

OKTOBER 1949

III

Sukkulantenkunde

*Jahrbücher der Schweizerischen
Kakteen-Gesellschaft*

HERAUSGEGEBEN VON H. KRAINZ . ZÜRICH

ALLE RECHTE VORBEHALTEN!

Nachdruck nur unter Quellenangabe gestattet

Städtische Sukkulenten-Sammlung Zürich 2

Mythenquai 88 (beim Strandbad), Tel. (051) 23 75 71

Gegründet: 1931

Zur Zeit über 2600 Arten in Kultur

Hauptvertreter: *Cactaceae*, *Crassulaceae*, *Mesembryanthemaceae*,
Asclepiadaceae, *Liliaceae*, *Euphorbiaceae* usw.

Viele Raritäten — Grosse Schauhäuser — Moderne Kastenanlagen — Umfangreiche Kakteensamen-Sammlung für Vergleichs- und Forschungszwecke (über 1000 Arten) — Reger Samen- und Jungpflanzen-Tauschverkehr mit privaten und öffentlichen Sammlungen in allen Ländern (kein Verkauf!) — Blütenstaub-Sammel- und Tauschstelle der OG. Zürich der SKG. — Ansichtskarten (Photo-Postkarten) — Katalog in Bearbeitung — Führungen von Schulen, Vereinen und Gesellschaften bei Voranmeldung.

Pflanzensammlung bei freiem Zutritt täglich geöffnet:

Werktags 8—12 und 14—17 Uhr

Sonntags 10—12 und 14—17 Uhr

Sukkulantenkunde III

Jahrbücher der Schweizerischen Kakteen-Gesellschaft

Oktober 1949

HERAUSGEGEBEN VON H. KRAINZ . ZÜRICH

INHALT

<i>Backeberg C.</i>	Die Loxanthocerei-Sippe: Ein Gattungsschlüssel nach Nektariumsuntersuchungen . . .	3
—	<i>Lobivia Stilowiana</i> Bckbg. spec. nov.	31
<i>Bewerunge W.</i>	Nachtrag zu <i>Rebutia Wessneriana</i> Bew. und <i>Rebutia calliantha</i> Bew.	54
<i>Buxbaum F.</i>	Und Friedrich Fedde's Mahnungen verhalten im Winde . . . !	38
—	Vorläufige Gedanken zur Phylogenie der Loxanthocerei 10	38
—	Nachtrag	24
<i>Gräser R.</i>	Beobachtungen an <i>Echinopsis</i> -Hybriden	47
<i>Herre H.</i>	Ergebnisse meiner vier Sammelreisen nach Namaqualand	74
<i>Jacobsen H.</i>	Sukkulente Giganten	65
<i>Janse J. A.</i>	<i>Euphorbia Lemaireana</i> Boiss.	58
<i>Krainz H.</i>	Neue Beobachtungen an <i>Blossfeldia liliputana</i> Werd.	32
—	Zur Gattung <i>Lobivia</i> Britton et Rose (1922) . .	41
<i>Pazout F.</i>	Neue Varietäten von <i>Gymnocalycium Mihanovichii</i> (F. et G.) Br. et R.	28
<i>Schick H.</i>	<i>Mammillaria Schieliana</i> Schick spec. nov. . . .	27
<i>Schütz B.</i>	<i>Echinopsis chacoana</i> Schütz spec. nov.	26
<i>Schwantes G.</i>	Schausammlungen und Artensammlungen. . .	61
<i>Vatter E.</i>	Tagblühende Trichocereen — meine letzten Neufunde	51
<i>Werdermann E.</i>	Aufbau und Schicksal der Dahlemer Kakteensammlungen	34
<i>Wulff H. D.</i>	<i>Gibbaeum Tischleri</i> (Schw. ex. Jacobsen) Wulff nom. nov.	55
<i>Zantner A.</i>	Die Gattung <i>Trichocaulon</i> N. E. Brown und eine Betrachtung über <i>Trichocaulon meloforme</i> Marloth	56

SCHWEIZERISCHE KAKTEEN-GESELLSCHAFT

(Gegr. 1930)

Geschäftsführender Hauptvorstand:
Präsident: E. Glauser, Am Rain 2, Luzern
Sekretärin: Frau Fröhlich, Hünenbergstrasse 44, Luzern
Hauptkassier: K. Rudin, Allschwilerplatz, Basel 9
Postcheckkonto Basel V 3883

*Redaktor und Vorsitzender des Kuratoriums
des Wissenschaftlichen Fonds:*

H. Krainz, Mythenquai 88, Zürich 2

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

Diese Publikation ist durch Zuwendungen folgender Personen
gefördert worden:

A. Äschbacher; F. Appius; OG Basel; P. Buser; Dir. E. und Fr. E. Buchmann-
Felber; O. Dettwiler; Dr. W. Eberle; O. Ebner; G. Frey; Fr. M. Geymayr; E. Glauser;
Frl. R. Glos; H. R. Haury; E. Häberli, jun.; Fr. E. Heer, Oberst's; W. Hoch;
U. Jecklin; Dekan E. Iselin; M. Kamm, jun.; Dr. A. Keller; Rob. Keller; Gebr.
Kenner; H. Klauser; Frl. A. Kleiner; W. Kauf; F. Krähenbühl; Ch. O. Krebs; OG
Luzern; Frl. M. Meyer; L. Münsterberg; G. Moll; P. Meier; A. Péclard; Dr.
H. Pfosi; M. von Rotz; OG. Schaffhausen; H. Schaub; A. Schatzmann; Fr. F. Sauter;
W. Schellenberg; Prof. Dr. E. Schmid; Dr. A. Schübeler; Dr. I. R. Spinner;
J. Weber; OG. Winterthur; F. Wild; OG. Zürich.

Ferner haben Beiträge geleistet: E. Bichsel; Fr. Bieber; H. Fässler; Fr. B. Frick;
Fr. M. Frikart; A. Fröhlich; Fr. P. Fussel; Fr. J. Glauser; A. Grünauer; Fr. Dr.
Hauser; X. Hinternayr; Fr. J. Imhof; J. Knöpfli; P. Kronenberg; A. Lehmann;
Fr. J. E. Morsmann; Fr. Nyffenegger; E. Peter; Frl. E. Tanner; P. Thalmann;
U. Toggenburger; J. Zündel.

Die Loxanthocerei-Sippe: Ein Gattungsschlüssel nach Nektariumsuntersuchungen

Von C. Backeberg, Volksdorf

In dem amerikanischen «Cactus and Succulent Journal», Juli 1943, Nr. 7, sagt MARSHALL in seinem Artikel über «Oreocereus Flowers» von *Morawetzia*, nach Dr. Borg und auf Grund der Untersuchung einer zum ersten Male blühenden Pflanze, «did not produce a true cephalium at flowering time, although the hairs of the areoles were more closely massed in the nascent areoles in which the flower appeared and although the flowers certainly came from the apex of the plant, those of the other species came in new growth near the apex.» Daher wird meine Gattung verworfen, wie von Marshall übrigens alle neuen der Sippe Loxanthocerei.

Borg hat auch sonst (z. B. *Islaya*) z. T. oberflächlich geurteilt, während Marshall scheinbar nicht auf den Gedanken kam, dass auch Cephalien wachsen und er nur das Jugendstadium beobachtete. Nektariumsuntersuchungen sind m. W. bisher überhaupt noch nicht systematisch vorgenommen. Es wird interessant sein, daraufhin einmal obige Sippe zu betrachten. Wir werden sehen, dass jede Gattung auch hierin unterschieden ist und dass eine «konservative» (Marshall) Betrachtungsweise, wie sie Borg übt, unzulänglich ist, weil sie nicht zu einer gründlichen Kenntnis aller Blütenmerkmale führt, wie es z. B. zwangsläufig bei meiner Systemgrundlage der Fall sein muss, in der die einzelnen Formengruppen nach «Rückbildungsreihen» auf die Areal-Argumente abgestimmt sind, dabei zur Nachprüfung exakte Einzeluntersuchungen verlangen. Ich darf wohl sagen, dass mir diese Methode bei vielen Formengruppen überhaupt erstmalig interessante Unterschiede aufzeigte. Die «konservative Methode» hat auch verhindert, dass exakte Einzelbeobachtungen, wie sie WERDERMANN lieferte (z. B. Wollring bei *Borzicactus*), zu einer allgemeinen gründlicheren

Nachprüfung aller wirklichen Unterschiede der Blüten führten.

Vorweg noch die Unterschiede zwischen *Oreocereus* und *Morawetzia*: *Oreocereus* blüht ohne Schopf, höchstens scheitelnah, mit breitgedrückter Röhre; *Morawetzia* aus einem allmählich verbreiternden Cephalium (bis das Triebende schwach keulig wird) mit Haaren und Borstenstacheln; die Röhre ist nicht breitgedrückt, die Blüte mehr s-förmig gebogen; interessant ist der schuppenartige Nektariumverschluss, am besten bei halbtrockenen Blüten zu sehen. Im übrigen hätte ich nicht von einem Cephalium gesprochen, wenn ich nicht sein Vorhandensein und alle Stufen seiner Entwicklung vorher sorgfältig untersucht hätte! Es erscheint mir an der Zeit, dass durch internationale Vereinbarung sich die Autoren untereinander verständigen, ehe der Synonymballast unnötig vermehrt wird.

Die Sippe Loxanthocerei umfasst eine besonders einheitlich charakterisierte Gruppe von andinen Säulenformen (d. h. bei anfangs cactoiden ist die Altersform ebenfalls cereoid), Tagblüher mit \pm unregelmäßigem Blütenbau, die Porsch als «kolibriblütig» ansah. Die Blütenfarben sind mit einer Ausnahme (*Cleistocactus Morawetzianus*), die weisslich blüht, von roter Farbe, in verschiedenen Abschattierungen.

Unter Hinweis auf die beigegebenen Blütenschnitte gebe ich hiermit einen Schlüssel unter Berücksichtigung der Nektariumsunterschiede als zusätzliches Merkmal. Leider konnten keine Schnitte von *Clistanthocereus* und *Matucana* gegeben werden, doch genügt für ersteren die Zeichnung in BRITTON and ROSE; von letzterer wissen wir, dass die Blüte kahl ist; da diese Gattung bei mir blüht, hoffe ich, eine Darstellung des Nektariums nachliefern zu können.

In dem nachfolgenden Schlüssel folge ich meiner Übersicht in «Die Cactaceae»:

Loxanthocerei

Subnatio 1: Euloxanthocerei: Sofort säulig wachsend, Blüten behaart

Junctio 1: Clistanthi; Blütensaum normal, Öffnung nur verengt
Hüllblätter kurz, abstehend, Röhre derbzyllindrisch, reichlich
beschuppt

Nektarium unbekannt 56: *Clistanthocereus*

Junctio 2: Loxanthi: Blüten ± unregelmässig

Subjunctio 1: Inlanati: Triebe ohne Haare

a: nicht geschlossene Blütenöffnung

aa: Röhre nicht zusammengedrückt

ab: Ohne Borstenregion in Blühzone

ac: Ohne Wollring über Nektarium

Nektarium länglich 57: *Loxanthocereus*

ad: Mit Wollring über Nektarium

Nektarium rundlich. 58: *Borzicactus*

bb: Röhre zusammengedrückt

bc: Mit Borstenregion in Blühzone

bd: Ohne Wollring über Nektarium

Nektarium rundlich. 59: *Seticereus*

c: Geschlossene Blütenöffnung

Röhre rund

Nektarium ohne Wollring, länglich 60: *Cleistocactus*

Subjunctio 2: Lanati: Behaarte Triebe

Turma 1: Acephalanthi: Ohne Cephalium

a: Röhre zusammengedrückt

Nektarium länglich. 61: *Oreocereus*

Turma 2: Cephalanthi: Mit Kopf cephalium

b: Röhre nicht zusammengedrückt

Nektarium länglich, mit schuppenartigem Verschluss 62: *Morawetzia*

Subnatio 2: Brachyloxanthocerei: Erst kugelig, später kurz säulig

Junctio 1: Erianthi: Behaarte Röhren

a: Mit Wollring in Röhregrund

Nektarium klein, breitrund

Blütensaum geschlossen. 63: *Denmoza*

b: Ohne Wollring über Nektarium

Nektarium länglich

Blütensaum offen 64: *Arequipa*

Junctio 2: Gymnanthi: Kahle Röhren

Blütensaum offen, Nektarium unbekannt 65: *Matucana*

Bei eingehender Blütenuntersuchung zeigt sich also, dass die von mir aufgestellten Gattungen *Clistanthocereus*, *Loxanthocereus*, *Seticereus* und *Morawetzia* wesentliche Unterschiede von den anderen Gattungen aufweisen.

Bei *Seticereus* werden in der blühreifen Region zunehmend aus dem oberen Are-

olenrand Borsten entwickelt, so dass ältere Stücke oben einen eigentümlichen Schopf bilden, wie ihn keine andere Cereengattung entwickelt. Bei *C. Ræzlii* war ich mir lange im Zweifel, wohin er gehört; er wird wesentlich höher als *Setic. icosagonus* und *Humboldtii*, zeigte auch nicht deren Borsten-schopf. Im Vorjahr begannen die von mir

gesammelten Triebe jedoch längere, dünne Borsten in geringer Zahl am oberen Areolenrand zu entwickeln. Nun untersuchte ich die Blüten genauer; sie haben ebenfalls breitgedrückte Röhre und inneren Bau wie *Seticereus*. Nach obigem Schlüssel war somit die exakte Platzierung möglich: *Seticereus Ræzlii* (Haage jr.) Backbg. n. comb. der früher zu *Cleistocactus* und *Borzicactus* gestellt wurde. Beim Weiterwachsen werden die schütterten, dunklen Borsten des *Setic. Ræzlii* jeweils in der oberen Region des Neutriebes gebildet, so dass frühere Jahrestrieb-Oberteile erkennbar bleiben. Ähnlich ist es in dem seltenen Fall durchwachsener *Morawetzia*-Cephalien; meist werden diese zuletzt steril, und die Pflanze treibt dann von unten her Neutriebe nach.

Die Subnatio 2 zeigt völlig voneinander isolierte Areale, bei Subnatio 1 wächst *Loxanthocereus* allein in Küstennähe, *Morawetzia* weit nördlicher als der nahestehende *Oreocereus*, *Seticereus* südlich von *Borzicactus*; *Clistanthocereus* nimmt sowieso eine besondere Stellung ein. Diese Areal-Argumente sind für solche «spezialisierten» Typen von zusätzlicher Bedeutung. Man wird voraussagen dürfen, dass die Zukunft der Kakteen-Systematik einer exakteren Untersuchung gehört, wobei wir nicht nur zu einer wesentlich genaueren Kenntnis der Formgruppen-Unterschiede kommen werden, sondern wahrscheinlich auch zu einer ganz anderen Methodik der systematischen Wertung. Ich bemühte mich bereits, eine solche zu finden, und zwar nach folgenden Erwägungen:

Trotz der vielseitigen sichtbaren progressiven Rückbildungsreihen halte ich die *Cactaceae* für eine «konservative» Pflanzenfamilie. Sie scheint mir auszeichnet die modernen Ansichten zu demonstrieren, wie sie z. B. von SCHINDEWOLF, BÜLOW u. a. formuliert wurden. Der Konservatismus zeigt sich besonders auffällig bei den *Pereskia*-Arten, wo nicht nur der oberständige Fruchtknoten, sondern sogar die Blätter in trockensten Gebieten (*P. bahiensis* – WERDERMANN) beibehalten werden. Danach ist eine Tendenz zur Sukkulenz, als Triebkraft einer fortschreitenden Formumwandlung, in Zweifel zu ziehen. Die Tatsachen der heutigen und andere Argumente, die sich für die frühere Verbreitung bzw. deren Alter ergaben (*Rhipsalis* in der Alten

Welt, *Cereen* auf Galapagos und Fernando Noronha, das Riesen-Areal von *Mammillaria*, *Melocactus* und *Pilocereus* sowie *Opuntia*) lassen annehmen, dass der gesamte Grundformenschwarm in einer ersten explosiven Phase, zusammen mit dem starken Erscheinen von Angiospermen auf der Erde, geliefert wurde (daher ist Chaney's «fossile *Eopuntia*» durchaus wahrscheinlich) und sich dann, von den verschiedenen Umweltfaktoren beeinflusst, zu einer vorgeschriebenen langsamen Spezialisierung, oft unter ausgesprochener Beibehaltung altertümlicher Blütenmerkmale neben teilweise stärker fortgeschrittener Umwandlung der oberen Region, weiterentwickelte, wobei ein ausserordentlich frei verzweigtes Netzwerk von «Rückbildungsreihen» zu erkennen ist, sowie eine Herausbildung der heutigen Areale durch die Gesetzmässigkeit des bipolaren Entwicklungszuges, der im Gleichtakt mit den Klimagürtelverlagerungen allmählich das gegenwärtige Gesamtareal-Mosaik ergab, dessen Zustandekommen bzw. früheres Aussehen aber noch in Reliktarealen sichtbar ist. Die Systemordnung soll also einmal das Netzwerk der Rückbildungsreihen zeigen, diese aber abgestimmt auf die arealgeographischen, durch Klimawechsel und Wandlung der Umwelt - Bedingungen resultierten Tatsachen. Es war also empirisch auf Grund dieser beiden starken Argumentgruppen ein auch geographisch geschlossener Formenkreis zu ermitteln, der zugleich weitgehend eine phylogenetisch natürliche Gruppe darstellen muss. Von ökologischen Vorstellungen musste dabei Abstand genommen werden, um nur das sichtbar Erwiesene zu erfassen, wobei das Faktum der Rückbildungsreihe eine überzeugendere Basis lieferte als der «Anpassungs»-Gedanke oder solche einer angestrebten «höheren Organisation» (ein relativer Begriff). Scheinbare Tatsachen einer Anpassung wurden daher nur als – im Zuge der Weiterentwicklung vorgeschriebener Anlagen und als Resultat einer natürlichen Auslese durch zufällige, arterhaltende Kongruenzen im wahllos unendlichen Schöpfungsspiel der Natur – «lebenstüchtige» Typen angesehen, nicht bedingt durch Anpassung, sondern durch «Passen» gewisser arterhaltender Faktoren bei Pflanze und Bestäuber in deren Einfluss aufeinander.

Damit sehen wir die Kakteenblüte auch von einem anderen Standpunkt aus als bisher. Da Kolibri und Fledermaus Insektenjäger sind (worauf z. B. Porsch nicht verwies), wird ihre Rolle als Nektarsammler in vielen Fällen zweifelhaft, wohingegen den Klein-Insekten offenbar nicht die genügende Bedeutung beigemessen ist. RIMBACH hat in einem Bericht an BUXBAUM über *Borzicactus Morleyanus* erkannt, dass nur solche «in der Lage sind, zum Nektarium vorzudringen». Um diese Frage eingehender zu prüfen, nahm ich die Nektariumsuntersuchungen bei den *Loxanthocerei* vor. Sie mögen eine Anregung zu allgemeinen vergleichenden Betrachtungen dieser Art geben, vor allem zu entsprechenden blütenmorphologischen Einzeluntersuchungen.

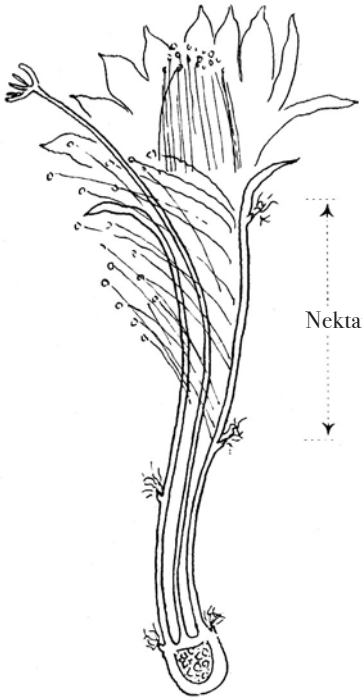
Betr. «Rückbildungsreihen»: Wir erkennen solche nicht nur in der Triebgestalt, sondern vor allem auch in der Stachelbildung, bis zu den «Nektardornen», lediglich zu Absonderungs-Organen rückgebildete Dornen. An der Blüte lässt sich die Sprossnatur in einer geschlossenen Reihe von Rückbildungen erkennen, von bestachelten und behaarten Röhren bis zu verkahlenden und schliesslich nackten. Die «höchsten Stufen» sind demnach nicht viel anderes als eine Artverwilderung auf vorgeschriebenem Wege, ein Defekt: bei Änderung der Umweltbedingungen, gegenüber der lebensfähigsten Stufe, der primitiven; Opuntien vermögen sich vegetativ aus sterilen Früchten zu vermehren. Genau genommen ist sogar die Kakteenblüte überflüssig, da sich die vegetative Vermehrung häufig als die viel sicherere und wirksamere erweist. Man kann daher die ganze Blüte als einen degenerierten Spross bezeichnen, wie es auch schon andere taten. Es wird interessant sein, zu sehen, inwieweit die so gewertete Ordnung durch phylogenetische Untersuchungen testiert werden kann . . . eine verlockende Zukunftsaufgabe für Spezialisten, wie BUXBAUM, dessen Ansicht, meine Betrachtungsweise sei «statisch» und kein Fortschritt, sich nur so erklären lässt, dass ihm die gedanklichen Grundlagen meiner Übersicht nicht bekannt waren. Das Gegenteil dürfte der Fall sein; jedenfalls schützt die sich von Anpassungsfiktionen freihaltende Methode vor Irrtümern, wie: *Arrojadoa* sei ein an Kolibribestäubung angepasster Tagblüher, während es in Wahr-

heit ein Nachtblüher ist. (Siehe BUXBAUM in Jahrbuch DKG 1936: Morphologie des Sprosses, über WERDERMANN.)

Die Nektarien zeigen als Rückbildungsstufe einen Parallellfall zu den extrafloralen Nektardrüsen der Glandeldornen: hier sind Staubblätter ebenfalls zu Absonderungsstellen reduziert (bei *Seticereus* sieht man den Nektar in Tröpfchen am unteren Nektariumsrand austreten. Der Kolibri pinzettiert mit seinem zuweilen ebenfalls formverwilderten Schnabel vor allem die Klein-Insekten aus der Blüte, deren Nektar, wie RIMBACH richtig sagt, häufig überhaupt nur von ihnen erreicht werden kann). Es scheint so, als ob das Nektarium selbst eine zweite Serie über der gänzlich reduzierten ist; dafür zeugen z. B. die auf Verwachsung deutenden Leisten und Schuppen (Staubbeutel Verwachsung?) des *Mora-wetzia*-Nektariums sowie eine rötlich gefärbte Zone im oberen Nektarium mancher Gattungen, entsprechend der lebhafteren Rotfärbung der übrigen oberen Staubfadenteile! Die eigentlichen Staubblätter wären dann eine dritte und vierte Serie, von denen bei den *Loxanthocerei* stets zwei verschiedene Anheftungen erkennbar sind: eine obere Serie und eine untere entlang der Innenröhre, zuweilen auch nur in deren unterem Teil.

