

## Ergebnisse der österreichischen Neukaledonien-Expedition 1965 — Lichenes

Von HARALD RIEDL

Manuskript eingelangt am 6. April 1967

### Vorwort

Unter der Ausbeute der Österreichischen Neukaledonien-Expedition 1965, die in erster Linie der zoologischen Erforschung der Insel gewidmet war, befanden sich auch 30 Kapseln mit Flechten, die mir vom Sammler, Herrn Dr. A. KALTENBACH, zur Bearbeitung überlassen wurden. Ich möchte ihm dafür auch an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank aussprechen. Bei dem gesammelten Material handelte es sich um 20 vorzugsweise rindenbewohnende Arten, die sich auf 16 verschiedene Gattungen verteilen. In der Artenzahl an erster Stelle steht die Gattung *Cladonia*. Eine Art, nämlich *Usnea Kaltenbachii* H. RIEDL, erwies sich als neu, zwei weitere wurden bisher noch nicht von Neukaledonien angegeben. Ein Vergleich mit früheren Bearbeitungen stößt deshalb auf große Schwierigkeiten, weil die Bestimmungen älterer Autoren von mir nicht überprüft werden konnten.

Neukaledonien ist lichenologisch verhältnismäßig sehr gut bekannt. Die wichtigsten früheren Bearbeitungen sind am Ende dieser Veröffentlichung als kleine Bibliographie der Flechtenliteratur über die Insel zusammengestellt. Meine Bestimmungen wurden, wo dies möglich war, durch Vergleich mit Herbarmaterial erhärtet. Wo mir Vergleichsmaterial nicht zur Verfügung stand und ich allein auf Beschreibungen angewiesen war, ist dies besonders vermerkt. Um die pflanzengeographische Stellung zum Ausdruck zu bringen, wird die allgemeine Verbreitung der Arten angeführt, wenn unsere Kenntnisse von der Begrenzung der in Frage kommenden Taxa dies zulassen. Da das ZAHLBRUCKNER'sche System modernen Anforderungen in keiner Weise gerecht wird, ein einigermaßen befriedigendes neues System aber noch nicht, bzw. bestenfalls in allgemeinen Umrissen besteht, werden die Gattungen und Arten in alphabetischer Reihenfolge behandelt, um unnötige Komplikationen zu vermeiden.

Einige Belege wurden von Frau Dr. Mariana MOSER-ROHRHOFER eingehender auf anatomische Details untersucht. Dabei entdeckte sie auch zwei interessante Flechtenparasiten, die zur Zeit noch nicht identifiziert werden konnten. Ihre Ergebnisse werden andernorts teils gesondert, teils in umfassenden

dere anatomische Arbeiten eingebaut veröffentlicht werden. Für wertvolle Ratschläge, die auch dieser kleinen Bearbeitung sehr zugute kamen, sei ihr bestens gedankt.

### Aufzählung der gesammelten Flechten

1. *Cladia retipora* (LABILL.) NYL., Recognitio monogr. *Ramalinarum* 69 (1870).

Belege: „Lac en 8“; plaines des lacs.

Die Literatur über diese bemerkenswerte Flechte ist ziemlich umfangreich. Da eine anatomische Untersuchung von Frau Dr. MOSER-ROHRHOFER vorgenommen wurde, deren Publikation von ihr beabsichtigt ist, beschränke ich mich hier auf die Diskussion der systematischen Stellung.

Die Gattung *Cladia* wurde von NYLANDER lediglich in einer Bemerkung zu *Ramalina javanica* aufgestellt und dabei die Kombination *C. aggregata* (ESCHW.) NYL. geschaffen. Das wesentlichste Merkmal stellt die Außenschicht der Podetien dar. NYLANDER schreibt: „In *Cladia aggregata* stratum corticale totum ex elementis filamentosis longitudinaliter dense conglutinatum, qua textura mox *Cladiae*, genus a *Cladinis* omnino distinctum efficit, species continens *schizoparam*, *aggregatam* et *retiporam*, etiam thallo terebrato analogas speciebus stirpis *Ramalinae pusillae* inter *Ramalinas*“. Dies ist zweifellos als gültige Gattungsbeschreibung im Sinne der Nomenklaturregeln anzusehen. Auch ist deutlich gemacht, daß NYLANDER die Kombination der drei genannten Arten unter dem Gattungsnamen *Cladia* beabsichtigt hat, wie es Artikel 33 des „Code“ verlangt.

Noch eindeutiger ist, was J. MÜLLER ARGOVIENSIS (1883) über *Cladia* schreibt: „*Cladiae* stratum laxius cellulosum, aeri- et gonidiophorum est interius, in *Cladoniis* et *Cladinis* exterius; stratum autem densissimum subcartilagineum e filamentis longitroris (in sect. longitudinali) arcte coadunatis e contra in *Cladiis* est exterius, in *Cladoniis* et *Cladinis* interius“. MÜLLER nahm an, daß der Name *Cladia* neben der Cyperacee *Cladium* R. BR. nicht bestehen könnte und schuf den neuen Gattungsnamen *Clathrina*. Seine Annahme besteht aber nach unseren heutigen Nomenklaturregeln nicht zu recht, *Clathrina* ist also ungültig. Trotzdem wurde in der späteren Literatur nahezu ausschließlich diese Bezeichnung gebraucht, während der Name von NYLANDER in Vergessenheit geriet.

