ökologischen Ansprüche. Für die Mehrheit der Arten sind diese ausgesprochen spezifisch. Von den über 500 nachgewiesenen Flechtenarten kommt mehr als die Hälfte nur in einer Vegetations-Höhenstufe vor. Davon können viele Spezialisten

nur auf einem Substrattyp, oft nur unter spezifischen mikroklimatischen Bedingungen, wachsen. Dazu zählen verschiedene baumbewohnende Flechten, die in den ozeanisch geprägten Wäldern der oberen Montanstufe vorkommen. Auch unter den boden- und gesteinsbewohnenden Arten der alpinen Stufe finden sich diverse hoch spezialisierte Flechten.

Usnocetraria oakesiana ist auf Nadelbäume in ozeanischen Lagen spezialisiert.

Auf karge alpine Böden beschränkt sich *Thamnolia vermicularis* (Totenbeinflechte).

Im Vergleich zu den Spezialisten machen die Flechten, die in sämtlichen Höhenstufen auftreten, einen sehr geringen Anteil aus. Sie umfassen einerseits Arten, die ausschliesslich auf Gestein wachsen. Andererseits sind es Flechten, die sowohl Gestein als auch Bäume, Holz oder Boden nutzen können. Diesen wenigen Generalisten steht aufgrund ihrer unspezifischen ökologischen Ansprüche ein breites Spektrum an Lebensräumen zur Verfügung. Sie kommen deshalb weit verbreitet vor.

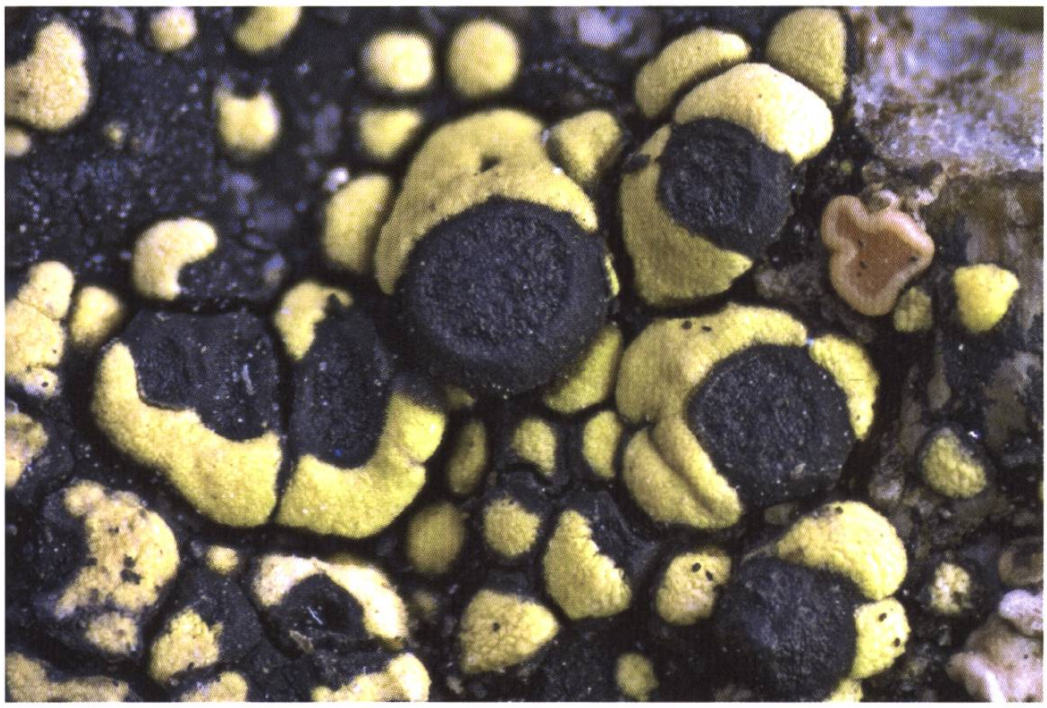
Aspicilia contorta (weiss) und *Lecanora saxicola* (grünlich) wachsen von den tiefsten bis zu den höchsten Lagen stets auf Gestein.

