

JUNI 1947

---

I

# Sukkulentenkunde

*Jahrbücher der Schweizerischen  
Kakteen-Gesellschaft*

---

HERAUSGEGEBEN VON H. KRAINZ . ZÜRICH



# Sukkulentenkunde I

*Jahrbücher der Schweizerischen Kakteen-Gesellschaft*

Juni 1947

HERAUSGEGEBEN VON H. KRAINZ . ZÜRICH

## INHALT

Backeberg C.	Prähistorische Kakteenkunde . . . . .	3
Buxbaum F.	Systematik- oder Nomenklaturfragen . . . . .	10
<i>Bewerunge W.</i>	<i>Rebutia senilis</i> Bckbg. var. <i>Kesselringiana</i> Bew. var. nov. . . . .	9
Eberle W.	Gedanken über den Aufbau einer Europäischen Kakteen-Gesellschaft . . . . .	55
Gerber E.	Kulturmethoden und ihre Wandlungen. . . . .	31
Herre H.	Auf Sammelreise in Süd-Afrika. . . . .	50
Jacobsen H.	Ueber die Kälteresistenz der Sukkulente . . . . .	52
—	Kurt Dinter † . . . . .	56
Klausner H.	Die Behandlung von Uebersee-Importen . . . . .	54
Krainz H.	<i>Lobivia Vatterii</i> Krainz spec. nov. . . . .	7
—	<i>Rebutia senilis</i> Bckbg. var. <i>Iseliniana</i> Krainz . . . . .	9
—	Die Gattungen <i>Mediolobivia</i> Bckbg., <i>Aylostera</i> <i>Speg.</i> und <i>Rebutia</i> K. Schum. . . . .	18
—	Unsere Zwergkakteen . . . . .	24
Kupper W.	Auf Melokakteensuche auf der Insel Curacao. . . . .	22
Mueller-Melchers F. C.	Uruguayische Kakteen . . . . .	26
Sadovsky O.	Ueber Stachelfarben bei Kakteen . . . . .	28
Schwantes G.	Rettet die Wunder der Wüste . . . . .	46
—	System der Mesembryanthemaceen . . . . .	34
Zantner A.	Interessante afrikanische Blattsukkulente . . . . .	40

Alle Rechte vorbehalten!

---

Nachdruck nur unter Quellenangabe gestattet

**SCHWEIZERISCHE  
KAKTEEN-GESELLSCHAFT**

SITZ ZÜRICH

Geschäftsführender Hauptvorstand:  
Präsident: H. Krainz, Steinhaldenstrasse 70, Zürich 2  
Sekretär: G. Moll, Gartendörfli, Gontenbach bei Zürich  
Hauptkassier: K. Rudin, Gundeldingen, Basel 8  
Postcheckkonto Basel V 3883

*Ortsgruppen · Einzelmitglieder*

Lichtbildervorträge in den  
Monatsversammlungen der OG  
Tauschorganisation  
Kostenlose Samenverteilung  
Bibliothek - Kurse  
Vortragstagungen  
Monatlich erscheinendes Organ  
«Mitteilungen»

Unverbindliche Auskunft über Mitgliedschaft erteilt der Sekretär



*Druck: AG. Buchdruckerei B. Fischer, Münsingen*

# Prähistorische Kakteenkunde

Von Curt Backeberg, Volksdorf-Hamburg

Mein verehrter Kollege W. Taylor Marshall schrieb, als er in der französischen Zeitschrift «Cactus» meine systematische Uebersicht besprach (Nr. 2, Juni 1946) und dabei den Versuch unternahm, die strittige Frage der Kleingattungen durch Zusammenziehungen zu einer anderen Lösung zu bringen<sup>1</sup>. Backeberg komplizierte die Sache noch dadurch, dass er eine Theorie aufstellte, wonach der Ursprungsraum der Kakteen die Antillen waren und die Familie habe sich in zwei Richtungen ausgebreitet: die eine nach Südamerika, die andere nach Mexiko zu und weiter nach den Vereinigten Staaten. Danach könnten keine Gattungen in Süd- und Nordamerika zugleich vorkommen». Anschliessend werden solche Doppelverbreitungen aufgeführt.

Für den, dem die Klima- und die geologische Geschichte der Neuen Welt vertraut ist, ist es klar, dass die Sache natürlich nicht so einfach war. Meine «Theorie» ist auch nicht im Sinne meiner Ausführungen im Jahrbuch der DKG («Zur Geschichte der Kakteen», 1942) wiedergegeben, bzw. man kann es nicht in so kurzer Form in einer Studie von 72 Seiten.

Es lohnt sich daher, auszugsweise einmal einen Ueberblick über die grossartigen Vorgänge zu geben, wie wir uns – durch eine Fülle von Argumenten aus den verschiedensten Wissensgebieten gestützt – nach Wegeners Gedanken, auf Grund seiner Lehre betr. Verschiebungen der Pole, des Aequators, der Klimagürtel und nicht zuletzt der Kontinente, jene Vorgeschichte der Neuen Welt zu denken haben:

Das Paläozoikum und das Mesozoikum bis zur Jurazeit, annähernd 2000 Millionen Jahre, sind vergangen. Noch zeigt die Kontinentmasse der Erde eine gewaltige zusammenhängende Urscholle; Aequator und Tropengürtel liegen über dem Kaum des heutigen Westindien und Mittelamerika. Da beginnt, im Verlauf des Jura, jene ungeheure Aufspaltung des Muttererds, die im Laufe der Zeiten zu dem gegenwärtigen Kontinentbild führt: die Neue Welt fängt an, sich von Süden nach Norden langsam von der Alten Welt zu lösen. Tier- und Pflanzenwelt Italiens, bei lange kaum veränderter Klimalage, eine Entwicklung von zum Teil merkwürdiger Gleichförmigkeit gefunden, vor allem

in der Saurierwelt mit gewaltig überspezialisierten Geschöpfen. Es herrscht eine Stille vor dem Sturm der jetzt einsetzenden Neuentwicklung, der auch den grössten Florenwechsel in der Erdgeschichte herbeiführt: in der Kreidezeit verschwinden die mesozoischen Gewächse mehr und mehr, und so, wie die Saurier von den grossen Säugern abgelöst werden sollen, treten die nachtsamigen Pflanzen, die Gymnospermen, die Vorherrschaft an die Bedecktsamigen, die Angiospermen, ab; während sich in der Aequator- und Tropengürtellage noch keine grossen Veränderungen vollziehen, löst sich Amerika in seiner zentralen und südlichen Masse zu Ende der Kreide endgültig von der Urscholle.

Damals müssen im tropischen Kaum des mittleren Amerika die ältesten Formen der Cactaceae aufgetre-



Mammillaria balsasensis Böd.

Bild: Dr. A. Keller.

ten sein. Holzgewächse ähnlich den primitivsten heutigen, den Peireskien. In jener Epoche revolutionärer Entwicklungseinflüsse in der Natur ist wohl der erste Grundstock von Mutationen gelegt worden, die in ständiger Weiteraufspaltung von den Uranlagen her die Voraussetzung zur heutigen Formenfülle gelegt haben. Am Rande der kretazeischen Trockengebiete haben damals auch die Vorläufer der anderen Unterfamilien, der Opuntioideae und Cereoideae, ihren Ausgang genommen, während die verbreitungsschnellsten Rhipsalis gerade noch über die Reste einer letzten Landverbindung nach Afrika übertreten konnten, um durch Vögel (Verschleppen der klebrigen Samen und frühen Vogelzug) rasch die zu jener Zeit noch nicht so entfernt gelegenen Inseln des Indischen Ozeans zu erreichen. Das alles macht die Wegenersche Erdkarten-

<sup>1</sup> Ueber die grossen Vorzüge der Kleingattungen und zwar auf Grund auch ganz neuartiger Gesichtspunkte, werden später noch einzelne Beiträge folgen.

rekonstruktion des Eozäns durchaus wahrscheinlich und beweist der Fund eines fossilen Kaktus.

Diese Entwicklung muss bereits zu Beginn des Neozoikums, im Paläozän, stark fortgeschritten sein. Im Oligozän beginnt dann eine Epoche unruhiger Polagen, eine rasche Südwanderung des Äquators und damit in Nordamerika der Anfang der grossen Temperaturabnahme, die zu den ersten Eiszeitercheinungen führen soll. Die Landverbindungsreste am Nordostzipfel Brasiliens scheinen nur langsam während der fortschreitenden Entfernung der Kontinente voneinander zerfallen zu sein; das Gebiet, aus dem Fernando Noronha nachblieb, muss längere Zeit noch mit dem amerikanischen Kontinent zusammengehangen haben, da anders das Auftreten der *Monvillea insularis* auf diesen Inselchen nicht zu erklären ist.

Im Miozän tritt eine Annäherung der Pole und des Äquators an die gegenwärtige Lage ein, es kommt aber zu keinem Stillstand, sondern langsamer, weiterer Verlagerung nach Süden. Vom Raum der mittelamerikanischen Festlandsbrücke her hat bipolar seit dem Eozän nicht nur eine erste Blütezeit der cereoiden Cactaceae (vorwiegend Nachtblüher) eingesetzt, sondern es ist auch die Verbreitung der Opuntioideae und der älteren Peireskioideae fortgeschritten. Ferner hat sich wohl inzwischen schon im tropischen Raum ein Kugelformen-Urareal gebildet und von ihm in Richtung Nordargentinien ein zweiter Ast abgezweigt, wie sich überhaupt angesichts des mehr tropisch werdenden Ostens in Südamerika der Schwerpunkt der Entwicklung nach dem Andenraum hin zu verlagern scheint, von wo wenige ältere Cereenformen mit einseitiger Blütenspezialisierung über die auch im Westen längere Zeit vorhanden gewesene Landverbindung mit den Galapagos-Inseln dorthin gelangen (*Brachycereus*, *Jasminocereus*), in ihrem Gefolge auch Opuntien. Die Landverbindung muss dann bald unterbrochen worden sein.

Die Andenhebung schreitet inzwischen an der Stirnseite der Kontinentbewegung langsam von Süden her weiter fort; dadurch wird die Abwässerung des brasilianischen Hauptgebietes, die früher zweifellos nach Westen stattfand, aufgestaut, das einst lichte Gebiet einer Kakteengrossverbreitung beginnt zu versumpfen und die Voraussetzung für die jetzige «Hylaea», wie sie Humboldt nannte, zu schaffen: die Waldwildnis um das entstehende Amazonassystem. Das führt zu der fortschreitenden ZerreiSSung der inzwischen vom nordostbrasilianischen Raum her stattgefundenen Ausbreitung nächtlicher Cereen (*Cephalocerei*-Sippe) und von Melokakteen (wie *Disocactus* einen Schopf tragende Kugelformen, die in ihrer Abstammung wohl Beziehungen zu den *Cephalocerei*-Ahnen haben), während in den Kordilleren, wo später durch die höhere Lage die klimatischen Bedingungen gegenüber dem Einfluss des stark südwärts vordringenden Tropengürtels zum Teil günstigere sind, zunehmend eine Verbreitung des Südstastes der bipolaren Ausstrahlung des Kugelformen-Urareales einsetzt, während auf der westindischen Festlandsbrücke und an ihren Randgebieten die Mamillarien ihrer ersten Blütezeit entgegengehen.

Mit der extremen Südwanderung des Äquators mag auch schon eine stärkere Besiedlung Patagoniens erfolgt sein, die dann aber später durch eine vorübergehende Vorlandvereisung verdrängt wurde, wonach es dann zu der jetzigen geringen Neubesiedlung kam. Im Frühquartär hat der Tropengürtel seine südlichste Lage und die Vereisung in Nordamerika ihre Haupt-



*Gymnocalycium Baldianum* Speg. Bild: Dr. A. Keller.

zeit erreicht. Durch die in Südamerika ziemlich tief liegende Tropenregion wird im Osten des Kontinentes die vordem dort zum Teil noch möglich gewesene Südausdehnung der keine allzu feuchte Wärme liebenden Kakteen gehemmt, während der Andenraum durch seine höhere Lage, zusammen mit dem Einfluss des stark südlich liegenden Tropengürtels, günstige Lebensbedingungen bietet. So finden sich hier die «alten» *Austrocylindropuntien*, die vielleicht eist hierhergedrängt worden sind; von ihrem Areal aus mag auch, nach dem Wiedernordwärtswandern des Äquators, die Rückbesiedlung des südöstlichen Raumes, stattgefunden haben. Durch die Südbewegung des Tropengürtels haben ferner einmal die Mamillarien bis Kolumbien vordringen können, während andererseits Vertreter der südlichen Kugelformenabzweigung, wie *Fraila* und *Malacocarpus*, aus dem Urgebiet ihrer Entwicklung in dem ihnen klimatisch günstigen Andenraum südwärts gelangen und sich dann bis Paraguay ausdehnen, als der Tropengürtel zurückweicht; gleichzeitig entwickeln sich im Zuge der Zunahme von höherstehenden Tagblüher die Ahnen der *Loxanthocerei*-Sippe, die zu sogenannten «kolibriblütigen» Rückbildungsstufen, Blütenspezialisierungen, kommen. Während im südlichen Gebirgsraum die möglicherweise eine zwerge Urmutter darstellende *Maihueua* erhalten bleibt, muss im zentralen Kordillerengebiet eine umfangreiche Entwicklung von Kugelkakteen eingesetzt haben.

Durch die Umkehrung der Abflüsse des brasilianischen Gebietes beginnt inzwischen das Grossreich der



nachtblütigen Cereen zu zerfallen. Im Quartär erleidet aber das einstige Gesamtgebiet der nördlich-zentralen Cactaceae-Gruppe noch weitere Rückschläge. In der Bewegung der Kontinente treten neue, tiefgreifende Erscheinungen auf: die letzte Verbindung zwischen Europa und Nordamerika (über Island-Grönland) ist schon im Frühquartär unterbrochen worden; schliesslich zerreißt auch (während die Region von Panama aus dem Meere gehoben und dort später von wenigen tropischen Kakteen besiedelt wird) die westindische Landverbindung in einer Inselgirlande, wodurch hier die Areale der Pilocereen, Melokakteen und Mamillarien, weiter isoliert werden. Der frühere Gesamtverlauf der Verbreitung als zusammenhängendes Ganzes lässt sich gut im Zuge der einstigen Landbrücke erkennen, die über dem Inselraum verlief und sich in Südamerika in die Ostabzweigung der Nordkordilleren fortsetzte. In dieser Richtung waren auch die Mamillarien bis Venezuela und Kolumbien gelangt. Die Klimaveränderungen und die geologischen, aber auch die Auswirkung vorübergehender Senkung der Gipfelvergletscherungen, haben dann die Verbindungen unterbrochen, ebenfalls bei *Frailea* und *Malacocarpus*.

Schliesslich tritt die endgültige Rückwanderung des Tropengürtels auf seine heutige Lage ein. In Nordamerika ist hinter dem zurückweichenden Inlandeis die Nordwanderung der Cactaceae erfolgt, die schliesslich bis Kanada führt, und gleichzeitig hat sich die Ausbildung eines nördlichen Grossgebietes von Kugelkakteen vollzogen, das sein Schwergewicht im mexikanischen Raum erlangt. Nach dem Zurückweichen der vor dreissigtausend Jahren vorübergehenden in Patagonien statgefundenen Vorlandvergletscherung dringen dorthin (wieder?) ältere Kugelkakteenformen (*Austrocactus*, *Pyrrhocactus*) vor, im Westen auch *Maihuenias*, dazu niedrige *Opuntioideae* (*Tephrocactus* und *Pterocactus*), sämtliche Angehörige von Gattungen, die am Standort unter den obwaltenden Verhältnissen Temperaturen unter dem Nullpunkt auszuhalten wissen (wie auch die nördlichsten, bis Kanada reichenden Cactaceae) und uns noch so von der Zeit berichten, als sie den Kampf mit der Auswirkung des Klimas der recht kühlen Vereisungsrandgebiete während deren Zurückweichens aufnahmen.

In den Anden sind jetzt auch die Gletscher wieder zurückgegangen. Die Hebung der Kordilleren hat ihren Abschluss gefunden und das Kakteengebiet der pazifischen Seite von dem südlichen Kernareal abgeriegelt. In dessen Hauptraum waren inzwischen jüngere Arten und eine reichere Formentfaltung zur Entstehung gelangt, dann aber durch die letzten Veränderungen wieder auf Teilareale zurückgegangen – besonders die Kugelformen – und hatten sich mit den von Süden vordringenden Arten vermischt (z. B. *Lobivia*, *Acantholobivia*, behaarte *Tephrocactus* u. a. in Peru), während die Formen der chilenisch-peruanischen Westküste mit dem Erlöschen ihres tropischen Charakters immer mehr aufgesplittert wurden und in dem fortgeschrittenen Austrocknen zur Wüste zweifellos, sofern darin keine Aenderung eintritt, in einer Reihe von Arten dem Aussterben entgegengehen.

Mit dieser auf Wegeners Gedankengängen fussenden Schau<sup>1</sup> wären alle Fragen über die Art und Weise des Zustandekommens der zum Teil vordem rätselhaften

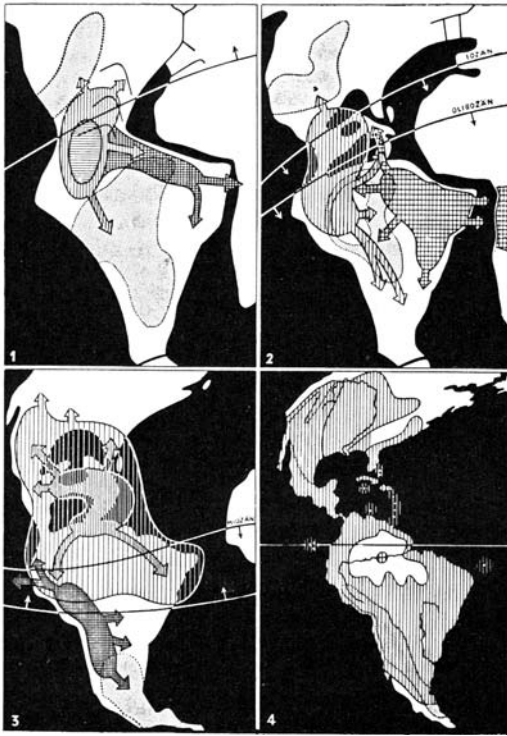
Splitterareale beantwortet. Mögen die Vorgänge auch im Einzelnen mehr oder minder abweichend verlaufen sein, so deutet doch alles darauf hin, dass es grundsätzlich nicht viel anders gewesen ist, weil sonst das Gesamtbild der gegenwärtigen Verbreitung gar nicht zu erklären wäre.

Wir sehen auch daran, dass die heutigen Areale im Verlaufe eines komplizierten Wechsels der Klimagürtellagen und durch Kontinentbildveränderungen kaum zustande kamen. Kern meiner «Theorie» ist die von Irmischer aufgezeigte «Gesetzmässigkeit der bipolaren Entwicklung der Pflanzen vom tropischen Urraum in Richtung der Pole», eine ganz verständliche Zwangsläufigkeit. Sie wird auch bei Verschiebungen der Klimagürtel, wie sie durch das Wandern des Äquators bedingt waren, sich fortsetzen müssen. Daher kann man diese Gesetzmässigkeit in den heutigen Arealen nur auf Grund sorgfältig durchdachter Rekonstruktionen erkennen; sie ist weit komplizierter verlaufen, als dass man sie in kurzen Sätzen darlegen bzw. bezweifeln könnte. Es wird z. B. die Aufgabe sehr sorgfältiger Forschungen sein müssen, das Rätsel der Mamillarienbrücke über Westindien hinweg bis Südkolumbien, die merkwürdigen Splitterareale auf den Galapagos, auf Fernando Noronha, in Südkolumbien (*Frailea*, *Malacocarpus*) und in Peru ein *Cleistocactus*) und die zerstreuten *Cephaloceret*-Vorkommen über einen weiten Raum Südamerikas hinweg zu klären.

Dann wird man auch erkennen, dass nur wenige Gattungen lediglich in Nord- oder Südamerika auftreten konnten, während die übrigen über beide Teile verstreut wurden und dennoch der Gesetzmässigkeit des bipolaren Entwicklungszuges folgten.

Zu den Gruppen, die – wohl auf Grund besonderer Verhältnisse bzw. ihres relativ jüngeren Alters – klar getrennt im Norden und Süden auftreten, gehören die Kugelkakteen, die man daher auch bisher niemals überzeugend in einer systematischen Uebersicht unterbrachte. Sie haben eben nichts miteinander zu tun, als dass sie von verlorengegangenen Urahnen abstammten, oder sich von ihnen in einer explosiven Phase mit Urmutationen bipolar absplatteten. Eine überzeugende Platzierung dürfte daher wohl – sofern man sich die Mühe macht, die Areale nicht zu übersehen und statt nur die Gattungen aufzuführen, auch nach dem Zustandekommen dieser Areale zu

<sup>1</sup> Gekürzte Fassung aus „Die Cactaceae, Ergebnisse meiner Expeditionen nach Mittel- u. Südamerika von 1928/39“. Teil 1942: Zur Geschichte der Kakteen im Verlauf der Entwicklung des amerikanischen Kontinentbildes (Jahrbücher der DGK.).



Die mutmasslichen Ureale der Cactaceae und ihre Verbreitungsrichtungen.

(Aus «Cactaceae 1942, III, S. 32.)

fragen – nur über meine «Theorie» möglich sein.

Heute können wir aber überhaupt nicht mehr an der Frage vorbei, wie die Areale zustande kamen. Die Kakteenforschung hat ein Niveau erreicht, dass wir nicht mehr einfach bei den oft gänzlich zusammenhanglosen Aufzählungen wie bei Britton und Rose stehenbleiben dürfen. Welche gewaltigen Perspektiven sich damit eröffnen, wird der Fund eines fossilen Kaktus erweisen, wenn man ihn weiter auszuwerten beginnt.

Denn 1944 wurde wirklich der langgesuchte erste fossile Kaktus von Douglas im Eozän von Utah gefunden, eine Opuntioide, und von Chancy als *Eopuntia Douglassii* beschrieben.

Es ist vielleicht die beste Antwort auf die Zweifel Marshalls betr. meiner «Theorie», wenn ich darauf hinweise, dass ich in der oben erwähnten Arbeit 1942, also zwei Jahre vorher, ganz eindeutig das Auftreten von Opuntioiden im Eozän in jener Gegend voraussagte, und zwar in kartenmässigen Rekonstruktionen, mit Pfeilen in Richtung Utah! Ich bin

sicher, dass dies Marshall sehr zu denken geben und er erkennen wird, dass wir um eine Ausweitung dieses Fundes nicht mehr herumkommen. Er beweist mancherlei: einmal, dass die auch sonst längst feststehende Klimagürtelwanderung hier ebenfalls erwiesen ist, denn angesichts der nordamerikanischen Eiszeiten ist das heutige Vorkommen der *Opuntia polyacantha* in Utah eine Wiederbesiedlung! Ferner zeigt der Fund, dass der Urraum der Cactaceaeentwicklung wirklich «in Höhe Westindiens» (nicht etwa, wie Marshall sagt: auf den Antillen) gelegen hat. Erst in der Kreide konnten solche laubtragenden Holzgewächse auftreten: nach Wegeners Rekonstruktionen konnte ich daher auch nur jene Gegend als Ausgangsraum vermuten; da sich an den Tropengürtel Trockengebiete anschliessen, lag es demnach auch völlig nahe, die Opuntioiden in jene Richtung anzunehmen. Die Rekonstruktion war also ganz natürlich, wenn . . . ja, wenn eben die Ausgangsrechnung stimmte.

Für sie, wie für Wegeners sonstige Annahmen, ist der fossile Fund mithin auch ein grossartiger Beweis!

Aber noch weitaus mehr. Es war einfach zu sagen: wenn damals der Tropengürtel in der Höhe Mittelamerikas lag, mussten die Opuntioiden eben, wie immer, auf jeden Fall auch in Richtung der Trockengebiete auftreten.

Sehr wohl, aber nur unter der Voraussetzung, dass die Opuntioiden eben sehr alt sind, so alt wie die Laubträger! Diese Annahme war gewagt, war wirklich eine Theorie. Sie ist bestätigt! Ein von mir sehr begrüssteter Beweis und hervorragende Stütze der Richtigkeit der Ausgangsannahmen. Aber wie kam ich darauf, schon zu Kreideende Opuntioide dort anzunehmen?

Hier kommen wir zu einem weiteren interessanten Punkt. In meinem Buch «Amerikas Kakteen» habe ich eingehend die Frage des Alters und der Entwicklung behandelt. Ich glaube, wir werden in vielen bisherigen Anschauungen gründlich umlernen müssen. Ich halte die heutigen Formen nur für relativ geringe Fortentwicklungserscheinungen sehr früh abgespaltener Grundtypen.

Weitere Rückschlüsse werden zu weiteren neuen Betrachtungen führen. Das alles muss künftigen Beiträgen überlassen bleiben. An dem Fund des fossilen Kaktus hat sich aber einmal gezeigt, dass wir über die Cactaceae interessante Einblicke in die grandiose Vorgeschichte der Neuen Welt erhalten, an denen



kein gewissenhafter Forscher vorübergehen kann, und dann, dass wir hier einen Fragenkomplex vor uns haben, der besondere Aufmerksamkeit verdient.

Daher habe ich auch im Jahre 1942 mit einer Studie «Zur Geschichte der Kakteen» ganz bewusst das Fundament zu einem völlig neuartigen Forschungsgebiet auf dem Gebiet der Sukkulenten gelegt: der prähistorischen Kakteenkunde.

Ich bin fest überzeugt, dass sich die amerikanischen Forscher sehr bald meiner Auffassung anschliessen, dass dieses in seinen Ausweitungen noch gar nicht übersehbare neue Forschungsgebiet mit aller Energie und mit sorgfältigen Studien weiter ausgebaut werden muss. Ich habe Marshall hier um seine Unterstützung gebeten und glaube annehmen zu dürfen, dass wir hüben und drüben bald zu weiteren neuen Erkenntnissen kommen. Ueber die ersten weiteren Gesichtspunkte solcher Art, z. B. in Fragen der Blütenentwicklung, des Phänomens der Sukkulenz usw. wird bereits mein neues Buch «Amerikas Kakteen» einige interessante Details bringen.

Summary. In the French periodical «Cactus» W. T. Marshall tries to solve the problem of the sub-species in a new way, but he neglects some highly important facts which nowadays have to be taken into consideration. The author gives a short survey of the geological, climatical and other prehistoric evolutions which have formed America. These facts make it clear that only a few species could make their appearance exclusively either in North or South-America whereas all the remaining ones were spread over both parts of America, nevertheless obeying the law of the bipolar tendency of development. Today cactus-science has reached such a high level that we simply cannot stop at the rather incoherent enumerations as e. g. they were made by Britton and Rose. The discovery of a fossile cactus in 1944 opens tremendous outlooks. By reconstruction on the map, darts pointing towards Utah, the author has foretold in 1942 already the existence of *Opuntioides* in the eocene of that district. This is perhaps the best answer to Marshall's doubts concerning the «theory» of the author. The question of age and development is thoroughly treated in a new book by the author of «Amerikas Kakteen». It is his opinion that the investigators will have to revise their views. He regards the present forms as the result of a relatively insignificant development of original types very early split off. Soon the American investigators will also come to the conclusion that this new field of investigation which opens new horizons has to be worked upon with greatest energy and care.

## Neue Kakteen

### *Lobivia Vatterii* Krainz spec. nov.

Von H. Krainz, Zürich

*Truncus globosus dein plus minus cylindraceus ca. 6 cm altus, ca. 5 cm latus, saturata viridis; radicibus rapiformibus; costis in ima basi ca. 7 mm latis, in tuberculis cuneatis divisis; areolis ovalibus, griseo-tomentosis; aculeis radialibus 10 (-12) inaequaliter longis (5-12 mm) plus minus tortuosis, radiantibus vel paululum in obliquum patentibus, laete brunneis, apicem versus obscurioribus; aculeis centralibus 2, statu juvenili nigris, dein brunneis apice etiam posterius rufo, sursum divergentibus, 4-8 cm longis, rectis vel paulum curvatis, flexibilibus, inferiore saepe recte patente. Alabastra griseo-tomentosa. Flores ca. 6 cm longi, 6-7 cm dimetientes, albi fauce nigra hymene induti; stylo viridi; stigmatibus luteis; filamentis violaceis; antheris luteis. Fructus seminaque ignoro. Patria: Argentina, provincia Jujuy, in altitudine ca. 3000 m. Typus Nr. 719. In vivo in Collectione Cactacearum Turicensi.*

Körper kugelig, später etwas zylindrisch, dunkelgrün, ca. 6 cm hoch und ca. 5 cm breit mit Rübenwurzeln.

Rippen 14-16, an der Basis ca. 7 mm breit, in beilförmige Höcker aufgelöst.

Arcolen graufilzig, oval.



*Lobivia Vatterii* Krainz spec. nov.

Randstacheln 10 (-12), ungleich lang (5 bis 12 mm), unregelmässig gebogen und abstehend oder etwas seitlich strahlend, hellbraun, gegen die Spitze dunkler, später etwas vergrauend.

Mittelstacheln 2, 4-8 cm lang, meist aufwärts gerichtet und leicht gebogen, der untere oft gerade abstehend, in der Jugend schwarz, später braun oder vergrauend, die Spitze aber auch später noch braunrot, im Neutrieb mit rubinroter Basis.

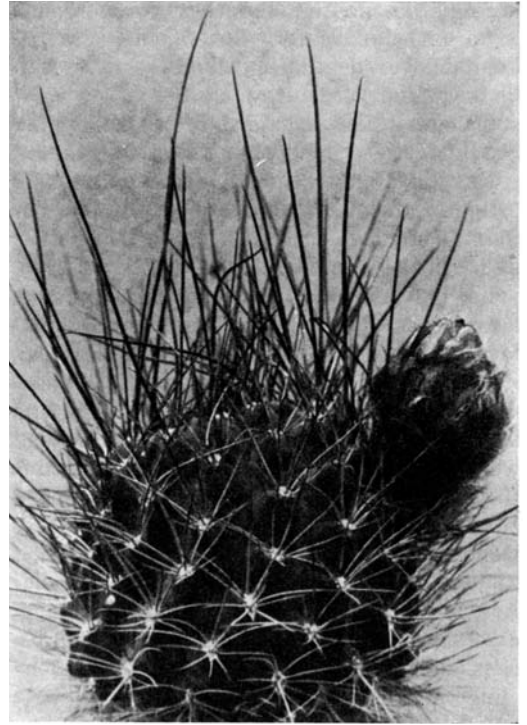
Blüten ca. 6 cm lang, 6-7 cm im Durchmesser, weiss mit schwarzem Schlund, letzterer mit einem Hautring (Hymen). Knospe grauwoilig; äussere Hüllblätter olivgrün, innere reinweiss. Griffel grün; Narben gelb; Staubfäden violett; Antheren gelb (Vatter).

Frucht und Samen noch nicht bekannt.

Heimat: Argentinien, Provinz Jujuy bei ca. 3000 m Höhe, in Sandflächen zwischen Sandsteinfelsen (sehr selten! Vatter).

Typus Nr. 719, lebend in der Stadt. Sukkulentsammlung Zürich.

Im Sommer 1946 sandte mir Herr Vatter in Buenos Aires für unsere Sammlung neben verschiedenen Rebutien und seltenen Trichocereen auch eine Reihe verschiedener Lobivien. Darunter befanden sich einige ausfallende unbeschriebene Formen, deren Beschreibung nach Beobachtung der Blüten womöglich noch in diesem Jahre erfolgen soll. Die oben beschriebene Art hat in unserer Sammlung noch nicht geblüht. Die Angaben über die Blütenmerkmale hat mir Herr Vatter brieflich übermittelt. Das vorliegende Exemplar hat während der langen Reise im Scheitel durchgetrieben. Der Geiltrieb trocknete am Licht nach kurzer Zeit ein, worauf sich um den Scheitel etwa 8 Sprossen entwickelten. Da Herr Vatter seinerzeit im ganzen nur zwei Exemplare von dieser Art gefunden hatte, ist diese unfreiwillige Sprossenbildung besonders wertvoll. Leider konnten am Fundort auch keine Samen gesammelt werden, denn nicht nur die Blüten, sondern oftmals sollen schon die Knospen von den weidenden Tieren gefressen werden,



*Lobivia Vatterii* Krainz spec. nov.

während Früchte und Samen meist dem massenhaft vorkommenden Ungeziefer wie Ameisen usw. zum Opfer fallen. Selbst die Rübenwurzeln sollen davor nicht verschont bleiben.

*Lobivia Vatterii* ist die erste bekannte Lobivien-Art mit reinweissen Blüten und schwarzem Blütenschlund. Nach dem Habitus, der Form und Stellung der Stacheln gehört die Art im System in die Reihe Boliivienses Beckbg., wo sie sich aber sowohl durch die erwähnten habituellen als auch durch die Blütenmerkmale von den übrigen Arten unterscheidet.

Ich benenne diese Art nach ihrem Entdecker Herrn E. Vatter, dem die Stadt Zürich verschiedene interessante und seltene Kakteenarten aus Argentinien verdankt.

Summary. Description of a new species of *Lobivia* from Argentine bearing white flowers with black tube.

## **Rebutia senilis Bckbg. var. Kesselringiana Bew. var. nov.**

Von W. Beyerle, Köln

Körper kugelförmig, bis zu 6 cm Ø, Scheitel eingesenkt und von Stacheln überragt.