WAINIO (1887, 1894) ist sich über die Stellung der Gruppe nicht recht im klaren. Er ordnet sie seiner Series *Ochrophaeae* innerhalb *Cladonia* subgen. *Cenomyce* zu (Monographie I: 223) und legt vor allem auf das rasche Verschwinden des Primärthallus und das Absterben von unten her Wert. Auch die Durchbrechungen des Thallus werden erwähnt. Zur Anatomie schreibt er nur: „... strato medullari interiore vel chondroideo nullo“. Dies ist gegenüber der klaren Darstellung bei J. MÜLLER ein entschiedener Rückschritt. Offenbar weil die Podetien hohl sind, nimmt er an, eine „Markschicht“ (dieser Ausdruck in seiner Verwendung für Cladoniaceen entspricht der älteren Terminologie,

die weiterhin von vielen Lichenologen angewendet wird) fehlt. Er geht dabei wohl von der Vorstellung eines in Rinde, Gonidienschicht und Markschieht gegliederten Thallus aus, was aber nur bei dorsiventral abgeflachten Thalli den Kenntnissen seiner Zeit entsprechend möglich ist und bei den höher entwickelten Strauchflechten kaum noch sinnvoll erscheint. Immerhin deutet er die Möglichkeit generischer Selbständigkeit an. Im zweiten Band der Monographie p. 447 (1894) erhebt er *Clathrina* zu einer Untergattung und nimmt die Existenz eines feinkörnigen Primärthallus an.

ZAHLEBRUCKNER (1926) folgt dieser Auffassung im Wesentlichen, hält aber die Existenz eines Primärthallus für unbewiesen. Er erwähnt wieder eine aus dicken, längs verlaufenden Hyphen gebildete „Rinde“, übernimmt aber im übrigen größtenteils die Beschreibung von WAINIO. Außerdem zitiert er WAINIO falsch, da — wie bereits erwähnt — die Aufstellung einer Untergattung erst 1894 erfolgt. Von ZAHLEBRUCKNER wird als Synonym auch *Cladia* NYL. angeführt.

Von neueren Arbeiten sei hier nur MATTICK (1938) besprochen. Auch bei diesem Autor scheint *Clathrina* als Untergattung auf. Als Hauptkennzeichen von *Clathrina* betrachtet er die netzförmige Durchlöcherung der Podetien, die aber etwa bei *Cl. aggregata* nur angedeutet ist. *Clathrina* stelle eine Parallelentwicklung zu *Cladina* dar. In der Frage der Bewertung von *Clathrina* als Gattung oder Untergattung ist für ihn entscheidend, ob ein Primärthallus vorhanden ist oder nicht. Im letzteren Fall müßte die Gruppe sogar in eine andere Familie gestellt werden. Obwohl er das Vorhandensein des Primärthallus bezweifelt, hält er aus praktischen Gründen entgegen dieser Auffassung an der Bewertung als Untergattung fest. Die anatomischen Unterschiede werden nicht einmal erwähnt.

Bei typischer *Cladonia* befinden sich an den Podetien die Algen in kleineren Häufchen, die von Pilzhypen locker durchwachsen sind, an der Außenseite. Im Jugendstadium ist diese Schicht gewöhnlich zusammenhängend. Nach der Terminologie von AHTI (1961) handelt es sich um die „äußere Medullarschicht“, für die auch die Bezeichnungen „Stratum arachnoideum“ und „Pseudocortex“ von verschiedenen Autoren verwendet werden. Darauf folgt nach AHTI die innere Medullarschicht (auch „Stratum chondroideum“), die nach MOSER-ROHRHOFER (mündlich) das Zentralgeflecht darstellt. Da eine Zweigeleisigkeit in der Terminologie bei Pilzen und Flechten nicht vertretbar ist und in der Mykologie unter „Medulla“ (CORNER 1929, MOSER-ROHRHOFER 1960) ein Teil des Apotheziums zu verstehen ist, kann diese Bezeichnung nicht für eine Schicht des Thallus verwendet werden (siehe auch weiter unten die Bemerkung bei *Usnea Kaltenbachii*). Auf diese Problematik sei hier nur kurz hingewiesen, da der bereits angekündigten Publikation von MOSER-ROHRHOFER nicht vorgegriffen werden soll.

Demgegenüber hat bei *Cladia* das Zentralgeflecht die Funktion eines Deckgeflechts übernommen. Es besteht aus longitudinalen Hyphen, die Anastomosen bilden. Ganz außen ist das Geflecht von einer Schicht bedeckt, die wie

eine Glasur der Oberfläche ein glasiges oder wächsernes Aussehen verleiht. Ihre Entstehung konnte nicht festgestellt werden, doch liegt die Vermutung nahe, daß sie durch Verschleimung der äußersten Hyphenwände und nachfolgende Verhärtung des Schleimes zu erklären ist. Nach innen zu folgt auf das Deckgeflecht das lockere, algenführende Geflecht der Zentralhöhle, wie es auch bei *Ramalina fraxinea* gefunden wurde (MOSER-ROHRHOFER mündlich). Dieser Bau scheint wesentlich genug, um die generische Abtrennung zu rechtfertigen.

Der nomenklatorische Status von *Cladia* ist also folgender:

*Cladia* NYL., *Recognitio monogr. Ramal.* 69 (1870).

Syn.: *Clathrina* MÜLL. ARG., *Flora* 66: 80 (1883). *Cladonia* HILL. subgen. *Cenomyce* (ACH.) TH. FR. ex WAINIO ser. B. *Ochrophaeae* WAINIO  $\alpha$  *Clathrinae* (MÜLL. ARG.) WAINIO, *Acta Soc. Fauna et Flora Fennic.* 4: 223 (1887). *Cladonia* HILL subgen. *Clathrinae* (MÜLL. ARG.) WAINIO, *Acta Soc. Fauna et Flora Fennic.* 10: 447 et 464 (1894).

Descr. emend.: Thallus primarius haud certe notus. Podetia perforata e stratis 2 composita: strato exteriori e hyphis longitudinalibus  $\pm$  conglutinatis (cortex) et strato interiori e hyphis laxo intertextis algas continente. Apothecia ut in genere *Cladonia*, brunnea.

Typus generis: *Lichen aggregatus* Sw. (= *Cladia aggregata* (Sw.) NYL.).

Die Verbreitung der Gattung deckt sich etwa mit der ihrer Typusart, die von SANDSTEDE (1932) eingehend dargestellt worden ist.

Verbreitung von *Cladia retipora* (LABILL.) NYL.: Australien, Neuseeland, Tasmanien, Neukaledonien.