Parmelia saxatilis nutzt Gestein, Bäume und Holz als Unterlage und kommt ebenfalls in allen Höhenstufen vor.

5.3 Bedeutende Dokumentation der Flechten

Drei neue Flechtenarten für die Schweiz

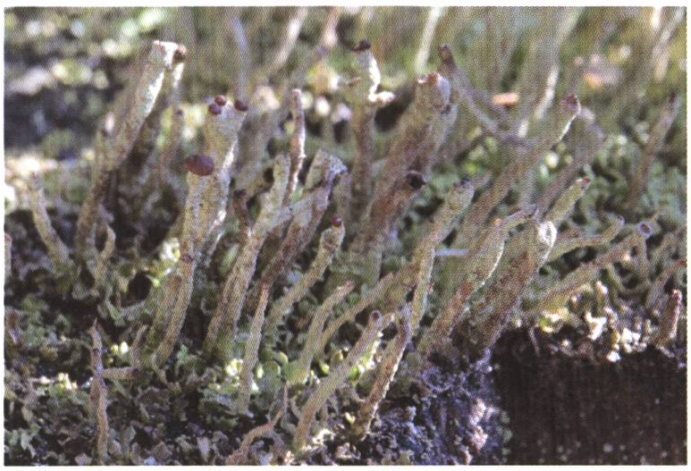
Unter den 509 verschiedenen Flechten hat Pater Fintan drei Arten erstmals für die Schweiz nachgewiesen. Es handelt sich um Krustenflechten, die bis heute noch nirgends verzeichnet sind. *Aspicilia epiglypta* fand er 1957 auf Trüebsee bei der Staldiegg auf der Neigungsfläche eines Schieferblocks. Ebenfalls 1957 sammelte er *Pyrenopsis conferta* an der senkrechten Fläche eines Flyschsandsteinblocks beim Bildstöcklein nahe Eien im Engelberger Talboden. Schliesslich dokumentierte er 1958 mit zwei Belegen das Vorkommen von *Rhizocarpon drepanodes* auf einem grossen Gneisblock im Gebiet von Nider Surenen gegenüber der Wirtschaft Alpenrösli.



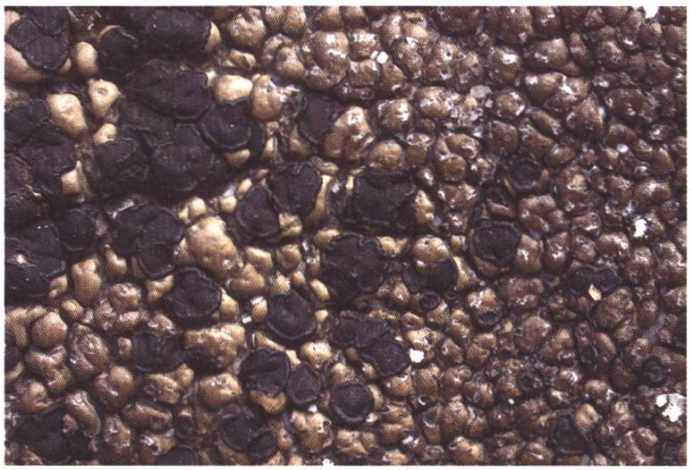
Die erstmals für die Schweiz nachgewiesene *Rhizocarpon drepanodes* unterscheidet sich von ähnlichen Arten durch den dicken, wulstigen Rand der bis 0.8 mm grossen Apothecien und die verstreuten Areolen.