Ferner scheint das Nektarium Art und Grad der Zygomorphie zu bedingen. Biegung bzw. Knick korrespondieren mit der Länge oder Stärke des Nektariums. Möglicherweise treten hier Zug- oder Streckwirkungen auf, während die Schief-saumigkeit sich dabei zwangsläufig ergibt – mithin nicht als «Anpassung an den Kolibri-kopf». Man kann geradezu Art und Länge des Nektariums nach einiger Erfahrung an der Röhre von aussen erkennen! All das wäre dann also logisch nur eine Folge der Rückbildungsentwicklung, die laut DAUMANN bei den *Opuntia*-Nektarien noch nicht abgeschlossen ist. Eine gewisse Schief-saumigkeit lässt sich daher auch bei Nachtblühern, wie *Haageocereus*, erkennen, eben durch das Nektarium bzw. Blütensitz bedingt.

Jedenfalls stehen wir hier erst am Ausgangspunkt zweifellos sehr interessanter Untersuchungen, die wahrscheinlich die heutigen Formen und ihre Entwicklung in ganz neuem Lichte erscheinen lassen.



← *Loxanthocereus sextonianus* (Bckbg.)
Bckbg. Röhre rund!

Nektarium



Büschelige Verwachsung.

Schwach rosa

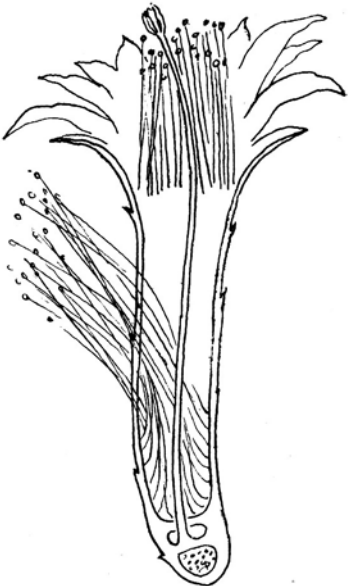


Loxanthoc. Faustianus

Schwach rosa

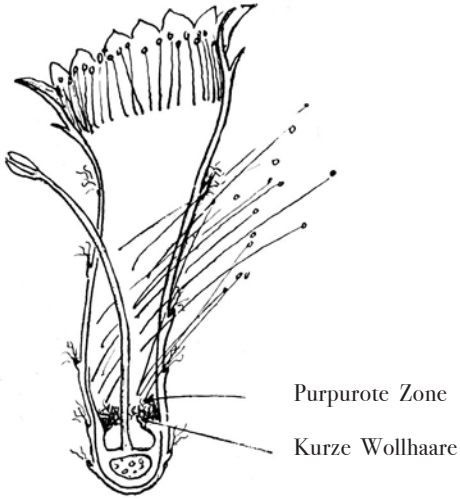


Loxanthoc. eriotrichus.



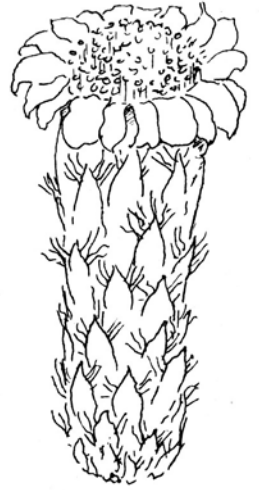
Nektariumwand aus
verwachsenen
Staubfäden.

← *Seticereus icosagonus* (HBK.) Bckbg.
Röhre und Fruchtknoten breitgedrückt! Kein
Wollring! Staubfäden 2. Serie tiefer inseriert
als bei *Boricactus*.



Borzicactus Fieldianus Br.
u. R. = *Clistanthocereus*
Bckbg. Typus.

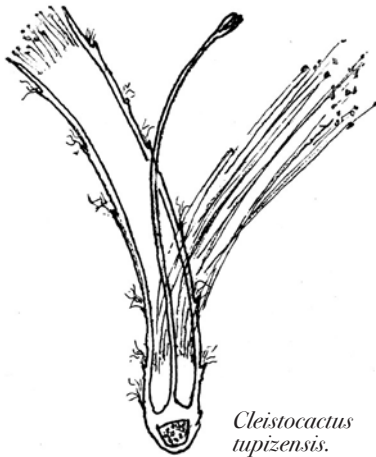
Enger Schlund, kurze, rote
Hüllblätter; normale oder
verengte Öffnung.
Weitere Art: Cl. Hertlingianus
Bckbg.
(Originalskizzen Br. u R.)



Borzicactus Morleyanus. Röhre rund! Wollring!



Cleistocactus anguineus.



*Cleistocactus
tupizensis*.



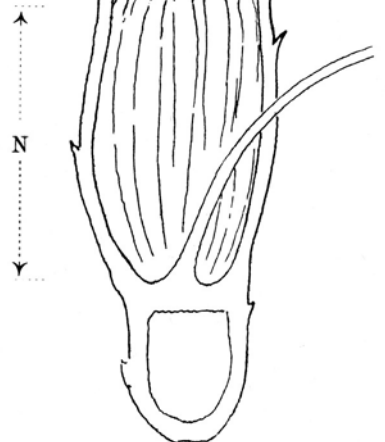
Häufige Verwachsung
der Staubfäden
über d;m Nektarium.



← *Morawetzia Dölziana*.

Röhre nicht zusammengedrückt wie
bei Oreocereus.

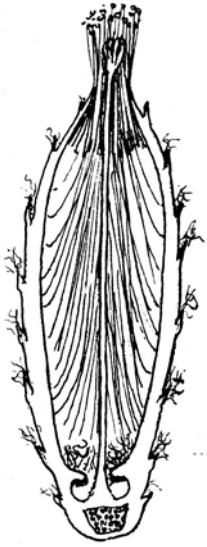
Stark vergrößerte Nektariumsregion
(N) mit **rötlichen** Schuppen oben,
darüber 2. Serie inseriert (ca. 8 Lei-
sten in einer Hälfte; Verwachsungen
mehrerer Fäden?)



Oreocereus Hendriksenianus
Bckbg.
Röhre, ähnlich wie bei *Seticereus*,
zusammengedrückt.

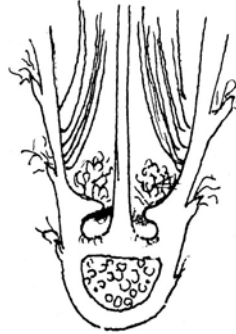


Frische Blüte von
Oreocereus fossulatus.



← *Denmoza rhodacantha*.
Griffelfuss aus schwammigem
Sockel entspringend. Oberteil
des kleinen Nektariums rötlich.

.... Haarring



.... Haare
.... rötliche Zone

Vergrößerung der
Nektariumsregion.



Arequipa Weingartiana.

Vorläufige Gedanken zur Phylogenie der *Loxanthocerei*

Von Prof. Dr. Franz Buxbaum, Judenburg, Steiermark

Es ist sonst mein Prinzip, nur «fertige» Resultate zu veröffentlichen, und daher mag es befremdend wirken, dass ich nun «vorläufige Gedanken» zum Gegenstand einer Publikation mache. Dieses Abweichen von meiner Gepflogenheit hat, das muss ich also vorausschicken, sehr gewichtige Gründe.

Der erste dieser Gründe ist der, dass das gesamte Material der *Loxanthocerei* noch für eine phyletische Gruppierung unzureichend analysiert ist und daher jede Polemik über Berechtigung oder Nichtberechtigung einer Gattung jeder Basis entbehrt und daher vermieden werden soll. Es ist nicht einmal die Zugehörigkeit einzelner Arten zur einen oder anderen Gattung sicher*:

Zweitens soll, eben durch Aufdeckung dieser Mängel, gezeigt werden, wo die weiteren Untersuchungen ansetzen müssen und damit jedermann, der die eine oder andere Art dieser Gruppe zur Blüte bringt, befähigt werden, zur Klärung der Verhältnisse beizutragen.

Und schliesslich drittens sind bereits die bisherigen Ergebnisse meiner blütenmorphologischen Untersuchungen interessant und bedeutungsvoll genug, um nicht nur die wissenschaftliche Fachwelt, sondern auch den Liebhaber zu interessieren, umso mehr, als die an sie geknüpften Schlüsse geradezu typische Fehlerquellen der Kakteenforschung aufdecken.

Da ich immer wieder meine Skepsis gegenüber Literaturangaben betone, mag es auch befremden, dass ich mich in der vorliegenden Arbeit auch nicht ausschliesslich auf eigene Untersuchungen stütze, sondern Literaturstellen zitieren muss, da mir nicht alles gewünschte Material zur Verfügung steht.**

Ich stütze mich dabei aber nur entweder auf die wirklich «objektiven» Tatsachen photographischer Aufnahmen oder auf solche Literaturangaben, die ich aus Erfah-

rung als verlässlich erkannt habe, wobei ich auch in ihrer Auswertung immer auf die Unsicherheit hinweisen werde.

Aus den bereits angeführten Gründen werde ich in der vorliegenden Arbeit, ohne Rücksicht auf Meinungsverschiedenheiten, die Gattungsbezeichnungen in der gegenwärtig gegebenen, weitesten Aufteilung anwenden – auch wenn sie nicht meiner Ansicht entsprechen –, denn erst wenn alle Arten wirklich untersucht sind, können wir die Gattungen abgrenzen.

Es ist Backeberg's Verdienst, die hierher gehörigen Pflanzen als eine stammesgeschichtliche Einheit erkannt und zusammengefasst zu haben. Backeberg ist auch auf dem richtigen Weg, wenn er diese Gruppe von *Trichocereus* ableitet, und ebenso zeigten meine Untersuchungen, dass er schon aus dem äusserlichen Habitus zum Teil den stammesgeschichtlichen Linien zumindest sehr nahe kam. Leider aber hat er, wie hier gezeigt werden soll, die engen Beziehungen zwischen *Trichocerei* und *Loxanthocerei* durch die weite Trennung in seiner «systematischen Übersicht» verschleiert und so einen klaren phylogenetischen Zusammenhang unten, aber durch Verknüpfung der Gattung *Oroya* auch oben durchschnitten.

Taylor Marshall und Bock wiederum zogen mehrere der Backeberg'schen Gattungen ein, da nach ihrer Ansicht die betreffenden Arten sich in die Diagnosen anderer Gattungen bereits einfügen lassen. Diese älteren Gattungsdiagnosen aber sind, da sie aus einer Zeit noch geringerer Artenkenntnisse stammen, überaus dürftig. Und eine Frage vor allem, die, wie ich zeigen werde, von ausschlaggebender Bedeutung ist, lassen alle diese Autoren offen: «Wie sieht die Blüte innen aus?!» Darum eben ist jede Gattungspolemik sinnlos, bevor diese Frage für alle in Betracht kommenden

* Als ich z. B. Backeberg aufmerksam machte, dass «*Borzicactus*» *Raezlii*, den er in «Cactaceae» geradezu als charakteristischen *Borzicactus* zum Vergleich heranzog, keinen Wollring im Röhregrund besitzt, war er einigermassen erstaunt und schrieb mir, er habe ja inzwischen geschrieben, dass der «*Raezlii*» ein «*Seticereus*» sei. (Wo?!) In der äusseren Gestalt der Blüte gleicht er nun tatsächlich ganz dem *Seticereus ferrugineus* und wie ich unten zeigen werde, stimmt auch der innere Bau mit

Seticereus icosandrus vollkommen überein. Aber wo ist dann der als Charakteristikum der Gattung *Seticereus* bezeichnete Borstenschopf?

** Da meine alten Stücke dieser Gattungen dem Krieg und dem Nachkriegswinter zum Opfer fielen, bevor ich Blüten von ihnen fixieren konnte, bin ich für Überlassung von Blüten dieser Gattungen (fixiert in Formalin oder Alkohol oder einfach getrocknet – nicht gepresst) jedem Sammler dankbar!

Arten (nicht nur Gattungen!) restlos geklärt und so die habituellen Konvergenzen aufgedeckt sind.

Die Hauptursachen der Meinungsverschiedenheiten über die Gattungen liegen aber ausser der Unkenntnis des inneren Baues in der unrichtigen Einschätzung der phylogenetischen Wertigkeit der einzelnen Merkmale. Auf diese soll daher zunächst eingegangen werden.

Die phylogenetische Wertigkeit der wichtigsten Unterscheidungsmerkmale

Zygomorphie. Eine besonders grosse Rolle wird in der Gattungstrennung der *Loxanthocerei* der Zygomorphie beigemessen. Dabei wird aber ein Umstand regelmässig übersehen, dass Zygomorphie sehr verschiedene Ursachen haben kann, die wesensverschieden sind, mit anderen Worten, dass es mehrere Arten von Zygomorphie gibt, die man – phylogenetisch – nicht gleich bewerten darf. Bei den Cactaceae können wir folgende vier Arten der Zygomorphie unterscheiden:

1. Zygomorphie Lagerung der Staubblätter und des Griffels;
2. Zygomorphie durch Röhrenkrümmung;
3. Zygomorphie des Perianthsaumes;
4. Zygomorphie durch Abschrägung der Röhrenmündung.

Den ersten Fall treffen wir überall da, wo lange, dünne Staubfäden in schräg-

stehenden Blüten auftreten, z. B. bei *Phyllocactus*, *Echinopsis* u. v. a. Er kann eigentlich gar nicht als Zygomorphie bezeichnet werden, sondern ist einfach die durch Schwerkraft bedingte Lage nicht standfester Filamente und Griffel, die sich aus ihrer Lagerung an den Enden \pm aufrichten und dadurch \pm S-förmig gekrümmt sind.

Zygomorphie durch Krümmung der Röhre tritt nun auch in solchen Fällen auf, in denen wir – ganz richtig – von pelorischen (radförmig symmetrischen) Blüten sprechen. Das Fehlen eines Blütenstieles überträgt eine wichtige Aufgabe desselben, die Einstellung der Blüte in eine bestimmte Lage, der Röhre, die nun je nach der Lage der Ursprungsareole verschieden starke Wachstumskrümmungen ausführt, um die Blütenöffnung in eine bestimmte Lage zu Licht und Schwerkraft zu bringen. Diese Erscheinung ist ja wohlbekannt bei den langröhriigen *Echinopsis* und *Phyllocactus*, bei denen man dem pelorischen auffallenden Blumenkronsaum zufolge niemals von Zygomorphie spricht.

Anders ist dies aber, wenn der Perianthsaum unauffälliger wird. Dann fällt für den Gesamteindruck der Blüte die Krümmung der Blüte schon sehr ins Gewicht, und nun spricht die Literatur von zygomorphen Blüten. Dies ist z. B. der Fall bei *Denmoza*. Blüten aus den obersten Areolen, die ihre typische vertikale Stellung auch ohne Krümmung der Röhre erreichen, sind hier vollkommen pelorisch, wie die Abbildung in Berger's «Kakteen» S. 145 beweist. Ähnlich ist es auch bei den meisten *Cleistocactus* (Abb. 1). Es wird also hier eine sonst nicht beachtete Richtungskrümmung als wesentliches Merkmal angesprochen, ist aber in Wahrheit ein adaptives Merkmal.



Abb. 1: *Cleistocactus smaragdiflorus*. – Volkommen radiäre Blüte. (Photo Buxbaum.)

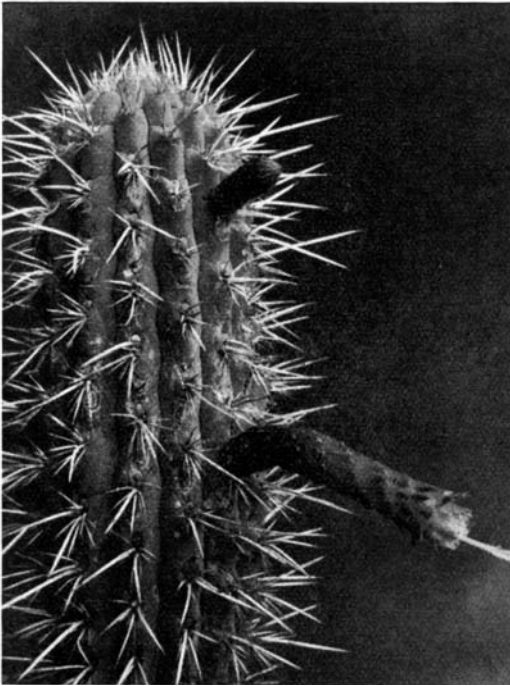


Abb. 2: *Cleistocactus Morawetzianus*, echte Röhrenzygomorphie. Die Knospe ist noch radiär. (Photo Backeberg.)



Abb. 3: *Cleistocactus Baumannii*, Blüte unmittelbar nach dem Verblühen. Die Linie TE zeigt den Verlauf des Tubusrandes an. Aa - Abstammungssachse (lotrecht). (Orig. Buxbaum.)

Das ist aber nicht immer der Fall. Bei dem interessanten *Cleistocactus Morawetzianus* (Abb. 2) bildet die Röhre einen sehr charakteristischen Knick. Wohl ist auch das eine Richtungskrümmung, aber hier erfolgt sie an einer eng begrenzten, sehr typischen Stelle und in einem bestimmten Winkel. Hier haben wir also eine echte Röhrenzygomorphie vor uns. Dasselbe gilt auch \pm für *Cleistocactus Baumannii*, auf den wir übrigens noch zurückkommen werden (Abb. 3).

Fragen wir nach der phylogenetischen Wertigkeit der Krümmungszygomorphie, so müssen wir festhalten:

1. Röhrenkrümmung ist bei plagitrop stehenden langröhriigen Kakteenblüten eine übliche Einrichtung zur Einstellung einer bestimmten Blütenlage bei beliebiger Lage der Ursprungsareole.
2. Auch da, wo wir von echter Röhrenzygomorphie sprechen können, erfolgt die Krümmung erst unmittelbar vor der Anthese, also am Schlusse der Entwicklung der Blüte, und
3. Der Grad der Krümmung kann bei nächstverwandten Arten ein- und derselben Gattung verschiedene Grade und selbst verschiedene Richtung aufweisen (*Cleistocactus smaragdflorus* – keine Krümmung, *Cleistoc. Morawetzianus* – positiv, *Cleistoc. Baumannii* – negativ geotropisch).

Alle drei Tatsachen beweisen, dass, wenigstens bei den Gattungen der *Loxanthocerei*, die Röhrenkrümmung einen äusserst geringen – man müsste eigentlich sagen: gar keinen – phylogenetischen Wert besitzt.

Zygomorphie des Perianthsaumes kann, allgemein bei den Angiospermen, wieder auf zweierlei Weise zustande kommen. Die typische Zygomorphie, die wir von den verschiedenen Lippen- und Rachenblumen kennen, ist darin begründet, dass die oberen (adaxialen) und unteren (abaxialen) Perianthabschnitte gestaltlich oder wenigstens in der Grösse voneinander verschieden sind. Die lateralen Abschnitte – sofern solche vorhanden sind – vervollständigen diese Zygomorphie dann meist durch seitliche Krümmung ihrer Längsachse.

Die Saumzygomorphie der *Loxanthocerei* kommt hingegen auf ganz andere Weise zustande. Hier sind die adaxialen und abaxia-

len Perianthblätter vollkommen oder fast ganz gleich in Grösse und Gestalt, und auch die seitlichen weichen nicht oder nur wenig ab. Kaum dass an den äusseren seitlichen Abschnitten eine leichte seitliche Krümmung wahrzunehmen ist (Abb. 4). Bei einer fixierten und aufgeweichten – im Leben



Abb. 4: *Morawetzia Doelziana*, Blüte nach Fixierung aufgeweicht. Die Saumzygomorphie äussert sich kaum. (Orig. Buxbaum.)

und beginnen sich nach aussen zu biegen, während die oberen Abschnitte noch in der Knospenlage zusammengeneigt und kürzer sind. In diesem Zustande hat diese Blüte eine verblüffende Ähnlichkeit mit etwa einer *Loxanthocereus*- oder *Matucana*-Blüte.



Abb. 5: *Matucana Haynei*, halboffene Blüte. Die Zygomorphie ist hauptsächlich an den seitlichen Schuppen zu erkennen. (Orig. Buxbaum.)

stark zygomorphen – Blüte, wie die einer *Morawetzia* (Abb. 5) oder *Matucana*, die man im Wasser flottierend untersucht, ist es oft schwierig, die Zygomorphie-Achse festzustellen, da sich nun alle Perianthblätter \pm gleichmässig zusammenneigen oder ausbreiten, so dass die Blüte \pm radförmig erscheint. Hier kommt die Zygomorphie also nicht durch einen Dimorphismus der Perianthblätter zustande, sondern nur durch ihre verschiedene Stellung, indem die adaxialen Blätter \pm gerade gestreckt bleiben, während sich die abaxialen \pm zurückbiegen und so die «Lippe» der Blüte bilden. Eine gewisse Längendifferenz ist dabei selbstverständlich, da die Entfaltungskrümmung eine Wachstumserscheinung ist, die weiter aufgekrümmten Blätter also länger wachsen, als die gehemmten. Das Zustandekommen dieser Art der Kronenzygomorphie erklärt sich von selbst, wenn man das Erblühen einer nicht zygomorphen Kakteenblüte, etwa eines *Cereus peruvianus*, beobachtet. Dabei nimmt man wahr, dass die Entfaltung der unteren (abaxialen) Perianthblätter rascher vor sich geht, als die der oberen (adaxialen). Die ersteren haben sich bereits zu einem Zeitpunkt gestreckt

Das heisst nun aber: die Perianthsaumzygomorphie der meisten *Loxanthocerei*-Blüten beruht auf einer Entfaltungshemmung der oberen Perianthblätter. Sie kommt also erst bei der Anthese, d. h. im denkbar spätesten Stadium der Blütenentwicklung zustande. Es ist klar, dass eben diese Entfaltungshemmung erbgebunden ist und daher selbst ein spezifischer Charakter (ein «konstitutives» Merkmal) ist. Der phylogenetische Wert ist aber bei einem so spät entstehenden Merkmal ein sehr geringer, sofern nicht andere Merkmale seine Bedeutung verstärken.