Warzen kegelförmig, etwa 6 mm voneinander entfernt, mit weisslichem Filz bedeckt.

Stacheln etwa 30–35, feinborstig, etwa 8–12 mm lang, weiss. Rand- und Mittelstacheln kaum voneinander verschieden.

Blüten bis 45 mm Ø, Knospen hellgelblichgrün. Röhre hellgelb mit vereinzelt, nach der Spitze zu gelblich-grünen Schuppen besetzt; Schlund gelbgrün; Fruchtknoten hellgelb.

Blütenhüllblätter in zwei Reihen, äussere hellgelb, innere goldgelb, spatelförmig und in eine kleine Spitze ausgehend, bis 8 mm breit; Staubfäden hellgoldgelb mit blassgelben Beuteln; Griffel weisslichgelb mit 4 weisslichen Narben.

Frucht olivfarben.

Samen 1/0,5 mm, glänzend schwarz mit weissem Nabel. (Samen in der Samensammlung der städt. Sukkulentsammlung Zürich.)

*Rebutia senilis Bckbg. var. Kesselringiana similis Rebutiae senilis Bckbg. Differt flore.*

*Haec ad 45 mm diametro, petalibus aureis, tubo clare-citreo, fauce viridi, ovarique citreo, Fructus viridis.*

Diese Varietät steht *Rebutia senilis Bckbg. var. Iseliniana* Krainz sehr nahe (und ebenso *Rebutia Sieperdaiana* Buin. Kz.). Während die neue Varietät aussen hellgelbe und innen goldgelbe Blütenblätter hat, sind diese bei der Varietät *Iseliniana* orangerot mit ganz schwachem dunklem Mittelstreif und goldbronce-nem Rand. Die Varietät *Kesselringiana* hat mit *Rebutia Marsoneri* Werd. nichts zu tun. Sie unterscheidet sich von letzterer durch Grössenunterschiede in Körper und Blüte und dadurch, dass sie selbstbestäubend ist, also ohne künstliche Bestäubung Samen ansetzt; dagegen ist *Reb. Marsoneri* selbststeril und hat mattgrauen Samen.

Die Varietät ist benannt nach dem bisherigen Garteninspektor Herrn W. Kesselring vom Botanischen Garten Darmstadt, der dort die umfangreichste Rebutiensammlung aufgebaut hat.

## **Rebutia senilis Bckbg. var. Iseliniana Krainz var. nov.<sup>1</sup>**

<sup>1</sup> Die nachfolgende Beschreibung ist zuerst im «Schweizer Garten» 1946, S. 284, veröffentlicht worden. Die Blütenmerkmale mussten damals von einer Jungpflanze genommen werden. Die Blüten sind an älteren, ausgewachsenen Exemplaren etwas grösser, weshalb die betreffenden Masse in der vorliegenden Beschreibung korrigiert sind. Kz.

*Habitus, mamillae, aculei R. senilis similia. Flores ca. 5 cm longi, 4 cm lati, petalies in 2 series dispositis, 7 mm latis, pallide-aurantis, in parte centrali floris aliquanto obscurioribus (R. chrysacanthae similibus), ante anthesin rubris, squamis acutis abicem versus linacino-aurantiacis. Perianthii tubus aurantiis, filamentis antherisque aureis, stylo et 6 stigmatibus albis. Fructus 7 mm Ø, luteolus, seminibus 1 mm longis, nigris, lucidis, scabris.*



Rebutia senilis Bckbg. var. Iseliniana Krainz var. nov.  
Bild: Krainz.

Körper, Warzen und Stacheln wie bei *Rebutia senilis Bckbg.*

Blüten ca. 5 cm lang, ca. 4 cm breit. Blütenhüllblätter in zwei Reihen, 7 mm breit, hellorange, im Innern der Blüte etwas dunkler wie bei *R. chrysacantha!*). Knospe rot,

Schuppen spitz, gegen die Enden lilaorange. Röhre gelborange. Staubfäden und Staubgefässe goldgelb. Griffel und die 6 Narben Frucht 7 mm Ø, gelblich. [weiss.

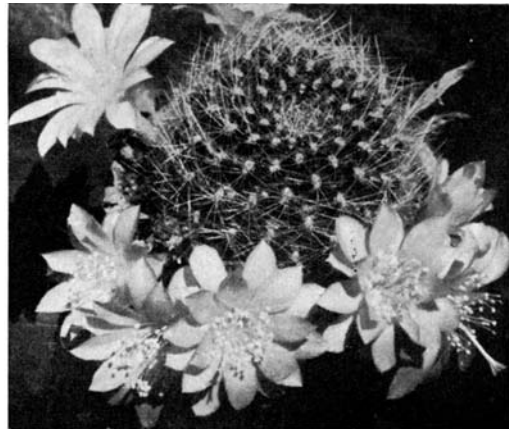
Samen 1 mm lang, glänzend schwarz; Oberfläche rauh.

Im Jahre 1942 sandte mir der Gartenoberinspektor des Botanischen Gartens Darmstadt, Herr Kesselring, der wohl die reichhaltigste und schönste Rebutien- und Lobiviensammlung Deutschlands unterhielt, eine gepfropfte *Rebutia* mit der Bezeichnung: «*Rebutia spec. ?*, blüht hellorange, in Deutschen Gärten (gemeint sind Botanische Gärten und Spezialsammlungen) unter *Reb. chrysacantha* gehend».

Die Pflanze sah einer *Rebutia senilis* gleich; die Blüten mussten erst einmal abgewartet werden. Mit der *Reb. chrysacantha*, die goldgelbe Stacheln bzw. Borsten besitzt, hatte die Pflanze im sterilen Zustande nichts gemein. Im Jahre 1943 blühte die Pflanze dann aber leider nicht, dagegen entwickelte sie viele Sprossen, die zum Teil sofort gepfropft wurden. Die abgebildete Pflanze ist eine solche vegetative Vermehrung der Originalpflanze, welche nun auch dieses Frühjahr sehr reich geblüht hat. Die Blütenfarbe ist tatsächlich sehr ähnlich wie bei der *Rebutia chrysacantha*. Die Farbe wirkt hier aber viel mehr und besser als auf der gelbstacheligen *R. chrysacantha*, weshalb die neue Varietät während der Blütezeit auch besonders auffällig ist.

Ich benenne diese neue Varietät zu Ehren des Herrn Dekan Iselin in Oftringen, welcher seit 1938, d. h. seit der Gründung der Sammentypensammlung der Zentralforschungsstelle alljährlich durch Zurverfügungstellung von Mitteln die Sammlung zwecks Beschaffung von neuem Material unterstützte.

In *Succulenta* (Monatsblatt der «Nederl. Vereeniging van Vetplanten Verzamelaars» 1941/11) bringt A. F. Buining die Neubeschreibung einer *Rebutia Sieperdaiana* Buin., deren wichtigste Merkmale hier folgen: Habitus wie eine äusserst haarfein bestachelte



? *Rebutia Sieperdaiana* Buin.

Bild: Krainz

*Reb. senilis*. Blüten schlank, 4,5 cm lang und 3,5 cm breit. Äussere Blumenblätter (10–12) lanzettförmig, 20 mm lang und 4 mm breit, aussen rosa-gelb, innen gelb. Innere Blbl. 20 mm lang, 5 mm breit, tief gelb. Heimat N.-Argentinien, Prov. Salta. Importiert von N. van Tilburg.

Wir besitzen in der Zürcher Sukkulente-sammlung eine Pflanze, deren Merkmale bis auf die äusseren rosa-gelben Blütenhüllblätter (die bei unserer Pflanze reingelb sind), auf die oben angeführten dürftigen Angaben zutreffen. Da mir keine Originalbeschreibung vorliegt, kann die betreffende Art nicht einwandfrei identifiziert werden (vgl. d. Abb.).

Summary. Description of the new *Rebutia senilis* Beckbg. var. *Kesselringiana* Bew. with yellow flowers which is related to the *R. senilis* var. *Iseliniana* Krainz with orange flowers. Then follows a reprint of a first description of Var. *Iseliniana* and finally the most important characteristics of *R. Sieperdaiana* Buin. are mentioned.

## Systematik- oder Nomenklaturfragen?

### Aufgaben einer internationalen Zusammenarbeit in der Kaktusforschung.

Von Dr. phil. habil. Franz Buxbaum, Judenburg, Oesterreich.

Die Ereignisse der Jahre 1939–1945, der Krieg und die durch ihn hervorgerufene Isolierung der Völker haben es mit sich gebracht, dass auch in der botanischen Forschung vielfach ein Nebeneinander in den verschiedenen Ländern entstand, welches teils eine parallele,

teils aber auch eine entgegengesetzte Forschungsrichtung verursachte, indem nur die Forschungsergebnisse des eigenen Volkes zur Grundlage dienen konnten. Wie immer in der Wissenschaft musste diese «Nationalisierung» der Wissenschaft später zu Unstimmigkeiten



und Schwierigkeiten führen, die schliesslich nur durch eine internationale Zusammenarbeit gelöst werden können.

Diese Erscheinungen zeigen sich nun auch in der Kakteenforschung in ganz besonderer Masse, und es erscheint mir als ein guter Fortschritt, dass die Schweizerische Kakteen-Gesellschaft zusammen mit der britischen und der tschechischen Kakteengesellschaft die Initiative ergriffen hat, um durch Gründung einer Europäischen Kakteengesellschaft zunächst einmal für den europäischen Raum eine einheitliche Zusammenarbeit herbeizuführen.

Trotz der Kriegsergebnisse hat die Deutsche Kakteen-Gesellschaft dank ihrer grossen Mitgliederzahl, dank vor allem der starken Initiative ihres leider gefallenen Präsidenten Bruno Dölz bis 1943 die Arbeit der Zentral-Forschungsstelle bzw. deren Mitarbeiter fortführen können. Unter den Arbeiten, die von Mitarbeitern der Z. F. St. der D. K. G. veröffentlicht wurden, möchte ich besonders jene von Oehme und die geographischen Arbeiten von Backeberg hervorheben; wichtige Klärungen brachten aber auch Arbeiten von Dölz selbst und von Werdermann. Meine eigenen Arbeiten, die – mit dem Ziel systematischer Klärung – zunächst besonders die Morphologie der Blüte betrafen, konnten zunächst die Stellung der Familie im System endgültig klären, schufen aber auch weitere Grundlagen für die Systematik innerhalb der Familie. Durch die Isolierung sind alle diese Arbeiten den Forschern des Auslandes unbekannt geblieben, und ich musste fast mit Staunen feststellen, dass Amerika noch immer an der nun doch überholten Nomenklatur von Britton und Rose festhält, ja dass man sich auch in Westeuropa mehr und mehr an diese gewöhnt hat. In Mitteleuropa hat sich hingegen die Backeberg'sche Einteilung I. durchgesetzt, einesteils weil die Deutsche Kakteen-Gesellschaft diese Einteilung 1939 zur Arbeitsgrundlage gewählt hatte – die Neufassung 1941 wurde von der Zentral-Forschungsstelle nicht beschlossen –, andererseits aber auch weil sie einen tatsächlichen Fortschritt bedeutete.

Somit stehen wir nun wieder vor der Tatsache, dass in der Kakteenforschung Systemfragen auftreten, das heisst in verschiedenen Ländern verschiedene Auffassungen, sowohl über die Einteilung als auch über die Umgrenzung der Gattungen und daher Nomenklaturfragen auftreten. Wer sich auf das Ge-

biet der Kakteenforschung ausgesprochen spezialisiert hat, wird sich naturgemäss auch in einem solchen Wirrwarr zurechtfinden, doch auch für ihn gilt die Tatsache, dass die Synonymik eine sehr zeitraubende Angelegenheit ist.

Die Hemmnisse für die wissenschaftliche Forschung wachsen aber sofort gewaltig, wenn es sich um Materialbeschaffung handelt, da die Botanischen Gärten und sonstigen in Frage kommenden Institute meist keinen Kakteenspezialisten haben und nur auf das dort übliche System eingearbeitet sind.

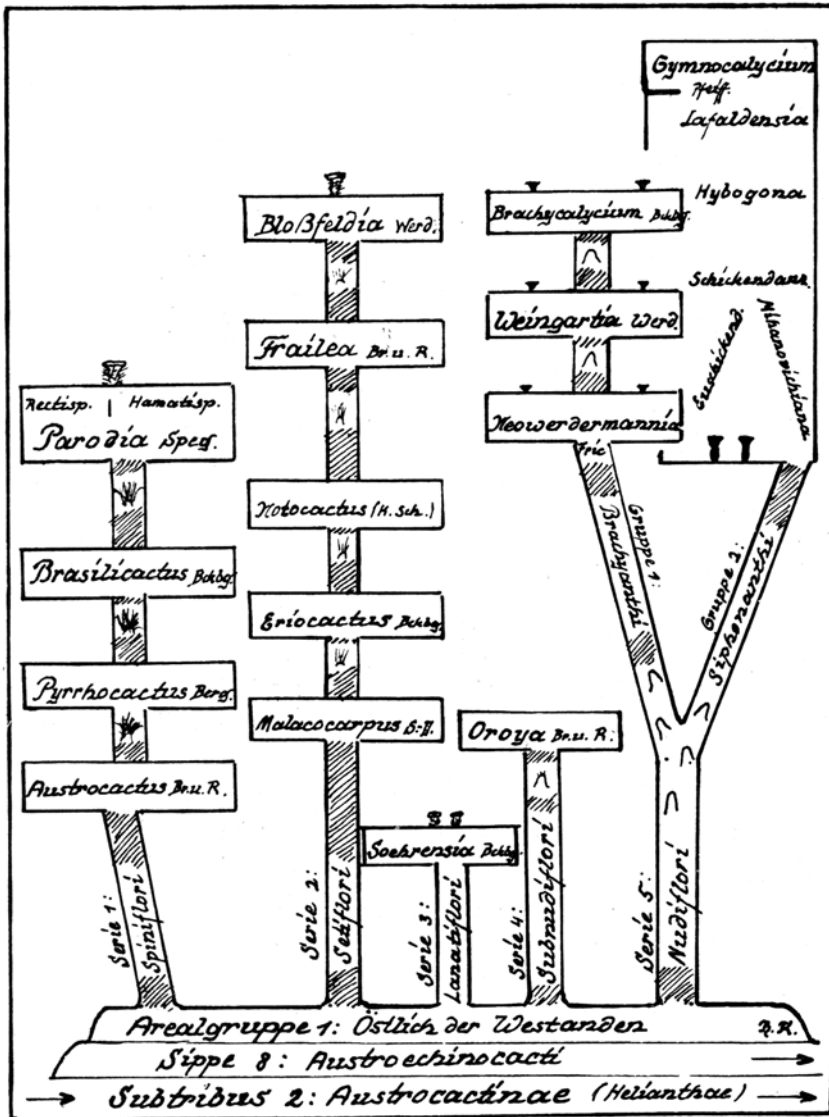
Ich habe aber schon an anderer Stelle darauf hingewiesen, welche Bedeutung eine einheitliche Benennung besonders für den Liebhaber und daher auch für den Handel hat, der einen nicht unwichtigen Teil des heutigen Gartenbaues betrifft. Wir dürfen auch nicht vergessen, dass gerade Liebhaber und Handel durch die Kakteenmode erst die Erforschung dieser schwer präparierbaren Pflanzenfamilie gefördert haben, und diese Tatsache verpflichtet auch die Forschung. Es ist für den Liebhaber naturgemäss von grösstem Interesse, dass alle Kataloge, die er erhält, die gleiche Nomenklatur anwenden, da er sonst leicht unter verschiedenen Namen dieselben Pflanzen bekommt. Somit sind diese Systemfragen für Wissenschaft und Liebhaberei von gleich grosser Bedeutung, und darum erscheint es wichtig, sie einheitlich zu regeln.

Während Linné, der damals noch geringen Artenkenntnis entsprechend, die grosse Ubereinstimmung im Grundbauplan der Kakteen zum Anlass nahm, alle Vertreter der Familie unter dem Gattungsnamen «*Cactus*» zu vereinigen, zeigte sich später die Notwendigkeit, die Familie zu unterteilen. Die erste brauchbare und für lange Zeit gültige Auflösung der Familie in Gattungen war jene von Fürst Salm-Dyck, die auch noch Schumann unter Gliederung der grossen Sammelgattungen in Untergattungen beibehielt und die später meist als «Schumann'sches System» bezeichnet wurde. In Mitteleuropa war dieses System noch bis zirka 1939 gebräuchlich. Die rasch zunehmende Artenkenntnis veranlassten 1924 Britton und Rose, die Familie in zahlreiche Gattungen aufzuspalten, wobei z. T. die Schumann'schen Untergattungen in den Rang von Gattungen erhoben wurden. In der Anordnung der neuen Gattungen, d. h. im inneren System der Familie, brachte jedoch das System von Britton und Rose keine nennenswerten Äen-



derungen. Das heisst auch, dieses System ist in keiner Weise phylogenetisch. Inzwischen hatte auch Vaupel in Deutschland ein neues System aufgestellt, das er auf ein Merkmal

ander brachte und das Merkmal überhaupt völlig falsch einschätzte, wodurch das System Vaupels vollständig versagte. 1926 hat endlich Alwin Berger, der schon früher in Zusam-



Schematische Darstellung der Sippe «Austroechinocati» nach Backeberg's «Systematischer Uebersicht» (1941). Orig. Krainz.

stützte, welches er entdeckt zu haben vermeinte, nämlich die einfachen oder geteilten Samenstränge. Ich konnte inzwischen nachweisen, dass grob-formalistische Auffassungen der Morphologie dazu führte, dass Vaupel echte und scheinbare Verzweigung durchein-

einander brachte und das Merkmal überhaupt völlig falsch einschätzte, wodurch das System Vaupels vollständig versagte. 1926 hat endlich Alwin Berger, der schon früher in Zusam-

liche Fortschritt. Auch A. Berger hatte jedoch noch nicht die Artenkenntnis, die sich durch reiche Sammeltätigkeit namentlich in Südamerika in der Folgezeit entwickelte und ging z. T. von morphologisch unrichtigen Voraussetzungen aus. Der Gedanke der Zergliederung polyphyletischer Gattungen in Kleingattungen war nun jedoch nicht mehr aufzuhalten, wobei auch noch viele Gattungen Britton und Roses aufgeteilt werden mussten. Backeberg war der Hauptvertreter dieser Richtung, indem er, einen Gedanken Schumanns aufgreifend, zur Gliederung auch geographische Tatsachen heranzog. Seine geographischen Arbeiten über die Familie sind heute auch tatsächlich die Grundlage, auf der auch die künftige phylogenetische Forschung aufbauen muss. Leider enthält sein System zwei Ueberlegungen, denen ich mich nicht uneingeschränkt anschließen kann. Die erste dieser Ueberlegungen mag vielleicht nicht einmal als ein Fehler zu betrachten sein. Im Streben nur vollkommen Gleiches zu einer Gattung zu vereinigen, d. h. in Verkennung der Progressivität der Verkahlungserscheinungen des Receptaculum (der Blütenröhre), spaltete er auch von sonst typologisch gut abgeschlossenen Gattungen neue Gattungen ab, die nur weiter oder weniger weit fortgeschrittene Stadien ein und derselben Entwicklungstendenz darstellen. Backeberg tat dies hauptsächlich, um die geographische Bearbeitung auf streng einheitliche Gattungen beziehen zu können. Dieser Vorteil der neuen Zergliederung auch für die weitere phylogenetische und morphologische Forschung veranlasseten die Deutsche Kakteen-Gesellschaft 1938, dieses Backebertsche System von 1938 als Arbeitsgrundlage einzuführen. Weitere Funde und Forschungen veranlassten Backeberg 1941, noch einige Gruppen, besonders die *Pachycerei* und *Cephalocerei* noch weiter zu zergliedern und eine neue «Systematische Uebersicht» zu veröffentlichen, die nun aber m. E. kein Fortschritt bedeutete. Die gleiche Ueberschätzung der Verkahlungsstadien, die gleiche formalistisch-statische Betrachtungsweise, die schon als Schwäche des Systems von 1938 nicht zu verkennen war, verursachte nun eine Trennung eng verwandter Formenkreise in oft weit auseinanderliegende Gruppen. Damit war zwar alles einigermaßen Unterscheidbare als Gattung aufgestellt, aber die Einteilung

verlor an systematischer Uebersicht und stellt mehr eine formalistisch-schematische Uebersicht dar. Daher war es verständlich, dass die Reaktion auf diese, die Ueberfülle von Gattungen unbequeme Einteilung die neuerliche Tendenz zur Zusammenziehung war, die sich jetzt wieder bemerkbar macht.

Dieses immer wieder ergebnislose Ringen um ein brauchbares System dieser gärtnerisch sicher sehr wichtigen Familie ist geradezu symptomatisch für den Niedergang der systematischen Botanik überhaupt. Der einzige brauchbare Versuch A. Bergers, die Familie phylogenetisch zu gliedern, der selbst noch an morphologischen Irrtümern krankte, war von Backeberg, man möchte fast sagen, über den Haufen gerannt worden, und die nachfolgenden (von anderen Autoren unternommenen! Kz.) Versuche einer Vereinigung von Kleingattungen entbehren jeder morphologischen und daher phylogenetischen Grundlage und sind daher nur ein Pendelausschlag nach der anderen – doch wieder falschen Seite.<sup>1</sup>

Die Systematik von heute krankt eben, wie ich schon an anderer Stelle betonte und in meinem in Ausarbeitung begriffenen Buche über die neuen Wege derselben noch auseinandersetzen werde, an der Verflachung der Morphologie zur Terminologie und an der statisch-formalistischen Denkweise, durch die «Ähnliches» kurzweg als zusammengehörig, «Unähnliches» als zu Trennendes bezeichnet wird, ohne Rücksicht auf die Tatsache der Entwicklungsgänge, d. h. auf die Tatsache der dynamischen Umwandlung jedes morphologischen Typus. In diesem Zustand des Niederganges der Systematik, d. h. mit Hilfe ihrer statischen Denkweise und formalistischen Methoden dürfen wir allerdings nicht erwarten, eine so komplizierte Familie, wie die Kakteen, phylogenetisch richtig zu gliedern. Denn die Familie der Kakteen ist tatsächlich systematisch äusserst schwierig, und zwar aus folgenden Gründen.

<sup>1</sup> Diese Darlegungen zeigen erneut, wie dringend eine baldige *gemeinsame Behandlung* dieser Systemfragen ist. Die notwendige Festlegung einer einheitlichen Nomenklatur und die planmässige Klarstellung der Synonymik wird nur dann erreicht, wenn auch solche Auseinandersetzungen in Zukunft der Zentralforschungsselle vorgelegt und dann von den auf diesem Gebiet tätigen Forschern an Arbeitstagen behandelt werden. (Vgl. «Gedanken über den Aufbau einer Europäischen Kakteen-Gesellschaft» auf Seite 55.) Kz.

Zunächst ist es die Uniformität des Familientypus, der zwar die Abgrenzung der Familie von anderen Familien sehr einfach gestaltet, der inneren Gliederung jedoch grosse Schwierigkeiten bereitet. Der Familien-Typus ist, sowohl was den Spross, als auch die Blüte anlangt, ausserordentlich einheitlich, obwohl die Kakteen ausserordentlich vielgestaltig sind. Es ist hier nicht der Platz, diese Einheitlichkeit näher auszuführen. Ich verweise daher nur auf meine «Untersuchungen zur Morphologie der Kakteenblüte» in Bot. Arch. 45 (1944) und auf meine in «Cactus und Succulent Journal» im Erscheinen begriffenen Neubearbeitung der Gesamtmorphologie der Kakteen. Auf einen Umstand muss hier jedoch noch besonders hingewiesen werden. Es ist dies die Einheitlichkeit auch der Entwicklungstendenzen. Jeder morphologische Typus zeigt auch ganz bestimmte Entwicklungstendenzen, die verschieden kombiniert auftreten können und dadurch die Mannigfaltigkeit eines Formenkreises – hier also der Familie der Kakteen – verursachen. Die grosse Klarheit und Einheitlichkeit des Familientypus der Kakteen lassen es nun nicht verwunderlich erscheinen, dass auch alle Entwicklungstendenzen schon im Familientypus begründet liegen und daher an den verschiedensten Zweigen des Kakteen-Stammbaumes unabhängig voneinander – also nur konvergent – manifest werden, wodurch Ähnlichkeiten auf gleicher Entwicklungshöhe stehender Kakteengruppen Zustandekommen, die eine phyletische Verwandtschaft vortäuschen, wo keine besteht. Dies ist wohl der gewichtigste Grund für die Schwierigkeit der Familie phylogenetisch zu gliedern.

Es ergibt sich nun schon aus diesen Ausführungen die Frage, ob es überhaupt möglich ist, mit unseren heutigen Kenntnissen der Kakteen ein richtiges, d. h. restlos auf phylogenetischer Basis aufgebautes Kakteensystem zu schaffen. Diese Frage muss unbedingt verneint werden.

Wir sind, infolge der Präparationsschwierigkeiten bei dieser Familie mehr als bei den meisten anderen Pflanzenfamilien vielfach auf Literaturangaben angewiesen. Es ist nun eine bedauerliche Tatsache – die allerdings nicht für die Kakteen allein gilt –, dass die phytographischen Literaturangaben infolge mangelhafter morphologischer Grundlage der Bearbeiter zum grössten Teil für phylogenetische Fragen völlig unzureichend, je ungeeig-

net sind. Teils sind sie durch ungenaue und unklare Ausdrucksweise irreführend, aber zu einem nicht unwesentlichen Teil direkt falsch, wie ich schon wiederholt nachweisen konnte. Dadurch sind nicht einmal die Gattungscharaktere der heutigen Gattungen vom vergleichend morphologischen Standpunkt aus, der allein phylogenetisch verwendbar ist, genau bekannt, selbst dann nicht, wenn es sich um viel kultivierte Gattungen handelt, gar nicht zu reden von jenen Formen, die nicht in Kultur stehen, unter denen jedoch gerade viele wichtige Zwischenglieder zu sein scheinen.

Ein wesentlicher Teil der Arbeiten der Zentral-Forschungsstelle der Deutschen Kakteen-Gesellschaft betraf diese Tatsachen, und zwar vor allem Backeberts Aufteilung der Sammelgattungen in morphologisch einheitliche Kleingattungen und meine eigenen morphologischen Einzeluntersuchungen. Namentlich aus Backeberts Arbeiten erwächst jedoch sofort die Frage nach den Vor- und Nachteilen grosser (Sammel-) Gattungen für den Liebhaber.

Ein Vorteil lag zweifellos in der sehr einfachen Nomenklatur, die auch dem wenig botanisch vorgebildeten Liebhaber keine Benennungsschwierigkeiten brachte. Auch der Fachmann spricht heute noch oft von seinen «Cereen», wenn er alle Säulenformen seiner Sammlung meint. Dagegen muss bedacht werden, dass nord- und südamerikanische Arten grundsätzlich verschiedene Kulturansprüche stellen, die alten Sammelgattungen aber nichts von der Herkunft erraten lassen. Bei der Artenauswahl geben Kleingattungen sofort Klarheit über die zu erwartende Blühfähigkeit und Blüte, was bei den Sammelgattungen nicht der Fall ist. Es Hessen sich noch weitere solche Beispiele anführen. Tatsache ist jedenfalls, dass die Liebhaber sich überraschend schnell und gerne an die Aufteilung der Sammelgattungen gewöhnten, und erst eine zu grosse Zersplitterung sie absties. Für die Forschung sind jedenfalls kleine einheitliche Gruppen als Arbeitsgrundlage einzig richtig.

Es erscheint mir hier zweckmässig, den Begriff der Gattung darzustellen, da eben in der uneinheitlichen Auffassung dieses Begriffes der ganze Fragenkomplex um die Kakteen-Gattungen begründet liegt. Der Raum erlaubt es mir nur, eine kurze Zusammenfassung der Ausführungen zu geben, die ich in meinem in Ausarbeitung befindlichen Werk über die modernen Grundlagen und Methoden der Systeme-

matik über den Gattungsbegriff auf zeitgemäßer Grundlage schrieb.

Ich definiere a. a. O. die Gattung folgendermaßen: «Die Gattung ist die Gesamtheit aller Arten, die durch die Einheit ihres morphologischen Typus (Gattungstypus) als stammesgeschichtliche Einheit erkannt wurden.»

Ich führte schon oben aus, dass dem morphologischen Familientypus gewisse Entwicklungstendenzen zukommen, die unabhängig voneinander manifest werden können. Betrachten wir nun in einer Familie, die systematisch gut (also phyletisch) gegliedert ist, die in den einzelnen Gattungen manifesten Entwicklungstendenzen, so müssen wir feststellen, dass nur in ganz seltenen Fällen in einer Gattung Entwicklungstendenzen zur Ausbildung kommen, die nicht auch in anderen Gattungen auftreten. Charakteristisch für die Gattung (den Gattungstypus) ist also nicht ein bestimmtes Merkmal, sondern eine bestimmte Kombination von dem morphologischen Familientypus zugehörigen Entwicklungstendenzen.

Ein einfaches Beispiel mag dies illustrieren: Zum morphologischen Familientypus der Kakteen gehören – um nur vier besonders auffallende Entwicklungstendenzen herauszuheben: Tendenz zur Warzenbildung  
Tendenz zur Säulenform  
Tendenz zur Verkahlung der Blütenröhre und  
Tendenz zur Zygomorphie der Blüte.

Alle diese Tendenzen treten in den verschiedensten Stammbaumästen (Entwicklungslinien) unabhängig voneinander und in verschiedenen Gattungen auf. Diese vier Tendenzen vereinigt, ergeben aber das wesentlichste Charakteristikum der Gattung *Cochemiea*.

Eine Stammbaumverzweigung, die als neue Gattung gewertet werden kann, kommt also dadurch zustande, dass in einer bestehenden Linie eine neue entscheidende Tendenz zur Ausbildung gelangt.

Ein Beispiel aus einer anderen Familie ist das Verhältnis der Gattungen *Potentilla* (Fingerkraut) zu *Fragaria* (Erdbeere). Durch das Hinzutreten der Tendenz zum fleischigen Blütenboden bei der Fruchtbildung zweigt sich die Gattung *Fragaria* aus dem Typus der Gattung *Potentilla* ab.

Der morphologische Typus einer phyletisch neuen Gattung ist nun offenbar meist verschiedener weiterer, weniger wesentlicher Abwandlungen fähig. Wir werden bei Betrachtung der Gattungen daher meist auf eine primitive Art

stossen, die in sich die Möglichkeiten offen lässt, die bei den höher entwickelten Arten der Gattung zur Ausbildung gelangen. Als diese «*Spezies primitiva*» dürfen wir aber nur jene Art ansprechen, die tatsächlich nur zu den höheren Species dieser Gattung überleitet. Es kann nämlich auch der Fall eintreten, dass beim Auftreten neuer Tendenzen mehrere divergent verlaufende Entwicklungslinien angebahnt werden. Eine an dieser Stelle stehende Species kann nun weder dem einen noch dem anderen Zweig zugerechnet werden, und es wird daher erforderlich, sie als eigene Gattung, als «*Genus primitivum*», aufzustellen, selbst wenn dieses dann monotypisch bleibt. Diese «*Genera primitiva*» spielen phylogenetischen Systematik dann die Rolle des «Missing link», des Bindegliedes – leider liegt es in der Natur der Sache, dass sie oft fehlen.

Als ein solches *Genus primitivum* möchte ich z. B. die Gattung *Nopalxochia* rechnen, die einesteils zum tagblühenden Zweig (*Chiapasia* – *Disocactus* – *Wittia*), andererseits zum nachtblühenden Zweig (*Phyllocactus*) leitet.

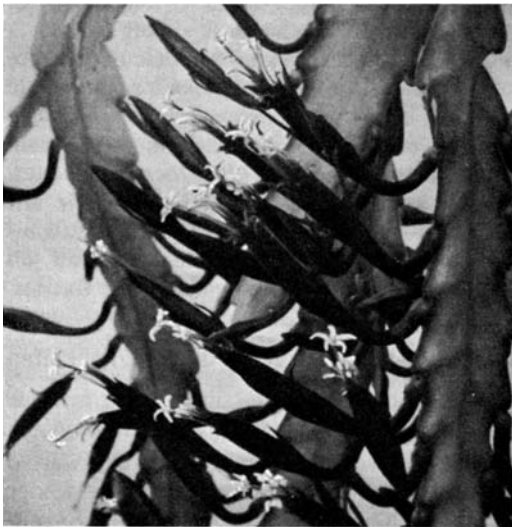
Die hier erwiesene Tatsache, dass wir mit der Existenz wirklich monotypischer Gattungen rechnen müssen, wirft die Frage auf, ob auch auf andere Weise monotypische Gattungen zustande kommen können.

Ich habe a. a. O. folgende drei Möglichkeiten erörtert:

1. Die fragliche Form steht an einer Progressionsverzweigung und leitet nach zwei so verschiedenen Richtungen, dass sie weder der einen noch der anderen der abzweigenden Gattungen zugerechnet werden kann. Dieser Fall wurde also oben besprochen und dahin entschieden, dass es zweckmäßig ist, eine solche «Zwischenform» als «*Genus primitivum*» selbstständig zu führen.
2. Eine neue Verzweigung des Stammbaumes macht keine weitere Entwicklung durch und bleibt von vornherein monotypisch. Wir haben es in einem solchen Fall also unbestritten mit einer so entscheidend neuen Tendenz-Kombination zu tun, dass der Charakter einer neuen Gattung zweifellos gegeben ist, und zwar der eines «*Genus progressiven*», d. h. einer fortgeschrittenen Entwicklungsstufe. Auch dieser Fall bietet in der Regel keine Schwierigkeit bei der Entscheidung, da eine klare Abgrenzung von den nächst verwandten Gattungen gegeben ist.