## 2. *Cladonia* (subgen. *Cladonia*) *didyma* (FÉE) WAIN. var. *muscigena* (ESCHW.) WAIN.

Beleg: Riv. Toili am Fuße des Table Unio. 27. IX. 1965.

Allgemeine Verbreitung: Mexiko, Mittel- und Südamerika, Antillen, Martinique, Ozeanien.

Die Deutung der Varietät ist unsicher. Sollte, wie WAINIO annimmt, der Typus von ESCHWEILER mit *Cl. didyma* identisch sein und NYLANDER (1867) sich mit seiner Deutung geirrt haben, so müßte *Cl. pulchella* SCHWEIN. als Basionym für eine Neubenennung der Varietät herangezogen werden, außer man entscheidet sich zur Vermeidung weiterer Unklarheiten für ein nomen novum.

## 3. *Cladonia* (subgen. *Cladina*) *leptoclada* des ABBAYES.

Belege: Plaines des lacs. 7. 8. 1965; Zufluß des Riv. Pirogue. 20. 7. 1965.

Allgemeine Verbreitung: Afrika, Komoren, Madagaskar, Maskarenen, Mauritius, Australien, Tasmanien, Neuseeland, Neukaledonien, Fidji-Inseln. Für Einzelheiten vgl. AHTI (1961).

AHTI, l. c., betrachtet *Cl. leptoclada* als Sammelart, deren Typus von Madagaskar stammt. Die forma *thyrsoifera* (NYL.) des ABBAYES wurde aus

Neukaledonien beschrieben, doch stimmt das neue Material eher mit der typischen Form überein, soweit sich dies nach den Diagnosen von des ABBAYES (1947) und АНТИ (1961) beurteilen läßt.

#### 4. *Cladonia* (subgen. *Cladina*) *Skottsbergii* H. MAGN.

Beleg: „Lac en 8“. 19. 8. 1965.

Allgemeine Verbreitung: Hawaii, Neukaledonien.

Nach Beschreibung und Bestimmungsschlüssel bei АНТИ (1961) und dem Exsikkat von A. VÉZDA gehören die oben erwähnten Exemplare eindeutig zu *Cladonia Skottsbergii* H. MAGN., die bisher nur von den Hawaii-Inseln bekannt war. АНТИ vermutet, daß diese Art mehrere Formen umfaßt, die vielleicht spezifisch zu werten wären. Sein System beruht im Wesentlichen auf der Einteilung von des ABBAYES (1939), der das Überwiegen von Dichotomien, Dreiteilungen oder Vierteilungen bei den Endverzweigungen in den Vordergrund stellt. Danach fällt *Cl. Skottsbergii* in die Gruppe, bei der Dichotomie vorherrscht. Dies ist aber nahezu der einzige deutlicher faßbare Unterschied, der gegenüber dem mir vorliegenden Material von *Cl. leptoclada* besteht. Da beide Taxa von АНТИ als Sammelarten betrachtet werden, könnte es natürlich sein, daß ich eine von diesen beiden verschiedene dritte Art vor mir habe, bei der die Variabilität des Verzweigungsmerkmals ungewöhnlich groß ist. Damit wird aber die Verlässlichkeit eines Systems, das auf diesem Merkmal aufgebaut ist, zweifelhaft. Ich habe kein Vergleichsmaterial zur Verfügung, doch scheint mir, daß weitere Untersuchungen über diesen Punkt vor allem auch an größeren Populationen notwendig wären. Auf statistischem Weg könnte die Brauchbarkeit des Merkmals überprüft werden. Auffallend ist, daß auch keine sicheren chemischen Unterschiede feststellbar sind, da die für *Cl. leptoclada* angegebene, bei *Cl. Skottsbergii* aber fehlende „perlatolic acid“ laut des ABBAYES auch bei jener nicht immer vorhanden sein muß. Es scheint, als würde die Aufspaltung bei *Cladonia*, die eine besonders hochentwickelte Organisation besitzt, die der modifizierenden Einwirkung von Außenfaktoren zweifellos ziemlich stark unterworfen ist, in der neueren Literatur bisweilen zu weit getrieben. Man sollte sich vor allem den morphologischen und physiologischen Grundlagen des Flechtensystems wieder in verstärktem Maße zuwenden. Bei *Cladonia leptoclada* sollen die Hauptäste der Podetien kaum durch größere Dicke von den übrigen unterschieden sein, bei *Cl. Skottsbergii* aber deutlich hervortreten. Dieses Merkmal ist nach meinen Beobachtungen nur schwer mit Sicherheit zu erkennen und vermutlich gewissen Schwankungen unterworfen. Bei meinen Bestimmungen stellte ich den Verzweigungstypus in den Vordergrund, der aber im Falle von *Cl. leptoclada* nur bei den Exemplaren vom Zufluß des Rio Pirogue sicher mit dem Merkmal des undeutlichen Hauptstammes korreliert ist. Auch soll die Endverzweigung bei *Cl. leptoclada* isotom, bei *Cl. Skottsbergii* anisotom sein. Dies schwankt bei meinem Material gleichfalls. Trichotomien sind fast immer isotom, während bei Dichotomien häufig Anisotomie vorkommt. Da mir aber viel zu wenig Material vorliegt, folge ich der im übrigen

sehr gründlichen Bearbeitung von AHTI und betrachte diese Zeilen nur als Anregung für künftige Untersuchungen.

Ein Exemplar von *Cl. Skottsbergii* war von noch nicht näher bestimmten Pilzen befallen.

#### 5. *Coccocarpia aurantiaca* (HOOK. fil. et TAIL.) MONT. et v. d. BOSCH.

Beleg: Umgebung von Ponérihouen. 27. 8. 1965.

Allgemeine Verbreitung: die Verbreitung dieses Taxons kann nach dem heutigen Stand unserer Kenntnisse nicht angegeben werden.

