

Die *Lecanora subfusca*-Gruppe in Süddeutschland

Von J. Poelt, Pöcking

In der Taxonomie der Flechten ist die Artengruppe der alten *Lecanora subfusca* (L.) Ach. stets eine *crux botanicorum* gewesen. So allgemein hierhergehörige Formen vorkommen, so wenig gelang es lange Zeit zu entscheiden, ob es sich um einen Kreis von Modifikationen einer oder weniger Arten handelte oder um eine ganze Reihe nahestehender, aber gut getrennter Sippen. Man unterschied vieles, besonders nach den so sehr variablen äußeren Merkmalen. In jeder Behandlung der Gruppe findet sich eine andere Auffassung. Schließlich wurden auch anatomische Merkmale herangezogen, die zunächst ebenfalls keine klare Lösung erbrachten. Erst durch die grundlegende Arbeit Magnussons (1931) wurde die Systematik wenigstens der in Skandinavien vorkommenden Formen, die indessen vielfach dem holarktischen oder eurosibirischen Element angehören und deshalb auch in Mitteleuropa verbreitet sind, in den wichtigsten Zügen aufgeklärt, wiewohl auch Magnusson seine Arbeit als vorläufigen Versuch bezeichnet hat.

Ich habe der Gruppe seit Jahren besonderes Interesse entgegengebracht und die vorkommenden Formen im Gelände wie im Herbar studiert. Als Ergebnis sei hier ein erster Versuch einer Gliederung der süddeutschen Typen vorgelegt, der jedoch nicht Anspruch auf Vollständigkeit nehmen will. Es kommen viele kümmerliche Formen vor, die man nicht leicht unterbringen wird, daneben auch noch eine Anzahl guter Sippen, besonders in den Bergwäldern der Alpen, sowie auf Gestein, von denen ich aber noch zu wenig Material gesehen habe, um Sicheres darüber sagen zu können. Ihre Klarstellung muß auf spätere Zeit verschoben werden.

Als Grundlage der Bearbeitung diente das Material der Botanischen Staatssammlungen, München, mit den Herbarien Krempelhuber und Arnold. Für die Erlaubnis der Benützung bin ich Herrn Prof. K. Suessenguth zu Dank verpflichtet. Dazu kam mein eigenes Material sowie verschiedene kleinere Sammlungen, für die ich den Herren O. Behr, A. Doppelbauer, E. Putzler und A. Schröppel Dank sagen möchte. Mit Vergleichsmaterial und wertvollen Ratschlägen unterstützten mich Dr. G. Degelius, Uppsala, und ganz besonders Dr. A. H. Magnusson, Göteborg. Ihnen und meinen ersten Lehrern in der Lichenologie, O. Klement und Prof. H. Paul, möchte ich ebenfalls an dieser Stelle herzlich danken.

Zur Untersuchung wurde ein Binokular verwandt und ein Mikroskop mit bis 700facher Vergrößerung. Die Schnitte wurden größtenteils mit einem Gefriermikrotom auf eine Dicke von 15 bis 20 μ , ein Teil auch mit der Hand hergestellt. Für die Erlaubnis, das Mikrotom zu benützen, darf ich den Herren Prof. O. Renner und Dr. E. Esenbeck bestens danken.

Die Merkmale

Die Thalli sind im allgemeinen für jede Art in der Normalform recht charakteristisch ausgebildet, da sie aber starken modifikativen Schwankungen ausgesetzt sind, sind sie zu taxonomischen Zwecken wenig zu brauchen. Die meisten Arten besitzen berindete Lager. Soralentwicklung scheint eine phänotypische Eigenschaft zu sein (*Lec. allophana* f. *sorediata*, *Lec. chlarona* f. *pinastri*). Sehr dünne Thalli hat z. B. *Lec. chlarona*, während *Lec. allophana* und die steinbewohnenden Sippen meistens dickere Lager aufweisen. Der anatomische Bau ist wenig studiert, meist finden sich ähnliche Verhältnisse wie bei den Apothecienrändern.

Pykniden treten bei der Gruppe recht wenig auf und können deshalb zur Taxonomie kaum Verwendung finden.

Die Apothecien, gewöhnlich reichlich vorhanden, geben, besonders was den Bau der Rinde, die Kristallablagerungen im Mark sowie das Hymenium mit einem eventuell vorhandenen Epithecium betrifft, die Grundlage der Systematik. Diese Verhältnisse wurden erstmalig von Magnusson (1931) vergleichend untersucht und zur systematischen Einteilung benutzt. Sie haben sich als äußerst konstant erwiesen und sind somit der Taxonomie in dieser Abhandlung ebenfalls zugrunde gelegt worden.

Die Rinde und das Mark

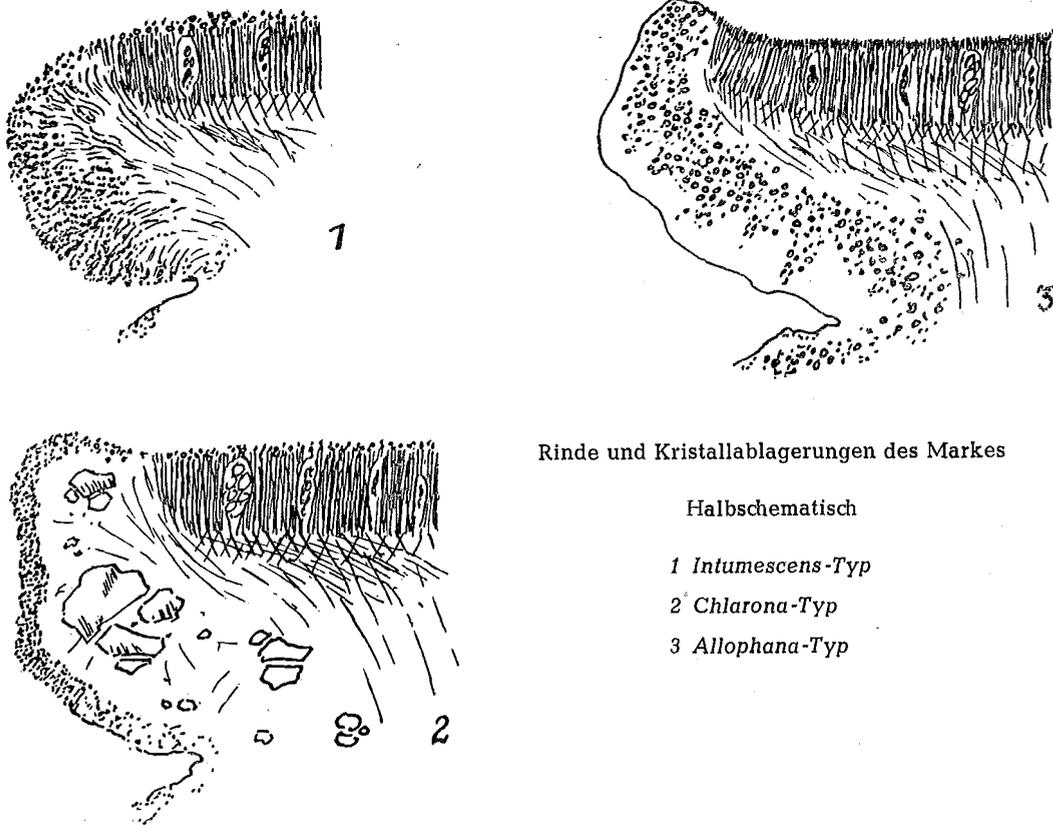
Es finden sich 3 Grundtypen des Rindenbaues, die sich gut mit den Typen verschiedener Kristallablagerungen im Mark in Beziehung setzen lassen.

Beim *intumescens*-Typ findet sich kein eigentlicher Cortex. An dessen Stelle reichen die dicken, wenig verflochtenen und deshalb gut sichtbaren Markhyphen bis an die Oberfläche des

Randes. Der Zwischenraum zwischen ihnen ist mit Strömen etwas unregelmäßig kleiner Kristallkörner erfüllt, die das Ganze undurchsichtig machen und sich bei Zugabe stärkerer Säuren auflösen. Von unseren Arten gehören hierher *Lec. intumescens* und *pallida*.

