

Über das Vorkommen einiger *Cetraria*-Arten im Gebiete der Zentralalpen von Steiermark

Von Karl Schittengruber

Den Anstoß zu dieser Flechtenstudie gaben die zusammengefaßten, mehr oder weniger allgemein gehaltenen Angaben über Standort und Verbreitung der Flechten in den lichenologischen Florenwerken — LINDAU 1923, ANDERS 1928, MIGULA 1929, HILLMANN 1936, BERTSCH 1955, ERICHSEN 1957 — verglichen mit dem tatsächlichen Vorkommen im alpinen Bereiche der Zentralalpen von Steiermark.

Aus der großen Mannigfaltigkeit der Flechtenflora unserer Berge wurde nur eine kleine Auswahl von *Cetraria*-Arten getroffen, die mir besonders auffielen und die es auf Grund ihres gemeinsamen und begrenzten Vorkommens auf den Bäumen der alpinen Wald- und Baumgrenze gestatten, genaue Beobachtungen durchzuführen.

Die Untersuchungen erstreckten sich auf folgende vier Arten (Nomenklatur nach HILLMANN 1936:257, 262, 264, 276):

Cetraria glauca (L.) ACH.

Cetraria chlorophylla (WILLD.) VAIN.

Cetraria sepincola (EHRH.) ACH.

Cetraria Laurei KRPLHB.

Bezüglich der Nomenklatur der übrigen aufgezählten Pflanzen richtete ich mich für die Flechten nach ANDERS 1928 und Rabenhorst's Kryptogamen-Flora Bd. 9, für die Phanerogamen nach JANCHEN 1956—1960 und MANSFELD 1941.

Es erscheint mir notwendig, eine eindeutige Begriffsklärung über das „Vorkommen“ der Flechten im allgemeinen und im besonderen für diese Arbeit zu geben. In den verschiedenen Flechtenbestimmungswerken wird von den Autoren unter Vorkommen meist die Unterlage, das Substrat, welches die Flechte besiedelt, verstanden. Einige Forscher gebrauchen für die Angabe der Unterlage auch den Fachausdruck „Standort“. Die Substratangaben ergänzt KESSLER 1958 bis 1959 durch Beifügung von Begleitpflanzen. Genaue Standortsangaben gibt FREY 1933 in seiner *Umbilicariaceae*-Monographie. TOBLER 1925:136-167 behandelt Standort und Unterlage getrennt voneinander. Bei der epiphytischen Lebensweise der Flechten hat auch die Unterlage eine Bedeutung und sie gehört mit zum Standort. Im ökologischen Teil seiner Arbeit stellt SCHULZ-KORRH 1931:23-127 das Substrat als zweiten großen ökologischen Faktor (edaphischen Faktor) stark in den Vordergrund, wobei er als primär den physikalischen Zustand und als sekundär die chemische Natur des Substrates betrachtet.

Aus diesen Erwägungen heraus möchte ich zur Klarstellung in Anlehnung an FREY 1922:28, BRAUN-BLANQUET 1928:18-19, 1951:16 und RÜBEL 1922:181 bis 185 unter Standort den Wuchsort einer Flechtenart mit allen darauf einwirkenden Faktoren (klimatische, edaphische, biotische) einschließlich des Substrates verstehen. Vergl. auch ELLENBERG 1958!

Den Begriff „Vorkommen“ verwende ich nur im Sinne einer ganz allgemein gehaltenen Angabe hinsichtlich des Wuchsortes, des Standortes, der Verbreitung und der Verbreitungsverhältnisse.

Unter Verbreitung wird die geographische Verteilung innerhalb verschieden weiter Grenzen verstanden.

Die untersuchten Fundorte ergeben einen Querschnitt durch die steirischen Zentralalpen von West nach Ost.

Nördlich der Mur, im Zuge der Niederen Tauern:

Radstädter Tauern (Land Salzburg): Tauernpaßhöhe 1750 m und Seekar 1790 m;

Schladminger Tauern: Preber-Gebiet, Umgebung der Grazer Hütte 1890 m und Prebersee 1820 m;

Wölzer Tauern: Schöttlgraben, Weg zum Glattjoch 1450 m bis 1600 m;

Seckauer Alpen: Hochreichart-Gebiet, Stubalm-Kar 1500 m bis 1800 m.

Südlich der Mur:

Gurktaler Alpen (Stangalpen-Zug): Gr. Königstuhl, Umgebung der Dr.-Mehrl-Hütte 1730 m; Kilnprein, auf der Rosatin 1780 m; Turracherhöhe 1776 m;

Metnitzer Alpen: das Gebiet der Grebenzen und Kuhalpe 1840 m;

Hochalpe: das Gebiet der Mugel und Hochalpe bei Leoben 1630 m.

Die geographischen Bezeichnungen und Abgrenzungen erfolgten nach den Touristenkarten 1:100.000, Bl. 4, 6, 13, 20, 21 von Freytag & Berndt und nach der Österreichischen Karte 1:50.000, Bl. 131, 132, 133.

