

Zeitschrift: Berichte des Geobotanischen Institutes der Eidg. Techn. Hochschule,
Stiftung Rübel

Band: 32 (1960)

Artikel: Die Makrolichenen des Urnerlandes im Herbarium Anton Gisler in
Altdorf

Autor: Frey, Ed.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-377593>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.11.2024

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

43. SÖLLNER, R. (1954): Recherches cytotaxinomiques sur le genre *Cerastium*. – Bull. Soc.bot.suisse **64**, 221–353.
44. STERN, F. C. (1942–43): Geographical distribution of the genus *Paeonia*. – Proceed. Linn.Soc. London **155**, part. 2, 76–79.
45. STERN, F. C. (1949): Chromosome numbers and taxonomy. – Proc.Linn.Soc. London **161**, 119–125.
46. TISCHLER, G. (1936): Die Bedeutung der Polyploidie für die Verbreitung der Angiospermen. – Engler's Bot.Jahrb. **67**, 1–36.
47. TISCHLER, G. (1950): Die Chromosomenzahlen der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. – La Haye, 1–263.
48. TISCHLER, G. (1954): Das Problem der Basis-Chromosomenzahlen bei den Angiospermen-Gattungen und -Familien. – Cytologia **19**, 1–10.
49. TISCHLER, G. (1955): Der Grad der Polyploidie bei den Angiospermen in verschiedenen Grossarealen. – Cytologia **20**, 101–118.
50. TOLMATCHEV, A. I. (1960): Der autochthone Grundstock der arktischen Flora und ihre Beziehung zu den Hochgebirgsflora Nord- und Zentralasiens. – Bot.Tidskr. **55**, 269–276.
51. TURRILL, W. B. (1950): Modern trends in the classification of plants. – The advancement of Science **26**, 1–16.
52. WULFF, E. V. (1950): An introduction to historical plant geography. – Chronica Bot. Waltham, 1–223.

DIE MAKROLICHENEN DES URNERLANDES IM HERBARIUM ANTON GISLER IN ALTDORF

Von Ed. FREY, Münchenbuchsee bei Bern

Professor Emil SCHMID hat in zwei seiner bemerkenswerten Früharbeiten (1923 und 1930) die Flora und Vegetation einiger Urner Reusstäler und ihre Bedingtheiten eingehend beschrieben und durch eine wertvolle Vegetationskarte dargestellt. Dies veranlasst mich, als Beitrag zur Ehrung unseres Jubilars ein Thema zu wählen, das mit den genannten zwei Werken lokale Beziehungen hat.

Professor Anton GISLER, geboren 1820 als gebürtiger Urner in Altdorf und ebenda gestorben 1888, hat sich durch Privatstunden in seiner Heimat ausbilden lassen und seine Studien in Freiburg (Schweiz) mit dem philosophischen und theologischen Lizentiat abgeschlossen. Er versah zuerst eine Kaplanei in Riemenstalden, der kleinen Gemeinde über dem Ostufer des Urnersees. Später kam er in gleicher Stellung nach Altdorf, wo er aber bald als geschätzter Lehrer am Lyceum unterrichtete. Auf Anregung seines Freundes Dr. med. K. LUSSEK in Altdorf hat er sich mehr und mehr den Naturwissenschaften, speziell der Botanik zugewandt. Anlässlich der 95. Jahresversammlung der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft in

Altdorf 1912 hat der damalige Jahrespräsident Dr. Bonifatius HUBER in seiner Eröffnungsrede (Lit. 1912) ein lebhaftes Bild des eifrigen Forschers A. GISLER entworfen und die anwesenden Versammlungsteilnehmer aufgemuntert, «das während der Versammlung ausgestellte Herbarium Gislerianum mit seinen ca. 3000 Arten Phanerogamen und 2000 Arten Kryptogamen zu beachten».

GISLER hat während seines sesshaften Lebens seinen Heimatkanton vom Urnersee zum Gotthard bis in alle hintersten Talgründe beobachtend und sammelnd durchwandert und die meisten Gipfel erstiegen, und so hat er, wie kaum ein Zweiter, damals mit grösster Gründlichkeit und Ausdauer die Pflanzenwelt des Kantons Uri durchforscht. Pater Dr. Fintan GRETER, Professor für Biologie am Lyceum des Klosters Engelberg, hat mir in freundlichster Weise die Übersendung der Faszikel mit den Grossflechten des Gisler-Herbars vermittelt, das im Lyceum Altdorf in bestem Zustand aufbewahrt ist. Zwei Verzeichnisse zum Herbar befinden sich im Collegium St. Fidelis in Stans (Nidwalden). Dank der Vermittlung durch Dr. GRETER konnte ich auch in diese Einsicht nehmen. Sie sind genau nach dem Systema Lichenum Germaniae von G. KOERBER (1855) mit GISLERS sauberer Handschrift angeordnet. Aus ihnen geht hervor, dass GISLER den Krustenflechten eher mehr Aufmerksamkeit geschenkt hat als den Grossflechten. Dies lässt sich teils damit erklären, dass GISLER unter dem Einfluss seines Freundes LUSSER sich gleichzeitig auch mineralogisch-geologisch sehr interessierte und deshalb zum Beispiel die Krustenflechten auf Gestein mehr beachtete als andere Forscher. Ferner ist wohl die Artauffassung KOERBERS, nach dessen «Systema L.G.» GISLER fast ausschliesslich gearbeitet zu haben scheint, schuld gewesen, dass auch GISLER die Arten der Blatt- und Strauchflechten sehr weit gefasst hat. Im älteren Verzeichnis (leider sind die Verzeichnisse nicht datiert) nehmen die Grossflechten 18 Seiten, die Kleinflechten 54 Seiten ein, im später abgefassten Verzeichnis, das bedeutende Ergänzungen aufweist und ein grösseres Format hat, umfassen die Grossflechten 15, die Kleinflechten auch 54 Seiten. Dieses zweite Verzeichnis weist hin auf die entsprechenden Nummern des Exsikkates von Ph. HEPP («Flechten Europas») und enthält Zeichnungen der Sporen in einheitlichem Massstab. Ferner fällt auf, dass in den Verzeichnissen die Standortsangaben oft genauer sind als auf den Etiketten des Herbars; GISLER hat offenbar in seinen letzten Jahren die Etiketten nochmals geschrieben, da auf fast allen auch die entsprechenden Nummern des Stizenberger-Kataloges (1881/82) zu den Namen gesetzt sind.

GISLER scheint sich zuerst auch mehr mit den Gefässpflanzen befasst zu haben und erst später mit den Flechten, denn die ältesten Datierungen auf

den Flechtenetiketten beginnen mit 1860. Im Jahr 1884 wurde anlässlich einer Jahresversammlung des Schweizer Alpenklubs in Altdorf ausser seiner bergsteigerischen Leistung auch seine Bedeutung als Naturforscher lobend erwähnt. Damals hiess es, dass GISLER «hier in Altdorf sich des Ruhestandes erfreue». Wahrscheinlich waren aber auch diese Jahre noch Forscher- und Wanderjahre, stehen doch die Jahrzahlen von 1880–87 noch auf mancher Etikette.

Diese Etiketten sind insgesamt interessant, weil man aus ihnen verschiedene Schlüsse auf GISLERS Beziehungen zu seinen lichenologischen Zeitgenossen ziehen kann. Am intensivsten scheint der Verkehr mit Dr. Philipp HEPP (Zürich), dem Herausgeber der «Flechten Europas», gewesen zu sein. Auf vielen Etiketten findet man die Bemerkung HEPPS, dass er von der betreffenden Flechtenart um Dubletten für sein Exsikkatenwerk bittet, oft um nicht weniger als 80–100 Stück. GISLER hat freilich HEPP nicht immer entsprechen können. Als Sammler von Exsikkaten finden wir ihn bei HEPP erst von Nr. 485 an, ausgegeben 1860. Auch mit Dr. C. HEGETSCHWEILER stand GISLER in regem Verkehr, in seinem Herbar finden sich viele interessante Funde HEGETSCHWEILERS, vereinzelt auch solche von Dr. J. MÜLLER-ARGOVIENSIS. Dagegen fand ich bis jetzt in den durchgearbeiteten Faszikeln noch nie Spuren, die auf einen Briefwechsel mit Dr. STIZENBERGER schliessen lassen, auch fand sich nie eine Randbemerkung STIZENBERGERS auf GISLERS Etiketten. Da ich auch im Herbarium STIZENBERGER (ETH Zürich) bis jetzt kein einziges von GISLER gesammeltes Flechtenduplikat gefunden habe, und da oft gewisse Falschbestimmungen im Herbarium GISLER mit den entsprechenden Fehlangaben im Katalog von STIZENBERGER übereinstimmen, so muss man annehmen, dass STIZENBERGER kaum Einsicht in GISLERS Sammlung genommen hat. Meine Annahme (FREY 1959, p. 159), wonach STIZENBERGER sich in seinem Katalog meist nur auf schriftliche Angaben gestützt habe, darf wohl als berechtigt gelten. Vielleicht hat GISLER sein vorher erwähntes Verzeichnis an STIZENBERGER ausgeliehen. Dieser schreibt in seinem Vorwort p. XIX: «Mensis lichenum Urnensium larga, cujus gratia studio Prof. Antonii Gisler debetur...» Auch daraus ersieht man nicht, ob er die Flechten selber oder nur die schriftlichen Angaben GISLERS gesehen hat.

