

BIETEN DIE HEYDRICH'SCHEN
MELOBESIEN-ARBEITEN
EINE SICHERE GRUNDLAGE?

VON

M. FOSLIE

DET KGL. NORSKE VIDENSKABERS SELSKABS SKRIFTER. 1901. NO. 2

AKTIETRYKKERIET I TRONDHJEM
1901

RIETEN DIE HEYDRICH'SCHEN
MELDUNGEN ARBEITEN
EINE SICHERE GRUNDLAGE

M. ROSTER

DEUTSCHE VERLAGS-ANSTALT FÜR ALLE VERLEHRENDEN BERUFE, LEIPZIG, 1902

ALTHEIMERSBACH 1. JAHRESHEFT
1902

Ich habe früher nachgewiesen, dass Heydrich irreleitende Citate aus Arbeiten Anderer anführt. In einer Entgegnung¹⁾ sucht er solches wegzuerklären und dies geschieht wiederum durch irreleitende oder unrichtige Citate. Gleichzeitig sucht er nachzuweisen, dass meine Arbeiten über die Melobesien an einer Reihe von Mängeln leiden, die das von mir aufgestellte System unbrauchbar machen.

Auf welche Weise und mit welchen Mitteln ihm dies anscheinend gelungen ist, wird Nachstehendes zeigen.

Heydrich beginnt l. c. damit, ein Citat aus einer Notiz von mir²⁾ anzuführen, worin er, um eine Wirkung zu erzielen, den Schluss auslässt: In demselben Präparate sind indessen auch von Zoologen ausser den überwallten Sporangien wirklich solche (=: Höhlen thierischer Eingriffe) nachgewiesen worden. Ich habe schon zwei Jahre früher³⁾ die Sporangien bei *Archaeolithothamnion* (*Sporolithon*) beschrieben und dadurch den, nach einem von Heydrich gelieferten mittelmässigen, schiefen Schnitt der betreffenden Alge, begangenen Irrtum berichtigt.

Es würde hier zu weit führen, alle die von Heydrich auf losgerissene und irreleitende Citate gegründeten Bemerkungen und Schlüsse näher zu beleuchten. Ich werde daher im Folgenden wesentlich nur einige der grössten Fehler seinerseits nachweisen und den Beweis liefern, dass er nicht allein irreleitende Citate und unrichtige Darstellungen giebt, sondern auch sogar

unrichtige Citate
unrichtige Beschreibungen
unrichtige Bestimmungen.

1) F. HEYDRICH, Bietet die Foslie'sche Melobesien-Systematik eine sichere Begrenzung? Ber. der Deutschen Bot. Ges. 1901, S. 180.

2) M. FOSLIE, Die Systematik der Melobesiae. Eine Berichtigung. Ber. der Deutschen Bot. Ges. 1900, S. 240.

3) M. FOSLIE, Systematical Survey of the Lithothamnia. Trondhjem 1898.

Zunächst will ich anlässlich Absatz 2 bei Heydrich l. c. S. 180 und der hier gegebene Darstellung bemerken, dass jeder, der die Ausführungen Heydrich's in der System. Skizze foss. Melob.¹⁾ mit den darin citierten Arbeiten vergleicht, finden wird, dass meine Bemerkungen²⁾ zutreffend waren.

Ein eigenes System für die fossilen Arten aufzustellen, wird, wie ich früher bemerkt habe, in mehreren Fällen eine willkürlich gewählte Grenze zur Folge haben. Wie schon von Solms Laubach, Rothpletz und mehreren nachgewiesen, kann man davon ausgehen, dass wenigstens einzelne fossile und recente Arten identisch sind. Es dürfte auch über jeden Zweifel erhoben sein, dass die Formen von Kalkalgen, die jetzt im nördlichen Norwegen in postglacialen Ablagerungen bis zu einer Höhe von ca. 50 Metern über dem Meeresspiegel bekannt sind, jedenfalls teilweise mit recenten identisch sind.

Was *Archaeolithothamnion* (und *Sporolithon*) angeht, werden kaum andere als Heydrich im Zweifel sein, dass die hierher gehörenden fossilen und recenten Arten einem und demselben Genus angehören, da sowohl die vegetativen Organe als auch die Sporangienräume wohl übereinstimmen. Es lässt sich wohl kaum die Möglichkeit denken, dass die Sporen selbst so verschieden sein sollten, dass sie die Aufstellung besonderer Genera begründen sollten. Die männlichen und weiblichen Geschlechtsorgane sind noch teils unbekannt, teils ungenügend bekannt.³⁾ Unterscheidet man die recenten Arten von *Archaeolithothamnion* von den fossilen, kann man mit gleicher Berechtigung davon ausgehen, dass letztere mehrere Genera repräsentieren und solche wird Heydrich vielleicht mit

1) Ber. der Deutschen Bot. Ges. 1900, S. 79.

2) Ber. der Deutschen Bot. Ges. 1900, S. 229.

3) Es kann kaum als bewiesen angesehen werden, dass die von Heydrich beschriebenen weiblichen Conceptakeln bei *Sporolithon molle* (*Archaeolithothamnion erythraeum*) dieser Form angehören. Die von mir als solche angesehenen Conceptakeln sind auch nicht absolut sicher. Vergl. Heydrich, Über die weiblichen Conceptakeln von *Sporolithon*, in *Bibl. Bot.* H. 49, 1899, S. 1: „Nur bin ich trotz dieses Befundes in die eigenthümliche Lage versetzt, eine Pflanze trotz genauer Prüfung mit einer gewissen Unsicherheit in ein schon bestehendes Genus einzureihen.“

Vergnügen aufstellen. Aber es würde in beiden Fällen jedenfalls zur Zeit unberechtigt sein und daher muss der Genusname *Sporolithon* Heydr. wegfallen.

Auf gleiche Weise verhält es sich mit den fossilen und recenten Arten von *Lithothamnion*, abgesehen davon, dass Heydrich bereits neue Genera aufgestellt hat, aber die Berechtigung hierzu bedarf noch einer Bestätigung, die indessen kaum jemals kommen wird.

Goniolithon und *Lithophyllum* lassen sich allein nach überwachsenen und leeren Conceptakeln, die völlig entwickelt gewesen sind, unterscheiden, wenn man einen guten medianen Schnitt hat, indem die Conceptakeln bei erstgenanntem stets grösser sind, als bei letztgenanntem und der flache oder schwach schalenförmige Boden ohne sterile Centralpartie unterscheidet sich bestimmt vom *Lithophyllum* mit seinem mehr oder weniger erhöhten, sterilen Centralpartie sowie von der im ganzen verschiedenen Form der Conceptakeln.

In seiner syst. Skizze foss. Melob.¹⁾ führt Heydrich u. a. an: „Zu welchen Unzuträglichkeiten das Foslie'sche System führen kann, ist aus Folgendem zu ersehen. Angenommen, zur Bestimmung läge ein fossiles Exemplar mit Conceptakeln vor, dessen Habitus *Sporolithon molle* Heydr.²⁾ entspräche. In diesem Falle könnte, da solche Conceptakel keinesfalls jetzt noch nachweisbare Früchte enthalten, diese Pflanze mit demselben Recht als *Archaeolithothamnion molle* oder als *Phymatholithon polymorphum* oder als *Lithophyllum racemus* bezeichnet werden, weil diese drei sämtlich ähnliche Conceptakel besitzen und man nichts weiter nachweisen kann als eine Höhle, die wahrscheinlich Früchte enthalten hat“. Ein Kommentar ist durchaus überflüssig und das ganze lässt sich nur dadurch erklären, dass Heydrich Exemplare, die verschiedenen Genera angehören, in eine und dieselbe Art

1) Ber. der Deutschen Bot. Ges. 1900, S. 81.