Die Besprechung über die vier ausgewählten *Cetraria*-Arten gliedert sich nach folgenden Gesichtspunkten:

1. in eine kurz zusammengefaßte Aufstellung der Standorts- und Verbreitungsangaben vornehmlich nach ANDERS 1928 und HILLMANN 1936;
2. in spezielle Beobachtungen und Hinweise verschiedener Forscher über Standort und Verbreitung in anderen Gebieten;
3. in meine eigenen Beobachtungen in den oben bezeichneten Gebieten und
4. bei jeder Art eine kurze Zusammenfassung.

Cetraria glauca (L.) ACH.

Vorkommen und Verbreitung nach ANDERS 1928:179 und HILLMANN 1936:259: Wenig wählerisch in bezug auf die Unterlage; auf Rinde von Laub- und Nadelhölzern (Ahornen, Birken, Buchen, Ebereschen, Eichen, Heidekraut, Eiben, Fichten, Lärchen, Tannen, Kiefern), an Baumwurzeln, an moosigen Felsen und auf verrottetem Waldboden, auch auf den Erdboden übergehend, seltener an Holz wie Bretterwänden, Dachschindeln und Gartenzäunen. In der Tiefebene überall verbreitet, wenn auch an einigen Stellen ziemlich selten; in den Mittelgebirgen und Alpen häufig.

Cetraria glauca zählt zu jenen Flechten, die weit verbreitet und bezüglich der Unterlage wenig wählerisch sind. KERNSTOCK 1889:23 schreibt darüber: „ . . . steril an Zweigen und Stämmen alter, freistehender Laub- und vorzüglich aber Nadelhölzer gemein, im Hochgebirge üppig entwickelt . . . “ Auch DALLA TORRE 1902:111 gibt für Tirol verschiedene Unterlagen an, die die Flechte besiedelt: Eibe, Lärche, Birke, Erle, Fichte (häufiger), aber auch Zäune und Granitblöcke. SCHULZ-KORTH 1931:50-53 usw. führt eine ebenso reichhaltige Standortsliste an und bemerkt, daß die Flechte an *Betula* mit gleicher Vorliebe wie an *Pinus* vorkommt, was er in Übereinstimmung mit RÄSÄNEN auf die rauhe, zerrissene Rinde — Rauborkentypus — zurückführt. In den Arbeiten von DE-GELIUS 1931:94, 1932:57, 1932:25, 1934:26, 1937:136, 1939:176-177 findet man für *Cetraria glauca* die gleiche Mannigfaltigkeit an Standorten: *Picea*, *Pinus*, *Betula*, *Alnus*, *Calluna*, *Larix*, *Quercus*, *Rhamnus frangula*, *Tilia*, *Ulmus*, ferner auf Holz, Felsen und auf Erde in Zwergstrauchheiden. Sie zeigt ziemlich gleich-

mäßige Verbreitung und Frequenz über ganz Skandinavien und DEGELIUS stellt sie zu seiner ubiquistischen Gruppe. Nach NORDHAGEN 1928:98 gehört sie zu den „gewöhnlichsten Epiphyten“ der Birke (*Betula odorata* BECHST.) innerhalb des Sylene-Gebietes. Ökologische Angaben macht FREY 1952:438, wonach die Flechte in den gemäßigten und zum Teil kalten Zonen auf Rinde und Holz, selten saxicol zu finden ist. Weiter führt er aus, daß diese Flechte im Jura, in den Bergen des Mittellandes und in den meisten Alpentälern häufig, aber im Unterengadin verhältnismäßig selten ist, weil sie eine hohe Luftfeuchtigkeit verlangt.

In den oben angeführten, untersuchten Gebieten der Steiermark fehlt *Cetraria glauca* im Westen, bei der Mehrl-Hütte, auf der Rosatin, in den Radstädter Tauern und im Preber-Gebiet. Sie kommt nur vereinzelt im Gebiete der Grebenzen und Kuhalpe an Ästen von *Picea excelsa* in 1700 m Höhe vor. Im weiten Talschluß des Schöttlgrabens am Fuße des Glatztjoches trat sie bei 1450 m erstmalig in einem lichten Fichten-Lärchen-Bestand an alten Fichten von ca. 50 bis 60 cm Durchmesser in größerer Menge auf. Die Flechtengesellschaft hatte folgende Zusammensetzung: *Cetraria glauca* (3), *Parmelia furfuracea* (1), *Letharia divaricata* (+), *Alectoria jubata* (+), *Usnea comosa* (+) und *Parmeliopsis ambigua* (2). (In den Klammern stehen die Deckungsgrade nach BRAUN-BLANQUET 1928, 1951). Im Osten, in den Seckauer Alpen, ist sie in 1500 bis 1800 m Seehöhe an Lärchen, Zirbelkiefern und mit Vorliebe an Fichten in Gesellschaft von *Parmelia furfuracea* und *P. physodes* oft reichlich vorhanden. Das Gebiet der Seckauer Alpen ist nach meinen Beobachtungen nebelreicher und daher feuchter. Auf der Hochalm bei Leoben fand ich sie auf einer Buche bei 1150 m zusammen mit *Ramalina farinacea* und *R. populina*, und auf der Mugel in 1130 m Höhe auf den dünnen, dünnen Ästchen einer Fichte gemeinsam mit *Letharia divaricata*.