3. In einer gleichgerichteten Progressionsreihe treten in den aus einer Stammform entspringenden Folgeformen immer neue Tendenzen auf, so dass trotz gemeinsamer Hauptprogressions-Richtung wesentliche Verschiedenheiten der einzelnen Mitglieder Zustandekommen.

Dieser Fall wird von vielen Autoren zum Anlass genommen, monotypische Gattungen aufzustellen. Meines Erachtens hat dieses Vorgehen aber höchstens dann eine Berechtigung, wenn durch Ausfall aller Zwischenglieder die einzelnen Auszweigungen wirklich so isoliert stehen, dass selbst die erkennbare Hauptprogressionsrichtung keine absolute Gewähr für



*Disocactus Eichlamii* (Wgt.) Br. und R. Bild: Krainz.

die Geradlinigkeit der Progression bietet. In allen anderen derartigen Fällen – und das wird weitaus die Mehrzahl sein – werden wir den Stammbaumzweig als Gattung setzen und diese eventuell in entsprechende Sektionen, gegebenenfalls auch in Untergattungen aufgliedern.

Der zweite kritische Fall tritt dann ein, wenn innerhalb einer geradlinigen Progression die stufenweisen Veränderungen soweit führen, dass schliesslich eine gemeinsame Gattungscharakteristik nicht mehr gegeben werden kann. D. h. Anfangs- und Endglied der Reihe sind nurmehr schwer zusammenzufassen. Diese tatsächlich sehr schwierigen Fälle lassen sich nun nicht nach einem Schema be-

handeln, doch mögen folgende Gesichtspunkte hier eine mehr oder weniger einheitliche Behandlung herbeiführen:

1. Zusammengehöriges ist tunlichst nicht auseinanderzureissen.
2. Ein Zuviel an Kleingattungen erschwert das Arbeiten mit solchen Formengruppen. Man bildet hier besser Sektionen und charakterisiert die Gattung nach der Methode «Von – bis», d. h. durch Angabe des Umfangs der Variationsbreite ihrer Arten.
3. Progressionssprünge, d. h. Lücken in der Entwicklungsreihe oder plötzlich auftretende Tendenzen können zur Abgrenzung herangezogen werden.
4. Ebenso können geographische Indizien (Arealadjunktionen) Abgrenzungen schaffen.
5. Wenn eine solche Aufgliederung erfolgt, so müssen die Glieder klar definierbar sein, sie dürfen aber auch nicht monotypisch sein, sondern müssen einen ganzen Artenkomplex umfassen.

Aus diesen Erörterungen geht nun klar hervor: Da wir mangels typologisch-morphologischer Klärung der einzelnen Gattungen der Kakteen derzeit nicht in der Lage sind, eine phyletische Anordnung, also ein wirklich natürliches System zu schaffen, können alle Streitfragen nicht als Systemfragen, sondern nur als Nomenklaturfragen gewertet werden.

Die geforderte stammesgeschichtliche Einheit der Gattung stellt aber an alle Autoren die unbedingte Forderung, Zusammenziehungen von Kleingattungen nur dann durchzuführen, wenn die phyletische Einheit absolut gesichert erscheint, d. h. wenn der morphologische Typus in allen Teilen einheitlich ist. Dies scheint mir aber z. B. bei der Zusammenziehung von *Ariocarpus*, *Roseocactus*, *Encephalocarpus*, *Obregonia*, *Strombocactus* und *Turbincarpus* zu einer Sammelgattung «*Ariocarpus*» durch Marshall (1946) nicht der Fall zu sein. Es ist jedoch hier nicht der Platz, näher auf diesen Missgriff einzugehen. Dieser Marshall'sche «*Ariocarpus*» wird also notwendig wieder zerfallen müssen. Wozu dann also wieder neue Synonyma?!

Andererseits aber würde eine Zusammenziehung von *Chiapasia*, *Disocactus* und *Wittia*, deren Einheit des Typus bei geradliniger Progression ich schon bewiesen habe, durchaus zu rechtfertigen sein. Man müsste *Ecchremocactus* und *Nopalxochia* als «*Genera primitiva*» vorausstellen und von hier *Phyllocactus* als



nachtblühende und *Disocactus* (Sens. lat.) als tagblühende Gattung, letztere unterteilt in die Subgenera *Chiapasia*, *Eu-Disocactus* und *Wittia*, als zwei Genera *progressiva* nachstellen.

Die Aufgaben der Kakteenforschung für die Zukunft sehe ich also in zwei einander folgenden Stufen:

1. Klärung aller morphologischen Fragen, d. h. des morphologischen Gattungstypus und der Entwicklungstendenzen in allen Gattungen.
2. Entwicklung realer (phyletischer) Verwandtschaftsgruppen bis zur Erstellung des phylogenetischen Systems (des Stammbaumes) der ganzen Familie.

Die Aufgaben der internationalen Zusammenarbeit werden aber am besten in einer internationalen Zentralforschungsstelle gelöst werden können, die eine kollegiale Zusammenarbeit aller an den Kakteen interessierten Forscher am besten gewährleistet. Ihre Hauptaufgaben werden in der Arbeitsteilung, in der Vermittlung des Meinungs austausches, in der Materialbeschaffung durch Zentrale Sammlungen lebender Pflanzen, Herbarien, Samensammlung und Bildersammlung, aber auch durch Vermittlung von Material aus den Heimatländern der Kakteen und durch Vermittlung seltener Literatur gelegen sein. Die bereits vorhandene grossartige Zürcher Städtische Sukkulentensammlung mit ihrer Samensammlung bildet einen einzigartigen Grundstock, eine Basis, auf der eine solche Zentralforschungsstelle aufgebaut werden kann.

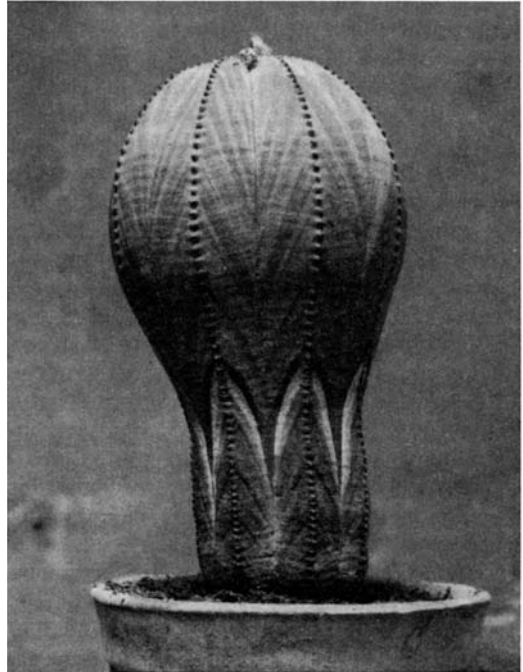
Wesentlich ist aber auch die Schaffung einer gemeinsamen Publikationsmöglichkeit für alle auf diesem Gebiete tätigen Forscher.

Solange aber das Ziel, das phyletische System der Kakteen nicht erreicht ist, wäre eine wesentliche Aufgabe der Zentralforschungsstelle eine Vereinheitlichung der Nomenklatur nach den oben angeführten Grundsätzen.

Ich glaube, es ist nicht nötig, darauf näher einzugehen, welche Bedeutung diese internationale Zusammenarbeit für die Wissenschaft – gerade durch die Regelung der Nomenklaturfragen – auch für den Liebhaber haben wird. Erwünscht müsste es daher auch sein, nicht nur für die Forschung, sondern – gesondert – auch für den Liebhaber durch entsprechende Veröffentlichungen zu sorgen.

Summary. The author deals with the earlier cactus-systems of Salm-Dyck, Schumann, Britton and Rose, Vaupel, Berger and Backeberg. The modern systematology has to consider the geographical facts. They

are responsible for the sub-species. Backeberg was the chief representative of this theory. Many species of Britton and Rose had to be further dissected. Backeberg's geographical studies are the fundament for further phylogenetical investigations. The Backeberg System (1938) was examined by the central committee of investigation of DKG. and acknowledged as basis for further work. – Considerable collecting especially in South America enlarged the knowledge of the different species a great deal. This knowledge being not yet at Berger's disposal he started his work from a point of view which morphologically was not always correct. – New discoveries and studies were the reason for further dissection of Pachycerei and



*Euphorbia obesa* Kapland.

*Cephalocereus* by Backeberg in 1941. He published a new «Systematical Survey» in «Cactaceae» (annual publication of DKG. 1941/11). In this mostly formalistical and systematical survey the stages of getting bald were overestimated. This gave reason that forms very near of kin were separated into groups very far apart. Now a new tendency to re-associate these groups is to be noticed. The new tendency to re-unite such groups have neither a morphological nor a phylogenetical basis, they might be regarded as an oscillation in the opposite direction – and wrong again. Reasons are given why the family of the cactuses present so many systematical difficulties. One of the worst handicaps is the difficulty of getting material. A European centre of investigation (Switzerland is proposed as its residence) might overcome these hindrances and by collaboration help to arrive at a unified nomenclature. Hints are given with regard to the future proceeding of work on this special sector and the necessity of international publication is emphasized.

# Die Arten der Gattungen **MEDILOBIVIA** Bckbg. **AYLOSTERA** Speg. und **REBUTIA** K. Sch.

Von H. Krainz, Zürich

Die meisten Kleingattungen des Backeberg'schen Systems (1938) sind heute nicht nur beim Fachmann im Gebrauch, sondern haben sich auch in allen fortschrittlichen Liebhaberkreisen durchgedrungen. Ihre Arten sind heute übersichtlich, und damit ist die Zweckmässigkeit der Kleingattung erwiesen.

Die Arten der Gattungen *Mediolobivia*, *Aylosteria* und *Rebutia* gehören in Europa zu den verbreitetsten Liebhaberpflanzen. Viele Arten wurden erst ab 1934 beschrieben und fehlen daher in der älteren Fachliteratur. In der neueren Literatur sind die Arten meist nur zerstreut publiziert, mit Ausnahme der Arbeiten von U. Köhler in «Beiträge zur Sukkulantenkunde und -pflege» 1939, S. 1–3 und 51–54.

Die Gattung *Mediolobivia* wurde 1934 von Backeberg aufgestellt für Pflanzen, welche 1933 bekannt und damals noch unter *Rebutia* geführt wurden. Die Gattung umfasste rebutiënähnliche Pflanzen mit gelbgetönten, grossen und selbststerilen Blüten, die denen der *Lobivien* sehr ähneln und eine schlanke, behaarte und beschuppte Röhre, sowie einen beborsteten Fruchtknoten haben. Später kamen auch noch rotblühende Arten hinzu.

Die frühere Untergattung *Pygmaeolobivia* stellte Backeberg 1942 von *Lobivia* auf *Mediolobivia* um. Die *Pygmaeolobivien* erhielten eine neue Fassung und bilden heute mit der zweiten Untergattung *Eumediolobivia* zusammen die Gattung *Mediolobivia*. Eine nähere Begründung dieser Umteilung gibt Backeberg in «Kakteenkunde» 1943, S. 13.

Der Unterschied zwischen den beiden Subgenus *Pygmaeolobivia* und *Eumediolobivia* besteht hauptsächlich darin, dass die *Pygmaeolobivien* den Uebergang von der Rippe zur Warzenform bilden. Die Blüte ist etwas kräftiger und der Griffel unten etwas verwachsen. Bei den *Eumediolobivia* haben wir Warzen statt Rippen, schlankere Blüten und ganz freistehende Griffel.

Im Jahre 1935 erhob Backeberg die frühere Untergattung *Aylosteria* Speg. zur selbstständigen Gattung. Die unterscheidenden Merkmale zwischen *Aylosteria* und *Rebutia*

sind im wesentlichen die folgenden: Bei *Rebutia* steht der Griffel vom Fruchtknoten ab frei in einer weiten Röhre; bei *Aylosteria* ist der Griffel bis weit hinauf mit der Röhre verwachsen. *Aylosteria* hat kurz verwachsene Schuppen mit kräftiger Behaarung und Borstenstacheln aus den Achseln; bei *Rebutia* sind die Schuppen mit der Röhre lang verwachsen, und die Schuppenachseln bleiben kahl. (Vgl. Buxbaum in «Beiträge zur Sukkulantenkunde und -pflege» 1938, S. 69.)

## **Mediolobivia Bckbg. (1934)**

Syn.: *Setirebutia* Fric (1934)

*Digitirebutia* Fric et Krzr. (1940)

### **Gattungsmerkmale:**

Körper anfangs einzeln, später sprossend bis polsterbildend, kleinkörperig. Triebe kugelig bis verlängert, z. T. mit Rübenwurzeln; Rippen mehr oder weniger bis ganz in Warzen aufgeteilt. Blüten ziemlich schlanktrichterig, fein behaart; Frucht allmählich auf trocknend, ziemlich dünnhäutig; Griffel nur bei Subg. *Pygmaeolobivia* ganz wenig mit der Röhre verbunden, sonst freistehend. Heimat: Bolivien bis Nord-Argentinien.

### **1. U.-G.:**

*Pygmaeolobivia* Bckbg. (1942)

Körper zwerpig, gern sprossend, Rippen noch angedeutet; Blüten zierlich; schlank; Griffel unten leicht mit der Röhre verhaftet; Schuppenachseln mit lockerer Behaarung und wenigen Borsten; Frucht klein, mit wenigen, kräftigen Borsten. Typus: *Rebutia Haagei* Fric [*Mediolobivia Haagei* (Fric) Bckbg. n. comb.] 1931.

*M. atrovirens* (Bckbg., 1935) Bckbg. – Salta (Argentinien). – Körper dunkelgrün, ca. 15 Rippen, ca. 9–12 anliegende, 2–3 mm lange Randstacheln.

*M. auranitida* (Wessn.) Krainz nov. comb. Syn.: *Lobivia auranitida* Wessn. in Kakteen u. a. Sukkulanten, 1937, S. 207). – Körper zylindrisch, schwer sprossend. Rip-

- pen 11. 9 R.-Stacheln, rotbraun, bis 7 mm lang, Blüten goldbronce mit violettem Mittelstreifen.
- M. brachyantha* (Wessn.) Krainz nov. comb. (Syn.: *Lobivia brachiantha* Wessn. in Kakteen u. a. Sukkulente, 1937, S. 207). – Körper reich sprossend. Blüten scharlachrot, Schlund weiss. Bolivien?
- M. conoidea* (Wessn.) Krainz nov. comb. (*Lobivia conoidea* Wessn. in Beiträge zur Sukkulente, 1940, S. 3). Syn.: *Rebutia Nicolai* Fric nom. nud. – Argentinien, Prov. Salta. – Körper kegelig, metallischviolett schimmernd. Blüten blassgoldgelb.
- M. columnaris* (Wessn.) Krainz nov. comb. (*Lobivia columnaris* Wessn. in Beiträge zur Sukkulente, S. 4). Syn.: *Rebutia Karreri* Fric nom. nud. – Körper säulig, blassgraugrün. Randstacheln 6–7 Paare. Blüten aussen blassrotbraun, innen goldgelb.
- M. costata* (Werd.) Krainz nov. comb. (*Rebutia costata* Werd. 1934). Syn.: *Lobivia costata* Wessn. – Körper sattgrün, sprossend. Rippen 8–9, fortlaufend, durch Querfurchen abgeteilt. Ca. 11–12 R.-Stacheln, selten Mittelstacheln. Blüten feurigrot, am Rande karminfarbig.
- M. digitiformis* (Bckbg. 1935) Bckbg. – Argentinien; Salta. – Körper fingerförmig, graugrün, Rippen 12; R.-Stacheln 12; 1 M.-Stachel, Blüten «alabasterrot», weiss behaart.
- M. eucaliptana* (Bckbg.) Krainz nov. comb. *Lobivia eucaliptana* Bckbg. in Kakt.-ABC, 1935, S. 242). – Bolivien. – Kleine Gruppen bildend. Rippen 8–9. Kegelige Warzen. R.-Stacheln 9–11, bis 12 mm lang.
- M. euanthema* (Bckbg. 1935) Krainz nov. comb. (*Lobivia euanthema* Bckbg. in Bl. f. Kakteenforschung 1935/9). – Bolivien. – Körper zylindr. (wie *M. oculata* [Werd.]). Senkrechte Rippen. 12 glashelle Borstenstacheln. Blüten dreizonig; Fruchtkn. rotbraun; Röhre matt fleischfarbig. Bl. innen rötlich, dann orange, aussen karminrot. Staubfäden dunkelkarminrot.
- M.* – var. *oculata* (Werd.) Krainz nov. comb. *Rebutia oculata* Werd. in blühende Kakteen u. a. sukk. Pfl., Sept. 1935). Röhre hellgrün-glänzend; Btbl. breiter, gezackt; orangezone breiter (sonst wie *M. euanthema*).
- M. Haagei* (Fric et Schelle) Bckbg. Syn.: *Rebutia Haagei* Fric (1930). – *Lobivia neo-  
haageana* Bckbg. 1935. – Argentinien. – Körper kugelig bis zylindrisch, kammförmig gestellte weisse Borstenstacheln. Blütenfarben variieren von hell- bis dunkel-lachs; dreizonig gefärbt. (Mehrere Farbvarietäten.)
- M. orurensis* (Bckbg. 1935) Bckbg. – Bolivien. Gruppenbildend. 9 Rippen. 100 kammförmige weisse R.-Stacheln. Blüten dreizonig, rosa bis rot.
- M. pectinata* (Bckbg. 1935) Bckbg. – Bolivien, Argentinien. Aehnlich *M. Haagei*.
- M. pygmaea* (Fries) Krainz nov. comb. (*Echinopsis pygmaea* R. E. Fries in Nov. Act. Soc. Sci. Upsal IV, 1:120 (1905). Syn.: *Rebutia pygmaea* (Fries) Br. et Rose. – Bolivien, Argentinien. – Wolliger Scheitel, kurzborstig; Blüten purpur.
- M. Ritteri* (Wessn.) Krainz nov. comb. (*Lobivia Ritteri* Wessn. in Beiträge z. Sukkulente, 1938/11, S. 3). Syn.: *Rebutia pili-  
fera* Fric nom. nud. – Bolivien. – Kräftige Körper, sprossend. 15 Rippen. 8–10 seitlich strahlende weissgraue Randstacheln. Blüten feurig-zinnoberrot; Schlund rotviolett.
- M. nigricans* (Wessn.) Krainz nov. comb. (*Lobivia nigricans* Wessn. in Beiträge z. Sukkulente, 1940, S. 51). Syn.: *Rebutia Peterseimii* Fric. nom. nud. – Argentinien. – Körper kurz, ca. 2 cm dick, reich sprossend, später dunkelbraun. Randstacheln 8–12, kammförmig gestellt. Blüten feurigrot (wie *M. costata*).
- M. Steinmannii* (Solms-Laub.) Krainz nov. comb. (*Echinocactus Steinmannii* Solms-Laubach, Bot. Zeit. 65:133, 1907). Syn.: *Rebutia Steinmannii* Br. et Rose. – *Lobivia Steinmannii* Bckbg. – Bolivien. – Lockere Borstenstacheln. Blüten rot. (Aehnlich *M. brachyantha*.)
- M. Schmiedcheniana* (Köhler) Krainz nov. comb. (*Lobivia Schmiedcheniana* Köhler in Beiträge z. Sukkulente, 1939, S. 37). Syn.: *Rebutia Einsteinii* Fric nom. nud. – Körper zylindrisch, matt dunkelbraungrün. Rippen 13–16, oft etwas spiralig. Knospen bronzeschwarz; Blüten tiefgoldgelb.

2.U.-G.:

*Eumediolobivia* Bckbg. (1942) n. subg.

Syn.: *Setirebutia* Fric 1934

Warzen statt Rippen; Blüten zierlich-schlanktrichterig, schwach behaart und bel-

borstet, ebenfalls die kleine Frucht; Griffel ganz freistehend.

*M. aureiflora* Bckbg. (1934). – Salta. – Körper kugelig, bräunlich überhaucht. Gelbbraune Borstenstacheln. Blüten goldgelb, Schlund hell.

*M.* – var. *albisetata* Bckbg. Stachelborsten 1 cm lang, weiss.

*M.* – var. *albi-longisetata* Bckbg. Lange, reinweisse Borsten.

*M.* – var. *longisetata* Bckbg. (Syn.: *M. longisetata* Bckbg.) Zahlreiche lange, goldbraune und weisse Stachelborsten.

*M.* – var. *leucolutea* Bckbg. nom. nud. Hellgelbe Blüten.

*M.* – var. *lilacinostoma* Bckbg. Blüten mit lila Schlund.

*M. Blossfeldii* (Werd. Wessn.) siehe *M. rubriflora* Bckbg.

*M. Boedeckeriana* Bckbg. (1934). – Salta. – Körper blau-grau; helle Borsten. Blüten orangefarbig, weisser Schlund.

*M. carminata* Bckbg. nom. nud. – Körper kräftig, sprossend, grün bis bräunlich, Blüten eigenartig lilacarmin. (Wohl kaum identisch mit *Rebutia carminea* Buin.)

*M. Duursmaiana* Bckbg. (1934). – Salta. – Körper schwarzgrün. Blüten orange gelb mit weissem Schlund.

*M. elegans* Bckbg. (1934). – Salta. – Körper hellgrün, gestreckt; borstige Stacheln; sehr zierlich. Blüten leuchtend gelb.

*M.* – var. *gracilis* Bckbg. (1934). Kleinere Varietät.

*M. erythrantha* Bckbg. (1935) nom. nud. Blüten rot. Wohl identisch mit *M. rubriflora* Bckbg.

*M. nidulans* Fric nom. nud. (1935) ist eine langstachelige Varietät von *M. aureiflora*.

*M. rubelliflora* Bckbg. (1935). – Salta. – Körper kugelig, hellgrün. 10 strahlige Randborsten; 1 Mittelstachel. Blüten orangerot.

*M. rubriflora* Bckbg. (1935). – Salta. – Körper kugelig, laubgrün. Braune Borsten, Blüten feuerrot.

*M.* – var. *Blossfeldii* (Werd.) Krainz nov. comb. (*Rebutia Blossfeldii* Werdermann in Fedde Repertorium XXXIV, Fol. 273, 1936). Syn.: *Mediolobivia Blossfeldii* (Werd.) Buin. in Kakteenkunde 1940, S. 32. – Aehnlich *M. rubriflora*. Körper glänzendgrün, Schlanke Röhre. Blüten hochrot.

*M.* – var. *compactiflora* (Wessn.) Krainz nov. comb. (*Mediolobivia Blossfeldii* [Werd.]

Buin. var. *compactiflora* Wessn. in Kakteenkunde, 1940, S. 32.) – Körper matt-dunkelgraugrün. Ca. 15–17 borstige Stacheln, davon 1–2 ganz dunkelbraun und scheidelwärts gerichtet. Blüten aussen dunkelbraunrot, innen orangerot.

*M.* – var. *nigrilongisetata* (Wessn.) Krainz nov. comb. (*Mediolobivia Blossfeldii* [Werd.] Buin. var. *nigrilongisetata* Wessn.) – Mit aufrechtstehenden, 25 mm langen Stachelborsten, die meist schwarzbraun sind.

*M. sarothroides* (Werd.) Buin. – Körper hellgrün. Blüten tief feuerrot. Aehnlich *Mediol. rubriflora*.

### **Aylostera Speg. (1924)**

Syn.: *Echinorebutia* Fric (1931)

*Rebutia* K. Sch.

#### **Gattungsmerkmale:**

Einzel bis später sprossend, kugelig, z. T. mit stärkerem Rübenkörper; Warzen statt Rippen, spiralig gestellt; Röhre dünn, fast stielig; Griffel mit der ganzen Röhre verwachsen; Frucht und Röhre mit feinen, aber festen Borsten; Frucht kleinkugelig, dünnwandig, auf-trocknend; Hüllblätter anstehend.

*Ayl. diminuta* (Web. 1904) Bckbg. – Nord-Argentinien, bei Trancas. – Körper kugelig bis kurz zylindrisch. Blüten kirschrot.

*Ayl.* – var. *pseudominuscula* (Speg. 1905) Bckbg. – Argentinien. – Besonders schlanke Blütenröhre, sonst wie die Art.

*Ayl. Fiebrigii* (Gurke 1905) Bckbg. – Bolivien. – Blüten glänzend gelbrot, erst im Juni.

*Ayl. Kupperiana* (Boed. 1932) Bckbg. – Bolivien bei Tarija. – Im Alter schokoladebraune Stacheln; dunkelrote, grosse Blüten.

*Ayl. pseudodiminuta* Bckbg. (1933). – Argentinien: Salta. – Körper kugelig. Blüten goldlackfarbig (wie mit Goldstaub bepudert).

*Ayl.* – var. *albisetata* Bckbg. (1935) nom. nud. Stacheln weiss; Mittelstacheln dunkel gespitzt.

*Ayl.* – var. *Schumanniana* Bckbg. (1933). – Argentinien: Salta. – Stärker als der Typ bestachelt; Blüten etwas kleiner, mit Goldstaub bepudert.

*Ayl.* – var. *grandiflora* Bckbg. (1935) nom. nud. – Mit grösseren Blüten.



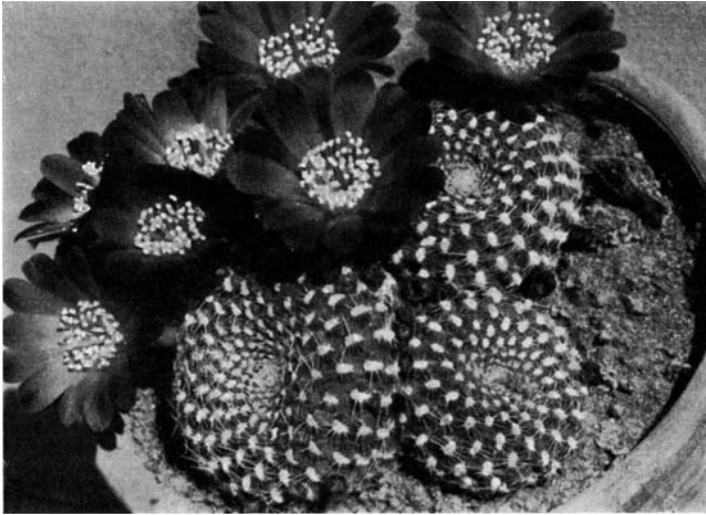
- Ayl.* – var. *Schneideriana* Bckbg. (1935) nom. nud. – Stachelborsten sehr dicht.
- Ayl. Spegazziniana* Bckbg. (1933). – Nord-Argentinien: Salta. – Syn.: *Reb. pectinata* Fric. – Kammförmig bestachelt; grosse, leuchtende Blüten.
- Ayl.* – var. *atroviridis* Bckbg. (1935) nom. nud. (Syn.: *Reb. Waltheriana* Bckbg.) nom. nud. – Dunkler Körper; Stacheln heller.
- Ayl. spinosissima* Bckbg. (1935). – N.-Argentinien: Salta. – Sehr fein bestachelt. Blüten ziegelrot. Stachelfarben stark variierend, meist hornfarben, braun bespitzt. Var. *brunispina* Bckbg. nom. nud. ist eine braunbestachelte Form.

### Rebutia K. Schum. (1895)

#### Gattungsmerkmale:

Gedrückt-kugelige Pflanzen, basal gern und reichlich sprossend; Warzen statt Rippen, spiralig gestellt; Blüten grundständig, sehr schlankröhrig, Hüllblätter nicht ausgesprochen abstechend bei Vollblüte; Schuppen zierlich: Griffel freistehend.

- Reb. chrysacantha* Bckbg. (1935). Argentinien: Salta. – Stacheln goldgelb; Blüten gross, ziegel-feuerrot.
- Reb. dasyphrissa* Werd. s. *R. xanthocarpa* var. *dasyphrissa*.
- Reb. grandiflora* Bckbg. (1935). Grösste Blüten sämtlicher Arten, rot.
- Reb. Knuthiana* Bckbg. (1935). – Rotblühend, ähnlich *Ayl. Kupperiana*.
- Reb. Marsonerii* Werd. (1937). – Fuchsbraune Bestachelung (später heller!), goldgelbe Blüten. Variabel.
- Reb. minuscula* K. Sch. (1895 als Echinopsis). Leitart der Gattung. Kleine Körper: leicht und reichblühend.
- Reb. senilis* Bckbg. (1932). (Lat.-Diagn. 1935.) Argentinien: Salta. – Weissborstig, grosse, reinrote Blüte.
- Reb.* – var. *aurescens* Bckbg. (1935). – Grobe, gelblich gefärbte Scheitelborsten. Blüten blutrot bis lila.
- Reb.* – var. *breviseta* Bckbg. (1935). – Ganz kurze, anliegende weisse Borsten.
- Reb.* – var. *elegans* Bckbg. nom. nud. S. *Reb. xanthocarpa* var. *elegans*.



*Rebutia senilis* var. *breviseta* Bckbg. Bild: Krainz.

- Reb. carminea* Buin. (1941). – Argentinien: Salta. – Körper tiefgrün, nur selten sprossend. Kurze, strahlenförmig gestellte, glashelle Borsten. Blüten trichterförmig, lichtviolett bis karmin. (Originalbeschreibung in *Succulentia* 1941/3.) Vielleicht identisch mit *Mediolobivia carminata* Bckbg.(?)
- Reb.* – var. *Iseliniana* Krainz. – Blüte bis zu 50 mm Ø; Blütenblätter bis 8,5 mm breit, orangerot mit dunklerem Mittelstreifen und feinem goldbronce Hand. Frucht gelb bis olivgrün.
- Reb.* – var. *Stuemeriana* Bckbg. – Gelbrote, grosse Blüte: Schlund gelb bis lila.



*Reb.* — *var. Kesselringiana* Bew. Selbstbestäubend. Blüten aussen hellgelb, innen goldgelb.

*Reb.* — *var. lilacinorosea* Bckbg. — Blüten rosa bis lila.

*Reb.* — *var. violaciflora* Bckbg. nom. nud. — Blüten rosa bis violett.

*Reb.* — *var. semperflorens* Poindexter in Cactus and Succulent Journal 1939, S. 66. — Ueberaus reichblühende Form.

*Reb. Sieperdaiana* Buin. (1941). — N.-Argentinien: Salta. — Acusserst haarfein bestachelt; äussere Blbl. lanzettlich, aussen rosa-gelb, innen gelb; innere Blbl. tief gelb. Scheint mir ebenfalls eine Varietät von *R. senilis* zu sein.

*Reb. turbinata* Aut.? ist vielleicht mit *Reb. senilis var. brevisetata* identisch.

*Reb. violaciflora* Bckbg. (1935). — Tief goldbraune Stacheln; Blüten leuchtend violett-rosa.

*Reb.* — *var. luteispina* Bckbg. nom. nud. — Mit gelblichen Stacheln.

*Reb. xanthocarpa* Bckbg. (1935). — Syn.: *Reb. citricarpa* Fric nom. nud. — Unterscheidet sich von *Reb. senilis* durch kürzere Borsten

und viel kleinere, glockige Blüten. Letztere rot; Fruchtknoten gelb.

*Reb.* — *var. citricarpa* (Fric) Bckbg. — Sehr kurzborstig mit grünlichgelbem Fruchtknoten.

*Reb.* — *var. coerulescens* Bckbg. nom. nud. ist ein Synonym zu folgender Varietät:

*Reb.* — *var. dasyphrissa* (Werd. 1935) Bckbg. (Laut Vorschlag v. U. Köhler in Beiträge z. Sukkulentenkunde, 1939, S. 3.) — Blüten bläulichrot, grösser als der Typ.

*Reb.* — *var. luteiroseae* Bckbg. nom. nud. — Hellachsrosa Blüte.

*Reb.* — *var. salmonea* (Fric) Bckbg. — Blassrote Fruchtknoten und Blüten.

*Reb.* — *var. elegans* Bckbg. (1935) nom. nud. Feine, lange und dünne Borsten. Rippen stark spiralig gedreht.

Summary. Most of the sub-species have a sound scientific foundation and satisfy amateurs as well as specialists. In Europe they are in general use. If a certain reluctance can be noticed now and then it may be due to the difficulty of an exact Classification. A specification is given of the varieties of the species *Mediolobivia*, *Aylostera* and *Rebutia* together with indications of their Chief characteristics.

## Auf Melokakteen-Suche auf der Insel Curaçao

Von Prof. Dr. W. Kupper, Zürich.