2) F. HEYDRICH, Über die weiblichen Conceptakeln von *Sporolithon*, in *Bibl. Bot.*, Heft 49, 1899. — *Sporolithon molle* Heydr. mit Sporangien ist identisch mit *Archaeolithothamnion erythraeum* (Rothpl.) Fosl.

einreicht oder umgekehrt, aber gleichzeitig stellt er doch eine Reihe neuer Genera auf.¹⁾

Ferner habe ich früher u. a. bemerkt²⁾, dass Heydrich auch in „Weiterer Ausbau d. Corallinensyst.“³⁾ irreleitende Anführungen gegeben hat und dass es überflüssig sein kann, dies näher darzulegen. Hierzu bemerkt Heydrich⁴⁾: „Nun, ich meine, wenn angeklagt wird, kann ein Beweis niemals als überflüssig bezeichnet werden.“ Ich habe oben bemerkt, dass es zu weit führen würde, alles näher nachzuweisen. Es sollte demnach überflüssig sein, nachzuweisen, dass z. B. *Melobesia Corallinae* Crn. später als Rosanoff's Arbeit über die Melobesien⁵⁾ aufgestellt worden ist und folglich wird Heydrich's hierauf gegründete Voraussetzung unrichtig.⁶⁾ Es sollte auch überflüssig sein, darauf aufmerksam zu machen, dass Schmitz nicht *Choreonema Thuretii* von *Melobesia* ausgesondert hat, indem dies von Ardissonne geschehen ist und nur ein früher benutzter Name (*Endosiphonia*) ist von Schmitz⁷⁾ umgetauscht worden. Ferner ist es eine unrichtige Anführung von Heydrich, wenn er sagt, dass *Dermatolithon* ohne nähere Begründung (Diagnose) aufgestellt worden.⁸⁾

Heydrich's Bemerkungen l. c. S. 181 betreffs *Phymatolithon* und *Clathromorphum* geben ein gutes Beispiel seiner Arbeitsmethode. Ich habe letzteres als nicht ganz sicher aufgenommen, weil die Cystocarpie-Conceptakeln unbekannt sind, es aber als eigenes Genus ausgesondert, weil die Sporangien sowohl von *Lithotham-*

1) Im Verhältnis zu dem geringen, von Heydrich bestimmten Material, welches zu sehen ich Gelegenheit gehabt habe, liefert er sogar eine erstaunliche Anzahl unrichtiger Bestimmungen. Siehe unten.

2) Ber. der Deutschen Bot. Ges. 1900. S. 340.

3) Ber. der Deutschen Bot. Ges. 1900. S. 310.

4) Ber. der Deutschen Bot. Ges. 1901. S. 181.

5) Rosanoff, Recherches anatomiques sur les Melobesiées. Cherbourg 1866.

6) *Melobesia (Lithophyllum) amplexifrons* (Harv.) Rosan. herb. ist von Rosanoff in Melob. S. 75 als eine ungenügend bekannte Art aufgenommen. Deswegen kann man diese Art nicht als ein Beispiel seiner Begrenzung von *Melobesia* ansehen. Vergl. l. c. S. 53.

7) F. Schmitz, Systematische Übersicht der bisher bekannten Gattungen der Florideen. Marburg 1889, S. 21.

8) Vergl. Foslíe, List of Lith. S. 11.

nion als auch von *Phymatolithon* etwas abweichend sind.¹⁾ Dadurch soll indessen *Phymatolithon* mit seiner bestimmten Diagnose und seinem Hinweis auf den Typus eine unsicheres Genus sein! Heydrich bemerkt ferner: „Dieser Möglichkeit wollte ich mich nicht aussetzen, sondern einen absolut sicheren Begriff schaffen“. Solche „sichere Begriffe“ kann freilich Heydrich leicht auf dem Papier schaffen sowohl für Genera als auch Arten, aber dadurch kommt man oft weit von der Wahrheit ab, wie solches nachstehend näher nachgewiesen werden soll. Als ein Beispiel in dieser Richtung darf übrigens wohl auch seine wunderbare Befruchtung des Tetrasporangiums von *Polysiphonia*²⁾ dienen, wie auch seine Befruchtung verschiedener Kalkalgen! Aus dem angeführten Grunde vertauscht also Heydrich den Genusnamen *Phymatolithon (polymorphum)* Fosl. mit *Eleutherospora (polymorpha)* Heydr., bei der Beschreibung jedoch ohne etwas von möglicher Identität zu erwähnen, während er auf der anderen Seite unter dem nachstehend näher erwähnten imaginären *Lithothamnion emboloides* Heydr. in derselben Arbeit in einer Note³⁾ ausspricht: „Nach der Foslie'schen Auffassung müsste es wohl *Phymatolithon emboloides* genannt werden, indessen ist der Begriff des Genus unsicher“. Kommentar scheint überflüssig! Heydrich mag indessen die Diagnose des *Phymatolithon* so ungenügend ansehen wie er will, aber dieser und ähnliche Versuche einer Umgehung der einfachsten Nomenklaturregeln werden ihm doch niemals gelingen. Meine Diagnose von *Phymatolithon* ist zutreffend, ob aber dasselbe mit *Eleutherospora* durchaus der Fall ist, dürfte zweifelhaft sein.

Als „Beweise für die Unsicherheit“ meines Systems vergleicht Heydrich l. c. S. 182 einige Arten in meiner List of Lith⁴⁾ mit der in Rev. Syst. Surv.⁵⁾ etwas veränderten Aufstellung. Ich habe im Vorwort zur List of Lith. ausdrücklich darauf aufmerksam ge-

1) Vergl. Foslie, Rev. Syst. Surv. Melob. S. 9 und 10.

2) F. Heydrich, Die Befruchtung des Tetrasporangiums von *Polysiphonia* Greville. — Ber. der Deutschen Bot. Ges. 1901, S. 55.

3) F. Heydrich, Die Lithothamnen von Helgoland. Wissensch. Meeresuntersuchungen. Bd. IV Abt. Helgol. 1900, S. 74.

4) M. Foslie, List of Lithothamnia. Trondhjem 1898.

5) M. Foslie, Revised Systematical Survey of the Melobesiae. Trondhjem 1900.

macht, dass es noch nicht als abgemacht angesehen werden könnte, inwiefern mehrere der angeführten Arten zu dem einen oder dem andern Genus zu rechnen sein, und dass verschiedene Arten höchst wahrscheinlich als Synonyme oder Formen anderer Arten zu reduzieren sein würden.¹⁾ Es war mir somit wohl bekannt, dass z. B. mehrere von Crouan u. Anderen beschriebene Arten reduziert werden mussten; da ich aber noch keine Gelegenheit gehabt hatte, die Typenexemplare zu untersuchen, nahm ich selbstredend diese sowie ähnliche Arten in den meisten Fällen unter dem vom Verfasser gegebenen Namen als selbständige Art auf. Es ist deshalb ein sehr magerer Beweis, den Heydrich hier anzuführen hat, trotzdem er sich immer noch unrichtiger Citate bedient. Wo ich z. B. in Rev. Syst. Surv. eine nicht hinreichend bekannte Art unter einer anderen mit zugefügtem Fragezeichen aufgeführt habe, wird solches mehrmals von Heydrich l. c. citiert, als ob ich mit Bestimmtheit die Art zu einer andern rechne. Gleichzeitig liefert er andere unrichtige Citate, z. B. mit Bezug auf *Melobesia coccinea*, *M. inæquilaterata*, *M. rosea*.

Unter „noch weitere Beispiele“ fährt Heydrich l. c. S. 183 mit unrichtigen Citaten fort. So liefert er z. B. unter *Archaeolithothamnion crispatum* eine höchst unkorrekte Darstellung. Vergl. Foslie, Syst. Surv. S. 3. (Note).

Was *Archaeolithothamnion Fosliei* betrifft, so rechnete ich diese ursprünglich unrichtig zu *Lithoph. incrustans*, indem sie grosse habituelle Ähnlichkeit mit Formen des letztgenannten aufwies und ich leider einige vorhandene Conceptakel übersah. Es ist übrigens nicht unmöglich, dass die Art ausser einem *Archaeolithothamnion* auch, und zwar im Wesentlichsten, *Lithophyllum* in sich schliesst. Letzteres erscheint mir jedoch höchst unwahrscheinlich wegen der Grösse der Conceptakeln nach Heydrich's Beschreibung. Sie scheint eher auch *Goniolithon* in sich zu schliessen und muss in dem Falle wohl darunter aufgeführt werden.

¹⁾ Ich habe früher darauf aufmerksam gemacht, aus welchem Grunde sowohl Syst. Surv. als auch List of Lith. veröffentlicht wurde, ehe alles völlig durchgearbeitet war. List of Lith. ist deswegen eigentlich als eine Arbeitsliste zu betrachten. Vergl. Rev. Syst. Surv. Vorwort.