Viele Erstnachweise für die Kantone Obwalden und Nidwalden

Neben den drei Erstnachweisen für die Schweiz umfassen die von Greter für das Obere Engelbergertal nachgewiesenen Flechten zahlreiche neue Arten für die beteiligten Kantone. So können 129 Flechten neu für den Kanton Obwalden vermeldet werden. Für den Kanton Nidwalden sind es 124 zusätzliche Arten. Berücksichtigt man die von Anton Gisler in «Lichenes urienses» aufgeführten Funde aus dem 19. Jahrhundert, bleibt als Erstnachweis für den Kanton Uri einzig *Rhizocarpon drepanodes*.



Cladonia ochrochlora ist ein Beispiel einer erstmals im Kanton Obwalden nachgewiesenen Flechte.



Die typische *Miriquidica garovaglii* registrierte Greter zum ersten Mal für den Kanton Nidwalden.

Geschützte und bedrohte Flechten

Neun der im Gebiet nachgewiesenen Flechten sind nach der Natur- und Heimatschutzverordnung national geschützt. Neben den boden- und gesteinsbewohnenden Arten der Korallenflechten (*Stereocaulon alpinum*, *S. botryosum*, *S. vesuvianum*) sowie der bodenbewohnenden *Lobaria linita* handelt es sich um die baumbewohnenden *Gyalecta ulmi*, *Heterodermia speciosa*, *Lobaria pulmonaria*, *Sticta sylvatica* und *Usnea longissima*.

Unter den von Greter nachgewiesenen 129 Bodenbewohnern finden sich lediglich vier bedrohte Rote-Liste-Arten: *Catolechia wahlenbergii*, *Polychidium muscicola*, *Rinodina terrestris* und *Toninia opuntioides*. Ihre Populationen werden als verletzlich (VU) eingestuft. Der geringe Anteil bedrohter Arten rührt daher, dass im Oberen Engelbergertal bodenbewohnende Flechten vorherrschen, die in alpinen Lagen wachsen. Ihnen stehen in der Schweiz noch grosse ungestörte Areale zur Verfügung. Dies steht im Gegensatz zu den stark bedrohten Flechten von trockenwarmen Standorten in der hier nicht relevanten, kollinen Stufe.

Ein völlig anderes Bild zeigt sich bei den baumbewohnenden Flechten. Mit den naturnahen, extensiv genutzten Wäldern der oberen Montanstufe besitzt das Obere Engelbergertal wertvolle Lebensräume, die für etliche bedrohte Flechten von existenzieller Bedeutung sind. Von den 211 nachgewiesenen Arten sind 43 national bedroht, drei davon sogar vom Aussterben (CR = critacally endangered): *Bacidia biatorina*, *Heterodermia speciosa*, *Usnea longissima*. Die Populationen von 12 Arten sind stark gefährdet (EN = endangered): *Cetraria sepincola*, *Pannaria conoplea*, *Bryoria nadvornikiana*, *Caloplaca flavorubescens*, *Cyphelium lucidum*, *Gyalecta ulmi*, *Ochrolechia pallescens*, *Pertusaria hemisphaerica*, *Usnea florida*, *Usnea silesiaca*, *Usnocetraria oakesiana*, *Zamenhofia hibernica*. Schliesslich werden weitere 28 Flechten als ver-

letzlich (VU = vulnerable) eingestuft. Verschiedene der bedrohten Arten kommen nachweislich aktuell noch im Oberen Engelbergertal vor. Bei den Bartflechten *Usnea florida* und *Usnea longissima* sowie bei *Cyphelium lucidum* besteht der begründete Verdacht, dass sie in diesem Gebiet ausgestorben sind.
Für die gesteins- und holzbewohnenden Flechten existieren für die Schweiz keine Roten Listen und entsprechend keine Gefährdungseinstufungen.

Die bedrohte *Lobaria pulmonaria* (Lungenflechte) kommt im Engelbergertal aktuell noch vor.