Beim *allophana*-Typus ist die Rinde als ein an der Unterseite der Apothecien \pm breiter und stark gelatinöser, hyaliner oder schwach bräunlich gefärbter, nach oben zu dünner werdender Streifen dargestellt. Sie ist an der Unterseite von wenigen, sehr kleinen Kristallen (bei *Lec. allophana* und *epibryon*) oder auch einer größeren Menge etwas weniger kleiner Körnchen durchsetzt (bei *L. campestris* und *laevis*). Immer ist aber die starke Gelatinisierung der Rinde gut erkennbar mit Ausnahme der obersten Teile (gegen das Hymenium zu), die von relativ groben Körnern erfüllt sind. Das Mark ist bei allen hierher gehörigen Arten ausgefüllt von einer Masse kleiner und kleinster Kristalle, die gerne in die umgrenzenden Gewebe eindringen. Die Rinde ist vom Markgewebe \pm gut getrennt (sie reißt beim Schneiden häufig ab). Die Grenze wird aber von den Kristallen vielfach verwischt.

Beim *chlarona*-Typus ist die Rinde im allgemeinen viel schmaler als bei *allophana* und ihren Verwandten. Primär ist sie, besonders an der Unterseite, ziemlich gelatinös, wenn auch nicht so stark wie bei der vorhergehenden Gruppe. Sie wird normalerweise von einer Masse kleinerer Körner erfüllt, die sie dunkel und unrein gelblichgrau erscheinen lassen. Bei manchen Apothecien, besonders von Schattenformen u. dgl., können aber diese Körner mehr minder fehlen, und dann erscheint die Rinde auch hier gelatinös, doch ist der Hyphenverlauf meist noch viel deutlicher als bei der *allophana*-Gruppe. Kristallablagerungen finden sich beim *chlarona*-Typus stets in Form großer, zusammengesetzter Kristalle, die bis 60–80 μ Durchmesser erreichen. Freilich treten daneben auch noch kleinere Kristalle in \pm großer Zahl auf, aber alle zeigen die Tendenz zu stärkerer Größenentwicklung. Es scheint sich bei diesem Typ um eine ganz andere Form von Auskristallisation zu handeln als bei *Lec. allophana* usw. Die großen Kristallkomplexe können das ganze Mark erfüllen und sogar die Rinde verdrängen, wie z. B. besonders bei *L. chlarofera*, *subrugosa* und *insignis*.



Rinde und Kristallablagerungen des Markes

Halbschematisch

- 1 *Intumescens*-Typ
- 2 *Chlarona*-Typ
- 3 *Allophana*-Typ

Hymenium und Epithecium

Das Hymenium hat bei den meisten Arten eine Höhe von 60—80 μ , stärker weicht z. B. *Lec. allophana* mit etwa 100 μ ab. Die Paraphysen sind ungliedert, kaum verzweigt und etwas gelatinös, oben meist \pm verdickt. Nach dem Vorhandensein eines (echten) Epitheciums und der Färbung der Paraphysen lassen sich wieder 3 Typen aufstellen.

Bei einer Reihe von Arten, die sich um *Lec. subfuscata* scharen, sind die obersten Teile der Paraphysen auf eine Länge von 15—20 μ durchwegs \pm braun gefärbt. Ein eigentliches Epithecium, also eine körnige Auflagerung, fehlt, dagegen tritt die Hymenialgallerte oft als Decke über dem Hymenium in Erscheinung. Auf dieser Gallerte können nun Fremdpartikelchen aufgelagert sein, Staub u. dgl., die ein Epithecium vortäuschen können. Es läßt sich jedoch davon durch eine Behandlung mit KOH unterscheiden. Die auf die Gelatineschicht aufgelagerten Fremdkörperchen werden bei der Quellung in die Höhe gehoben und erscheinen vom Hymenium abgesetzt, während die Epithecium-Körner am Hymenium verbleiben.

Beim *chlarotera*-Typ fehlt normalerweise die rotbraune Paraphysenfärbung vollkommen (doch erscheint manchmal, besonders bei Exemplaren von Straßenrändern u. dgl., eine schmutzige Graufärbung wohl exogener Herkunft). Dagegen findet sich ein echtes Epithecium aus Körnern von spezifisch verschiedener Art, sowohl hinsichtlich der Größe als auch des Chemismus. Hier und da können die Körner mehr minder fehlen, doch leitet dann das Fehlen einer Paraphysenfärbung.

Lec. chlarona mit Verwandten hat schwache Paraphysenfärbung und dazu eine Einlagerung von sehr feinen Körnchen zwischen die Paraphysen. Diese kleinen Kristalle lösen sich in KOH auf und lassen dann die Färbung der Paraphysen erkennen.

Abweichend verhält sich *Lec. riparti*, die zu einer schwachen Paraphysenfärbung noch \pm große braune Epithecium-Körner besitzt.

Die übrigen Teile des Apotheciums wurden zur taxonomischen Charakterisierung nicht herangezogen und sollen hier deshalb übergangen werden. Die Sporengröße ist in der Gruppe ziemlich einheitlich um etwa 10—16 μ , lediglich *Lec. allophana* und *epibryon* weichen durch Größen bis zu 20 μ ab.

Der Chemismus hat besonders in den letzten Jahren in dieser Gruppe an Bedeutung gewonnen (z. B. Magnusson 1946, 109, und 1948, 29). Für die Arten der *subfusca*-Gruppe i. e. S. gilt die Lagerreaktion Kalilauge (K) + gelb, die bei weniger nahestehenden Arten fehlt. Chlorkalk (C) spielt eine Rolle bei der Erkennung von *Lec. carpinea* (und *leptyrodes*). Paraphenylendiamin (Pd) zeitigt bei der Mehrzahl der Arten bzw. + gelb, daneben aber auch noch die Reaktion + rot, sowohl am Rande allein (bei *Lec. chlarona*) als auch an Scheibe und Rand (*Lec. insignis* und *pallida*), oder + intensiv orange (bei *Lec. intumescens*). Die chemischen Reaktionen, die, soweit ihnen hier Gewicht beigemessen ist, recht konstant erscheinen, geben daher ein willkommenes Mittel, manche mikroskopische Untersuchung zu sparen.

Ökologie und Geographie

Neben der musciolen *Lec. epibryon* und den beiden (vielleicht auch noch mehr) saxicolen Sippen bewohnen die Arten Rinde bzw. gehen z. T. auch auf Holz über (so *Lec. chlarona*, *coilocarpa*, *chlarotera*, *carpinea*). Auf eine genauere ökologische Charakterisierung kann jedoch hier nicht eingegangen werden. Als nitrophil kann man *Lec. chlarotera* bezeichnen.

Leider ist die Verbreitung der Krustenflechten, mit Ausnahme der auffallendsten, sehr wenig bekannt, schon gar bei einer so schwierigen Gruppe. Immerhin ergeben sich schon einige charakteristische Züge.

Die Mehrzahl der Arten hat eine weite Verbreitung in Europa, manche kommen sicher auch in Amerika vor (so *Lec. chlarona*) und genau so in Nordasien und sind als holarktisch zu bezeichnen. Arktisch-alpin im weiteren Sinne ist *Lec. epibryon*, subarktisch-subalpin *Lec. coilocarpa*. Einige nordische Sippen fehlen bei uns (bzw. sind noch nicht gefunden), so *Lec. cateilea* und *distans*. Was früher als *distans* bezeichnet wurde, gehört anderen Arten an. *Lec. cateilea* hat dagegen eine alpine Parallelsippe in *Lec. pleiospora* Stnr. (Steiner 1913), die aus dem Lungau beschrieben wurde und möglicherweise auch bei uns vorkommt. Ich habe allerdings von der Pflanze kein Material gesehen. *Lec. laevis* und vielleicht auch *riparti* scheinen mediterran-atlantisches Areal zu besitzen, und *Lec. insignis* wird sich als eine ozeanische Art herausstellen.