Mit Rücksicht auf die Nomenklatur von *Lithothamnion Lenormandi* (vergl. Heydrich l. c. S. 187), so ist dies ja einfach ein Versuch zur Erschleichung und steht, wie ich früher bemerkt habe, sogar in scharfen Widerspruch zu dem, was Heydrich in Betreff derselben Art früher als richtig angesehen hat! Trotzdem ich sowohl in Norw. Lith. (1895) und in List of Lith. (1898) dasselbe zu *Lithothamnion* gerechnet habe und ersteres zweimal von Heydrich¹⁾ anerkannt worden, liefert er in Lith. Helg. (1900) eine umrichtige „historische Skizze“ und fügt seinen Namen zur Art! Die Sache ist von untergeordneter Bedeutung, darf jedoch nicht übersehen werden, indem es nicht allein diese Art gilt, sondern auch von anderen beschriebene oder aufgenommene Arten. Seinen Namen solchen Arten hinzufügen, die bereits früher von einem andern zu demselben Genus gerechnet worden, und gleichzeitig den Namen desselben streichen, weil das Genus mehr oder weniger emendiert worden — oder dafür angesehen wird — findet man übrigens, soviel mir bekannt, nur bei Heydrich.²⁾

Auch unter „Zurücknahme seiner Behauptungen“ scheint es Heydrich unmöglich zu sein, korrekt zu citieren. Vergl. l. c. S. 187. Ich werde hierzu bloss folgendes bemerken.

Ich betrachte nach wie vor *Lithophyllum oblimans* Heydr. als eine sehr zweifelhafte Art, ungefähr wie *Lithothamnion Esperii* und *L. album* Heydr., welche beide in meinem Verzeichnis ausgelassen und sogar, wie es scheint, von Heydrich selbst verlassen worden, während ich doch erstgenannten bis auf weiteres aufgenommen habe. In seiner ersten Beschreibung führt Heydrich³⁾ an, dass „die Pflanze (*L. oblimans*) überzieht die Aeste von *Sporolithon ptychoides* so, dass man glaubt, einige stärkere Verzweigungen der letzteren vor sich zu haben“. Später⁴⁾ wird die Art zu wilden Korallen übergeführt!

1) Ber. der Deutschen Bot. Ges. 1897, S. 53 u. 413.

2) Es wundert mich fast, dass Heydrich nicht seinen Namen dreimal solchen Arten beigelegt hat, da er drei verschiedene Systeme für recente Corallinaeen aufgestellt hat. Im ersten ist der Genuscharakter „einfach mathematisch“ basiert auf der Struktur, im zweiten wesentlich auf den Sporangien und im dritten wesentlich auf den Gonimoblasten.

3) Ber. d. Deutschen Bot. Ges. 1897, S. 55.

4) l. c. S. 410.

Lithophyllum Kaiserii Heydr. habe ich als eine Form von *L. racemus* (Lam.) aufgefasst. Vergl. Ber. d. Deutschen Bot. Ges. S. 66, wo Heydrich Unterscheidungsmerkmale anführt, die bei beiden Arten eintreffen. Der Unterschied liegt wesentlich nur in einem wenig abweichenden Zellenbau. Nimmt man *L. racemus* in einer sehr begrenzten Bedeutung, und in dem Falle können dazu, soweit ich bisher gesehen habe, nur die Mittelmeer- und adriatische Form gerechnet werden, so wird *L. Kaiserii* als eigene Art zu betrachten sein, im entgegengesetzten Falle jedoch nicht. Was am richtigsten ist, ist freilich für andere als Heydrich schwer zu entscheiden.

Lithothamnion Marlothii wurde nach meinen ersten Bemerkungen von Heydrich als *Lithophyllum Marlothii* und *Lithothamnion falsellum* beschrieben und ausserdem eine dritte Art *Lithothamnion?* sp. „von *Lithophyllum crassum* durch die nicht strahlenförmige, sondern einseitige Stellung der Auswüchse unterschieden“, also ursprünglich zwei Genera und drei Arten umfassend. Dies gehört unter „Zurücknahme“ meiner Behauptungen, weil ich im Zweifel war sowohl über Heydrich's erste als auch spätere Auffassung.

Wenn Heydrich nach wie vor festhält (l. c. S. 188), dass das Exemplar von *Phymatholithon polymorphum* aus dem Herbarium der biologischen Station auf Helgoland, welches er zu *Lithothamnion testaceum* (*Clathromorphum testaceum* Fosl. List of Lith.) rechnet, nicht zu erstgenannter Art zu zählen ist, so ist dies ein neuer Beweis dafür, welchen Wirrwarr Heydrich durch seine unrichtigen Bestimmungen innerhalb dieser Gruppe von Algen anrichten kann. Ich sollte sogar Beweis dafür liefern, dass ein typisches, fertiles Exemplar einer Art nicht einer Art eines andern Genus angehört! Es hat wohl nichts mit der unrichtigen Bestimmung zu thun, dass ich in Rev. Syst. Surv. *Clathrom. testaceum*¹⁾ als eine Form von *Clathrom. compactum* (t. *testacea*) aufgeführt

1) „Wenn jetzt Foslie diese Species nicht als existenzberechtigt ansieht, sondern seine eigene Auffassung über Bord wirft, dann werde ich später darthun, wohin die Pflanze gehört“(!) Heydrich l. c.

habe, weil es mir früher unbekannt war, in welchem Grade auch letztgenanntes variiert.

Dass die Conceptakel bei genanntem Exemplar wesentlich kleiner sind, als bei *Ph. polymorphum*, ist übrigens unrichtig, indem sie theils von gewöhnlicher Grösse, theils etwas kleiner sind, aber man findet fast immer bei demselben Exemplar von *Ph. polymorphum* Conceptakel, welche an Grösse ziemlich variierend sind. Mikroskopische Streifung der Oberfläche ist bei dieser wie bei mehreren anderen Arten theils vorhanden, theils nicht. Mit Rücksicht auf die Chromatophoren und Heydrich's unrichtige Anführung auch in dieser Beziehung siehe unten.

Ich werde anlässlich der Heydrich'schen Bemerkung l. c. S. 186 hier nachweisen, weshalb *Lith. embolooides* Heydr. eine imaginäre Art ist. Sie wird von Heydrich von *Ph. laevigatum* wesentlich dadurch unterschieden, dass das Conceptakel (Sorus) mit einem grossen, dicken Entrindungspropf geschlossen ist, aber im Übrigen soll sie schwieriger von *Ph. polymorphum* zu unterscheiden sein! Dieser „Entrindungspropf“ ist indessen nur eine eigentümliche lokale Neubildung über dem eigentlichen Dach des Conceptakels und löst sich ziemlich bald auf. Man findet oft solche Neubildungen bei demselben Exemplar, welches die für *Ph. laevigatum* typischen Conceptakel trägt. Genau dieselben Bildungen treten zuweilen auch bei anderen Arten auf, z. B. bei *Ph. polymorphum*, *Lithoth. fornicatum*, *L. Sonderi* u. anderen.

Was endlich die Chromatophoren bei den genannten Pflanzen betrifft, werde ich bemerken, dass Heydrich in Lith. Helg. S. 67 anführt: „Der ganze Inhalt einer Zelle von *Eleutherospora (polymorpha)*¹⁾ besteht dagegen nur aus einem einzigen körnigen oder linsenförmigen Chromatophor, wie auf Taf. II, Fig. 6 dargestellt“. In derselben Arbeit S. 75 wird über *Lithoth. embolooides* Heydr.²⁾ angeführt: „Die kornförmigen Chromatophoren, die zu 9 bis 15 jede Zelle erfüllen, spielen bei der Bestimmung eine grössere Rolle, als sonst der Fall ist“ oder später in demselben Absatz: „Hier

1) = *Phymatolithon polymorphum*.

2) = *Phymatolithon laevigatum*.

hilft kein Organ besser, als die Chromatophoren, denn während *Eleutherospora* nur ein solches in jeder Zelle besitzt, treten sie bei *L. embolooides* zu 9 bis 15 vereinigt in einer Zelle auf“.

Unter *Lithoth. laevigatum* l. c. wird nichts von den Chromatophoren erwähnt, auch nicht l. c. S. 77 unter der als *Lithoth. testaceum* bestimmten Pflanze. Gegen meinen Nachweis¹⁾ der Identität letztgenannter mit *Phym. polymorphum* sagt Heydrich indessen in seinem Angriff auf mich²⁾, dass die „von mir als *Lithoth. testaceum* bestimmte Alge Zellen mit 6—7 körnigen Chromatophoren besitzt, — —, Merkmale, die niemals bei *Eleutherospora polymorpha* auftreten“.