Die Bestimmung der Art ist als provisorisch anzusehen. Vergleich mit Herbarmaterial zeigt keine wesentlichen Unterschiede gegenüber der Mehrzahl der Exemplare, doch wurden zweifellos mit dem Namen verschiedene Taxa bezeichnet. Ohne Untersuchung des Typus ist daher eine endgültige Klärung nicht möglich. Der Name wurde bereits mehrfach für Flechten aus Neukaledonien verwendet, so von NYLANDER (1868) als Varietät von *C. molybdaea* PERS. und von MÜLLER ARG. (1887) im gleichen Sinne wie von mir.

SANTESSON (1952) hat bei der Besprechung von *C. pellita* (ACH.) MÜLL. ARG. auf die Problematik innerhalb der Gattung hingewiesen. Von neueren Autoren wurden sämtliche Arten der Gattung auf die beiden Taxa *C. pellita* und *C. cronia* TUCK. verteilt, wobei diese sich von jener durch den Besitz von Isidien unterscheiden sollte. SANTESSON stellte fest, daß auch *C. pellita* Isidien besitzt. Für die isidienlosen Formen schlägt er die Bezeichnung *C. parmelioides* (HOOK.) TREVIS. vor. Auch meine Belege sind isidienlos. Nun scheint mir außer dem Besitz von Isidien auch die Farbe der Apothezien für die Abgrenzung der Arten wesentlich. *C. parmelioides* hat schwarze Apothezien, mein Material aber rotbraune. Rotbraune Apothezien werden ferner von NYLANDER (1868) für die von ihm neubeschriebene *C. homalantha* (p. 62) angegeben. Ob die Merkmale zu einer Abtrennung ausreichen, muß vorderhand dahingestellt bleiben. Ich habe mich einstweilen jedenfalls für den offenbar ältesten verfügbaren Namen entschieden. Sichere Bestimmungen werden, wie auch SANTESSON betont, erst nach einer vollständigen Revision der Gattung an Hand von Typen und reichlicherem Material möglich sein.

#### 6. *Collema* spec.

Beleg: Ufer des Doumbéa-Flußes, Umgebung von Nouméa. 11. 8. 1965.

Der einzige Beleg der Art ist steril und wahrscheinlich noch ziemlich jung. Es handelt sich um ein einziges größeres „Blatt“, das drei Lappen besitzt und in getrocknetem Zustand 3 cm lang und 1,5 cm breit ist. Die Lappen sind 7–10 mm breit, die gesamte Oberfläche ist gefältelt, jedoch mit ziemlich weiten Falten. Soredien oder Isidien fehlen. Die Farbe ist ein schwärzliches Grünbraun, kann sich aber natürlich beim Trocknen verändert haben. Mit keiner der bisher aus Neukaledonien angegebenen Arten besteht größere Übereinstimmung. Unter diesen Umständen sah ich von einer genaueren Bestimmung ab.

7. *Diplotomma lauri-cassiae* (FÉE) SZAT.

Beleg: Ile des Pins. 23.—24. 9. 1965.

Allgemeine Verbreitung: Nach der bisherigen Literatur kosmopolitisch. Es ist aber noch zu untersuchen, ob *Buellia triphragmia* (TH. FR.) ARNOLD aus Europa damit tatsächlich identisch ist. Sichere *D. lauri-cassiae* ist mir nur von der Süd-Hemisphäre bekannt.

Es ist schwer verständlich, wieso die Gattungen *Buellia* und *Diplotomma* so lange Zeit hindurch nicht unterschieden wurden. Es handelt sich bei ihnen um lichenisierte Pilze, die auf völlig verschiedenen Entwicklungsstufen stehen. POELT (1963) weist auf die scheinbaren Widersprüche hin, die zwischen den Ergebnissen der Arbeit von LETROUIT-GALINOY (1961) über „*Buellia*“ *canescens* und der Einreihung der Gattung *Buellia* unter die *Dothiorales* bei MÜLLER und v. ARX (1962) bestehen. *Buellia canescens* hat unitunikate Asci, während MÜLLER und v. ARX der Gattung bitunikate Asci zuschreiben. Dieses Paradoxon löst sich aber ohne Schwierigkeiten auf, wenn man *B. canescens* eben nicht zu *Buellia* stellt, die nach der Typusart bitunikate Asci und verzweigte, oberhalb der Asci mit ihren Enden bisweilen etwas verflochtene, eine  $\pm$  geschlossene Schicht bildende Paraphysen (der Ausdruck wird hier mit Absicht im weitesten Sinne gebraucht) besitzt, sondern zu *Diplotomma*. *Diplotomma* ist eine typische Gattung aus der Ordnung der *Lecanorales*, während *Buellia* vermutlich den Arthoniaceen am nächsten steht. Dies entspricht allerdings kaum der Deutung der *Lecanorales* bei NANNFELDT (1932), der ja von den nicht lichenisierten Discomyzeten aus der Familie der *Patellariaceae* ausgeht, zu denen auch die zu *Buellia* s. str. synonyme Gattung *Karschia* zählt. Nach der Bezeichnung ist aber der Typus der *Lecanorales* *Lecanora*. Vermutlich handelt es sich nur um Stufen einer Entwicklungsreihe, deren hypothetischen Ausgangspunkt wir bei *Arthonia* erblicken zu können glauben. Bei *Diplotomma* fehlt auch eine von den Paraphysenenden gebildete Schicht oberhalb der Asci, die von den meisten Autoren als Epithezium bezeichnet wird. Die Stellung von *Buellia* ist demgegenüber weit weniger klar. Es handelt sich wohl um die gleiche Problematik, die von *Arthonia* her bekannt ist. So ist meines Erachtens trotz zahlreicher einschlägiger Untersuchungen noch nicht zweifelsfrei festgestellt worden, wie weit etwa prinzipielle Unterschiede zwischen echten Paraphysen, apikalen Paraphysen und Pseudoparaphysen im Sinne von LUTTRELL (1965) bestehen. Man kann auch darin vielleicht Stufen einer Entwicklung sehen, die von einem paraphysoiden Binnengewebe meist geschlossener Fruchtkörper, in das die Asci eingebettet sind, über verzweigte und durch Anastomosen verbundene „Pseudoparaphysen“, die am oberen und unteren Ende mit der Fruchtkörperwand zusammenhängen oder an der Bildung ihres oberen Abschnittes beteiligt sind, zu apikal (bei apikalem Ursprung basal) freien Paraphysen führt. Die Asci der beiden ersten Typen sind gewöhnlich bitunikat, bei der Hauptmasse der *Lecanorales*, die dem letzten Typus angehören, mit zumeist verdickter Ascuswand am Scheitel unitunikat, bei der

Mehrzahl der übrigen *Ascohymeniales* dünnwandig unitunikat. Freilich ist die Korrelation keine absolute.