Die bemerkenswerten Funde aus dem Gisler-Herbar¹

nach dem System ZAHLBRUCKNER
in Engler-Prantl: Die natürlichen Pflanzenfamilien

Zeichen und Abkürzungen:

* Arten, welche nach der zeitgemässen systematischen Auffassung und Nomenklatur für das Gebiet des Kantons Uri neu sind.

** Neufunde, die auch für die übrige Schweiz und die Alpen bemerkenswert sind.
H.G. = Herbarium Gislerianum.

Hepp Nr. . . = übereinstimmende Nummer der Exsikkate von HEPP.

Stiz. Nr. . . = Hinweis auf die entsprechende Nummer im Katalog von STIZENBERGER.

C+—, D+—, K+— = Die üblichen Abkürzungen für positive oder negative Reaktion auf CaCl₂, Paraphenyldiamin und KOH.

I. Reihe: Pyrenocarpeae

Einzige Gattung mit blattförmigem Thallus: *Dermatocarpon* (Eschw.) Th. Fr. Das euryöke *D. miniatum* (L.) Mann ist vornehmlich aus dem nördlichen Teil mit seinen Kalkketten vorhanden, aber auch da und dort im Silikatgebiet des Erstfelder-, Aar- und Gotthardmassivs, wo an Sickerwasserstreifen genügend Ca zur Verfügung steht; überall in den monophyllen und complicatum-Formen. *D. polyphyllum* DT ist unter den beiden Synonymen *Endocarpon intestiniforme* Körb. und *E. miniatum* v. *decipiens* Mass. vom Rosstock und vom Meiental vorhanden, *D. aquaticum* (Weis.) A.Z. als *E. fluviatile* (Web.) Körb. «beim Leutschachsee und an Steinen in Bächen im Erstfeldertal²», ferner als «f. *juvenilis* Hepp, no. 668» (Stiz. no. 1129) «an Gletscherbächen auf dem Susten», Sporen 11–15 × 6–7 μ . Die im H.G. noch mehrfach vertretene Artgruppe *D. decipiens-polyphyllum* auct. ist noch in verschiedenen Formen vorhanden, welche im Vergleich mit andern Vorkommen einer neuen Überarbeitung bedürfen.

* *D. rivulorum* (Arn.) A.Z. = *Endocarpon fluviatile* (Web.) Körb., in H.G. ist durch seine vorwiegend monophylle Form, die durchschnittlich grösseren und starrereren Thalli und grösseren Sporen (16–22,5 × 6,5–9 μ) von den beiden vorgenannten deutlich verschieden. Diese Art, die ich 1923 für die Schweiz erstmals im Grimselgebiet feststellte, hat wohl in den Silikatalpen

¹ Gelegentlich werden GISLERS Funde ergänzt durch meine eigenen, falls sie von besonderer Bedeutung sind. In ungefährender Kenntnis der GISLERSchen floristischen Tätigkeit habe ich den Kt. Uri etwas beiseite gelassen. Meine lichenologischen Kenntnisse stützen sich auf die Ergebnisse folgender eintägiger Exkursionen: Vorderes Maderanertal bis Griesserenalp, Meiental–Susten (2mal), Oberalppass, Furka- und Gotthardpass, Etlital, Fellital und Schöllenen.

² GISLER gibt meist nur Orts- und Gipfelnamen, selten Angaben über Meereshöhe, Exposition, was zu seiner Zeit meist nicht üblich war.

eine allgemeine Verbreitung. GISLER hat sie am Tiefengletscher, im Alpetli am Galengrat, ob Realp und «an granitischem Gestein in Gletscherbächen auf dem Susten» gesammelt.

II. Reihe: Gymnocarpeae

Von der 1. Unterreihe der Coniocarpineae und der einzigen in Betracht fallenden Gattung *Sphaerophorus* Pers. hat GISLER in seinem Verzeichnis nur «*Sphaerophorus fragilis* (L.) Körb. p. 51» notiert: «ziemlich häufig, aber nur von 6–8000', z. B. am Bristen, auf der Göschener Alp, auf Stelliboden, hier mit Früchten; diese sind endständig, nach aufgeschlitztem Thallusrand schwarzkeulig, nicht unähnlich dem Kornbrand». Meine Feststellung im H.G. ergab: *Sphaerophorus fragilis* (L.) Pers. «auf Göschener Alp, bei St. Niklausen u. auf der Oberalp beim Gütsch».

** *Sph. melanocarpus* (Sw.) DC. (= *Sph. compressus* Ach.) «an moosigen Felsen im Gampelwald» südlich Schattdorf.

* *Sph. globosus* (Huds.) Vain. «auf dem Gampelgrat, auf dem Bristen».

3. Unterreihe: Cyclocarpineae

Familie Stictaceae

Lobaria pulmonaria (L.) Hoffm. ist in sehr stattlichen Exemplaren vom Gampelwald und Maderanertal an alten Erlen u. a. Laubbäumen vertreten, *L. linita* (Ach.) Vain. als *L. pulmonaria* var. Nyl. ob Seedorf, am Leutschachsee, auf Göscheneralp und auf Oberalp.

* *Lobaria verrucosa* (Huds.) Hoffm. fehlt im Herbarium wie in den beiden Verzeichnissen. Selber stellte ich sie fest (1933) an den N-exponierten, stark bemoosten Gneiswänden im Hintergrund des Etlitalles an einem schlechten Pfad von der SAC-Hütte über die Mittelplatten Richtung Piz Caschlé bei 2150 m ü.M. GISLER hat, falls er diesen Talhintergrund besuchte, wohl den Weg zum Chrüzlipass gewählt und diese Stelle verpasst. Sonst hätte er diese auffällige Blattflechte sicher nicht übersehen, stand sie ihm doch in schönen Dubletten leg. HEPP zur Verfügung.

** *Lobaria amplissima* (Scop.) Forss. liegt im H.G. als «*Ricasolia glomulifera* Ach. Stiz. nr 282» aus dem Etlital. Im Herbarium HEGETSCHWEILER, eingeordnet im Bot. Museum der Universität Zürich, sah ich Exemplare aus dem Maderanertal, gesammelt von Dr. C. HEGETSCHWEILER 1877 «gegenüber dem Stäuber» mit einer Thallusbreite bis 23 cm und voll Apothezien, «auf verkrüppelten Tannen». Nach Mitteilung von Dr. M. OECHSLIN ist der Stäuber ein Wasserfall des Brunnibaches, ihm gegenüber liegt ein Wald zwischen Butzli und Punkt 1259 der LK. Dieser Fund bedeutet ein sehr gutes Gedeihen dieser deutlich ozeanischen Flechtenart. Zu

Lobaria amplissima gehört aber auch der Fund von «*Ricasolia herbacea* DN Stiz. nr. 283», von GISLER gesammelt «ad Fagos in valle Gitschental», es ist nicht *L. laetevirens* (Lightf.) A.Z. Dennoch wäre es nicht ausgeschlossen, dass diese Art zum Beispiel an den Talhängen nahe dem Urnersee vorkommen konnte oder noch könnte, mindestens so gut, wie sie nach Stiz. Nr. 283 an der Handegg (leg. HEGETSCHWEILER) und nach SCHAEERER (in valle Guttannen» vorkommen soll. Im Herbarium HEGETSCHWEILER (Univ. Zürich) kenne ich 3 Belege, die uns in diesem Zusammenhang interessieren: 1. eine «*Parmelia laetevirens* α *herbacea* bei Guttannen mit var. β ». Diese Stücke sind einwandfreie *Lobaria linita* (Ach.) Rabh., auch in ihren hymenialen und Sporenmerkmalen. 2. Die eben genannte var. β , bezeichnet als «*Parmelia laetevirens* β *microphyllina*, bei Guttannen und auf der Grimsel neben dem Aargletscher». Dieser Fund besteht aus 3 Blättern mit aufgeklebten Formen, von denen die grössten teils reichlich Apothezien tragen und einwandfrei *L. linita* zugehören. Daneben sind in allen Abstufungen immer kleinere Individuen, an denen man die oberseitigen Leisten und Vertiefungen der *L. linita* kaum mehr erkennt, und ein kleinstes Blatt mit wirklich mikrophyllen Loben trägt folgende Beschriftung: «*Sticta linita*? Handegg – stimmt mit den fruktifizierend gesammelten Exemplaren v. *St. linita* auf Göscheneralp nicht ganz überein.» Mit einer andern Schrift ist hinzugefügt: «Eine ... schmalblättrige Form von *Parmelia conspersa*?» Die Schriften gleichen nicht denjenigen von Vater und Sohn HEGETSCHWEILER. Eine 3. Kapsel enthält nun genau die gleiche Form wie das zuletzt erwähnte Specimen, ist aber einwandfrei mit SCHAEERERS Schrift etikettiert: «*Sticta mihi ignota, Parmelia herbacea* Inter et ad saxa ... in m. Grimsel supra Guttannen Julii 1833 Sublimat.» Nun hat DEGELIUS in seinem Werk (1935) über die ozeanischen Arten bestätigt, im Herbarium SCHAEERER die *L. laetevirens* geprüft zu haben, hat sie aber unter die f. *microphyllina* geordnet (p. 83/88). Nach den 3 eben erwähnten Funden müsste ich diese *microphyllina* Schaer. aber als eine *Lobaria linita* var. oder f. *microphyllina* (Schaer.) bezeichnen.