Diese spätere Ergänzung des Artscharakters sowohl wie das oben Citierte sind indessen durchaus unrichtige Anführungen von Seiten Heydrichs. Die hier in Frage kommenden Formen oder Exemplare besitzen alle 2—5 Chromatophoren, am gewöhnlichsten 3—4.³⁾ Es muss daher als endgültig bewiesen angesehen werden, selbst wenn Heydrich aufs Neue mit neuen Charakteren auf dem Papier kommt, dass *Lithoth. testaceum* Heydr. (non Fosl.) identisch ist mit *Phym. polymorphum* und *Lithoth. embolooides* Heydr. identisch mit *Phym. laevigatum* und nicht einmal als eine besondere Form der letzteren betrachtet werden kann.⁴⁾

Es scheint, als ob Heydrich die Chromatophoren mit Stärkekörner verwechselt. So giebt er bei anderen Arten eine sehr grosse Anzahl an, z. B. bis 80 kleine, „kaum $\frac{1}{8} \mu$ “ grosse Chromatophoren.

Unter „Abänderungen und unrichtige Bestimmungen“ l. c. S. 189 fährt Heydrich ohne Bedenken fort mit unrichtigen Citaten.

1) M. Foslie, Bemerkungen zu F. Heydrichs Arbeit: Die Lithothamnien von Helgoland. Ber. der Deutschen Bot. Ges. 1900. S. 339.

2) Ber. der Deutschen Bot. Ges. 1900, S. 188.

3) Ich möchte auch an dieser Stelle Herrn Professor Wille meinen verbindlichsten Dank aussprechen dafür, dass er während meines Aufenthalts auf der biologischen Station zu Dröbak mir gütigst beistand bei der Untersuchung der Chromatophoren teils getrockneten Materials aus Helgoland und anderen Orten, teils frischen Materials aus Dröbak.

4) Nach dem grösseren Material, welches ich jetzt besitze, scheint es mir übrigens am richtigsten *Ph. laevigatum* als *Ph. polymorphum* f. *laevigata* anzusehen.

Ehe ich dies näher nachweise, will ich darauf hinweisen, was ich vorstehend betreffs List of Lith. und der später in Rev. Syst. Surv. etwas geänderten Aufstellung oder Begrenzung angeführt habe.

Es ist ein ausserordentlich grosse Unterschied, ob man zwei nahestehende Arten als Formen einer und derselben Art reduziert oder aufnimmt, wenn es sich zeigt, dass Übergangsformen vorkommen, wie ich solches gethan und im Voraus angekündigt habe — oder, ob man Exemplare einer und derselben Art zu Arten verschiedener Genera rechnet oder umgekehrt, wie Heydrich dies mehrmals gethan hat.

Ausserdem werde ich hinzufügen, dass es, wie ich früher angeführt habe, eigentlich mehr auf einer Mutmassung beruhen dürfte, wie mehrere der von Lamarck, Harvey, Crouan und anderen aufgestellten Arten aufzufassen waren oder teilweise weiter sind. Diese frühere Unsicherheit im Verständnis älterer Arten, ehe das Typenexemplar bekannt oder untersucht war, kann ich mit Verfassern teilen wie Areschoug, Hauck, Solms Laubach, Kjellman u. a. Wie würde übrigens eine solche Übersicht einer Reihe wenig bekannter und von verschiedenen Verfassern verschieden aufgefasster Arten aussehen, falls sie von Heydrich zusammengestellt wäre? Das kann man sich denken, wenn Heydrich nach wie vor sogar wohlbekannte Arten verwechselt. Erst nachdem ich Gelegenheit gehabt hatte, Untersuchungen an der Westküste von Irland vorzunehmen und britische und andere Herbarien durchzusehen, zeigte es sich, wie mehrere dieser Arten rechtmässig aufzufassen waren.¹⁾ Dies verschweigt Heydrich natürlich in seinem Angriff auf mich.

Ich habe in Rev. Syst. Surv. angeführt, weshalb *Lepidomorphum* von *Goniolithon* auf *Lithophyllum* übergeführt worden und dann müssen selbstredend die demselben entsprechenden Arten übergeführt werden.

In Bezug auf das, was Heydrich l. c. S. 190 unrichtig über *Lith. Digueti* (*L. dendatum*) anführt, vergl. unten.

1) Vergl. Foslie: A Visit to Roundstone in April. Dublin 1899; New or critical calcareous Algæ. Det kgl. norske Vikensk. Selsk. Skr. 1899 No. 5. Trondhjem 1900; Remarks on Melobesiæ in Herbarium Crouan. Trondhjem 1900.

Unter *Lith. agariciforme* sagt Heydrich l. c. S. 191: „Somit rechnet Foslie dieselbe Pflanze in derselben Arbeit zu zwei verschiedenen Genera“. Dies wird sogar noch hervorgehoben, obwohl die Bemerkung auf ganz eigentümliche Missverständnisse gegründet ist. Es gilt nämlich zwei verschiedene Arten, die ich folgendermassen aufgenommen habe:¹⁾ *Lithothamnion lichenoides* (Ell. et Sol.) Fosl. f. *heterophylla* Fosl. mscr. = *Lithothamnion agariciforme* f. *decussata* Fosl., On some Lith. p. 5. In seinem Citat hieraus schaltet Heydrich l. c. nach dem letzten Artsnamen „Pall“ und nach dem Formnamen „(Ell. et Sol.)“ ein. Darauf fährt er fort: „1899 in derselben Arbeit S. 33 wird es genannt: *Lithophyllum decussatum* (Ell. et Sol.) Phil.“ Nach den genannten Zusätzen zu einem Citat kommt hier ein Verschweigen, indem ich l. c. unter dieser ganz verschiedenen Art ausdrücklich anführe: Non Solms, Corall. Monogr. p. 14; Hauck, Meeresalg. p. 270; Fosl. On some Lith. p. 5. Ausserdem geben bereits die ersten Zeilen des Textes die nötige Aufklärung.²⁾

Nach der erwähnten, auf unrichtige Citate gegründeten Beschuldigung gegen mich, setzt Heydrich l. c. fort: „Ich erlaube mir hierzu zu bemerken, dass *Melobesia decussata* Ell. et Sol. nichts weiter ist, als *Lithophyllum expansum* (Phil.) Heydr. forma *decussata* (Ell. et Sol.) Heydr. = *Hyperantherella? expansa* (Phil.) Heydr. f. *decussata* (Ell. et Sol.) Heydr.“ Vergl. indessen untenstehend unter *Lithophyllum Farlowii* Heydr., welches identisch ist mit *Melobesia decussata* Ell. et Sol. = *L. decussatum* (Ell. et Sol.) Phil.!

Mit Rücksicht auf das, was er l. c. S. 192 ferner bemerkt in Betreff *L. agariciforme* und darauf *L. calcareum* und *L. fasciculatum* verweise ich darauf, was ich vorstehend und in New or crit.

1) M. Foslie, New or critical calcareous Algæ. Trondhjem 1900. S. 13 u. 33.

2) Foslie, New or critical calc. Alg., S. 33: „The alga that I l. c. referred to the species described by Ellis and Solander l. c. has in some respects an outward resemblance to certain forms of the species in the sense here taken, but the former is a *Lithothamnion*, while *L. decussatum* as limited by Areschoug l. c. is a *Lithophyllum*, according to specimens that I have afterwards seen. Consequently I adopt the species as understood by Areschoug, especially as one of the specimens in his collection comes very near to the figure l. c.“

calc. Alg. S. 12—16 und S. 30—33 angeführt habe. Auch seine Bemerkung — — „eine Änderung geschaffen, die entweder auf Willkür oder Unkenntniß beruht“ und seine geringe Achtung vor der Wahrheit wird dadurch am besten beleuchtet.

Was ferner *L. Patena* betrifft, so gelten hier im Wesentlichen dieselben Bemerkungen mit Rücksicht auf den Artsbegriff wie vorstehend unter *Lithop. racemus*. Heydrich's „Beweis“ ist übrigens auch in diesem Falle teilweise auf unrichtigen Anführungen basiert.