Ebenso die bedrohte *Menegazzia terebrata* (Löcherflechte)

Wertvolle Datengrundlage aus dem 20. Jahrhundert

Greters Dokumentation der Flechten stellt eine wertvolle Grundlagenarbeit dar. Die Daten aus dem 20. Jahrhundert erlauben es, das klar abgegrenzte Gebiet aus lichenologischer Sicht zu beschreiben. Aus der Schweiz sind solche umfassenden Inventare sonst kaum vorhanden. Da Flechten ausgezeichnete Zeigerorganismen sind, lässt sich anhand ihrer Vorkommen der Zustand der Landschaft und ihrer Lebensräume charakterisieren. Ein Vergleich mit der aktuellen Situation könnte Aufschlüsse über stattgefundene Veränderungen erlauben. Dabei kann die Artenvielfalt in einzelnen Lebensräumen, Vegetations-Höhenstufen oder auf den verschiedenen Substrattypen herbeigezogen werden. Speziell die Vorkommen der bedrohten Flechten, respektive deren Zu- oder Abnahme, wären sehr aufschlussreich. Die Daten bieten sich nicht nur für die Betrachtung des gesamten Oberen Engelbergertals an. Als separat zu untersuchende Gebiete kämen zum Beispiel der Hungerbodenwald, Trüebsee, der Talboden von Engelberg oder die Umgebung von Grafenort in Frage. Als Bioindikatoren für die Luftqualität und die Menge von ortsfremden, düngenden Nährstoffen eignen sich die Flechten zudem für Aussagen bezüglich lufthygienischer Veränderungen. Schliesslich sind gewisse Flechten Indikatoren für eine lange ökologische Kontinuität. Sie können für die Beurteilung der Nachhaltigkeit der Waldbewirtschaftung genutzt werden.

Quellen

Clerc, P. & Truong, C. 2012: Catalogue des lichens de Suisse. http://www.ville-ge.ch/musinfo/bd/cjb/cataloguelichen/recherche [Version 2.0, 11.06.2012].

Dietrich, M. 2013: Ergebnisse der Inventarisierung des Flechtenherbars von Fintan Greter (1899–1984) am Natur-Museum Luzern: Die Belege aus dem Kanton Tessin – Erstnachweis von *Immersaria athroocarpa* für die Schweiz. Meylania 50: 4–11.

Dietrich, M. 2013: Die Makroflechten im Kanton Uri des 19. Jahrhunderts wie sie Anton Gisler (1820–1888) in seinem Flechtenherbar und -verzeichnis dokumentiert hat. Schlussbericht zuhanden der Naturforschenden Gesellschaft Uri.

Frey, E. 1952: Die Flechtenflora und -vegetation des Nationalparks im Unterengadin. I. Teil. Die diskokarpen Blatt- und Strauchflechten. Erg. wiss. Unters. Schweiz. Nationalpark 3, NF 27: 359–503.

Frey, E. 1959: Beiträge zu einer Lichenenflora der Schweiz I. Ber. Schweiz. Bot. Ges. 69: 156–245.

Frey, E. 1963: Beiträge zur Lichenenflora der Schweiz II. Die Familie Physciaceae. Ber. Schweiz. Bot. Ges. 73: 389–503.

Gisler, A. P-12/5: Lichenes urienses. Jüngeres Flechtenverzeichnis. Staatsarchiv Uri, Altdorf, Privatarchiv P-12 Anton Gisler (1820–1888). www.flora-uri.ch.

NHV (2000): Anhang zur Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (16. Januar 1991, inkl. Änderung vom 19. Juni 2000).

Schauer, T. 1965: Ozeanische Flechten im Nordalpenraum. Portug. Acta Biol. (B) 8: 17–229.

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.

Stizenberger, E. 1882–1883: Lichenes Helvetici eorumque stationes et distributio. Jahresber. St. Galler Naturwiss. Ges. 22: 255–522.

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 vom 1.2.2014). http://www.swisslichens.ch.