Allgemeines zu den Schlüsseln

Im allgemeinen kann gesagt werden, daß die Arten in gutentwickeltem Zustande in den meisten Fällen habituell gut erkannt werden können, was freilich einige Übung voraussetzt. Die chemischen

Reaktionen geben dazu vielfach leicht anwendbare Hilfsmittel. Dabei ist zu beachten, daß es sich um unmittelbare Reaktionen handeln muß, die in Sekunden zu messen sind, nicht um die Verfärbungen, die oft nach langer Zeit beim Eintrocknen entstehen. Wenn Schnitte erforderlich sind, sind sie mit Sorgfalt durchzuführen, weil schiefe und dicke Schnitte oft zu Täuschungen verleiten. Kleine Fragmente und Kümmerformen zu bestimmen, lohnt in den meisten Fällen Mühe und Aufwand nicht.

Als Arten sind alle morphologisch-anatomischen Einheiten bezeichnet, die irgendwie genetisch selbständig zu sein scheinen, bzw. mit anderen nicht durch echte Übergänge verbunden sind. Der Terminus *forma* ist hier nur als Bezeichnung für Modifikationen gebraucht. Eine systematische Bezeichnung von Modifikationen erscheint bei den Flechten notwendig, weil die Umformung durch äußere Einflüsse zu einer völligen Veränderung der habituellen, z. T. auch der anatomischen Eigenschaften führen kann, viel mehr als dies etwa bei Blütenpflanzen der Fall ist. Als Varietäten werden nur einige neu aufgestellte Einheiten geführt, bei denen es noch nicht möglich ist, ein sicheres Urteil darüber abzugeben, ob es sich um gute, genetisch selbständige Einheiten handelt oder um Modifikationen. Weitere Untersuchungen müssen hier Klarheit schaffen.

Schlüssel nach anatomischen Merkmalen

- 1a Früchte ohne Rinde, die Markhyphen reichen bis zur Oberfläche.
- 2a Epithecium C + gelb, Früchte dicht stehend, mit dickem Rand, leicht weiß bereift.
Lec. leptyroides.
- 2b Epithecium C —.
- 3a Rand sehr dick, weiß, bleibend, gleich hoch mit der Scheibe, Rand Pd + orange,
Scheibe Pd —.
Lec. intumescens.
- 4a Rand K —, Früchte klein bis mittelgroß, besonders auf Buchen.
Typus.
- 4b Rand K + gelb, Früchte sehr groß, oft verzerrt, (nur?) auf *Sorbus* in den Alpen an
der Waldgrenze.
var. distorta.
- 3b Rand dünn, bald überwölbt, gleichfarbig mit der rosa-ockerfarbigen Scheibe, Scheibe + Rand
Pd + rot.
Lec. pallida.
- 1b Früchte berindet.
- 5a Mark erfüllt von einer Masse kleiner und kleinster Kristalle, keine großen Kristallkomplexe.
- 6a Rand oft nach innen über die Scheibe eingebogen, Rinde stark gelatinös, unten 50—100 μ
dick und \pm farblos und nicht von Körnchen durchsetzt.
- 7a An Rinde, Lager dick, Früchte unten verengt.
Lec. allophana.
- 8a Lager ganz berindet, nicht sorediös. Typus.
- 8b Lagerwarzen in Sorale aufbrechend.
f. sorediata.
- 7b Auf Erde, über Moosen und abgestorbenen Pflanzenresten in den Alpen und im Jura.
Lec. epibryon.
- 6b Rand niedrig, nicht eingebogen, Rinde von vielen Körnern unrein dunkelgelblich, meist
schmäler.
- 9a An Gestein, besonders Sandstein und Silikaten.
Lec. campestris.
- 9b An Rinde, Rand \pm glänzend, südliche Art.
Lec. laevis.
- 5b Mark mit Komplexen großer Kristalle, daneben noch \pm vielen kleineren Körnern.
- 10a Oberer Teil des Hymeniums auf 15—20 μ rotbraun gefärbt, kein Epithecium.
- 11a Rand wie das Lager grau, nicht oder nur sehr unregelmäßig gekerbt und verbogen,
Rindenflechte.
Lec. subfuscata.
- 12a Früchte dichtstehend, \pm groß, Kristallkomplexe meist vorhanden, Scheibe dunkel-
rotbraun.
Typus.
- 12b Früchte \pm klein, \pm zerstreut, Kristallkomplexe fehlen manchmal. Unterer Teil der
Rinde nicht selten hyalin; besonders in Buchenwäldern.
f. glabrata.

- 12c Früchte zerstreut, mit heller Scheibe, gleich hohem Rand, an Rhododendron in den Alpen.
var. rhododendri.
- 11b Rand weißlich, meist sehr hoch, \pm stark und regelmäßig gekerbt, Rindenflechte.
L. subrugosa Nyl.
- 10b Oberteil des Hymeniums \pm gefärbt, dazu braunes körniges Epithecium, Lager schuppig, Früchte klein mit konvexer Scheibe, Gesteinsflechte, bisher nur wenig gesammelt.
L. riparii.
- 10c Oberer Teil des Hymeniums gefärbt, dazu imprägniert mit kleinen Körnchen.
- 11a Rand Pd + rot, Scheibe hell- bis dunkelbraun bis mittelschwarz, weit verbreitete Art.
Lec. chlarona.
- 13a Auf Laubbäumen, Lager glatt berindet.
Typus.
- 13b Auf Nadelbäumen, Lager meist sorediös aufgelöst.
f. pinastri.
- 13c Auf Lignum, Scheiben sehr tief gefärbt.
f. pulicaris.
- 12b Rand Pd — bzw. + gelb, Scheibe \pm schwarz, oft mit hervortretendem Eigenrand und auffallendem Hypothallus.
Lec. coilocarpa.
- 10c Oberer Teil des Hymeniums ungefärbt, körniges Epithecium vorhanden. (Nur ausnahmsweise \pm graue Färbung der Paraphysenenden.)
- 13a Scheibe und Rand Pd + rot, Rand grob unregelmäßig gekerbt.
Lec. insignis.
- 13b Pd —, Scheibe Cl + gelb, Rinde unten sehr dick, Scheibe \pm bereift, polymorphe Art.
Lec. carpinea.
- 13c Pd —, Cl —.
Lec. chlarotera.
- 14a Früchte mit grob und unregelmäßig gekerbttem Rand.
- 15a Lager etwas sorediös, Rand dünner als bei 15b.
f. chlarotera.
- 15b Lager höckerig, aber glatt, Rand sehr dick und hoch.
f. rugosella.
- 14b Früchte mit ungekerbttem, weißlichem Rand.
f. crassula.

Schlüssel nach chemischen und morphologischen Merkmalen

- 1a Rand und Scheibe Pd + rot.
- 2a Rand gleichfarbig mit der rosa-ockerfarbigen Scheibe, meist bald überwölbt. Häufige Art.
Lec. pallida.
- 2b Rand grob und unregelmäßig gekerbt bis verbogen, grau, Scheibe \pm braun, sehr seltene Art.
Lec. insignis.
- 1b Rand Pd + rot, Scheibe Pd —, Rand dünn oder nicht sehr dick, Scheibe meist sehr dunkel.
Lec. chlarona.
- 1c Rand Pd + intensiv orange, Rand sehr dick, weiß, gleich hoch mit der Scheibe.
Lec. intumescens.
- 1d Rand Pd — bzw. Pd + gelb.
- 3a Scheibe Cl + gelb.
- 4a Rand dick (ähnlich wie bei *intumescens*), Früchte gehäuft, eigentliche Rinde fehlt.
Lec. leptyroides.
- 4b Rand dünner, mit Rinde, Früchte oft das ganze Lager bedeckend und vielfach durch gegen-
seitigen Druck kantig.
Lec. carpinea.
- 3b Scheibe Cl —.
- 5a Über Moosen, abgestorbenen Pflanzenresten, Früchte mit \pm eingebogenem Rand.
Lec. epibryon.
- 5b Auf Gestein.
- 6a Lager krustig, oft große Flächen bedeckend, Früchte dicht gedrängt.
Lec. campestris.

6b Lager schuppig, Schuppen \pm zerstreut, Früchte klein, zu einer oder wenigen in jeder Schuppe.
Lec. riparti.