Die Ordnung der *Dothiorales* MÜLLER & v. ARX scheint mir äußerst heterogen zu sein, da die zuletzt aufreißende Deckschicht in den einzelnen Gruppen recht verschiedener Natur ist und auch das Aufreißen auf verschiedene Weise vor sich gehen kann. Auch der Stromabegriff bei Fruchtkörperbildungen ist heute wieder recht umstritten und kann wenig zur Klärung der offenen Fragen beitragen. So erblickt LETROUT-GALINOU (1961) in den sterilen Hyphen, die den Ascogonkomplex umgeben, ein rudimentäres Ektostroma. Damit wären der haploide Anteil der heterogenen Trama LOHWAG's (1941), die Medulla CORNER's (1929), das Deckgeflecht, die Haplotrama (MOSER-ROHRHOFFER 1951, 1960) und die Paraphysen stromatischer Natur. Es kann sich bei diesen sterilen Hyphen doch nur um die Ursprünge des haploiden Anteils des Apotheziums handeln, zu dem auch die Paraphysen gehören, womit der typische Apothezienbau, wie er bei Discomyzeten allgemein üblich ist, auch für *Diplotomma* nachgewiesen wäre.

*Diplotomma lauri-cassiae* stimmt im Bau völlig mit *D. canescens* (DICKS.) FLOW überein.

In einer neuen Arbeit von SCHAUER (1965) kommt die skizzierte Problematik leider kaum zum Ausdruck, sodaß eine eingehendere Darstellung bis heute noch ausständig ist.

Zur Nomenklatur der Gattung *Diplotomma* FLOW sei kurz bemerkt, daß im Laufe der Zeit bei den Sektionsnamen einige Verwirrungen zustande gekommen sind. Was FLOW (1849) als *Diplotomma* bezeichnet hatte, erhielt bei MASSALONGO (1852) die Benennung *Diploicia*, während der Name *Diplotomma* für andere Arten verwendet wurde. Als Sektionen von *Buellia* wurden die beiden Einheiten der Auffassung von MASSALONGO entsprechend bezeichnet, obwohl FLOW die Priorität zukommt. Beide zusammengenommen ergeben die Gattung *Diplotomma* im heutigen Sinne. Als Sektion hat dann aber *Diploicia Diplotomma* FLOW sect. *Diplotomma* zu heißen, während für *Diplotomma* MASS., non FLOW ein neuer Name gefunden werden muß.

#### 8. *Graphis scripta* (L.) ACH.

Beleg: Ufer des Doumbéa-Flusses, Umgebung von Nouméa. 11. 7. 1965.

Allgemeine Verbreitung: *Graphis scripta* ist in der auch heute noch üblichen, weiteren Fassung der Art kosmopolitisch.

Das Material aus Neukaledonien weist gegenüber dem europäischen keinerlei Unterschiede auf, die über das Maß der Variabilität innerhalb von Europa hinausgehen. Bevor eine umfassende Neubearbeitung von *Graphis* durchgeführt worden ist, hat es wenig Sinn, infraspezifische Einheiten anzunehmen, die meist gleichfalls weltweite Verbreitung besitzen. Für eine Aufteilung in mehrere Arten sind unsere derzeitigen Kenntnisse aber noch nicht ausreichend, sodaß mir eine weite Fassung am ehesten angemessen erscheint.

9. *Graphis subcontexta* NYLANDER.

Beleg: Urwald am „Riv. bleue“. 19. 8. 1965.

Allgemeine Verbreitung: Neuseeland, Neukaledonien.

Meinen Untersuchungen nach ist *Graphis subcontexta* von *G. rufula* MONT. deutlich verschieden, obwohl sie ZAHLBRÜCKNER (1924): 323 damit vereinigt. Die Lirellen sind an meinen Belegen auffallend lang und erreichen im Extrem bis zu 12 mm.

10. *Haematomma puniceum* (ACH.) WAIN.

Beleg: Ile des Pins. 23.—24. 9. 1965.

Allgemeine Verbreitung: Südwesteuropa, subtropische und tropische Gebiete der ganzen Erde.

11. *Lecanora varia* (EHRH.) ACH. s. l.

Beleg: Ile des Pins. 23.—24. 9. 1965.

Allgemeine Verbreitung: bei weiterer Fassung der Art, wie sie hier aus praktischen Gründen angenommen werden muß, kosmopolitisch.

*Lecanora varia* ist sicherlich ein Sammelname für zahlreiche gute Arten, die durch gleiche Färbung des Thallus, geringe Größe der blassen oder braunen Apothezien, übereinstimmende Gestalt und Größe der Sporen und übereinstimmendes Vorkommen auf Rinden oder nacktem Holz miteinander verbunden sind. Das Material im Herbarium des Wiener Naturhistorischen Museums wirkt recht unterschiedlich und es gibt dementsprechend eine große Anzahl von Varietäten und Formen, deren Konstanz meines Wissens nie überprüft worden ist.