**Sticta fuliginosa* (Dicks.) Ach. In Stiz. Nr. 278 wird diese Art nach GISLER «in agro Urnensi» angegeben. Im H.G. ist sie richtig bestimmt vorhanden von Ripshausen zwischen Attinghausen und Erstfeld, ebenso bei Oberintschi, also ungefähr in einer Höhe von 800 m. Dagegen sind die Funde von Seedorf am Urnersee und vom Gampelnwald *St. sylvatica* (Huds.) Ach., FREY 1960, p. 122¹.

¹ Es sei hier darauf hingewiesen, dass in ANDERS: Die Strauch- und Laubflechten Mitteleuropas (Jena 1928, p. 36) diese 2 Sticten schlecht differenziert sind, zum Teil mit verkehrter Nennung der Merkmale. Die Abb.-Taf. II, Fig. 3, ist nicht *St. fuliginosa*, sondern *St. sylvatica*. Siehe DEGELIUS 1935, p. 171, wo die beiden Arten gut unterschieden werden.

Familie Peltigeraceae

Die auf Ca-haltigem Boden weit verbreitete *Solorina saccata* (L.) Ach. ist im H.G. aus dem nördlichen Urnerland mit seinen Kalkketten vertreten. Aber die Funde sind sehr variabel; neben normal grossen Thalli bei Schattendorf mit normalen Sporengrössen von $42-50 \times 21-24 \mu$ sind auch Funde mit sehr kleinen, *S. bispora*-ähnlichen Thalli zum Beispiel vom Pilatus vertreten, Sporen zu 4 im Ascus, $55-59 \times 22-27 \mu$, auch vom Surenenegg mit Sporen von $45-54 \times 20-24 \mu$. Dagegen ist ein anderer Fund vom Surenenpass «auf dem grossen Schütz», den man wegen seines grossen, mehrfrüchtigen Thallus eher für eine *S. saccata* halten würde und von G. auch als *S. saccata* bezeichnet ist, eine * *Sol. bispora* Nyl.: Sporen zu 2 im Ascus, $70-99 \times 33-45 \mu$. Eine ähnlich grosse, habituell an *S. saccata* erinnernde Form «auf Erde auf dem Rophaien» hat GISLER richtig als *bispورا* Nyl. bestimmt. Ihre Apothezienränder sind in typischer Weise gewulstet, areoliert, wie es bei alter *Sol. bispora* meist vorkommt.

Sol. spongiosa (Sm.) Anzi hat GISLER als *Sol. saccata* L. β . *limbata* Körb. «auf dem Rosstock 1878» und auf dem Klausenpass gesammelt. Beide Funde besitzen einen Thallus, der, ausgenommen die Apothezienränder, ganz in Isidien bzw. Cephalodien aufgelöst ist und deshalb einer *Pannaria* ähnlich sieht.

Im gleichen Bogen mit diesen Solorinen lag eine ** *Heppia Despreauxii* (Mont.) Tuck. als *H. virescens* Nyl. «am Büel» bei Realp (ca. 1350 m ü.M.) in Ritzen von Glimmerschiefer und in Mauerritzen bei Altdorf. Letzterer Fund entspricht wohl der Angabe von Stiz. Nr. 358: «prope Attinghausen (GISLER)».

Nephroma laevigatum Ach. liegt als *N. laevig. \beta* *papyraceum* (Hoffm.) Körb. Stiz. Nr. 283 im H.G. «an Tannen im Brunnital bei Unterschächen 1863».

N. parile (Mudd) Ach. als *N. laevigatum* var. *parile* Nyl. Stiz. Nr. 283: an Ahorn im Wängliswald, auf Gneis bei Wattingen und im Kapuziner-Klostergarten bei Altdorf. *N. resupinatum* (L.) Ach. als *N. tomentosum* (Hoffm.) Nyl. Stiz. Nr. 285 an Tannen im Wald ob Schattdorf und an Erlen im Maderanertal.

Peltigera aphthosa (L.) Willd. kommt im H.G. nur in der * var. *variolosa* (Mass.) Thoms. auf Gampeln und im Grünwald vor. *P. venosa* (L.) Baumg. ist vorhanden mit der Ortsbezeichnung «auf dem Rophaien» und «auf dem Rosstock». Die in montan-subalpinen Waldgebieten überall verbreitete typische *Peltigera canina* (L.) Willd. liegt merkwürdigerweise im H.G. nur in einem einzigen Fund vor: Wattingen oberhalb Wassen, hier zusammen

mit * *P. spuria* var. *erumpens* (Tayl.) Wainio, welche GISLER in Übereinstimmung mit STIZENBERGER als *P. canina* var. *membranacea* f. *sorediosa* Schaer. bezeichnet hat (Stiz. Nr. 289): im Wald ob Schattdorf und an Mauern bei Bürglen. *P. rufescens* Hoffm. mit ihrem gedrungenen, starren Thallus und den am Rande unterseits unscharf begrenzten Adern ist typisch aus dem Brunnital bei Unterschächen vorhanden als «*P. canina* var. *membranacea* Nyl., Stiz. 289, Hepp 575». Ein gleich typisches Stück mit der gleichen Ortsbezeichnung hat GISLER als *P. canina* a. *ulorrhiza* Schaer. bezeichnet, welches Synonym in KÖRBER'S Systema p. 59 = *P. rufescens* Hoffm. gesetzt ist. Es ist nicht verwunderlich, wenn GISLER nach KÖRBER die beiden Arten *canina* und *rufescens* nicht zu unterscheiden wusste, hat doch KÖRBER selbst in seinen Beschreibungen die beiden Arten weniger gut differenziert als vor ihm HOFFMANN in seiner Flora von Deutschland 1795, ACHARIUS im Methodus 1803 und seiner Lichenographia Universalis 1810. Es ist diese Verwechslung dem Autodidakten GISLER um so weniger kritisch anzurechnen, als diese Unterscheidung manchem Lichenologen Schwierigkeiten bereitet und einige der amerikanischen Lichenologen *P. canina* und *rufescens*, ja sogar *spuria* als Varietäten einer Art *P. canina* behandeln. Obschon *P. malacea* Ach. im H.G. als Tauschobjekt von St. Moritz leg. HEPP vorhanden ist, ebenso *P. spuria* Ach. leg. HEGETSCHWEILER von Riffersweil, fehlen die beiden Arten aus dem Urnerland, so auch *P. scutata* (Dicks.) Duby. Dass *P. horizontalis* (Huds.) Baumg. und *P. polydactyla* (Neck.) Hoffm. aus tiefer gelegenen Teilen des Kantons Uri vorhanden sind, verwundert bei der allgemeinen Verbreitung dieser Arten nicht.

Familie Cladoniaceae

Wir folgen dem System Fritz MATTICK, wie ich es schon 1959¹ angewendet habe.

Subgenus Pycnothelia (Ach.) Wainio

Cladonia papillaria (Ehrh.) Hoffm. ist im H.G. reichlich und gut vertreten von der Isenmannsalp ob Realp (Urseren), wird aber in Stiz. Helv. nur für die Südschweiz erwähnt, ist aber auch nördlich der Alpenhauptketten nach meinen Beobachtungen, wenn auch nicht häufig, so doch verbreitet. Im gleichen Bogen liegt eine *Dactylina ramulosa* Tuck. (= *Dufourea ramulosa* auct., die mit der HEPPE'Schen Handschrift als *Cladonia papillaria* f. *symphy-carpea* Schaer. bezeichnet ist. Es ist der Fund vom Stätzerhorn bei Chur, der auch in Stiz. Helv. Nr. 235 erwähnt ist.

¹ In meiner damaligen Publikation habe ich leider den Namen MATTICK ohne das ck geschrieben, was hiemit berichtigt sei.

Subgenus Eu-Cladonia (Eschw.) Mattick

1. Sektion Clausae Körb. – 1. Untersektion Cocciferae Del.

* *Cladonia bacillaris* Nyl. Auf faulem Baumstamm bei Attinghausen. *Cl. macilenta* (Hoffm.) Nyl., diese weitverbreitete Art auf morschem Holz und Trockentorf, ist nur von Intschi vorhanden, *Cl. Floerkeana* (Fr.) Somft., welche von Riffersweil leg. HEGETSCHWEILER im H.G. schön aufgelegt ist, hat GISLER offenbar nicht gefunden, dagegen ist *Cl. bellidiflora* (Ach.) Schaer. reichlich und schön entwickelt vertreten, so in der f. *phyllocephala* Schaer. und einer f. *stematina*, beide von HEPP in 100 Exemplaren für sein Exsikkat erbeten. *Clad. coccifera* (L.) Willd. ist als «*Cl. pleurota* Schaer. Stiz. Nr. 181» mehrfach vertreten: «am Bristen, im Grünwald, im Ried ob Amsteg, auf Gampeln und Stelliboden». Es ist dagegen zu verwundern, dass die weit verbreitete *Cl. deformis* Hoffm. nur von 2 Orten da ist: Grünwald und Leutschachalp, als *Cl. crenulata* Flke, auch die fast gemeine Art *Cl. digitata* Schaer. ist nur 3 mal vertreten.

Die 2. Untersektion Ochroleucae Fries ist im H.G. nur vertreten durch einen Fund von St. Moritz (Engadin) leg. HEPP: *Cl. carneola* als *Cl. pallida*, und ebenso fehlt die 3. Untersektion Foliosae, was begreiflich ist.