Ohne näher auf die „Konsequenz“ der Prioritätsfrage l. c. S. 193 und Heydrich's Neigung, seinen Namen an die unrechte Stelle zu setzen, einzugehen, werde ich darauf aufmerksam machen, dass Philippi¹⁾ folgende Arten unter *Lithophyllum* aufnimmt:

„*L. incrustans* mihi

L. expansum mihi

L. decussatum (*M. decussata* Ell. et Sol.)

L. lichenoides n. sp.“

Letzteres ist nach authentischem Exemplare identisch mit *Lithophyllum tortuosum* (Esp.) Fosl. Es ist daher selbstredend, dass das Genus mit einer der drei erstgenannten Arten als Typus beibehalten werden muss, was Heydrich indessen vollständig übersieht und diese drei in ein eigenes Genus (*Hyperantherella*) mit *L. incrustans* als Typus ²⁾ einreicht. Sollte es sich, was ich indessen bezweifle, herausstellen, dass diese Arten wirklich zu einem eigenen Genus zu rechnen sind, gebieten auch hier die einfachsten Nomenklaturregeln, dass der Genusname *Lithophyllum* Phil. sein muss und, dass das Untergattung *Lepidomorphum* Fosl. zum Gattung erhoben wird für alle oder einem wesentlichen Teil der übrigen zu *Lithophyllum* Phil. gerechneten Arten.

Nicht einmal in seinem zweiten und letzten Anhang l. c. S. 194 vermag Heydrich korrekt zu citieren, wie solches aus den dort angeführten Arbeiten ersichtlich sein wird.

1) Philippi, Beweis, dass die Nulliporen Pflanzen sind. Wiegmann's Arct. für Naturgesch. Berlin 1837. S. 387. Verkürstes Citat.

2) Ber. d. Deutschen Bot. Ges. 1900, S. 316.

Ich habe vorstehend angeführt, dass Heydrich auch unrichtige Beschreibungen liefert. Ich werde hier ein paar Beispiele nennen ausser dem, was unter *Phymatolithon polymorphum* und *lævigatum* nachgewiesen worden.

Unter *Sporolithon ptychoides* führt er an:¹⁾ „Meist folgt auf das grosse Tetrasporangium eine Reihe sechseckiger, kleiner von 4 μ Breite und 6 μ Länge, hierauf wieder zwei Reihen sechseckiger Zellen von 4 μ Breite und 12 μ Länge. Jede dieser Reihen wird an den schmalen Seiten von je einer schräg gestellten quadratischen Zelle begrenzt, in ähnlicher Weise wie *Amansia*. Die Grösse beträgt 3 μ in Breite und Länge (Fig. 2)“. Später²⁾ teilt er dieselbe Pflanze in drei Arten ohne nähere Angabe der Grösse der Zellen. Wie ich früher nachgewiesen habe, liegt nur eine Art vor, und nach den oben citierten, von Heydrich angegebenen Massen war es ohne authentisches Exemplar unmöglich zu denken, dass diese Art in der That mit *Archaeolithothamnion erythraeum* (Rothpl.) Fosl. identisch ist. Nach Rothpletz sind „die Zellen des Gewebes 15—18 μ hoch und 12 μ breit“³⁾ oder, teils nach einem von Heydrich selbst gelieferten Schleifschnitt (von *Sp. ptychoides*) teils nach anderen Schnitten sind die Zellen 10—22 μ hoch und 7.5—13 μ breit, meistens 13—18 μ hoch und 9—10 μ breit, also beträchtlich grösser, als die von Heydrich angegebenen Masse, während andererseits die Sporangien etwas kleiner sind als von ihm angegeben. Die kleinen quadratischen Zellen sind teils vorhanden teils nicht.⁴⁾

1) Ber. der Deutschen Bot. Ges. 1897. S. 68.

2) Ber. der Deutschen Bot. Ges. 1897. S. 415.

3) Rothpletz, Ueber eine neue Pflanze (*Lithothamnion erythraeum* n. sp.) des Rothen Meeres. Bot. Centralbl. 1893.

4) Ich nahm erst an, dass *Sp. ptychoides* identisch sei mit *Archaeolithothamnion Aschersoni* Schw., und Dr. Rothpletz, dem ich Schnitte zum Vergleich mit letzteren sandte, bemerkt: „Es ist eine grosse Ähnlichkeit nicht zu verkennen“. Später rechnete ich es zu *A. erythraeum*. Trotzdem sich kleine Abweichungen in der Grösse der Zellen zwischen *A. erythraeum* und *A. Aschersoni* vorfinden, und letzteres nur als abgebrochene im Kalkstein stehende Bruchstücke bekannt ist, scheint es mir immer noch fraglich zu sein, ob sie nicht identisch sind oder der eine eine Form des andern, indem die Zellen wenigstens bei der lebenden Form sogar bei demselben Exemplar ziemlich variierend sind.

Bei der Beschreibung von *L. Tamiense* sagt Heydrich: ¹⁾ „Ein medianer Längsschliff zeigt zunächst eine centrale Schicht von rundlich-eckigen Zellen, an die sich die mittleren Schichten fächerförmigstrahlig anreihen und zwar bestehen sie aus zweierlei Zellreihen: die unteren länglich, 10 μ lang, 3 μ breit, die oberen dagegen fast quadratisch von 3 μ Durchmesser“. Ich habe in Rev. Syst. Surv. dieses (und *L. pygmaeum*) unter Zweifel zu *L. moluccense* gerechnet, da sichere Exemplare mir unbekannt waren. Bei der Beschreibung von *G. frutescens* ²⁾ habe ich zum Vergleich Folgendes angeführt: In a longitudinal section of a branch of *G. moluccense* ³⁾ the pith layer is composed of alternating long and short cells, forming regular radiating rows. The short cells are frequently twice as long as broad, or 18—28 by 7.5—11 μ , in the longitudinal direction regularly alternated by a radiating row of cells which are 36—58 μ long and of the quoted breadth. The cells of the perithallic layer are 10—18 μ long, towards the periphery nearly square. — — Another species partly much resembling the present species (*G. frutescens*) in habit partly approaching *G. moluccense* is described by Heydrich in Bibl. Bot. under the name of *Lithothamnion Tamiense*. It is unknown to me, and the description l. c. of a longitudinal section is quite different from a similar section of any of the above species, but reminds one rather of a transverse section of one of them, *G. moluccense*. Hierzu bemerkt Heydrich bei der Beschreibung einer anderen Art: ⁴⁾ „Nach der weiteren Bemerkung Foslie's auf derselben Seite besitzt *Goniolithon moluccense* dieselben Zellen wie *Lithothamnion Tamiense*; es unterliegt somit nach dieser nachträglichen Mittheilung Foslie's keinem Zweifel, dass *G. moluccense* und *L. Tamiense* eine und dieselbe Pflanze ist. ⁵⁾ Da diese Pflanze nun erst nachträglich vom Autor sicher gekennzeichnet ist, so gehört nicht Foslie,

1) F. Heydrich, Neue Kalkalgen von Deutsch-Neu-Guinea. Bibl. Bot. Heft 41. Stuttgart 1897, S. 2.

2) M. Foslie, Calcareous Algæ from Funafuti. Trondhjem 1901. S. 10.

3) *L. moluccense*. Vergl. unten.

4) Ber. der Deutschen Bot. Ges. 1901. S. 419.

5) Dass meine Vermutung betreffs der Identität richtig war, davon habe ich selbst später Gelegenheit gehabt mich zu überzeugen.

sondern mir die Priorität, denn ich hatte zwei Jahre früher *Lithophyllum Tamiense* so ausgiebig beschrieben, dass ein Verwechselln mit einer anderen Species nicht stattfinden konnte; dies war aber bei der Foslieschen ersten Beschreibung recht wohl möglich¹⁾ Vorausgesetzt, dass den Heydrich'schen Massangaben ein Querschnitt zu Grunde gelegen hat, so stimmt dies doch nicht mit dem wirklichen Verhältnis, indem die Zellen grösser sind, z. B. gewöhnlich ungefähr 3 Mal so breit wie von ihm angegeben. Ein weiterer Kommentar erscheint mir überflüssig.

Auch andere Beispiele unrichtiger Beschreibung können nachgewiesen werden, so wie *L. onkodes* Heydr. u. a., aber ich nehme an, dass das Angeführte genügenden Beweis liefert.²⁾

Es wird von Heydrich als „Angriff“ betrachtet, wenn ich mir gestattet habe, einige seiner Bestimmungen zu berichtigen.³⁾ Dennoch werde ich mir fernerhin erlauben, einige ganz auffallende Irrtümer in einer anderen von Heydrich's späteren Arbeiten⁴⁾ zu berichtigen, indem ich Gelegenheit gehabt habe, den wesentlichsten Teil des jener Arbeit zu Grunde liegenden Materials zu untersuchen. Herr P. Hariot hat mir die Gefälligkeit erwiesen, mir die begehrten Exemplare zur Untersuchung zu senden. Meine Bemerkungen

1) Ich werde bemerken, dass das, was ich von *L. moluccense* aus jener Zeit besitze, ein ca. 1 cm. grosses Bruchstück ist. Auf Grund eines nicht medianen Schnittes eines Conceptakels, welches ich damals Gelegenheit hatte zu untersuchen, kam ich dazu, dasselbe als typisches *Goniolithon* anzusehen. Ich habe es indessen in New Melob. zu *Lithophyllum* gerechnet.