Zusammen mit *Parmelia furfuracea*, *P. physodes* und *Umbilicaria cylindrica* besiedelte sie auf der Turracherhöhe am Schoberriegel in 2140 m Höhe einen Granitblock in sehr exponierter Lage. Dagegen konnte ich sie auf den verschiedenen Bäumen dieses Gebietes nicht feststellen. Im großen Blockmeer des Bärenales im Hochreichart-Gebiet wuchs sie bei 1740 m auf einem mächtigen Gneisblock, der auf einer 2½ m² großen Fläche in ca. 70° O-Neigung eine üppige Flechtengesellschaft mit folgender Zusammensetzung trug: *Cetraria glauca* (1), *Rhizocarpon geographicum* (3), *Rh. alpicola* (3), *Parmelia encaustu* (4), *P. saxatilis* (2), *P. stygia* (2), *P. furfuracea* (1), *Umbilicaria cylindrica* (1), *U. deusta* (1), *Lecanora badia* (+), *Lecidea* sp. (+), *Pertusaria* sp. (+). Im selben Gebiet am Kleinreichart beobachtete ich sie am Boden in einem windexponierten *Vaccinietum uliginosi* in 2000 m Seehöhe und 20° NO-Neigung. Diese typische Flechtengesellschaft der windausgesetzten, meist schneefreien alpinen „Flechtenheide“ bestand aus *Vaccinium uliginosum* (3), *Carex curvula* (2), *Juncus trifidus* (1), *Avenastrum versicolor* (1), *Saponaria nana* (1), *Campanula alpina* (1), *Cetraria islandica* (2), *C. nivalis* (2), *C. cucullata* (1), *Cetraria glauca* (+), *Cladonia sylvatica* (2), *Cl. rangiferina* (1), *Cl. alpestris* (+), *Alectoria ochroleuca* (1). An einem ähnlichen Standort konnte ich am Polster-Grat in den Eisenerzer Alpen bei 1770 m folgende offene, windexponierte Rasengesellschaft von *Juncus trifidus*, *Sesleria disticha* zusammen mit *Cetraria glauca*, *C. islandica*, *C. nivalis*, *C. cucullata*, *Alectoria ochroleuca*, *Parmelia physodes*, *P. saxatilis* und *Thamnolia vermicularis* notieren.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß *Cetraria glauca* in den Zentralalpen der Steiermark auf den Stämmen und Ästen verschiedener Bäume vorkommt, wobei *Picea excelsa* bevorzugt wird; auf dem Boden und auf Felsen ist sie seltener. Im Westen des Gebietes tritt *Cetraria glauca* nur sehr spärlich auf oder fehlt ganz, hingegen nimmt sie nach Osten hin an Häufigkeit zu und

im östlichsten Teil des Gebietes (Seckauer Alpen) ist sie an manchen Stellen üppig entwickelt.

Cetraria chlorophylla (WILLD.) VAIN.

Zusammengefaßt führen ANDERS 1928:168 und HILLMANN 1936:264 aus: An Laub- und Nadelbäumen (gern an Birken, jedoch auch an Ahornen, Ebereschen, Eichen, Weiden, Fichten, Kiefern, Lärchen, Tannen), an altem Holzwerk, auf Dachschindeln, selten auf Gestein. Zerstreut von der Niederung bis in die Alpen, im Tiefland stellenweise recht häufig, in den Gebirgen oft sehr zerstreut, in Tirol ziemlich verbreitet (MIGULA 1929:227).

In den Fragmenten zur steirischen Flechtenflora schreibt KERNSTOCK 1889:23 über diese Flechte: „ . . . steril an Fichtenzweigen der Alpen und Voralpen, — Koralpe, Tobelbad, Schöckel, Geyerkogel (*Larix*)“. DALLA TORRE 1902:112 zählt für Tirol eine Reihe von Fundorten auf und als Unterlage verschiedene Nadelbäume, von denen Fichte und Lärche bevorzugt werden. Aus den Arbeiten von DEGELIUS 1931—1939 ist zu entnehmen: an Laub- und besonders an Nadelbäumen, (*Picea*, *Pinus*, *Larix*), ferner an *Betula*, *Sorbus aucuparia*, *Alnus*, *Juniperus*, auf Holz und Gestein; im allgemeinen häufig, in den Gebirgsgebirgen spärlicher. Er zählt sie zu den südlichen Arten, das sind jene, die ihre Verbreitung vorwiegend im Süden von Skandinavien haben. Das Vorkommen im schweizerischen Nationalpark im Unterengadin beschreibt FREY 1952:437-438: „Im Gebiet verbreitet soweit der Wald reicht, nirgends sehr häufig, doch Konstante und Charakterart im *Letharietum Vulpinae*, zeigt Vorliebe für *Larix* und *Pinus Cembra*, weniger für Fichte, darum im *Parmelietum furfuraceae-physodis* weniger häufig.“ Nach seinen Beobachtungen (FREY 1959:241) ist sie im ganzen Alpen- und Voralpengebiet verbreitet, wenn auch nicht häufig, und sie ist eine Leitpflanze für naturgemäß bewirtschaftete Waldgebiete.