Bei dem Namen Curaçao (spr. Curassao) werden die meisten Leser zuerst an den berühmten Liqueur denken, der aus den Schalen einer auf der Insel Curaçao kultivierten Pomeranzenart bereitet wird. Die wenigsten werden eine klare Vorstellung davon haben, wo diese kleine und wenig bekannte Insel liegt. Sie gehört zu den Inseln «unter dem Winde» im Karibischen Meer, die in einer Reihe parallel zur Nordküste von Venezuela sich hinziehen und die man als die höchsten Punkte einer im Meer versunkenen Andenkette auffasst. Ich hatte Gelegenheit, anlässlich einer Fahrt nach Zentral-Amerika diesem holländischen Eiland, das bei einer Länge von etwa 60 km und einer grössten Breite von 12 km fast genau die Grösse des Genfersees hat (550 Quadratkilometer), einen kurzen Besuch abzustatten. Da mir bekannt war, dass von keiner anderen Gegend Amerikas so häufig Melokakteen nach Europa gekommen waren wie gerade von Curaçao und den Nachbarinseln, wollte ich die Gelegenheit nicht versäumen, diese interessanten «Türkenköpfe» einmal am natürlichen Standort zu sehen. Es standen mir nur wenige Stunden zur Verfügung, da mein Dampfer gleichen Tags seinen Kurs fortsetzte; ich beeilte mich darum, einen Autokutscher zu finden, der bereit war, mich an einen guten Standort hinaufzuführen. Sofort war ich von einem Rudel schwarzer Chauffeure umringt, von denen jeder sich mit einem mir unverständlichen Wortschwall

anpries; denn es wird auf der Insel ein Gemisch von gut einem halben Dutzend Sprachen, das «Papiamentu», gesprochen. Schliesslich griff ich mir den vertrauenerweckendsten heraus, mit dem ich mich in Englisch verständigen konnte. Er behauptete, ganz nahe Standorte zu kennen, wo es diese Pflanzen massenhaft gebe. Da ich gelesen hatte, dass sie hauptsächlich an den Klippen zu finden seien, wunderte ich mich, dass er von der Hafenstadt Wilenstadt landeinwärts steuerte. Doch schien er seiner Sache ganz sicher zu sein, denn er kutscherte mit überschlagenen Beinen sorglos vor sich hinpfieffend dahin.

Ich hatte unterdessen Zeit, mir das Land anzusehen. Ein trockenes, ödes Land! Die im Karibischen Meere fast unerträgliche Hitze allerdings etwas gemildert durch fast ständig wehende Passatwinde, die aber der Insel wenig Feuchtigkeit zuführen; denn es fehlt an Bodenerhebungen, die sog. Steigungsregen verursachen könnten. Der höchste «Berg» (St. Christoffel) ist 372 m hoch. So sind die windgefegte Ostseite der Insel und grosse Flächen im Innern fast vegetationslos. Aber auch wo dorniges Gestrüpp und niedrige Opuntien den Boden teilweise bedecken, können keine höhern Bäume aufkommen. Denn sobald sie mit ihren Zweigen in den Bereich der scharfen, immer in derselben Richtung wehenden Winde kommen, werden sie «windgeschoren», d. h. ihr ganzes Astwerk wird in der Windrich-

tung horizontal abgelenkt, so dass es oft aussieht, als ob die ganze, einem grossen Besen gleichende Krone im rechten Winkel vom Stamm abgelenkt sei. Umso überraschender wirkt es, wenn man auf den flachen Hügeln mächtige Säulenkakteen zum Himmel ragen sieht, vollkommen unbeeinträchtigt von den Luftströmungen. Reichlichere Vegetation gibt es nur in den einigermaßen windgeschützten Mulden. Da wird sogar Zuckerrohr, Mais, Baumwolle, Tabak und Gemüse kultiviert. Die Kulturen sind häufig durch dichte Kaktushecken aus *Cephalocereus lanuginosus*, *Lemaireocereus*

worum es sich handle. So blieb mir nichts anderes übrig, als selbst zu spähen und auf gutes Glück zu hoffen. Es dauerte denn auch nicht lange, bis ich zwischen niedrigen Opuntien das Cephalium eines *Melocactus macracanthus* leuchten sah. — Dies ist die Art, die auf diesen Inseln vorkommt und schon unter sehr zahlreichen und verschiedenen Namen beschrieben und eingeführt wurde, bis nachgewiesen werden konnte, dass alle die geringfügigen Abweichungen in Form und Bestachelung nicht genügen, um die Art aufzuteilen. Bald fand ich mehr der prachtvoll bestachelten Körper in



Kakteenlandschaft mit «windgefegten» Dornbüschen (rechts).

Bild: Kupper.

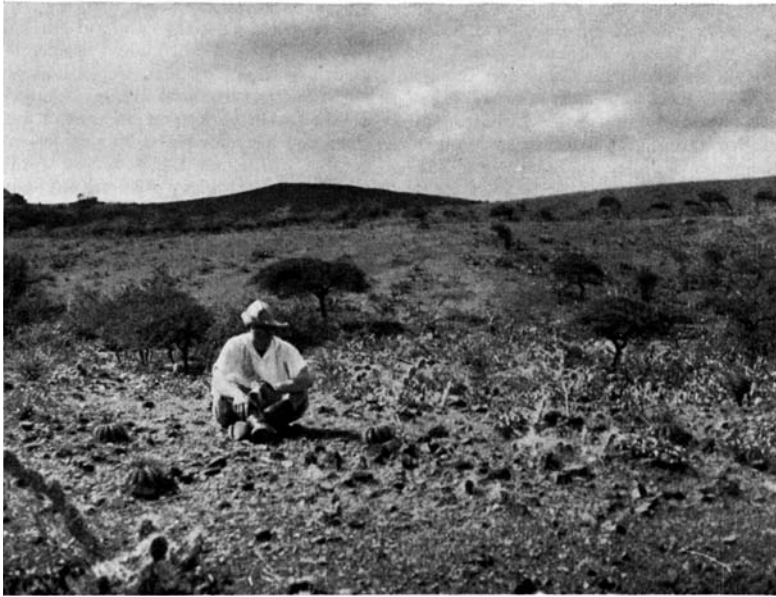
*griseus*, *Cereus repandus*, *Opuntien* und *Agaven* gegen Wind geschützt. Die Hauptschwierigkeit bereitet der Wassermangel. Wo die natürliche Feuchtigkeit nicht ausreicht, sucht man in mühsamer Arbeit künstlich zu bewässern. Auch das Trinkwasser muss durch Windmühlen aus Zisternen gehoben werden und wurde früher zum Verkauf nach Willemstad gebracht. Seit 1928 sind die Verhältnisse besser, da die Regierung eine Wasserleitung legte.

Das nicht kultivierte Land ist, soweit Vegetation überhaupt vorhanden ist, grossenteils mit der «Divi-divi-Pflanze» (*Caesalpinia coriaria*) besiedelt, deren Früchte, die ihres Gerbstoffgehaltes wegen zum Gerben verwendet werden, neben Petrol und Salz einen Ausfuhrartikel bilden.

Nachdem ich mich während der Fahrt kurz über die Insel orientiert hatte, begann ich unruhig zu werden, da sich trotz wiederholter Vertröstungen von Seiten des Chauffeurs keine Melokakteen zeigen wollten. Nun begann ich dem Burschen zu drohen, dass ich ihn nur bezahlen werde, wenn er mich zu einem guten Standort führe. An seiner Unsicherheit und Unruhe merkte ich endlich, dass er überhaupt keine Ahnung habe,

allen Grössen, und zwar mitten auf der Insel, nicht in Küstennähe, zum Teil auf sonst vollkommen vegetationslosen Flächen. Ich traf eine Auswahl schöner Exemplare und war durch meine Funde so beglückt, dass ich dem Neger nachher anstandslos das vereinbarte Honorar bezahlte.

Es galt nun, die hartstacheligen Schaustücke auf dem Schiff sachgemäss zu verpacken, um sie möglichst unversehrt nach Europa senden zu können. An der Küste von Kolumbien fand ich eine *Croton*-Art mit sehr elastischen fleischigen Zweigen, die sich vorzüglich als Packmaterial eignete. In einem Fass und einer grossen Kiste wurde alles, auch zwei in Venezuela ergaterte *Melocactus caesius* und verschiedene schöne Äste von *Cereen*, besonders *Cephalocereen*, mit grösster Sorgfalt untergebracht. Ich konnte die Sendung mit gutem Gewissen dem nach Hamburg zurückfahrenden Schiff überlassen, wo sie nach einem Monat eintraf und am nächsten Tag durch einen Obergärtner des Botanischen Gartens München, für den ich damals gesammelt hatte, abgeholt wurde. Die Freude beim Auspacken war gross. Nicht ein Stachel sei gebrochen gewesen, berichtete man mir später, und nie sei eine



Melocactus macracanthus (S.-D.) Lk. und Otto auf Curacao.

Bild: Kupper.

Sendung in tadellosem Zustande angekommen. Aber die Enttäuschung folgte unverzüglich. Nach ein paar Stunden fingen sämtliche Stücke an zu schwitzen. Sie waren in Hamburg auf Ungeziefer untersucht und nachher war nicht dafür gesorgt worden, dass sie in einem frostfreien Räume für die Nacht (es war anfangs Januar) untergebracht wurden. Sie waren alle restlos erfroren.

Summary. When travelling in Curacao looking for *Melocactus* the author found *Meloc. macracanthus* in the middle of the isle. Some specimens were sent to Europe where they arrived in good condition. In Hamburg the plants were examined as to parasites. Unfortunately the plants were destroyed by frost during a night in January before they reached their destination (Munich).

## Unsere Zwergkakteen

Von H. Krainz, Zürich

Als Zwerg- oder Miniaturkakteen bezeichnen wir alle jene Arten, welche selbst im blühfähigen Alter nur kleine Körper besitzen. Ihr Körperdurchmesser geht in den meisten Fällen nicht viel über 4 cm hinaus. Die Mehrzahl dieser «Zwerge» sprossen zwar frühzeitig und bilden dadurch oft vielköpfige Rasen oder Gruppen. Dem Liebhaber sind sie schon deshalb wertvoll, weil sich in einer Schale von 30/50 cm mit Leichtigkeit etwa 40 völlig entwickelte und blühfähige Pflanzen unterbringen lassen.

Wir finden bei einer ganzen Reihe von Gattungen solche «Liliputaner», wie z. B.:

*Bartschella* Schumannii (monotypische Gattung!), Kultur schwierig.

*Mediolobivia*, namentlich die Vertreter der U-Gattung *Pygmaeolobivia*, wie *Haagei*, *conoidea*, *Schmiedcheniana*, *orurensis* u. a. *Blossfeldia* liliputana (monotypische Gattung); die kleinste Kakteenart! *Chamaecereus* Silvestrii und deren Hybriden. *Epithelantha* micromeris nebst Varietäten. *Peleciphora* asseliformis, *Valdeziana* und *plumosa*. *Solisia* pectinata (monotypische Gattung). *Mila* caespitosa (noch sehr wenig verbreitet). *Gymnocalycium* lafaldense mit den Formen *Bruchii*, *deviatum*, *Hossei*; enorme, *evolvens*, *fraternum* und *albispinum*. *Mammillaria* prolifera (syn. *pusilla*) mit Formen, *surculosa*, *Baumii*, *Herrerae* u. a. m. *Pterocactus* Fischerii und *tuberosus*.

*Opuntia Moelleriana*, *microdisca* u. a.  
*Roseocactus Kotschoubeyanus* (übrige Arten werden gross).

*Aztekium Ritterii* (monotypische Gattung).

Eine ausgesprochen «zweigige» Gattung, welche nur Miniaturformen umfasst, ist die Gattung

*Frailea* Br. und R. (1922).

Die Gattung wurde nach dem spanischen Gärtner Manuel Fraile aus Salamanca benannt, welcher seinerzeit die staatliche Kakteensammlung in Washington pflegte. Die Körper sind meist unter 5 cm breit und ku-

*F. aurea* Bckbg. (1935). Uruguay. 2–3 cm; Blüte gelb; Frucht schwefelgelb, hart.

*F. castanea* Bckbg. (1935). Uruguay. Körper flachkugelig, hellkastanienbraun. (Wahrscheinlich identisch mit *F. asterioides*.)

*F. cataphracta* (Danis 1904) Br. und R. Paraguay. «Mondkaktus». Körper 4 cm breit mit halbmondförmigen, violetten Flecken. Blüte gelb, am Grunde rosa, meist nicht öffnend.

*F. colombiana* Werd. (1931). Kolumbien, in 15–1800 m Höhe. Ähnlich *F. pumila*. Blüte gelb.



Links: *Frailea asterioides* Werd. Rechts: *Frailea colombiana* Werd.

gelig oder etwas aufrecht, oft rasenförmig verzweigt. In den meisten Fällen sind die Rippen völlig in kleine Höcker aufgelöst. Die Stacheln sind winzig und fein. Sämtliche Arten blühen gelb, manchmal etwas gestreift. Die Blütenröhre ist stark wollig und beschuppt, ebenso die zerfliessende Frucht. Die Samen sind verhältnismässig gross und gleichen denjenigen der Asrophyten. Nach Angaben Fric's sind die Epidermiszellen der Samenschale bei *Frailea* und *Astrophytum* gleich gebaut. Viele Arten bringen bereits als einjährige Sämlinge Früchte mit keimfähigen Samen. Nach Fric soll die Pflanze bei der Blüte auf drei Generationen befruchtet werden.

#### Uebersicht der wichtigsten Arten:

*F. asterioides* Werd. (1937) Argentinien. Zirka 4 cm breit. Blüte gross, gelb; Körper bräunlich oder dunkelgrün, «asterias»-ähnlich gerippt; nicht kleistogam!

*F. gracillima* (Monv. 1839) Br. und R. Paraguay. Zylindrisch, ca. 15 Rippen in feine, schmale Höcker aufgelöst; Blüte 3 cm lang.

*F. Grahliana* (Hge. jr. 1899) Br. und Lt. Paraguay. Gern sprossend; Blüte selten öffnend.

*F. Knippeliana* (Quehl 1902) Br. und R. Paraguay. Zylindrisch, 6 cm hoch, 2 cm breit; Blüte 2,5 cm lang, aussen rötlich, kleistogam oder nur bei voller Sonne sich öffnend.

*F. pulcherrima* (Arech. 1905) Bckbg. Malacocarpus bei Br. und Lt.). Uruguay. Rasenförmig; Blüte 2 cm lang, 3 cm breit.

*F. pumila* (Lem. 1838) Br. und Lt. Paraguay und Argent. Rippen in Höckerchen aufgeteilt; Blüte gelb, selten öffnend und nur an voller Sonne.

*F. pygmaea* (Speg. 1903) Br. und R. Uruguay und Argent. Körper 1–3 cm breit, schmutziggrün, ähnlich *pumila*. Borsten zurückgebogen, angedrückt.

*F. Schilinzkyana* (Hge. jr. 1879) Br. und R. Paraguay. Auf Wiesen. Rasenförmig. Statt Rippen rundliche Wäzchen; Blüte gelb, 3,5 cm lang, aussen rötlich; Frucht 5 mm lang.

Weitere Arten sind: *F. phaeodisca* (Speg. 1905) Fric; *F. pseudograhliana* Fric 1934 nom. nud. und *F. Dadakii* Fric. nom. nud. (ähnlich *F. pygmaea*).

Die Frailea-Arten lieben in der Kultur eine leichte Erde. Zum Oeffnen der Blüten werden sie vorübergehend sonnig gestellt, sonst aber halbschattig. Sie werden am zweckmässigsten in Schalen gehalten. Auf keinen Fall dürfen sie in Liliputtöpfe gepflanzt werden. Die Frailea-Arten sind eine allerliebste Gesellschaft, vorausgesetzt, dass man etwas Sinn für «kleine Dinge» hat.

## Uruguayische Kakteen

Von F. C. Müller-Melchers, Montevideo

Wohl in jeder Sammlung stehen einige uruguayische Kakteen. Fast alle Anfänger wurden zuerst durch hiesige Vertreter wie *Echinopsis Eyriesii* oder *oxygona* beim Anlegen einer Sammlung begeistert, zu denen sich dann noch *Notocactus scopae* und *N. Ottonis* gesellten. Uruguay hat nicht die farbenprächtigen Kakteen wie Argentinien, da uns die Anden und die grossen Trockengebiete fehlen. Hier sind die Kakteen grossenteils Wiesenpflanzen. Zwar gibt es keine Wiesen wie die europäischen Tiefland- oder Bergwiesen, aber es sind doch Wiesen. Das empfindet man im Frühling, wenn die Hänge an den steinigen Hügeln grün werden, die grossen gelben Senecio-Büsche und die Lila-Verbenen-Flecken weit in die Landschaft leuchten. Dann findet man beim Näherkommen grosse gelbrose Blütensterne, die seidigen Kakteenblüten.

Am schönsten erscheint wohl im Vorfrühling *Notocactus concinnus* und in dessen Nähe, meist noch früher blühend, verschiedene *Gymnocalycium*-Arten, die, nahe bei *hyphicanthum*, *Leeanum* oder *Guerkeanum* stehend, vermutlich Standortformen oder -kreuzungen darstellen und als solche sehr schwer oder gar nicht auseinanderzuhalten sind. Ihre hell zitronengelben Blüten sind mit einem wachsartigen Hauch überzogen. Das ist so anfangs Oktober, wenn es anfängt, wärmer zu werden. Vor Sonnenaufgang kann es noch empfindlich kalt sein, doch machen selbst Morgenfröste bis zu 2 Grad unter Null und tiefer den Kakteen nichts, sie blühen durch diese Kältewellen nur noch schöner.

Eine ganz andere Flora findet sich südlich in den Ausläufern des brasilianischen Küstengebirges ganz nahe am Meer. Hier wächst der rotstachelige *Notocactus scopae*, die in Europa

bekanntere weisse Form ist hier verschollen. Dazu die Mammulosusarten mit zahllosen Standortformen, vor allem *Notoc. mammulosus*, dann der gröbere submammulosus, der beim Treiben im Vorfrühling seine tiefviolett-grünen Warzen vortreibt und die dicken glänzenden Stacheln, noch gebüschelt, aufschiesst. Eine weniger bekannte Art ist *floricomus*, mit dickem Mittelstachel, die zur Blütezeit, den ganzen Schopf voll grosser Blumen, ein wunderbares Bild bietet, vor allem, wenn eine kleine Stabheuschreckenart oder ein Schmetterling sich über den Pollenreichtum hermacht und sich augenblicklich die Staubgefässe um den Stempel zusammenschliessen. Eine andere Abart ist der rotstachelige mammulosus. Auch wurden Zwischenformen von mammulosus und scopae gefunden, deren Körperform mehr an scopae, die Stacheln mehr an mammulosus erinnern. Aber diese Seltenheiten sind heute kaum mehr zu finden.

Es war in den Zwanzigerjahren in Montevideo grosse Mode, Kakteen im Hause zu haben; da begann das grosse Sterben. Es ist unvorstellbar, was da in wenigen Monaten ausgerissen und wieder fortgeworfen wurde. Bis heute hat sich die Gegend noch nicht erholt; doch gibt es noch einzelne Stellen, wo die Mode nicht eingreifen konnte: unter Gebüsch, zusammen mit niedrigen Farnen und grauer Artemisia finden sich grosse *N. Ottonis* und *N. concinnus*. Eingequetscht zwischen Felsen oder an Hügelabhängen sitzen die *Malacocarpus*-Arten, wie *tetracanthus*, *erinaceus* usw., kindskopfgross mit flachen, seidig-gelben Blüten, nur ungefähr 200–300 Meter vom Meere entfernt. Im Winter blasen die Pamperowinde aus Südwest die Gischt über die Hänge, und es ist sehr kalt; doch scheint dies den Kakteen



gut zu bekommen. Das will aber nicht heissen, dass man die uruguayischen Kakteen mit Salzwasser giessen soll!

Im Innern des Landes sind die Kakteen eigentlich nicht häufig. Sie finden sich meist in den Bergzügen an der Grenze zwischen Brasilien und Uruguay. Im Norden, auf der Cuchilla negra, gibt es noch einige seltene Formen. In Steinschluchten findet sich *Notocactus caespitosus* (nicht *Frailea*, wie Britton und Rose sagen; denn es gibt keine *Frailea* mit karminrotem Stempel). Es sind 5–10 cm lange

Valegas steht der *Notocactus Mueller-Melchersii* Fric mit altgoldgelben Blüten und violett-schwarzem Stempel. Vor einigen Jahren wurde eine rosa blühende Abart gefunden, Blütenblätter an der Spitze gelbrosakarmin, der innere Schlund gelblich-weiss. Die Pflanze stammt aus Cerro Largo an der brasilianischen Grenze und ist sehr blühwillig<sup>1</sup>.

Aus Tacuarembó, im Valle Eden, stammen wohl die meisten Echinopsis-Arten Uruguays. Die schönsten Exemplare, mit meterlangen Wurzeln nach Feuchtigkeit tastend, wachsen



*Gymnocalycium uruguayense* (Arech.) Br. und R. am natürlichen Standort (Paso Valegas).  
Bild: F. C. Mueller-Melchers.

Körper mit einem Durchmesser von 2–3 cm mit Hakenstacheln, der einzige so bestachelte uruguayische Kaktus<sup>1</sup>.

Auf der Wasserscheide am Paso de Matarro fand sich *Gymnocalycium denudatum* mit rosa Blüten, weiter südlich in Tacuarembó schöne, grosse *Gymnocalycium uruguayense* mit grossen, spitzen, gelben Blüten in Gemeinschaft mit *Notocactus uruguayensis* (eigentlich nur eine Abart von *N. Ottonis* mit weniger, aber breiteren Rippen und etwas grösseren Blüten). Weiter südlich am Paso

<sup>1</sup> Es dürfte sich hier um eine Verwechslung mit dem einzigen hakenstacheligen *Notocactus minimus* Fric handeln. Kz.

hier in der prallen Sonne, zwischen Stachelgebüsch und Farnen an der Nordseite. Von hier kommt ebenfalls ein karminrot blühender Kaktus mit hellgrünem Körper und mahagonibraunen Stacheln, von mir *Echinocactus rubiflorus* benannt, 1929 nach Berlin gebracht, aber später als *Notoc. Herteri* Werd. beschrieben. Die Pflanze ist nicht blühwillig und muss zum Blühen erst grösser werden.

Selten ist unter den *Fraileas* die Form *pygmaea* und eine neue, scheinbar noch nicht beschriebene Art aus dem Departemente Arti-

<sup>1</sup> Die Beschreibung dieser neuen Form erfolgt demnächst als *Notoc. floricornus* var. *rutilans* var. nov. Daen. et Krainz. Kz.



Notocactus minimus Fric mit gelben Blüten  
und Hakenstacheln (Narben karminrot).  
Bild: Vatter, Buenos Aires.

gas. Bei *Frailea asterioides* (rostbraun, 3–4 cm Ø), die mit ihrer Rübenwurzel ganz in die Erde eingelassen ist, glaubt man, ein kleines *Astrophytum asterias* vor sich zu haben. Diese

kleine Art hat eine Blüte von 5 cm Breite, hellgelbweiss mit gelblich-weissem Stempel und Staubgefässen.

An Säulen-Cereen ist nur *C. peruvianus* vertreten; es lässt sich nicht sagen, ob er hier heimisch oder eingeschleppt ist, da einzelne grosse Pflanzen über das ganze Land zerstreut sind und an der Küste sogar grosse Gestrüppe bilden. Früher wurde *C. peruvianus* zur Anpflanzung von Corrales (Gehegen) verwendet, um des Nachts das Vieh einzuschliessen.

An Opuntien sind *Op. chakensis* und *Archavaletai* mit ihren orangefarbenen bzw. gelben Blüten sehr dekorativ, aber für den Sammler von geringem Interesse. *Brasiliopuntia brasiliensis* ist überall wohl von Vieh eingeschleppt. Eine niedrige, schön blühende Art mit bösartigen Stacheln ist *Op. aurantiaca*. *Rhipsalis* ist in Uruguay selten, am häufigsten *Rh. lumbricoides*. Sie bedeckt die alten Stämme des Ceibobaumes (*Erythrina crista galli*) zusammen mit einem kleinen kriechenden Farnkraut, das wie Bärlapp aussieht. Welch herrliches Bild, wenn die über und über mit weissblühenden *Rhipsalis* bewachsenen Stämme des Ceibo ihre grossen feuerroten Schmetterlingsblüten in den blauen Himmel halten!

Summary. The species of cactuses existing in Uruguay are enumerated and their habitat described. Many of them, e. g. *N. scopa*-Form with white prickles are almost or entirely extirpated. On the *Paso de Mataperro* a *Gymnocalycium denudatum* with pink flowers was found, in *Cerro Largo* at the Brazilian frontier a new form of *Notocactus* with crimson-pink flowers, *Notocactus floricomus* var. *rutilans* Daen. et Krainz.

## Ueber Stachelfarben bei Kakteen

Von Ot. Sadovsky Brno, CSR.

Viele Kakteenarten weisen bei einzelnen Individuen ihrer Art in der Färbung der Bestachelung ziemlich grosse Unterschiede auf. Doch können wir hier und da beobachten, wie sich einzelne Farbschattierungen fast unauffällig ergeben. Diese Erscheinung Hess uns vermuten, dass jede Farbe durch mehrere Faktoren (Gene) beeinflusst wird und dass das Aendern der Färbung dadurch entsteht, dass gewisse Gene in ihrem Mitwirken gehemmt oder unterdrückt werden. Dadurch

tritt die Tätigkeit der dominanten Gene umso deutlicher hervor.

Es stellen sich eine Reihe von Fragen, die wir zu beantworten versuchen.

1. Wenn bei einer Kakteenart verschiedene Variationen in der Färbung festgestellt werden, sind dann diese Variationen konstant auftretend oder ändern sie sich, wenn die Pflanze plötzlich in veränderte Lebensbedingungen gebracht wird?

Als Beobachtungsobjekte dienten zahlreiche Arten, aus denen ich die folgenden erwähne:

*Thelocactus bicolor* var. *tricolor* K. Sch. Die lebhafte rote Farbe der Stacheln der Importpflanzen ändert sich wesentlich im Neutrieb, wenn die Pflanze wurzelecht bei uns weitergezogen wird. Bei denjenigen Sämlingen, die auf starken Unterlagen wachsen, kommt die lebhaft rote Färbung der Stacheln ebenfalls nur selten vor (1 Stück unter 230 Sämlingen, die alle als *Thelocactus bicolor* bezeichnet werden können, von denen aber manche eine beinahe weisse Bestachelung aufweisen). Zwar wird die rote Farbe etwas intensiver, wenn diese Pflanzen im Sommer im Freigrund und ohne Glas gepflegt werden, erreicht aber die Färbung der Importpflanzen kaum. Die «Abart *Thelocactus bicolor* var. *bolanensis* ist immer reinweiss und unfähig, in der Vererbung gelbe oder rötliche Farbe zu erzeugen.

*Notocactus scopa* Link et Otto. Es existieren drei verschiedene Christataformen; bei der einen sind auch die jüngsten Mittelstacheln reinweiss (*N. scopa* var. *Candida* var. *cristata* hort.). Aus dieser Christataform wurden normale Sprossen gewonnen und auf starke Opuntien-Unterlagen aufgepfropft. Es zeigte sich, dass im Neutrieb die 3–4 Mittelstacheln nicht nur länger, sondern auch kräftiger und rosensrot gefärbt waren. Im Freigrund und in der vollen Sonnenbestrahlung steigerte sich diese Erscheinung noch in überraschender Weise. Die obengestellte Frage musste darum folgendermassen beantwortet werden:

Die Gengruppen, die die eine oder andere Färbung der Bestachelung bedingen, können entweder aus den Zellchromosomen verschwinden (*Thelocactus bicolor* var. *bolanensis*, *Astrophytum senile* var. *aureum* und andere) oder in den Chromosomen rezessiv bleiben.

2. Es muss sich also um eine Farbe handeln, die eine Zusammensetzung aller anderen Farben enthält, in der also alle Gene, welche die Färbung regeln, zu ihrer vollen Auswirkung kommen. Ich fragte mich: Welches ist diese (zusammengesetzte) Grundfarbe der Kakteenbestachelung?

Die Papageienzüchter haben z. B. bei den Wellensittichen erreicht, dass sich die grüne Farbe in Blau und Gelb spaltete, ja sie haben später sogar eine weisse Rasse erworben.

Als anderes Beispiel stellt *Astrophytum senile* Fric die Grundform dar, wogegen die

«goldstachelige» Form (var. *aureum*) wohl dieselbe Art ist, bei der aber gewisse Gene oder besser gesagt Gengruppen, die die Färbung regeln, vererblich in den Chromosomen fehlen. Bevor wir nun die Frage nach der Grundfarbe der Bestachelung beantworten, stellte ich mir die dritte Frage:

3. Schwinden diese Gene plötzlich und für die Dauer? Möglicherweise können meine Beobachtungen, die ich beim Vermehren von *Astrophytum niveum* machte, darauf eine Antwort geben. (Uebrigens halte ich dieses *Astrophytum* für eine gute selbständige Art, deren Existenz wissenschaftlich bedeutend besser begründet ist als die mancher anderer «Kakteenarten», die sich nur durch die Bestachelung voneinander unterscheiden.) Aus Importpflanzen blieb die in zwei Generationen erzielte Nachkommenschaft in der Färbung der Stacheln ziemlich konstant. In der dritten Generation aber, obwohl keine fremde Pflanze zur Bestäubung benutzt wurde, entstanden plötzlich unter 74 Pflanzen 6 Abweichungen mit goldgelben Stacheln! Und in Bestätigung meiner Erwartung war die Nachkommenschaft dieser «Goldstacheligen» konstant «goldstachelig», ergab also eine plötzlich erscheinene neue «Abart».

Viel mehr Aufschluss aber in der Frage der Färbung gaben mir meine langjährigen Versuche in der Kreuzung einzelner Arten der Kakteengattung *Astrophytum*<sup>1</sup>. Die besten und leichtesten Erfolge, erzielte ich durch die Hybridation von *Astrophytum capricorne* var. *major* (♀) x *Astrophytum asterias* (♂). Ich unternahm alljährlich mehrere Kreuzungsversuche mit diesen zwei Arten, besonders aber mit deren Hybriden F<sub>1</sub> (= *Astrophytum capas*) und F<sub>2</sub>. Meine Untersuchungen behandeln über 7000 Hybriden F<sub>2</sub>, F<sub>3</sub> bis F<sub>6</sub> und berücksichtigen viele verschiedene Fragen, wie z. B. Aenderung der gelben Blütenfarbe in Rosarot bis Rot, Violett oder Weiss; Aenderung der Form, der Rippenzahl u. a., über welche Themen ich bisher noch keine Mitteilungen gemacht habe. Aber für den vorliegenden Aufsatz bilden diese Kreuzungsversuche erst die notwendige Unterlage und Begründung. War nämlich die Farbe der verkürzten Bestachelung bei F<sub>1</sub> allgemein gleich

<sup>1</sup> Siehe die Aufsätze über dieses Thema in den Zeitschriften der DKG.

wie bei *Astrophytum capricorne*, so zeigte die nächste Generation  $F_2$  (*Astr. capas* x *Astr. capas*) nicht nur die verschiedensten Formen (bestachelte und unbestachelte), sondern es variierten auch die Farben der Stacheln bei einzelnen Pflanzen in überraschender Weise. Bei  $F_2$  traten Hybriden mit weissen, gelben, rotbraunen, fast roten bis tiefschwarzen Stacheln auf! Woher kam diese tiefschwarze Farbe? Früher neigte ich zur Ansicht, dass die älteste *Astrophyten*art das säulenförmige

braun-schwarze Farbe der Bestachelung von *Astrophytum capricorne* var. *major*.

Mich interessierte noch die Frage, inwieweit die verschiedenen – durch Spaltung der braun-schwarzen Grundfarbe gewonnenen – Elementarfarben vererblich sind. Ich kreuzte also die  $F_2$ ,  $F_3$  und  $F_4$  Hybriden, die gleichfarbig bestachelt waren, ohne dabei Körperform, Blüten u. a. in Betracht zu ziehen. Diese hohen Heterozygoten spalteten in komplizierter



*Mammillaria melanocentra* Pos. Bild: Dr. A. Keller.

*Astrophytum myriostigma* var. *tulensis* sei. Die kleinste Blüte, die geringe Zahl der Rippen und der Samen, die kleinsten und dichtesten Wollflockchen – all diese Eigenschaften steigerten sich bei den anderen *Astrophyten*-Arten und am meisten natürlich bei den Hybriden, bei denen die grösseren Wollflockchen immer weniger zahlreich erschienen, so dass viele sogar als «Nuden» bezeichnet werden mussten. Ich dachte, dass die älteste Art auch die ursprüngliche Färbung der Bestachelung aufweisen sollte – aber es war ein Irrtum! Die Antwort auf die zweite Frage muss lauten: Die Grundfarbe, die ein Zusammenwirken aller anderen Bestachelungsfarben darstellt und in der alle Gen-Garnituren sich aktiv betätigen, ist die

Weise auf, da ihre Zellen sicher viele rezessive Gene verheimlicht hatten. Meine Versuche scheiterten, wie die nachfolgende Zusammenstellung zeigt:

I. Sechs Kreuzungen der weiss-stacheligen Hybriden ergaben 15 % reinweiss, 12 % weiss-gelb, 6 % gelb, 4 % lichtbraun, 3 % lichtrötlich bestachelte und 60 % unbestachelte Hybriden.

II. Bei drei Versuchen gegenseitiger Kreuzung von schwarzstacheligen Hybriden waren 22 % schwarz, 11 % gelb, 3 % rötlich bestachelt und 64 % unbestachelt.