2) Ich vermutete, dass Heydrich's Messapparat ungenau sei. Indessen findet man bei ihm teils zu hohe, teils zu niedrige Masse, weshalb die unrichtigen Anführungen, wie es scheint, nicht ausschliesslich dem Apparate zugeschrieben werden können. Ich werde bemerken, dass mein Messapparat zweimal kontrolliert worden, und dass meine Messungen gut mit denen Andrer, z. B. Rotpletz' Masse fossiler Kalkalgen übereinstimmen.

3) Es scheint mir noch ein Beweis und ein ernsthafter Verweis zu sein, was Falkenberg über *Pleurostichidium Falkenbergii* Heydr. und Heydrich's Beschreibung eines neuen Blattes als Trichophor oder Trichogyn anführt. Vergl. Falkenberg, Rhodomelaceen. Fauna u. Flora des Golfes v. Neapel. Monogr. 25. 1900. S. 480, 483.

4) F. Heydrich, Die Lithothamnen des Musée d'histoire naturelle in Paris. Engler's bot. Jahrb. 28 Bd. 1901, S. 529.

folgen hier in derselben Reihenfolge, worin die Arten von Heydrich l. c.¹⁾ aufgenommen werden.

Melobesia pacifica Heydr. l. c. S. 529.

= *Squamariacé*.

Diese Alge, bemerkt Heydrich, „zeigt den Habitus einer echten *Melobesia*“. Dieselbe ist jedoch, meiner Meinung nach, weit verschieden von allen bisher beschriebenen Arten von *Melobesia* und erinnert mehr an ein junges *Lithoth. lichenoides*. Sie ist ausserdem durch zahlreiche Rhizinen locker an die Unterlage geheftet, was Heydrich übersehen zu haben scheint, und seine Anführung „es bildet also auch hier der Thallus mehr oder weniger nur eine Zellreihe, während die zweite nur gering entwickelt ist“ ist unrichtig, indem ältere Teile vom Thallus aus mehreren Zellreihen bestehen. Ich kann auch nicht finden, dass die von Heydrich angegebenen Zellenmasse mit dem wirklichen Verhältnis übereinstimmen. „Conceptakel“ kommen bei dem Exemplar, welches ich gesehen habe, in sehr geringer Anzahl vor. Hier sind sie nur 800—1000 μ im Durchmesser und die Höhe ist etwas weniger. Sie enthalten schwerlich Tetrasporen, wie von Heydrich angegeben, sondern eher Carposporen. Wegen der geringen Anzahl von Conceptakeln habe ich nur drei untersucht, von denen zwei geleert waren und im dritten fand ich einige wenige ziemlich unregelmässige, carposporenähnliche Bildungen von ungefähr der halben von Heydrich angegebenen Grösse.

Es ist klar, dass diese Alge keine *Melobesia* ist, dagegen wahrscheinlich ein neues Genus der Squamariaceen repräsentiert; aber dieselbe als solches aufzustellen scheint zur Zeit doch nicht berechtigt, da ihre Reproduktionsorgane zu wenig bekannt sind.

Lithophyllum Margaritae Har. — Heydr. l. c. S. 530.

= *Lithophyllum elegans* Fosl.

1) Um eine eventuelle spätere Verwechslung zu vermeiden, habe ich die nachstehend näher besprochenen Exemplare, die von Heydrich selbst nicht abgebildet sind, photographiert.

Ich behalte mir vor, später auf die von Heydrich in derselben Arbeit aufgestellten neuen Arten nach sterilen Exemplaren zurückzukommen.

Anlässlich dieser Prioritätsfrage werde ich folgendes bemerken: Im Jahre 1895 sandte Herr Hariot mir einige Kalkalgen zur Bestimmung. Durch ein bedauernswertes Missverständnis wurden dieselben sowohl von ihm als von mir beschrieben. Heydrich's Bemerkung gegenüber bin ich der Meinung, dass meine Beschreibung zuerst gedruckt worden und daher habe ich nach wie vor diesen Namen beibehalten. Zanardini's Artsname *Lith. elegans* ist mir wohlbekannt, wenn aber Heydrich auf J. Agardh, Spec. Alg. und Vinassa, N. corall. mediterr. verweist, hätte er gleichzeitig hinzufügen müssen, dass an beiden Stellen nur darauf aufmerksam gemacht wird, dass dieser von Zanardini angeführte Name ein nomen nudum ist, also nicht, wie Heydrich sagt „die Abänderung genügend erklärt“.

Lithophyllum californiense Heydr. l. c. S. 530.

= *Lithophyllum pallescens* Fosl.

Auch hier trifft man eine von Heydrich's künstlichen Arten, die sich in keiner Beziehung von einer früher beschriebenen Art, *L. pallescens*, unterscheidet, welche letztere gleichzeitig von Heydrich l. c. nach dem Material im Mus. d'hist. nat. aufgenommen worden. Er bemerkt, dass ich die Zellen als „regelmässig 20 μ lang und 10 μ breit“ angebe. Ich gab indessen die Zellen an als „up to about 20 μ long and 10 μ broad, or occasionally a little more“.¹⁾ Bei dem von Heydrich als *L. californiense* beschriebenen Exemplar sind die Zellen sehr selten 24 μ lang, während sie dagegen gewöhnlich 9—11 μ breit sind und nicht bloss 8 μ , wie Heydrich angiebt. Man findet auch nicht immer abwechselnd lange und kurze Zellen, und wo solche vorhanden sind, sind sie ofte ziemlich unregelmässig was die Länge anbetrifft.

¹⁾ M. Foslie, New or critical Lithothamnia. Trondhjem 1895 S. 4. — Ich habe übrigens früher darauf aufmerksam gemacht, dass die Masse in Nörw. Lith. und New or crit. Lith. nach abgekalkten Schnitten genommen sind und solche Masse stimmen in der Regel nicht völlig mit Massen von unabgekalkten Schnitten, die späher benutzt worden.

Das von mir in New or crit. Lith. (1895) abgebildete *L. racemus* habe ich längst zu *L. pallescens* gerechnet.

Lithophyllum lithophylloides Heydr. l. c. S. 531.

f. *phylloides* Heydr. l. c.

= *Lithothamnion rugosum* Fosl.

Schon die vom Thallus überwachsenen Conceptakeln zeigen, dass diese Form kein *Lithophyllum* ist, sondern dagegen ein *Lithothamnion*, welche zu *L. rugosum* gehört. Es finden sich auch einzelne völlig entwickelte Sporangieconceptakel. Die Pflanze weicht meiner Auffassung nach ziemlich bedeutend von *L. decussatum* Solms (*L. Philippii*) im Habitus ab. Die Krusten bilden alternierende Schichten mit Korallen, Bryozoen, etc. und die „Wellen“ sind in mehreren Fällen knorrige und warzige oder höckerige Auswüchse. Die kleinen und jungen Zweige sind dünner als beim typischen *L. rugosum*, jedoch zuweilen ungefähr 2 mm. dick.

Lithophyllum lithophylloides Heydr. l. c.

f. *brachiata* Heydr. l. c.

Diese Form gehört nicht zur selben Art wie die vorhergehende, was sowohl Habitus als auch Struktur zeigen. Ich behalte mir vor, später nachzuweisen, dass auch diese wahrscheinlich einer früher beschriebenen Art angehört und schwerlich ein *Lithophyllum* ist. Das Exemplar, welches ich gesehen habe, ist zu jung, um mit Sicherheit bestimmt werden zu können.

Lithophyllum Digueti Har. — Heydr. l. c. S. 532.

= *Lithophyllum dentatum* (Kütz.) Fosl.

Heydrich bespricht sogar l. c. mit Rücksicht auf die Farbe ein von mir abgebildetes Exemplar, welches er nicht gesehen hat, und er sagt an einer anderen Stelle,¹⁾ dass ich das genannte Exemplar „fälschlich“ als *L. dentatum* (Kütz.) bestimmt habe. Indessen steht sowohl dieses als auch das der Heydrich'schen Bestimmung l. c. zu Grunde liegende Exemplar *L. dentatum* f. *aemulans* so nahe, dass es vielleicht am richtigsten wäre, den Namen f. *aemulans* mit f. *Digueti*, welcher älter ist, umzutauschen. Wenn man diese mit einer Anzahl Exemplare von *L. dentatum* z. B. von der

1) Ber. der Deutschen bot. Ges. 1901, S. 190.