In der Literatur wird der Thallus als gelblich bezeichnet, während er bei meinen Proben überwiegend mehr grünlich ist. Es hat aber den Anschein, als würden die gelben Nuancen gegenüber den grünen bei stärkerer und länger andauernder Austrocknung durch das Zugrundegehen des Algenfarbstoffs mehr zur Geltung kommen. Das Lager ist pulverig-feinkörnig und von einem schmalen, schwarzen Vorlager umgeben. Die Apothezien sitzen dicht, ohne einander im allgemeinen zu berühren. Sie sind klein, bis etwa 0,8 mm breit und besitzen eine flache oder schwach konvexe Scheibe von blaßgelber Färbung, die von einem grünlichen,  $\pm$  gekerbten Rand nur in der Jugend etwas überragt wird. Die Sporen sind breit eiförmig bis fast kugelig, 12—16  $\mu$  lang, mit (1—)2 großen Öltropfen. Die Medulla ist hell, weißlich. Außer der Thallusfarbe ist als Besonderheit des Materials gegenüber der typischen Ausprägung in Europa (wenn man von einer solchen überhaupt sprechen kann) vor allem der recht deutlich  $\pm$  dicht gekerbte Rand der Apothezien zu nennen, doch sind einzelne Kerben auch sonst ziemlich häufig. Europäische Belege haben vielfach braune Apothezien Scheiben, doch kommen auch gelbliche mit ihnen gemeinsam sogar auf dem gleichen Lager vor.

12. *Leptogium phyllocarpum* (PERS.) NYL.

Beleg: Umgebung des Col d'Amiens. Ende Juli 1965.

Allgemeine Verbreitung: Tropen und Subtropen.

Die Art wurde nur von NYLANDER (1868) für Neukaledonien angegeben und später dort scheinbar nicht wieder gesammelt. Die Identität meines Materials mit *L. phyllocarpum* steht aber nach Vergleich mit Herbarbelegen außer Zweifel.

13. *Opegrapha Bonplandii* FÉE.

Beleg: Ile des Pins. 23.—24. 9. 1965.

Allgemeine Verbreitung: Tropen.

14. *Pannaria mariana* (FR.) MÜLL. ARG.

Beleg: La Coulée-Fluß bei St. Louis. 4. 8. 1965.

Allgemeine Verbreitung: Tropen.

14a. *Pannaria mariana* var. *isidioidea* MÜLL. ARG.

Beleg: Umgebung von Ponérihouen. 27. 8. 1965.

Verbreitung der Varietät unzureichend bekannt.

15. *Parmelia* (*Amphigymnia*) *tinctorum* NYLANDER.

Beleg: Umgebung von Ponérihouen. 27. 8. 1965. Umgebung von Bondé. 16.—19. 9. 1965. Ile des Pins. 23.—24. 9. 1965.

Allgemeine Verbreitung: USA., tropisches Amerika und Afrika, Ozeanien, Kanaren, Indien, Himalaya-Gebiet. Dank der Monographie von HALE (1965) sind hier genauere Angaben möglich als bei der Mehrzahl der anderen weitverbreiteten Arten.

16. *Parmelia* (*Parmelia* sect. *Cyclocheila*) *sphaerospora* NYLANDER.

Beleg: Riv. Toili am Fuße des Table Unio. 27. 9. 1965.

Allgemeine Verbreitung: (Madagaskar), Maskarenen, Neukaledonien.

Die Art ist, sofern meine Determination zutrifft, für Neukaledonien bisher nicht bekannt gewesen. Ich hatte kein Vergleichsmaterial zur Verfügung und stütze meine Bestimmung auf den Schlüssel von HALE & KUROKAWA (1964) und auf NYLANDER'S Erstbeschreibung. Der einzige Beleg ist steril, doch wurden gerade bei *Parmelia* vegetative Merkmale so weitgehend zu diagnostischen Zwecken herangezogen, daß die Abwesenheit von Fruchtkörpern kein unüberwindliches Hindernis für die Erkennung darstellt. Mein Beleg war ursprünglich braun gefärbt, doch ändert die Farbe bei zunehmender Austrocknung zu Bleigrau ab. Besonders charakteristisch sind die negative Reaktion auf Paraphenylendiamin und Kalilauge und die gelbliche Färbung eines Teiles der Hyphen im Thallusquerschnitt. NYLANDER weist bereits auf den hell zitronengelben Ton hin, der unter dem Mikroskop mehr schwefelig wirkt.

An den Hyphen finden sich gelegentliche Kristallablagerungen und auch die Kriställchen zeigen die gleiche Farbe. Dies ist von keiner anderen Art der Sektion *Cyclocheila* bekannt, zu der die Flechte nach der Beschaffenheit der Thalluslappen und der Rhizinen eindeutig zu zählen ist. Der Vergleich mit *P. caperata*, der die Art nach NYLANDER habituell ähnlich sein soll, bestätigt seine Angabe. Die große Verbreitungslücke ist wohl am ehesten als Lücke in unseren Kenntnissen zu deuten. Im übrigen ist aber das Vorkommen gemeinsamer Arten im malegassischen Raum und auf Neukaledonien, Australien, usw., nicht ungewöhnlich.

17. *Physica albicans* (PERS.) THOMS., Beih. Nova Hedwigia 2: 88 (1963).

Beleg: Umgebung von Bondé. 16.—19. 9. 1965.

Allgemeine Verbreitung: Pantropisch.

Die in der gesamten Literatur seit NYLANDER, Synops. Lich. 423 (1858—1860) übliche Bezeichnung der Art als *Physica crispa* (PERS.) NYL. ist, wie THOMSON (1963) bewiesen hat, unrichtig und muß durch den hier verwendeten Namen ersetzt werden. Bezüglich der nomenklatorischen Details und einer genaueren Beschreibung verweise ich auf die zitierte Bearbeitung THOMSON's.

18. *Pyxine coccoës* (Sw.) NYL.

Belege: Ile des Pins. 23., 24. 9. 1965; Umgebung von Ponérihouen, 27. 8. 1965, in statu valde juvenili.

Allgemeine Verbreitung: Pantropisch.