Durch Auswahl – oder Zufall – wurden in x Generationen nur schwarz, weiss, gelb oder rot bestachelte Hybriden erzielt. Leider wurde



das Versuchsergebnis durch die recht grosse Zahl der unbestachelten Formen kompliziert. Diese Versuche beweisen, dass die Grundfarbe durch Zusammenspiel von schwarzer, roter, gelber und weisser Farbe erzielt wird. Die Aenderung der braun-schwarzen Farbe ist davon abhängig, ob und in welchem Grade die Gene, welche die einzelnen Färbungen hervorrufen, in ihrer Tätigkeit nachlassen. Daher können wir uns in unserer Phantasie ebenholzschwarz bestachelte *Echinocactus Grusonii*, blutrot bestachelte *Ferrocactus glaucescens*, schnee-

weiss bestachelte *Melocactus*arten und andere Kakteen-Gestalten vorstellen. Theoretisch wären alle diese Stachelfärbungen auch in der Natur möglich.

Summary. Many scientifically exact experiments of crossbreeding of cactuses have proved that the original colouring of the prickles was brown-black, a composition of black, red, yellow and white. The colouring is the result of the activity of those Gens which influence the colours. Therefore the existence in nature of *E. Grusonii* with black prickles, *F. glaucescens* with bloodred prickles or *Melocactus* with pure white prickles should be possible, theoretically at least.

## Kulturmethoden und ihre Wandlungen

(Kritische Betrachtungen.)

Von E. Gerber, Zürich

Unsere Pflanzen – und es ist weitaus die Mehrzahl – die aus Hochlandgebieten und Gebirgsgegenden stammen, entwickeln sich bei uns nur in den seltensten Fällen zu jener kraftvollen Schönheit, wie dies in ihrer Heimat möglich ist. Selbst da, wo Gewächshäuser vorhanden sind und alle notwendigen Einrichtungen zur Verfügung stehen, gelingt es oft nur mit Mühe, einigermaßen naturechte Stücke zu erziehen. Denken wir doch daran, wie selten wir in solchen, auch alten Sammlungen, wirklich befriedigende Resultate feststellen können, wenn wir uns vergleichend vor Augen halten, wie etwa eine *Carnegia*, ein *Pachycereus* oder *Cephalocereus senilis* aussehen müsste, um die Konkurrenz mit einer in ihrer Heimat gewachsenen Pflanze zu bestehen. Oder denken wir uns eine *Raimondia* oder einen *Pasacana*, diese naturstrotzende, zauberhafte Majestät, wird in unserer Kultur so gut wie nie erreicht, auch dann nicht, wenn Platz und Mittel genügend zur Verfügung sind. Dies sei nur als Beispiel erwähnt. Es gibt und gab in Mitteleuropa viele sehr schöne und imposante Kakteensammlungen in untadeligem Zustand mit seltenen Pflanzen und seltsam schönen Exemplaren, aber es fehlte doch immer ein Irgend-Etwas, eben das, was einem zu höchster Entzückung hinreissen lässt, etwas, das man mit Worten nicht beschreiben kann. Es ist der Zauber der Natur, vor der wir Menschen in Andacht den Hut abnehmen und uns bewusst werden, dass sie grösser und vollkommener ist, als alles das,

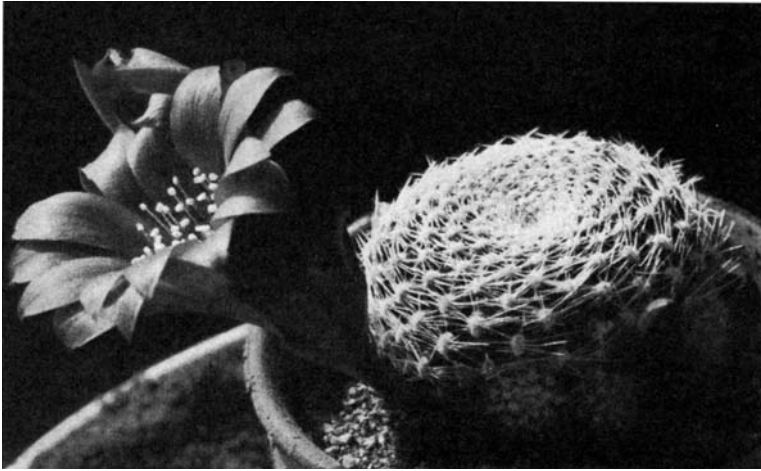
was der Mensch unternehmen kann. Die Pflanze in ihrer urheimatischen Erde gewachsen, an ihre Umgebung angepasst, drückt der Landschaft ihr charakteristisches Gepräge auf und gibt so dem Ganzen Inhalt und Würde. Das ist es, was bei uns immer fehlt, mögen wir noch so gute Erfolge zeitigen. Von solchen oder ähnlichen Gedanken lassen wir uns leiten, wenn wir mit unseren Kakteen den Versuch anstellen, bei beschränktem Raum ein sogenanntes Landschaftsbild zu errichten, indem die Pflanzen in loser, möglichst natürlicher Gruppierung aufgestellt werden. Solche künstliche Landschaftsbilder scheitern in fast allen Fällen an der nötigen Ausdehnung und wirken komisch in ihrer pedantischen Kleinheit. Die grossen Pflanzen erdrücken die kleineren. Das, was man Täler und Hügel, Mulden oder Bergabhänge nennt, erscheinen bei näherem Betrachten als komische Unebenheiten, und das Ganze gleicht einem angeordneten Wirrwarr. Viel schöner wirken Aufstellungen in kompakteren Gruppen, wenn solche geschmackvoll zusammengestellt sind. Auch bietet diese Methode dem Pfleger eine grössere Uebersicht. Das ist für den Kakteenfreund ein nicht zu unterschätzendes Moment, denn die Pflanzen im Auge behalten, ist der Ausgangspunkt für jede erfolgreiche Pflege. Diese Wahrheit haben schon unsere ältesten Sammler und Kultivatoren vertreten, und es ist wohl die einzige Ansicht in der Kakteenpflege, die Bestand hatte und nicht einem Wandel unterworfen war. Alle übrigen Handlungen und Me-



thoden, die zur Erhaltung und zum Gedeihen der Pflanzen zur Anwendung kamen, haben im Laufe der Zeit Wandlungen durchgemacht; man hat die Kulturmethoden verändert, verbessert oder auch einmal verschlechtert. Das ist verständlich, denn man musste lernen.

Wenn wir in der altern Literatur Nachschau halten, so finden wir oft die merkwürdigsten Kulturangaben, über welche wir heute nur ein nachsichtiges Lächeln erübrigen können. Als ungefähr vor etwa 150 Jahren das Kakteen-sammeln zum ersten Male zur Mode kam, wo man es naturgemäss mit nur wenigen Arten zu

erleben war, ist verständlich, denn solche Erde wird in den Töpfen hart wie Zement, das Wachstum sehr langsam oder gleich Null, von Blüten keine Spur. Es war nur der Anpassungsfähigkeit und relativen Zähigkeit der meisten Kakteen zu verdanken, dass nicht in kurzer Zeit alles verloren ging. Da man aber mit Wassergaben äusserst sparsam war, wodurch sich keine Fäulnis bilden konnte, vegetierten die Pflanzen oft recht lange Zeit. Damals verbreitete sich – wir können es verstehen – auch die schlechteste Meinung von den Kakteen, und man sagte ihnen alles



*Rebutia senilis* Bckbg. Bild: Dr. A. Keller.

tun hatte, dafür jedoch eine ganz falsche, zum mindesten unzulängliche Vorstellung von den natürlichen Standortverhältnissen besass, behandelte man alle Arten ganz gleich. Es wurde kein Unterschied gemacht, weder in bezug auf die zu verwendete Erde, noch auf die übrige Behandlung, weil man der irrigen Vorstellung war, dass die Kakteen ausnahmslos auf steinigem, felsigem Grund gleichsam verankert vegetieren und ihre Aufbaustoffe aus einer feuchtwarmen Luft durch die Oberfläche ihres Körpers aufnehmen, die Wurzeln aber in der Hauptsache nur dazu dienen, der Pflanze einen festen Halt zu geben. Diesem Umstand entsprechend, pflanzten die damaligen Kakteenfreunde ihre Zöglinge in eine schwere, stark lehmige Erde, in möglichst kleine Töpfe, denn die Pflanze braucht ja keine Nahrung aus dem Boden. Dass auf solche Weise an den Pflanzen keine grosse Freude zu

Schlechte nach. (Das ist vielerorts auch heute noch der Fall.) «Sie wachsen nur langsam oder überhaupt nicht, und blühen tun sie niemals.» Also eine absolut undankbare und unnütze Pflanze, an denen nur ein ganz komischer Sonderling Freude haben kann. Erst viel später verfielen dann einige Sammler und besonders die Züchter und Importeure auf den Gedanken, auch die Kakteen auf eine natürlichere Art zu kultivieren. Es folgte damit eine Zeit der Experimente; ein jeder machte es etwas anders, fast wie heute, und es entstanden eine Menge Rezepte bezüglich der Erde, des Düngens, des Wassers und auch der sonstigen Behandlung. Man gelangte vorerst von einem Extrem ins andere. Es wurde nicht mehr in schwere, lehmige Erde gepflanzt, sondern vielfach verwendete man nun Moorerde, und zwar heisst ein solches Rezept: drei Teile Moorerde, ein Teil reine Mistbeeterde, ein Teil Sand, ein Teil Holz-

kohlenpulver. Diese Methode war jedoch nicht von sehr langer Dauer, denn wenn auch in einer solchen Erdmischung die Pflanzen ganz anders reagierten wie früher und immerhin leidlich gedeihten, machte man doch schlechte Erfahrungen damit, da die Moorerde zuviel ungebundene Säure enthält, die in der Folge für diese Pflanzen sich schädlich auswirken musste. In der gleichen Zeit etwa wurde noch ein anderes Verfahren ausprobiert, und es wurde empfohlen: drei Teile Mistbeeterde, ein Teil Mauerlehm, ein Teil Flußsand, ein Teil Holzerde. Falls nun die Mistbeeterde alt war und richtig behandelt, so war diese Mischung für viele Pflanzen sicher gut zu gebrauchen und brachte Erfolge, doch war man begreiflicherweise auch damit nicht ganz zufrieden und verwendete in der Folgezeit hauptsächlich Heideerde als Hauptbestandteil. Es ist geradezu rührend, wie in dieser Zeit der Heideerde ein Loblied gesungen und als die grösste Entdeckung gefeiert wurde. Sie galt von nun an als unentbehrlich für die Kakteenpflege, und wer es noch wagte, andere Erdarten zu verwenden, dem wurde kurzerhand das Fähigkeitszeugnis abgesprochen und Misserfolge in erhöhtem Masse vorausgesagt. Diese Erdart wurde meistens rein, nur mit etwas Sand vermischt, zur Anwendung gebracht. Besonders empfohlen wurde sie für alle Rhipsalideen, Phyllokakteen und ähnliche Pflanzen, ausserdem pflanzte man Mammillarien, Cereen, Astrophyten und Lophophora in dieses Substrat. Für andere Kakteenarten mischte man mehr oder auch noch weniger Sand zu, oder es wurde jenachdem noch Mauerlehm oder Holzkohle als Zusatz beigegeben. Es ist unbestreitbar, dass die Heideerde namhafte Vorzüge besitzt und auch für die Kakteenpflege sehr wohl verwendet werden kann, in sehr vielen Fällen ebensogut wie eine andere gebräuchliche sogenannte Kakteenerde. Doch halte ich es als verfehlt, die Heideerde in der damals gebräuchlichen Art zu verwenden, sondern nach meinem Dafürhalten ist es zweckmässiger, sie als Zusatzteil zu verwenden. Es wurde tatsächlich später von vielen Züchtern und Sammlern auch in dieser Art verfahren.

Wir erinnern heute, dass es kein allerwelts Rezept gibt, das unter allen Umständen und überall Gültigkeit hat. Erde, Luft, Licht, Sonne, Wasser, Temperatur müssen miteinander harmonieren, wenn keine Dissonanzen entstehen sollen. In kühlen und feuchten Gegenden wird eine leichte Erdart besser zu ge-

brauchen sein wie eine schwere, dagegen verwendet man in trockenen und warmen Gebieten mit mehr Vorteil eine etwas schwerere Erdart. Hauptsache ist immer Durchlässigkeit und guter Wasserabzug, und jeder Pfleger muss eben seinen eigenen Verhältnissen entsprechend seine Methode ausfindig machen. Derjenige, welcher ein Gewächshaus auf seinem Hausdach besitzt, wird sich einer anderen und nahrhafteren Erde bedienen können als ein anderer, der seine Pflanzen an der Nordseite seiner Wohnung unterbringen muss. Das sind feststehende Wahrheiten, die ohne grossen Kommentar begriffen und in Berücksichtigung gezogen werden müssen.

Als die Kakteenmode gegen die Mitte des vorigen Jahrhunderts ihren Höhepunkt erreicht hatte, besass man doch schon ein erstaunlich hohes Wissen über das natürliche Vorkommen und die Lebensweise der Kakteen in ihrer angestammten Heimat. Man erhielt Berichte über die Bodenbeschaffenheit, Standortsverhältnisse einzelner Arten, über das Klima und Wechsel der Jahreszeiten und Regenperioden. Sammler, welche in die Kakteenländer reisten, wie Ehrenberg, Galeotti oder Karwinski und andere, sorgten für den nötigen Nachschub und machten Standortsangaben bekannt. Auf diese Art kamen die damaligen Liebhaber in den Besitz zu einer besseren Kulturmethode, und es entstanden in der Folge die damals berühmt gewordenen Sammlungen, wie die des Fürsten Salm-Dyck oder Mühlenpfordt und andere. Auch grosse Handelsgärtnereien bemächtigten sich dieser Pflanzen als Handelsobjekte und legten gleichzeitig respektable Sammlungen in ihren Schauhäusern an. Diese Sammlungen dienten als Mutterpflanzen und Samenträger, so dass dann, als die grosse Mode aus verschiedenen Gründen etwa um die Jahre 1860 herum erlosch, die Kakteenliebhaberei nicht ganz verloren gehen konnte, wenn sie sich auch nur noch auf ganz wenige, aber dafür ernsthafte Sammler beschränkte. Aber es folgte doch eine lange tote Zeit von fast 50 Jahren bis zur neuen Mode-Inflation, welche um die Jahrhundertwende nur zögernd ihren Anfang nahm und in den Zwanzigerjahren den Zenith erreichte, wo alle Welt Kakteen sammelte bis zum Ueberdruss, ja bis zur Lächerlichkeit. Heute ist nun die Kakteenliebhaberei in geordnete Bahnen geleitet worden dank der um alle, dass sie auch der kommenden erhalten werden kann.

sichtigen Arbeit der Kakteengesellschaft, die dafür eintreten wird, dass es nicht mehr möglich ist, diese schöne Freizeitbeschäftigung zu verlieren, wie es früher einmal der Fall war. Aber damals existierte eben keine Organisation der Kakteenfreunde, das war erst unserer Generation vorbehalten, und wir hoffen

Summary. There was a time when cactus was planted in marshy soil only and by arranging different groups so called «cactus-landscapes» were achieved and much in favour. These methods have much changed. Nowadays the plants are put closely together and thus lovely effects of different colours created. Well organised societies have made an end to the «cactus-fashion» of earlier days and have put the amateurs on the right way.

## System der Mesembryanthemaceen

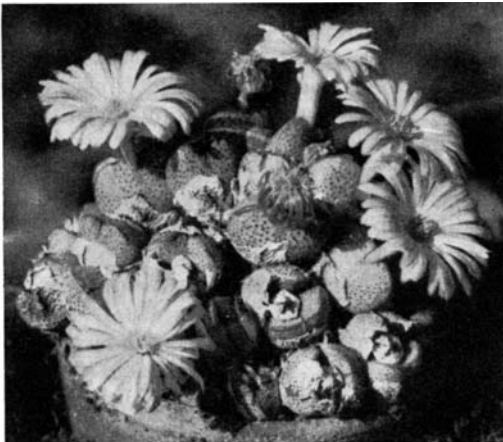
Von Prof. Dr. G. Schwantes

Die nachfolgende System-Uebersicht ist die Uebersicht eines Entwurfes zu einer neuen Einteilung derjenigen Pflanzen, die früher unter der Gattung *Mesembryanthemum* L. zusammengefasst waren und den ich am 21. Juni 1941 niederschrieb und mehrfach an Interessenten sandte oder auslieh. (Vgl. Botan. Archiv Bd. 45, 1944, S. 153.)

Dass die systematische Ordnung dieser Pflanzen erst in unserer Zeit möglich war und dass der Schlüssel dazu erst vor wenigen Jahrzehnten entdeckt wurde, gehört wohl zu den seltsamsten Begebenheiten in der Geschichte der botanischen Systematik. Schon vor etwa 100 Jahren nahm der ausgezeichnete englische Sukkulentenforscher *Haworth* einen Anlauf, die in ihrer Gestalt überaus verschiedenartigen Formen dieser Gewächse in Gattungen zu zerlegen. Er hatte offenbar das starke Empfinden, dass die hier vorliegenden, zum Teil

ausserordentlich grossen Verschiedenheiten von generischer Bedeutung sein müssten; aber immer wieder überkamen ihn, wie er schreibt, so mancherlei Skrupel und Zweifel, dass er schliesslich die Arbeit aufgab, nachdem er nur ganz wenige Gruppen als besondere Gattungen aus der Masse der noch «unerlösten» herausgehoben hatte. Dass *Haworth* scheiterte, lag daran, dass er den Schlüssel nicht entdeckte: die ausserordentlich abweichende Struktur der Früchte. Auch *N. E. Brown* in Kew, der etwa 100 Jahre nach *Haworth* die Arbeit aufs neue aufnahm, wurde darin ganz ausserordentlich gehemmt, weil er den Schlüssel erst während der Ausarbeitung seines neuen Systems fand. Er hat im Verein mit anderen Autoren zwar die alte Gattung in viele neue zerspalten, aber eine Zusammenfassung dieser Gattungen zu einem nach Verwandtschaft geordneten System stand bis heute noch aus. Auch *N. E. Brown* brachte noch vielfach die von ihm erkannten Gattungen in verwandtschaftliche Beziehungen, die zum Teil ausserordentlich irreführend waren. Um nur ein Beispiel zu erwähnen: Er brachte die Gattung *Nelia* Schwant, in nächste Beziehung zur Gattung *Dactylopsis* *N. E. Br.*, die aber meiner Meinung nach nicht nur weit auseinander stehen, sondern sogar verschiedenen Unterfamilien angehören!

Die gegenseitigen verwandtschaftlichen Beziehungen der neuen Gattungen und ihre Einordnung in Untergruppen ist deswegen so ausserordentlich schwierig, weil ich glaube, dass die Linien der Entwicklung, wenn ich so sagen darf, viel mehr in horizontaler Richtung als in vertikaler verlaufen, d. h. dass unzählige Fälle gleichgestalteter Entwicklungen vorliegen, die in keinem ursächlichen Zusammenhang miteinander stehen, dass also die Konvergenz



*Conophytum emianum*.

Bild: Krainz (Städtische Sukkulentensammlung Zürich)

zu falschen Schlüssen führen kann. So gibt es höchstsukkulente Formen mit hochgradiger Verdickung und Verwachsung der Blattaare, die stammesgeschichtlich gar nichts miteinander zu tun haben. Auf der anderen Seite kommen Gruppen von Formen vor, die von dem herkömmlichen Pflanzentyp mit flachen Blättern in nichts abweichen und die man für die Ausgangsformen der sukkulenten Gestalten betrachten möchte, wenn die Untersuchung der Früchte und Blüten nicht beweisen würde, dass es sich auch hier oft um sehr weit fortgeschrittene und spezialisierte Gebilde handelt, die offenbar von der Wurzel der Entwicklung ebenso weit entfernt sind wie die hochdifferenzierten sukkulenten Gestalten, wie *Lithops*, *Conophytum*, *Gibbaeum* u. a. Nur innerhalb enger Grenzen, d. h. innerhalb mehrerer Subtribus, kann man deutlich Entwicklungen erkennen. Ausserhalb der Grenzen der Tribus sind die näheren verwandtschaftlichen Beziehungen aber nur äusserst schwierig, meist gar nicht zu erkennen. Und doch ist es, wie ich glaube, möglich, die vorliegenden Gattungen in ein System zu bringen. Die folgenden Ausführungen sollen einen Versuch darstellen. Eine eingehende Begründung zu diesem System erfolgt in einer besonderen Arbeit, die ihrem Abschluss entgegengeht.

Die neuen Gattungen entsprechen durchaus nicht in allen Fällen den Sektionen der Gattung *Mesembryanthemum* der früheren Systematiker. Sehr oft waren in jenen Sektionen Pflanzen zusammengebracht, die, wie oben erwähnt, nur auf Grund des Habitus vereinigt wurden, die in Wirklichkeit aber nichts miteinander zu tun haben, zum Teil in andere

Subtribus, Tribus oder gar Unterfamilien gehören. Demgemäss wird man in der hier vorgelegten Gruppierung die früheren Systeme auch nicht in ihren Umrissen mehr wiedererkennen; es ist kaum ein Stein auf dem anderen geblieben.

Ueberraschend mag es für manchen Leser sein, dass die hier behandelten Gewächse als besondere Familie *Mesembryanthemaceae familia nova Herre et Volk in litt.* erscheinen. Ich folge hier den Autoren H. Herre vom Botanischen Garten der Universität Stellenbosch und Prof. O. H. Volk von der Universität Würzburg, die in gemeinsamer Arbeit an diesen Gewächsen zu der Ueberzeugung kamen, dass es sich um eine Gruppe von Pflanzen handle, die besser als gesonderte Familie zu betrachten sei und nicht als Unterfamilie oder gar als Tribus der *Aizoaceen*. Ich selbst war vor Jahren auch schon zu dieser Auffassung gelangt, ohne sie aber weiter zu begründen und habe in einer Anzahl von Beiträgen zur Systematik dieser Gewächse diese als *Mesembryaceen* behandelt (z. B. Zeitschrift für Sukkulantenkunde 1927–28, S. 178, 275, 299), dabei auf einen Namen zurückgreifend, den Lindley 1836 verwandte, hier freilich auch für mehrere heute zu den Aizoaceen gestellte Gattungen gebraucht. Besonders auf Einspruch meines Freundes K. Dinter bin ich dann wieder zur Untergruppierung unter die Aizoaceen zurückgekehrt. Da mir durch die Herren Herre und Volk der Gedanke einer Absonderung unserer Gewächse von den übrigen Aizoaceen in überzeugender Weise nahegelegt wurde, schliesse ich mich nun der von ihnen vollzogenen Begründung der neuen Familie an.

Familie **Mesembryanthemaceae familia nova Herre et Volk in litt.**

Unterfamilie 1 **Ruschioideae**

Samenstränge boden- oder wandständig (ausschliessl. Hymenogyne).

Tribus 1 **Ruschieae**

Frucht eine sich bei Befeuchtung öffnende Kapsel.

Subtribus 1 **Ruschinae**

Sträucher. Kapsel 5-teilig mit Placentarhöckern. Klappenflügel fehlend oder rudimentär. Fächerdecken oft mit Verschlussleisten oder -zapfen.

*Ruschia* Schwant.

*Eberlanzia* Schwant.

*Stöberia* Dint. et Schwant.

Subtribus 2 *Bergeranthinae*

Kapseln meist 5-fächerig mit Fächerdecken und Placentarhöckern. Klappenflügel fehlend oder rudimentär.

*Bergeranthus* Schwant.  
*Acrodon* N. E. Br.  
*Carruanthus* Schwant.  
*Hereroa* Schwant.

*Rhombophyllum* Schwant.  
*Bylia* N. E. Br.  
*Machairophyllum* Schwant.

Subtribus 3 *Leipoldtiinae*

Sträucher oder stengellos. Kapsel vielfächerig mit Fächerdecken und Placentarhöckern. Fächerdecken manchmal mit Verschlussleisten.

*Leipoldtia* N. E. Br.  
*Cephalophyllum* N. E. Br.  
*Fenestraria* N. E. Br.  
*Cheiridopsis* N. E. Br.  
*Vanheerdia* L. Bol.  
*Marlothiella* Schwant.  
*Cylindrophyllum* Schwant.

*Calamophyllum* Schwant.  
*Schlechteranthus* Schwant.  
*Odontophorus* N. E. Br.  
*Polymita* N. E. Br.  
*Perissolobus* N. E. Br.  
*Octopoma* N. F. Br.

Subtribus 4 *Lampranthinae*

Sträucher oder stengellos. Kapsel vielfächerig mit Fächerdecken und Placentarhöcker.

*Lampranthus* N. E. Br.  
*Oscularia* Schwant.  
*Ebracteola* Schwant.  
*Echinus* L. Bol.

*Cerochlamys* N. E. Br.  
*Dicrocaulon* N. E. Br.  
*Astridia* Schwant.  
*Disphyma* N. E. Br.

Subtribus 5 *Delospermatinae*

Sträucher oder Stauden mit ausdauerndem Wurzelstock, Kapsel ohne oder mit rudimentären Fächerdecken, 5–6-fächerig.

*Delosperma* N. E. Br.  
*Drosanthemum* Schwant.

*Trichodiadema* Schwant.  
*Peersia* L. Bol.

Subtribus 6 *Psammophorinae*

Stammlos oder strauchig! Blätter mit Sand beklebt. Kapsel wie Delosperma. 5–7-fächerig.

*Psammophora* Schwant.

Subtribus 7 *Erepsinae*

Sträucher oder stengellos. Kapsel ohne oder mit Placentarhöckern, Blüten mit ± tiefer Kelchröhre, Staubblätter z. T. oder sämtlich in die Kelchröhre geneigt.

*Erepsia* N. E. Br.  
*Semnanthe* N. E. Br.

*Piquetia* N. E. Br.  
*Argyroderma* N. E. Br.

Subtribus 8 *Nananthinae*

Pflanzen von rosettenartigem oder klumpenbildendem Wuchs. Blätter durchgängig mit Würzchen besetzt. Kapsel vielfächerig ohne Placentarhöcker oder mit kleinen Placentarhöckern.

*Nananthus* N. E. Br.  
*Aistocaulon* v. Pöhl.  
*Titanopsis* Schwant.

*Rabiea* N. E. Br.  
*Kaadia* N. E. Br.



- Subtribus 9 *Pleiospilinae*  
 Stengellos. Blätter mit zahlreichen dunklen Punkten gezeichnet. Kapsel wird fächerig, mit Fächerdecken und Placentarhöckern.  
*Pleiospilos* N. E. Br.
- Subtribus 10 *Stomatinae*  
 Kriechende Sträucher oder stengellos. Blätter warzig-papillös. Kapsel 5-fächerig, ohne Placentarhöcker.  
*Chasmatophyllum* Schwant. *Neorhine* Schwant.  
*Stomatium* Schwant. *Agnirictus* Schwant.  
*Rhinephyllum* N. E. Br. *Henricia* L. Bol.
- Subtribus 11 *Neliinae*  
 Von klumpenartigem Wuchs. Petalen starr. Kapsel wie Delosperma.  
*Nelia* Schwant.
- Subtribus 12 *Herreanthinae*  
 Stengellos. Blätter kurz und dick. Kapsel wie Delosperma.  
*Herreanthus* Schwant.
- Subtribus 13 *Dracophylinae*  
 Kompakte niederliegende Sträucher mit dicken Blättern. Stigmen 2–25. Kapseln mit entwickelten oder rudimentären Fächerdecken oder ohne diese.  
*Dracophilus* Schwant.  
*Juttadinteria* Schwant.  
*Namibia* Schwant.
- Subtribus 14 *Lithopinae*  
 Blätter der Sämlinge zu kugel- oder kegelförmigen Körperchen verwachsen, später mehr voneinander getrennt, nur bei Lithops bleibt die Jugendform bestehen. Stengellos. Kapsel wie Delosperma.  
*Lithops* N. E. Br. *Lapidaria* Schwant.  
*Schwantesia* Dint. *Dinteranthus* Schwant.
- Subtribus 15 *Frithinae*  
 Stengellos. Kelch und Krone röhrenförmig verwachsen. Kapsel 5-fächerig, vom Delosperma-Typ. Blätter walzenförmig, am Ende gefenstert.  
*Frithia* N. E. Br.
- Subtribus 16 *Gibbaeinae*  
 Stengellos. Kapsel 6- bis vielfächerig, meist mit Fächerdecken, ohne Placentarhöcker.  
*Antegibbaeum* Schwant. *Imitaria* N. E. Br.  
*Didymaotus* N. E. Br. *Muiria* N. E. Br.  
*Gibbaeum* N. E. Br.
- Subtribus 17 *Conophytinae*  
 Blätter zu herz- oder kegelförmigen Körperchen verwachsen, stengellos. Petalen ± röhrenförmig verwachsen.  
*Oophytum* N. E. Br. *Ophthalmophyllum* Dint. et Schwant.  
*Conophytum* N. E. Br. *Berrisfordia* L. Bol.

Subtribus 18 **Faucariinae**

Stammos, meist mit am Rande gezähnten Blättern. Kapsel vom *Faucaria*-Typ.  
*Orthopterum* L. Bol.  
*Faucaria* Schwant.

Subtribus 19 **Hymenocyclinae**

Sträucher oder stengellos. Kapsel vielfächerig, mit Fächerdecken.  
*Hymenocyclus* Dint. et Schwant.  
*Glottiphyllum* Haw.

Subtribus 20 **Dorotheanthinae**

Einjährige Kräuter mit flachen oder  $\pm$  walzenförmigen Blättern, Kapseln 5-fächerig, teils mit, teils ohne Fächerdecken.  
*Dorotheanthus* Schwant. *Pherolobus* N. E. Br.  
*Aethephyllum* N. E. Br. *Micropterum* Schwant.

Subtribus 21 **Mitrophyllinae**

Sträucher oder stengellos. Ausgeprägte Heterophyllie. Kapsel 5-fächerig mit Fächerdecken (bis auf *Mitrophyllum*), ohne oder mit nur schwach entwickeltem Placentarhöcker.  
*Mitrophyllum* Schwant. *Monilaria* Schwant.  
*Conophyllum* Schwant. *Diplosoma* Schwant.  
*Meyerophytum* Schwant.

Subtribus 22 **Carpantheinae**

Einjähriges Kraut mit flachen Blättern. Kapsel vielfächerig. Lamellen der Fächerwände aufgerichtet; die dem Samenfach benachbarten Lamellen durch einen wachsartigen Verbindungsbogen über das Samenfach gepresst und über diesem eine Art Decke bildend; Samen gross, flach. Uebergang zur folgenden Tribus.  
*Carpanthea* N. E. Br.

Tribus 2 **Apatesiaceae**

Kapseln mit Samentaschen, d. h. ausserhalb der Samenfächer in Kapselgewebe liegende Hohlräume, in denen sich 1–2 Samen entwickeln. Lamellen der Fächerwände aufgerichtet ohne Fächerdecken. Früchte zum Teil Spaltfrüchte oder Uebergang dazu.

Subtribus 1 **Apatesiinae**

Einjährige Kräuter mit flachen Blättern. Kapsel sich nach Befeuchtung mit Hilfe von Quelleisten öffnend, also die Verbindung mit der vorigen Tribus herstellend, aber bereits mit den charakteristischen Samentaschen der nächsten Subtribus.  
*Apatesia* N. E. Br.

Subtribus 2 **Conicosiinae**

Einjähriges Kraut mit flachen Blättern (*Skiaephytum*) oder 2- und mehrjährige Stauden. Kapseln im trockenen Zustand aufspringend; Kapselscheidewände aufgerichtet; die Frucht von *Herrea* ist bereits eine Spaltfrucht, die aber noch in den Samentaschen einige Samen entwickelt; die übrigen sind in den Samentaschen der Teilfrüchte enthalten.  
*Skiaephytum* N. E. Br.  
*Conicosia* N. E. Br.  
*Herrea* Schwant.

Tribus 3     **Hymenogyneae**  
Einjährige Kräuter mit flachen Blättern, Spaltfrucht mit axillären Placenten, die hier (offenbar) einer Sonderentwicklung angehören, ohne Beziehung zur Unterfamilie Aptenioideae.  
    *Hymenogyne* Haw.  
    *Thyrasperma* N. E. Br.

Tribus 4     **Carpobrotheae**  
Kriechende Sträucher. Frucht fleischig, essbar, mit wandständigen Placenten, vielfächerig.  
    *Carpobrotus* N. E. Br.

#### Unterfamilie II **Aptenioideae**

Samenstränge axillär. Früchte sich bei Befeuchtung öffnende Kapseln vom Aridaria-Typ.

Tribus 5     **Aptenieae**  
Petalen weich, nicht starr.

Subtribus 1   **Apteniinae**  
Ausdauernde Kräuter, Kapsel 4-fächerig.  
    *Aptenia* N. E. Br.  
    *Platythyra* N. E. Br.

Subtribus 2   **Hydrodeinae**  
Einjährige oder zweijährige Kräuter mit flachen bis walzenförmigen Blättern. Kapsel 5-fächerig, wie die folgenden.  
    *Mesembryanthemum* L. emend. L. Bol.  
    *Hydrodea* N. E. Br.                      *Opophytum* N. E. Br.  
    *Eurystigma* L. Bol.                      *Callistigma* Dint. et Schwant.  
    *Halenbergia* Dint.                      *Synaptophyllum* N. E. Br.

Subtribus 3   **Preniinae**  
Ausdauernd, Haupttriebe mit verkürzten Internodien, blühende Triebe verlängert.  
    *Prenia* N. E. Br.  
    *Sceletium* N. E. Br.