4. Untersektion Podostelides (Wallr.) Wainio. *Cl. cariosa* (Spreng.), wie sie in Stiz. Nr. 155 leg. GISLER erwähnt ist, hat G. selber richtig bestimmt und oberhalb Realp gesammelt. Von den Eggbergen oberhalb Flüelen liegen im H.G. reichlich fruchtende Thalli, bezeichnet als «*Cl. caespititia* (Pers.) Flke Stiz. Nr. 175* = *Cl. squamosa* v. *epiphylla* Koerb.», die nichts anderes sind als

** *Cl. cariosa* var. *pruniformis* (Norm.) Wainio; und zwar stimmen sie genau überein mit den Formen, wie ich sie aus dem Delta della Maggia (FREY 1959, p. 171, Taf. I, Fig. 2, 3) erwähnt und besprochen habe. Es besteht auch hier die gleiche Diskrepanz zwischen dieser Form und der typischen *Cl. cariosa* von Realp, wie ich sie für den Fund im Maggiadelta hervor gehoben habe. Auch hier sind die fast sitzenden Apothezien reichlich entwickelt und enthalten sehr viele gut ausreifende Sporen, so dass man nicht an Kümmerformen der *Cl. cariosa* denken möchte. Thallus und Podetienrinde reagieren D—, während bei der typischen Art von Realp die D+-Reaktion sehr deutlich ist. So bestärkt dieser Fund meine 1959 geäußerte Ansicht, dass die var. *pruniformis* neben *cariosa* eine grössere Selbständigkeit verdient, als es WAINIO und seither andere Lichenologen annehmen.

Es ist zu erwarten, dass diese oder jene Art dieser Untersektion im Urnerland noch gefunden wird, so vor allem in den Kalkketten des nördlichen Kantonsteiles die *Cl. symphyrcarpia* (Ach.) Sandst., auch *Cl. alpicola*, *acumi-*

nata und *decorticata* im Silikatgebiet des südlichen Kantonsteils. *Cl. subcariosa* Nyl. liegt als Dublett im H.G. leg. Dr. C. HEGETSCHWEILER «auf Torfland bei Riffersweil».

Die 5. Untersektion *Thallostelides* Wainio ist mit den Arten der *fimbriata-pyxidata-gracilis*-Gruppe relativ schwach vertreten, sicher weil GISLER unter dem Einfluss von KÖRBER diese Gruppe wenig differenzierte. Es erübrigt sich deshalb, Einzelfunde zu nennen, und wir beschränken uns auf *Cl. verticillata* Hoffm., von welcher Stiz. Nr. 161 leg. GISLER «oberhalb Amsteg» als einzigen Fundort aus der Schweiz angibt. G. schreibt auf der Etikette: «*Cl. cervicornis* Ach. β . *verticillata* (Hoffm.) Körb.» Es ist die typische *verticillata* mit ihren zentral proliferierenden, mehrstöckigen Podetien, wie sie in der Südschweiz auf Silikatgestein mit Detritus oder sandiger Erde nicht selten gedeiht. Eigentümlich ist, dass GISLER die *Cl. macrophyllodes* Nyl. nicht gefunden hat, die doch in der obern subalpinen und alpinen Stufe in den Silikatgebieten so verbreitet und mir sowohl im Gotthardgebiet wie auf dem Susten überall begegnet ist. Die nahverwandte *Cl. degenerans* (Flke) Spreng. wird nur im Verzeichnis erwähnt, im Herbar habe ich sie nicht gefunden.

2. Sektion: *Perviae* (Fries) Mattick

Auch die 6. Untersektion *Chasmariae* im Sinne von MATTICK mit ihren stark verstrauchenden, variierenden Arten ist im H.G. spärlich vertreten, so zum Beispiel die sehr charakteristische, allerdings auch sehr variable *Cl. crispata* (Ach.) Flot., nach KÖRBER nur als Varietät von *Cl. furcata* behandelt. Und doch ist gerade diese Art nach meinen Beobachtungen im Gotthard- und Sustengebiet in vielen Formen reichlich vorkommend. Dagegen hat GISLER die ihrer Kleinheit wegen leicht übersehbare *Cl. delicata* Flke ob Altdorf an morschen Stämmen gefunden. Auch diese Art hat HEPP auf der Etikette in möglichst vielen Dubletten für sein Exsikkat gewünscht. Die Urnerpflanze von *Cl. delicata* reagiert mit K+ sofort zitron-goldgelb, mit D+ gelb bis orange, aber nicht rot, wie SANDSTEDTE 1938 p. 50 angibt. Bemerkenswert ist auch der Fund GISLERS von * *Cl. caespititia* (Pers.) Flke auf Surenenegg (bei 2290 m?, ein sehr hoher Standort!) cum apoth.! Die Auffindung dieser zwei letztgenannten, unscheinbaren Arten zeugen für den Scharfblick GISLERS, und es ist sicher nur die Führung durch KÖRBERs «Systema» schuld, dass er die Floristik der Cladonien etwas vernachlässigt hat. Am auffälligsten ist diese Beeinflussung durch KÖRBER bei den *Unciales* und *Cladinae* (7. und 8. Untersektion), wo G. sich im Gewirr der Formen nicht zurechtfinden konnte und zum Beispiel in einem Bogen die 5 Arten *amaurocraea*, *alpestris*, *mitis*, *rangiferina* und *sylvatica* vereinigt hat.

Das Genus *Stereocaulon* Schreb.

ist relativ besser vertreten als die Cladonien, doch müssen wir auch hier die Artauffassung KÖRBERs verantwortlich machen für die Verkennung der Arten (vgl. FREY 1959). So hat G. das gemeine und weit verbreitete *St. alpinum* Laurer als *St. tomentosum* b. *botryosum* Nyl. Stiz. Nr. 144 oder als *St. alpinum* b. *botryosum* Schaer. bezeichnet. «In der Göscheneralp bei der Kapelle» hat G. eine Form gesammelt, die ungefähr der * var. *erectum* Frey entspricht.

* *St. botryosum* Ach. em. Frey hat G. «am Bristen, ob dem See», auf dem Oberalppass und auf der Göscheneralp gefunden, alle als *St. denudatum* (Flke) c. *compactum* (Flor.) Koerb. bezeichnet, und als *St. denudatum* Koerb. im Erstfeldertal, in der Leutschachalp, auf Isenmannsalp ob Realp. Ein Fund «am Bristen» entspricht der * f. *dissolutum* (Magn.) Frey.

* *St. nanodes* Tuck. = *St. tyroliense* Lettau «an Gneisfelsen ob Hospental» hat G. ebenfalls als *St. denudatum* (Flke) c. *compactum* gesammelt. An der Gotthardstrasse, also an einem benachbarten Standort, hat LETTAU dieses winzige *Stereocaulon* erstmals gefunden (vgl. FREY 1959 und 1933).

St. incrustatum Flke. Diese Art hat KÖRBER in seinem «Systema» sehr treffend von *tomentosum* unterschieden, und so hat sie auch G. richtig erkannt und bezeichnet: «Auf Sandboden unweit Altdorf, bei Attinghausen und im Schachen oberhalb Schattdorf.» In der 2. Auflage seines Verzeichnisses findet sich ein Nachtrag. Offenbar war er seiner Bestimmung nicht ganz sicher und schickte Dubletten an Dr. MÜLLER-ARGOVIENSIS, der sie als *St. tomentosum* v. *granulosum* Schaer. bestimmte, worauf G. seine Funde umgetauft hat. Leider! möchte man sagen.

St. coralloides Fries ist im H.G. reichlich vorhanden, die meisten Funde sind in Stiz. Nr. 141 erwähnt.

St. (Leprocaulon) microscopicum (Vill.) Frey = *St. nanum* Ach. hat G. «an Mauern und Felsen bei Intschi» gefunden, und in seinem Herbar liegen auch schöne Belege dieser winzigen Flechte von HEGETSCHWEILER: «sehr schön entwickelt in Felsritzen und auf nackter Erde alter Mauern oberhalb Amsteg». Beide Funde sind in Stiz. Nr. 147 nicht vermerkt.

Familie Umbilicariaceae Genus *Umbilicaria* Nyl., Frey

Für die alpinen Arten dieser Gattung, vor allem für die *Velleae* und das Subgenus *Gyrophoropsis* (El. et Savicz) Frey konnte G. bei KÖRBER wenig Rat suchen, weil KÖRBER *U. vellea* mit *U. crustulosa* und *spodochoa* Ach.

Frey in einer Art vereinigt hat, ohne Rücksicht auf die grossen Differenzen in den Sporenmerkmalen. Dagegen hat er die in den deutschen Mittelgebirgen vorkommenden Arten mit Hilfe der KÖRBERschen Beschreibungen richtig bestimmt, so *U. hirsuta* Ach. von Intschi und Realp, *U. proboscidea* Schrad. auf Göscheneralp, über Realp und auf der Furka, *U. hyperborea* Hoffm., ebenda und auf Stelliboden, *U. deusta* Baumg. an verschiedenen Orten, so am Bristen mit Apothezien, ebenso *U. polyphylla* Hoffm. von mehreren Orten und *U. erosa* Ach. auf der Isenmannsalp, ob Realp, beide Funde ziemlich ausgeprägte var. *torrefacta* (Lightf.) Frey.