Meine Beobachtungen ergaben: Im Königstuhl-Gebiet kommt sie gemeinsam mit *Parmelia physodes* auf *Pinus Cembra*, am N-Hang des Altenberges in 1760 m Höhe vereinzelt vor; auf der Rosatin sehr spärlich im Astwerk von Fichten bei 1900 m, auf einem SO-Hang, in Gesellschaft von *Parmelia furfuracea* und *Alectoria jubata*, etwas tiefer, bei 1800 m, auf den Ästen von Fichten mit *Parmelia exasperatula*, die mit Vorliebe die Äste bis zu den äußersten Spitzen besiedelt, am selben Hang wächst sie bei 1700 m, ebenfalls ganz vereinzelt, auf den Ästen großer, älterer Lärchen, wieder zusammen mit *Parmelia exasperatula*; auf der Turracherhöhe gedeiht sie bei 1800 m spärlich und meist in sehr kleinen Räschen auf *Pinus Cembra*, *Larix* und *Picea*, gemeinsam mit *Letharia divaricata* und reich entwickelter *Parmelia furfuracea* und *P. physodes*, die sichtlich alles übrige Flechtenleben erdrücken; ebenso spärlich kommt sie in der Nähe der Grazer Hütte am Preber in 1890 m Höhe auf Lärchen von 30 bis 40 cm Stammdurchmesser und ein winziges Räschen auf einer Fichte mit denselben Begleitern vor. Auf der Grebenzen fand ich sie nur auf einer Lärche mit *Parmelia furfuracea*, *P. physodes*, *Cetraria Laureri* und *C. sepincola* auf einem NNW-Hang in 1800 m Seehöhe und in den Radstädter Tauern, im Seekar, ein kümmerliches Exemplar auf einer Lärche bei 1750 m, S-Hang, und zwei Räschen auf dem abgestorbenen Holz einer alten Zirbelkiefer bei 1850 m. Im Osten des untersuchten Gebietes ist zwar die gleiche weite Verbreitung, aber auch dasselbe spärliche Vorkommen festzustellen. Im Stubalm-Kar des Hochreichart-Gebietes konnten nur mehr drei Fundorte verzeichnet werden: auf *Larix* bei 1500 m und 1710 m, Stammdurchmesser 40 und 60 cm, und auf einer Fichte mit 30 cm Durchmesser bei 1650 m. Gefunden wurde sie von mir auch auf der Mugel in 1130 m Höhe auf den dünnen Ästchen von zwei Fichten und auf einer Lärche in Begleitung von *Letharia divaricata*.

Für *Cetraria chlorophylla* ergaben die Beobachtungen in Steiermark für den Standort: Auf großen, älteren Nadelbäumen (*Picea*, *Larix*, *Pinus Cembra*) besonders auf den Ästen, meist zusammen mit *Letharia divaricata*. *Letharia vulpina* kommt im untersuchten Gebiet so selten vor, daß eine Beziehung von *Cetraria chlorophylla* zum *Letharietum vulpinae* nicht beobachtet werden konnte.

Für die Verbreitung: Sie ist über das gesamte Gebiet ziemlich gleichmäßig, aber überaus spärlich verbreitet und tritt nur in vereinzelten, kleinen aber oft gut ausgebildeten Räschen auf.

Cetraria sepincola (EHRH.) ACH.

Über das Vorkommen wird zumeist angegeben: An Laub- und Nadelbäumen, an Strauchwerk, besonders gern an dünnen Zweigen von Birken und Lärchen, aber auch an anderen Bäumen (Ahorn, Alpenrosen, Ebereschen, Pappeln, Fichten, Kiefern), an altem Holz, an Zäunen, auf Dachschindeln, auch an Gestein (Granit) selten; an Knieholz des Riesengebirges „nach B. STEIN 1879“ (ANDERS 1928:168); nach HILLMANN 1936:266 an Wachholderzweigen in Frankreich. Die Flechte ist nicht überall häufig, zerstreut von der Niederung bis in die Alpen; in den Alpenländern wurde sie an vielen Stellen beobachtet, und zwar noch in Höhen bis zu 2640 m (Nord- und Südtirol, Schweiz).