Westküste Irlands mischt, wird man sie nicht mehr nach habituelle Merkmale unterscheiden können. Indessen findet sich zum Teil ein kleiner, aber ziemlich unwesentlicher Unterschied in der Struktur, weshalb f. *Diegueti* vielleicht als eine besondere Form aufgenommen werden kann. Ich habe nur zwei Exemplare derselben gesehen, wovon das in New or crit. Lith. abgebildete etwas kürzere Centralzellen hat als das typische *L. dentatum* f. *aemulans*,¹⁾ während das von Heydrich untersuchte Exemplar vollständig mit *L. dentatum* mit Bezug auf Struktur als auch Conceptakel übereinstimmt.

Ich will nicht näher auf das eigentümliche Verhältnis eingehen, dass *L. dentatum* (Kütz.) von Heydrich zu *L. incrustans* Phil.²⁾ gerechnet wird, welches als eigenes Genus (*Hyperantherella*) unterschieden wird, während *L. Diegueti*, welches mit erstgenanntem identisch ist, nach wie vor *Lithophyllum* angehören soll.

Lithophyllum Farlowii Heydr. l. c. S. 532, Fig. 6.

= *Lithophyllum decussatum* (Ell. et Sol.) Phil.

Wie früher erwähnt, zählt Heydrich *L. decussatum* zu *L. expansum* Phil. und dieses zu einem neuen Genus, *Hyperantherella*. Man trifft somit wieder die Eigentümlichkeit, dass Exemplare einer und derselben Art zu zwei verschiedenen Genera gerechnet werden, indem *L. Farlowii* identisch ist mit *L. decussatum*. Dieses steht meiner Auffassung nach sogar *L. dentatum* näher als *L. expansum*.³⁾

Ich habe Gelegenheit gehabt, ein kleines Fragment aus Philippi's Herbarium zu untersuchen, und dasselbe gehört zu derselben Form wie das von mir früher beregte Exemplar im British Museum,⁴⁾ ja es ist vielleicht sogar ein Fragment desselben. Zu dieser Form gehört auch *L. Farlowii*. Das von Heydrich l. c. abgebildete Exemplar ist nur kleiner, mit kleineren plattenförmigen Zwei-

1) Vergl. Foslie, New Melobesiae. Trondhjem 1901, S. 11.

2) Ber. der Deutschen bot. Ges. 1901, S. 190.

3) Vergl. Foslie, New or crit. calc. Alg. Trondhjem 1900, S. 33.

4) Habituell nähert *L. decussatum* sich auch bedeutend *L. platyphyllum* Fosl. Das Centralgewebe bei letzteren besteht indessen in der Regel abwechselnd aus einer längeren Zelle, welche 28—38 μ lang und 8—14 μ breit ist, und einer kürzeren, die 15—20 μ lang ist.

gen, jedoch ziemlich fragmentarisch. Conceptakel und Struktur stimmen wohl überein, nur findet sich etwas losere Konsistenz bei *L. Farlowii*, indem das Hypothallium oft mächtiger und mit längeren Zellen versehen, während das Perithallium meistens weniger kräftig entwickelt ist, als bei dem genannten Exemplar im Brit. Mus. Die Centralzellen sind 35—90 μ lang und 8—14 μ breit. Die Struktur ist übrigens ziemlich variierend bei beiden, und man trifft alle Übergänge, weshalb — nach den bisher untersuchten Exemplaren — *L. Farlowii* auch nicht als eine besondere Form von *L. decussatum* aufgefasst werden kann.

Lithophyllum pygmæum Heydr. l. c. S. 533.

= *Lithophyllum torquescens* Fosl.

Die Pflanze, welche Heydrich l. c. von Mauritius als *L. pygmæum* aufnimmt, ist nicht identisch mit dem in Bibl. Bot.¹⁾ beschriebenen *L. pygmæum*, sondern dagegen ein typisches *L. torquescens* Fosl. Nach Heydrich's Beschreibung besitzt *L. pygmæum* demnach „Aeste von 6—10 mm. Länge, die aber bis 18 scharfe senkrecht abstehende Spitzen haben können“. Sowohl dieser als auch andere, von Heydrich angegebene, Charaktere passen durchaus nicht zum vorliegenden Exemplar. Beim Vergleich mit *L. Tamiense* (= *L. moluccense*) sagt er ausserdem l. c.: „Zunächst sind die Zellagen des letzteren viel regelmässiger, dann aber auch viel länger“. Das Entgegengesetzte ist eher der Fall beim genannten Exemplar, indem die Zellen hier im Allgemeinen kürzer sind, als bei *L. moluccense*.²⁾

In einer Ergänzung³⁾ zur Diagnose von *L. pygmæum* führt Heydrich u. a. an, dass „der Querschnitt von *L. Tamiense* immer kreisrund erscheint, während der von *L. pygmæum* eine mehr

1) F. Heydrich, Neue Kalkalgen von Deutsch Neu Guinea. Bibliotheca Botanica. Heft 41.

2) Eine scharfe Grenze zwischen den Zellen, besonders den Centralzellen, bei *L. moluccense* (*L. Tamiense*) und *L. torquescens* ist nicht vorhanden, aber beim ersteren sind sie im Allgemeinen länger als beim letzteren. Auch bei *L. torquescens* zeigt es sich, dass die Breite der Zellen bis 11 μ erreicht. Vergl. Foslie, Calc. Alg. Funafuti und New Melobesiaeae.

3) Ber. der Deutschen bot. Ges. 1901, S. 407.

längliche oder ovale Form zeigt“. Vergl. indessen Heydrich in Bibl. Bot. S. 1 unter *L. Tamiense*: „Aeste im Querschnitt immer rund oder zusammengedrückt“ und l. c. Taf. 1, Fig. 5—6. Ferner wird angeführt: „Einen besonders auffallenden Unterschied dieser beiden Species bilden die gleichmässig dicken Zweige von *L. pygmæum* und die immer an der Basis stärkeren von *L. Tamiense*“. Auch in dieser Beziehung ist das Verhältnis entgegengesetzt beim [genannten Exemplar von Mauritius, welches Heydrich zu *L. pygmæum* rechnet Vergl. Foslie, New Melob. S. 12.

Das typische *L. pygmæum* stimmt dagegen überein teils mit *L. moluccense* f. *typica*,¹⁾ teils mit einer etwas feinzweigigen Form derselben Art, wovon ich mehrere Exemplare in der überaus hübschen Sammlung, welche Frau A. Weber — van Bosse von der Siboga-Expedition mitgebracht hat, gesehen habe. Trotzdem irgend welche Grenze zwischen dieser und f. *typica* sich schwer ziehen lässt, nehme ich sie doch bis auf weiteres als eine besondere Form, f. *pygmæa*, auf.

Es ist möglich, dass auch *L. torquescens* sich bloß als eine Form von *L. moluccense* herausstellen wird, aber nach dem vorliegenden Material kann dies zur Zeit nicht mit Bestimmtheit entschieden werden. Unter allen Umständen ist es nicht identisch mit f. *pygmæa*.

Lithophyllum fuegianum Heydr. l. c. S. 533.

= *Lithophyllum discoideum* Fosl.

Die meiner Beschreibung zu Grunde liegenden Exemplare von *L. discoideum* waren jung und meistens scheibenförmig. Dessenungeachtet sollte man meinen, es wäre Grund vorhanden für Heydrich, *L. fuegianum* mit dieser zu vergleichen, besonders da die Struktur bei beiden wohl übereinstimmt, jedoch nicht nach Heydrich's Beschreibung mit Rücksicht auf die Länge der Zellen im Verhältnis zur Breite.

¹⁾ Ich nehme *L. moluccense* f. *typica* in einer anderen Bedeutung als Heydrich l. c. (*L. Tamiense*), indem ich zu dieser Exemplare mit runden, subdichotomen oder unregelmässigen Zweigen rechne, während ich für die dichotomfächerförmige Form, welche Heydrich l. c. f. *typica* benennt, den Namen *stabilitiformis* vorschlage, entsprechend ähnlichen Formen bei einer Reihe anderer Arten.

Lithophyllum pinguiense Heydr. l. c. S. 535.

= *Lithophyllum decipiens* Fosl.