5c Auf Rinde.

7a Lager oft dick, Rand der \pm großen oft unregelmäßigen Früchte \pm eingebogen, Scheibe rotbraun.
Lec. allophana.

7b Lager meist dünn, Rand nicht eingebogen, oder wenn etwas eingebogen, dann Scheibe nicht rein rotbraun.

8a Scheibe \pm schwarz, Prothallus meist stark entwickelt, subarktisch-subalpine Art.
Lec. coilocarpa.

8b Scheibe \pm rotbraun.

9a Rand stark hervortretend, weißlich, stark und regelmäßig gekerbt.
Lec. subrugosa.

9b Rand glatt oder rauh, grau, Mark mit großen Kristallklumpen.
Lec. subfuscata.

9c Rand glatt, \pm glänzend, Mark erfüllt von einer Masse von Kristallen.
Lec. laevis.

8c Farbe der Scheibe von fast weiß über hellbraun zu schmutzig dunkelbraun schwankend, polymorphe Art, bei der eine Untersuchung des Hymeniums vielfach nicht zu umgehen ist.
Lec. chlarotera.

1. *Lecanora leptyroides* (Nyl.) Degelius.

Die besonders im Norden heimische Art ist aus dem Gebiete nicht bekannt, kann aber möglicherweise nur übersehen sein, weshalb hier eine kurze Beschreibung folgt. Thallus fleckförmig, ziemlich dick, oft mit weißem Rand. Apothecien oft gehäuft, dichtstehend, Scheiben \pm bereift. Lagerrand der Früchte recht dick. Rinde fehlt, an ihrer Stelle erstrecken sich etwas verflochtene Markhyphen bis zur Außenfläche. Epithecium feinkörnig, C + gelb. Die Verbreitung ist wenig bekannt, die Art wäre besonders auf Aspen zu suchen.

2. *Lecanora intumescens* (Rebent.) Rabh.

Thallus hell, meist ziemlich dünn, Früchte breit aufsitzend, Scheibe \pm braun, vielfach \pm bereift. Die Art ist schon habituell durch den breiten niedergedrückten Rand von weißer Farbe erkennbar. Epithecium mit ziemlich groben Körnern, die sich, wie auch bei *L. leptyroides*, in KOH auflösen. Die Pflanze wächst gerne auf Rotbuchen, auch noch in recht schattigen Wäldern zusammen mit *Lecanora subfuscata*, *Graphis scripta*, *Pertusaria leioplaca* u. a. Sie scheint im Gebiet recht verbreitet, wenn auch nicht gemein. Der Typus zeigt an Rand und Lager keine oder undeutliche K-Reaktion, mit Pd färbt sich der Rand intensiv orange.

Var. distorta Poelt *var. nov.*

Differt a typo apothecii maioribus plerumque distortis thallo et margine K + distincte lutescente et paraphysibus superne fusce coloratis.

Die neue Varietät, die mir zunächst nur eine Standortsform zu sein schien, weicht vom Typus ab durch die viel größeren Früchte, die oft etwas verbogen und verzerrt sind, durch die deutliche gelbe Kalilaugenreaktion von Rand und Thallus sowie durch das Vorhandensein einer Paraphysenfärbung, die sich deutlich bei Behandlung mit KOH zu erkennen gibt, wobei das Epithecium aufgelöst wird.

Der Typus der Varietät stammt aus den Bayerischen Alpen: Notkarspitze in den Ammergauer Bergen, an der Waldgrenze auf *Sorbus* (16. 10. 1950!!). Weitere Standorte: Schlierseer Berge, Soinsee zwischen Miesing und Ruchenköpfen, 1500 m auf *Sorbus* (leg. H. Doppelbauer). Aggenstein bei Pfronten, Allgäu, 1520 m, „an Ebereschen an der oberen Baumgrenze“ (leg. A. Schröppel).

3. *Lecanora pallida* (Schreb.) Rabh.

ist eine besonders auf glattrindigen Bäumen recht verbreitete Art. Charakteristisch sind die kleinen, rosa-ockerfarbigen Früchte mit meist konvexen Scheiben und oft verschwindendem Rand. Jedoch kommen, besonders in Bergwäldern, Formen vor, bei denen der Rand ausdauert. Gut brauchbar ist die Pd-Reaktion: Scheibe und Rand intensiv rot, besonders zur Unterscheidung mancher habituell ähnlicher Formen von *Lec. carpinea*.

4. *Lecanora carpinea* (L.) Ach.

scheint mit den vorstehenden Arten näher verwandt zu sein als *Lec. subfuscata* und ihren Verwandten. Man kann zwar schon von einer Rinde sprechen, sie leitet sich aber mit ihren radiären Hyphen deutlich vom *intumescens*-Typ ab. Die Art ist äußerst modifikabel. Die „Normal“-Form

auf allerhand Laubbäumen und Sträuchern hat dicht gedrängte, deshalb oft eckige, meist dicht bläulichbereifte Früchte, doch gibt es Formen mit zerstreuten Apothecien usw. Zur Erkennung leitet dann die gelbe Cl-Reaktion des Epitheciums, fehlt dieses, muß die dicke Rinde herangezogen werden, die unten bis um $100\ \mu$ Durchmesser erreicht (gegen $30\text{--}50\ \mu$ bei manchen verähnlichten Arten).

Die Flechte ist allgemein verbreitet und hat auch eine weite ökologische Ampitude, sie kommt besonders gerne an *Crataegus*, *Prunus* usw. vor.

5. *Lec. allophana* (Ach.) Röhl.

ist eine der kenntlichsten Arten. Bezeichnend ist das dicke, oft warzige bis wulstige Lager, die großen, vom Thallus gut abgesetzten Früchte mit der dunkelrotbraunen Scheibe und dem hellen, kerbig über die Scheibe eingebogenen Rand, der dazu meist noch etwas verbogen ist. Im Schnitt fällt die unten recht breite gelatinöse durchsichtige Rinde auf und die dunkelgrau erscheinende Masse kleiner Kristalle im Mark. Die Art ist weit verbreitet, aber nicht überall häufig, in manchen Gebieten scheint sie zu fehlen. Sie kommt gerne an Eschen, Ulmen, Espen usw. vor, viel auch als Bewohnerin von Straßenbäumen. So sah ich sie allgemein in der weiteren Umgebung von Füssen im Allgäu, seltener sammelte ich sie im übrigen Alpenvorland. Arnolds Herbar hat Material aus der Umgebung von München und Eichstätt und der Fränkischen Schweiz. Habituell weicht die *f. sorediata* (Schaer.) Wain. recht ab. Die Lagerwarzen sind in Sorale aufgebrochen, die Früchte bleiben einzeln und klein. Doch handelt es sich hier zweifellos um eine Modifikation. Man findet *allophana*-Lager, die zum Teil sorediös aufgelöst sind, während der andere Teil glatte Lagerwarzen und große Früchte zeigt, also normale *Lec. allophana* darstellt. Die Form tritt im Verbreitungsgebiet vielfach auf, so um München (Arnold), bei Wolfratshausen (Arnold, Lich. Monac. 470 als *Lec. subfusca f. variolosa* Flot.), bei Füssen und am Bannwaldsee (!!).

6. *Lecanora epibryon* Ach.

stimmt in Bau und Aussehen im wesentlichen mit der vorhergehenden Art überein, doch ist das Lager unregelmäßiger knollig und dazu wechselnd in Form und Dicke entsprechend der Struktur der Unterlage. Doch bleibt die knollige Form auch beim Übergang auf Holz erhalten. *Lec. epibryon* wächst auf abgestorbenen Pflanzenresten, Moosen, auch auf Erde, und zwar, wie es scheint, nur über Kalkgrund, zusammen mit einer Reihe weiterer muscicoler Arten, wie *Caloplaca cinnamomea*, *subolivacea*, *stillicidiorum*, *Blastenia leucoraea*, *Aspicilia verrucosa*, *Pertusaria bryontha* und *glomerata*, *Rinodina mniaraea* und *roscida* (*Aspicillietum verrucosae* Frey).