Von den untersuchten vier Flechten zeigt *Cetraria sepincola* das eigenartigste Vorkommen. Nach den Literaturangaben besiedelt sie die verschiedensten Bäume, mit Vorliebe aber die dünnen Ästchen der Birken und Lärchen. Interessant sind in dieser Hinsicht die Ausführungen von SCHULZ-KORTH 1931: 19, 23, 54-55, 68, der in der Mark Brandenburg die Flechte in derart üppiger Menge auf dünnen Birkenzweigen fand, daß er sie als Charakterflechte der Birkenästchen bezeichnete. Er bringt dieses überreiche Vorkommen und die große Vitalität (Räschen bis zu 3 cm Durchmesser und Höhe) in Zusammenhang mit der großen Luftfeuchtigkeit. In bezug auf den Standort gibt er auch die Beobachtungen von RASANEN wieder, der in Finnland ein überaus reiches Vorkommen von *Cetraria sepincola* auf den Ästen von *Juniperus communis* feststellt und vermutet, daß dieser Standort ihr ursprünglicher in der Natur sei. DEGELIUS 1932:25 zählt sie wie *Cetraria glauca* zu den ubiquistischen Arten für Skandinavien und beobachtet sie besonders auf den dünnen Zweigen von *Betula*, auch *Betula nana*, und *Juniperus* (DEGELIUS 1932:58, 1942:41-42, 1943:107-108), ferner auf *Pinus*, *Salices* (DEGELIUS 1932:58), *Calluna*, *Rhamnus frangula* und Holz (DEGELIUS 1939:176-177), aber gewöhnlich spärlich. KERNSTOCK 1889:23 erwähnt für Steiermark nur: „... ein spärliches Exemplar c. ap. auf entrindeten Fichtenstrünken der Hirschegealpe“. Dagegen verzeichnet DALLA TORRE 1902:112 für Tirol das Vorkommen auf Birke, *Pinus mugus* und häufig auf *Rhododendron*; hingegen konnte FREY 1952:438 im schweizerischen Parkgebiet und seiner Umgebung die Flechte nirgends finden.

Im gesamten untersuchten Gebiet von West nach Ost fand ich *Cetraria sepincola* nur an einer einzigen Örtlichkeit in reichster Entfaltung: auf der Grebenzen, einem paläozoischen Kalkberg am NW-Hang der 3. Höhe bei 1850 m, sehr windexponiert, an den Stämmen und Ästen kleiner Lärchen eines lichten Lärchenbestandes, der mit niederen, vom Weidevieh verbissenen Fichten und mit Tellerformen von *Juniperus intermedia* durchsetzt war. Zur Vervollständigung dieses Vegetationsbildes seien die Begleiter angeführt: *Parmelia exasperatula* (2), ein harter Konkurrent im Astwerk, besiedelte mit *Cetraria sepincola* (3) mehr die untere Hälfte der Lärchen und *Usnea comosa* (1), oft nur in kleinen Räschen, die Äste der oberen Hälfte, hingegen bevorzugten *Parmelia furfuracea* (1), *P. physodes* (1), *P. sulcata* (+), *Parmeliopsis ambigua* (+), *Cetraria pinastri* (+), *Alectoria jubata* (+) und *Lecanora* sp. (+) vorwiegend den Stamm.

Die Höhen der Grebenzen von 1800 bis 1850 m bedecken herrliche Wacholderbestände (*Juniperus intermedia*), deren Einzelbüsche, die in weit ausgetretenen, niedrigen Tellerformen von oft mehreren Quadratmetern Größe wachsen, kein Exemplar von *Cetraria sepincola* tragen. *Juniperus intermedia* zeichnet sich durch eine sehr arme Flechtenflora aus. Sie ist eine Parallele ähnlicher Dürftigkeit, die nach SCHULZ-KORTH 1931:54 ERICHSEN in Schleswig auf *Juniperus communis* feststellte. Sonst kommt *C. sepincola* nur noch sehr spärlich und kümmerlich auf den Ästen einiger größerer Lärchen in der Waldgrenze der Grebenzen in 1800 m Höhe und ebenso selten an etlichen kleinen Lärchen auf der benachbarten Kuhalpe bei 1770 m vor.

Dazu sei noch über das Bodenrelief am Fundort zu bemerken: Der breite Rücken der Grebenzen weist an dieser Stelle eine in West-Ost-Richtung, schräg aufwärts verlaufende, scharf abgesetzte Kammstufe auf, in deren Verlauf die Lärchen mit *Cetraria sepincola* stehen. Es ist zu vermuten, daß der Nebel in diesem Geländeeinschnitt, der eine Stauung hervorrufen kann, in stärkeren und dichteren Schwaden zieht als am breiten Kamm, wodurch sich in der Vertiefung eine größere Luftfeuchtigkeit ergäbe.