Dazu kommt aber noch eine Überlegung: Sind die Perianthabschnitte lang, der Saum also auffällig (etwa wie bei *Loxanthocereus acanthurus*), dann wird naturgemäss die Saumzygomorphie ins Auge fallend sein, mit fortschreitender Reduktion des Perianths aber wird auch die Saumzygomorphie unauffälliger (Beispiel: «*Borzicactus*» *Rözelii* [Abb. 6], *Seticereus ferrugineus*), und wenn der Saum schliesslich zur Grösse der Schuppenblätter reduziert wird, kann eine Zygomorphie des Saumes nicht mehr festgestellt werden. Das heisst aber, dass in einer Reduktionsreihe der Perianthblät-



Abb. 6: «*Borzicactus*» (?) *Roezlii*, Saumzygomorphie durch Reduktion des Saumes vermindert. (Photo Backeberg.)

ter die nichtzygomorphe Blüte stammesgeschichtlich höher stehen kann, als die zygomorphe. (Beispiel: *Denmoza*.)

Im Gegensatz zu dieser erst bei der Anthese zustandekommenden Zygomorphie steht nun die Form der Zygomorphie, die in einer Abschrägung der Röhrenmündung beruht. Sie ist wohl am weitaus schönsten bei *Zygocactus* zu sehen. Unter den *Loxanthocerei* finden wir sie noch am auffallendsten bei *Cleistocactus Baumannii*, wo sie noch mit einer Krümmungsygomorphie (und einseitiger Lagerung der Staubblätter), Hand in Hand gehend, eine recht auffallend einsymmetrische Blüte hervorruft. Die Abschrägung der Röhrenmündung kommt durch eine Förderung der adaxialen Röhrenwand im letzten Streckungsabschnitt, der sich daher auch etwas abwärts krümmt, zustande. Dieses ungleiche Wachstum kann aber ebenfalls erst in den letzten Streckungsperioden, die die obersten Internodien der Röhre betreffen, also ebenfalls erst gegen Ende des Knospens-

stadiums erfolgen. Tatsächlich lassen ja selbst alte Knospen von *Zygocactus* die Zygomorphie der Blüte nicht einmal ahnen. Sie ist also ebenfalls phylogenetisch geringwertig.

In bezug auf die Zygomorphie müssen wir also festhalten, dass die Tendenz zur Ausbildung zygomorpher Blüten (wir könnten auch sagen: die Empfindlichkeit der Blütenanlagen auf Schwerkraftreize) zweifellos als verbindendes Merkmal von Bedeutung ist. Die stets sehr späte Ausbildung der Zygomorphie jedoch zeigt, dass es sich um ein allerjüngstes Merkmal handelt und daher die Wahrscheinlichkeit sehr gross ist, dass, innerhalb des Formenkreises mit der Tendenz zur Zygomorphie, diese in mehreren verschiedenen Abstammungslinien als relatives Endglied auftretend, habituell ähnliche Blüten hervorrufen kann.

Perianthsaum. Fortschreitende und reduktive Progression

Wir dürfen uns durch den Umstand, dass bereits die primitivsten rezenten Cactaceen, *Pereskia*, sehr auffallende Perianthblätter haben, darüber nicht täuschen lassen, dass sich der Perianthsaum \pm allmählich aus den obersten Brakteolen (Hochblattschuppen) der Blütenachse entwickelt hat. Bei den Pereskien ist der Übergang der Hochblätter in die petaloide Form ein überaus plötzlicher und wahrscheinlich durch einen bestimmten Verlauf der Gefässbündel an der Insertionslinie der Perianthblätter, der eine Saftstauung hervorruft, bedingt. Bei den primitivsten Opuntioideen und auch bei jenen *Cereoideae*, die wir nach unseren heutigen Erkenntnissen als besonders primitiv ansprechen müssen, ist der Übergang allmählicher, und die Perianthblätter sind relativ sehr klein. Dieser Umstand hat viele Autoren, darunter selbst Alwin Berger, veranlasst, Blüten mit schwach entwickeltem Perianthsaum allgemein als primitiver als solche mit grossem, weit offenem Perianthsaum zu betrachten.

Wir haben aber bei den Kakteen zwei verschiedene Progressionsrichtungen zu unterscheiden: Eine vervollkommnende Progression, derzufolge aus primitiven Blüten mit noch unscheinbarem Saum, grossblütige,

d. h. solche mit auffallendem Perianthsaum, und eine reduktive Progression, durch die sich aus Blüten mit grossem Perianthsaum wieder unter Reduktion des Saumes (Röhrenblüten) solche mit kleinem, unscheinbarem Saum entwickeln. Wie soll man nun primitive und abgeleitete Kleinsaumigkeit unterscheiden? Diese Frage ist verhältnismässig einfach zu beantworten. Wir müssen uns vor Augen halten, dass die Blütenröhre ein Achsengebilde ist und den Achsencharakter verhältnismässig hartnäckig auch bei hoch abgeleiteten Formen beibehält. Je primitiver eine Form ist, umso auffallender wird daher die Röhre auch habituell Achsencharakter aufweisen, d. h. sie ist noch mit assimilierender Grünrinde bedeckt, und ihre Areolen sind jenen vegetativer Sprosse noch ähnlicher. Treten diese Eigenschaften also zusammen mit einem schwach entwickelten Perianth in einer Blüte auf, so muss diese als (relativ) primitiv angesprochen werden.

Anders bei Blüten mit reduziertem Saum, wie wir sie bei den *Loxanthocerei* finden. Es ist überaus charakteristisch, dass in allen Fällen, in denen eine Reduktion des Perianthsaumes vor sich geht, gleichzeitig ein Ausgleich dadurch stattfindet, dass die Röhre und ihre Schuppen eine petaloid Färbung annehmen, wodurch die Augenfälligkeit der Blüte und damit ihr biologischer Effekt erhalten bleibt. Dieses Zusammentreffen ist sicher kein Zufall, und ich möchte es auch nicht teleologisch als «Zweckmässigkeits-Anpassung» gedeutet wissen. Wenn auch meine diesbezüglichen Untersuchungen noch lange nicht abgeschlossen sind, so möchte ich an dieser Stelle doch einen kurzen Hinweis auf die mögliche Ursache dieses Zusammentreffens geben, da er zweifellos sehr interessant ist. Beim Verblühen einer *Nopalxochia*-Hybride, etwa dem bekannten «*Ackermanii*», kann man feststellen, dass die zur Zeit der Anthese noch grüne Röhre beim Verblühen die grüne Farbe verliert und rosensfarbig, also petaloid, gefärbt wird. Der Verlust der Achsennatur schreitet also im Laufe der Entwicklung nicht nur von der Röhrenbasis gegen den Saum, also örtlich, sondern auch zeitlich fort, eine Tatsache, die bisher nicht beachtet wurde. Es ist nun denkbar, dass, wenn dieser zeitliche Verlauf rascher vor sich geht, d. h. die petalo-

loide Verfärbung schon vor Beendigung des Knospenstadiums eintritt, dies auch eine Verminderung des Säftezustromes zu den noch nicht gestreckten Perianthabschnitten veranlasst, wodurch die weitere Vergrösserung derselben vereitelt wird. Es kann aber auch sein, dass eine solche Verminderung des Säftezustromes beide Erscheinungen zugleich verursacht.

Wir werden also bei den *Loxanthocerei* jedenfalls Blüten mit reduziertem Perianthsaum und petaloider Röhre als höher abgeleitet betrachten müssen, als jene mit gut entwickeltem Saum, aber nicht allgemein, sondern nur innerhalb derselben Linie. Es muss dabei aber ebenfalls wieder beachtet werden, dass auch das Merkmal eines reduzierten Kronensaumes erst kurz vor dem Erblühen ausgebildet wird und sein phylogenetischer Wert daher ein sehr relativer sein muss. Finden wir doch auch in anderen Pflanzenfamilien oft in einer und derselben gut umgrenzten Gattung Formen mit sehr unterschiedlicher Ausbildung der Perianthabschnitte (*Gentiana*, *Vaccinium*, *Hyacinthus* u. v. a.).

Dieses «Petaloidwerden» der Röhre – aber auch ihrer Schuppen – wurde bisher überhaupt nicht beachtet und scheint in den Beschreibungen bei keinem der Autoren auf, obwohl es – im Hinblick auf die Ermittlung des Ableitungsgrades – ohne Zweifel nicht unbedeutend ist. «Traditionell» beachtet wurde lediglich die Areolenbildung der Röhre. Ohne Zweifel ist der Grad der Verkahlung ein Maßstab für die Organisationshöhe, aber doch nur ein relativer. Denn, da die Tendenz zur Verkahlung der Röhre in der ganzen Familie – d. h. in verschiedenen Linien – weit verbreitet ist, kann auch innerhalb einer kleineren Gruppe, die in den primitiveren Formen noch behaarte Areolen besitzt, in mehreren Seitenlinien die Verkahlung als Endstadium auftreten. Bei den *Loxanthocerei* aber ist – wenn wir von *Matucana* absehen – die Behaarung stets nur graduell verschieden, und dies entspricht auch einer ziemlich weitgehenden graduellen Verschiedenheit der vegetativen Areolen. Über die Bedeutung des «Areolendiagramms» für die Feststellung entwicklungsgeschichtlicher Zusammenhänge ist man sich aber überhaupt noch nicht klar geworden, so dass – allgemein – hier noch alles zu tun ist.

Nur die cephaloiden Bildungen wurden – zunächst von Backeberg – zur Unterscheidung herangezogen. Aber – so bedauerlich es ist, über die «Cephalien» und «Pseudocephalien» wissen wir bis heute noch so gut wie gar nichts – ohne Zweifel gibt es sehr verschiedene cephaloide Bildungen, und zwar als vermutlich hohe Entwicklungsstufen verschiedener Entwicklungslinien, die man bestimmt nicht alle gleich werten darf. Hier ist also noch grosse Forschungsarbeit, speziell in den Heimatländern, zu leisten!

Aber ein Merkmal von grösster phylogenetischer Bedeutung ist bisher vollkommen unbeachtet geblieben: Der innere Bau der Blüte! Und gerade bei den *Loxanthocerei* konnte ich schon bei meinen bisherigen Untersuchungen so wichtige Tatsachen feststellen, dass sie vermutlich imstande sein werden, die phylogenetische Gruppierung zu klären. Das Organ, das diese Möglichkeit eröffnet, ist die Nektarkammer. Wir verstehen unter «Nektarkammer» jenen staubblattfreien Teil der Röhre zwischen dem oberen Abschluss des Fruchtknotens und den untersten Staubblättern, den die amerikanische Literatur oft als «tube proper» bezeichnet, im Gegensatz zum «throat», dem mit Staubblättern besetzten Teil der Röhre. Meines Erachtens ist diese amerikanische Bezeichnung unrecht, denn der «throat» (Schlund) ist ein echtes Achsengebilde, also ein Receptakel und dem unteren, die Nektarkammer enthaltenden Teil morphologisch gleichwertig. Nicht zu verwechseln ist die Nektarkammer mit den Nektarien selbst, d. h. dem Nektar sezernierenden Gewebekomplex, der mit einer Biegung der die untersten Staubblätter versorgenden Gefässbündel zusammenhängt und als ein der Röhrenwand kongenital verwachsener Teil der untersten Staubblattbasen angesprochen werden muss. Auch dieses selbst wird bei den *Loxanthocerei* von Wichtigkeit sein.

Bei den *Loxanthocerei* und den mit ihnen in phyletischer Beziehung stehenden Gattungen der *Trichocerei* konnte ich vier verschiedene Typen der Nektarkammer unterscheiden, die ich zunächst in stammesgeschichtlicher Reihenfolge nur anführen möchte, um die Bezeichnungen einzuführen:

1. die diffuse Nektarkammer,
2. die offene Nektarkammer,

3. die geschlossene Nektarkammer und
4. die Nektarkammer mit Haarverschluss.

Die **diffuse Nektarkammer** (Abb. 7) ist dadurch charakterisiert, dass die untersten Staubblätter zwar bereits in deutlichem Abstand vom Fruchtknotenabschluss, aber in ungleicher Höhe entspringen, so dass die Nektarkammer nach oben zu gewissermassen in verschiedener Höhe endet. Ich stellte diesen Typus bei *Echinopsis* fest. Nach der hervorragenden Abbildung in der Bearbeitung der *Cactaceae* in *Genera et Species Plantarum Argentinarum* (Tafel XXIV) von *Castellanos* und *Lelong* zu urteilen, besitzt auch *Trichocereus* eine solche diffuse Nektarkammer, was, abgesehen von der evident nahen Verwandtschaft der beiden Gattungen, auch aus der Beschreibung in diesem Werk hervorzugehen scheint*.

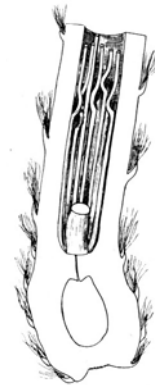


Abb. 7: Diffuse Nektarkammer bei *Echinopsis*. (Orig. Buxbaum.)

Die **offene Nektarkammer** entwickelt sich aus der diffusen, indem die Insertionshöhe der untersten Staubblätter praktisch gleich wird. (Tatsächlich liegen sie auch hier in mehreren, gedrängten Spiralen, also ungleich hoch inseriert.) Durch das Hinzutreten eines manchmal wulstartig vorspringenden, manchmal aber auch fehlenden, fälschlich als «Verwachsung der Staub-

* *Echinopsis*: «estambres en dos series, la inferior implantada a distintas alturas en el tubo, después de un espacio hueco y de longitud variable...»

Trichocereus: «estambres en dos series, los de la mitad inferior implantados a distintas alturas en el tubo, después de un pequeño espacio libre sobre el ovario...»

Hingegen *Cleistocactus* (geschlossene Nektarkammer): «... por dentro presenta en la base una cavidad entre el ovario y la inserción de los estambres de la sección inferior».

(Sperrungen von mir!)

blattbasen» bezeichneten Ringes, der die gleich hohe Insertion mitbedingt, sowie durch den Umstand, dass die freie Staubblattbasis sich zunächst scharf nach innen biegt, entsteht eine nach oben deutlich begrenzte Nektarkammer, die jedoch um den Griffel herum \pm offen ist und ebenso freie Zwischenräume zwischen den Staubfäden aufweist. Wie bei der diffusen Nektarkammer haben die längs der Wand der Nektarkammer herablaufend angewachsenen Filamentbasen eine papillöse Epidermis und fungieren als Nektardrüsen.

Diese Form der Nektarkammer ist bei den Kakteen weit verbreitet. Sehr schön entwickelt ist sie z. B. bei *Nopalxochia* (Abb. 8). Bei *Cephalocereus*, *Mirocereus* u. a. ragt der Wulst stärker nach innen, und vor allem sind die Staubfäden der untersten Staubblätter bis zum Griffel einwärts gebogen, so dass die Nektarkammer stärker verschlossen erscheint. Ich nenne diese Form «Halboffene Nektarkammer».

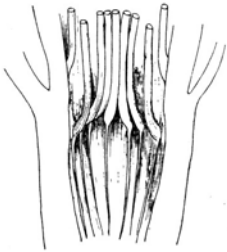


Abb. 8: Offene Nektarkammer bei *Nopalxochia Hybr.* (Orig. Buxbaum.)

Bei den *Loxanthocerei* finden wir nun eine solche offene Nektarkammer – nach den leider recht unvollkommenen Skizzen, vor allem aber nach der photographischen Wiedergabe des Blütenlängsschnittes von *Peruwocereus rubrispinus*, bei der Gattung *Peruwocereus*. Zu untersuchen wären in dieser Hinsicht erst *Haageocereus*, *Clistanthocereus* und *Loxanthocereus*, die, der relativen Ursprünglichkeit der Blüte entsprechend, vielleicht auch so eine Nektarkammer haben könnten. Auch *Espostoa* (inkl. *Pseudoespostoa*) sollte man untersuchen.

Die phylogenetisch, morphologisch und blütenbiologisch weitaus interessanteste Form, die ich bisher nur bei dieser Gruppe feststellen konnte, ist aber die «geschlossene Nektarkammer» (Abb. 9). In ihrer

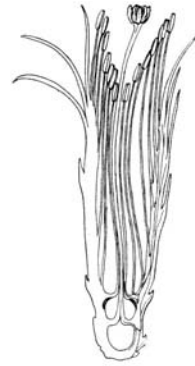


Abb. 9: *Matucana Haynei*. Blüte im Längsschnitt mit geschlossener Nektarkammer. Nektarienzone schraffiert. (Orig. Buxbaum.)

vollendetsten Form fand ich sie bei der *Matucana Haynei*. Hier ist der bei der offenen Nektarkammer erst kaum angedeutete Achsenwulst, der die untersten Staubblätter trägt, zu einem die Röhre quer bis dicht an den Griffel abschließenden Diaphragma entwickelt, das an seinem Innenrand, also dicht an den Griffel gepresst, den untersten Staubblattkranz trägt und die Nektarkammer fast hermetisch verschliesst. Ja bei *Seticereus icosagonus* reicht der Verschluss sogar noch röhrenförmig um den Griffel aufwärts, indem hier die Staubfäden noch ca. 1 cm hoch untereinander verwachsen, d. h. ihre in dichter Berührung entstandenen Basalteile gemeinsam emporgewachsen sind. Von unten betrachtet (Abb. 10) erscheint das Diaphragma als eine querliegende, massive Wand, der man ihre Bezie-

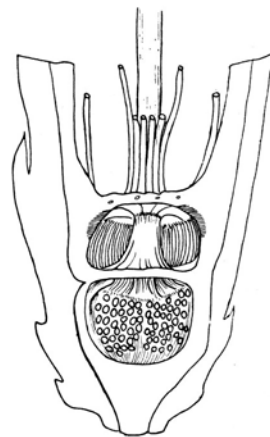


Abb. 10: *Matucana Haynei*. Unterer Teil der Blüte mit Blick in die geschlossene Nektarkammer. (Orig. Buxbaum.)

hung zu den Staubblättern überhaupt nicht ansieht.

Blütenbiologisch ist diese Form der Nektarkammer darum so interessant, da hier der — nach der oft gewaltigen Entwicklung der Nektarien zu urteilen — sicher reichlich entwickelte Nektar überhaupt von keinem Insekt mehr ausgebeutet werden kann, sondern nur vom Kolibri, der mit seinem spitzen Schnabel das Diaphragma zu durchbohren imstande ist.

Sehr interessant ist nun bei dieser Form der Nektarkammer das Nektarium selbst. Bei *Matucana* ist die Innenwand der Nektarkammer wohl nur von den verdickten Staubblattbasen gestreift, ähnlich wie bei den offenen Nektarkammern. Bei *Seticereus icosagonus*, «*Borzicactus*» *Rözlü* und *Morawetzia Doelziana*, aber auch bei *Oroya peruviana*, die dem gleichen Typus angehört, sind diese Staubblattbasen aber im oberen bis mittleren Teil der Nektarkammer zu gewaltigen, vorgewölbten Drüsen entwickelt (Abb. 11).



Abb. 11: Teil des Diaphragmas und Nektardrüsen bei «*Borzicactus*» *Rözlü*. (Orig. Buxbaum.)

Eine Übergangsform fand ich bei *Cleistocactus smaragdiflorus*, der auch entwicklungsgeschichtlich untersucht werden konnte, wobei sich die Achsennatur des Diaphragmas unzweideutig erwies. Hier (Abb. 12) liegt das Diaphragma nicht quer, sondern es bildet einen gegen den Griffel zu steil aufsteigenden Verschluss und erinnert dadurch an die Verhältnisse der offenen Nektarkammer. An ganz jungen Knospen springt hier der staubblättertragende Achsenwulst deutlich vor. Im Verlaufe der Entwicklung wird er aber infolge der Röhrenstreckung (relativ) abgeflacht, um erst später wieder nach innen (und oben) bis zum Verschluss um den Griffel weiter-

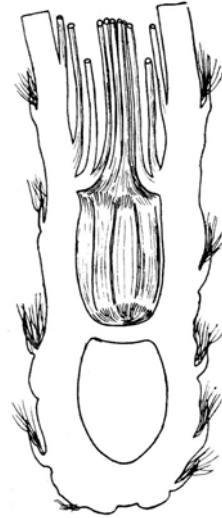


Abb. 12: Primitivere geschlossene Nektarkammer bei *Cleistocactus smaragdiflorus*. (Orig. Buxbaum.)

zuwachsen. Die Blüte durchläuft hier also deutlich ein Stadium der offenen Nektarkammer, die dadurch als primitiver zu erkennen ist.

Es ist bezeichnend für die mangelhafte Blütenuntersuchung der bisherigen Autoren, dass bisher ein einziger dieses Diaphragma beschrieben hat: Harry Blossfeld. Dieser beschrieb in einem Brief an Werdermann den inneren Bau seiner neu entdeckten *Binghamia climaxantha* Werd. mit folgenden Worten: «Bemerkenswert ist noch, dass die Filamente in zwei Gruppen stehen, von denen die innere etwas kürzer ist und mit den Staubbeuteln den Griffel unterhalb der Narben umschließt. Die äussere Gruppe liegt der Innenwand der Röhre an. Die Filamente der inneren Gruppe sind in ihrem unteren Drittel untereinander verklebt und bilden oberhalb der Samenhöhle noch eine zweite, spitz zulaufende Höhlung.» (Aus: Werdermann, Neue und kritische Kakteen aus den Sammelergebnissen der Reise Harry Blossfeld durch Südamerika 1936/37. II., in *Kakteenkunde* 1937, S. 51.)

Castellanos und Lelong haben das Diaphragma bei *Cleistocactus* offenbar richtig beobachtet, wie sie überhaupt als einzige Autoren den inneren Bau der Blüte mehr berücksichtigt haben, als andere Autoren; ihre oben zitierte Beschreibung ist je-

doch nicht so klar, dass sie nicht auch für eine offene oder halboffene Nektarkammer gelten könnte, und auch die Abbildung lässt den Charakter der Nektarkammer nicht klar erkennen. Dasselbe gilt auch für ihre Darstellung des Blüteninneren von *Oreocereus*, den ich selbst noch nicht untersuchen konnte, der aber nach seiner engen Beziehung zu *Morawetzia* wahrscheinlich die gleiche Nektarkammer besitzt*.