U. crustulosa Ach. em. Frey ist als *Gyrophora spodochoa* Ach. von verschiedenen Fundorten vorhanden, sowohl in der typischen, bleichgrauen, unterseits hell rosafarbenen Form mit hellen zarten Rhizinen, wie in der var. *badiofusca* Frey mit meist grösserem, starrerem Thallus, oben violettbräunlich geflammt, unten fast schwarz mit starren, oft balkig verwachsenen Rhizinen und meist mit einem geteilten Nabelstrang.

* *U. cinereorufescens* (Schaer.) Frey findet sich im H.G. mehrfach gut ausgebildet als *Gyr. spodochoa* v. *mammulata* Nyl. Stiz. Nr. 333, von MÜLLER-ARGOVIENSIS als *G. spodochoa* β *polyrrhizos* Hepp Nr. 307 umbenannt. Es ist bezeichnend für den Scharfblick GISLERS, dass er seine *cinereorufescens*-Funde vom Lochberg ob Realp, «beim Guffirn» und auf Stelliboden, alle im gleichen Bogen zueinander geordnet hat, während die meisten Lichenologen seiner Zeit und auch später die *cinereorufescens* mit *spodochoa*, *vellea*, *hirsuta* und selbst *crustulosa*-Formen zusammengeworfen haben. *U. cinereorufescens* ist nach meinen Beobachtungen, wie auch fast durchwegs in den Silikatgebieten der Alpen, so auch in den oberen Reusstälern an Frontal- und überhängenden Flächen in fast allen Expositionen der oberen subalpinen und alpinen Höhenstufe zu finden.

U. vellea Ach. ist von G. als *Gy. vellea* α *spodochoa* Körb. oder auch als *G. spodochoa* Hepp bei Realp, auf Göscheneralp und am Leutschachsee gefunden worden. Es ist verwunderlich, dass G. diese an Tropfstellen und auf Sickerwasserstreifen so häufige, grosse auffällige Nabelflechte nicht wenigstens in seinen Verzeichnissen häufiger erwähnt. Sie ist mir besonders in der Schöllenschlucht, an der Gotthardstrasse und ob Realp, wie am Susten begegnet.

U. cylindrica (L.) Ach., die gemeinste und am weitesten verbreitete, auch anpassungsfähigste aller Nabelflechten, hat G. meist richtig bestimmt, zum Teil aber auch als *Gyr. arctica* Ach., Stiz. Nr. 339 oder als *G. proboscidea* β *arctica* Körb. bezeichnet. * *U. corrugata* Nyl. = *G. Nylanderiana* A.Z., diese heminitrophile Art der Vogelsitzplätze, hat G. bald als *G. reticulata*, bald als *G. polyphylla* bestimmt.

Die Sektion Anthracinae Frey, von Körber als einzige Art verstanden und nur in einer Anmerkung behandelt, ist im H.G. gut vertreten, hat aber G. vor grosse Schwierigkeiten in der Taxonomie gestellt. Wahrscheinlich hatte er aber doch wenigstens die SCHAEERERSCHEN Bearbeitungen zur Verfügung. G. hat die einzelnen Arten dieser Gruppe ziemlich gut erkannt und in getrennten Bogen angeordnet. *U. cinerascens* (Arn.) Frey ist aus Uri nicht vorhanden, aber in einem Dublett leg. et det. HEPP. Es ist ein Dublett seines Exsikkates, Fl. Europas Nr. 479, besteht aus einem Stück Gneis, darauf ein dichter Rasen juveniler Thalli von *U. cinerascens* und wenig * *U. laevis* (Schaer.) Frey, diese sogar mit jungen Apothezien, was HEPP verführt haben mag, den ganzen Rasen als *Gyrophora microphylla* Hepp zu bestimmen. Das Duplikat dieser Exsikkatnummer in der Sammlung des Bot. Instituts der Universität Bern enthält ebenfalls *U. cinerascens* und *laevis*. Die letztere Art ist von G. «auf dem Bristen» gesammelt worden und auf Insenmannsalp (Realp), in welchem Fund auch * *U. subglabra* Harm. em. Frey dabei ist.

U. decussata (Vill.) Frey und * *U. leiocarpa* DC. em. Frey, die erstere als *G. reticulata* auct., die zweite als *G. anthracina* v. *tessellata* Ach. = *G. atropuina* Schaer. Stiz. Nr. 338 hat G. in grösseren Höhen gesammelt, wie es den Standortsansprüchen dieser Arten entspricht: Sustenpass, Furka, Stelliboden, am Lochgletscher, auf dem Badus und dem Oberalpstock, also in der oberen alpinen und bis in die Nivalstufe vorkommend. Wahrscheinlich werden sich auch *U. cinerascens* und *microphylla* Mass. in den oberen Reusstälern noch finden lassen, womit hier die ganze Anthracina-Gruppe vertreten ist. Dem eifrigen Forscher GISLER ist als Autodidakten in der Erahnung der verschiedenen Arten dieser Gruppe Anerkennung zu zollen.

Familie Parmeliaceae

Die drei *Parmeliopsis*-Arten *ambigua* (Wulf.) Nyl., *hyperopta* (Ach.) Arn. und *aleurites* (Ach.) Lettau wurden von GISLER unter den damaligen Synonymen richtig erkannt und mehrfach an ihren entsprechenden Standorten gesammelt. Im gleichen Bogen liegt merkwürdigerweise ein Dublett leg. et det. HEPP: *Imbricaria sinuosa* Hepp Fl. Eur. Nr. 581, das nicht *Parmelia sinuosa* (Sm.) Ach., sondern 3 andere Arten enthält: *Parmelia revoluta* Flke, *P. trichotera* Hue und *P. reticulata* Tayl., alle drei in etwas kleinen, juvenilen Stücken. Dabei fügt HEPP auf der Etikette hinzu: «mit Vorsicht von *Imbricaria perforata* α und β *ciliata* und *Imbr. perlata* zu unterscheiden» und bittet GISLER, er möchte ihm «von dieser Art» (gemeint wäre offenbar die «*P. sinuosa*») möglichst viele Dubletten sammeln. Solche Belehrung durch eine

zeitgenössische Autorität konnte GISLER freilich nicht viel helfen, und so ist zu begreifen, wenn er mit der Artenkenntnis des Genus *Parmelia* keine grossen Erfolge hatte. Das Subgenus *Menegazzia* mit seiner einzigen Art *Parmelia pertusa* (Schrank) Schaer. ist aus den tiefer gelegenen Teilen des Urner Reusstales an Baumstämmen und Felsen vorhanden. Von Oberuster (Kt. Zürich) ist eine fruchtende Pflanze da, leg. HEGETSCHWEILER.

Das Subgenus *Hypogymnia* Nyl. ist reichlich vertreten, und seine Arten sind zum Teil richtig erkannt, wenn auch mit anderer systematischer Wertung. *Parmelia encausta* (Sm.) Ach. kommt in den höheren Lagen in der var. *atropusca* (Schaer.) und der var. *candefacta* vor, in den tieferen Lagen als f. *textilis* (Ach.). Die nahverwandte *P. alpicola* Th. Fr. konnte ich im H.G. nicht finden, ist aber wahrscheinlich in der obern alpinen und subnivalen Stufe zu erwarten. Die Angabe in Stiz. Nr. 273 «ad saxa alpinum Urnensium, GISLER» bezieht sich wohl auf die var. *atropusca* von *P. encausta* wie in vielen anderen Zitaten betreffend diese Art.

Bei der gemeinen *P. physodes* lagen viele richtig bestimmte Belege vor, doch auch * *P. obscurata* Bitt. war unter diesem Namen vorhanden: an Tannen ob Amsteg, auf Gampeln, im Wäldchen ob Andermatt (= HEPP Nr. 585) und in der * f. *erumpens* Hillm. im Grünwald (ob Flüelen?), doch ist *P. obscurata* noch in 7 Stücken unter dem Namen *P. austerodes* Nyl. da, zum Teil mit Apothezien, aber von dieser Art kein einziges Stück.

Dass auch *P. tubulosa* (Schaer.) Bitt. von G. reichlich gesammelt werden konnte, ist nicht verwunderlich; zum Teil sind es allerdings auch Stücke der *P. physodes* f. *subtubulosa* (And.).

* *P. vittata* (Ach.) Nyl. hat G. reichlich und typisch gesammelt: Grünwald, ob Amsteg, Intschi, Brunnital. In einem besonderen Bogen liegen 9 Funde von *P. vittata* mit einer Etikette, auf der G. schreibt «wohl sämtliche *P. vittata* f. *hypotrypodes* Nyl. Stiz. Nr. 270». Doch sind dies alles typische *vittata* von den vorher genannten Fundorten, dazu noch Gampelnwald, Rosswald ob Amsteg und Wäldchen ob Andermatt. Das stimmt mit der Auffassung von HILLMANN in Rabenhorst 1935 p. 72 überein, wonach die *P. hypotrypodes* Nyl. mit der Normalform von *P. vittata* identisch ist.

Die Sektion *Teretiusculae* Hillm. ist vertreten durch schön fruchtende Thalli der weitverbreiteten, aber in den Alpen selten fruchtenden *P. pubescens* (L.) Vainio von der Isenmannsalp ob Realp und typischen *P. minuscula* (Arn.) Nyl. vom Bristen. Da diese Art in den Alpen meist in der oberen alpinen und subnivalen Höhenstufe vorkommt, ist wohl bei G. mit der Bezeichnung «Bristen» oder «auf dem Bristen» die Gipfelregion dieser mächtigen Gneispyramide gemeint und nicht etwa die Alp Bristen, also eine Höhe von ca. 3000 m und nicht von ca. 2000 m.