Sie ist in den Kalkalpen recht allgemein verbreitet und liegt aus Bayern von allen 3 Alpen teilen vielfach im Herbar. Das Gesamtareal ist arktisch-alpin i. w. s. Von großem Interesse ist das Vorkommen im Gebiete der Fränkischen Schweiz bei Pottenstein und Hollfeld (Arnold und Wagner), es deckt sich mit ähnlichen Reliktarealen anderer dealpiner Pflanzen.

7. *Lec. campestris* (Schaer.) Hne.

dürfte die verbreitetste steinbewohnende Art der Gruppe sein. Habituell kennzeichnend sind die oft recht großen Lager, die meist dicht mit den dunkelscheibigen Früchten bedeckt sind. Die untere Rinde ist sehr gelatinös, aber mit vielen Körnchen erfüllt, das Mark ist vollgestopft mit kleinen Kristallen. Die Flechte lebt gerne an Sandstein, aber auch an Gneis und Granit. Arnold gibt sie aus dem Jura von Dolomiten an. Sie ist weit verbreitet, scheint in Silikat- und Sandsteingebieten häufig zu sein, in kalkreichen Gegenden selten. (Im südlichen Bayern um München (Arnold), Burgberg im Allgäu, (Gümbel), Zell bei Pfronten auf Molassesandstein (A. Schröppel und !!).

8. *Lec. laevis* Poelt, nov. sp.

Prothallus indistinctus. *Thallus crustaceus, epiphloeodes, granulatus vel subareolatus vel laevis, cinereus, esorediatus, K + lutescens, C —, Pd —. Apothecia numerosa, dispersa vel saepius dense aggregata ad 1,2 mm lata, disco plano vel leviter convexo, rufiusco, laevigato epruinoso, margine integro crassitudine medio, leviter elevato, subnitido, rare flexuoso circumdato. Thallus algis protococcaceis ± globosis, diam. vulgo 10—15 μ. Cortex 15—20 μ, granulis parvis inspersis. Amphithecium strato corticali distincto, gelatinoso, incolorato vel fusciscente, bene limitato granulis minutissimis inspersis munitum, diam. 40—60 μ, et strato centrale dense impleto cristallis minutis et minutissimis. Parathecium tenue, incoloratum ex hyphis tenuibus formatum. Hypothecium incoloratum. Hymenium 70—90 μ crassum J + caerulescens, mox vinose rubens; epitheciae deest. Paraphyses ± gelatinosae ± 2 μ crassae, non articulatae, simplices apice incrassatae et rufiusce coloratae. Asci clavati. Sporae octonae, vulgo ovaes vel ellipsoideae, 11—16 μ × 7—9 μ, non septatae, incoloratae, membrana ± 1,5 μ.*

Habitatio typi: Africa, Algeria „sur les jeunes frênes près de l'hôpital civil de Constantine“. (C. Flagey, *Lichenes algerienses* 113, sub *Lecanora subfusca* var. *glabrata*.)

Die neue Art schließt sich im wesentlichen, was das Aussehen und den inneren Bau betrifft, an *Lec. campestris* an. Auffällig erscheint der leichte Glanz der Apothecienränder, die vielfach etwas dicker sind als bei der genannten Art. Allerdings tritt dieser Glanz durchaus nicht immer auf. Die Früchte erscheinen oft durch gegenseitigen Druck etwas eckig. Die Scheibe weist stets braunrote Farbe auf. Der Rand ist meist glatt, selten etwas rauh, die Rinde stark gelatinös, aber \pm mit kleinen Körnchen versehen. Das Lager ist ziemlich dick, vielfach knollig warzig. Das Mark ist, ähnlich wie bei den vorhergehenden Arten, mit einer Masse kleiner und kleinster Kristalle erfüllt. Die Pflanze liegt im Staatsherbar von einer ganzen Reihe von Standorten vor als *Lec. subfusca* und var. *glabrata*, als *Lec. horiza* und *parisiensis*. Sie hat aber damit nichts zu tun, auch nicht mit *Lec. glabrata* im Sinne Malmes (vgl. *Lec. subfuscata* f. *glabrata*). Sie kommt den Angaben zufolge auf Esche vor, auf Eiche, auf Akazien, Mandelbäumen, auf Pappeln, auf *Ailanthus glandulosus* und sicher noch anderen Laubbäumen. Die Verbreitung erstreckt sich, soweit eine Angabe möglich ist, über das südliche Italien mit den Inseln, Griechenland, Nordafrika, Frankreich (Vendée), gehört also anscheinend dem mediterran-atlantischen Arealtyp an. Dazu ist sie von K r e m p e l h u b e r am Falkenstein im Böhmerwald gesammelt worden. Diese Probe paßt sowohl habituell als auch mikroskopisch gut zu den südeuropäischen Exemplaren. Dies überrascht, wird aber verständlicher, wenn man an das Vorkommen weiterer mediterran-atlantischer und ozeanischer Pflanzen im Böhmerwald (= pr. p. Bayrischer Wald) erinnert (vgl. Paul, S. 73).

9. *Lec. subfuscata* Magn.

ist die Art, die früher als Stammform von *Lec. subfusca* (*argentata* usw.) geführt wurde. Sie steht habituell den vorgenannten Formen nahe. Anatomisch ergibt sich der auffallende Unterschied zwischen der Kristallmasse bei *Lec. laevis* und den großen Komplexen bei *subfuscata*. Dazu kommt die Rinde, die bei *subfuscata* weniger gelatinös erscheint. Der Rand ist meist ganz, vielfach etwas rauh, aber kaum gekerbt, \pm erhaben, Rand wie Lager sind grau gefärbt. *Lec. subfuscata* ist eine Flechte der Laubwaldgebiete, sie bevorzugt Buchen und ist über einen großen Teil Europas verbreitet und auch in Süddeutschland allgemein vertreten, soweit die Bedingungen gegeben sind.

Zu dieser Art ziehe ich als *forma* die *Lecanora glabrata* (Ach.) Malme, die sich vom Typus äußerlich durch kleine, zerstreute Früchte und gelbliches Lager, anatomisch durch die gelatinöse (nicht von Körnchen erfüllte Rinde) und kleine Kristalle im Mark unterscheiden soll, ferner durch das ausschließliche Vorkommen auf Buche. Nun habe ich Gelegenheit gehabt, in oberbayerischen Buchengebieten und auch anderwärts die Pflanze ausgiebig zu studieren. Zwischen den klein- und zerstreutfrüchtigen und den groß- und gehäuftfrüchtigen Formen gibt es alle Übergänge. Das gelbliche Lager ist wohl nur Standortserzeugnis wie bei anderen Schattenformen. Die Rinde ist bei *subfuscata* ebenfalls gelatinös, aber \pm bald mit Körnchen erfüllt. Bei manchen Formen kommt es aber nicht dazu (Schatten- oder Hungerexemplare?). Aus gleichen Gründen wohl fehlen Kristallablagerungen im Mark bzw. es finden sich nur primäre, unregelmäßig kleine Kristalle. Malme Exsiccata (211) entspricht der Beschreibung Magnussons, das Mark enthält eine Anzahl kleinerer Körner, die Rinde ist aber hier ziemlich stark von Kristallen erfüllt. Von einer guten Art *Lec. glabrata* kann meines Erachtens nicht gesprochen werden. Auch mit *Lec. laevis* hat sie nichts zu tun, sowohl was Aussehen als Anatomie betrifft.