Morphologisch, aber auch phylogenetisch sehr interessant ist die **Nektarkammer mit Haarverschluss**, die bei *Borzicactus* und *Denmoza*, aber auch bei *Acanthocalycium* auftritt. Dieser Haarverschluss wurde bisher kurz als «Wollring im Grunde der Röhre» beschrieben und wird als eine staminodiale Bildung bezeichnet. Zweifellos steht sie mit der Insertion der untersten Stamina in Zusammenhang. Bisher stand mir aber nur sehr unvollständiges Untersuchungsmaterial zur Verfügung (man müsste Knospen aller Entwicklungsstadien untersuchen), so dass ich es nicht wage, sicher zu entscheiden, ob es sich tatsächlich um umgewandelte Staubblätter oder um Trichome des Achsenwulstes handelt**. Die beste Darstellung gibt die Abbildung 13 von



Abb. 13: Blütenlängsschnitt von *Denmoza* mit Nektarkammer mit Haarverschluss. (Nach Castellanos und Lelong.)

* «... por dentro presenta una cavidad vacia entre el ovario y los estambres».

** Während der Drucklegung dieser Arbeit hatte ich noch Gelegenheit, die Blüte von *Denmoza* eingehend zu untersuchen und die echte Staminodiennatur des Wollringes einwandfrei festzustellen.

Denmoza aus Castellanos und Lelong (l. c. Tafel XXXI, Fig. b). Hier sieht man – was ich an leider schlecht erhaltenem Material selbst beobachten konnte –, dass der Wollfilz aus einem dicken, einspringenden Wulst entspringt, der am oberen Rande der Nektarkammer einspringt und deren Öffnung etwa um die Hälfte verengt. Oberwärts ist der Wulst gebuckelt, und diesen Höckern entspringen die langen, gewundenen mehrzellreihigen Haare. Er entspricht also dem Diaphragma, und es könnte sein, dass seine Höcker den ersten Staubblattanlagen entsprechen, mit denen sie in der Lage übereinstimmen. Ich konnte bei meinen entwicklungsgeschichtlichen Untersuchungen feststellen, dass, obwohl der Anlage nach die ersten, die innersten Staubblätter (bei *Nopalxochia*) später gegenüber den äusseren in der Entwicklung zurückbleiben, da die Prokambialstränge (die Anlagen der Gefässbündel), die zu den Staubblättern leiten, sich von aussen nach innen fortschreitend in Gefässbündel umwandeln und daher die äusseren Staubblätter früher einen normalen Saftstrom erhalten als die inneren. Das könnte nun tatsächlich zur Verkrümmung und damit zur staminodialen Umwandlung der innersten Staubblätter geführt haben. Jedenfalls trägt der Achsenwulst hier keine Staubblätter, höchstens dicht an der Röhrenwand, was auf Verlust dieser Anlagen hinweist. Da aber die Entwicklung der Staubblattanlagen zu Staubblättern sehr frühzeitig erfolgt, haben wir es hier mit einem in sehr früher Entwicklungsstufe präformierten Merkmal zu tun, das daher hohen phyletischen Wert besitzt.

Diese Tatsache ist darum von grösster Bedeutung, da sie die Richtigkeit der Backeberg'schen Ansicht beweist, dass als *Borzicactus* ausschliesslich jene Arten zu bezeichnen sind, die den Haarkranz besitzen, da dieser bei der Leitart der Gattung, *Borzicactus Ventimigliae*, vorhanden ist*. Aber – welche Arten sind das ausser *B. sepium* und *B. Morleyanus*!? Meine Feststellung, dass der «*Borzicactus*» *Rœzlii* den Haarkranz nicht hat, hat mich sehr skeptisch gemacht! Werden wir vielleicht – als Gegenstück – in anderen Gattungen Arten mit

* In allerneuester Zeit scheint er aber wieder von diesem Merkmal abzurücken, da er es in seiner Polemik gegen Marshall in «Cactus and Succulent Journal of America XXI», 1949, Seite 85 als Unterscheidungsmerkmal nicht einmal erwähnt!

dem Haarkranz finden, die also zu *Borzicactus* zu überstellen sind? Offene Fragen, wo wir hinblicken, wenn man nach dem inneren Bau der Blüte fragt!

Bei *Acanthocalycium* entspringt der Haarkranz direkt und ohne Vorsprung aus der Röhrenwand; er gehört hier also einem anderen Entwicklungstypus an, den wir mit der offenen Nektarkammer – vielleicht sogar mit der diffusen – morphologisch in Zusammenhang bringen können.

Gedanken über die Phylogenie

Die fortschreitende Entwicklung von der diffusen zur geschlossenen Nektarkammer, wie auch die übrige Blütenmorphologie, haben nun gezeigt, dass wir den Ausgang unserer Betrachtungen unbedingt bei den *Trichocerei* nehmen müssen, d. h. bei der Gattung *Trichocereus* selbst, was ja schon *B a c k e b e r g* betont hat.

Als «Species primordioides» der Gattung *Trichocereus* könnte in Anbetracht der überaus dichten imbrikativen Beschuppung und der gedrungenen Gestalt der Röhre *Tr. candicans* aufgefasst werden. Doch spricht dagegen der kurztriebige Habitus, der gegenüber den anderen Arten der Gattung als hochabgeleitet angesprochen werden muss. Es mag also die Verkürzung der Röhre und damit die imbricate Beschuppung ein Ausdruck für die Tendenz zu gedrungenem Wuchs sein. Der verhältnismässig kleine Perianthsaum scheint es mir wahrscheinlicher zu machen, dass *Trichocereus fascicularis* die «Species primordioides» der Gattung sei, was auch mit dem Habitus der Pflanze in Einklang zu bringen ist*.

Aus der Gattung *Trichocereus*, und zwar wohl aus der «*Terscheckii*-Gruppe», dürfte sich die über *Echinopsis* zu den tagblühenden Kurzformen («*Lobivieae*») gerichtete Linie entwickelt haben, die uns hier nur insoweit angeht, als auch sie von den gleichen Stammeltern herkommt. (Daher auch verständlich die konvergante Entstehung eines Haarringes bei *Acanthocalycium*!)

Trichocereus besitzt nun diffuse Nektarkammer. *B a c k e b e r g* nimmt nun,

* Hier teile ich vollkommen Taylor-Marshall's Meinung, dass die Abtrennung als Gattung *Weberbauerocereus* ungerechtfertigt ist, da sich die Abweichungen von den übrigen Arten der Gattung *Trichocereus* durchaus im Rahmen der normalen Variationsbreite einer Pflanzengattung bewegen und der stammesgeschichtliche direkte Zusammenhang ausser jedem Zweifel steht.

wegen der «weissen» (in Wahrheit eher rötlichen) Blüte von *Cleistocactus Morawetzianus* eine direkte Verbindung *Trichocereus fascicularis*–*Cleistocactus* an. Das kann auf keinen Fall richtig sein. Denn *Cleistocactus* besitzt geschlossene Nektarkammer; daher muss sich eine Gruppe zwischenhalten, die den Übergang zeigt, also offene Nektarkammer. Wo ist diese nun zu finden?!

Offene Nektarkammer konnten wir, wie oben gezeigt wurde, bei der neuen Gattung *Peruvocereus* Ackers feststellen, die in der weit offenen, radiären Blüte auch im Habitus der Blüte zu *Trichocereus* weist und in *Peruvocereus viridiflorus* sehr stark an *Trichocereus fascicularis* erinnert, sonst aber bunte Blüten besitzt. Vielleicht gehört in diese «Zwischengruppe» auch *Haageocereus* (früher *Binghamia*), der in Form und Farbe sehr nahe bei *Trichocereus* steht. Aber – wie sieht diese Blüte innen aus?!

Nun tauchen hier aber gleich zwei Fragen auf:

1. Wohin gehört eigentlich *Trichocereus Huascha*?, und
2. wohin gehört «*Binghamia climaxantha* Werd.»?

Betrachtet man die Gattungsdiagnose *Riccobono's**, so passt sich diese Art in die Gattung *Trichocereus* zwangslos ein, da dort die Blüten als «weiss, gelblich oder rot» angegeben werden. Aber – *Trichocereus Huascha* ist der einzige gelbe bis rötliche *Trichocereus*, und er allein hat die Angabe «gelblich oder rot» veranlasst. Er steht daher weit isolierter als der *Trichocereus fascicularis*, wenn er auch im Wuchs sowie im Habitus der Blüte dem *Tr. candicans* recht ähnlich ist. Wie sieht die Blüte innen aus? ist auch hier wieder die offene Frage! Durch seine Färbung leitet er wohl zweifellos zu *Peruvocereus* hin, dessen Arten freilich eine längere Röhre besitzen; gehört er dahin? Diese Frage muss offen bleiben.

* «Ovary and tube with more or less densely imbricated acute scales, from the axils of which rise long and curled or woolly hairs in great profusion, but no bristles; sepaloid and petaloid perianth leaves numerous; stamens numerous, in two groups; style as long or longer with numerous Stigmata. Fruit uncoloured, roundish, Scaly and hairy, with dried remains of the flowers more or less persistent. – Flowers showy, nocturnal, white, yellowish or red, trumpet-shaped.»



Abb. 14: «*Binghamia climaxantha* Werd. bei Chosica, Peru. (Photo Harry Blossfeld.)

Noch viel komplizierter liegt aber der Fall bei «*Binghamia climaxantha* Werd.» (Abb. 14), die, nachdem **Werdemann** *Binghamia* als Synonym zu *Haageocereus* erkannt und später wegen des bereits vorher vergebenen Namens *Binghamia* dieser Namen zugunsten von *Haageocereus* aufgegeben werden musste, *Haageocereus climaxanthus* heissen müsste. Aber ein *Haageocereus* ist es ganz bestimmt nicht! Denn *Haageocereus* hat ausdrücklich nächtliche (weisse, höchstens rötliche!) Blüten, während «*Binghamia climaxantha* rot blüht (nach Blossfeld's Standortaufnahmen sogar sehr dunkel!). Wir wissen natürlich wieder nicht, wie die *Haageocereusblüte* innen aussieht. Die *Climaxantha* hat aber unbestreitbar eine geschlossene Nektarkammer, wie oben bereits nach Blossfeld zitiert wurde. Das ist ein Merkmal hoher Ableitung, und dazu kommt als ein zweites Merkmal hoher Ableitung das zonale Pseudocephalium. Jeweils 1–3 Areolenreihen, meist im Dreiviertelumkreis, bilden – sekundär – reiche, lange Haare. Diese Areolen tragen die Blüten. Dass es sich hier tatsächlich um eine cephaloide Bildung handelt, geht aus der Tatsache hervor, dass die Aufnahme Blossfeld's im obersten Cephalienring Früchte und gleichzeitig aus tieferen (älteren!) Ringen Blüten

field's Aufnahme könnte man am ehesten an die Zugehörigkeit zu *Peruvocereus* denken, aber – *Peruvocereus* hat offene Nektarkammer. Allerdings, ob alle?!

Wenn wir diese Tatsachen zusammenfassen, so kommen wir zu dem Ergebnis, dass die «*Binghamia climaxantha* Werd. ein zweifellos hierhergehöriger, aber ebenso zweifellos \pm hoch abgeleiteter Typus ist, der sich nach unseren heutigen Kenntnissen nirgends anschliessen lässt*.

Aus den Formen mit offener Nektarkammer haben sich die Formen mit geschlossener Nektarkammer entwickelt. Aber, wo beginnt diese Umwandlung? Wir kennen weder von *Loxanthocereus* noch von *Clistanthocereus* den inneren Blütenbau! Von keiner einzigen Art!

Soviel können wir aber zweifellos feststellen, dass in allen diesen Linien entsprechend der Abstammung zunächst \pm offene Blüten mit wenig petaloider Röhrenfärbung und \pm auffälligem Perianth den Ausgangspunkt gegeben haben. Ferner kann es als unzweifelhaft gelten, dass sich die Entwicklung in drei Linien vollzogen hat:

Eine Linie, bei der der Verschluss der Nektarkammer noch primitiver war, die aber dafür eine starke Neigung zur Reduktion des Saumes zeigt, leitet zu *Cleistocactus Morawetzianus*, der sich noch dazu durch seine höchst eigenartige Blütenkrümmung als abgeleitet erweist, kommt nicht die Bedeutung zu, die ihr **Backeberg** beimisst. Wir haben es hier mit einem nachträglichen Verlust der Fähigkeit zur Pigmentbildung zu tun, wie dies in allen Pflanzenfamilien oft vorkommt.

Eine zweite Linie reduziert den Kronensaum weniger, doch ist für sie Zygomorphie durch Entfaltungshemmung sehr charakteristisch. Sie gliedert sich in eine Linie mit \pm hoch säulenförmigem Wuchs und eine andere mit immer weiter fortschreitender Verkürzung des Stammes. Zu der ersteren gehört *Setocereus* und als höchst abgeleitete Stufen *Oreocereus* und *Morawetzia*, die – hier ein fortgeschrittenes Merkmal – trockene Früchte besitzen. Bei *Oreocereus* ist entwickelt. Das heisst, auch alte Cephalienringe produzieren Blüten. Nach Bloss-

* Ich behalte es mir vor, gegebenen Falles nach Abschluss meiner Untersuchungen, für sie eine Gattung aufzustellen, die ich als Cephalobinghamia zu bezeichnen die Absicht habe.

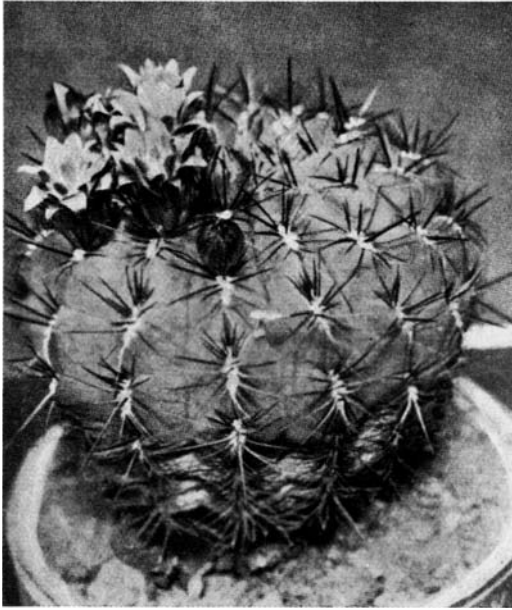


Abb. 15: *Oroya peruviana*.
(Photo Dr. E. Kirchner.)

diese nach Castellanos und Lelong glatt und schuppenlos.

Der niederwüchsigen Linie dürfte *Arequipa* angehören, deren inneren Blütenbau wir aber auch wieder nicht kennen. Sie würde mit ihrem noch relativ hohen Wuchs eine Übergangsstufe darstellen. In der weiteren Entwicklung tritt nun ein radikaler Verlust der Achsennatur der Blütenröhre ein, der bei *Matucana* zur totalen Kahlheit der im ganzen petaloid gefärbten Röhre führt. Vermutlich neben dem zu *Matucana* führenden Entwicklungsast, dessen Nektarium nicht wulstig ist, hat sich ein Zweig mit höchster Verkürzung – als Hochgebirgsform – ausgebildet hat, bei dem auch eine Verkürzung der sonst sehr an *Matucana* erinnernden Blüte eintrat – *Oroya* (Abb. 15). Diese Gattung hat eine typische geschlossene Nektarkammer in höchst vollkommener Ausbildung (Abbildung 16) und dick wulstige Nektarien – ebenfalls ein Merkmal hoher Ableitung – (Abb. 17). Die Röhre ist vollkommen petaloid (Abb. 18), und die Wollreste in den Achseln der durchwegs petaloiden Schuppen sind so minimal, dass sie nur bei genauer Untersuchung bemerkt werden können. Die Verkürzung der Röhre ist wohl auch der Grund, weshalb hier auch die Ent-

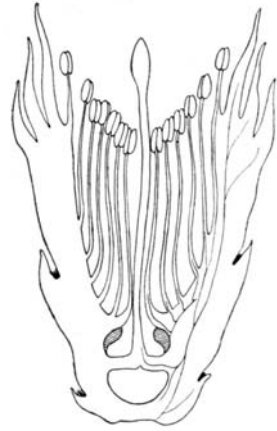


Abb. 16: *Oroya peruviana*, Blütenlängsschnitt mit geschlossener Nektarkammer. Nektarien schraffiert. Rechts mit eingetragenen Gefäßbündelverlauf. (Orig. Buxbaum.)

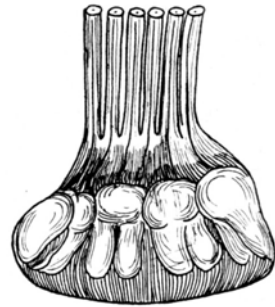


Abb. 17: *Oroya peruviana*. Teil des Diaphragmas mit Nektarien. (Orig. Buxbaum.)

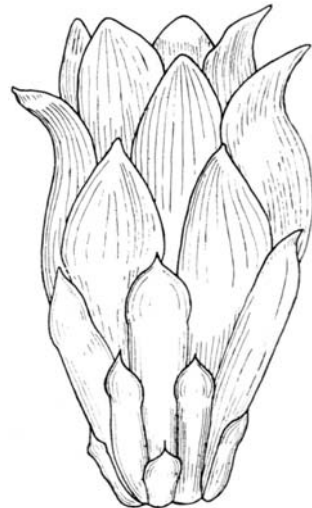


Abb. 18: *Oroya peruviana*. Blüte in Aussenansicht. Streckung ist nur im unteren Röhrenteil erfolgt. (Orig. Buxbaum.)

faltungszygomorphie der ihr am nächsten stehenden *Matucana* fehlt. Es ist damit vollkommen einwandfrei festgestellt, dass auch *Oroya* zu den *Loxanthocerei* gehört.

Die dritte Linie, die sich aus den Stammformen mit geschlossener Nektarkammer entwickelt hat, ist die Gruppe mit Haarverschluss der Nektarkammer: *Borzicactus* und *Denmoza*. Ob es sich hier um eine oder um zwei konvergente Linien handelt, wage ich nicht zu entscheiden, so lange ich den Wollring von *Borzicactus* nicht aus eigenem Augenschein kenne. Nach einer Skizze von *Borzicactus Morleyanus*, die ich seinerzeit von Morley selbst bekam und in der zwar der Achsenwulst, aber nicht die Wolle gezeichnet war, scheint der Achsenwulst schwächer zu sein als bei *Denmoza*, aber sonst diesem ähnlich. Wohl ist der Habitus von *Borzicactus* und *Denmoza* grundverschieden, aber – auch *Oroya* würde man nicht für eine nahe Verwandte von *Seticereus* halten, und sie ist es doch, und auch in der einen Gattung *Trichocereus* finden wir eine enorme Verschiedenheit des Habitus.

In *Borzicactus* ist die Reduktion der Blüte schon angebahnt, in *Denmoza* erlebt sie einen Höhepunkt, ähnlich und konvergent jenem von *Cleistocactus*. Alle Schuppen der Röhre sind petaloid gefärbt und der Kronsaum eigentlich nicht mehr von ihnen verschieden.

Dieser Versuch, Klarheit in die Entwicklungslinien zu bringen, hat zunächst nur die Blüten-Ontogenie betrachtet. Zweifellos würden zur Ausarbeitung eines Systems auch habituelle Merkmale, insbesondere das Areolendiagramm, mit herangezogen werden müssen. Auch der Habitus des Keimlings wird wichtig sein. Diesbezüglich habe ich bereits einige Untersuchungen anstellen können, die den obigen Ansichten zum mindesten nicht widersprechen.

Einige Tatsachen möchte ich aber noch besonders herausheben:

1. Ohne Kenntnis des Innenbaues der Blüte soll man überhaupt nicht Kakteensysteme

treiben. Alle Species dieser Gruppe werden erst auf ihren inneren Bau zu untersuchen sein, bevor wir überhaupt über die Gültigkeit der derzeitigen Einteilung ein Urteil erlauben dürfen. Es ist auch unbedingt notwendig, den Innenbau der Blüte in die Gattungs-Diagnosen aufzunehmen, und zwar genau und ausführlich. Die derzeitigen Gattungsdiagnosen sind zumeist gänzlich wertlos.

2. Es muss endlich mit der Scheidung von *Cereanae* und *Echinocactanae*, wie sie auch Marshall und Bock, die das Britton-Rose'sche System unverändert übernahmen, angewandt haben, Schluss gemacht werden. In der vorliegenden Gruppe haben wir vier Gattungen der Britton-Rose'schen bzw. Marshall-Bock'schen «*Echinocactanae*», die unbestreitbar eine geschlossene Entwicklungslinie mit den cereoiden *Loxanthocerei* bilden und mit keiner anderen Gruppe der «*Echinocactanae*» verwandt sind.
3. Da die Leitart von *Borzicactus*, *B. ventimigliae* (= *sepium*) Nektarkammer mit Wollverschluss hat, für *Seticereus icosagonus* aber Verschluss mit Diaphragma (geschlossene Nektarkammer) nachgewiesen werden konnte, ist zumindest die Einbeziehung von *Seticereus* zu *Borzicactus*, wie sie T. Marshall und Bock vornahmen, falsch. Wie es diesbezüglich mit *Loxanthocereus* und *Clistanthocereus* steht, bleibt offen – einen Wollring haben sie aber, nach der Literatur zu schliessen, nicht und würden daher auch keinesfalls zu dem isolierten Genus *Borzicactus* gehören.
4. Es geht nicht an, einen so gut geschlossenen Zusammenhang wie den *Trichocerei* – *Loxanthocerei* zu zerreißen. Wenngleich die lineare Anordnung im System natürlich immer mangelhaft sein wird, müssen wir doch in Zukunft versuchen, die Zusammenhänge auch herauszuarbeiten.

Nachtrag zu Buxbaum,

Vorläufige Gedanken zur Phylogenie der Loxanthocerei

Nach Einsendung der vorliegenden Abhandlung kamen mir noch fünf Arbeiten in die Hand, die sich auf die hier besprochene Gruppe beziehen und die ich daher kurz behandeln möchte, obgleich sie – mit Ausnahme der letzten (von Vatter) keine neuen Gesichtspunkte in meine Gedanken zu bringen imstande waren und höchstens meine Ansichten zu bekräftigen vermochten. Es sind dies folgende Abhandlungen:

Akers J., A key to some of the peruvian genera. Cactus and Succulent Journal of the Cact. and Succ. Society of America XX, 1948, S. 128–131.

Backeberg C., *Peruvocereus* Akers n. g. oder *Haageocereus* Backeb.? Sukkulentenkunde II. Jahrb. Schweiz. Kakt.-Ges. 1948, S. 46–49.

Backeberg C., Manuskript: Die Loxanthocerei-Sippen. Ein Gattungsschlüssel nach Nektariumsuntersuchungen.