Das Untersuchungsergebnis lautet demnach für den Standort: *Cetraria sepincola* besiedelt auf der Grebenzen in der Steiermark nur die Äste von *Larix decidua*. Für die Verbreitung wäre festzuhalten: Im untersuchten Gebiet scheint ein vereinzelt, eng umgrenztes Massenvorkommen, auf die Grebenzen beschränkt zu sein.

Cetraria Laureri KRPLHB.

Aus dem Schrifttum ist zu entnehmen: An Stämmen, Zweigen und Stümpfen von Nadelbäumen (Fichten, Lärchen, Tannen), selten an Laubbäumen (Ahornen, Birken), an moosigem Gestein (Gneis, Phyllit). ANDERS 1928:169 schreibt: „Im Gebirge selten, in den Alpen ziemlich verbreitet“. HILLMANN 1936:278 führt aus: „Nur im Alpengebiet: Oberbayern, Allgäu, Nord- und Südtirol, Kärnten, Niederösterreich, Schweiz, Italien in Höhen von 800 bis 2300 m. Auch in Rußland.“ „Ziemlich verbreitet in Tirol“, gibt MÜGULA 1929:225 an.

Cetraria Laureri wird in der Literatur wenig behandelt. Nach DALLA TORRE 1902:108 ist sie in Tirol weit verbreitet und verhältnismäßig häufig. Als Standorte werden alle Nadelhölzer angeführt: Fichte und Lärche werden bevorzugt, dann Tanne und Zirbelkiefer, von den Laubbäumen: Birke und Ahorn. KERNSTOCK 1889:22 erwähnt kurz: „... steril an Zweigen und Stämmen der Nadelhölzer des Vorgebirges: Schöckel, Tobelbad“. Nur FREY 1952:438-439 schenkt ihr in seinen Ausführungen einen breiten Raum: „Nördliche Halbkugel verbreitet, aber überall nur spärlich, in der subalpinen Stufe bis zur Waldgrenze an Baumstrünken, seltener an Stämmen und Ästen, auch auf moosiger Erde, selten an Gestein“. Es folgen weiter zahlreiche Fundorts- und Standortsangaben aus dem Unterengadin, von denen ich nur die Standorte aufzähle, da sie die Lebensansprüche der Flechte näher beleuchten: bei 1780 m, im *Piceetum* mit reichem *Usneetum alpinae*; 1900 m N, *Larix*stämme; 1880 m N, in *Parmelietum omphalodis* an Gneisblöcken, und 2050 m an *Larix* im *Letharietum Vulpinae*; an Ästen von *Larix*, *Pinus engadinensis*; bei 1550 m NW, reichlich saxicol-terricol; 1550/1600 m N, Waldboden zwischen Moosen; 1500 m NE, im *Piceetum*, auf bemoosten Bündnerschieferfelsen; Baumstrünke, 2160 m, an *Pinus Cembra* mit *Cetraria chlorophylla* und *Psora ostreata*; 1500 m, im Tobel der Muranzina, an Fichten und Lärchen mit *Ramalina farinacea* und *R. obtusata*.

Meine Funde im steirischen Kristallin: *Cetraria Laureri* besiedelt alle Nadelbäume in der subalpinen und alpinen Stufe. An *Pinus Cembra* beobachtete ich sie in der Umgebung der Mehrl-Hütte bei 1760 m, N-Hang, in folgender Flechtengesellschaft: *Parmelia furfuracea* (3), *P. physodes* (3), *Cetraria Laureri* (+),

C. chlorophylla (+), *Alectoria jubata* (+), *Usnea comosa* (1), *Lecanora* sp. (1); in den Radstädter Tauern, im Seekar bei 1800 m, SW-Hang, ein einziges kümmerliches Exemplar; auf der Turracherhöhe bei 1800 m, an einer Lärche zusammen mit *Cetraria chlorophylla*, *Letharia divaricata* und *Evernia prunastri*, vorherrschend waren wieder *Parmelia furfuracea*, *P. physodes*, *Alectoria jubata* und *Usnea* sp. Unter denselben Verhältnissen und mit den gleichen Begleitern fand ich sie auf der benachbarten Rosatin bei 1900 m, SO-Hang, an einer großen, alten Fichte, die dichten *Alectoria-Usnea*-Behang trug; ebenso auf der Grebenzen in 1800 m Höhe, am NNW-Hang der 2. Höhe in einigen schönen, aber sehr kleinen, sterilen Räschen, begleitet von ganz spärlichen Formen der *Cetraria glauca* und *C. sepincola*; auch in den Wölzer Tauern am Fuße des Glattjoches bei 1600 m, NW-Hang, auf einer Fichte von 50 cm Durchmesser, sehr spärlich in der bekannten *Parmelia*-Gesellschaft und mit *Letharia divaricata*. Das reichste Vorkommen von *Cetraria Laureri* und ihre vitalsten Thallusformen stellte ich im Preber-Gebiet in der Nähe des Prebersees bei 1820 m, SW-Hang, auf Lärchen von 30 bis 40 cm Durchmesser fest, die Gesellschaft setzte sich zusammen aus: *Parmelia physodes* (3), *P. furfuracea* (1), *Cetraria Laureri*. (1-2), *Alectoria jubata* (1), *Usnea comosa* (1), *Usnea* sp. (+), gegen die Stammbasis hin *Cetraria pinastri* (+) und *Parmeliopsis ambigua* (+). Ganz vereinzelt und in unscheinbaren Räschen, oft nur aus einem Thallusblättchen bestehend, tritt sie im Osten des untersuchten Gebietes auf. Im Hochreichart-Gebiet konnte ich sie im Astwerk einer Fichte bei 1650 m zusammen mit *Cetraria glauca* und *C. chlorophylla*, und am Stamme einer Lärche bei 1600 m feststellen; ferner auf der Mugel auf den Ästchen einer Fichte und einer Lärche bei 1130 m. Auffallend ist bei *Cetraria Laureri* die stark gehemmte Vitalität. Man findet nur sehr kleine Thallusschüppchen von oft kaum cm-Größe, die selbst der genauen Beobachtung leicht entgehen können. Dazu kommt das überaus spärliche Auftreten.