Var. rhododendri Poelt nov. var. *differt a typo disco palliderufo, margine non elevato et habitatione aliove.* Typus: Arnold *Lichenes exsic.* 5866. „*Lec. subfusca* L. f. *chlarona* Ach. Stzbgr.“ An *Rhododendron ferrugineum* im Längenthale bei Kùththei in Tirol, 6300. — 22. August 1874, Arnold. Die neue Varietät hat kleine bis mittelgroße, zerstreute Früchte mit hellfleischbräunlicher Scheibe und gleich hohem Rand. Der innere Bau ist ähnlich wie bei der Hauptart, jedoch fehlen die Kristalle im Mark \pm ganz. Die Flechte liegt in einer Reihe von gut übereinstimmenden Exemplaren aus Tirol vor, und zwar nur von Zweigen von *Rhododendron ferrugineum*. Dazu gehören Arnold 586 a und b sowie Zwackh Lich. 915. Aus Bayern ist sie ausgegeben in Britzlmayr, *Lichenes exs.* Nr. 678 als *Lecanora pallida* Schreb. f. *rhododendri*: Allgäuer Alpen, anscheinend auch von *Rhod. ferr.*

10. *Lec. subrugosa* Nyl.

hat ähnlichen Bau wie *subfuscata*, unterscheidet sich aber von der Art durch dickere Früchte mit meist hohem, \pm stark und vor allem regelmäßig gekerbttem, weißlichem Rand; dazu sind im Marke im allgemeinen viel mehr Kristallkomplexe vorhanden.

Es treten manchmal Formen auf, bei denen es sich schwer sagen läßt, ob sie zu *subrugosa* oder *subluscata* gehören. So gibt es bei der ersten Art Analoge zu *f. glabrata* bei *subluscata*. Ferner kommen *subrugosa*-Typen mit fast ungebogenem Rande vor. Es scheint aber doch so, als ob es sich hier nur um scheinbare Übergänge handelte, nicht um echte.

Die Art ist weit verbreitet, eine genauere Übersicht läßt sich aber nicht geben, da sie vielfach übersehen wurde. Sie kommt an allen möglichen Laubbäumen vor und scheint besonders in montanen Gegenden häufig zu sein. Aus Südbayern liegt sie bereits vielfach vor, Putzler sammelte sie sehr schön im Schwarzwald und um Stuttgart, Behr in Hessen.

11. *Lecanora riparti* Lamy in Flora XII, 1879, S. 202, und Bull. Soc. Fr. XXX, 1878, S. 410.
 „Thallus pallidus firmus tenuis subsquamulose-areolatus areolis minutis planiusculis difformibus contiguus vel subdispersis (*K flavus*), hypothallo nigricante tenuissimo. Apothecia badio-rufescentia subinnata (latit. 0,2—0,4 millim.), margine thalino integro cincta. Sporae 8-nae ellipsoideae vel oblongo — ellipsoideae, longit. 0,010—0,015 millim., crassit. 0,004—0,006 millim. Paraphyses non bene discretae, epithecium luteo-fuscescens (e clavis paraphysum). Jodo gelatina hymenialis coeruleascens, dein obscure vinose rubescens. Species est affinis *L. subluscae* (campestri Schaer.), facie vero peculiari thalli fere ut in *L. smaragdula*. Spermata arcuata longit. 0,014—0,018 millim., crassit. 0,0005 millim.“

Lecanora riparti ist eine kleine, recht gut charakterisierte, bisher anscheinend nur aus Frankreich bekannte Art. Ich sah zwar kein Originalmaterial, die Beschreibung stimmt aber sehr gut mit den mitteleuropäischen Proben überein. Der Thallus besteht aus einzelnen oder zusammenhängenden kleinen, ziemlich flachen, etwas radiaten, weißlichen Schuppen (fast) ohne Vorlager. Die Apothecien sind recht klein, bis um 0,5 mm im Durchmesser, mit braunroter, etwas glänzender, bald konvexer Scheibe und schmale, gleich hohem glattem Rand. Der Rand zeigt gleich wie das Lager Berindung nach dem *chlarona*-Typus. Im Marke finden sich einzelne große Kristallkomplexe, während das Hypothecium von einer Menge unregelmäßiger, kleinerer Körnchen erfüllt ist, die auch in das Hymenium eindringen können. Die Paraphysen sind oben etwas verdickt und zeigen dort schwache, bräunliche Färbung, dazu kommt ein Epithecium aus braunen Körnern. Die Sporengröße scheint zu schwanken, Lamy gibt $14-18 \times 5 \mu$, Südtiroler Exemplare zeigen $11-15 \times 5-8 \mu$. Lager und Rand geben K + gelb, C —, Pd —, Hymenium J + blau, dann weinrot.

Aus Süddeutschland bisher nur von Schrießheim bei Heidelberg auf Quarzsandstein, wohl durch v. Zwackh gesammelt, bekannt geworden. Die Art liegt im Herbar ferner mehrfach von Südtirol vor: Porphyrfelsen der Eislöcher bei Eppan, von derselben Gesteinsart oberhalb Gries bei Bozen, von Mauersteinen der Ruine des alten Schlosses Tirol bei Meran (alle leg. Arnold), weiter von Sandstein am Kalvarienberg bei Görz (Glowacki).

12. *Lec. chlarona* (Ach.) Nyl., em. Magnusson.
 ist vielleicht die häufigste, ja vielfach gemeine Art der Gattung im Gebiet, gleichwohl relativ wenig gesammelt, weil sie infolge ihres unscheinbaren dünnen Lagers nicht sehr auffällt. Das in der Normalform berindete Lager ist meist recht dunkel gefärbt, die Früchte stehen im allgemeinen zerstreut. Der Rand, dessen Höhe wechselt, neigt wenig zu Kerbung und Verbiegung, bei manchen Formen eher zu einem unregelmäßigen Wuchern. Recht charakteristisch scheint ein gelblicher Ton in der Färbung des Randes. Die Scheibe erscheint in den meisten Fällen schwarzbraun, kann aber bei Schattenformen auch wesentlich heller sein. Ein sehr brauchbares Merkmal gibt die Reaktion des Randes K + rot. Die Rotfärbung tritt recht schnell nach einer vorübergehenden Gelbfärbung ein.

F. pinastri (Schaer) Cromb. (= *Lec. pinastri* [Schaer.] Magnusson) scheint mir eine wenig bedeutende Standortsform von Nadelholzrinden zu sein. Ein durchgreifender Unterschied existiert nicht, die angegebenen Differenzen lassen sich auf die Standortseinflüsse zurückführen. Sorediös ist der Thallus bei Schattenformen, an lichtoffenen Plätzen ist er voll berindet wie bei der Normalform.

Nicht anders kann ich *f. pulicaris* (Ach.) Poelt beurteilen, die auch als Art aufgefaßt wird. Die Form ist holzbewohnend und zeigt die gleichen Merkmale wie der Typus. Die Scheiben werden infolge des starken Lichtgenusses dunkel gefärbt, vielfach neigt das Hymenium oder das Lager mit dem Rand zu Wucherungen.

Wie schon aus obigem hervorgeht, ist die Art recht standortsvage, sie kommt auf allen möglichen Holzarten vor, besiedelt vielfach auch dünnere Zweige und ist auf kleinen Sträuchern genau so anzutreffen wie auf den Gipfeln alter Fichten und Tannen. Man wird sie kaum vergebens suchen. Neben den Standortsmodifikationen kommen als abweichende Formen auch noch

einige Typen vor, die vielleicht als Sippen aufzufassen sind, und zwar auch hier gerne in Bergwäldern, an der Waldgrenze. Alle diese Formen müssen noch weiter beobachtet und untersucht werden.

13. *Lec. coilocarpa* (Ach.) Nyl.

zeigt einerseits zur vorhergehenden Art Beziehungen, andererseits zur *Lec. cenisia*-Gruppe. Als Charakteristika stellen sich dar: Das \pm stark entwickelte Vorlager, welches das Lager als breiter, blauschwarzer Streifen umgibt, das dünne, wie die Ränder rein grau gefärbte Lager, die \pm tiefschwarze Scheibe, deren Farbe oft noch etwas in den Rand eindringt, das vielfache Auftreten eines Eigenrandes, der sich als schwarze, erhabene Kontur am Rande der Scheibe zu erkennen gibt. Im übrigen schließt sie sich anatomisch *Lec. chlarona* an, nur sind die Paraphysen nicht braun gefärbt, sondern schmutzig dunkelgrau. Beide Arten können nebeneinander, aber deutlich getrennt vorkommen.