Backeberg C., Manuskript: Blütenuntersuchungen zur Sippe Loxanthocerei.

Vatter E., Spring rarities from the Argentine. The National Cactus and Succulent Journal III, 1948, S. 92–94.

Die für «Sukkulentenkunde» bestimmten Manuskripte Backebergs (3 und 4) hat mir Herr Krainz im Interesse der internationalen Zusammenarbeit zugesandt in der Meinung, sie könnten vielleicht in der vorliegenden Arbeit offen gebliebene Fragen zu ergänzen imstande sein, was jedoch leider nicht der Fall war. Dennoch erscheint es mir wichtig, abgesehen von der Nebeneinanderstellung meiner mit diesen Arbeiten, hier noch einige bezügliche Punkte zu beleuchten.

Die beiden ersten Abhandlungen sind wohl am besten in einem zu behandeln. Akers Arbeit zeichnet sich durch Klarheit und Kürze aus und gibt vor allem einen sehr klaren Schlüssel, in welchem er *Peruvocereus* und *Haageocereus* so trennt, wie ich sie sehe, während Backeberg nachzuweisen sucht, dass *Peruvocereus* ein Synonym zu *Haageocereus* sei. Ich muss aber gestehen, dass er mich nicht zu überzeugen vermag. Denn wenn auch Akers für *Peruvocereus* «flowers diurnal» und für *Haageocereus* «flowers nocturnal» angibt, was vielleicht in Anbetracht der Anthese für *Peruvocereus* (nachmittags bis zum nächsten Morgen) nicht überzeugend klingt, so ist doch zu beachten, dass orange bis rot gefärbte Blüten, auch wenn sie nachts offen bleiben (ein Erbe von nächtlichen Vorfahren!) biologisch dennoch Tagblüher sind. Aber die wesentlichste Unterscheidung sehe ich in der Gestalt der Blüte: *Peruvocereus*: «Small rotate» (schlank bzw. klein radförmig) und *Haageocereus*: «medium large, salverform» (mittelgross, präsentellerförmig). Dieser letzteren Beschreibung entsprechen auch sowohl die von Akers gegebene Aufnahme einer typischen

«*Binghamia*-Spec.» (leider ohne Artnamen) als auch die von Backeberg beigegebenen Aufnahmen von *Haageocereus decumbens* und *H. Olowinskyanus*. Ferner betont Akers auch die Verschiedenheit im Wuchs. Backebergs Polemik gewinnt also nicht an Überzeugungskraft dadurch, dass er aus Akers Diagnose nur einen Unterscheidungspunkt herausnimmt und diesen zum Angriffspunkt nimmt, umso weniger, als er behauptete, als Typ-Species (Leitart) von *Peruvocereus* habe Akers *Peruvocereus setosus* angegeben, während in Wahrheit Akers in seiner Diagnose ausdrücklich angibt: «Type Species: *Peruvocereus salmoideus*», (Cact. et Succ. Journ. XIX, 1947, S. 68). Hat das Backeberg nicht gesehen? Es mag richtig sein, dass *Peruvocereus salmoideus* identisch mit *Haageocereus choricensis* ist, keinesfalls aber mit *H. pseudomelanostele*. Wie ich in obiger Abhandlung erwähnte und Akers hervorhebt, stehen die echten *Haageocereus*-Arten *Trichocereus* sehr nahe, jedenfalls viel näher als die von ihm zu *Peruvocereus* gestellten. Die Verschiedenheit der Blüten von *Haageocereus* und *Peruvocereus* ist jedenfalls nicht kleiner als jene zwischen den meisten *Trichocereus* und *Trichocereus fascicularis*, dem Backeberg Gattungscharakter beimisst. Ich will mich hier nicht in Nomenclaturfragen einschalten, umso weniger, als über den inneren Bau der *Haageocereusblüte* weder Akers noch Backeberg Angaben machen (Warum werden noch immer Gattungen aufgestellt, ohne genaueste Untersuchungen und ohne exakte Differentialdiagnose?!). Aber ich fürchte, dass hier eine neue «*Binghamia*-Konfusion» herauskommen wird, wenn man nicht den bei der zweifellos nahen Verwandtschaft der beiden Gruppen einzigen richtigen Weg einschlägt, beide Gruppen als *Subgenera* zu vereinigen.

Wenn Backeberg aber (S. 48) Akers vorwirft, dass er die bisherige Literatur nicht genau geprüft habe, so trifft dieser Vorwurf ihn selbst, da er in der Polemik über die Gattung *Haageocereus* eine falsche Leitart anführt und auf diese seine «Beweisführung» aufbaut! Ich werde überdies zeigen müssen, dass er aber noch viel wesentlichere Dinge nicht gesehen hat! Dasselbe gilt aber auch für den Vorwurf, dass Akers nicht die richtigen Bezeichnungen anwendet.

Und damit kommen wir zu Backebergs beiden Manuskripten (3 und 4). Diese beiden Arbeiten (die im Interesse der Klarheit und des Umfangs wohl besser vereint worden wären, da beide den gleichen Inhalt haben), hätten spätestens 1937 geschrieben werden müssen, damals nämlich, als Backeberg die Gattungen der *Loxanthocerei* in «*Cactaceae*» bearbeitete. Dass er erst elf Jahre später das Blüteninnere untersuchte – und da unvollkommen –, beweist, dass er bei der Aufstellung der Gattungen mit vollkommen unzureichender Sorgfalt vorgegangen ist, weshalb manche Species (z. B. der «*Borzi-*

cactus» Ræzlii) schon wiederholt die Gattung wechseln mussten und noch wechseln werden – ewige Nomenclaturkonfusionen! Allerdings müssen wir diesen Vorwurf so ziemlich allen früheren Autoren auch machen! Leider sind aber auch diesmal die Angaben – und noch mehr die beigegebenen zu flüchtigen Skizzen – so mangelhaft, dass sie die erhofften Ergänzungen meiner obigen Ausführungen nicht bringen konnten. Backeberg verwechselt grundsätzlich Nektarium und Nektarbehälter (Nektarkammer). Wo «Nektarium» steht, muss es (fast) immer heißen «Nektarkammer». Die eigentlichen Nektarien, die, wie ich oben zeigte, ebenfalls wichtige Merkmale liefern, behandelt er nur insoweit, als er sie als «verkümmerte Staubblätter» bezeichnet und den Achsenwulst, der die Nektarkammer abschliesst, als «Staubbeutelrudimente», was beides absolut falsch ist. In seinen Ausführungen über die Ursache der Zygomorphie verwechselt er Ursache und Wirkung. Nicht wegen der Länge des «Nektariums» (sprich Nektarkammer) ist die Blüte zygomorph geworden, sondern umgekehrt hat die Krümmung der Röhre, die ein starkes Streckungswachstum gerade in der «Nektarialzone» der Achsenröhre notwendig macht, eben auch die Nektarkammer (sekundär!) \pm verlängert.

Grosses Gewicht bei der Gattungsabgrenzung legt Backeberg der Abflachung der Röhre bei. Dieses «Merkmal» habe ich oben gar nicht erwähnt, denn es ist ebenfalls nur eine Nebenerscheinung der zygomorphen Blütenausbildung. Wollten wir nach solchen «Merkmalen» Gattungstrennungen vornehmen, so müssten wir die Zahl der Angiospermengattungen mindestens verzehnfachen!

Sehr überrascht hat es mich, dass Backeberg behauptet, «seines Wissens sei der Wollverschluss der Nektarkammer von *Denmoza* «bisher nicht erwähnt» worden. Hat Backeberg es denn nicht bemerkt, dass der Haarring angeführt ist: 1. In der Originaldiagnose der Gattung *Denmoza* in Britton et Rose, *The Cactaceae*, Bd. III, S. 78 (1922) als Gattungscharakteristik!; 2. bei Castellanos und Lelong, *Los Generos de las Cactaceas Argentinas*, *Annales des Mus. Argent. de Ciencias Naturales*, Buenos Aires, XXXIX 1938, S. 403, und schliesslich 3. auch bei Marshall und Bock, *Cactaceae* (1941) S. 133?! Und 4. ist er, wenn auch nicht beschrieben, so doch ziemlich deutlich abgebildet in der aufgeschnittenen Blüte von «*Echinopsis rhodantha*» in Schumann, *Blühende Kakteen* (1901), Tafel 16. Mehr Sorgfalt in der Prüfung der früheren Literatur!

Leider haben diese beiden Arbeiten die erhofften Ergänzungen meiner obigen Arbeit nicht gebracht, höchstens mit der einen, dass nach der Skizze von *Loxanthocereus* diese Gattung viel-

leicht (!) eine «offene» Nektarkammer hat. Die Skizze von *Orocereus Hendriksenianus* aber stimmt keineswegs mit der sehr genauen Abbildung des Blütenschnittes von *Orocereus Celsiusianus* bei Castellanos und Lelong (l. c. und *Cactaceae* in «*Genera et Species Plantarum Argentinarum*. Vol. I.) überein, aus der unverkennbar das die Nektarkammer abschliessende Diaphragma zu ersehen ist, während Backeberg eine offene Nektarkammer zeichnet!

Man müsste schliesslich Backeberg auch raten, bevor er in einer auch von vielen Nicht-Botanikern gelesenen Zeitschrift über das Thema Kolibriblumen polemisiert, nicht nur Porsch's Arbeiten über die Kakteenblüten und Floericke zu lesen, sondern auch Porsch's grundlegende Werke über Vogelblumen, in denen mehrere hundert Arbeiten, teils der botanischen, teils der zoologischen Literatur über dieses Thema zitiert und behandelt sind. Hauptsächlich sind es folgende Werke Porsch's, die man studiert haben muss: *Vogelblumenstudien* I und II (Jahrb. Wiss. Bot. LXIII, 1924, Heft 4, und LXX, 1929, Heft 2); *Kritische Quellenstudien über den Blumenbesuch durch Vögel* I–III, *Biologia Generalis* II, 1926, S. 217–240, III, 1927, S. 171–206, III, 1927, S. 475–548. Porsch hat ja schliesslich auch Tropen-Amerika eigens zu dem Zweck bereist, um Kolibris und Vampyre beim Blumenbesuch zu beobachten und ihre Tätigkeit zu studieren! Backeberg hätte noch mehr Gelegenheit zu exakten Beobachtungen gehabt, dennoch sind seine Ausführungen nicht auf Blütenbeobachtung fundiert, sondern rein theoretische Diskussionen.

Interessant war mir schliesslich der kurze Aufsatz Vatters bzw. richtiger gesagt seine Standortaufnahmen von «*Trichocereus Vatter* Nr. 15» und «rotblühenden *Trichocereus candicans*». Vatter scheint hier wohl eine Verwechslung mit «dem *Huascha*, unterlaufen zu sein. Wenigstens ist die 3. Abbildung auf S. 92 kaum etwas anderes. Aber tatsächlich zeigen die anderen Aufnahmen grosse Übereinstimmung mit den Aufnahmen von *Tr. candicans*, die Castellanos und Lelong (l. c. 1948) bringen, die übrigens auch die ziemlich grosse habituelle Variabilität dieser Art zeigen. Damit klärt sich langsam die Stellung des *Tr. Huascha* auf. Er scheint tatsächlich mit der «*candicans*-Gruppe» von *Trichocereus* eng verbunden zu sein, vielleicht ein Bindeglied zu *Lobivia* oder zu *Schrenkia*? Da *Echinopsis* aber jedenfalls von der «*Terscheckii*-Gruppe» abzuleiten sein dürfte und ihrerseits durch Bindeglieder mit *Lobivia* verbunden zu sein scheint, gibt dieser Umstand neue, unerwartete Aspekte auf die Phylogenie der *Lobivieae*. Hier wird also in Zukunft noch viel Arbeit zu leisten sein, wobei den vegetativen Merkmalen ein sehr grosses Gewicht beizumessen sein wird.

Neue Kakteen

***Echinopsis chacoana* Schütz spec. nov.**

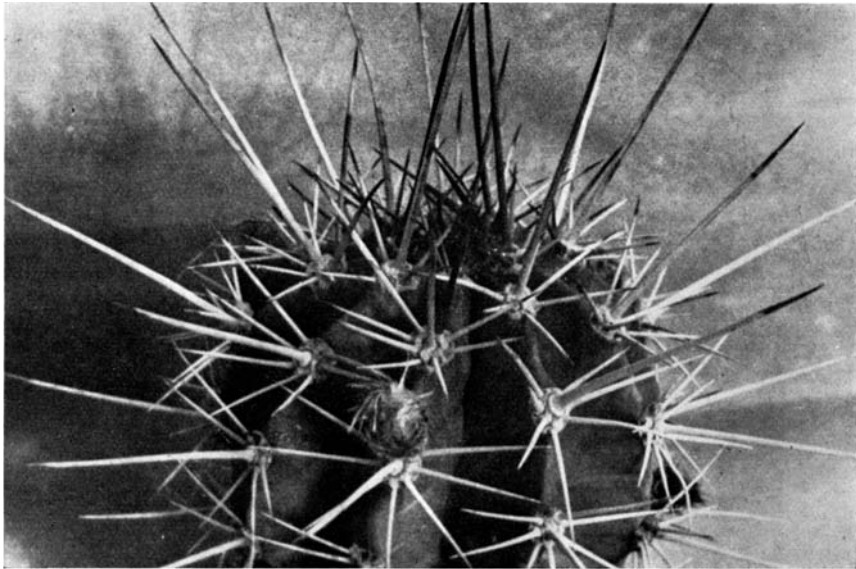
(Latein Diagnose in «Kaktusárské listy», Heft 1, Jahrgang 1949)

Von Dr. B. Schütz, Brno, CSR

Körper kugelförmig, später kurz säulenförmig; Epidermis etwas heller grün als bei den bekannteren *Echinopsis*-Arten und derb. Die Rippenzahl schwankt bei einzelnen Exemplaren zwischen 12–18. Sie sind gerade und höckerlos vom Scheitel bis zur Körperbasis. Areolen ca. 20 mm voneinander entfernt, rund und mit kurzem, grauem Filz. Randstacheln 7–8, ca. 20 mm lang, gerade und abstehend. Der Mittelstachel ist robust, gerade, bis 70 mm lang und ebenfalls abstehend. Sämtliche Stacheln sind pfriemartig, an der Basis zwiebelartig verdickt, in der Jugend braun, später grau werdend. Die Blüten ähneln im Bau denen der *Epsis. rhodantha*, sind weiss, und die Blütenröhre ist mit weissen und schokoladenbraunen Haaren bewachsen. Auch die Früchte (Samenkapseln) sind schokoladenbraun, deren Schuppen und Behaarung sind weiss und braun. Samen matt, mützenförmig und an einem Ende rund, am anderen wie abgehackt und mit einer dünnen,

korkähnlichen Scheibe versehen. Die Heimat der Pflanze ist Paraguay, Chaco Boreal; näherer Standort unbekannt.

Ehe ich mich entschloss, diese neue Pflanze aus der Gattung der *Echinopsen* als neue Art zu beschreiben, studierte ich die mir zugänglichen Sammlungen, wo *Echinopsen* eine besondere Aufmerksamkeit gewidmet wird. Ich verglich lange alle mir bekannten *Species* mit der neuen *Epsis. chacoana*, doch fand ich keine ähnliche Pflanze und stellte demzufolge fest, dass *Epsis. chacoana* von allen bekannten *Echinopsen* in jeder Hinsicht derart abweicht, dass sie mit keiner anderen Art dieser Gattung verwechselt werden kann. Charakteristisch sind besonders die geraden und abstehenden, langen Mittelstacheln und die zwiebelartigen Verdickungen derselben, die auch die Randstacheln übernommen haben, was auf dem Bilde deutlich wahrnehmbar ist. Zwiebelartige Verdickungen der Stachelbasis weisen wohl auch einige Formen der



Echinopsis chacoana Schütz spec. nov.

Epsis. campylacantha auf, die in unseren Sammlungen unter dem Namen *Epsis. salpingophora* bekannt sind; doch sind diese Mittelstacheln gegen den Scheitel zu gewölbt und bilden sozusagen einen gotischen Bogen, wogegen die Mittelstacheln der *Epsis. chacoana* gerade und abstehend sind. Der Blüte nach gehört die neue Art in den Formenkreis der *Epsis. rhodotricha*, was schliesslich auch dem Fundorte entspricht. Sie unterscheidet sich aber von dieser nicht nur in der Bestachelung und in der Farbe der Blütenröhrenbehaarung, sondern auch in der Farbe der Frucht, die bei *E. rhodotricha* hellrot, bei *E. chacoana* dagegen schokoladebraun ist.

Der genaue Standort unserer Pflanze ist nicht bekannt. Ich zog selbe aus Samen, der von der Expeditionsreise Harry Blossfelds durch den Chaco in Paraguay stammte. Die Sämlinge waren bereits in ihrem frühesten Jugendstadium durch ihre lange und gerade Bestachelung auffällig. Parallel mit mir züchtete auch Herr Fleischer einige

Sämlinge aus Samen derselben Herkunft heran. Vor etwa vier Jahren blühten einige Sämlinge zum ersten Male. Trotzdem sie ziemlich klein waren, brachten die Pflanzen eine Blüte nach der anderen den ganzen Sommer hindurch. Diese Eigenschaft der frühen Blühwilligkeit und des beachtenswerten Blütenreichtums weisen ausnahmslos alle Exemplare auf. Herrn Fleischer gelang es, Samen zu gewinnen. Die Sämlinge gehen der zweiten Vegetationszeit entgegen, und so ist das Fortkommen der *Epsis. chacoana* demnach gesichert.

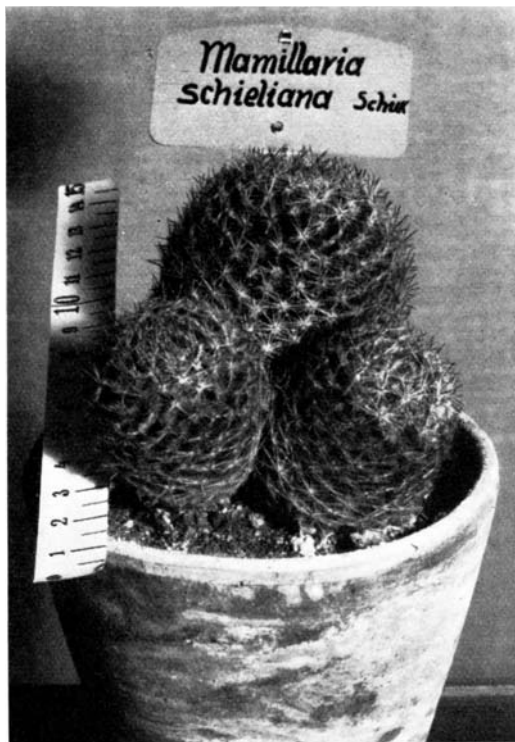
Die Kultur der *Epsis. chacoana* bietet keine besonderen Schwierigkeiten. Als Verwandte der *Epsis. campylacantha* und *rhodotricha* ist sie gegen allzu reichliche Wassergaben etwas empfindlicher als die anderen Arten. Sie wächst viel langsamer als andere Vertreter dieser Familie wahrscheinlich darum, weil sie sich durch ihren Blütenreichtum erschöpft. Sie verlangt durchlässige Erde, guten Wasserabzug, jedoch nahrhaftes Erdsstrat.

Mammillaria Schieliana Schick spec. nov.

Von H. Schick, Freiburg i. Brg.

Truncus simplex globosa, an oviformis, deinde cylindrica, prolifera ad 7 cm diametens; mammillae in 21 et 34 series ordinatae, ad 7-10 mm longae ad 5 mm latae. Areolis nudis; aculeis radialibus 25-30 albis ad 5 mm longis, centralibus 5-6 albis apice sphacelatis; axillis lanatis, setosis. Flores albid, perianthium campanulatum; fructus seminaque ignoti.

Körper einfach, zylindrisch-eiförmig, später aus dem unteren Teil spärlich sprossend, ungefähr 10 cm hoch und 7 cm Durchmesser. Scheitel eingesenkt, von dicht stehenden, aufrechten Stacheln überragt. Warzen nach den 21er und 34er Berührungszeilen geordnet, kegelförmig, 7 bis 10 mm lang und 5 mm dick, dunkelgrün. Axillen am oberen Teil der Pflanze weisswollig und mit langen, haarförmigen, weissen Borsten besetzt. Areolen nackt mit leicht rötlichbraunem Mittelfeld an der Basis der Stachelbündel. Randstacheln 25-30, sternartig strahlend, weiss borstenartig, ca. 5 mm lang. Mittelstacheln 5-6, etwas stärker als die Randstacheln, glasig-weiss, braunrot gespitzt; am Scheitel der Pflanze zuerst ganz braunrot erscheinend, ca. 5 mm lang, stechend. Blüten zerstreut oder im Kranze,



etwas vom Scheitel entfernt. Blütenhülle glockenförmig, grösster Durchmesser 12 bis 13 mm. Äussere Blütenhüllblätter schmal lanzettlich, elfenbeinweiss mit grünlich-violettem Mittelstreifen; die inneren länger, elfenbeinweiss mit rötlichem Mittelstreifen, innen seidenglänzend. Die eingebogenen zahlreichen Staubgefässe von der halben Länge der Blütenhülle sind weiss, die Beutel gelb. Der Griffel überragt die Staubgefässe kaum mit 6 spreizenden, gelblich-weissen Narben. Die Blüte duftet angenehm.

Neue Varietäten von *Gymnocalycium Mihanovichii* (F. et G.) Br. et R.

Von Ing. F. Pazout

Die bekannte und allgemein beliebte Art *Gymnocalycium Mihanovichii* (Fric et Gürke) Br. et Rose, wurde im Jahre 1905 der «Monatsschrift für Kakteenkunde» (S. 142) gültig beschrieben. Als Heimat wurde Paraguay angeführt.

Fric schreibt, dass die Pflanze bereits einige Jahre früher in den Uferwäldern des Paraguayo-Flusses bei Puerto Casados gefunden und später 100 km nördlicher gesammelt wurde. Von diesem Typus, der am ursprünglichen Fundort durch Hochwasser vernichtet wurde, kamen nur etwa 20 Exemplare nach Europa. Nur diejenigen Stücke, welche davon De Lact erhielt, waren die wirklichen Stammeltern unserer Pflanzen.