Subtribus 4   **Aridariinae**  
Aufrechte oder kriechende Sträucher, oft mit knolliger oder rübenförmiger Wurzel.  
    *Aridaria* N. E. Br.  
    *Phyllobolus* N. E. Br.  
    *Sphatmanthus* N. E. Br.

Subtribus 5   **Brownanthinae**  
Sträucher mit hinfalligen oder als Dornen stehenbleibenden Blättern.  
    *Amoebophyllum* N. E. Br.  
    *Psilocaulon* N. E. Br.  
    *Brownanthus* Schwant.

**Dactylopsiaceae**

Zwergstrauch oder stengellos. Blätter zum Teil wechselständig mit sehr langen Blattscheiden, fingerförmig, hochsukkulent. Blüte mit starren Petalen.

*Aspazoma* N. E. Br.

*Dactylopsis* N. E. Br.

## Gattungen ungewisser Stellung

Die folgenden Gattungen konnte ich, da sie mir zu wenig bekannt sind, vorläufig nicht einordnen:

*Circandra* N. E. Br.

*Ectotropis* N. E. Br.

*Depacarpus* N. E. Br.

*Enargantha* N. E. Br.

*Maughania* N. E. Br.

*Mossia* N. E. Br.

*Smicrostigma* N. E. Br.

*Saphesia* N. E. Br.

*Vanzijlia* L. Bol.

*Zeuktophyllum* N. E. Br.

Summary. The setting up of an independent family of Mesembryanthemaceae by Herre and Volk is acknowledged. Reasons are given for the new System of this family which is then published.

**Interessante afrikanische Blattsukkulenten**

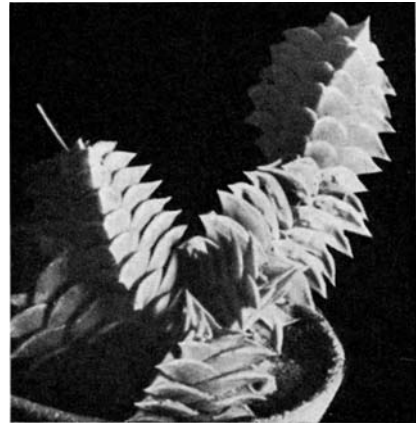
Von Alfred Zantner-Ingolstadt/Donau

Ehe ich hier eine Reihe wertvoller Arten afrikanischer sukkulenter Liliaceen bespreche, sei mir gestattet, auf die bisher erschienenen Abhandlungen über *Haworthia* aufmerksam zu machen: «Kakteen und andere Sukkulenten», Heft 10, 1937, pp. 170–174. «Beiträge zur Sukkulentenkunde und -pflege», 1938, pp. 18 bis 22; 1939, pp. 12–17; 1910, pp. 11–17; 1941, pp. 13–19; 1942, pp. 13–22. Die erwähnten Fachzeitschriften sind von der DKG. herausgegeben.

Zunächst betrachten wir einige Arten der Gattung *Haworthia* Duval der Aloineen. Der Botaniker Duval teilte 1809 in seinem Werk «Plantae succulentae in horto Alenconio» die Linnese Gattung *Aloe* auf, wobei er die Gasterien abtrennte und die von Willdenow aufgestellte Gattung *Apicra*, die damals auch die Haworthien noch mit umfasste, schärfer umgrenzte, durch die Abscheidung von *Haworthia* zu einer eigenen Gattung.

Im Bild 1 sehen wir die *Haworthia asperiuscula* Haworth (die ganz wenig Rauhe) der Sektion *Trifariae* Haw. (die Dreiseitigen). Unter allen Arten der Sektion ist sie bis jetzt die zarteste und kleinste geblieben. Berger vermerkte dies schon bei der Pflanzen-Diagnose in Liliaceae-Asphodeloideae-Aloineae IV. 38

III. II. pag. 77: «Species distinctissima et pulchra, huius sectionis minima» (eine ganz besondere und schöne Art, die kleinste dieser

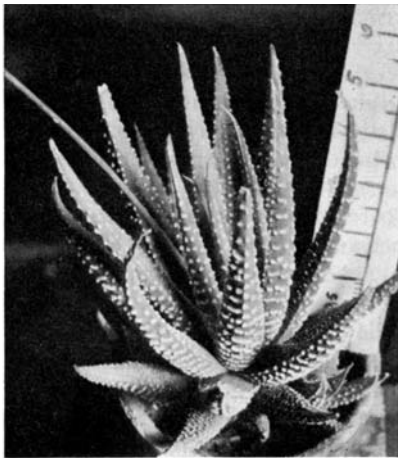


*Haworthia asperiuscula* Haw.  
Bild: Zantner.

Sektion). Sie blieb, trotzdem sie schon von Dr. Mackrell durch Samen im Jahre 1818 nach Europa eingeführt wurde, rein und als Importpflanze äusserst selten. Ich erhielt die Pflanze 1936 durch Import. Ihr Wuchs ist so typisch,

dass eine Verwechslung mit einer anderen Art der *Trifariae* kaum möglich ist. Eine eingehende Beschreibung des Wuchses und Habitus der Pflanze erübrigt sich hier, weil Berger im oben angeführten Werk eine genaue Diagnose stellte. An die Kultur stellt sie keine besonderen Anforderungen. Sie liebt lehmig-sandiges Substrat, während der Wachstumszeit (Juni bis Oktober) reichlich Feuchtigkeit, viel Sonne, in der Ruhezeit trocken, ohne den Boden staubtrocken werden zu lassen. Vorsicht bei Wassergaben, damit Wasser nicht in den eng übereinander gestellten Blattachsen stehen bleibt, da sonst gewöhnlich bei niederen Temperaturen in Kürze Fäulnis eintritt. Die Pflanze wächst langsam, sprosst aber gerne. Die Infloreszenz zeigt sich willig meist im oberen Drittel des Pflanzenkörpers. Die Blüte ist eine sehr locker gestellte Aehre mit wenigen typischen *Haworthia*-Blüten. Der Blütenstand bleibt unverzweigt. Die im Berger pag. 77, Fig. 24, dargestellte Pflanze ist eine «Kultur-Pflanze». Importpflanzen haben ein ganz anderes Aussehen!

Die folgende Pflanze ist *Haworthia attenuata* var. *Britteniana* v. P. (die Verjüngte und



*Haworthia attenuata* var. *Britteniana* V. P.  
Bild: Zantner.

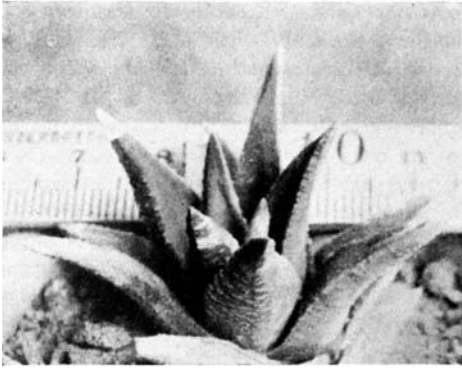
als Abart benannt nach der Sammlerin, Miss Britten, Botanist in Charge am Albany-Museum in Grahamstown) (Bild 2). Sie gehört in die Sektion *Margaritiferae* Haw. (die Perlentragenden). Ich nehme hier Bezug auf die in «Beiträge zur Sukkulantenkunde und -pflege» 1941, pp. 15, gezeichneten Pflanzen: *H. atte-*

*nuata* Haw. und *H. attenuata* var. *argyrostigma* (Bak.) Berger (Abart die Silbergezeichnete.). Bei genauem Vergleich der drei Pflanzen werden die Unterschiede der Typen sehr augenfällig, und man erkennt, dass die *Haworthia attenuata* var. *Britteniana* zum Formenkreis der «*attenuatae*» gehört. Dr. Karl von Peellnitz bemerkt zur *Haworthia attenuata* und ihrer Varietäten in Heft 10, 1937, der Zeitschrift der DGK., «Kakteen und andere Sukkulanten», pp. 165–166: «Das Material, auf welches ich die *Haworthia Britteniana* begründete, war tatsächlich von den mir bis 1936 bekannten *attenuata*-Formen so verschieden, dass ich mit vollem Rechte glaubte, eine neue und gute Art vor mir zu haben. Inzwischen habe ich aber Pflanzen gesehen, die zwischen ihr und der eigentlichen *Haworthia attenuata* – ich möchte sagen – lückenlose Uebergänge bilden.» Lassen wir den Autor selbst sprechen, wie er den Typ der *Haworthia attenuata* var. *Britteniana* kennzeichnet. «Bei typischen Exemplaren dieser Form sind die Höckerchen der Blattoberseite meist alle mittelgross (etwa  $\frac{1}{2}$  mm Durchmesser), rundlich oder länglich, sie stehen unregelmässig in undeutlichen Längsreihen. Auf der Blattunterseite sind ziemlich viele, meist nicht zusammenfließende, sehr kleine Höckerchen vorhanden, die zwischen den grossen Höckerchen Nester oder undeutliche, oft kurze Querbänder bilden; die grossen Höckerchen sind rundlich oder querlänglich, sie stehen unregelmässig oder in ziemlich deutlichen bis undeutlichen, oft etwas gebogenen Querreihen.» – Ich erhielt im Jahre 1937 von Triebner-Windhook eine kleine Pflanze, die sich bis 1942 zu einem sehr stattlichen, bereits sprossenden Exemplar entwickelte. In Kultur ist die *Britteniana* nicht empfindlich, liebt sandig-humosen Boden, in der Vegetationszeit, Juni bis Oktober, feucht und sonnig, in der Ruhezeit ziemlich trocken, an wärmeren Tagen Wassergaben.

Nun wenden wir uns der äusserst seltenen *Haworthia sordida* Haw. (die Schmutzige) zu (Bild 3), einer der wenigen bis jetzt bekannten Vertreterinnen der Sektion *Scabrae* (Berger) (die Rauhen). Ihren Artnamen verdankt sie der eigenartigen, schmutzig-graugrünen Farbe der Blätter. Sie ist schon seit 1820 bekannt und wurde vermutlich durch den für Kew sammelnden Bowie nach England mit anderen Raritäten aus Süd-Afrika gebracht. Es war in der Blütezeit des bedeutenden Botanischen Gartens zu Kew, der mit dem zunehmenden Inter-



esse Englands für Südafrika sich dessen botanische Durchforschung angelegen sein liess. Die Pflanze verschwand bald wieder, weil sie in Kultur sehr empfindlich ist. Ich forschte schon seit 1927 nach dieser eigenartigen und so selten gebliebenen Art, und endlich im Jahre 1940 übersandte mir Herr Garten-Ober-



Haworthia sordida Haw. Bild: Zantner.

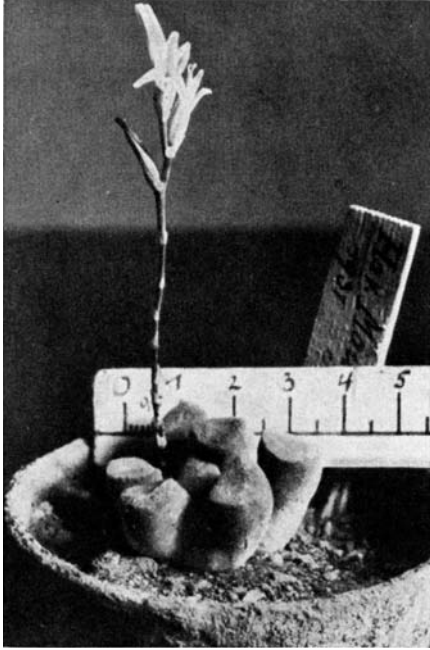
Inspektor Kesselring-Darmstadt, ein warmer Förderer der Sukkulenten-Kultur, in liebenswürdiger Weise eine junge Pflanze, die ihren Namen zu Recht führte. Der berühmte Botaniker Adrian Hardy Haworth beschrieb die *sordida* in seinen Revisiones (1821) 51. Die Pflanze ist im erwachsenen Zustand stamlos, hat wenige Blätter, rosettig angeordnet, aufrecht, Einzelblatt bis 3 cm breit, deltoid zugespitzt, zirka 10 cm lang, gegen die Spitze zu etwas zurückgebogen, oberseits flach oder leicht konkav, unterseits konvex, schwach gekielt, rau, schmutzig-graugrün und beiderseits, besonders auf der Blattunterseite, etwas rau granuliert. Der Blütenstand bildet eine sehr lockere, unverzweigte Aehre. Die Pflanze ist sehr empfindlich in Kultur, bevorzugt lehmig-sandigen Boden, massige, nicht stagnierende Feuchtigkeit während der Vegetationszeit vom Juni bis etwa September, keine Prallsonne. In der Wachstumsruhe soll das Substrat nie völlig austrocknen.

Es folgt eine morphologisch interessante Pflanze der bis jetzt artenarmen Sektion *Fenestratae* v. P. (die Gefensterten). Ich muss bei dieser Sektions-Bezeichnung etwas verweilen. Den Kennern und Liebhabern der sphäroiden Aizoaceen ist der Begriff «Fensterblätter» bekannt. Der Botaniker Professor Rudolf Marloth hatte in «The Flora of South Africa»,

Vol. 1, Kapstadt 1913, diese Bezeichnung (windowed leaves) erstmals für *Fenestraria rhopalophylla* angewandt. Ich erinnere hier an die fensterblätterartigen Formen der zahlreichen Lithops-Conophyten-Ophthalmophyllum-Gibbaeum-Arten usw. bis zu den ausgesprochenen «Fensterblättern» bei *Fenestraria* und *Frithia*. Diese Fensterblätter stellen rückgebildete Blätter dar, wobei von den Blattspreiten nur noch die Gelenkpolster als Fenster übrig bleiben. Die Ausbildung von Fensterblättern ist eine typische süd- und südwestafrikanische Erscheinung. Nach Professor Dr. Huber «Morphologische Studien an Mesembryanthemen» in «Beiträge zur Sukkulenten-Kunde und -pflege», 1943, führt die Rückbildung der Blätter auf die Blattscheiden neben der Verkleinerung der transpirierenden Oberflächen auch zu einer Verringerung der Assimilationsflächen und damit wohl auch der Assimilate, die von den Blättern erzeugt werden. Da die kreisförmigen Körper im sandigen oder steinigen Untergrund eingesenkt sind, steht für den direkten Lichtempfang nur ein verhältnismässig kleiner Teil der Blattoberflächen zur Verfügung. Man trifft daher auf eine weitere Einrichtung, die diesen lichtungstrigen Gewächsen wieder erhöhten Lichtgenuss verschafft, die Ausbildung von Fensterblättern. Die Formen der Fensterblätter sind sehr verschieden. Der Weg zu den Fensterblättern ist aber bei *Haworthia*, der Aloineen-Gattung mit den auffallendsten Fenstern, ein grundsätzlich anderer als der bei den Mesembryanthemen. Das Assimilationsgewebe ist bei *Haworthia* auf der Blattoberseite oder an der ganzen Blattspitze nur noch auf Streifen über den Blattnerven beschränkt, so dass meist mehr oder weniger ausgesprochene netzartige Fenster entstehen.

Im Bild 4 sehen wir die *Haworthia Maughanii* v. P. (benannt nach dem Entdecker dieser Art, dem Schularzt Dr. Maughan Brown). Das Bild stammt aus dem Jahre 1937, als ich noch vier Pflanzen in Kultur hatte. Das Augenfällige bei der *Haworthia Maughanii* im Gegensatz zur *Haworthia truncata* Schönld. (die Gestutzte) ist die rosettenförmige Anordnung der Blätter gegenüber den rein zweizeilig gestellten bei letzterer Art. Blätter nicht zahlreich, ± aufrecht, eindreieckig, oben gestutzt und durchscheinend, auf dieser abgestuften Endfläche und nach dieser zu beiderseits mit sehr zahlreichen winzigen Höckerchen. Der kurze Blütenstand bildet oben eine kurze Aehre mit wenigen Blüten.

Ein sehr eindrucksvolles Bild der *Haworthia Maughanii* am natürlichen Standort in der Nähe von Calitzdorp-Cap-Provinz gab uns Curator Herre, bot. Garten Stellenbosch, in «Kakteen-Kunde», Heft 6, 1935, pag. 111. Man erkennt die weit in den Hoden zurückgezogenen



*Haworthia Maughanii* v. P.

Bild: Zantner

Pflanzen kaum, vor allem wegen ihrer trefflichen Mimikry zur nächsten Umgebung. Die gestutzten Blatt-Enden täuschen herumliegende kleinere Steine vor, und man kann sich vorstellen, dass diese mehr oder minder recht verborgen wachsende Pflanze bis zu ihrer endlichen Entdeckung sich meisterlich den Blicken der Sammler entziehen konnte. Berücksichtigt muss werden, dass die Standort-Aufnahme in der Zeit der völligen Wachstumsruhe der Pflanzen vorgenommen wurde. Die *Maughanii* ist in Kultur empfindlich. Sie bevorzugt lehmigen, steinigen, sandigen Boden und muss ziemlich tief gesetzt werden. Sie liebt während der Wachstumszeit – Mai bis September – massige Feuchtigkeit, aber keinerlei Wasserstagnation. Reichlich Sonne ist ihr Bedürfnis. In der Ruhezeit verträgt sie grösste Trockenheit und will wärmer stehen, als die meisten hartfleischigen *Haworthia* Arten.

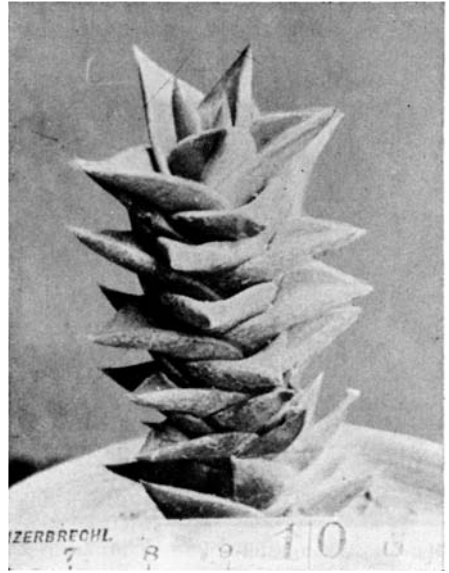
Als weitere Art folgt die *Haworthia Bolusii* var. *semiviva* v. P. (benannt zu Ehren des Botanikers Mrs. Bolus und als Varietät: die Halblebende der Sektion *Setato-Araneae* (Berger) v. P. (Die Borstigen Spinnenartigen). Berger führte die beiden Sektionen *Setatae* und *Araneae* noch getrennt auf (Berger IV. 38. 111. II., 1908, pp. 109-113. Dr. Karl von Pöllnitz vereinigte sie, und zwar deshalb, weil mit dem Auffinden einer weiteren grossen Anzahl von Pflanzen, die alle den beiden Sektionen mehr oder minder artenmässig zugehörten, sich zeigte, dass die recht geringen Unterschiede in der Blattform und der Begrannung völlig ineinander verfloßen. In der Blüte unterschieden sich die Arten beider früherer Sektionen ohnedies nicht, oder so unwesentlich, dass nunmehr eine Trennung beider Sektionen nicht mehr gegeben war. Die Varietät *semiviva* wurde durch Dr. v. Pöllnitz in Fedde Rep. XLIV. (1938) 135 und 223 beschrieben. Erstmals erschien ein nicht sehr typisches Bild in «Succulenta»-Maanblad van de neederl. Vereeniging van Vetplantenverzamelaars Maart, 1940, Nr. 3. Die Varietät gehört bislang zu den interessantesten Pflanzen der Sektion. Die Pflanze wächst in einer dichten, vielblättrigen, stammlosen Rosette von 5–6 cm Ø, Blätter ab der oberen Hälfte stark einwärts gewendet, besonders in der Trockenruhe. Einzelblatt lanzettförmig, an der breitesten Stelle bis 14 mm breit, bis 4 cm lang, längs der Blattränder mit ziemlich grossen, dicht stehenden, glasklaren, gegen die Blattspitze noch dichter werdenden, gedrängt stehenden, weichen Börstchen besetzt, die dann gegen die Blattspitze wirt durcheinanderstehen. Längs der Blattunterseite verlaufen von der Basis bis fast zur Spitze 5–6 dunklere Längslinien. Blätter besonders im oberen Drittel durchscheinend, milchigweiss, Blattober- und -unterseite nicht begrannt oder mit Zähnchen besetzt, oberseits flach, unterseits flach bis leicht konvex. Blüte konnte ich bis jetzt noch nicht beobachten. Die Pflanze ist empfindlich, liebt sandig-humosen Boden, in der Wachstumszeit – Mai bis September – massige, nicht stagnierende Feuchtigkeit, am liebsten Morgensonne, keine Prallsonne. Gespannte Luft, sogenannte Treibhausluft, ist ihr unzutraglich, sie vergeilt, und mit Fäulnis ist zu rechnen. Sie will wann und luftig stehen, auch in der Ruhezeit. Während dieser Zeit nur gelegentliche Wassergaben in massiger Menge, im Winterstand nicht unter 5 Grad Celsius.

Wir verlassen nun die Gattung *Haworthia* und wenden uns einigen Pflanzen der nahe verwandten Gattung *Apicra* (Willd.) Haw. zu. Der Gattungsname ist abgeleitet vom Griechischen  $\alpha'$  und  $\mu\alpha\lambda\alpha\sigma\sigma$  = nicht bitter (bezogen auf den Saft der Pflanze!), also nicht vom Lateinischen *apricus* = sonnig! Der Botaniker K. L. Willdenow stellte 1811 diese Gattung auf, in der aber alle bis dahin bekannten *Haworthias* noch inbegriffen waren. Willdenow wollte mit dieser Gattung *Apicra* solche «nicht bittere Arten» vom Geschlecht der Aloineen abgetrennt wissen. Der Blüte räumte er also damals noch keinerlei Bedeutung ein! Erst der englische Botaniker Haworth stellte 1819 klar und deutlich die unterschiedlichen morphologischen Merkmale der Gattung *Apicra* in seinem «*Supplementum plantarum succulentarum*» auf, wobei er den bereits bestehenden Namen *Apicra* von Willdenow beibehielt. Berger gab dann 1908 einen Schlüssel heraus, in dem er die bis dahin bekannten neun Arten und ausserdem einige Varietäten aufführte. (Siehe Berger IV. 38. III. II., pp. 115 u. ff.). Durch die Neuentdeckung und Einführung weiterer Arten war es in jüngster Zeit nötig, den Schlüssel zu erweitern, welcher Aufgabe sich A. J. A. Uitewaal, Amsterdam, in «*Succulenta*», Maanbald van de neederl. Vereeniging van Vetplantenverzamelaars März 1939, pag. 30, unterzog. Inzwischen kamen aber weitere Arten hinzu. *Apicra rubriflora* L. Bolus wurde abgetrennt und der anders gearteten Blüte wegen zur neuen, bis jetzt allerdings monotypischen Gattung, *Poellnitzia* Uitew., geschlagen. Es wird einmal nötig werden, den Schlüssel für die Gattung *Apicra* neu zu erstellen.

In Bild 6 sehen wir die immer selten gebliebene *Apicra foliolosa* (Haw.) Willd. (die Reichblättrige). 1795 wurde sie durch Fr. Masson aus Süd-Afrika nach dem Kew-Garden in England importiert und 1804 durch Haworth in *Transact. Linn. Soc. VII* als *Aloe foliolosa* beschrieben. Wir finden dann die Beschreibung der Pflanze in Berger IV. 38. III. II. 1908, pag. 120. Diese Art liebt sandig-humosen Boden, während der Wachstumszeit – Mai bis September – reichliche, nicht stagnierende Feuchtigkeit, viel Sonne, während der Trockenruhe nur in grösseren Zeitabschnitten mässige Wassergaben, kühlen Winterstand und dabei aber viel Licht. In Kultur ist sie keineswegs empfindlich.

Ihr ähnlich, aber stärker im Aufbau des ganzen Pflanzenkörpers, kräftiger in der

Blattbildung und mit anders gestellten und auch geformten Blättern ist die in Bild 7 wiedergegebene *Apicra deltoidea* (Hook. f.) Bak. (die Dreieckige). Erstmals dürfte diese Art wohl durch Thomas Copper um 1860 nach England importiert worden sein. Die Pflanze wurde durch den Sohn Hooker 1873 im *Bot. Mag.* (t. 6071) noch als *Aloe* beschrieben und auch bildlich dargestellt. Baker beschrieb dann 1889 die *Apicra turgida*, die wohl etwas in Form und Blattstellung von der eigentlichen

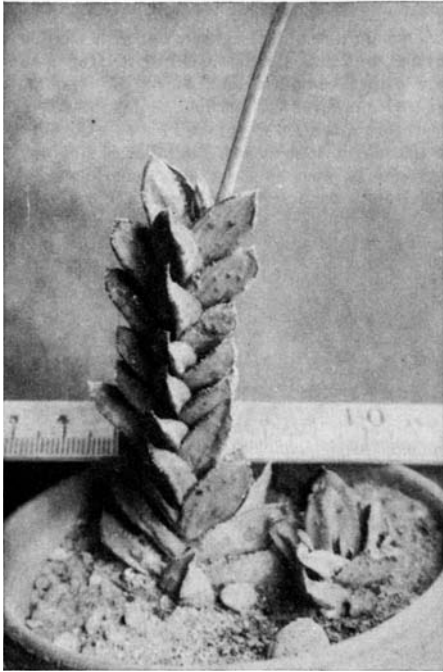


*Apicra deltoidea* (Hook. fil.) Bak.  
Bild: Zantner.

Typfpflanze abwich. Berger beschrieb 1908 diese Bakersche «*turgida*» als *Apicra deltoidea* var. *turgida* (Bak.) Berger. Meine Ansicht geht dahin, dass die geringen Abweichungen in Grösse, Blattform und Blattstellung nicht zur Aufstellung eigener Varietäten der «*deltoidea*» genügen. Ich pflichte hier auch der Anschauung Uitewaals-Amsterdam bei, der in den bisher bekannten sogenannten Varietäten nur etwas abweichende Formen erblickt. (*Succulenta*, Februar 1937, pag. 120.) Die interessierten Liebhaber finden die Beschreibung der *Apicra deltoidea* in Berger IV. 38. III. II. (1908), pag. 118. Es erübrigt sich also, hier eine Beschreibung der Pflanze zu geben. Berger unterscheidet noch ausser der Typfpflanze die var. *turgida* (Bak) Berger und die var. *intermedia* Berger n. var. Bei ersterer sind die etwas kräftigeren Blätter mehr oder minder

spiralg angeordnet, während die letztere eine kleinere Wuchsform darstellt.

Eine weitere, sehr interessante Pflanze ist die in neuerer Zeit aufgefundene und importierte *Apicra egregia* v. P. (die Auserlesene, im Hinblick auf alle übrigen bisher bekannten *Apicra*-Arten!) (Bild 8). Diese Pflanze



*Apicra egregia* v. P. Bild: Zantner.

erhielt ich von Herrn Curator Herre-Stellenbosch als *Apicra bullulata* in zwei Exemplaren. — Bei Betrachtung der Pflanzen erkannte ich, dass sie von der durch Haworth beschriebenen «*bullulata*» doch ganz erheblich im Gesamt-Habitus abwichen, umso mehr, als mir eine einwandfrei bestimmte *bullulata* zur Verfügung stand, die dazu schon geblüht hatte. Es hätte sich bei den beiden Importstücken vielleicht noch um die nicht genau bekannte *Apicra bicarinata* Haw. (nach neuesten Forschungsergebnissen) = *Haworthia Resendiana* v. P. handeln können, die kaum mehr in europäischen Gärten oder bei den wenigen Privat-Liebhabern vorhanden war. Es musste sich also um eine neue Art handeln, denn die ominöse *bicarinata* hat eine blaugraue Blattfarbe- und ausserdem müsste die Blattunter-

seite mehr oder minder zwei Kiele aufweisen. Die Diagnose der *Apicra egregia* v. P. erschien in Fedde, Rep. XXVIII (1930) 100. Die erste Abbildung der interessanten Pflanze enthält «*Dessert Plant Life*» März 1937, Vol. 9, Nr. 95, pag. 34, Bild 3. Da diese Zeitschrift doch schwer erhältlich sein dürfte, gebe ich hier die Pflanzenbeschreibung nach meinen Pflanzen. Einzelner Pflanzenkörper bis 15 cm Ø, etwa 3 cm Ø, bald sprossend. Die Blätter in 5 geraden oder etwas gedrehten Reihen; Einzelblatt etwa 17 mm lang, an der Basis etwa 15 mm breit, aufwärts abstehend, eiförmig, etwas seitwärts und gegen die Blattspitze einwärts gedreht; Blattfarbe ober- und unterseits graugrün mit bisweilen bei stark besonnten Pflanzen rötlichem Ton, glanzlos; Blattflächen beiderseits des Rückenkiels fast flach. Oberfläche konkav, Blattränder und Rückenkiel dunkelgrün granuliert, oft auch etwas gezähnt; Kiel schräg seitwärts verlaufend, manchmal, aber sehr selten schwach doppelt gekielt. Blattunterseite mit ganz wenigen, unregelmässig stehenden, dunkelgrünen Höckerchen, die fast nie zusammenlaufen. Die Blüte war Dr. v. Poellnitz bei der Beschreibung der Pflanze noch nicht bekannt. Meine beiden Pflanzen blühten im Jahre 1940. Leider hatte ich damals keine Möglichkeit, die Blüten festzulegen. Eine Pflanze setzte auch Früchte an, wie das Bild 8a deutlich zeigt. Keimfähigkeit besaßen die Samen leider nicht. Ich hatte auch keine Gewähr, dass der Samen artrein war. Nicht ein Same lief bei der Aussat im Jahre 1941 auf.

Die Pflanze ist in Kultur empfindlich, liebt lehmig-sandigen Boden, während der Wachstumszeit — Mai bis September — milde Feuchtigkeit, viel Sonne, in der Ruhe fast keine Wassergaben und kühl, viel Licht.

Ich darf noch bemerken, dass mir durch Kriegsereignisse alle vorgenannten wertvollen Pflanzen bedauerlicherweise verloren gingen. Hoffentlich ist die Zeit nicht mehr allzuferne, in der mir durch neu zufließende Pflanzen — Material aus Südafrika — die Möglichkeit gegeben wird, meine Studien fortzusetzen, bestehende Lücken zu schliessen und neues, noch nicht bearbeitetes Material systematisch bearbeiten zu können. — *Multum adhuc restat, multumque restabit!*

Summary. Description and history of some well known and rare species *Haworthia* together with Short directions for cultivating.



# Rettet die Wunder der Wüste

Von Prof. Dr. G. Schwantes

## I.

Als die ersten europäischen Ansiedler ins Kapland eindringen, wussten sie viel zu erzählen von der wunderbaren Tierwelt, die damals das ganze Gebiet belebte. Auch als im Süden der jetzigen Kapkolonie die merkwürdigen Gestalten dieser Lebewesen ganz verschwunden oder doch sehr selten geworden waren, wiederholte sich das Wunder, als man allmählich nach Norden vordrang, nach Südwestafrika und den östlichen an dieses angrenzenden Teilen des Landes. Auch der Oranje war belebt von Nashörnern und Flusspferden, von denen man sogar eine «weisse» Art beobachtete. Heute ist alles riesenhafte Getier nicht nur aus diesem, sondern auch aus anderen Gewässern der Nachbarschaft längst verschwunden und lebt höchstens noch in der Erinnerung der Eingeborenen und der europäischen Farmer, die von ihren Vorfahren die Kunde erbt haben. Man muss nun in den äussersten Norden dieses ehemals von Wild überlaufenen Gebietes wandern, um etwa an der Etoscha-Pfanne noch Elefantenherden, Rudel der verschiedenen Antilopen und anderes grosse Wild in einiger Anzahl zu sichten.

Neben den Wundertieren beherbergt das Land aber auch wahre Wunderpflanzen, von denen viele die Aufmerksamkeit der ersten Ansiedler erregten. Südafrika ist nicht nur das blumenreichste Gebiet der Welt, wo sich eine fast unglaubliche Artenzahl auf kleinstem Gelände vereint, sondern auch ein Land, das die merkwürdigsten körperlichen Gebilde unter den Pflanzen hervorgebracht hat, wie man sie in dieser Form nirgends auf der Welt findet. Das weiss heute jeder, der sich auch nur wenig mit Sukkulenteu unserer Treibhäuser und Wohnzimmer beschäftigt hat. Wie Amerika der gelobte Weltteil der Kakteen ist, so Südafrika das klassische Gebiet für viele andere Sukkulenteu. Dass diese Welt höchst eigenartiger und zum Teil in Form und Farbe prächtigster Gestalten schon früh ihren Weg in die Treibhäuser und Wohnzimmer der Pflanzenfreunde Europas fand, ist eine verständliche Tatsache. Aber erst die Forschungsarbeit der letzten Jahrzehnte hat erwiesen, wie ungeheuer gross der Reichtum Südafrikas an seltsamsten biologischen Gebilden des Pflanzenreiches ist. Die Beschäftigung mit ihnen gehört zum Reizvollsten, was die Natur einem beobachtenden und begeisterten Pflanzenfreund bietet. Zu Tausenden wurden vor dem Kriege Pflanzen von Südafrika nach Europa, Amerika und Ostasien verschickt, überall dorthin, wo die Freude an sukkulenten Gewächsen sich auszubreiten begann.