Als Unterlage besiedelt *Lec. coilocarpa* gerne bearbeitetes Holz, tritt aber auch auf verschiedenen Rinden auf. Die Gesamtverbreitung kann als subarktisch-subalpin im weiteren Sinne umrissen werden. Die Art dürfte in unseren Alpen, aber wohl auch in anderen Gebirgen vielfach vorkommen. Sichere Exemplare sah ich aber nur von folgenden Orten: Schachen bei Partenkirchen, Bayerische Alpen am Holze alter Zirben (Arnold), an dünnen Fichtenzweigen, an der Baumgrenze am Aggenstein bei Pfronten in den Allgäuer Alpen mehrfach (A. Schröppel u. !), Oberstdorf in den Allgäuer Alpen an alter Scheunenwand (E. Putzler). Außerhalb der Alpen liegen folgende Fundorte vor: Unterhalb der St.-Mang-Kapelle in der Lechschlucht bei Roßhaupten nördlich Füssen (!), Eichstätt, Geländer der Altmühlbrücke in Hagenacker (Arn.).

14. *Lec. insignis* Degel.

Gelegentlich einer botanischen Exkursion in das Tal der Blöckenau bei Füssen (Gebiet der Ammergauer Alpen) sammelte ich zusammen mit Herrn und Frau A. Schröppel im ganzen Bereiche des Tales über mehrere Kilometer hinweg mehrfach von verschiedenen Laubbäumen eine *Lecanora* aus der *subfusca*-Gruppe, die mir unbekannt erschien. Sie stimmte nach eingehender Prüfung mit keiner anderen europäischen Art überein und ich wollte sie neu beschreiben. Gelegentlich einer Studienfahrt auf Grund einer Einladung des „Svenska Institutet för kulturellt utbyte“ stieß ich beim Durchblättern des Herbares meines Freundes G. Degelius auf eine Flechte, die dieser selbst aus den Smoky Mountains (südliche Appalachen), USA., als *Lec. insignis* neu beschrieben hatte (Degel. 1949) und die mit der Blöckenauer Pflanze Ähnlichkeit zu haben schien. Eine genauere Untersuchung ergab schließlich die Identität und damit den Nachweis der Art für Europa.

Die Art gleicht äußerlich im Prinzip Arten wie *Lec. subrugosa* und *subfuscata*. Das Lager, das ziemlich große Dimensionen erreichen kann, ist grau und \pm glatt. Die Früchte stehen gehäuft bis wenig gedrängt und sitzen dem Lager dicht auf, bzw. sind z. T. sogar etwas eingesenkt. Die Scheibe zeigt \pm rotbraune Färbung. Der Rand ist flach oder wenig erhaben, vielfach unterbrochen und stark und unregelmäßig gekerbt. Im inneren Bau fällt die recht schmale, oft unregelmäßig gebaute Rinde auf, dazu die sehr großen Kristallkomplexe, die das Mark durchsetzen. Das Hymenium trägt ein nicht sehr grobkörniges Epithecium, das mit Pd eine rote Reaktion ergibt. Gleicher Art scheinen die Körner der Rinde des Amphitheciums zu sein, der Rand nimmt also ebenfalls nach Einwirkung von Pd rote Färbung an. Der Autor fand die Art vielfach im Gebiete der Smoky Mountains zwischen 700 und knapp 2000 m mit Bevorzugung der Bergwaldstufe, und zwar auf Laub- wie auf Nadelbäumen. Das Gebirge ist durch eine große Anzahl ozeanischer Flechten ausgezeichnet und *Lecanora insignis* dürfte auch dazu gehören (Deg. 1978 und in litt.). Das Tal der Blöckenau nur mit einer Höhe von 900—1100 m weist (wie ähnlich der ganze Nordalpenrand) ebenfalls eine ganze Menge ozeanischer Typen unter den Lichenen auf, u. a. *Sticta fuliginosa*, *Parmelia Arnoldii* und *crinita*.

Den Umständen nach dürfte anzunehmen sein, daß sich *Lecanora insignis* noch mehrfach an Örtlichkeiten mit ozeanischem Lokalklima findet, weshalb ich sie der weiteren Beobachtung empfehle. Als diese Zeilen schon geschrieben waren, gelang es, noch ein zweites Vorkommen zu entdecken, und zwar: Krotental bei Geitau (bei Schliersee), an Buche im Bergwalde am Wege zur Rotwand.

15. *Lec. chlarotera* Nyl.

dürfte die am meisten polymorphe Art der Gattung sein, sie wächst an den verschiedensten Standorten, erträgt Beschattung und volle Besonnung und kommt sowohl in stickstofffordernden wie fliehenden Flechtenvereinen vor. Es läßt sich schwer ein Normaltyp beschreiben. Das Lager ist meist sehr hell bis weiß, die Dicke wechselt sehr. Der Rand der Früchte kann glatt sein

oder stark unregelmäßig gekerbt und oft verbogen, er neigt gerne zu Wucherungen. Die Farbe der Scheibe wechselt von weiß über hellbraun zu einem dunklen Braun mit manchmal etwas lilarotem Ton bis zu schwarz. Selten ist die rein braunrote Färbung, wie sie bei anderen Arten der Gruppe so häufig vorkommt. Charakteristisch ist das Vorhandensein eines dicken Epitheciums von verhältnismäßig groben Körnern, dazu das Fehlen einer normalen Paraphysenfärbung. Die graue Verfärbung, die bei manchen Formen von Alleebäumen zu sehen ist, scheint exogener Herkunft zu sein. Das Mark ist erfüllt von großen Kristallkomplexen. Magnusson (1931) unterscheidet 3 Arten mit gleichen anatomischen Verhältnissen, doch führt auch er an (mündlich), daß die Arten manchmal schlecht zu trennen seien. Es finden sich zwar oft genug gut ausgebildete Typen, aber dann auch wieder Reihen von Übergängen, die es meiner Ansicht nach nötig machen, die Arten zu vereinigen. *Lec. chlorotera* ist der älteste der drei von Magnusson benützten Namen und wird aus diesem Grunde hier verwendet. Die Art oder Formen davon werden in den Herbarien unter sehr vielen Namen geführt, aber es erscheint auch hier besser, einen neuen, aber unzweifelhaften Namen zu benützen, als einen völlig unklaren älterer Zeit. Da man bei dieser Art nicht von einer Normalform sprechen kann, ist es angebracht, die hauptsächlichlichen Modifikationsrichtungen mit dem alten Artnamen zu belegen.

F. rugosella (Zahlbr.) Poelt, besonders gerne auf Pappelrinde, hat einen sehr dicken, erhabenen, stark gekerbten Rand und helle Scheibe sowie warziges bis knolliges, aber durchweg berindetes Lager.

F. chlorotera (Nyl.) Poelt besitzt ebenfalls grobwarziges Lager, dessen Warzen aber vielfach etwas sorediös aufgelöst sind. Die Früchte haben oft stark verbogene Ränder und dunklere Scheiben, sie stehen oft gedrängt.

F. crassula (Magn.) Poelt weicht habituell am meisten ab durch den glatten, kaum gekerbten weißen Rand bei hell- bis rötlichbrauner Scheibe und hat weniger warziges Lager. Die Früchte stehen meist nicht sehr eng.

Die beiden letzten Formen bevorzugen Straßenbäume; welche Einflüsse die unterschiedliche Ausbildung bewirken, erscheint nicht klar. Man könnte die Reihe der Namen noch leicht um einige weitere vermehren, doch erscheint dies wenig nutzbringend. Der Modifikabilität ist genügend Ausdruck gegeben. *Lec. chlorotera* ist in allen Sammlungen reichlich vertreten und dürfte im Gebiete allgemein verbreitet sein.

Anhang: *Lecanora bavarica* nov. spec.

Thallus crustaceus, epiphloeodes, indeterminatus, tenuis, albidus, laevis, erumpens in soralia albida vel roseoalbidida, vel persorediosus. Apothecia pauca, dispersa vel rarius aggregata, parva vel mediocria, basi adpressa, disco plano vel leviter convexo, fusco et coerulei-albide pruinoso, margine subcrasso laeve vel saepius sulforei-albo, elevato circumdato.