Im Jahre 1926 versuchte Fric den inzwischen durch Kreuzbefruchtungen in den Sammlungen verloren gegangenen Typus im Chaco wiederzufinden. Dies gelang ihm zwar nicht, aber bei Toro Alarachi im Chaco Austral, also ca. 600 km vom Fundort des Typus, wurde eine neue Abart der Pflanze entdeckt. Sie hielt später unter der Bezeichnung «*Gymnocalycium Mihanovichii* var. *stenogonum*» in unseren Sammlungen Einzug. Diese schöne Pflanze teilte leider das Schicksal des Typus, denn auch sie wurde mit der Nachkommenschaft des alten *G. Mihanovichii* und mit anderen Arten der Gattung gekreuzt, so dass die typischen Stücke dieser Varietät heute als grösste Kostbarkeiten betreut werden. Die gültige Beschreibung dieser Abart, welche erst im Jahre 1948 in der Zeitschrift «Kak-

Frucht und Samen mir unbekannt. Blüht im Oktober/Dezember sehr willig schon als junge Pflanze bei 3 cm Durchmesser.

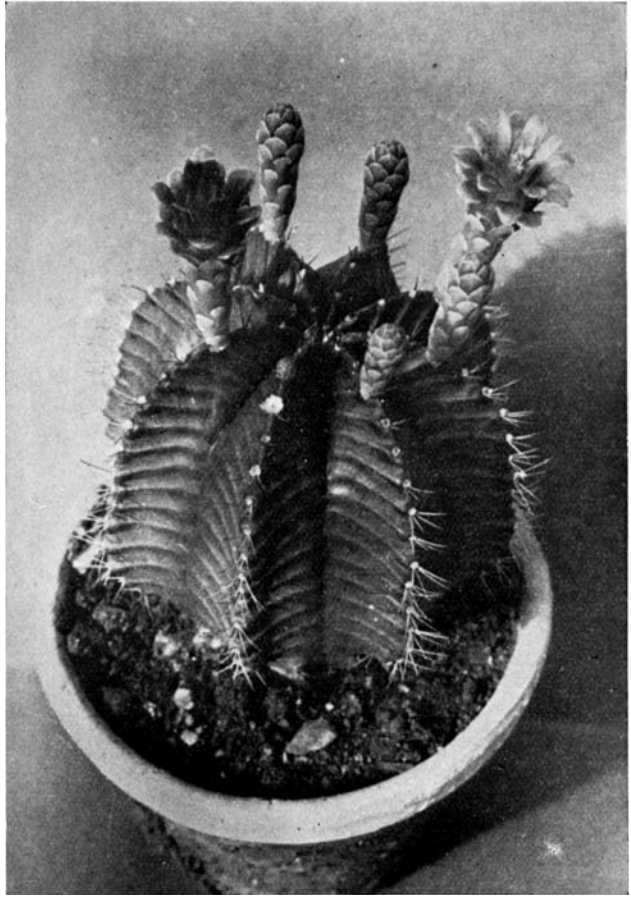
Ich benenne diese schöne Art zu Ehren des Herrn Wolfgang Schiel in Freiburg i. Br., einem eifrigen Liebhaber und vorzüglichen Kultivateur, in dessen reichhaltiger Sammlung ich diese neue Art in mehreren Exemplaren entdeckte, die fälschlich als *Mam. pygmaea* bezeichnet waren, unter welchem Namen Herr Schiel diese erhielt.

tusarské Listy» veröffentlicht wurde, wird weiter unten wiedergegeben.

Beide erwähnten Pflanzen waren bis 1934 die einzigen bekannten Vertreter der Art. Erst der Fund des *G. Mihanovichii* durch einen Flieger und später durch das Material der Blossfeldschen Südamerika-reise, welche u. a. auch die von A. M. Friederich im Chaco Boreal gesammelten Pflanzen und Samen aus dem Formenkreis des *G. Mihanovichii* enthielt, gewähren einen weiteren Einblick in den Formenreichtum dieser Pflanzen. Heute wissen wir, dass es sich um eine weitverbreitete Gruppe handelt, welche im Südwesten an die bekannte Art des *G. Schickendantzii* (Web.) Br. u. R. und dessen Verwandtschaft anknüpft und im Osten, in Paraguay Uebergänge zum *G. Anisitzii* aufweist. Die von WERDERMANN (in «Blühende Kakteen» 1936 M. 29, Tafel 113) kurz beschriebene Varietät *G. Mihanovichii* var. *Friedrichii* ist nämlich nur ein Glied dieser Reihe und auch die im selben Werk wiedergegebenen, von A. M. Friedrich stammenden Charakterisierungen «1–5» werden diese Reihe nicht ganz schliessen.

In der bereits erwähnten tschechischen Zeitschrift wurde eine weitere gute Abart beschrieben. Wir geben beide Beschreibungen wieder:

Gymnocalycium Mihanovichii (Fric et Gürke) Br. et R. var. *stenogonum*
Fric et Pazout
(Lateindiagnose in «Kaktusarské Listy» 1948 Nr. 3)



Gymnocalycium Mihanovichii (F. et G.) Br. et R. var. *stenogonum* Fric et Pazout.
Bild: Pazout.

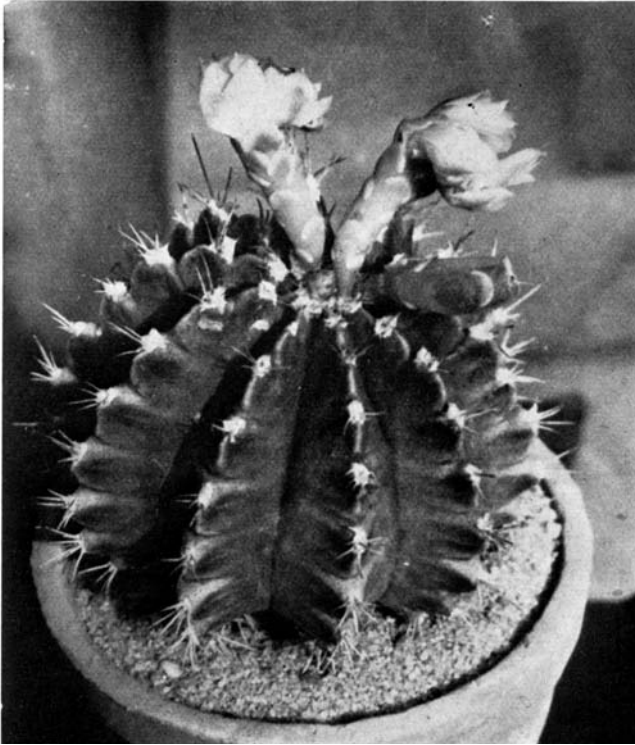
Der einzelne, zum Unterschied vom Typus nie sprossende flache Körper wird wesentlich grösser als der Typus, denn er erreicht einen Ø von über 15 cm. Die Epidermis ist glatt, frisch grün, in der Sonne broncefarbig. Die 8 mächtigen Rippen sind durch scharfe und schmale Furchen getrennt. Die Rippen sind scharfkantig und nur wenig tief, aber scharf gekerbt. Ihre Seitenflächen sind fast glatt. Die für die Gruppe «Mihanovichii» so charakteristische Querstreifung, welche beim Typus durch Kerbung besonders hervorgehoben wird, ist hier nur wenig plastisch, dafür aber scharf gezeichnet. Die Areolen tragen steife und manchmal auch lange Wollbüschel und je 5 elastische, im Alter spröde werdende, ca. 2 cm lange Randstacheln. Diese liegen dem Körper nie an und sind oft fast kammförmig gestellt.

Die zahlreichen fleischigen Blüten erscheinen währen des ganzen Sommers nach

und nach aus allen Areolen. Sie unterscheiden sich weder durch Form noch durch ihre Farbe von den Blüten des Typus, sind aber bedeutend länger (bis 8 cm) und bleiben auch in der Sonne immer halb geschlossen. Ihre Farbe ist schön grün, manchmal aber auch bräunlich. Eine meiner Pflanzen blüht braun. Die übrigen Blütenmerkmale und die Samen stimmen mit der Art überein.

Es handelt sich um eine gute, in der Nachkommenschaft konstante Varietät, welche von der Art sofort unterschieden werden kann. Sie ist, wegen ihres südlicheren Fundortes härter als die Art. Sie ist aber mit den ausgeprägten charakteristischen Merkmalen sehr selten.

Gymnocalycium Mihanovichii (Fric et G.)
Br. et R. var. *pirarettaense* Pazout
(Lateindiagnose in «Kaktusarské Listy» Nr. 4 1948)



Gymnocalycium Mihanovichii (F. et G.) Br. et R. var. *pirarettense* Pazout.
Bild: Pazout.

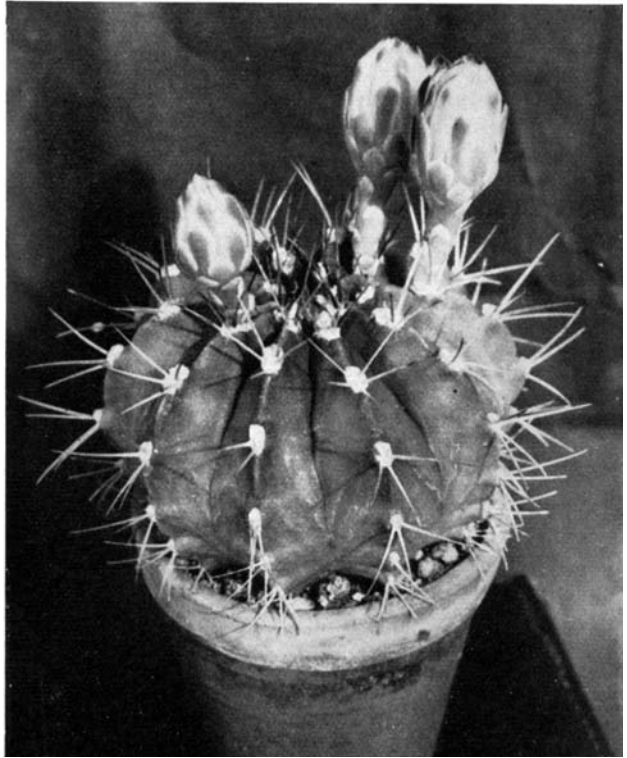
Der kleine, am Grunde reichlich sprossende Körper erreicht den grossen Durchmesser der Friedrich'schen Varietäten Nr. 1, 4 oder 5 nie (siehe WERDERMANN, «Blühende Kakteen» M. 29). Epidermis rau gekörnt, grün, bei den meisten Formen an voller Sonne rötlich, violett bis bräunlich. Die 8–12 Rippen sind deutlich, oft sehr tief und scharf gekerbt. Die unter den Areolen kinnartig vorgezogenen Rippen tragen oft dunkler gefärbte Streifen in V-Form. Bei vielen Pflanzen ist die bekannte helle Querstreifung und Einbuchtung der Rippen vorhanden, bei anderen fehlen diese Merkmale ganz. Die kleinen weissfilzigen Areolen tragen je 5 abstehende, stechende Randstacheln und sehr oft auch einen 2–3 cm langen charakteristisch geschweiften Mittelstachel. Alle Stacheln sind in der Jugend gelb bis braun und werden im Alter grau. Die am Scheitel den ganzen Sommer über erscheinenden Blüten sind bedeutend grösser als bei der var. *Friedrichii*. Sie sind dunkelrosa (bei manchen Formen rein weiss!) gefärbt und haben zahlreiche Blütenblätter, so dass sie wie gefüllt erscheinen. Der Pollen ist graugrün

bis dunkelgrau gefärbt. Die Samen sind braun und dunkler als bei den anderen Abarten. Alle diese Merkmale bleiben in der Nachkommenschaft erhalten. Es handelt sich um eine sehr hübsche, sich von den anderen Abarten gut unterscheidende Varietät. Die Heimat ist Chaco Paraguayo, in der Umgebung von Piraretta. Die Samen wurden aus Argentinien im Jahre 1936 nach Prag geschickt.

Gymnocalycium Mihanovichii (Fric et G.)
Br. et R. var. *melocactiforme* Pazout
(Lateindiagnose in «Kaktusarské Listy» Nr. 5 1948)

Der grosse Körper (über 10 cm Ø) ist durch seine hellgrüne, rosig überlaufene, grobkörnige Epidermis und durch seine breiten, scharfkantigen, geraden und nicht gekerbten 8–12 Rippen besonders auffällig. Jüngere Pflanzen sind jungen *Melocacten* nicht unähnlich. Die grossen graufilzigen Areolen tragen je 5 bis 2 cm lange, stechende, gelbliche und später dunkler werdende, spreizende Randstacheln. Die zahlreichen blassrosa gefärbten

Gymnocalycium Mihanovichii
 Br. et R. var. *melocactiforme* Pazout.
 (F. et G.) Bild: Pazout.



Blüten erscheinen in der Nähe des Scheitels und haben viele auffallend schmale Blütenblätter. Die Staubblätter stehen in zwei Gruppen und tragen dunklen, grau-grünen bis gelblichgrünen Pollen. Frucht und Samen sind wie beim Typus, d. h. bei der Art. Die Pflanzen wurden aus dem von H. Blossfeld eingeführten Samen herangezogen.

Diese, nicht nur von der Art, sondern von allen zur Mihanovichii-Gruppe gehörenden Formen abweichende Varietät stellt m. E. ein Bindeglied zur Gruppe des bei uns verschollenen *G. Anisitzii* dar. Nach gründlicher Klärung dieser ganzen *Gymnocalycium*-Gruppen wird sie vielleicht als selbständige Art anerkannt werden.

Lobivia Stilowiana Backbg. spec. nov.

Von C. Backeberg, Volksdorf

Simplex, atroviridis, ad 5 cm crassa, 6 cm alta; costis angustis, sinuatis, acutangulis; areolis ca. 13 mm remotis, oblongis, albidis; aculeis primum nigrescentibus, basen rubicunda, mox griseo-albidis, 5-7 radialibus, 5-14 mm longis, 1 centrali, ad 17 mm longo, irregulariter divaricato; floribus ca. 4 cm longis, 3,8 cm latis, carmineo-miniatis, fauce rubello-albida; stylo viridi, staminibus rubidis, antheris flavidis; tubo viridescente, paulum lanato; fructu aliquid parvo.

PATRIA: Argentina borealis.

Einzeln, dunkelgrün (wie *L. mistiensis*), ca. 5 cm breit und 6 cm hoch werdend, ca.

23 Rippen, ziemlich schmal, scharfrückig; Höcker scharf versetzt; Areolen länglich, ca. 13 mm entfernt; Stachelfarbe anfangs unten kräftigrot, oben schwärzlich, bald weissgrau; 5-7 Randstacheln, 5-14 mm lang, die unteren die kürzeren, ziemlich unregelmässig, ein Mittelstachel, bis 17 mm lang, unregelmässig abstehend; Blüten aus älteren Areolen, ca. 4 cm lang und 3,8 cm breit, zinnoberkarmin, Schlund weisslichrot (oberer Verwachsungsring), Staubfäden 2-serig, hellrot, Staubbeutel gelblich, Griffel

und 8 Narben grünlich; Röhre 2,5 cm lang, trichterförmig, grünlich; Knospe glänzend dunkelrot aus länglichen, ganz dunkelgrünen Schuppen; Ovarium ziemlich klein wie die Frucht; Röhre und Ovarium bzw. Frucht wenig behaart. Heimat: Nord-Argentinien.

Die Pflanze ist seit längerer Zeit in den Sammlungen unter dem Namen *Lob. Schreiteri* «Blossfeld» (?) oder «unechte Schreiteri» von der *L. Schreiteri* durch

weit dunklere Farbe unterschieden und den hellroten Schlund, der bei *L. Schreiteri* schwärzlich wie bei *L. Jajoiana* ist; die Höcker sind auch bei der *L. Schreiteri* zahlreicher und kleiner. – Photo erscheint später.

Benannt nach Prof. Stilow, Mexico, einem bekannten Privatsammler.

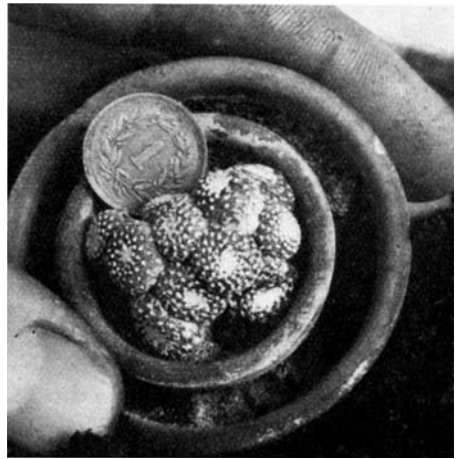
Differt ab L. Schreiteri colore atroviride corporis, fauce rubello-albida floris.

Neue Beobachtungen an *Blossfeldia liliputana* Werd.

Von H. Krainz, Zürich

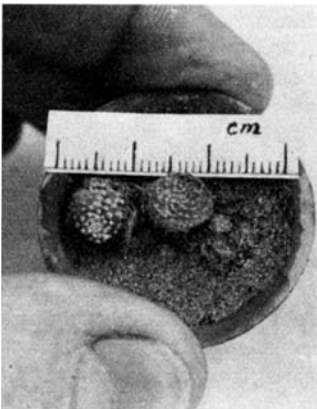
Im Jahre 1941 berichtete ich im «Schweizer Garten» (S. 113–115) über die Einfuhr dieser kleinsten und zugleich seltensten Kakteenart und mit welchen Schwierigkeiten anfänglich zu kämpfen war, um das einzige auf dem Kontinent befindliche und lebende Exemplar, das damals nur aus zwei Körperchen bestand, zu erhalten.

Seither hat sich nun die Pflanze (die noch im gleichen Töpfchen steht!) zu einem mehrköpfigen Polster entwickelt. Nach mehrjährigen erfolglosen Versuchen, durch Abtrennung eines Sprosses (durch Pfropfung oder Bewurzelung) eine Ersatzpflanze nachzuziehen, ist es nun endlich doch gelungen, eines der Köpfchen nach und nach



Dieselbe Pflanze 1943.

Bild: Krainz.



Die einzige am Leben gebliebene Pflanze im Jahre 1940.

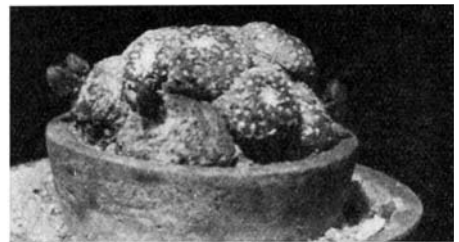
Bild: Krainz.

von der Rübe zu trennen und mit der Zeit selbständig zu machen. Als es feststand, dass die Selbständigkeit des «Sprösslings» gesichert sei, wurde das «frohe Ereignis» in

den Fach- und Liebhaberkreisen mit grösster Freude zur Kenntnis genommen.

Die alte Pflanze bringt auch alljährlich mehrere Blüten und Früchte, deren Samen aber nicht keimen. Die Art ist wahrscheinlich auf Fremdbestäubung eingestellt.

In seiner «Neubearbeitung der systematischen Uebersicht» (Cactaceae 1941, 2. Teil) gibt C. Backeberg der Vermutung Aus-



Pflanze mit Knospen.

Bild: Krainz.

druck, dass die Art «wohl nur bei Verletzung» sprossen würde. Dies ist aber nicht der Fall, wie die Beobachtungen bestätigen.

Ueber die Blütendauer und die Zeit der Blütenöffnung war ebenfalls nichts Näheres bekannt. Ich habe nun mehrmals festgestellt, dass sich die Blüten nur einmal und nur während etwa 3 Stunden öffnen. Dies war meist während der Zeit von 11 Uhr bis 14 Uhr. Die Blüten öffnen sich auch nur bei Sonnenschein oder bei hoher Wärme.

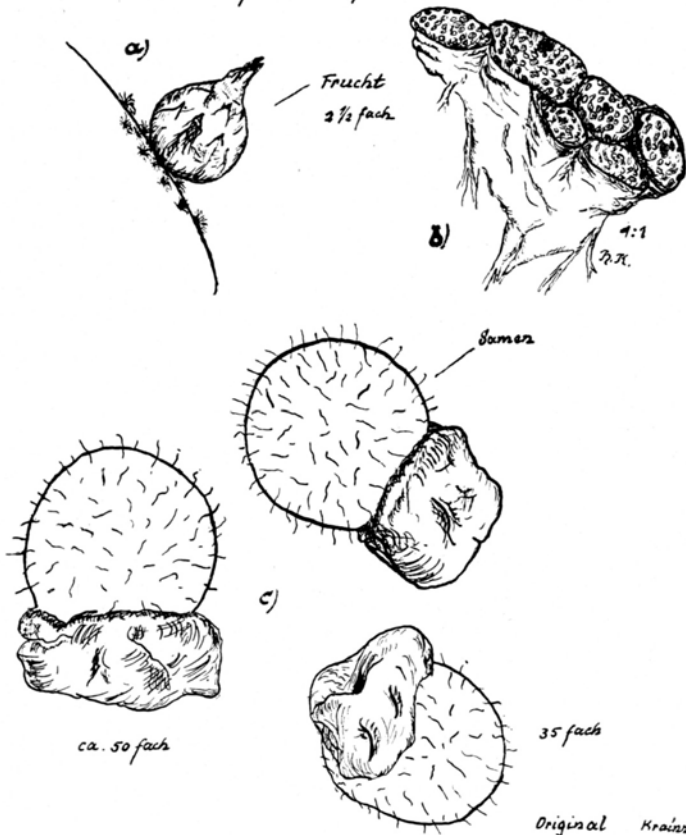
Als Ergänzung zu Prof. Werdermanns Beschreibung brachte ich 1946 in «Neue und seltene Sukkulente» (Mitteilungen aus der Stadt. Sukkulente Sammlung Zürich) die Diagnose über Frucht und Samen, die ich übersichtshalber hier nachfolgen lasse. Es ist noch nachzutragen, dass ich bei meinen späteren Untersuchungen keine Spuren von «feinen Börstchen», sondern nur wenige flaumige kurze Wollhärchen in den Schüppchen der Frucht fand, was für die systematische Stellung dieser monotypischen



Fundgebiet von Blossfeldia in der Prov. Jujuy in Nord-Argentinien. Bild: Vatter.

Gattung von Bedeutung sein könnte. Die nachstehende Diagnose berücksichtigt diese neuere Beobachtung.

Blossfeldia liliputana Werd.



a) Frucht mit kleinem Blütenrest; b) Mehrköpfige Importpflanze, auf gequellt nach dem Wasserbad (ging später ein); c) stark vergrößerte Samen mit grossem Hilum.