Somit ergeben meine Feststellungen für den Standort: Auf der Rinde unserer Nadelbäume im alpinen Gebiet. Die Verbreitung ist im untersuchten Gebiet sehr vereinzelt und von Westen nach Osten stark abnehmend.

Zusammenfassung

Auf Grund von Literaturangaben über das Vorkommen von Flechten wurde der Versuch unternommen, Standorte, Verbreitung und Frequenz der vier *Cetraria*-Arten: *C. glauca*, *C. chlorophylla*, *C. sepincola* und *C. Laureri* in der alpinen Wald- und Baumgrenze in einem west-östlichen Querschnitt eines Teiles der obersteirischen Zentralalpen festzustellen. Das Ergebnis dieser Untersuchung zeigt gegenüber den allgemein gehaltenen Angaben des Schrifttums, daß die Standorte im großen und ganzen den vorhandenen Angaben entsprechen. Dagegen ergeben sich in der Verbreitung und in der Frequenz merkbliche Unterschiede, die in der folgenden Übersicht dargestellt sind, bei der in Anlehnung an SENDTNER und HULT (RÜBEL 1922:189, 198-199) für die Verbreitung und den auftretenden Mengengrad nachstehende Bezeichnungen gewählt wurden. Vor dem Strich steht die Verbreitung und nach dem Strich der Mengengrad. Z. B. z-p = zerstreute Verbreitung in spärlicher Menge.

Verbreitung im Gebiet:	Mengengrad der Arten:
Einzelvorkommen (isoliert) i	einzeln vorhanden e
seltener, vereinzelt s	spärlich vorhanden (parvus) . . . p
zerstreut z	reichlich vorhanden r
verbreitet v	
nicht festgestellt —	z. B. Verbreitung-Mengengrad (s-e)

Flechtenarten	Gebirgszüge									
	Radstädter Tauern	Mehrl-Hütte	Rosatin	Turracherhöhe	Schladming-Tauern	Wölzer Tauern	Grebenzen	Mugel Hochalm	Seckauer Alpen	
<i>Cetraria glauca</i>	—	—	—	i-p ¹⁾	—	z-r	s-p	z-p	v-r	
<i>Cetraria chlorophylla</i>	s-e	z-p	z-p	s-p	s-e	—	i-e	s-p	s-p	
<i>Cetraria sepincola</i>	—	—	—	—	—	—	i-r ²⁾	—	—	
<i>Cetraria Laureri</i>	i-e	s-e	i-e	s-e	z-r	s-e	i-p	s-e	s-e	

1) Nur auf Fels.
2) Paläozoischer Kalk, alle übrigen Gebirgszüge sind Kristallin.

Nachschrift

Mit diesen Beobachtungen wurden Tatsachen festgehalten, die mir der Beachtung wert erschienen, wenn auch die Untersuchungen in der Natur infolge der Größe des Gebietes Lücken aufweisen und deshalb noch keine endgültigen Mutmaßungen über die Verbreitung und deren Ursachen zulassen, so möge doch ein erster Blick dahin gerichtet sein. In diesem Sinne verweise ich auf SCHULZ-KORTH 1931:55, der auf Grund des Verhaltens von *Cetraria sepincola* zu dem Schlusse kommt: „Ein glänzender Beweis dafür, wie in verschiedenen Gegenden dieselbe Flechte, obwohl dieselben Unterlagen vorhanden sind, sich grundverschieden verhalten kann. Man muß also bei Kryptogamen mit Verallgemeinerungen besonders vorsichtig sein.“

An dieser Stelle sei mir noch gestattet, Herrn Dr. Eduard FREY, Münchenbuchsee/Bern, der mir seinerzeit den Weg zur Lichenologie öffnete und mich einführte, meinen herzlichen Dank für die Kontrollbestimmung der *Cetraria Laureri* zu sagen. Desgleichen danke ich bestens Herrn Hofrat Dr. Karl von KESSLER, Wien, für die Bestimmung von *Usnea*-Arten und Herrn Univ.-Dozent Dr. Josef EGGLER, Graz, für seine zahlreichen, wertvollen Ratschläge.