Thallus atque amphithecium K + et Pd + intense flavescens, cortice tenue gelatinoso partim granuloso, ad 25 µ lato instructi. Stratum centrale et in thallo et in amphithecio cristallis compositis permagnis (ad 150 µ latis) et granulis minutis multis munitum. Algae protococcaceae, intense virides, ad 19 µ latae. Parathecium incoloratum, hyphis tenuibus formatum. Hypothecium incoloratum granulis perminutis instructum. Hymenium ± 60—80 µ altum, J + caerulescens, dein rubens, ascis clavatis, paraphysibus inarticulatis, vix capitatis, gelatinosis apice fuscis, ad 2 µ latis, et epithecio granuloso munitum. Sporae octonae 9—12 µ latae, subglobosae vel ellipsoideae.

Habitatio typi: Bavaria superior, in cortice ulmi ad viam inter Bernried et Unterzeismering, Landkreis Starnberg.

Der unbegrenzte, dünne Thallus ist weißlich, mit weißen oder etwas rosa gefärbten Soralen versehen oder ganz sorediös. Apothecien finden sich meist recht wenig, sie stehen einzeln oder in kleinen Gruppen. Die braunen, flachen oder gern etwas konvexen Scheiben zeigen im allgemeinen recht starke, bläulichweiße Bereifung. Auffällig ist der etwas schwefelgelbe Farbton des hellen, ziemlich dicken, meist etwas gekerbten Randes, der die Scheibe etwas überhöht. Im inneren Bau ist die dünne, gelatinöse, oft durch die großen Kristallkomplexe des Markes verdrängte Rinde bemerkenswert, im Marke findet sich neben den großen Kristallkörpern noch eine Vielzahl feiner Körner. Die Paraphysen zeigen an ihren kaum oder wenig verdickten Enden bräunliche Färbung. Dazu kommt noch ein helles Epithecium. Thallus und Rand geben sowohl K als auch Pd + gelb, C —. Der verwandtschaftliche Anschluß dieser merkwürdigen Flechte erscheint unklar, weshalb die Beschreibung hier als Anhang erfolgte. Material davon hat Dr. A. H. Magnusson vorgelegen, der die Art ebenfalls als neu ansah und auch den Namen vorschlug. Insgesamt ist sie nun von 4 Fundorten bekannt. Außer dem Typusort sind es folgende: An Eiche am Eingang der Maisinger Schlucht bei Maising, Landkreis Starnberg, Oberbayern (hier vor einigen Jahren mit wenigen Früchten beobachtet, seitdem nicht mehr gesehen), an einem Alleebaum zwischen Roßhaupten und Füssen im Allgäu. (beide !!),

Unterstein bei Berchtesgaden, an Esche (leg. Riehmer, Herbar Magnusson). Die Flechte scheint, den bisherigen Beobachtungen nach zu schließen, mit Vorliebe am Grunde der Stämme vorzukommen und ist vielleicht etwas nitrophil. Sie ist sicher nur übersehen und leicht zu erkennen, wenn man auf das weiße, ± sorediöse Lager und die kleinen Früchte mit bläulichweiß bereifter Scheibe und gelblich getöntem Rand achtet. Es ist allerdings zu vermuten, daß die Art nicht immer Apothecien entwickelt.

Schrifttum

Degelius, G.: Contribution to the lichenflora of North America II, The lichenflora of the Great Smoky Mountains Arkiv f. Bot. 30 A, 3. — Hue, Abbé: Causerie sur le Lecanora subfusca Ach. Bull. Soc. Bot. France 40 (1903). — Lettau, G.: Beiträge zur Lichenographie Thüringens, Hedwigia 52, 211 (1912). — Magnusson, A. H.: Beiträge zur Systematik der Flechtengruppe Lecanora subfusca. Meddel. Göteb. Bot. Trädg. (Acti Herb. Gothoburg.) 7 (1931). — Magnusson, A. H.: Lichens from Lycksele Lappmark. Arkiv f. Bot. 33 A, 1 (1946). — Magnusson, A. H.: Lichens from Møre Fylke in Western Norway. Arkiv f. Bot. 33 A, 16 (1948). — Paul, H.: Zur Bryogeographie des Bayerischen Waldes. Annal. Bryolog. 2, 567 (1927). — Steiner, J.: Adnotationes lichenographicae II. Osterr. Bot. Zeitschr. 63, 335 (1913). — Zahlbruckner, A.: Catalogus lichenum universalis 5.

Zwei Pflanzen nordischer Herkunft neu für Bayern

Von J. Poelt, Pöcking

Im vergangenen Jahre 1951 hatte ich das Glück, von zwei Pflanzen, die ihr Hauptverbreitungsgebiet im hohen Norden besitzen, erste Fundorte innerhalb Bayerns zu entdecken. Da ich kurze Zeit nach diesen Funden durch eine Einladung des „Svenska Institutet för kulturellt utbytte“ die Gelegenheit erhielt, unter vielem anderen auch diese beiden Pflanzen in ihrem Hauptareal zu studieren, möchte ich den Bericht über diese Funde auch dazu benutzen, das Vorkommen in Bayern von den Verhältnissen im hohen Norden aus zu betrachten.

Carex rupestris Bell. ex All.

Die Gruppe *Monostachyae* oder *Primocarex* innerhalb der Gattung *Carex* zieht einmal deshalb besonderes Interesse auf sich, weil von ihren Arten als den Primitivsippen (z. T. auch Reduktionsformen?) die phylogenetischen Entwicklungsrichtungen zu den mehrährigen Gruppen ausstrahlen, zum anderen, weil diese Arten zum großen Teil besondere ökologische und pflanzengeographische Probleme bieten. Es sei hier nur auf das merkwürdige Verschwinden der subarktischen *Carex capitata* und *microglochin* aus den südbayerischen Mooren hingewiesen, die beide vor hundert Jahren noch vielfach gesammelt worden sind.

Ein ähnliches Problem bietet uns auch die hier interessierende Art. *Carex rupestris* ist in ihrem weiten Verbreitungsgebiet, das den ganzen arktischen Teil der Nordhalbkugel sowie verschiedene Gebirgszüge in den gemäßigten Breiten umfaßt (zum europäischen Areal vgl. die Übersichtskarte), eine Bewohnerin ausgesetzter, windgefehter, kalkhaltiger Felsgräte und -rücken und deshalb in Silikatgebirgen auf Kalkschieferzüge beschränkt. Soziologisch gehört sie im Norden; so z. B. auf den Kalkschieferbergen im Torneträskgebiet (Lappland), wo ich sie vielfach beobachten konnte, dem *Nardinodryadion* (Du Rietz, 1950, 13) an, zusammen mit *Carex nardina*, *Carex glacialis*, *Elyna myosuroides*, *Dryas octopetala* u. a. m. In den Kalkalpen kennzeichnet sie eine besondere Ausbildungsform des *Firmetum* (so in den Karawanken am Hochobir beobachtet), in den Schieferzügen der Zentralalpen ist sie Bestandteil des Windkanten-Elynetum. Als recht charakteristische Bodenschicht findet sich allgemein, wenn auch manchmal nur recht fragmentarisch, der Windflechtenverein (*Cetraria nivalis*, *cucullata*, *juniperina*, *Thamnolia vermicularis*), dazu Moose, wie *Rhytidium rugosum* u. a.

Die Art ist, wie die mir dankenswerterweise von meinem Freunde Dr. H. Merxmüller zur Verfügung gestellte Karte zeigt, in den südlichen Kalkalpen weit verbreitet, desgleichen in den kalkreicheren Gruppen der Zentralalpen. In der Schweiz hat sie dazu einige nach Norden vorgeschobene Fundorte. In den gesamten bayerischen und österreichischen nördlichen Kalkalpen fehlt sie dagegen bis nach Niederösterreich hinein, mit Ausnahme nur des neu entdeckten Punktes. Dies erscheint recht merkwürdig, da allenthalben geeignete Standorte vorhanden wären und entbehrt

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der Flora](#)

Jahr/Year: 1952

Band/Volume: [29](#)

Autor(en)/Author(s): Poelt Josef

Artikel/Article: [Die Lecanora subfusca-Gruppe in Süddeutschland 58-69](#)