Die Sektion *Melaenoparmelia* A.Z. mit ihren vielen braunen Arten ist von GISLER unter dem Einfluss KÖRBERs so verkannt worden, dass wir sie übergehen, und die Sektion *Xanthoparmelia* A.Z. ist beschränkt auf *P. conspersa* Ach., während die Parallelart *P. stenophylla* (Ach.) DR im H.G. fehlt, nach meinen Beobachtungen aber auf dem Susten, der Furka und dem Oberalppass vorkommt.

Von der Sektion *Hypotrachyna* A.Z. sind die gemeinen und verbreiteten Arten *P. saxatilis* (L.) Ach., *P. omphalodes* Ach., *dubia* Tayl. *scortea* Ach. und *quercina* (Willd.) Vainio reichlich vorhanden, die beiden letztgenannten allerdings oft verwechselt, dagegen fehlt *P. revoluta* Flke.

Die Sektion *Amphigymnia* A.Z. ist von GISLER gut beachtet worden, nur kann man von G. nicht erwarten, dass er bei der damaligen verwirralichen Taxonomie die Arten richtig benennt hätte. * *P. Arnoldii* DR und * *P. crinita* Ach. sind im gleichen Bogen von 2 für beide Arten möglichen Standorten beisammen. Die beiden losen Etiketten lauten: Gampelnwald und: «bemooste Felsen bei Amsteg» und tragen die Namen «*Imbricaria perlata* β *ciliata* (DC) Körb. = *P. crinita* Ach. Stiz. Nr. 245». Im gleichen Bogen liegt ein Blatt von HEPP mit aufgeklebten zwei Formen von *P. Arnoldii*, das eine fast ohne, das andere mit Soralen, das 1. als *P. perlata* β *ciliata* DC. Schaer. Enum. p. 34, das 2. als *P. perlata* β *ciliata* b. *sorediata* Schaer. l.c. bezeichnet, von denen HEPP noch 60–70 Exemplare wünscht. Begreiflicherweise hat G. diese Wünsche nicht alle erfüllen können. *P. Arnoldii* ist zudem noch aus dem Brunnital bei Unterschächen vorhanden, unerkant von G., vermischt mit *Cetraria glauca*. – * *P. cetrarioides* Del., als *P. perlata* bestimmt, ist in der chemisch typischen Form C – auch vom Brunnital vertreten.

Cetraria glauca (L.) Ach. erregte offenbar die besondere Aufmerksamkeit GISLERS. Nach KÖRBER hat er die f. *fallax* auch als Art behandelt und reichlich mit Apothezien gesammelt, auch eine f. *bullata* Schaer. c. apoth., ebenso die fein zerteilte f. *coralloidea* Körb. und die breitlappige f. *ulophylla* Körb. Eine f. *fusca* Körb. ist aber * *Cetraria chlorophylla* (Willd.) Vainio aus dem Grünwald. – * *Cetr. Laureri* Kphb. liegt vor von der Umgebung von Altdorf, oberhalb Amsteg, im Gampelnwald. Am letzten Fundort ist neben *C. Laureri* auch ** *C. Oakesiana* Tuck. vorhanden, sehr schön und typisch entwickelt mit den mehr bandförmigen Loben, die deutlich aufgekrepelt sind, mit kräftigeren Soralen und dunklerer, braunglänzender Unterseite.

C. juniperina (L.) Ach. ist in der var. *alvarensis* Forss. «auf Blatti» im Schächental gesammelt worden, auch auf dem Brunnistock (Gitschenhörnli) in ca. 2900 m ü.M. GISLERS Etikette trägt das Datum 12.8.1887, stammt also aus dem letzten Lebensjahr GISLERS. Die gleiche Varietas sammelte G. auf der Göscheneralp mit Apothezien, was in den Alpen nicht so häufig

ist, auch eine Mittelform c. apoth. auf dem Belmi, dem Gampelngrat und Gitschenhörnli und auf dem Gufigrätli im Maderanertal. Ausgesprochene var. *Tilesii* (Ach.) Th.Fr. fand G. auf dem Gampelngrat, dem Rosstock und dem Gufigrätli. Von *C. cucullata* (Bell.) Ach. hat G. «auf der Oberalp» eine abnorme Form gesammelt, die der Beschreibung der f. *isidioidea* Schaer. Enum. Eur. p. 14 entspricht, wie sie auch HILLMANN in Rabh. p. 287 bespricht. *C. pinastri* (Scop.) Gray, die sehr selten fruchtet, sammelte G. c. apoth. «ad pinus vetustas» im Maderanertal. – *C. tenuifolia* (Retz.) Howe (= *C. crispa* Ach.) ist offenbar von G. als unwichtige Form von *C. islandica* (L.) Ach. betrachtet und nur einmal gesammelt worden: Leutschalp, an moosigen Felsen am Bach, was nicht ein typischer Standort dieser Art ist.

Familie Usneaceae

Die in ihrer immer noch zweifelhaften systematischen Stellung befindliche Gattung *Thamnolia* Schaer. sei hier vorangestellt.

Thamnolia vermicularis Schaer. ist im lebenden Zustand normal von weissgrauer Farbe. Im Herbarium verändert sich entweder diese Farbe in ein Violettrosa, oder die weissgraue Farbe bleibt erhalten, wodurch sich chemisch verschiedene Rassen manifestieren. Y. ASAHINA (1937) unterscheidet 2 Arten: *Th. vermicularis* Schaer. em. Asah., die nur Thamnolsäure enthalten soll, ihre Farbe bei längerem Liegen im Herbar oder auch in Gläsern in ein Violettrot wechselt und mit KOH und Diamin sofort kräftig gelb und dann rasch orangerot reagiert, und *Th. subvermicularis* Asah., die ihre weissgraue Farbe auch bei langem Liegen nicht verändert, mit K und D nur sehr blass gelblich wird, weil sie Baeomyces- und Squamatsäure, aber keine Thamnolsäure enthalten soll. Indessen erwähnt ASAHINA (1937, p. 316) selber einen Fall, bei dem er in der gleichen Pflanze zusammen mit HIRAWA Thamnolsäure und Squamatsäure festgestellt hat. Zu dieser Ausnahme gesellen sich die Beispiele, die ich (FREY 1952, p. 444) erwähnt habe und eine klare Scheidung zwischen den beiden chemischen Varianten der alten *Thamnolia vermicularis* Schaer. erschweren¹. Dazu kommen nun auch die 7 Funde im H.G., von denen 3 ihre weissgraue Farbe behalten haben, aber doch mit D+ kräftig gelb und dann rotorange sich verfärben, mit K— allerdings nur blassgelb reagieren. Die 4 andern Funde haben sich violettrosa verfärbt, reagieren mit D+ wie die 3 ersten, aber mit K+ wie mit D! Alle 7 Funde lagen in gleich beschaffenen Herbarbogen während fast 100 Jahren, unterlagen also den gleichen chemischen Beeinflussungen.

¹ Durch die vorstehende Auseinanderhaltung des Säuregehaltes der beiden chemischen Rassen wird meine Angabe 1952, p. 444, korrigiert.

Offenbar muss der Chemismus der *Th. vermicularis* Schaer. neuerdings überprüft werden, die Unterscheidung nach ASAHINA lässt sich nicht so einfach durchführen. Ich verzichte auf neue Benennungen der Varianten. Weissgrau blieben die Funde: «auf dem Bristen, auf dem Rossstock, auf dem Gitschen». Rosarot geworden sind: ein zweiter Fund «auf dem Rossstock, auf Gitschenhörnli 2950 m ü.M.», 2 Funde, 1884 gesammelt «auf Oberalp», auch dieser Fund doppelt, der eine «beim Asbeststein». Es ist also für alle Urnerfunde nur die K-Reaktion differenzierend, die D-Reaktion einheitlich.

Die beiden *Cornicularia*-Arten *aculeata* (Schreb.) Ach. und *normoerica* (Gunn.) DR (= *Cetraria tristis* auct.) sind aus dem Silikatgebiet des Kantons mehrfach vertreten.

Betreffend *Dactylina ramulosa* siehe vorn bei *Clad. papillaria*! *D. madreporeiformis* fehlt im H.G. und in den Verzeichnissen.