*Frucht und Samen
von Blossfeldia liliputana Werd.*

Frucht ca. 5 mm im Durchmesser, kugelig, am Ende einen kleinen Blütenrest tragend, dicht auf dem Körper aufsitzend, weich anfänglich oliv-violett, bei der Vollreife braun, aussen mit wenigen Schüppchen versehen, aus denen noch wenige flaumige kurze Wollhärchen entsprossen (keine Borsten!). Bei Vollreife von unten öffnend und zerfliessend.

Samen sehr klein, ca. $\frac{1}{2}$ mm gross, kugelig, glänzend kastanienbraun mit grossem, cremeweissem Hilum. Testa fein papillös.

Die ergänzende Lat.-Diagnose lautet: *Fructus maturus ca. 5 mm diametens, globosus, sukulentus, bruneus, vetustate in latere dehiscens dein diffluens, in apice reliquum perianthium gerens, hic squamis paucis nonnunquam lanatis griseis ornatus. Semina parvula $\frac{1}{2}$ mm), globosa, badia nitida; hilo magno eburneo. Testa minutissime papulosa.*

Aufbau und Schicksal der Dahlemer Kakteensammlungen

Von Prof. Dr. E. Werdermann, Berlin-Dahlem, Botanischer Garten

In den Mitteilungen der Schweizerischen Kakteen-Gesellschaft Nr. 5, Mai 1947, S. 20/21, hat Oberinspektor Gielesdorf einen kurzen Überblick über den damaligen Zustand des Botanischen Gartens Dahlem gegeben.

Noch heute ist es so, dass die grossen Schauhäuser, von denen das Palmenhaus allein eine Grundfläche von ca. 30×60 m bei einer Höhe von ca. 25 m besass, als glaslose, anklagende Gerippe zum Himmel starren. Um die grossen Schauhäuser wieder zu verglasen, wären ca. 15.000 Quadratmeter starken Glases erforderlich. Allein daran ist zur Zeit gar nicht zu denken, wahrscheinlich für Jahre nicht. Wir brauchen uns deshalb auch nicht den Kopf darüber zu zerbrechen, woher die grossen Pflanzen zur Beheizung dieser Häuser genommen werden sollen — und die Kohle für die Beheizung im Winter.

Nach Kriegsende besass der Botanische Garten noch einen Reservebestand von ca. 3000 Quadratmeter Glas, das, an geschützter Stelle aufbewahrt, der Zerstörung entgangen war. Leider konnten wir es nicht dazu verwenden, wenigstens einige der wichtigsten Häuser zu verglasen. Das Glas wurde von der Besatzungsmacht beschlagnahmt und abtransportiert.

Wenn wir jetzt nach mehr als drei Jahren wieder einige Kulturhäuser in Betrieb nehmen und vor kurzem sogar ein kleines Schauhaus mit tropischen und subtropischen Gewächsen der Öffentlichkeit übergeben konnten, so dürfen wir diese Tatsachen unter den in Berlin herrschenden Verhältnissen als einen besonderen Erfolg unserer Bemühungen ansehen. Die wenigen hundert Quadratmeter, die dem Botanischen Garten an Glas bewilligt wurden, müssen insofern teuer erkauft werden, als der Garten ein Ablieferungssoll an Kartoffeln und Gemüse für die Ernährung der Berliner Bevölkerung erfüllen und die Bestellung der Flächen im Freiland wie auch die Ernte mit eigenen Kräften durchführen muss. Das geschieht seit nunmehr zwei Jahren. Welche zusätzliche Belastung diese Massnahme für unseren eigentlichen Betrieb bedeutet, der ohnehin mit vermindertem, zum Teil ungeschultem und un-

zureichend ernährtem Personal wieder aufbauen muss, ist leicht einzusehen. Ich möchte dabei erwähnen, dass der Botanische Garten eine Fläche von 420.000 Quadratmetern einnimmt, wovon in Friedenszeiten ca. 10.000 Quadratmeter unter Glas gehalten wurden. Die Beheizung der Gewächshäuser erfolgte von einem grossen Maschinenhaus aus mit vier Kesseln über lange, unterirdische Gänge, die unter den Glashäusern entlangführten. Der Kohlenverbrauch belief sich in Friedenszeiten auf ca. 15–20'000 Zentner jährlich, für unsere heutigen Verhältnisse eine geradezu astronomische Zahl. Im vorletzten Winter haben wir die Kulturhäuser behelfsmässig mit Kanonenöfen und zusammengestückelten Rohr- bzw. Kanalleitungen beheizt.

Die Anlagen des grossen Kesselhauses sind zwar wieder in Ordnung gebracht worden, jedoch fehlt es an Kohle und elektrischem Strom, um die Heizung wenigstens probeweise in Betrieb setzen zu können.

Während die Bestände an tropischen und subtropischen Gewächsen durch direkte Kriegseinwirkungen im Garten selbst oder an den Orten der Verlagerung (z. B. die Orchideen) auch durch spätere Eingriffe anderer Art schwerste Einbusse erlitten, ist die seit Generationen bekannte Kakteenammlung relativ sehr viel besser davongekommen. Das ist neben vielen glücklichen Umständen und der Anpassungsfähigkeit zahlreicher Arten an etwas ungewöhnliche Lebensverhältnisse in erster Linie der besonderen Fürsorge Herrn Gielesdorfs zu verdanken.

Wir sind noch nicht so weit, dass der vorhandene Bestand wieder listenmässig erfasst ist, woran die vielen «Wanderungen» und zeitweilig äusserst primitiven Quartiere schuld sind. Aber soviel lässt sich schon bei einem grossen Überblick feststellen, dass viele wertvolle Arten der Kugelkakteen gerettet sind. Sie haben in diesem Frühjahr, als sie bei günstiger Witterung schon sehr zeitig in die Frühbeetkästen kamen, besonders schön und reichlich geblüht. Die empfindlicheren grösseren Cereen, besonders die sog. Haarcereen, sind allerdings zumeist den Wintern

in Häusern mit beschädigtem Glas oder in feuchtkalten Kellern zum Opfer gefallen. Immerhin blieb uns eine reiche Auswahl an Kakteen, um ihnen im ersten wieder eröffneten Schauhaus einen Ehrenplatz einräumen zu können zur Freude der sich zahlreich einstellenden Besucher.

Durch Tausch und Aussaat beginnt sich manche empfindliche Lücke in der hier erreichbaren Vollständigkeit der wissenschaftlichen Sammlung wieder zu schliessen. Auch die in vieler Beziehung sehr fühlbare Isolierung Berlins von der Aussenwelt kann die Fortschritte zwar verlangsamten, aber nicht völlig unterbinden.

Weniger gut als die Kakteen sind die anderen Sukkulenten durch die – leider noch nicht abgeschlossenen – Wirren der Kriegs- und Nachkriegszeit hindurchgekommen. Von den sukkulenten Euphorbien blieb eine ganze Anzahl wertvoller Exemplare erhalten. Der grösste Teil der Stapelien, Mesembryanthemen usw. ging ein. Besonders schmerzlich ist es, dass z. B. auch von den Poellnitz'schen Typen nur sehr wenige als lebende Pflanzen übrig geblieben sind.

Während vor dem Kriege und auch noch in den ersten Kriegsjahren fast jede «Mumie» wenigstens als Herbar-Exemplar in irgendeiner Form (worauf wir noch später zu sprechen kommen) als wissenschaftliches Belegexemplar erhalten blieb, war diese Massnahme in den letzten Kriegsjahren und nach Kriegsende durch die Zerstörung der Herbarsammlungen und aller technischen und räumlichen Voraussetzungen dazu nicht mehr durchführbar.

Mit Samen von Sukkulenten aus den verschiedensten Familien und Gattungen hat uns besonders reich der Botanische Garten in Stellenbosch durch die Herren Prof. Dr. Nel und Inspektor H. Herre bedacht. Hier wächst auf unserem leider noch sehr beschränkten Raum allerhand wieder heran, was besonders unsere Studierenden interessieren wird, die einen Einblick in die Formenfülle sukkulenter Gewächse gewinnen und die Anpassungserscheinungen pflanzlichen Lebens an die harten Bedingungen extrem arider Gebiete kennenlernen wollen. Sogar keimfähige Samen von *Welwitschia mirabilis* haben wir wieder erhalten, und junge Pflanzen dieses in vieler Beziehung so interessanten Gewächses gedeihen unter den väterlich sorgenden Händen von Gieltsdorf. Vor etwa 20 Jahren gelangen die ersten Anzuchtversuche im Botanischen Garten Dahlem, und die stattlich entwickelten Exemplare stellten früher eine besondere Sehenswürdigkeit unserer Gewächshäuser dar.

Mit der Behebung der technischen Schwierigkeiten (hauptsächlich Glas und Heizmaterial) wird der Wiederaufbau der Dahlemer Sammlungen lebender Pflanzen sich weiterentwickeln, darum ist mir nicht bange. Ein solider Grundstock blieb erhalten – bis jetzt wenigstens. Und was die Ergänzung und die Vervollständigung des Pflanzenmaterial anbelangt, so strecken sich uns viele hilfsbereite Hände, auch aus dem Auslande, entgegen.

Viel trostloser sieht es leider mit den einst so vielseitigen Sammlungen konservierten Materials von Kakteen u. a. Sukkulenten aus. Sie sind der ersten Bombennacht, die Berlin erlebte, der Nacht vom 1. zum 2. März 1943, zum Opfer gefallen.

Über den Wert und die Wichtigkeit eines solchen «Herbars, im weitesten Sinne noch viele Worte zu verlieren, dürfte sich wohl erübrigen. In älteren Herbarsammlungen sind die Kakteen wie überhaupt eigentlich alle Pflanzen mit sehr saftreichen Geweben immer etwas stiefmütterlich behandelt worden. Während man schon vor Jahrhunderten damit begann, die «normal» ausgestalteten Pflanzenarten durch ein einfaches Press- und Trocknungs-, später auch Vergiftungsverfahren für die Dauer haltbar zu machen und als wissenschaftliche Belege aufzuheben, kamen gerade die Vertreter der uns besonders interessierenden Pflanzengruppen recht schlecht weg. Das ist ja auch bis zu einem gewissen Grade verständlich. Denn ausser ihrer Dickleibigkeit, d. h. dem grossen Wassergehalt, der beim Absterben der Gewebe die Schimmelbildung und Bakterienfäule sehr begünstigt, setzt auch ihr meist sehr zäher Lebenswille den üblichen Verfahren des Pressens und Trocknens einen oft monatelang dauernden Widerstand entgegen, während bei «normalen» Pflanzen meist nur entsprechend so viele Tage erforderlich sind. Häufig verlieren die Sukkulenten bei den gewöhnlichen Konservierungsverfahren soviel von ihrem typischen Aussehen, dass sie kaum wiederzuerkennen sind und das Ergebnis vielfach in einem ausgesprochenen Missverhältnis zu der aufgewandten Mühe steht. Auch die botanischen Sammler, nicht nur älterer Zeiten, gingen auf ihren Reisen diesen schwer zu bändigenden Objekten oft nicht ungerne aus dem Wege. Sie brachten sie dann schon lieber gleich lebend mit. Meist in Europa wurden sie benannt und kurz beschrieben, lebten noch eine Weile in Kultur, gingen ein und verschwanden gewöhnlich in irgendeinem Komposthaufen, wie z. B. die Typen von Salm-Dyck; die Nachwelt hatte das Nachsehen!

Kurze Hinweise, wie man auf Reisen wissenschaftlich verwertbares, herbarmässig konserviertes Beleg- und Untersuchungsmaterial von Kakteen sammeln kann, habe ich früher einmal an anderer Stelle gegeben.

K. Schumann hat bei den Vorarbeiten zu seiner Gesamtdarstellung der Kakteen sehr unter dem Mangel von authentischem Herbarmaterial gelitten und manchen Seufzer ausgestossen, weil sich viele der alten Arten lediglich nach den unvollkommenen Beschreibungen nicht mit Sicherheit festlegen Hessen. Aus dieser Erfahrung heraus begann er dann damit, im Botanischen Museum Berlin ein umfangreiches Material herbarmässig präparierter Kakteen zusammenzutragen, die neben den lebenden Pflanzen die Grundlagen einer Monographie bildeten. Die Blüten waren gepresst und getrocknet auf Herbarbögen befestigt, die Körper oder Körperteile gewissermassen als Mumien in Kartons von jeweils passender Grösse aufgehoben. Unter Gürke und Vaupel kam in Alkohol oder Fomarlinlösungen konserviertes Material hinzu, das vielfach die «Typen» neubeschriebener Arten darstellte. Besonders eindrucksvoll war der Inhalt der oft mächtigen Glasgefässe mit den von botanischen Sammlern, z. B. Weberbauer, Peru, gesammelten Kakteen; auch das Material von Ule, Brasilien, zeichnete sich durch grosse Vollständigkeit aus. Beide schickten übrigens grundsätz-

lich die von ihnen gesammelten Kakteen nur in konserviertem, nicht in lebendem Zustande nach Deutschland.

Als ich nach dem überraschend plötzlichen Tode Vaupels aus Südamerika kam und die Betreuung der Sammlungen übernahm, stand mein Entschluss fest, sie mit allen mir zur Verfügung stehenden Mitteln auszubauen, und zwar in dem Sinne, dass sich die lebend kultivierten Arten mit dem konservierten Material zu einer möglichst vollständigen wissenschaftlichen Sammlung ergänzen sollten.

Da der Umfang, den das Kakteen-«Herbar» nun annehmen musste, nicht mehr in den im Generalherbar zur Verfügung stehenden Raum hineinpasste, nahm ich die dort befindlichen, sozusagen «normalen» Sammlungen (auf steife Bögen geklebte Kakteeenteile, meist Blüten, die gattungsweise wieder zu handlichen Mappen zusammengefasst waren) in ein grosses Arbeitszimmer mit zahlreichen Schränken, wo sie mit dem in Kartons und Glasgefässen aufgehobenen Material zu einem Kakteenspezialherbar vereinigt wurden.

Die Kakteenmappen wurden gewissermassen zu einer Art Nachschlagekartei. Jede gültig beschriebene Art hatte einen oder mehrere festen Umschlagbogen, die eine Anzahl weisser Spannbögen aus starkem Zeichenpapier umschlossen. Auf diesen Spannbögen wurde nach Möglichkeit und in laufender Ergänzung alles gesammelt und aufgeklebt, was über die betreffende Art bekannt war: von der Erstbeschreibung – diese in Abschrift oder wenigstens das Zitat, d. h. Angabe der Stelle in der Literatur, an der sie zu finden ist – angefangen, Abbildungen, spätere ergänzende Beobachtungen und kritische Bemerkungen anderer Autoren zu der Art möglichst in Abschrift, sonst als Zitat, damit man sie schnell finden konnte. Zahlreiche eigene, meist noch unveröffentlichte Beobachtungen usw. wurden im Original dazugeklebt, kurz, alles fand in den Umschlagbögen einen Platz, was als Grundlage für Einzelbearbeitungen oder eine Gesamtmonographie von Wert sein konnte.

Die Kartons und Glasgefässe wurden kritisch auf Brauchbarkeit ihres Inhalt durchgesehen, neu durchnummeriert und beschriftet, entsprechende Vermerke bzw. Abschriften der Etiketten mit der laufenden Nummer des Kartons bzw. Glasgefässes und Angabe über den Inhalt in der «Herbar-Kartei» niedergelegt. Bei dieser Arbeit leistete Herr Günther Bickerich längere Zeit tatkräftige Hilfe.

Diese Sammlung wurde nun weitgehend ergänzt durch Material, das aus anderen botanischen Sammlungen einging, sei es auf dem Wege des Tausches mit anderen Instituten, sei es, dass Vergleichs- oder Bestimmungsmaterial direkt aus den Heimatländern der Kakteen usw. einging. Manches wurde auch durch Ankauf dazu erworben. Sehr wertvoll war auch der ständige Zustrom wichtigen Materials aus den Kollektionen lebender Pflanzen des Botanischen Gartens selbst und aus den Sammlungen privater Liebhaber und Kenner, die ja vielfach über einen sehr reichen Schatz wenig in Kultur verbreiteter Arten verfügten. Besonders gross war der Zugang an Blüten und Früchten seltenerer Arten, die in Flüssigkeiten konserviert wurden, um ihre Form zu erhalten, und zwar in Glasgefässen von entsprechender Grösse. Ausser dem Namen, der laufenden Nummer, der Herkunft, Datum usw. wurden Notizen über vergängliche Merkmale beigefügt, die in Abschrift in die «Herbarkartei» wanderten. Wenn es irgendwie die Zeit gestattete, wurde die Blüte bzw. Frucht sofort in frischem Zustande untersucht und die Analyse zu der Nummer im Herbar geklebt.

Die Zusammenfassung hatte den grossen Vorzug, dass sich bei jeder beschriebenen Art sofort feststellen liess, was von ihr an wissenschaftlichen Unterlagen vorhanden war und dass vorhandene und für einen Vergleich oder Nachuntersuchung benötigte Teile mit einem Griff zur Hand waren. Die Anordnung erleichterte auch die Übersicht über die «Fehlstellen», die dann nach Möglichkeit ausgefüllt wurden.

Ganz neu angelegt wurde eine Kollektion von Samenproben zahlreicher Arten in laufend nummerierten kleinen Glasröhrchen, die nur die Nummer und den Artnamen trugen. Sie fanden zu je 50–60 Stück ihren Platz in passenden Pappkartons. Genauere Angaben wurden unter der jeweiligen Nummer in den Bogen der betr. Art geklebt, wo auch die ausgezeichneten Samenphotos von K. Kreuzinger ihren Platz fanden, die er uns aus seinen Beständen zur Verfügung gestellt bzw. direkt nach unserem Material angefertigt hatte.

Auf Anregung von Herrn Soćnik, der durch Schenkung den Grundstock dazu legte, entstand ferner eine Sammlung in kleinen Glasbehältern konservierter Kakteensämlinge in den verschiedensten Entwicklungsstadien, die sich von Jahr zu Jahr weiter abrundete. Auch über die Entwicklung von Cephalien bei Melocacteen und Cereen hatte ich ein recht reichhaltiges Material konserviert, das einer Bearbeitung in grösserem Rahmen harrete.

Keine Pflanze unserer doch recht umfangreichen Sammlung lebenden Materials, die das Zeitliche gesegnet hatte oder wollte, durfte fortgeworfen werden, ehe sie nicht auf Brauchbarkeit für das Herbar begutachtet war. Wenn irgendetwas daran der Konservierung wert schien, dann wanderte sie ganz oder Teile von ihr in das Herbar im weitesten Sinne.

So rundeten sich im Stillen die Grundlagen für eine Gesamtbeschreibung der Kakteen ab – eine Bombennacht hat sie restlos vernichtet.

Von all diesem unersetzlichem wissenschaftlichen Material ist bei dem Riesenbrand der Millionen Herbarbögen mit getrockneten Pflanzen unseres weltberühmten Herbars nur ein geringer Teil übrig geblieben, vom Kakteenherbar nichts.

Das durch Phosphorbomben entfachte Feuer liess sich nicht löschen, da auch die Wasserleitungsrohre zerschlagen waren. Die im Museum stationierte Nachtwache fand den Tod durch eine schwere Sprengbombe, die einen Flügel des Museums mit dem des benachbarten pharmazeutischen Instituts der Universität in Trümmer legte.

Ich war während des Krieges immer nur an wenigen Tagen in Berlin, in der Nacht des Unheils gerade auf der Durchreise vom Westen nach dem Osten und sah von ferne das Flammenmeer

zum Himmel lodern, in dem die Arbeit von Generationen vernichtet wurde. Am nächsten Morgen – es war mein Geburtstag – betrat ich die noch glühenden Trümmer. Nichts mehr war zu erkennen, was die Mauern am Tage zuvor noch geborgen hatten. Selbst von den dickwandigen Glasgefässen keine Spur zu entdecken, Photoapparate, Schreibmaschinen zu unförmigen Klumpen zusammengesmolzen. Die grosse und berühmte Bibliothek des Botanischen Gartens und Museums, das Riesenherbar, dessen Verlagerung nur erst zu einem kleinen Teil begonnen hatte: Asche! Vor meinem Zimmer standen nur noch die Wände, das Kakteenherbar verschwunden, meine eigene Bibliothek und Sammlungen, darunter allein Tausende von Farbenplatten – nichts mehr davon zu entdecken!

Alle konservierten «Typen» und Aufzeichnungen von K. Schumann, Gürke, Vaupel, Quehl, Bödeker, Weingart, Weberbauer, Ule, v. Poellnitz, um nur einige allen Kakteenfreunden geläufige Namen zu nennen, wurden vollständig vernichtet, meine eigenen selbstverständlich auch.

Zu den Aufzeichnungen gehörten u. a. vertrauliche, genaue Angaben von Sammlern, wie Ritter, Viereck, Blossfeld u. a. m. über Fundorte seltener Arten. Es steckte noch soviel unveröffentlichtes geistiges Eigentum dieser Mitarbeiter im weiteren Sinne im Kakteenherbar, dass seiner Benutzung durch Aussenstehende stärkere Beschränkungen auferlegt werden musste, um es zu schützen.

Von den Poellnitz'schen wissenschaftlichen Unterlagen ist wenigstens ein Teil, ich hoffe ein grosser Teil, nicht nur des Herbarmaterials, sondern auch der Originalphotos von Typen, soweit sie nach lebendem Material aufgestellt waren, gerettet worden.

Auch diese Dinge haben ihre Geschichte, die ich kurz berichten will. Vielleicht kann eine Lehre für künftige Massnahmen daraus gezogen werden. Dr. v. Poellnitz hatte mir laufend die Herbarbelege der von ihm beschriebenen neuen Arten zugeschickt. Ferner einen grossen Teil seiner noch lebend in Kultur befindlichen Typen. Ein anderer Teil ging in den Botanischen Garten in Kiel, auch zu Hrn. Zantner nach Ingoldstadt. Das Typmaterial, das nach Dahlem kam, wurde sofort für unser Bildarchiv und Herbar fotografiert, was ich selbst tat oder zum mindesten beaufsichtigte. Die Negative dieser Aufnahmen blieben im Dahlemer Bildarchiv, die Abzüge davon kamen in das Sukkulenterherbar. Eine Anzahl Abzüge von jedem Negativ erhielt Dr. v. Poellnitz zurück. Das gleiche geschah mit den Originalnegativen, die v. Poellnitz ursprünglich selbst hergestellt und noch in seinem Besitz hatte; sie wurden ins Dahlemer Archiv eingereicht; Abzüge davon gingen zu ihm zurück.