Auch diese Pflanze ist identisch mit einer früher aufgestellten Art, *L. decipiens*, aber Heydrich's Beschreibung der Struktur stimmt nur annähernd mit dem wirklichen Verhältnis.¹⁾

Lithothamnion proboscideum Fosl.—Heydr. l. c.

Ich habe freilich das von Heydrich bestimmte Exemplar nicht gesehen, aber es gehört ohne Zweifel zu der Form, welche ich als selbständige Art, *L. africanum*,²⁾ ausgeschieden habe.

Lithothamnion Islei Heydr. l. c. S. 538.

= *L. californicum* Fosl.

Beim vorliegenden Exemplare ist die Conceptakeldecke in Auflösung begriffen oder aufgelöst. Die Art unterscheidet sich von *L. magellanicum* hauptsächlich mit Bezug auf die Struktur.

Lithothamnion Ungerii Kjellm.—Heydr. l. c. S. 539.

f. *corymbiformis* Fosl.—Heydr. l. c.

= *L. Ungerii* f. *typica*.

Das vorliegende Exemplar soll der Angabe nach von Spitzbergen sein. Die Art ist von dort noch nicht nachgewiesen worden und in diesem Falle beruht die Angabe wahrscheinlich auf einer Etiquetteverwechslung. U. a. findet sich z. B. *Polysiphonia urceolata* zwischen den Zweigen des Exemplars und diese Art ist auch nicht von Spitzbergen bekannt. Das Exemplar ist daher zweifellos von Island oder aus dem nördlichen Norwegen.

Lithothamnion coralloides Crn.—Heydr. l. c. S. 539.

f. *crassa* Heydr. l. c.

Die von Heydrich hier aufgestellte Form scheint zwei Arten zu umfassen. Es finden sich z. B. ein paar Exemplare, die habi-

1) Vergl. Foslie, *Calcareous Algae from Fuegia in Wissensch. Ergebnisse der schwedischen Expedition nach den Magellansländern 1895—1897*. Bd. III. Stockholm 1900, S. 72.

2) M. Foslie, *Five new calcareous Algae*. Det Kgl. n. Vidensk. Selsk. Skr. 1900 No. 3. Trondhjem.

tuell einem jungen *Lithophyllum fasciculatum* ähneln, während andere an verkrüppelte *Lithothamnion fruticulosum* oder *calcareum* erinnern. Da indessen alle steril sind, können sie meiner Ansicht nach nicht sicher bestimmt und noch weniger als neue Form aufgestellt werden.

L. coralloides f. *compressa* Heydr. l. c.

Diese, auch als neu aufgestellte, Form scheint mir teils *L. coralloides* f. *flabelligera* Fosl., teils *L. calcareum* f. *compressa* (M'Calla) zu enthalten, welche beide in sterilem Zustande schwierig zu bestimmen sind. Dieselbe als neue Form aufzustellen ist unter allen Umständen unberechtigt.

Lithothamnion soriferum Kjellm.—Heydr. l. c.¹⁾

f. *typica* — Heydr. l. c.²⁾

= *L. Unger* f. *typica*.

Es ist schwer zu verstehen, wie Heydrich die hier vorliegenden Exemplare als artsverschieden von oben angeführtem, als *L. Unger* f. *corymbiformis* bestimmtem Exemplar ansehen kann. Sie stimmen teils vollständig mit letztgenanntem überein, nur kleiner, teils sind sie ein wenig abweichend; aber alle gehören zu *L. Unger* f. *typica*.

Lithothamnion Battersii Fosl.—Heydr. l. c. S. 540.

Das vorliegende krustenförmige Exemplar gehört nicht zu *L. Battersii*, sondern scheint jedenfalls teilweise ein etwas verkrüppeltes *L. Sonderi*³⁾ zu sein, wovon ich früher ähnliche Exem-

1) Ich habe früher darauf aufmerksam gemacht, dass *Lithophyllum racemus* (Lam.) nicht als fossile Art beschrieben worden, wie solches von Heydrich in „Syst. Skizze fossiler Melob.“ angesehen wurde. Dasselbe gilt *Lithothamnion topiiforme*. Dieses und *L. soriferum* sind identisch. Ich habe mich daher gezwungen gesehen, den ersten und älteren Namen aufzunehmen. So ist auch Heydrich's Bemerkung l. c. unrichtig.

2) Die als f. *squarrosa* Fosl. bestimmten Exemplare habe ich nicht gesehen.

3) Sowohl bei dieser als auch anderen Arten der Gruppe *Evanidae* können Sporangieconceptakel, die nicht zur vollen Entwicklung gelangt oder abnorm entwickelt sind, zuweilen vom Thallus überwallt werden.

plare von demselben Ort mit besser entwickelten Conceptakeln als beim gegenwärtigen gesehen habe.

Lithothamnion crispatum Hauck—Heydr. l. c. S. 540.

= *L. Engelhartii* Fosl.

f. *pseudocrispata* Fosl. mscr.

Die von Heydrich zu *L. crispatum* gerechnete Form unterscheidet sich sowohl mit Bezug auf Struktur als auch auf Sporangieconceptakel¹⁾ von genannter Art.²⁾ Sie ist dagegen zu *L. Engelhartii* zu rechnen und steht f. *imbricata* am nächsten. Von dieser unterscheidet sie sich indessen durch ihre ästigen, faltig-blättrigen, locker lamellosen Ausstülpungen, welche an der Spitze häufig trichterförmig erweitert sind. Ich nehme sie daher als eine besondere Form auf.

Lithothamnion Ungerii Kjellm.—Heydr. l. c. S. 540.

f. *intermedia* (Kjellm.)—Heydr. l. c.

= *L. glaciale* Kjellm.

Während Heydrich das typische *L. Ungerii* sowohl zu dieser Art als auch zu *L. tophiforme* rechnet, zählt er andererseits teilweise auch *L. glaciale* zu *L. Ungerii*. Drei, als *L. Ungerii* f. *intermedia* bestimmte Exemplare, die ich gesehen habe, gehören somit zu *L. glaciale* und reihen sich nahe an die typische Form der Art an oder stehen zwischen diese und f. *verrucosa*, sind aber jung und etwas verküppelt.³⁾

- 1) Solche habe ich bei den beiden, von Heydrich l. c. fig. 4 u. 8 abgebildeten, Exemplaren nicht gefunden und halte mich daher in dieser Beziehung an seine Beschreibung.
- 2) Ich habe neulich fertile Exemplare vom typischen *L. crispatum* Hauck erhalten. Es zeigt sich, dass die Art *L. Philippii* so nahe steht, dass sie vielleicht nur als eine Form desselben zu betrachten ist. Die von mir unter *Archaeolithothamnion* aufgenommene Form gehört daher nicht zu *L. crispatum*. Vergl. Foslie, Syst. Surv. Lith. S. 3. (Note).
- 3) Das vom Feuerland zu *L. glaciale* gerechnete Exemplar ist steril und lässt sich daher nicht mit Sicherheit bestimmen. Es erinnert einerseits an *L. glaciale* und andererseits nähert es sich gewissen Formen von *L. rugosum*. Übrigens scheint eine Etiquetteverwechslung vorzuliegen. Darauf deuten auch die am Exemplar heftenden Hapteren von *Laminaria (digitata?)*.

Lithothamnion squarrulosum f. *australis* Fosl.—Heydr. l. c. S. 541.

Das einzige vorliegende Exemplar schliesst sich mit Rücksicht auf die Struktur näher an *L. calcareum*, als an *L. australe*; da es aber steril ist, kann es meiner Meinung nach nicht sicher bestimmt werden.

Lithothamnion Schmitzii Har.—Heydr. l. c. S. 541 (ex parte).
= *L. magellanicum* Fosl.

Betreffs der Prioritätsfrage weise ich darauf hin, was ich unter *L. elegans* (*L. Margaritae*) bemerkt habe. Ausserdem ist die typische Form der Art von Hariot sowohl als *L. hapalidioides* bestimmt und als *L. Schmitzii* aufgestellt worden. Ferner scheint es mir, dass letzteres nach Hariot's und Heydrich's Begrenzung zwei Arten umfasst; aber nach dem vorliegenden Material, welches teils steril ist, teils aus sehr kleinen Fragmenten besteht, wage ich doch nichts bestimmtes auszusprechen. Indessen weichen einige dieser Fragmente sowohl habituell als auch an Struktur bedeutend vom typischen *L. magellanicum* ab und nähern sich der von mir in Calc. Alg. Fueg. beregten Form, die ich zu *L. kerguelenum* gerechnet habe, die aber, wie es scheint, keine Form von *L. magellanicum* sein kann.