Letharia divaricata (L.) Hue wird nur im Verzeichnis erwähnt, im Herbar fand ich sie nicht. Von *Letharia Vulpina* (L.) Hue schreibt GISLER in seinem zweiten Verzeichnis: «Habe *Evernia Vulpina* L. Koerb. im Kanton noch nicht gefunden, vermute aber ihr Dasein. Eine Probe aus dem Wallis ist dicht mit sehr kleinen, schwarzen Punkten besetzt. Ob es ihr Parasit *Phacopsis Vulpina* Tul. ist oder ob es Spermogonien sind, weiss ich nicht. Ich glaubte unter dem Mikroskop zahlreiche stäbchenförmige Spermastien wahrzunehmen.» Wir ersehen hieraus das autodidaktische Forschen GISLERS, er scheint nicht über eine sehr grosse Bibliothek verfügt zu haben. *Letharia thamnodes* (Flot.) Hue findet sich auch nicht im H.G. Beide Letharien sind natürlich vorwiegend an das Vorkommen von *Larix* und *Pinus Cembra* gebunden, zudem an einen gewissen Grad der Kontinentalität des Klimas im Gegensatz zu ihrer Schwesterart *L. divaricata*. Das spärliche Vorkommen natürlicher Arven- und Lärchenbestände im Urnerland ist zu ersehen aus den Arbeiten von E. SCHMID (1923 und 1930) und M. OECHSLIN (1927). Auf meinen Exkursionen habe ich nicht Zeit gefunden, die in diesen Arbeiten beschriebenen Bestände aufzusuchen. Es ist mehr als wahrscheinlich, dass *L. Vulpina* und wohl auch *thamnodes* im Urserental verbreitet waren wie im Vorderrheintal und Oberwallis und mit der Entwaldung des Urserentales verschwanden.

Während *Alectoria ochroleuca* als verbreitete Art des Zwergstrauchgürtels im H.G. gut vertreten ist, findet man *A. sarmentosa* Ach. in den beiden Verzeichnissen nicht erwähnt, und im Herbar sind nur 2 Funde: Grünwald und Rophaien.

* *A. nigricans* (Ach.) Nyl., die Stiz. Nr. 231 für die Schweiz nur mit Hinweis auf ACHARIUS angibt, hat G. als *A. chalybeiformis* auf dem Bristen und dem Gampelngrat gesammelt. Solche Funde hätten STIZENBERGER auffallen

sollen, wenn er zur Aufstellung seines Kataloges Einsicht in GISLERS Herbar genommen hätte. *A. bicolor* Nyl., von Stiz. Nr. 230 leg. HEGETSCHWEILER aus dem Maderanertal erwähnt, ist als solche richtig erkannt im H.G. von der Hohnegg ob Seedorf und bei Intschi an bemoosten Felsen da, vom letzteren Fundort als * var. *nitidula* (Th. Fr.) DR.

** *A. Nadvornikiana* Gyeln. = *A. altaica* Räs. fand ich im H.G., von GISLER unbeachtet, verflochten mit *Cetraria glauca* aus dem Grünwald, vermischt mit *C. chlorophylla* aus dem Brunnital bei Unterschächen, ferner mit *Parmelia saxatilis* im Wängliswald (Urnerboden), also geographisch im Linthal (Glarus). An diesem Fundort war noch eine zweite *Alectoria* mitverflochten, auch in der Tracht der *Nadvornikiana* mit rechtwinklig abstehenden Zweigen, aber hell wie eine *sarmentosa*. Leider gestattet das wenige Material keine sichere Bestimmung. Das gleiche gilt für die etwas ungenügend belegten Formen der *A. jubata* s. lat. Im Verzeichnis wird *A. implexa* (Hoffm.) Stiz. für die Furka und vom Susten auf Felsen erwähnt, was kaum möglich ist, wahrscheinlich handelt es sich auch um *A. nigricans*. Die *A. implexa*-Funde aus dem Waldgebiet hat G. zu *A. jubata* gezogen.

Ramalina capitata (Ach.) Nyl., von G. unter dem Namen *R. tinctoria* Schaer. gesammelt, ist nur von ausserhalb des Kantons, von der Sandalp (Glarus) vorhanden. Warum er sie auf dem Susten, der Furka und dem Gott hard nicht fand, wo ich sie beobachtete, ist merkwürdig, wohl weil er sich zu sehr an KÖRBERS Systema gehalten hat. *R. fraxinea* ist nur in einem einzigen, schwächtigen Fund da von Pappeln am Reusskanal. Das Fehlen dieser Art in den innern Alpentälern steht in schroffem Gegensatz zu dem häufigen Vorkommen in den westlichen Voralpen und noch mehr der üppigen Massenvegetation an Bäumen längs der Strassen im Jura. *Ramalina pollinaria* Ach., die sonst meist steril, aber mit einer extrem intensiven Soredienproduktion vorkommt, hat G. mit gut ausgebildeten Apothezien gefunden bei Seelisberg an den Planken einer Scheune und an Tannen im Grünwald, auch im kleinen Bannwald ob Andermatt. Während ich im H.G. vergeblich nach *R. calicaris*, *R. farinacea* und *R. obtusata* suchte, auch in den Verzeichnissen fehlen sie, fand ich in einem stattlichen Bart der *Alectoria sarmentosa* einen fast so stattlichen der ** *Ramalina thrausta* (Ach.) Nyl., beide Arten dicht durcheinander verflochten, wie man es oft findet.

Entsprechend der Auffassung KÖRBERS im Systema L.G. kommt das Genus *Usnea* auch bei GISLER zu kurz. *U. hirta* (L.) Wigg. hat G. an Tannen im Grünwald mit fast 1 cm breiten Apothezien gefunden, es ist eine Form nahe der * var. *laricicola* (Mot.), so auch im Wäldchen ob Andermatt. *U. comosa* (Ach.) Röhl. hat er auch fruchtend gefunden bei Intschi. Die meisten übrigen Funde sind schlecht entwickelte, juvenile Formen, die sich

kaum sicher bestimmen lassen. Dagegen ist die ** *U. longissima* Ach., welche bei Stiz. Nr. 207 leg. GISLER erwähnt ist, wirklich in schönen, langen Exemplaren vorhanden: im Gitschental an Buchen, hier sogar mit einem Apothezium, was selten ist, ob Intschi an Tannen, und im Wängliswald, Urnerboden, also im Linthal. Selber sammelte ich sie auf Alp Griesseren, ca. 1300 m, in N-Exposition an alten Fichten, im Maderanertal, auf welchen Fundort mich Dr. Max OECHSLIN, gewes. Forstmeister des Kantons Uri, aufmerksam gemacht hatte.

Familie Teloschistaceae

Xanthoria substellaris (Ach.) Vainio wurde von G. an Pappeln bei Altdorf mit der allgegenwärtigen *X. parietina* gesammelt unter dem Namen *Physcia fulva* Hepp Stiz. Nr. 305.

Familie Physciaceae

Sektionen Stellaris und Tenellae. *Physcia aipolia* (Ach.) Nyl. ist von G. in ihrer * var. *acrita* (Ach.) Hue als *Ph. aipolia* bestimmt worden; an Planken bei Altdorf. Dagegen tragen die übrigen typischen *aipolia*-Formen, so auch die * var. *antheлина* (Ach.) Vainio den Namen *Ph. stellaris*: so zum Beispiel auf *Sorbus aucuparia* bei Andermatt. Funde von var. *antheлина* auf Steinen bei Altdorf hat GISLER als *Ph. albinea* Nyl. bezeichnet. Die richtige ** *Ph. albinea* (Ach.) Nyl. hat G. zusammen mit ** *Ph. melops* Duf. «am Geländer der Teufelsbrücke» gesammelt. Das Zusammentreffen dieser 2 Arten an diesem eigentlich sehr humiden Standort berührt eigentümlich. Es soll demnächst in einer Arbeit über die Physciaceen der Schweiz besprochen werden. Ebenso wird dort die Beschreibung einer eigentümlichen *aipolia*-Form aus dem H.G. an Planken bei Altdorf folgen.

Die Sektionen Caesia und Dubia Lynge sind schwach vertreten. Von der weit verbreiteten, häufigen, extrem nitrophilen *Ph. caesia* (Hoffm.) sind sehr wenig Funde da. Ein Fund auf Grauwacke im Urnerboden, als *Ph. caesia* Fr. Stiz. Nr. 320 bezeichnet, ist * *Ph. subalbinea* Nyl., ebenso ein Fund «auf Gehren». * *Ph. dubia* (Hoffm.) Lettau, als *Ph. caesia* Hoffm. Stiz. Nr. 320 bestimmt, an Glimmerschiefer bei Realp und auch «auf Gehren» mit der *subalbinea* zusammen, ist in beiden Funden reichlich fruchtend. Der letztere Fund ist besonders interessant, weil die beiden Arten *dubia* und *subalbinea* hier innig durcheinander verflochten vorkommen, und weil die *dubia* sehr reichlich fruchtet, während die *subalbinea* unter den gleichen Standortsbedingungen absolut steril bleibt, obschon sie mindestens so kräftig entwickelt ist wie die *dubia*.

Unter dem Einfluss von KÖRBER'S Systema, in dem die ganze Sektion

Obscura Lynge als eine Art *Parmelia obscura* Ehrh. aufgefasst wurde, hat G. den verschiedenen, oft allerdings schwer zu unterscheidenden Arten dieser Sektion etwas wenig Aufmerksamkeit geschenkt. *Ph. ciliata* (Hoffm.) DR. und *Ph. orbicularis* (Neck.) DR., diese beiden mässig bis stark nitrokoprophilen Arten, sind an Bäumen und Mauern in der Umgebung von Altdorf gesammelt worden, *Ph. endococcina* (Koerb.) Nyl. «auf dem Lochberg über Realp Stiz. Nr. 323» und *Ph. lithotodes* Nyl. als *Parm. lithotea* v. *musciicola* auf Isenmannsalp über Realp. *Ph. sciastra* (Ach.) DR., die sicher im ganzen Urnerland, sowohl auf Silikat- wie auf kalkhaltigen Gesteinen vorkommen dürfte, hat G. wohl nicht beachtet, weil sie von KÖRBER nicht erwähnt wird.