Schrifttum:

ANDERS J. 1928. Die Laub- und Strauchflechten Mitteleuropas. Jena.
 BERTSCH K. 1955. Flechtenflora von Südwestdeutschland. Stuttgart.
 BRAUN-BLANQUET J. 1928 und 1951. Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 1. Aufl. Berlin, 2. Aufl. Wien.
 DALLA TORRE K. W. v. und SARNTHEIN L. v. 1902. 4. Bd. Die Flechten von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. Innsbruck.
 DEGELIUS G. N. 1931. Zur Flechtenflora von Angermanland. Ark. Bot. 24 A (3).
 — 1932. Zur Flechtenflora des südlichsten Lapplands (Asele Lappmark) Ark. Bot. 25 A (1).
 — 1934. Flechten aus Nordfjord und Sunnfjord (Norwegen). Bergens Mus. Arb. 1934. Naturvid. rekke 3.

- 1937. Lichens from Southern Alaska and the Aleutian Islands, collected by Dr. E. Hultén. Medd. Göteborgs bot. Trädg. XII.
- 1939. Die Flechten von Norra Skaftön. Uppsala Univers. Arsskr. 1939 (11).
- 1942. Die Flechten der Insel Ornö. Svensk. bot. Tidskr. 36 (1).
- 1943. Zur Kenntnis der Flechtenflora um den See Virihaure in Lule Lappmark (Schwedisch-Lappland). Bot. Notiser 1943.
- ELENNBERG H. 1958. Über die Beziehungen zwischen Pflanzengesellschaft, Standort, Bodenprofil und Bodentyp. Angewandte Pflanzensoziologie. 15. Stolzenau/Weser.
- ERICHSSEN C. F. E. 1957. Flechtenflora von Nordwestdeutschland. Stuttgart.
- FREY Ed. 1922. Die Vegetationsverhältnisse der Grimselgegend. Mitt. Naturf. Ges. Bern. 1921 (6).
- 1933. Umbilicariaceae. In Rabenhorst's Kryptogamen-Flora. 9 (4/1). Leipzig.
- 1952. Die Flechtenflora und -vegetation des Nationalparks im Unterengadin. I. Teil: Die diskokarpen Blatt- und Strauchflechten. Erg. wiss. Unters. Schweiz. Nat. parks. 3 (neue Folge).
- 1959. Beiträge zu einer Lichenenflora der Schweiz I. Ber. Schweiz. Bot. Ges. 69.
- HILLMANN J. 1936. Parmeliaceae. In Rabenhorst's Kryptogamen-Flora 9 (5/3). Leipzig.
- JANCHEN E. 1956—1960. Catalogus Florae Austriae I. Wien.
- KEISSLER K. v. 1958—1959. Usneaceae. In Rabenhorst's Kryptogamen-Flora. 9 (5/4). Leipzig.
- KERNSTOCK E. 1889. Fragmente zur steirischen Flechtenflora. Mitt. naturwiss. Ver. Steiermark, 25.
- LINDAU G. 1923. Die Flechten. Kryptogamenflora für Anfänger. 3. Berlin.
- MANSFELD R. 1941 („1940“). Verzeichnis der Farn- und Blütenpflanzen des Deutschen Reiches. Ber. dtsch. bot. Ges. 58a.
- MIGULA W. 1929. Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz. IV (1). Berlin.
- NORDHAGEN R. 1928. Die Vegetation und Flora des Sylenegebietes. Vid. Akad. Skrift. I. Matem.-Naturvid. Kl. 1927 (1). Oslo.
- RÜBEL E. 1922. Geobotanische Untersuchungsmethoden. Berlin.
- SCHULZ-KORTH K. 1931. Die Flechtenvegetation der Mark Brandenburg. Repert. spec. nov., Beih. 67. Berlin-Dahlem.
- TOBLER F. 1925. Biologie der Flechten. Berlin.
- ZAHLEBRUCKNER A. 1930. Catalogus lichenum universalis. 6:306. Leipzig.

Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. KARL SCHITTENGRUBER,
Leoben, Murweg 7, Steiermark.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereins für Steiermark](#)

Jahr/Year: 1960

Band/Volume: [90](#)

Autor(en)/Author(s): Schittengruber Karl

Artikel/Article: [Über das Vorkommen einiger Cetraria-Arten im Gebiete der Zentralalpen von Steiermark. 113-121](#)