Diese Ausfuhr barg aber eine grosse Gefahr in sich. Es gibt, wie schon erwähnt wurde, kein Gebiet der Welt, dessen Pflanzen artlich so differenziert sind, wie Südafrika. Die Bestände beschränken sich aber oft nur auf ein ganz kleines Gebiet, ab und zu sozusagen nur auf Fundpunkte. So ist z. B. der entzückende kleine *Herreanthus Meyeri* Schwant, nur an einer Stelle des Namalandes gefunden und trotz allem Suchen bisher von keinem anderen Orte gemeldet. Das nämliche gilt von manch anderer der seltsamsten und für uns interessantesten und wertvollsten Formen. Aus diesem Grund hat sich die südafrikanische Regierung schon lange vor dem Beginn des Krieges veranlasst gesehen, den Export einer Anzahl der eigenartigsten und daher

am meisten gefährdeten Gewächse zu verbieten. Ob man dadurch den Export in der beabsichtigten Weise hat verhindern können, ist eine Frage für sich; der dem Verbot zugrunde liegende gute Wille muss anerkannt werden.

Es besteht also die Gefahr, dass gerade die seltsamsten Gewächse Südafrikas in vielleicht gar nicht langer Zeit zum guten Teil ausgerottet sein werden, aber nicht nur, weil man sie ihres Geldwertes wegen aus dem Lande bringt, sondern auch durch die Zunahme der Bewohner und ihrer Viehherden. Mein verehrter Freund Herr Ernst Rusch-Lichtenstein bei Windhoek schreibt mir zu diesem Punkt, dass sich heutigentags sogar in dem ehemals so verschrienen Wüstengürtel Namib an der Küste Farm an Farm reihe. Die Gegend sei z. T. schon längst übermässig mit Herden bestockt, vor allem mit Schafen, die nicht nur durch ihr Abfressen die Pflanzenbestände vernichten, sondern in grossem Ausmass auch durch das Zertrampeln des Bodens. Schon jetzt sei durch die Herden dort die spärliche Grasnarbe weitgehend zerstört; das Wasser sickere schnell in die Tiefe, und auch dadurch würde die Austrocknung des Landes beschleunigt. Ähnliche Klagen hört man aus anderen Teilen Südafrikas, vor allem auch aus dem Kaplande. N. E. Brown machte schon vor Jahrzehnten darauf aufmerksam, dass viele seltene Gewächse, wie z. B. *Pleiospilos Bolusii* (Hook. fil.) N. E. Br. und *P. simulans* (Marl.) N. E. Br. nicht nur durch die damals in der östlichen Karu auftretenden anhaltenden Dürre gefährdet seien, sondern vor allem durch das Weidevieh und die gehegten Strausse, die darüber aus seien, die jungen Aloes und andere kleine Sukkulenteu in ihrem Magen verschwinden zu lassen. Glücklicherweise haben sich die Befürchtungen, die Bestände der genannten Arten könnten in kurzer Zeit verschwinden, zunächst nicht bewahrheitet. Da ich meine südafrikanischen Freunde gebeten habe, besonders auf diese und ähnliche Pflanzen und deren Verbreitung zu achten, sind mir vor allem durch die Herren Prof. G. C. Nel und H. Herre in Stellenbosch, durch Dr. C. Luckhoff in Kapstadt und F. R. Long in Port Elizabeth und einige ihrer Freunde hinreichende Informationen zuteil geworden der Art, dass diese Gewächse augenblicklich noch an genügend zahlreichen Fundpunkten vorkommen, als dass mit einem Aussterben zu rechnen ist. Wenn man aber zugleich erfährt, dass z. B. einer der Hauptpunkte der Verbreitung von *Pleiospilos simulans* durch Händler in kürzester Zeit von ihnen völlig gesäubert wurde, kann man die Befürchtungen nicht unterdrücken, dass die Gefahr des Ausgerottetwerdens auf diesem Wege zwar noch nicht akut ist, aber doch drohend genug immer wieder am Horizont auftaucht.

Es fragt sich, was man ausser dem Schutz der Fundstellen, der doch immer nur sehr labiler Natur bleiben wird, noch unternehmen kann, um zu verhindern, dass gewisse Sukkulenteu einfach aussterben und verschwinden, wie es mit den grossen Tieren der Fall war. Man wird darauf hinweisen, dass doch zahllose dieser Gewächse in den botanischen Gärten Südafrikas und der ganzen Welt und von zahlreichen Liebhabern in ihren Heimen kultiviert werden und dass daher von einem Untergang der betr. Arten wohl kaum die Rede



sein könne. Hier nun erwächst vor unserem Auge eine neue und ausserordentlich bedenkliche Gefahr, die **Verbastardierung**. Sehr zahlreiche Arten von Gattungen sukkulenter Pflanzen Südafrikas vermischen sich untereinander mit der grössten Leichtigkeit. Dies hat zur Folge, dass überall da, wo Insekten Zutritt zu den Pflanzen haben – und den haben sie nicht nur im Freien, sondern auch vielfach in den Gewächshäusern und Zimmern – aus den in Fülle reifenden Samen ein ungeheurer Mischmasch der Formen hervorgeht. Wenn man z. B. mehrere Arten von *Glottiphyllum*, *Pleiospilos* oder vieler anderer Gattungen nebeneinander kultiviert, so sind die aus den fast immer in grosser Menge ansetzenden Samen gewonnenen Jungpflanzen sozusagen nur ausnahmsweise echte Vertreter der Art, von der der Same gewonnen wurde. Diese Verbastardierung wird noch dadurch ausserordentlich begünstigt, dass die gewaltige Mehrzahl dieser Gewächse



*Pleiospilos Bolusii* N. E. Br. – S.-Afrika.

streng selbst steril ist, also mit dem Blumenstaub der eigenen Pflanze überhaupt keine Samen ansetzt.

Da mir eine sehr lange Erfahrung gezeigt hat, dass die Tatsache der Selbststerilität nicht nur von zahlreichen Liebhabern, sondern auch von Gärtnern und anderen Personen, die sich von berufswegen mit Pflanzen beschäftigen, in ihrer Tragweite nicht erkannt wird, möchte ich sie ausführlich erläutern.

Fast jeder Pflanzenliebhaber wird imstande sein, das Wesen dieser Erscheinung an einem einfachen Versuch zu erkennen. Wenn in der Wohnung ein Blattkaktus, ein Epiphyllum oder eine Echinopsis blüht, versuche man, mit einem Pinsel oder Wattebausch Blumenstaub derselben Blüte auf die Narbe zu bringen. In keinem Fall wird man eine Frucht erzielen. Die Blüte trocknet ab und fällt samt dem Fruchtknoten von der Pflanze. Das hängt nicht etwa damit zusammen, dass die Bestäubung auf sozusagen unnatürlichem Wege erfolgte, also künstlich und nicht durch ein Insekt, einen Kolibri oder anderes Getier. Ich erlebte es einmal, dass ein in den Kreisen der deutschen Kakteengesellschaft wohlbekannte Züchter bemerkte, dass eine Biene in die eben aufgegangene Blüte einer seltenen Echinopsis

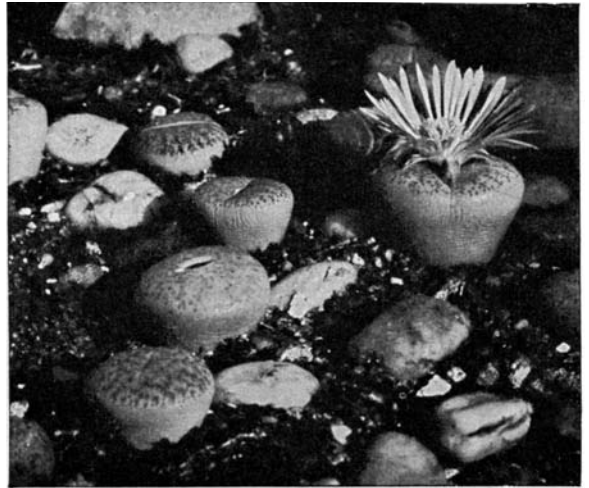
hineinflog und der Herr aufjubelte: «Hurra, nun hat eine Biene meine schöne Echinopsis bestäubt, und ich werde Samen ernten!» Die Echinopsis hat natürlich damals ebensowenig Frucht angesetzt wie bei den vielen Versuchen, sie durch künstliche Bestäubung dazu anzuregen. Die Ursache der Erscheinung beruht darauf, dass die Blüten der meisten sukkulenten Gewächse auf den eigenen Blütenstaub nicht im mindesten reagieren. Sowie man aber den Blütenstaub einer anderen Pflanze derselben Art zur Bestäubung verwendet, pflegt die Bestäubung zur Befruchtung zu führen. Das ist eine so merkwürdige Angelegenheit, dass man verstehen kann, dass viele nicht daran glauben wollen, bis ein leicht anstellbarer Versuch sie eines Besseren belehrt. Was ist nun aber ein anderes Exemplar derselben Art oder mit einem anderen Wort, ein anderes Individuum derselben Art? Es ist eine Pflanze, die aus einem anderen Samenkorn erwachsen ist als die Pflanze, die bestäubt werden sollte. Mit dem eigenen Blumenstaub unfruchtbar, selbstunfruchtbar oder selbststeril, sind also alle die Gewächse, die nur mit dem Blütenstaub eines anderen Individuums derselben Art Frucht und Samen ansetzen. Schon die Tatsache, dass ein anderes Individuum einer Art die Fruchtbildung bewirkt, aber nicht der eigene Staub, beweist schon, dass die Pflanzen, die aus den verschiedenen Samenkörnern einer Frucht hervorgehen, verschieden sind. Dass sie auch in anderer Hinsicht grosse Verschiedenheiten aufweisen, ist eine allbekannte Tatsache. Die verschiedenen Sämlinge variieren hinsichtlich der Form und Grösse ihrer Stämme, Blätter und Blüten, hinsichtlich der Blütenfärbung, der Blühwilligkeit, der Neigung zum Sprossen und in zahllosen anderen Eigenschaften. Es ist ja auch bekannt, dass auf diese Verschiedenheit der Individuen einer Art *Charles Darwin* seinen berühmten Versuch gründete, die Entstehung der Arten zu ergründen, indem er darauf hinwies, dass immer eine gewisse Anzahl der verschiedenen Individuen besser dem Kampf ums Dasein gewachsen seien, als die anderen, die samt ihren Nachkommen weit eher dem Untergang entgegengehen als die gut angepassten.

Aber noch einmal wollen wir den Blick auf den Begriff «Individuum» richten. Wir haben vernommen, dass die aus verschiedenen Samenkörnern gewachsenen Pflanzen verschiedene Individuen seien, also die durch geschlechtliche Vermehrung entstandenen Pflanzen. Wie ist es aber bei Pflanzen, die durch nicht geschlechtliche Vermehrung entstanden sind? Sind z. B. die Echinopsis-Pflanzen, die aus den Sprossen einer und derselben Mutterpflanze erzogen wurden, auch getrennte Individuen? Sie sind es nicht, da sie sozusagen nur Erweiterungen der Mutterpflanze sind. Teilstücke ihres Gewebes und deswegen allesamt nur über die Eigenschaften verfügen, die der mütterliche Organismus besitzt. Wenn man also mehrere solche Echinopsen, die aus Kindein derselben Mutter bis zur Blühbarkeit erzogen sind, miteinander befruchtet, wird die Arbeit vergebens sein, da alle diese jetzt zwar getrennten Pflanzen nur Teilstücke einer und derselben Pflanze sind, also Teilstücke eines und desselben Individuums. **Selbststerile Gewächse reagieren also nur auf den Blütenstaub anderer Individuen der selben Art, hatten wir gesagt. Wir müssen diesen Gedanken aber**

erweitern und hinzufügen: sie reagieren auch auf den Blumenstaub anderer Arten derselben Gattung, falls diese sich miteinander kreuzen lassen. Letzteres ist, wie allgemein bekannt, bei Kakteen, Mesembryanthen, Aloineen und vielen anderen Gewächsen die Regel. Aus der Möglichkeit, z. B. eine Phyllocactus-Art mit einer anderen kreuzen zu können, ergibt sich der Weg zur Erzeugung von Bastarden, d. h. von Mischformen, die dann auf Grund gewisser Eigenschaften, wie Blütschönheit, Blühwilligkeit, Widerstandsfähigkeit gegen Schädlinge, Kultureinflüsse usw., für den Blumenliebhaber oft wertvoller sind als die reinen Stammarten. Blüht also bei mir eine Phyllocactus-Art, so kann ich, wenn ich gleichzeitig ein anderes Individuum derselben Art in Blüte habe, eine Frucht von der Pflanze erhalten, wie oben ausgeführt wurde. Auch setzt der Blattkaktus sofort Frucht an, wenn ich den Blütenstaub einer anderen Blattkaktus-Art oder auch eines Blattkaktus-Bastards auf seine Narbe bringe. Habe ich nur eine einzige Pflanze eines Blattkaktus, kann ich also von dieser nach den oben entwickelten Gedankengängen niemals artechten Samen gewinnen.

Dasselbe ist der Fall bei unzähligen anderen Sukkulente-Arten. Ich kann diese Erfahrung an einem recht drastischen Beispiel erläutern. Nachdem seinerzeit in der östlichen Kami Mr. Pillans aus Kapstadt den wundervollen *Pleiosipilos simulans* entdeckt hatte, wurden Pflanzen dieser Art sowohl nach Kew als auch an den Botanischen Garten von Darmstadt gesandt. Die von letzterem in ganz Deutschland verbreiteten Pflanzen von *P. simulans* waren auf Grund gewisser Versehen sämtlich Bastarde. Als ich dahinter kam, verehrte mir Herr Purpus, der Inspektor des Gartens in Darmstadt, das einzige noch übrige unvermischte Exemplar jener Art. Dieses hat dann lange Jahre bei mir sehr schön geblüht, hat aber nie mit dem eigenen Blumenstaub Samen angesetzt, da die Arten von *Pleiosipilos* wie überhaupt die meisten Mesembryanthen selbststeril sind. Lange Zeit war diese Pflanze der einzige echte *P. simulans* auf dem europäischen Kontinent! Zwar Hess er sich, wenn auch nur sehr langsam, durch Abtrennung von Sprossen vermehren, da aber die auf diesem Wege gewonnenen Pflanzen, wie wir gehört haben, keine verschiedenen Individuen darstellen, konnten sie, wenn sie gleichzeitig blühten, durch Austausch des Blütenstaubes keine Frucht setzen. Durch Samen konnten die äusserst begehrten Arten erst wieder vermehrt werden, nachdem ich aus England nach dem ersten Weltkriege eine gleichfalls echte Pflanze, die nun ein anderes Individuum darstellte, zur Bestäubung verwenden konnte. Bei einer anderen, sehr malerischen Mesembryanthe, *Glottiphyllum linguiforme*, liegen die Dinge noch so wie damals bei meinem einzigen echten *Pleiosipilos simulans*, indem in ganz Europa nur aus Stecklingen vermehrte Abkommen der einzigen Pflanze verbreitet sind, die sich in England artecht erhalten hatte, und zwar in den Kulturen des trefflichen Sukkulente-Freundes Edward Taylor in Southborough, Kent. Meine Bemühungen, *Glottiphyllum linguiforme* wiederum aus Afrika zu erhalten, um sie durch Kreuzung artecht zu vermehren, sind bisher leider erfolglos gewesen, wohl aber kam ich durch die Liebenswürdigkeit der Finderin Mis

Ryder in den Besitz einer Art, die genau dieselben phantastisch geformten breiten Blätter besitzt wie *Glottiphyllum linguiforme*, aber doch eine andere Art darstellt, da die Frucht in der Form nicht übereinstimmt. Bis auf weiteres muss also *G. linguiforme* als verschollen gelten. Es ist möglicherweise noch in europäischen Kulturen vorhanden, aber nur in Teilstücken eines und desselben Individuums, aus dem bisher durch keine botanischen Kunststücke artechter Same hervorzuzaubern war. — Wenn wir unser echtes *Glottiphyllum linguiforme*, wie es sicher sehr oft vorkommt, im Sommer mit anderen *Glottiphyllum*-Arten vereint ins Freie stellen, so werden die Pflanzen, wie das bei *Glottiphyllum* zumeist der Fall ist, sämtlich reich blühen, und auch unser *Glottiphyllum linguiforme* wird später voller Früchte dastehen. Wir wissen aber aus den oben entwickelten Gedankengängen heraus, dass kein Samenkorn dieser Kapseln echte Pflanzen ergibt,



*Lithops pseudotruncatella* fa. *Mundtii* Tisch.

sondern nur Bastarde. Unser Exemplar von *G. linguiforme* würde artechte Samen getragen haben, wenn es sorgsam unter Ausschluss aller fremden Bestäubung vermittelnden Insekten nur mit dem Blütenstaub anderer Individuen derselben Art befruchtet worden wäre. Da es dies aber, wie wir eben hörten, in Europa überhaupt nicht gibt, können die bei uns wachsenden Vermehrungen des einzigen echten Individuums nur durch Befruchtung mit anderen *Glottiphyllum*-Arten Kapseln ansetzen, die dann selbstverständlich nur verbastardierte Samen ergeben.

Nicht selten wurde mir in diesem Falle, wenn ich solche Gedankengänge vor Liebhabern oder auch Gärtnern entwickelte, der Gedanke entgegen gehalten, es würde doch wohl einige der Sämlinge aus solchen verbastardierte Kapseln echt fallen. Dies ist aber eine reine Unmöglichkeit, wie jeder bestätigen wird, der sich mit Erblichkeitslehre ein wenig befasst hat. Wohl werden von den Bastard-Sämlingen einige der Mutterpflanzen ähnlich sehen, sie sind aber trotzdem Bastarde. Wenn man in dem hier vorliegenden Fall versuchen wollte, das *Glottiphyllum linguiforme* wieder herauszuzüchten, indem man die der Mutterpflanze

ähnlichsten Bastarde immer wieder mit der Mutterpflanze kreuzte, würde man durch solche «Verdrängungszucht» schliesslich zu Pflanzen gelangen, die tatsächlich von der Mutterpflanze äusserlich nicht mehr zu unterscheiden wären. Aber niemand könnte dafür gerade stehen, dass die auf diesem Wege erhaltenen, scheinbar echten Sämlinge der Art tatsächlich auch in ihren inneren Eigenschaften völlig der reinen ursprünglichen Art entsprechen. Bekanntlich hat man auf Grund solcher Verdrängungszuchten das ausgestorbene europäische Urrind, den Auerochs, aus seinen Haustiernachkommen wieder er stehen lassen wollen, aber auch in diesem Falle würden die Endergebnisse solcher Zuchten mit denselben Zweifeln behaftet sein, wie bei unseren Pflanzen. Wenn die reinen Arten tatsächlich schon ausgestorben wären, könnte man notgedrungen zu derartigen Verdrängungszuchten greifen, um jedenfalls zu einer Art Ersatz des Verlorenen zu gelangen. Solange wir aber die Wunder der afrikanischen Wüste in reinen Formen besitzen, sollten wir dafür sorgen, sie durch Gewinnung reinen Samens zu vermehren und zu erhalten.

## II.

Wenn dem so ist, dass die Pflanzenwelt Südafrikas in ausserordentlich viele Arten zerspalten ist und diese oftmals nur ein ganz kleines Areal bewohnen, könnte man die Frage aufwerfen, ob man nicht alle diese Pflanzenschatze, die in den Gärten von Kapstadt und anderen Orten schon nicht mehr gedeihen, weil sie auch im Winter einen sonnigen Standort verlangen, in der Karru an einer oder mehreren Stellen zusammentragen könnte. Sie würden hier den ihnen zusagenden Boden finden und vor allem das Klima, unter dem sie an ihren natürlichen Standorten gedeihen. Es ist sehr zu begrüssen, dass mit der Durchführung dieses Gedankens schon vor Jahren ein Anfang gemacht wurde: mit der Begründung des Karrugartens von Whitehill, der dem Botanischen Garten von Kirstenbosch unterstellt ist. Hier kann jeder Botaniker, dem es an Zeit fehlt, die verschiedenen grossen Schenswürdigkeiten der Karrupflanzenwelt, anstatt die weitauseinander liegenden Standorte aufzusuchen, in der Nähe von Kapstadt beobachten. Mit diesem Karrugarten hat der herrliche Botanische Garten der Kapstadt-Universität eine eigenartige und notwendige Filiale geschaffen. Es melden sich aber hier dieselben Bedenken, die wir gegenüber allen Gartenkulturen hegen: wie steht es mit der Verbastardierung der hier auf engem Raum vereinten, sonst durch den weiten Abstand der Fundorte geschützten Arten der einzelnen Gattungen? Sicherlich wird man Vorkehrungen getroffen haben, zu verhindern, dass die ausgepflanzten echten Arten im Laufe der Jahre durch Bastard-Sämlinge ersetzt werden, indem man alle Sämlinge wie Unkraut ausrottet. Auch wissen die Botaniker Südafrikas ebensogut wie wir, dass es unmöglich sein wird, in einer solchen Anpflanzung artechte Samen zu gewinnen, es sei denn, dass von gewissen Gattungen nur eine einzelne Art angepflanzt ist oder doch Arten mit sehr verschiedener Blütezeit.

Die Treibhäuser unserer Botanischen Gärten waren bisher, soweit sie nicht Versuchshäuser waren, die für gewisse wissenschaftliche Spezialarbeiten bereit standen, Schauhäuser für das Publikum und Orte, an denen die Studierenden die Pflanzenwelt fremder Gebiete beobachten konnte. Wohl nur selten und in geringem Umfang hat man in diesen Kulturanlagen systematisch die

Gewinnung artechter Samen der Sukkulenten betrieben. Ich bezweifle nicht, dass hier und dort unter der Leitung kundiger und beobachtender Botaniker und Gärtner die Anzucht zweifelsfrei reiner Samen betrieben worden ist, aber für die grosse Mehrzahl unserer Gewächshäuser der Botanischen Gärten trifft das nicht zu. Daher sind denn auch die Botanischen Gärten vielfach geradezu berüchtigte Zentren einer Vermischung der Formen geworden, und ein erfahrener Obergärtner des Hamburger Botanischen Gartens hatte sicher völlig recht, wenn er einmal mir gegenüber meinte, er bedaure jedes schöne, neu eingeführte Gewächs, das in unsere Botanischen Gärten gelange; es würde tatsächlich über kurz oder lang durch Verbastardierung zugrunde gehen, wenn es durch Samen vermehrt werden müsste.

Dasselbe gilt natürlich für die überwiegende Zahl der Handelsgärtnereien. Auch hier gibt es vereinzelte rühmliche Ausnahmen, aber in der Regel betrachtet der Besitzer seine Gärtnerei nur als Geschäftsunternehmen, das für Vermehrung der Pflanzen sorgt, die das Publikum verlangt. Wohl viele von uns sind Zeuge geworden, wie in solchen Gärtnereien die Gewinnung von Samen betrieben wurde. Da ging ein Mann mit einem Bestäubungspinsel von Pflanze zu Pflanze und steckte in jede Blüte den Pinsel hinein, ohne etwa dies Bestäuben nur auf die Angehörigen einer Art von Mammillarien oder Angehörigen einer andern Gattung zu beschränken. In den meisten Fällen haben die Betroffenen natürlich keine Ahnung davon gehabt, was sie durch solches Bestäuben anrichteten. Als ich vor langen Jahrzehnten mich u. a. auch gerade mit der schönen Gattung *Mammillaria* befasste und versuchte, sehr viele Arten aus käuflichen Samen heranzuziehen, erlebte ich, dass beim Besichtigen meiner Pflanzen, als diese bereits blühhbar geworden waren, Kenner dieser Gewächse, kopfschüttelnd dastanden und meinten, sie täten Blicke in eine neue Welt. Diese oder jene *Mammillaria* sei ja der Pflanze, unter deren Namen ich sie führte, sehr ähnlich, aber die sei es doch nicht, und andererseits könne es auch nicht gut eine neue Art sein, und dann so viele neue Arten plötzlich auf einmal!? Als ich im Laufe der Jahre tiefer eingedrungen war in das Wesen es hier vorliegenden Problems, löste es sich natürlich in der einfachsten Weise: fast meine gesamten Mammillarien waren Bastarde.

Den Bemühungen um Gewinnung artechten Samens in unseren europäischen Anlagen stellt sich eine bedeutende Schwierigkeit entgegen insofern, als zahlreiche der seltsamsten Pflanzen Südafrikas bei uns nie oder doch nur äusserst selten blühen. So habe ich z. B. von *Mitrophyllum*, *Conophyllum*, *Monilaria* und *Meyerophytum* an kultivierten Pflanzen niemals Blüten gesehen. Freilich habe ich mehrere Arten zum Blühen gebracht; es handelte sich aber dann um importierte Pflanzen, die die Blütenknospen schon aus ihrer Heimat mitbrachten. Sehr schwer blühen auch viele Arten der Gattung *Cheiridopsis* und *Cephalophyllum*. Glücklicherweise kargen die Angehörigen so hochinteressanter Gattungen wie *Lithops* und *Conophyllum* vielfach nicht mit dem Blühen, aber es gibt auch hier Arten, deren Blumen man bei uns wohl noch nie gesehen hat. Die Ursache für diese Erscheinung dürfen wir wohl in der zu geringen Lichtmenge unserer Breiten während der Wachstumsperiode dieser Pflanzen sehen. Es handelt sich nämlich meistens um Gewächse, die bei uns im Winter treiben, im Sommer ruhen. Im Botanischen Garten von Hamburg wurde der Versuch gemacht,

dem Uebelstand durch künstliche Bestrahlung während der Nacht nachzuhelfen, und ich sah dort Pflanzen, z. B. Klumpen von *Gibbaeum-Arten* und andere schwierigen Blüher mit Blumen nur so übersät, ein Zeichen, dass bei ihnen tatsächlich der Lichtmangel die Ursache der Blühfaulheit war. In anderen Fällen könnte auch der Rhythmus im Wechsel von Tag und Nacht das Ansetzen von Blüten scharf beeinflussen, da die Sonnenbestrahlung in unseren hohen Breiten im Sommer verhältnismässig intensiver ist als in dem subtropischen Gebiet, aus dem die Sukkulente stammen. Man würde also möglicherweise manche der Arten, die Sommerwachser sind, aber trotzdem nicht recht blühen wollen, dadurch zum Blühen veranlassen, dass man ihnen das Licht während eines Teiles des Tages sperrt. Man wird also durch Intensivierung und Rhythmisierung der Belichtung, wie ich bestimmt glaube, in Zukunft alle schwierigen Blüher auch bei uns zum Erzeugen von Blumen und Samen veranlassen können.

Aus den hier kurz skizzierten Ergebnissen erwächst für uns die unabweisliche Pflicht, die Fülle der Wunder, die die Natur erzeugte, vor der Vernichtung zu bewahren. Dieses Ziel kann, wie angedeutet, auf verschiedenen Wegen erreicht werden, durch Schutz der wildwachsenden Pflanzen, vor allem aber durch bewusste Anzucht artreinen Samens. Nur von dieser letzteren Massnahme verspreche ich mir einen vollen Erfolg. Diese Samenanzucht kann nur unter wissenschaftlicher Leitung das Ergebnis zeitigen, das man von ihr erwartet. Sie kann daher nur an Stätten der Wissenschaft betrieben werden, vorwiegend also in den Botanischen Gärten u. a. Kultureinrichtungen, die in Verbindung mit den Forschungsstädten der theoretischen oder angewandten Botanik stehen. Ganz abgesehen davon, dass der Mensch nicht das Recht hat und auch nicht klug daran tut, auch nur eine Pflanzenart in der Welt völlig auszurotteten, da er niemals weiss, inwiefern diese Art für sein Leben und Wissen noch einmal von Bedeutung werden könnte, wird eine sich immer mehr entwickelnde Pflanzenliebhaberei eine solche Förderung nicht als Utopie betrachten.

Wenn diese Notwendigkeit erst einmal empfunden wird, wird man auch Wege finden, die zum Ziel führen. Man könnte z. B. vorschlagen, in Südafrika, Europa, Amerika oder sonstwo grössere Züchtereien zu errichten, um garantiert echten Samen an Wissenschaftler

und Liebhaber liefern zu können. Bis es zur Gründung solcher Zentralen kommt, sollte jeder Botanische Garten, der ein wenig Interesse für die hier besprochenen Pflanzen besitzt, eine wenn auch bescheidene Einrichtung zur archten Bestäubung der wichtigsten dieser Gewächse halten, wo die blühenden Pflanzen unter Umständen gehalten werden, die ein Herannahen von bestäubenden Insekten u. a. die Bestäubung vermittelnden Faktoren ausschliessen. Wenn der eine Botanische Garten z. B. die Anzucht archter *Lithops* betriebe, könnte der andere sich vielleicht mit *Conophytum*, *Pleiospilos*, *Argyroderma* usw. beschäftigen. Auch auf die Mitarbeit gerade der Liebhaber richte ich meine Hoffnung. Ich habe z. B. schon vor Jahrzehnten gewisse seltene Pflanzen, vor allem *Pleiospilos*-Arten, an Pflanzenfreunde unter der Bedingung weggegeben, sie möchten nur eine einzige schöne Art kultivieren und zur Samenreife bringen, wobei dann natürlich die Gefahr der Verbastardierung praktisch genommen ziemlich ausgeschlossen wäre. Ich erlebte dabei einmal, dass eine in meiner Kultur verschwundene, von Dr. Marlot entdeckte Form mir nach Jahr und Tag von einem dieser Mitarbeiter in Gestalt artrechten Samens zurückgeliefert wurde. Der Weg ist sicher gangbar und kann grosse Bedeutung für uns alle gewinnen.

Aber geschehen muss etwas, bevor es zu spät ist. So manches seltsame Getier ist vom Erdboden infolge der Gedankenlosigkeit der Menge verschwunden, vielleicht nicht nur zum grossen Bedauern der Tierfreunde. Denn wer kann z. B. sagen, welchen Wert heutigentags der längst vom Menschen vernichtete Riesenvogel Moa auf Neuseeland für uns in ökonomischer Hinsicht haben könnte. Noch wirtschaften wir, was die Pflanzen Südafrikas betrifft, aus dem Vollen, aber wie lange noch? Werden wir den Brunnen zudecken, nachdem das Kind hineingefallen ist?

Summary. The nature of heterogeneous pollination is explained. Many South African succulents are threatened by extirpation. Those species can be cultivated in botanical gardens and by amateurs. But experience has proved that many of these plants are heterogeneous pollenizing, they were bastardised by cultivating and exist hardly any more in their genuine kind. Specimens of *Clotiphyllum* among others prove this fact, protective collections should be established where the genuine species could be propagated and spread and special precautionary measure could be taken.

## Auf Sammelreise in Südafrika

Von H. Herre, Stellenbosch

Sukkulente gibt es hier in den grossen Halbwüsten Südafrikas in grosser Anzahl und in vielen verschiedenen Arten. Um sie zu sammeln, werden weite, nicht ganz ungefährliche Reisen unternommen. Diese interessanten Pflanzen wachsen oft viele hundert Kilometer von Kapstadt entfernt, und hohe Gebirgspässe müssen erst überwunden werden, bis man zu ihnen gelangt. Da man für so lange Reisen allerlei mitnehmen muss, so verursachen die Vorbereitungen manches Kopfzerbrechen. Hat man dann glücklich alles beisammen, so wird aufgepackt und alles recht fest verschnürt. Es braucht dazu schon einen starken Kraftwagen, sonst kann man nicht alles Nötige mitschleppen und die stei-

len Pässe hinauffahren. Was muss denn da alles mitgenommen werden? Nun, zunächst einmal Nahrungsmittel und Kochgerätschaften; denn man lebt ja immer draussen im Freien, ganz bei den Pflanzen, die man sich holen will; dann natürlich Schlafsäcke und Decken, denn man schläft auch im Freien. Weiterhin Pickel, Spaten und Handspaten, Kisten und Säcke zum Verpacken der Pflanzen, sowie Samentüten für den Samen; Botanisiertrommel für empfindlichere Pflanzen, Pflanzenpresse, Photo-Apparat nebst Zubehör und vor allem auch einen guten Behälter voll Wasser für Mann und Motor; dann Landkarten und vieles andere noch. Es darf nichts vergessen werden; denn einmal



unterwegs, ist nachher nichts mehr zu bekommen. Am Nachmittage vor der Abreise wird alles aufgepackt und der Motor noch einmal gut nachgesehen.

Anderen Tags, noch in der Morgendämmerung, geht es fort. Klappt alles gut und sind die oft gefährlichen Pässe genommen, so ist man abends schon nicht mehr allzuweit von den ersten Sammelstellen und wird sich in einem trockenen, sandigen Flussbett oder einer ähnlichen, weichen Stelle zum Schlafen niederlegen. In der Regenszeit darf man aber kein Flussbett als Lagerstätte wählen; denn es könnte sich sonst ereignen, dass es weit davon ausgiebig regnet und der Fluss

den Tag zubringen muss. Da jede Minute kostbar ist, so wird nicht viel gerastet.