Sehr junge Belege zeigen, daß beim Wachstum des Thallus ursprünglich das Längenwachstum der Hauptlappen gegenüber den Verzweigungen überwiegt. Die Seitenlappen nehmen gegen den Rand hin an Größe zu, doch sind immer kurze Lappen zwischen die längeren eingestreut. Gewöhnlich stehen zwei Seitenlappen einander nicht genau gegenüber, doch besteht keine Regelmäßigkeit in der Weise, daß einem Seitenlappen nach links konstant ein solcher nach rechts folgen würde, wenn dies auch oft der Fall ist. Bei älteren Thalli ist die Verzweigung bereits so dicht, daß das Lager eine geschlossene Fläche bildet, die das Substrat darunter völlig verdeckt.

19. *Sticta hypopsiloides* NYL.

Belege: Umgebung des Col d'Amiens. Ende Juli 1965.

Allgemeine Verbreitung: Ozeanien.

Bei typischer *Sticta hypopsiloides* sind die Ränder der Lappen glatt und zeigen keinerlei Anhänge.

19a. *Sticta hypopsiloides* NYL. var. *fimbriata* H. RIEDL, var. n.

Margines loborum thalli fimbriati fimbriis aut anguste linearibus subfiliformibus aut e basi subfiliformi demum dilatatis, spathulatis vel rare suborbicularibus, omnibus 1—1,5(—2) mm longis. Lobi apothecia gerentes inter-

dum valde divisa, lobis apicalibus fimbriis similibus, 1—2(—3) mm tantum latis. Cetera ut in typo.

Holotypus: Nova Caledonia, Col d'Amiens. Ande Juli 1965, leg. A. KALTENBACH, Herb. W.

Die Kollektion besteht aus mehreren Exemplaren, die alle völlig übereinstimmend gebaut sind. Die Fimbriae haben die gleiche anatomische Struktur und Schichtung wie die Thalluslappen selbst.

20. *Usnea Kaltenbachii* H. RIEDL, spec. nov.

Subgen. *Usnea*, sect. *Setulosae* MOTYKA. — Thallus pendulus, 5—10 cm longus, basi  $\pm$  conico-dilatatus, a basi iteratim irregulariter ramosus ramis 0,8—1 mm crassis, rigidiusculis, leviter curvatis, primo dilute canescenti-viridis, demum imprimis prope basin fuscescens vel rubescens colore in maculis irregularibus visibili et forsitan postremo totam superficiem tingente. Ramuli tenues numerosi vel sparsi in ramis diversis ejusdem thalli, horizontaliter patentem, apicem versus attenuati, longitudine valde variabiles, 2—8 mm longi. Apices ramorum ramulis destituti, elongati, tenues. Stratum corticale tenue, primo sublaevis, demum in partibus vetustioribus thalli annulatim diffractum, sorediis numerosis punctiformibus vel paulo tuberculato-elevatis, minutis, praeterea majusculis 1—1,5 mm in diametro fere attingentibus albo-viridulis densiuscule vel  $\pm$  sparse pertusum. Hyphae centrales laxae intertextae strato e hyphis densius intertextis cinctae. Apothecia non visa.

Holotypus: Neukaledonien: Col d'Amien. Ende Juli 1965 leg. A. KALTENBACH (W).

Die Bezeichnung „Medulla“ für die Marksicht, die niemals exakt definiert wurde, sollte im Hinblick auf die Verwendung dieses Terminus nach CORNER (1929) bei der anatomischen Behandlung des Apotheziums fallen gelassen werden. Es ist anzunehmen, daß die in der Lichenologie als Mark bezeichneten Schichten durchaus nicht immer homolog sind und daß für den Einzelfall andere Ausdrücke eine genauere Definition erlauben.

Chemische Merkmale wurden von mir nicht berücksichtigt, da es bei dem wenigen Material, das mir zur Verfügung steht, unmöglich ist, auch nur einigermaßen die durchaus zu erwartende Variabilität exakt festzustellen. Wie gering der diagnostische Wert der mit Sicherheit nachweisbaren Flechtensäuren ist, hat überdies KLINGSTEDT (1965) überzeugend demonstriert, und es bleibt nur zu hoffen, daß seine Ergebnisse selbst die extremen Anhänger dieser oft aus Bequemlichkeit bevorzugten Schnellmethode zur Bestimmung von Flechten zum Nachdenken anregen werden.

Die Art gehört recht eindeutig der Sektion *Setulosae* MOT. innerhalb der Untergattung *Usnea* an, die damit erstmals für Neukaledonien nachgewiesen worden ist. Von der nahe verwandten *Usnea rubescens* STIRT. unterscheidet sie sich durch kürzere Äste und weniger dicht stehende Verzweigungen letzten Grades deutlich, vielleicht auch durch die Farbe des Thallus. Nach MOTYKA (1936—38) werden zwei Subsektionen unterschieden, Subsect. *Densirostrae*

MOT. und Subsect. *Rubiginosae* MOT. Da die erstere die Typusart, *U. setulosa*, enthält, hätte sie deren Namen zu wiederholen. Die zweite Subsektion ist nur durch die Rotfärbung davon verschieden. Als ich das frische Material erhielt, schien die Zugehörigkeit zu Subsect. *Setulosae* eindeutig, da der ganze Thallus hell graugrün war. Ein Jahr darauf waren die Ästchen nahe der Basis völlig gebräunt mit einem starken Stich ins Rote, aber auch sonst trat an verschiedenen Stellen vorerst rosa Fleckung auf. Der Farbstoff befindet sich unterhalb des Deckflechts. Nach diesen Befunden scheint mir die Aufrechterhaltung der beiden Subsektionen nicht mehr gerechtfertigt.