Die Sektion Pulverulentae endlich ist durch verschiedene Formen von *Ph. pulverulenta* (Schreb.) um Altdorf mehrfach gesammelt worden, wobei die var. *venusta* (Ach.) Nyl. gemäss KÖRBER'S Auffassung auch von G. als Art behandelt wurde. Er hat diese schöne Form sehr reichlich gesammelt. *Ph. muscigena* Nyl. hat G. auf dem Rosstock, ob Realp und auf dem Bifertenrat (Glarus) gefunden.

Das Genus *Anaptychia* ist vertreten durch die weit verbreitete *A. ciliaris* (L.) Koerb. aus der Umgebung von Altdorf. Ihre in Wäldern vorkommenden Varianten *crinalis* und *solenaria* fehlen. **A. fusca* var. *stippaea* (Ach.) Lynge fand G. auf dem Rophaien und bezeichnete sie als «*Parmelia pulverulenta* β . *angustata* Krb. = *Ph. muscigena* Nyl. Stiz. Nr. 312».

Anaptychia speciosa (Wulf.) Mass., die von *Stizenberger* Nr. 309 leg. GISLER aus Uri von den 4 Orten: Intschi, Altdorf, Wänglisalp, Maderanertal erwähnt wird, ist wirklich im H.G. bemerkenswert schön repräsentiert. Die genauen Fundortsangaben G.s sind: An Pappeln im Schachenwäldli bei Altdorf, hier auch c. apoth., bei Attinghausen an Buchen, bei Intschi an Waldbäumen, beim Amsteg an Erlen, bei der Kapelle auf Bristen an Erlen (Maderanertal) und im Wängliswald (Urnerboden).

Zusammenfassung

Das Herbarium des Professor Anton GISLER (1820–1888 in Altdorf, Zentralschweiz) enthält ausser einer reichen Phanerogamen- und Moossammlung eine bemerkenswerte Flechtensammlung, die das Ergebnis ist der vielen Exkursionen, die GISLER während 3–4 Jahrzehnten im Kanton Uri (Reusstäler zwischen Gotthard und Urnersee) ausführte. Wahrscheinlich stund GISLER für seine autodidaktischen Studien nur eine beschränkte lichenologische Literatur zur Verfügung. Seine Verzeichnisse und Etiketten halten sich genau an KÖRBER'S Systema Lichenum Germaniae 1855, und weil KÖRBER für die meisten Blatt- und Strauchflechten-Gattungen einem sehr

summarischen Speziesbegriff folgte, und weil in seinem Systema die alpinen Arten nicht oder nur andeutungsweise berücksichtigt sind, so blieben GISLER viele Arten Cladonien und noch mehr die Parmelien, Alectorien, Usneen und Physcien unklar. Trotzdem hat er auch nicht leicht zu erkennende Arten richtig erfasst, wie dies seine Anordnungen erkennen lassen, obschon er sie nicht immer mit den richtigen Namen bezeichnen konnte. Auf jeden Fall sind viele seiner Entdeckungen ein Beweis für seinen tüchtigen Forscherblick.

Ausser der ihm zur Verfügung stehenden Literatur wurde er in seinen Studien gefördert durch den Verkehr mit Dr. C. HEGETSCHWEILER (Riffersweil, Zürich) und Dr. Ph. HEPP (Zürich), dem GISLER für sein Exsikkat «Flechten Europas» 22 Nummern lieferte und von dem er viele Dubletten, allerdings nicht immer einwandfrei bestimmte, erhielt. Ob GISLER die Werke von Ludwig Em. SCHAEERER, der schon gestorben war, als G. mit seinen lichenologischen Studien begann, benützt hat, ist nicht sicher zu erkennen. Bis jetzt konnte ich in den durchgearbeiteten Faszikeln des H.G. keine Spur eines schriftlichen Verkehrs mit Dr. E. STIZENBERGER (Konstanz), dem Verfasser des Kataloges: «Lichenes Helvetici» (St. Gallen 1881/3) finden (vgl. FREY 1959, p. 159).

Die bemerkenswertesten Neufunde sind im Text mit * und ** hervorgehoben und werden hier nicht wiederholt (s. p. 149 u. ff.).

Das humide Klima der Zentralschweiz wird durch das Vorkommen folgender ozeanischer Arten (ozeanisches Element, DEGELIUS 1935) betont: *Sphaerophorus melanocarpus*, *Lobaria amplissima*, *Sticta fuliginosa* und *sylvatica*, *Parmelia Arnoldii*, *P. crinita*, *P. laevigata* (an der benachbarten Ibergeregge, FREY 1959), *Alectoria bicolor*, in erweitertem Sinne auch *Cetraria oakesiana* und *Usnea longissima*. Das Vorkommen von *Lobaria laetevirens* wird angezweifelt (p. 151). Das boreale Florenelement wird durch die Neuentdeckung der *Alectoria Nadvornikiana*, *A. nigricans* und *Physcia melops* ergänzt.

Literatur, auf die mehrfach verwiesen wird

- ASAHINA, Yasuhiko (1937): Lichenologische Notizen. – Journal of Japanese Bot. **13**, Nr. 5, Tokyo.
- DEGELIUS, Gunnar (1935): Das ozeanische Element der Strauch- und Laubflechtenflora Skandinaviens. – Acta Phytogeographica Suecica **7**, 411 S., 4 Taf., 87 Abb.
- FREY, Eduard (1933): Cladoniaceae-Umbilicariaceae. – Rabenhorsts Krypt.flora 9. Bd., 4. Abt., 1. Hälfte, 436 S., 8 Taf., 64 Abb., Leipzig.
- FREY, Eduard (1952): Die Flechtenflora und -vegetation des Nationalparks im Unterengadin (I. Teil). – Erg.wiss.Unters.Schweiz.Nationalp. **3**, 377–504, 4 Taf., 1 Karte.
- FREY, Eduard (1959): Beiträge zu einer Lichenenflora der Schweiz I. – Ber.Schweiz. Bot.Ges. **69**, 156–245.

- FREY, Eduard (1960): Beitrag zur Flechtenflora des Schweizer Mittellandes mit besonderer Berücksichtigung des Aargaus. – Verhandl.Schweiz.Naturf.Ges., 140. Jahresvers.Aargau, wissensch.Teil, 121/4.
- MATTICK, Fritz (1938): Systembildung und Phylogenie der Gattung Cladonia. – Beih. Bot.Centrabl. **58**, 287–294.
- MATTICK, Fritz (1940): Übersicht der Flechtengattung Cladonia in neuer systematischer Anordnung. – Fedde, Repert. **49**, 140–168.
- OECHSLIN, Max (1927): Die Wald- und Wirtschaftsverhältnisse im Kanton Uri. – Beitr.geobot.Landesaufn. **14**, Pflanzengeogr.Kommiss.Schweiz.Naturf.Ges., 209 S., mit mehrfarb. Wald- und Wirtschaftskarte.
- SCHMID, Emil (1930): Vegetationskarte der oberen Reusstäler. – Ibid. **18**, 64 S., 1 mehrfarb. Karte 1 : 50000, 2 Taf., mehrere Abb.
- SCHMID, Emil (1927): Vegetationsstudien in den Urner Reusstälern. – Brügel & Sohn, Ansbach, 164 S., 4 Taf., mehre Abb.
- STIZENBERGER, Ernestus (1882/83): Lichenes Helvetici eorumque stationes et distributio. – Jahresber.St.Gall.Naturwiss.Ges. 1880/81 und 1881/82, 391 S.

USNEA LONGISSIMA ACH. ALS KONTINENTALE NEBELFLECHTE

Von HELMUT GAMS, Innsbruck

Die längste aller Bartflechten und wohl längste Flechte überhaupt ist die wohl erstmals von FLOTOW und SCHULTZE bei Dresden und 1798 im Zillertal von FLOERKE gesammelte, 1810 von ACHARIUS nach Material aus der Lausitz (Lusatia, nicht Lusitania, wie MOTYKA S. 424 schreibt, der auch S. 427 3 Salzburger Fundorte irrtümlich unter Steiermark anführt), beschriebene und in Skandinavien erst 1857 gefundene *Usnea longissima*. ANDERS nennt sie mit Recht «die schönste Bartflechte, wo sie häufiger vorkommt, eine wahre Zierde des Waldes», der Gattungsmonograph MOTYKA «*pulcherrimum decus silvarum borealium*». Sie ist eine «Edelflechte» (aedellav) im Sinne SERNANDERS, der darunter die grösseren Rindenflechten verstand, die fast ausschliesslich an alten Bäumen in natürlichen Bergwäldern mit völlig reiner Luft wachsen und mit deren Schwinden rasch zurückgehen («*propter necessitates oeconomicas citissime evanescit*» schreibt MOTYKA). Karten ihrer Verbreitung haben HOWE 1914 für Nordamerika und AHLNER 1931 und 1948 für Nordeuropa gegeben. Die Gesamtverbreitung haben ZAHLBRUCKNER 1922–40, MOTYKA 1936–47 und zuletzt, besonders für Mittel- und Südeuropa, KEISSLER 1958–60 beschrieben.

MOTYKA bewertet sie als Endglied seiner Subsect. *Longissimae* der noch 2 Subsect. umfassenden Sect. *Elongatae*. Von den 17 von ihm unterschiedenen Arten der Subsectio, zu der noch einige später von SATO u. a. beschrie-