Frühmorgens wird abgekocht und gut gegessen, spätestens um 8 Uhr morgens geht es weiter. Zwischen 1–2 Uhr wird Mittag gemacht. Wenn möglich bereitet einer Reis mit Büchsenfleisch oder etwas Ähnliches, was nicht zu lange dauert, während der andere oder die anderen noch weiter nach Pflanzen suchen. Das Essen darf nicht viel Zeit in Anspruch nehmen, und schon geht es weiter. Erst abends wird wieder gerastet. Meist wird dann erst die Hauptmahlzeit des Tages eingenommen, denn nun hat man ja Zeit genug



Titanopsis calcareae Schwant. Kapetown (etwas rechts oberhalb der Mitte des Bildes). Bild: Herre.

dann so schnell und reissend abkommt, dass man sich kaum noch in Sicherheit bringen kann. Am nächsten Morgen geht es dann ans Sammeln. Vor allem unter den Büschen, die meist nicht sehr hoch sind, wo auch die schönen Ordenssterne (Stapelien und ihre Verwandten), sowie viele andere Pflanzen noch geschützt vor der heissen südafrikanischen Sonne wachsen, wird alles gut abgesucht. Ebenso werden Stellen, die mit weissen Quarzsteinen bedeckt sind, gründlich untersucht. Manchmal finden sich diese Steine auf ungeheuren Flächen, und da heisst es dann fleissig suchen und trotz Hitze, greller, häufig sehr blendender Sonne und heissem, trockenem Wind sein Möglichstes tun, um die oft den Steinen sehr ähnlich sehenden Pflanzen zu entdecken und herauszuhacken. Der Boden ist zumeist hart wie Stein, und es kostet so manchen Schweisstropfen, wenn man tiefer im Boden wachsende Pflanzen, wie z. B. gewisse Keulen-Euphorbien (Milchbüsche) herausholen möchte. Bilder von diesen Gebieten zeigen das deutlich, wie auch die einsamen, oft öden Landschaften, in denen man unter diesen Umständen

dazu. Es wird Tee oder Kaffee gekocht und je nach der Jahreszeit warm oder kalt gegessen. Ist es sehr heiss gewesen, so hat man nicht viel Hunger, sondern mehr Durst und ist dann auch müde von der Tagesarbeit. Nach dem Essen wird noch manches für den kommenden Tag besprochen, Pläne werden geschmiedet und schliesslich auch so manche Geschichte aus früheren Zeiten erzählt. Dabei brennt das Lagerfeuer lustig, und wenn dann Schakale und Leoparden ihr Konzert anstimmen, so ist es besonders schön. Zu fürchten hat man nichts von ihnen; denn das Lagerfeuer meiden sie, wie überhaupt den Menschen. Gegen 9 oder 10 Uhr liegt jeder in seine Decken eingewickelt und betrachtet vor dem Einschlafen noch einmal den wunderschönen, klaren Sternhimmel. Da stehen die Pleiaden, dort der Orion oder der Skorpion und etwas weiter ab das Kreuz des Südens, von dem Kentaur sichelförmig umgeben. Schliesslich fallen die Augen zu, und man schläft ein. Die Nächte sind wohl trocken, aber häufig recht kalt, und schon ehe die Sonne aufgeht, wird das Lagerfeuer wieder angefacht, eine heisse



Tasse Kaffee ist dann eine ganz besondere Wohltat. Wenn es möglich ist, wascht man sich, sonst werden aber nicht viele Umstände gemacht, und es geht nach dem Essen gleich wieder weiter.

Ausser auf den Hauptwegen trifft man kaum einmal einen Menschen. Ab und zu begegnet man höchstens einer Eselkarre oder einem ähnlichen Gefährt, oder einem Hirten mit seinen Schafen. Kommt man auf eine Farm, wird man meist sehr freundlich aufgenommen und gut bewirtet. Zumeist wird man aber allein seine

doch frohen Mutes wieder in die Stadt zurück, um die gesammelten Schätze weiter zu betreuen, das heisst einzupflanzen und in die Sammlung einzureihen. So ist es, wenn alles klappt! Dann macht es Spass! Wehe aber, wenn der Motor versagt, wenn man weit von jeder Hilfe entfernt ist oder wenn man im Sande festsetzt, alles auspacken und kräftig schieben muss, Luft aus den Reifen ablassen und Sträucher und Zweige zusammenträgt und unterlegt und trotzdem nicht weiterkommt, bis dann schliesslich doch ein Bauer den



Argyroderma (v. Rhynsdorp). Bild: Herre.

Strasse ziehen und durch niemanden gestört werden. Beim Sammeln selbst werden neben Armen und Beinen vor allem die Augen angestrengt; denn die Pflanzen sind oft dem Boden oder den Steinen so ähnlich, dass man darauf sitzen kann und sie doch nicht sieht. Hat man erst eine Pflanze gefunden, dann geht es schon besser, und schnell findet man die zweite und dritte. Oft entsteht dann der reine Wettkampf, und jeder Teilnehmer will die meisten finden. Eins der Bilder zeigt solche schwer zu sehenden Pflanzen, und der Leser oder die Leserin können selbst einmal ihr Heil versuchen und sie auf dem Bilde alle herausfinden. Jedenfalls ist's eine wunderschöne Sache um diese Tage und Stunden in der weiten, freien Natur, und wer sie einmal richtig miterlebt hat, wird sie nie wieder vergessen. Gesund und braun gebrannt von Luft und Sonne kehrt man schliesslich schweren Herzens, aber

verfahrenen Karren herausholt und dabei mit seinen Tieren noch allerlei beschädigt. Auch Regen und Gewitter können Unheil bringen oder die Fahrt ungemütlich machen, ebenso wie häufige Pannen auf steinigem Strassen. Aber trotz aller dieser Widerwärtigkeiten zieht man doch jedesmal gern wieder hinaus in die Weite und möchte jedem Menschen und besonders jedem Pflanzenfreund wünschen, dass er auch einmal in seinem Leben eine Gelegenheit bekommen möchte, um eine solche Sammelreise mitzumachen.

Summary. The author describes the difficulties of a collecting-expedition in South Africa. But hardship and strain are rewarded by the joy of discovering unexpectedly rare plants, a joy which entices explorers again and again.

## Ueber die Kälteresistenz der Sukkulenten

Von H. Jacobsen, Kiel

In normalen Zeiten wird jeder Pfleger sukkulenter Pflanzen kaum Schwierigkeiten in der Ueberwinterung seiner Pflanzen gehabt haben. Zeit und Kohlen standen immer ausreichend zur Verfügung. Der Krieg und seine Folge-Erscheinungen brachten manche Ueber-

raschungen. In vielen Ländern, auch in solchen, die vom Kriege selbst verschont blieben, war im letzten Winter die Kohlenfrage die Lebensfrage für Pflanzenkulturen. Viele Pflanzen sind bei sehr geringen Temperaturen mit mehr oder weniger Erfolg durch den Win-

ter gebracht worden, während andere dem Kältetod zum Opfer fielen.

Im allgemeinen wird man beobachtet haben, dass Kakteen bedeutend widerstandsfähiger sind als die anderen Sukkulenten. Wer sich mit den Verhältnissen an den heimatlichen Standorten vertraut gemacht hat, wird dies verstehen. Immerhin sind auch die südamerikanischen Kakteen wärmebe dürftiger als die Mexikaner. Bis auf *Echeveria* und einige wenige andere stammen die meisten Sukkulenten (ohne die Kakteen) vom afrikanischen Kontinent, im wesentlichen aus Südafrika. Dort ist es im allgemeinen sehr warm und sehr trocken; doch fällt das Thermometer nachts oft ganz erheblich. Berichte aus Südwest sagen, dass gelegentlich Temperaturen bis minus 18 Grad C. gemessen werden, tagsüber steigt dann die Wärme stark an, so dass Temperaturdifferenzen von fast 50 Grad C. durchaus keine Seltenheit sind. Diesen Extremen (wie auch grosser Trockenheit) sind die Pflanzen durch ihre Schutzeinrichtungen angepasst. Die Regenmengen sind vielfach so gering, dass sie für die Ernährung der Pflanzen kaum ins Gewicht fallen, vielmehr noch sind die Pflanzen auf den allerdings reichlich fallenden Tau und teilweise auch auf die Nebel (in den Küstenwüsten) angewiesen. Der Härte der Temperatur und dem spärlich zur Verfügung stehenden Wasser sind die Pflanzen derartig angepasst, dass sie unbeschadet ihrer Gesundheit auch starken Einflüssen in der Kultur ausgesetzt werden können, wenn – ja, da liegt die Schwierigkeit, wenn nämlich die Kulturbedingungen für die Pflanzen den Verhältnissen in der Heimat entsprechen. Das wird aber nur selten der Fall sein. Vor allem fehlt es in den europäischen Kulturländern an der ausreichenden Sonnenintensität, zumal viele Pflanzen gerade im Winter (Sommer in Südafrika) die Trockenruhezeit haben.

Im allgemeinen werden sukkulente Pflanzen viel zu mastig kultiviert, d. h. es wird ihnen zu nährstoffreiche Erde, zu viel Feuchtigkeit und oft zu wenig Luft gegeben. Sukkulenten können bei ausreichender Lüftung volle Sonne vertragen. Das Giessen der verschiedenen Pflanzen, z. B. der verschiedenen Gattungen der Mesembryanthea, ist unbedingt mit der den Arten eigenen Ruhezeit in Verbindung zu bringen, d. h. man soll erst dann giessen, wenn die Ruhezeit beendet ist. Die meisten Pflanzen zeigen die Beendigung der Ruhezeit durch Neutrieb an, auch ohne dass gegossen wird. Gegossen wird nur so lange, als die Pflanzen wirklich treiben, d. h. wachsen. Bei einigen Arten (z. B. *Mitrophyllum*) beschränkt sich das eigentliche Wachsen auf wenige Wochen. Bei diesen Arten treibt die Pflanze einen neuen Spross, der die meiste Nahrung aus den alten Blättern nimmt, welche dabei völlig aufgezehrt werden. Bei zu starkem Giessen würde der neue Spross unverhältnismässig mastig werden und damit anfällig gegen Witterungsunbilden.

In dieser Abhandlung würde es zu weit führen, eingehende Kulturrezepte zu bringen. Es sei nur nochmals darauf hingewiesen, dass das Charakteristikum einer Pflanze nur dann gewahrt werden kann, wenn man es versteht, die heimatlichen Verhältnisse nach Möglichkeit nachzuahmen und die Pflanzen jeweils nach ihren Bedürfnissen pflegt. Es gehört viele Erfahrung dazu, wirklich charakteristische Pflanzen über Jahre und Jahrzehnte zu halten.

Trotz diesen vorhandenen Voraussetzungen haben wir während des Krieges bei der Pflege unserer Sukkulenten im Kieler botanischen Garten bittere Erfah-

rungen machen müssen. Immerhin waren die Ereignisse auch alles andere als normal. Der Krieg hat unsere Pflanzenhäuser mehrfach gründlich zerstört, die gesamten Bestände an tropischen und auch subtropischen Pflanzen wurden mehrfach vernichtet, da die Zerstörungen stets während grösserer Kälte eintraten. Das Sukkulentenhaus konnte fast bis zuletzt gehalten werden. Doch im Januar 1944 wurde auch dieses bei erheblicher Kälte zerstört. Da keine unmittelbare Hilfe zum Wegbringen der Pflanzen zur Verfügung stand, mussten sie sich vorerst selbst überlassen bleiben. Erst nach einigen Tagen konnte an die Bergung gedacht werden. Aus Eis, Schnee und Glasscherben wurden die einzelnen Pflanzen herausgesammelt. Dabei gab es interessante Ueberraschungen. Am wenigsten widerstandsfähig erwiesen sich die *Asclepiadaceen*, wie *Stapelen*, *Heurnia*, *Tavaresia*, *Trichocaulon* usw. Auch



*Mammillaria aureilanata* Beckbg.  
(Syn. *M. cephalophora* Quehl.)

die meisten *Crassulaceen*, insbesondere die mexikanischen *Echeverien*, erfroren sofort. Als widerstandsfähig erwiesen sich *Echeveria Derenbergii*, *setosa* und *leucotricha*. Auch die afrikanischen *Cotyledon*-Arten erfroren. Von den hochsukkulenten *Crassulaceen* konnte wenig gerettet werden, da diese Arten im Winter in Vegetation waren. Auch die meisten der grösseren Euphorbien erwiesen sich als wenig widerstandsfähig, dagegen haben sich einige der seltenen Keulen-Euphorbien unter dem Schnee erhalten. Auch *E. horrida*, *bupleurifolia* überstanden die Kälte. Von den schönen *Cissus*-Arten, die hier in älteren Stücken kultiviert wurden, wie *C. Juttae*, *Bainesii*, *Cramerianus*, blieben einige erhalten, da diese Pflanzen in der Trockenruhe waren. Aus der Gattung *Haworthia* und *Apicra* haben sich die Pflanzen mit harten Blättern halten können; Arten, wie z. B. *Haworthia cymbiformis*, erfroren. Ebenso erfroren auch alle *Aloe*-Arten, wie sonderbarerweise auch die meisten Agaven. Am

interessantesten waren die Beobachtungen bei den verschiedenen Gattungen der *Mesembryanthema*. Hier konnte festgestellt werden, dass die Pflanzen, die gerade in ihrer Trockenruhe verharren, am wenigsten gelitten hatten. Es erfroren vor allem *Conophytum*, die ja im Winter noch in vollem Wachstum sind; nur wenige Arten kamen durch den Frost. *Pleiospilos* erfroren teilweise, besonders die grösseren Stücke, deren Saftreichtum wohl zu gross war. Das sprengte einfach die Blätter. Wenn auch von *Lithops* manche Arten verloren gingen, so konnte doch eine beachtliche Anzahl gerettet werden. Diese Pflanzen sind ja während des Winters völlig in Ruhe und verkriechen sich teilweise ganz im Boden, vor allem sind sie ja mehr oder weniger stark geschrumpft. Ebenso widerstandsfähig waren *Argyroderma*, die meisten *Gibbaeum*-Arten, *Cheiridopsis*, *Mitrophyllum*, *Conophyllum* u. a. m. Die meisten Verluste gab es bei den strauartigen Arten, die nahezu alle erfroren.

Nach den gemachten Beobachtungen kann festgestellt werden, dass gerade die Arten, die in der Trockenruhe waren, den Kältesturz am besten überdauern haben. Eine Tatsache, die im Zusammenhang mit der Schrumpfung der Blätter bzw. der Pflanzkörper steht. Das Plasma der Zellen ist verdickt, und damit ist die Widerstandsfähigkeit sowohl gegen grosse Hitze wie aber auch gegen Kälte am grössten.

Summary. Cactuses resist frost much better than the other succulents. When in 1944 Kiel was bombed, the plants were freed from snow, ice and broken glass only several days later. The *Mesembryanthemes* being in their period of rest (shrinking stage) were not damaged. But all those species which grow in winter e. g. *Conophytum* perished in the frost. Nearly all the bushy kinds perished. Fat plants generally do not stand frost so well as plants grown in a hard and dry way.

## Die Behandlung von Uebersee-Importen

Von H. Klausner, Winterthur

Sind wir glücklich in den Besitz von Kakteen aus ihren Heimatländern gelangt, so müssen wir durch eine zweckmässige Behandlung dafür sorgen, dass die Pflanzen wieder normal weiterwachsen. Es eignen sich zwar nicht alle Arten für unser Klima, aber ich möchte jetzt darauf nicht eingehen, sondern vielmehr die wichtigsten Pflegemassnahmen besprechen.

Ist ein Paket bei uns eingetroffen, so geht es sofort an das Auspacken. Jede Pflanze wird zunächst auf Ungeziefer und Beschädigungen usw. untersucht. Angefaulte Stellen werden bis auf das gesunde Gewebe zurückgeschnitten und mit Holzkohlenpulver bestreut. Allfällig vorhandene Woll- oder Schildläuse werden mit 0,4 % Deril oder mit einem anderen zweckmässigen Spritzmittel bespritzt. Alle Pflanzen, die eine Nassbehandlung erfordern oder die Verletzungen trugen, müssen zunächst an einen luftigen und schattigen Ort gelegt werden, damit sie schnell wieder trocknen. Die Läusebekämpfung muss nach 14 Tagen wiederholt werden.

Sind einzelne Wurzeln geknickt, so schneiden wir diese an der Bruchstelle ab. Man trage aber Sorge zu den neuen Wurzelsprossen, die sich sehr oft schon während des Transportes hinter den Bruchstellen gebildet haben. Selbstverständlich müssen wir darauf achten, dass die Etikette immer bei der Pflanze bleibt, sonst haben wir zuletzt auf der einen Seite die Pflanzen und auf der anderen die Etiketten und wissen dann nicht mehr, was zusammen gehört.

Weisse Pflanzen, die stark beschmutzt sind, können mit Lux-Seifenflocken gewaschen werden. Hierzu benutzen wir einen Pinsel und lauwarmes Wasser. Nach der Reinigung wird wieder gut abgespült. Die Pflanzen dürfen aber höchstens 10 Minuten im Wasser bleiben. Bei längeren Bädern, die man oft mit Erfolg anwendet, muss darauf eine andere Behandlung folgen.

Sind nun alle Stücke gründlich untersucht, so können die Pflanzen eingetopft werden. Zunächst gruppieren wir die Pflanzen noch nach ihrem Wurzelwerk. Die feinbewurzelten auf die eine, die grobbewurzelten und Rübenwurzler auf die andere Seite. Wir bereiten zwei Erdarten vor. Für die feinbewurzelten (Humuswurzeln) mischen wir Laub- und Rasenerde je zur Hälfte

und geben etwas grösseren Sand dazu. Für die anderen nehmen wir die gleiche Mischung, geben aber noch ein Viertel Lehmerde oder Mergel hinzu. Die Töpfe wählen wir möglichst klein. Die Wurzeln sollen gerade darin Platz haben. Mit Topfscherben sorgen wir für guten Wasserabzug. Die Wurzeln sollen möglichst flach ausgebreitet werden, und zuletzt wird leicht angeedrückt. Die Erde soll naturfeucht sein; gegossen wird aber auf keinen Fall!

Und nun wohin mit den eingetopften Pflanzen? Wir sind nun bei der Frage angelangt, von der Erfolg oder Misserfolg abhängt. Wer nicht über ein Mistbeet verfügt, gibt seine Pflanzen besser einem Freund, bis sie gut eingewachsen sind, denn ohne Treibbeet wird nie ein befriedigendes Resultat erzielt. Haben wir Pferdemit oder Laub zur Verfügung, so können wir einen warmen Fuss machen, was aber nicht unbedingt nötig ist, besonders wenn die Pflanzen erst im Mai oder Juni zu uns kommen. Nun senken wir die Töpfe zu drei Viertel ein, legen das Fenster auf und geben tagsüber auf eine Seite ca. 3 cm Luft, vergessen aber nie zu schattieren, wenn wir das Fenster nicht zum voraus mit Kalkmilch angestrichen haben. Gegossen wird frühestens nach einer Woche, und zwar sehr wenig. Erst wenn wir frischen Trieb beobachten, geben wir etwas mehr Wasser. Gedüngt wird das erste Jahr nicht, denn wir haben ja frische Erde verwendet, in welcher noch nie Kakteen gewachsen sind, und somit reicht die Nahrung für mindestens ein Jahr vollständig. Nun werden aber alle Pflanzen oft beobachtet. Sobald wir Gewissheit haben, dass die Wurzeln arbeiten, die Pflanzen sich füllen und frischer aussehen, geben wir mehr Luft und schattieren langsam weniger. Nach ca. zwei Monaten sollten dieselben eingewachsen sein und können behandelt werden wie die anderen Pflanzen.

Summary. The author gives advice concerning the first treatment of imported plants newly arrived from oversea. First the plants must be freed of vermin. Then they are rooted in almost dry substratum in tensified air under glass (box). They are acclimatised by insulating them and letting them have more air.

# Gedanken über den Aufbau einer europäischen Kakteen-Gesellschaft<sup>1</sup>

Von Dr. W. Eberle, Zürich

Heute, zwei Jahre nach Abschluss der Katastrophe, die den grösseren Teil von Europa in Trümmer legte, dürfte es wohl kaum mehr als verfrüht empfunden werden, wenn auch im an und für sich nebensächlichen Sektor unserer Liebhaberei Zukunfts- und Aufbau-Gedanken geäussert und zur Aussprache gestellt werden. Denn, war die Zeit vor und zwischen den beiden Weltkriegen jene der Gründung und Konsolidierung von nationalen Gesellschaften, so drängt sich einem heute die Notwendigkeit einer weitgesteckten organisatorischen Zusammenfassung unserer Liebhaberei geradezu auf.

Viele der schönsten und berühmtesten Sammlungen existieren nicht mehr, ihre Besitzer müssen wieder von vorne anfangen. Viele bekannte und unbekante Namen stehen auf der Liste der Toten oder Vermissten, und die Zurückgebliebenen versuchen durch doppelten Einsatz und neuen Enthusiasmus, die entstandenen Lücken zu schliessen. Tröstlicherweise strömen auch junge Kräfte, neue Liebhaber zur alten Garde. Aber nur im organisatorischen Zusammenschluss aller liegt heute, so wie die Dinge stehen, die Möglichkeit, unserer Liebhaberei und der ihren Grundstock bildenden Wissenschaft in Europa neues Leben und kräftigen Auftrieb zu geben.

Schon vor dem zweiten Weltkrieg bestanden Beziehungen zwischen den verschiedenen nationalen Gesellschaften, in denen sich die Sukkulentenfremde des europäischen Kontinents bereits zusammengeschlossen hatten. Beziehungen, die teils freundschaftlichen, teils aber auch wissenschaftlichen Charakter besaßen; denken wir nur daran, dass z. B. auch ein Schweizer Mitglied der Zentralforschungsstelle der DKG. war. Andererseits waren aber auch rivalisierende und einander sich bekämpfende Strömungen festzustellen, besonders im wissenschaftlichen Sektor; Dinge, die auf den Liebhaber verwirrend und hemmend wirkten und dem Ganzen gewiss nicht förderlich waren.

Dem allem machte der zweite Weltkrieg ein Ende, und nun nach sechs Jahren der Sterilität, regt sich wieder neues Leben, alte Vereinigungen erstehen wieder, neue Organisationen werden geschaffen, und die Fachliteratur beginnt wieder Gestalt und Umfang anzunehmen. Da stellt sich heraus, dass vieles doppelt und mehrfach getan wurde, und bereits zeigen sich Ansätze, dass wieder Rivalität, Unkenntnis und Ressentiment jede produktive Arbeit im Keime ersticken wollen. Soll aber ernsthaft wissenschaftlich gearbeitet werden, dann muss der eine wissen und wissen können, was der andere tut, sonst ergibt sich Mehrspurigkeit und Verwirrung.

Aus dem Gesagten ergeben sich leicht die beiden Hauptgründe, die einer grösseren Organisation rufen:

<sup>1</sup> Ein Organisationsplan für eine Europäische Kakteen-Gesellschaft und ihrer wichtigsten Einrichtungen ist in Arbeit, wobei auch die in den vorliegenden Gedankengängen des Verfassers niedergelegten Grundsätze mitberücksichtigt sind. Der Entwurf wird demnächst mit einem Rundschreiben an alle europäischen Gesellschaften durch die SKG. versandt. Zusicherungen für ihre Mitarbeit an den Vorbereitungen liegen bereits von den Gesellschaften in England, Tschechoslowakei, Deutschland, Oesterreich, Frankreich, Belgien und Holland vor. Krainz.

1. *Produktive Zusammenarbeit und gegenseitige Hilfe der Liebhaber*, und dadurch
2. *Intensivierung der wissenschaftlichen Arbeit durch Koordinierung der Ziele und Mittel.*

Wenn ich mich nun im Folgenden bei der Skizzierung des Aufbaus einer europäischen Gesellschaft stark an unser schweizerisches Vorbild anlehne, dann geschieht dies nicht mit der Absicht, diese Lösung als die einzig seligmachende gelten zu lassen, sondern deshalb, weil ich, sowohl was Entwicklung als auch Lage der Dinge anbelangt, sehr viele Analogien sehe zwischen den schweizerischen Verhältnissen und denen, wie sie sich auf europäischem Gebiet uns heute ergeben und, weil sich unsere Institutionen schon 17 Jahre erprobt, bis heute aufs beste bewährt haben.

Die Schweizerische Kakteen-Gesellschaft (SKG.) besteht aus verschiedenen Ortsgruppen und aus Einzelmitgliedern. An der Spitze steht ein Hauptvorstand, dessen Angehörige vorwiegend einer Ortsgruppe angehören, dies, um die Zusammenarbeit zu erleichtern. Jedes Jahr findet eine Hauptversammlung statt, an welche die Ortsgruppen, aber auch die Einzelmitglieder gemäss Mitgliederzahl Abgeordnete entsenden (auf 20 Mitglieder ein Delegierter), die für die Geschäfte stimmfähig sind. An Institutionen seien erwähnt: Tauschorganisation (für Samen und Pflanzen), Blütenstaubsammelstelle der OG. Zürich, Jugendgruppen, Bibliothek, Vortragstagungen usw. Auch ein Mitteilungsblatt fehlt nicht. Neuerdings wurde eine Patronats-Mitgliedschaft ins Leben gerufen zwecks Ermöglichung grösserer Publikationen. Ausdrücklich sei noch vermerkt, dass Frauen gleicherweise stimmfähig sind, in Vorständen sitzen und Delegationen angehören.

Dementsprechend würde nun eine Europäische Kakteen-Gesellschaft (EKG.) wie folgt aufgebaut sein: Die verschiedenen nationalen Gesellschaften des Kontinents schliessen sich zur EKG. zusammen, unter weitgehender Wahrung ihrer organisatorischen, finanziellen, sprachlichen und gesellschaftlichen Selbständigkeit. Jede Gesellschaft delegiert, sagen wir je 100 oder 200 Mitglieder, einen Abgeordneten an die jährliche Kontinental-Versammlung, die dann, nach genehmigten Statuten, den Vorstand bestellt, den Mitgliederbeitrag bzw. -anteil festsetzt und, als Wichtigstes, geeignete Institutionen ins Leben ruft. Als solche kämen in Frage:

1. Zentrale Forschungsstelle mit a) System- und Nomenklaturkommission, b) Pflanzen-Typensammlung, c) Samen-Typensammlung<sup>2</sup>, d) Bild- und Filmstelle.
2. Literaturstelle mit a) Fachorgan, b) wissenschaftliche und liebhaberische Publikationen, c) Mitteilungsblatt.
3. Tauschorganisation a) für Pflanzen, b) für Samen.

Dies wäre in kürzesten Zügen das Gerippe, sagen wir das Minimum des Anzustrebenden.

<sup>2</sup> Sowohl Samen-Typensammlung als auch Bildstelle existieren bereits und könnten der EKG. bzw. der zentralen Forschungsstelle angeschlossen werden. Kz.



Es ist wohl kaum nötig, zu sagen, dass wir von der Schweiz. Kakteen-Gesellschaft mit Begeisterung bei dieser Sache wären und gerne Zeit und Mühe aufwenden würden, um dieses Ziel mit erreichen zu helfen. Und ganz besonders würde es uns Zürcher freuen, wenn die Gründungsversammlung in den Mauern unserer schönen Stadt zusammentreten würde.

Ein Gebilde, wie oben beschrieben, schön in der Mitte zwischen absolutem Zentralismus und engstirnigem Föderalismus, organisch gewachsen und auf der gesunden Basis der Gleichberechtigung aller, dürfte sicher geeignet sein, die Zusammenarbeit aller Liebhaber in England und Deutschland, in Frankreich und

Oesterreich, in Belgien, Holland, der Tschechoslowakei und der Schweiz erfreuliche Tatsache werden zu lassen.

Summary. Reasons are given to prove the urgency of the foundation of a European Cactus Society. Its chief purpose would be the unification of the cactus-systems and the nomenclature.

(A project of a European Cactus Society with these chief principles in view is being worked out and its draft will shortly be sent together with a circular letter to all European cactus societies by the SKG. The Societies of England, Tschechoslovakia, Germany, Austria, France, Belgium and Holland have already promised collaboration. Kz.)

## Professor Kurt Dinter †

Von H. Jacobsen, Kiel

Nach einem überaus arbeitsreichen Leben im Dienste der Pflanzenforschung verstarb am 16. Dezember 1945 Professor Moritz Kurt Dinter in Neukirch in Sachsen.

Allen Sukkulentenfrenden ist der Name Dinter ein Begriff geworden, da Dinter einige Jahrzehnte lang die Sukkulentenflora Südwest-Afrikas fast nahezu vollständig erforschte und bekannt machte. Die ungeheure Fülle seiner Sammelergebnisse wurden in Europa und in anderen Kulturländern verbreitet und eine Unzahl von Pflanzen und Samen von Sukkulenten von ihm in die Hände Interessierter gelegt.

Prof. Dinter, Regierungsbotaniker beim ehemaligen Kaiserlichen Gouvernement Deutsch-Südwest-Afrika, wurde am 10. Juni 1868 in Bautzen in Sachsen geboren. Nach seinen botanischen Studien in Strassburg und Dresden wurde er Curator in dem berühmten Botanischen Garten des Sir Thomas Hanbury in La Mortola, ging dann für einige Zeit nach Kew Garden, wo er bald Mitarbeiter von Gardeners Chronicle wurde. 1897 folgte er seiner Neigung, um als freier Wissenschaftler in Südwest-Afrika zu botanisieren. Mit zwei Eingeborenen durchreiste er das Land nach allen Richtungen, veröffentlichte seine Studien zuerst in der «Täglichen Rundschau», später in seinen «Kreuz- und Querreisen in Südwest-Afrika». Viel seines Herbarmaterials sandte Dinter an Prof. Schinz in Zürich und Prof. Engler, Berlin-Dahlem. 1900 wurde Dinter als Regierungsbotaniker von der Gouvernementsverwaltung angestellt und mit der Aufgabe betraut, die wertvollen Gräser und die Giftpflanzen zu studieren. In Okahandja wurde ein Versuchsgarten für Nutzhölzer angelegt. Beim Herero-Aufstand (1903) wurde das gesamte Herbar Dinters vernichtet. Nachdem er 1905 von seinem ersten Heimaturlaub seine Gattin, Frau Jutta (nach Frau Dinter benannt: *Juttadinteria*) mitbrachte, botanisierte er meist gemeinsam mit seiner Frau. Viele reiche Ergebnisse stammen aus dieser Zeit. 1909 veröffentlichte Dinter sein erstes Buch: «Forst- und landwirtschaftliche Fragmente», 1912 «Veldkost», 1914 «Neue und wenig bekannte Pflanzen Südwest-Afrikas» mit vielen schönen Bildern. In diesem Buche begegnen uns zum ersten Mal in Dinters Veröffentlichungen die Sukkulenten. Die Sukkulentenflora beträgt 12 bis 15 Prozent der Flora Südwest-Afrikas und ist in einigen Bezirken dominierend. Die bei seinen Reisen durch das Land gesammelten Pflanzen wurden in seinem Garten in Okahandja ausgepflanzt. Der erste Weltkrieg über-

raschte Dinter während seines Heimaturlaubs. Jede Verbindung mit seiner zweiten Heimat war abgeschnitten. 1922 trieb ihn die Sehnsucht wieder nach Südwest, wo er als Privatmann seine Sammelreisen und Studien fortsetzen konnte. Gemeinsam mit seiner Gattin reiste er mit zehn Treckochsen wie mit einem Güterwagen, der ihm von der britischen Mandatverwaltung zur Verfügung gestellt wurde, durch das Land. Die Ergebnisse der Sukkulentenstudien hat Dinter in «Sukkulentenforschung I» (*Fedde Repertorium*) niedergelegt. Bei seinem Freunde Ernst Rusch in Lichtenstein in den Auesbergen wurde ein wundervoller Sukkulentengarten angelegt. Eine neue Reise (1923 bis 1925) führte Dinter vor allem in die südlichen Teile des Landes. Die Ergebnisse sind nachzulesen in «Sukkulentenforschung II». Von 1897 bis 1925 legte Dinter ca. 12,000 km zu Fuss oder per Ochsenkarren sammelnd und botanisierend zurück; etwa 8000 Arten Pflanzen wurden gesammelt. Eine besonders interessante Reise unternahm Dinter 1929, wo er die seltene Gelegenheit hatte, in den Diamant-Grubengebieten zu sammeln. Hier wurde u. a. das seltene *Lithops optica* var. *rubra* gefunden, ein Edelstein unter den Sukkulenten, der seltener ist als Diamanten! 1933 bis 1935 war Dinter zum letzten Male in dem schönen Land. Diese Reise war wohl die erfolgreichste. Infolge besonders starker Regen war die Flora überaus üppig, viele nie vorher gesehene Pflanzen waren durch den Regen zum Vorschein gekommen. Die Herbarausbeute betrug 12,000 Stück. In «Diagnosen neuer südwestafrikanischer Pflanzen» (*Fedde Repertorium*) hat Dinter seine Ergebnisse zum Teil veröffentlicht. 1935 kehrte Dinter als 67-jähriger zurück, um an dem neuen Wohnsitz in Neukirch seine Sammlungen aufzuarbeiten. Leider hat Dinter seinen «Index» nicht mehr fertig stellen können. Das berühmte Werk «The Stapeliae von White and Sloane» enthält viele Beiträge Dinters.

Ein grosser Idealist und prächtiger Mensch ist mit Dinter dahin gegangen. Alle, die ihn kannten, haben ihn geschätzt. Untrennbar verbunden mit Dinters Namen ist Prof. Schwantes, der grosse *Mesembryanthemum*-Forscher. Die meisten von Dinter als neu erkannten Arten wurden Schwantes zugeschickt und dann gemeinsam benannt. Die Jahre der Reisen Dinters gehören zu den ergebnisreichsten für die Freunde sukku- lenter Pflanzen. In vielen Pflanzennamen, z. B. *Dinteranthus*, ist Dinter ein bleibendes Denkmal gesetzt.