### Literatur

#### A. Lichenologische Arbeiten über Neukaledonien:

- HARMAND, J. (1914): Lichens de la Nouvelle-Calédonie et des îles Loyalty, in F. SARASIN et J. ROUX: Nova Caledonia, B. Botanik I: 5—15.
- MÜLLER ARGOVIENSIS, J. (1887): Énumération de quelques Lichens de Nouméa. Revue Mycol. 9: 77—82.
- (1893): Lichenes Neo-Caledonici. Journ. de Bot. 7: 51—55, 92—94, 106—111.
- NYLANDER, W. (1861): Expositio Lichenum Novae Caledoniae. Ann. Sci. Natur. (Bot.) ser. IV, 15: 37—54.
- (1867): Novae explorationes Lichenum Neo-Caledoniae. Flora 50: 193—197.
- (1868): Synopsis Lichenum Novae Caledoniae. Bull. Soc. Linn. Normandie, ser. 2, 2: 39—140.
- SMITH, ANNIE L. (1922): Lichens, in: A Systematic Account of the Plants Collected in New Caledonia and the Isle of Pines by Mr. R. H. COMPTON, M. A., in 1914. Journ. Linn. Soc. London 46: 71—87.

#### B. Im Text zitierte Arbeiten:

- ABBAYES, H. DES (1939): Revision monographique des *Cladonias* du sous-genre *Cladina*. Bull. Soc. Scient. Bretagne 16: 1—56.
- (1947): *Cladonia* (lichens) nouveaux de la Région Malgache. Rev. Bryol. et Lichenol. 70: 74—94.
- AHTI, T. (1961): Taxonomic Studies on Reindeer Lichens (*Cladonia* Subgenus *Cladina*). Ann. Bot. Soc. Zool.-Bot. Fenn. „Vanamo“ 32: 1, 160 pp.
- CORNER, E. J. H. (1929): Studies in the Morphology of *Discomycetes*. Trans. Brit. Mycol. Soc. 14: 263—291.
- FLOTOW, J. V. (1849): Dr. Rabenhorst's Lichenes italici. Linnaea 22: 353—382.
- HALE, M. E. & S. KUOKAWA (1964): Studies on *Parmelia* Subgenus *Parmelia*. Contr. US. National Herbar. 36, 4: 120—191.
- HALE, M. E. (1965): A Monograph of *Parmelia* Subgenus *Amphigymnia*. Contr. US. National Herbar. 36, 5: 192—358.
- KLINGSTEDT, F. W. (1965): Über Farbreaktionen von Flechten der Gattung *Usnea*. Ann. Bot. Fenn. 68: 1—23.
- LETROUT-GALINOU, Marie-Agnes (1961): Étude du développement des apothécies chez le Discolichen *Buellia canescens* (Dicks.) D. Notrs. Bull. Soc. Bot. Fr. 108: 281—290.
- LOHWAG, H. (1941): Anatomie der Asco- und Basidiomyceten, in K. LINSBAUER: Handb. der Pflanzenanatomie VI, 2, 3c. Berlin.
- LUTTRELL, E. S. (1965): Paraphysoids, pseudoparaphyses, and apical paraphyses. Trans. Brit. Mycol. Soc. 48: 135—144.

- MASSALONGO, A. (1852): Ricerche sull'Autonomia dei Licheni Crostosi e materiali Pella loro Naturale Ordinazione. Verona.
- MATTICK, F. (1938): Systembildung und Phylogenie der Gattung *Cladonia*. Beih. Botan. Centralbl. 58 B: 215—234.
- MOSER, Mariana (1951): Beitrag zur Anatomie der Discomyceten. Sydowia 5: 56—119.
- MOSER-ROHRHOFER, Mariana (1960): Homologe Geflechte der Flechtenpilze mit orthogonal-trajektorischem Thallusbau. Österr. Botan. Zeitschr. 107: 249—264.
- MOTYKA, J. (1936—1938): Lichenum Generis *Usnea* studium monographicum. Leopoli (Lublin).
- MÜLLER, E., u. J. A. v. ARX (1962): Die Gattungen der didymosporen Pyrenomyceten. Beitr. Kryptog.-Fl. Schweiz 11/2: 1—922.
- MÜLLER ARGOVENSIS, J. (1883): Lichenologische Beiträge. Flora 66: 75—80.
- (1887): Enumération de quelques Lichens de Nouméa. Revue Mycol. 9: 77—82.
- NANNFELDT, J. A. (1932): Studien über die Morphologie und Systematik der nicht-lichenisierten inoperculaten Discomyceten. Nova Acta Reg. Soc. Scient. Upsala. Ser. IV, 8/2: 1—368.
- NYLANDER, W. (1858—1860): Synopsis methodica Lichenum omnium hucusque cognitorum. Paris.
- (1868): Synopsis Lichenum Novae Caledoniae. Bull. Soc. Linn. Normandie sér 2/2: 39—140.
- (1870): Recognitio monographica *Ramalinarum*. Caën.
- POELT, J. (1963): Systematik der Flechten. Fortschritte d. Botanik 25: 60—70.
- SANDSTEDTE, H. (1932): *Cladoniaceae* I, in E. HANNIG, H. WINKLER: Die Pflanzenareale, 3. Reihe, 6.
- SANTESSON, R. (1952): Follicolous Lichens I. Symb. Bot. Upsal. XII/1.
- SCHAUER, Th. (1965): Die holz- und rindenbewohnenden Arten der Flechtengattung *Buellia* s. str. im Nordalpenraum. Mitt. Bot. Staatssamml. München V: 609—626.
- THOMSON, J. W. (1963): The Lichen Genus *Physcia* in North-America. Beih. Nova Hedwigia 7. Weinheim.
- WAINIO, E. (1887, 1894): Monographia *Cladoniarum* I und II. Acta Soc. Fauna et Flora Fenn. IV, X.
- ZAHLBRUCKNER, A. (1924): Catalogus Lichenum Universalis 2. Leipzig.
- (1926): Flechten. B. Spezieller Teil, in A. ENGLER & K. PRANTL: Die natürlichen Pflanzenfamilien ed. 2, 8: 61—270.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Annalen des Naturhistorischen Museums in Wien](#)

Jahr/Year: 1967

Band/Volume: [70](#)

Autor(en)/Author(s): Riedl Harald

Artikel/Article: [Ergebnisse der österreichischen Neukaledonien-Expedition 1965 - Lichenes. 41-54](#)