Wir hatten mit voller Absicht die wichtigen wissenschaftlichen Unterlagen frühzeitig zu teilen begonnen, schon einige Jahre vor dem Kriege, den wir beide unvermeidlich kommen sahen, um eine grössere Gewähr dafür zu besitzen, dass wenigstens ein Teil erhalten blieb.

Im März 1945 kam auf Umwegen die Nachricht nach Dahlem, dass Dr. v. Poellnitz in seinem Gutshause in Oberlödla bei Altenburg in Thürin-

gen bei einem Bombenangriff den Tod gefunden hätte. Eine Rückfrage von mir blieb unbeantwortet. Unser Dahlemer Institut hatte ihm seit Jahren viel wertvolles Herbarmaterial geliehen bzw. zur Bearbeitung überlassen. Auch sehr viel Material, das Dahlem unter Übernahme eigener Verantwortung von ausländischen Instituten auslieh und an v. Poellnitz weiterleitete, da die Mehrzahl dieser Institutionen grundsätzlich keinen Ausleihverkehr mit Privatpersonen pflegte.

Mitte März 1945 fuhr ich unter grossen Schwierigkeiten nach Oberlödla und fand die traurige Bestätigung der Nachrichten, die bis dahin nur als Gerücht noch eine Hoffnung offen liess. Das kleine Dorf Oberlödla war wohl infolge einer Zielverwechslung das Opfer eines schweren Luftangriffs geworden. Eine Bombe hatte das alte Gutshaus so getroffen, dass unter Zertrümmerung der darüber liegenden Gewölbe gerade der Keller eingedrückt wurde, in dem Dr. v. Poellnitz mit Frau, Tochter und dem gesamten Gutspersonal Zuflucht gesucht hatte. Alle fanden den Tod. Zu dem Schmerz über den Verlust eines Freundes, mit dem mich vertrauensvollste, jahrelange Zusammenarbeit verband, kam die Sorge um das viele unersetzliche wissenschaftliche Material, das noch unter den Trümmern lag. Das Studierzimmer befand sich über dem getroffenen Keller und war mit in die Tiefe gerissen worden. Da Teile des schwer beschädigten Hauses noch darüber zusammen zu stürzen drohten, konnten die Bergungsarbeiten nicht fortgeführt werden, ehe diese nicht beseitigt waren. Ich fand und sammelte viele lose herumliegende Dinge und sah noch viel mehr aus dem Schutt heraus schauen, ohne an sie heranzukommen.

Der kommissarisch eingesetzte Gutsverwalter versprach mir, die Aufräumarbeiten in etwa vierzehn Tagen so weit vorzutreiben, dass wir gemeinsam an die Bergung des von mir gesuchten Materials herangehen konnten. Ich fuhr inzwischen nach Berlin zurück. Es war eine schauerliche Reise, besonders in der Gegend der mitteldeutschen Industriezentren. Auch das bisher Geborgene liess ich in Oberlödla, wo es mir sicherer aufgehoben schien als in Berlin, um das sich der Belagerungsring fester zog und das fast stündlich das Ziel schwerster Luftangriffe war.

Anfangs April brachte mich der letzte Fernzug, der Berlin nach dem Süden verliess und an sein Ziel kam, zunächst nach Bayreuth, wohin ich im März vorher meine Frau und letzte bewegliche Habe gebracht hatte, um sie vor den für die Reichshauptstadt heraufziehenden schwersten Tagen zu bewahren. Am 7. oder 8. April traf ich unter grossen Schwierigkeiten in Bayreuth ein. Nur zwei Tage sollte mein Aufenthalt dauern, dann wollte ich über Oberlödla nach Berlin zurück. Bayreuth war noch völlig unzerstört bei meinem Eintreffen, aber schon einen Tag später wurden alle Bahnverbindungen zerschlagen, ein Teil der Stadt ging in Flammen auf, und kurze Zeit darauf hatten uns die Amerikaner überrollt.

Meine Rückkehr nach Berlin verzögerte sich lange, da es, ebenso wie Oberlödla, hinter der russischen Zonengrenze lag. Inzwischen musste ich in Bayreuth den notwendigsten Lebensunterhalt für meine Frau und mich durch Berechnung von Invalidenrenten als eine Art Inspektor bei den

staatlichen Versicherungsanstalt verdienen und zwischendurch auf illegalen Wegen die Überbleibsel meines beweglichen Hab und Guts über die «Grenze» schleppen. Erst nachdem ich 1946 endlich wieder fest in Berlin sass, gelang es mir nach mehreren vergeblichen Versuchen, die abgerissenen Fäden nach Oberlödla neu zu knüpfen. Herr Rektor Kirste aus Altenburg hatte inzwischen den wissenschaftlichen Nachlass v. Pöellnitz' sichergestellt, den er mir dann allmählich zuschickte, soweit er aus Dahlem stammte. Ausser viel Herbmateriale, das v. Pöellnitz von oder durch Dahlem entliehen hatte, fanden sich noch Sonderdrucke seiner Veröffentlichungen, vor allem aber zahlreiche Photoabzüge von Aufnahmen der Pöellnitz'schen Typpflanzen. Die Originalnegative dazu waren in Dahlem verbrannt, auch die Kopieen. Nun ist aber doch noch ein grosser Teil dieser so wichtigen Unterlagen erhalten geblieben. Ich bin dabei, alle diese Dinge neu zu ordnen und werde, sobald es die Verhältnisse gestatten, die Bilder vervielfältigen lassen, um sie auch an anderen Orten niederlegen zu können.

Jede grosse Sammlung ist stolz auf den Besitz von «Typen». Sie sind gewissermassen «einmalig», das liegt in der Natur der Sache. Da jedoch diese «Einmaligkeit» die grosse Gefahr eines Gesamtverlustes in sich trägt, so sollte man aus den Erfahrungen der Vergangenheit lernen und wenigstens gute Photos, wenn möglich auch wichtige Teile des «typ» (bei Kakteen z. B. einige Dornenbündel, Blüten, Früchte, Samen, falls sie in grösserer Zahl vorhanden sind) an weiteren Stellen hinterlegen.

Das ist schon vor dem letzten Kriege für einen grossen Teil der in europäischen Sammlungen liegenden Typen in Amerika beheimateter Pflanzenarten geschehen. Auch bei den Kakteen und anderen Sukkulente sollte man an ähnliche Massnahmen denken. Eine schöne Aufgabe für eine Stiftung oder eine grosse internationale Vereinigung von Kakteen- und Sukkulente nfreunden und -forschern, die damit der Wissenschaft und ihrer Liebhaberei einen unschätzbaren Dienst leisten könnten. Ich bin gern bereit, meine Erfahrungen diesem Zweck zur Verfügung zu stellen.

Und Friedrich Fedde's Mahnungen verhalten im Winde ...!

Kritische Bemerkungen zu C. Backeberg's «Blätter für Sukkulente nkunde» Nr. 1

Von Dr. Franz Buxbaum, Judenburg, Steiermark (Oesterreich)

Prof. Friedrich Fedde hat schon vor vielen Jahren in Fedde's Repertorium Spec. Nov., Beiheft XCI, p. 113–124 in seinem, von höchstem wissenschaftlichem Verantwortungsbewusstsein getragenen Aufsatz «über Mihilismus und andere Ungenauigkeiten» auf eine Reihe von groben und doch immer wiederkehrenden Verstössen gegen die wissenschaftliche Verantwortlichkeit und Genauigkeit hingewiesen, wie sie von manchen Autoren regelmässig begangen werden und hat in dieser Schrift wiederholt – ohne Namensnennung – auf die Sukkulente nkunde literatur hingewiesen.

Den Nichtfachleuten unter den Lesern muss ich den Ausdruck «Mihilismus» näher erläutern. Es gibt nämlich Autoren, die um jeden Preis «neue» Arten, ja selbst «Gattungen» fabrizieren wollen, um ihren Namen als «Autor» setzen zu können. Da solche «Auch-Botaniker» früher gerne statt ihres vollen Namens «mihi» (= «mein», d. h. von mir benannt) schrieben, nennt man diese Sorte Autoren in der ganzen botanischen Fachwelt «Mihijäger» oder «Mihilisten» und ihren Unfug «Mihilismus». Wenn auch das Wort «Mihi» nicht mehr gebräuchlich ist, die Mihijäger sind nicht ausgestorben.

Fedde wandte sich in dieser Schrift gegen ungenaue Literaturangaben, mangelhafte Originalbeschreibungen (Diagnosen), die stets berechtigte Zweifel an der «Neuheit» einer Art aufkommen lassen –, mangelhaftes Zitieren des ursprünglichen Autors bei Umbenennungen, wo-

bei speziell auf die Sukkulente nkunde literatur verwiesen wurde, Diagnosen, die auf die ganze Verwandtschaft passen («Gummidiagnosen»), «Kurzbeschreibungen», Veröffentlichung in obskuren Zeitschriften und in solchen, die schwer zugänglich sind, das Fehlen von allgemeinen Bemerkungen über Verwandtschaft und Unterschiede gegen die nächstverwandten Formen usw., und schliesst: «Aber man genügt ja der Vorschrift, wenn man ein paar Worte hinschreibt, einen neuen Namen erfindet und dann einen Autornamen dahinterschreiben darf!»

An diese Schrift Fedde's wurde ich lebhaft erinnert, als ich Backeberg's neue «Blätter für Sukkulente nkunde Nr. 1» vom 1.1.1949 (Selbstverl. C. Backeberg, Hamburg-Volksdorf) durchlas. Nur ahnte Fedde nicht, was alles vorkommen kann!

Es ist natürlich nicht möglich, auf alle Einzelheiten einzugehen, aber es wird völlig genügen, einige Tatsachen herauszuheben, um jedermann das Urteil über diese Zeitschrift zu ermöglichen.

Backeberg verspricht im Geleitwort «über den Rahmen der internationalen Fachschriften hinaus sich der Forschungsprobleme anzunehmen.» Was er darunter versteht, ist freilich nicht ganz klar – ausser, er meint, seine Schrift stelle sich ausserhalb der internationalen Fachschriften, denn wie wir sehen werden, tut sie das tatsächlich.

Er verspricht ferner «Bericht zu geben, was an wichtigen Publikationen im Ausland erschien». Aber wie tut er das? Nur einige Beispiele: Von «Krainz, H., Neue und seltene Sukkulente» verschweigt er, dass es sich um «Mitteilungen aus der Städtischen Sukkulente-sammlung Zürich» handelt. Von der Schweizerischen Kakteen-Gesellschaft erwähnt er nur die «üblichen Mitteilungsblätter» —soll heißen: «Mitteilungen der Schweizerischen Kakteen-Gesellschaft» und «Zwei Jahrbücher, auch mit Beiträgen früherer DKG-Autoren», womit die Zeitschrift «Sukkulente-kunde, Jahrbücher der Schweizerischen Kakteen-Gesellschaft I. 1947 und II. 1948» gemeint sind.

Besonders typisch für seine «wissenschaftliche Exaktheit» ist aber folgendes Zitat: «Auserdem bearbeitete Castellanos in der ‚Argentinischen Flora‘ die einheimischen Kakteen». Was ist damit gemeint? Eine «Argentinische Flora» gibt es nämlich nicht! Wohl aber hat Castellanos und Lelong in dem Folio-werk der Universität Tucuman «Descolor, Genera et Species Plantarum Argentinae» Vol. I, p. 48–141, t. XVIII–LXII die Cactaceae bearbeitet.

Dass bei solcher «Genauigkeit» der Berichterstattung auch nur eine der in einer Zeitschrift veröffentlichten Arbeiten auch nur einigermaßen vollständig zitiert würde, kann man nicht erwarten.

Ich will hier nicht näher auf den Aufsatz «Systematik und Verbreitungsphänomene der Cactaceae, Mesembryanthemaceae und sukkulenten Euphorbiaceae» eingehen, da er unwesentlich ist. Er referiert genau genommen nur über Forschungsergebnisse anderer Autoren (ausnahmsweise mitunter sogar mit genauen Literaturangaben) ohne dem Botaniker etwas Neues zu sagen! So einfach, wie sich das Backeberg vorstellt, ist das Problem der disjunkten Areale, das durchaus nicht von ihm entdeckt worden, sondern jedem wirklichen Systematiker geläufig ist, durchaus nicht!

Wer sich dafür interessiert, wird eingehende Ausführungen darüber in meinem, demnächst im Verlage Springer, Wien, erscheinenden Buch «Grundlagen und Methoden einer Erneuerung der Systematik der Höheren Pflanzen» finden, das auch die schematische Anwendung der Reduktionsreihen behandelt.

Das wesentlichste, worüber hier referiert werden soll, sind aber die «Neuen Gattungen» und «Neuen Arten», die ja nicht fehlen dürfen, wenn Backeberg etwas druckt.

«*Neocardenasia Backeb. n. gen. 1949*», eine zweite Species des bisher monotypen Genus *Neoraimondia*, ist in mehrfacher Hinsicht bezeichnend, wenn sich die Diagnose auch von den anderen durch einige Genauigkeit angenehm unterscheidet.

Backeberg schreibt als Untertitel: «Als *Neoraimondia macrostibas* (K. Sch.) Br. & R., in ‚Folia Universitaria‘ Cochabamba 1947». Warum verschweigt er diesen Autor? Britton und Rose können es 1947 nicht gewesen sein! Abgesehen davon, dass diese Literaturangabe sehr ungenau ist.

In der lateinischen Diagnose schreibt er: «... in conditione florifera areolis crassioribus, ad 1,5 cm longis (*crescentibus!*) (von mir hervorgehoben!). Unten behauptet er aber, um diese fragwürdige Gattung zu «begründen», sie seien «keine cephaloiden Bildungen wie bei *Neoraimondia*». Wieso nicht? Diese Auskunft blieb er wohlweislich schuldig, wobei er noch zugeben muss, dass die Areolen doppelblütig sein können. Bei Britton und Rose in der Gattungsdiagnose von *Neoraimondia* heisst es «... flowers 2 on the areoles or solitary ...» Die Blüte bezeichnet er gegenüber *Neoraimondia* als «sehr unterschiedlich». Dabei stimmt die abgebildete Blüte durchaus mit jener von *Neoraimondia macrostibas* in Britton & Rose Fig. 258 soweit überein, wie zwei Species einer Gattung übereinstimmen können, wenn man beachtet, dass die Abbildung von Britton & Rose eine «Flower and young fruit» darstellt, wie die Autoren allerdings nur im Text S. 183 angeben, also das Pericarpell schon angeschwollen ist. Wie die Blüte innen aussieht, worin sie «sehr unterschiedlich» ist, verschweigt Backeberg.

Diese «Neubeschreibung» ist aber noch in anderer Hinsicht sehr bezeichnend! Einmal durch den absolut unzuverlässigen Unfug, die Art-diagnose als Gattungsdiagnose — oder umgekehrt — zu verwenden. Das führt höchstens dazu, um eventuelle dritte neue *Neoraimondia* wieder als «Neue Gattung» zu benennen.

Und noch eines: Herzog bezeichnete die Art als «die bolivianische *Neoraimondia*». Er erkannte also bereits, dass es sich um eine neue Art handelt! Ich vermisste aber die Mitautorschaft Herzogs — wenigstens bei der Species, die sich in so einem Falle anständigerweise gehört hätte! Und ebenso hat zweifellos auch Cardenas die Neuheit der Art erkannt! Backeberg ist also bestenfalls der Dritte! Aber er masst sich Erstautorschaft an, wohlgerne auch für die Species — um die «Gattung» wird ihm niemand neidig sein.

Ähnlich liegt der Fall bei *Polaskia gen. nov.* Auch ein monotypes Genus, natürlich. Backeberg erwähnt ausdrücklich: «Dawson wies darauf hin, dass die Art nicht zu *Lemaireocereus* gehören kann (1948).» Somit hat Dawson und nicht Backeberg zuerst den eventuellen neuen Gattungscharakter erkannt, gezeichnet und die Blüte beschrieben! Wie kommt dann Backeberg dazu, sich allein, ohne Mitautorschaft Dawsons als Autor zu gebärden?! Glaubt Backeberg mit den sage und schreibe nicht ganz zwei Zeilen einer lateinischen «Diagnose» (die er wohl von Dawson übersetzt haben dürfte) er werde vor den Augen anständiger Phytographen als Autor gelten? Den Nomenklaturregeln nach ja (leider sind die nicht auf solche Autoren gefasst!) aber in der ehrlich arbeitenden Wissenschaft nein und abermals nein, solange er nicht den Beweis erbringt, dass er von Dawson ausdrücklich ermächtigt worden ist, allein die Autorschaft zu tragen! Den Autor von *Cereus chichipe*, Gosselin (in Bull. Mus. Hist. Nat. Paris, 11., 1905, p. 507) vernachlässigt er natürlich auch.

Und *Neodawsonia* n. gen. Backeb. 1949. Hier gibt er selbst Dawson als Verfasser der Lateinischen Diagnose an und verabsäumt es, Dawson als Mitautor anzuführen. Auch hier der Unfug, Gattungs- und Artdiagnose zu vereinen – um den Gattungsbegriff zu verengen.

Aber das «Glanzstück» ist «Backebergs» «Neue Gattung» *Haseltonia*. Seit 1938 beobachtet H. Krainz den interessanten *Cephalocereus Hoppenstedtii*. Ich selbst besitze eine Blüte dieser Art, die mir Herr Krainz 1941 sandte und deren Details in meiner in Druck befindlichen «Morphological Monography of the Cactaceae» abgebildet sind. Krainz hat über diese Blüte in dem Sonderdruck aus dem «Schweizergarten», «Neue und seltene Sukkulente», Mitt. a. d. Stadt. Sukkulente Sammlung Zürich 1947, S. 14 bis 16 ausführlich berichtet und ausgezeichnete Photos beigegeben. Was tut nun Backeberg? Er eignet sich diese Untersuchungen Von H. Krainz kurzerhand an, skizziert die Blütenphotos in unerhörte nachlässiger Weise ab, und «entdeckt» das neue Genus *Haseltonia*. Ich weiss dazu von Herrn Krainz selbst, dass er niemals daran gedacht haben würde, der Art mehr als höchstens subgenerischen Charakter beizumessen, worin ich völlig seiner Meinung bin.

«Backebergs» «Gattungsdiagnose» umfasst hier insgesamt eine Zeile und drei Worte, die «ergänzenden Erläuterungen» vier Zeilen und ein Wort. – Das ist alles! Dazu kommt aber noch, dass Backeberg offensichtlich die Blüte gar nicht selbst in der Hand gehabt hat! Denn er beschreibt sie als mit «tubu brevissimo» bzw. fast «röhrenlos», während diese Blüte in Wirklichkeit eine massive 26 mm lange Röhre (in fixiertem Zustand, also etwas geschrumpft!) auf einem 6 mm langen Pericarpell, also eine Gesamtlänge des Receptakulum von mindestens 32 mm bei einer Länge des Perianths von 10 mm hat. Die «Diagnose» ist also zu allem Überfluss falsch! Es wäre an sich bestimmt erfreulich, wenn der Name Mr. Haseltons auch in einem Kakteenamen verewigt wird. Aber, ich bin überzeugt, mit einer solchen Verwendung seines Namens wird dieser aufrechte Kakteenforscher keine Freude haben. Ich lehne im Namen aller Kakteenforscher und aller Botaniker überhaupt eine solche Methode auf das unterschiedenste ab. Wer solche Methoden ausübt, die man in der Kunst «Plagiat» in der Wissenschaft aber noch sehr wesentlich schärfer bezeichnet, stellt sich selbst ausserhalb unseres Kreises!

Schliesslich wäre noch über die «Mexico-Arten» zu schreiben – nur der Vollständigkeit halber, denn das Urteil hat sich Backeberg selbst gesprochen.

Hier geht nicht hervor, wer der «Autor» eigentlich ist. Schwarz, oder Backeberg? Das muss dabei stehen! Umsomehr wenn man so unbrauchbare «Diagnosen» gibt. Nur ein Beispiel: Die «*Mamillaria neophaeacantha*». Backe-

berg sagt hiezu: «Vielleicht: Salm-Dyck's *M. dolichothele* v. *phaeacantha*.» Nun, eine *Mamillaria dolichothele* hat Salm-Dyck nie beschrieben, die gibt es nämlich gar nicht, sondern nur eine *Mamillaria dolichocentra*. *Mam. dolichocentra* soll aber nach Backeberg «mehr bzw. Randstacheln» haben. In Salm-Dyck hat er natürlich nicht nachgesehen. Sonst würde er dort (in «*Cactaceae in horto Dyckense cultae anno 1849*» Bonn 1850, S. 111 unter Nr. 86, *M. dolichocentra* Lem.) gefunden haben: «... aculeis 4 decussatis... und weiter unten: «*valde variat haec species aculeorum colore, sed nunquam eorum numero*». Und dass die *Dolichocentra*-Gruppe sehr unter verschiedenen Kulturbedingungen variiert, weiss wohl jeder. – Das soll also eine «*species nova*» sein?

Die übrigen «Gummidiagnosen» sprechen gegen sich selbst.

Backeberg wird nun wahrscheinlich in der persönlichsten Weise über mich – wohl auch über Krainz – herfallen. Er hat ähnliches mir schon einmal aufgeführt, als ich ihm (brieflich) versicherte, ich werde das Ansehen der Kakteenforschung wahren, und auch gegen ihn auftreten, wenn es nötig ist. Nun ist es notwendig gewesen und daher geschehen. Ich erkläre hiermit, dass ich mich mit einem Manne, der solche Methoden anwendet, in keine weiteren Diskussionen einlasse.

Ich möchte aber ein Wort Fedde's an den Schluss setzen: «Der ‚Ruhm‘ solcher Autoren, die häufig solche Diagnosen gleich in Menge in die Welt setzen, dauert aber gewöhnlich nicht lange.»

Im Geleitwort sprach Backeberg die Erwartung aus, die «Blätter für Sukkulentekunde» mögen mithelfen, die alten freundschaftlichen Beziehungen zwischen den deutschen und ausländischen Fachkräften neu zu knüpfen und weiter auszubauen. Dem kann ich nur erwidern: «So nicht, Herr Backeberg!»

*This first copy of Backeberg's new paper is a collection of examples of Backeberg's famous bad methods. The review about new literature is so inexact that it is useless. The article on «Systematik und Verbreitungsphänomene...» uses the results of other authors and contains nothing new for a botanist. The «new» genera and species are not only described in the maximal possible inaccuracy, they also are dubious on the whole. The publication of the «New genus Haseltonia» is Backeberg's worst trick: Mr. Krainz has studied the *Cephalocereus Hoppenstedtii* (which is a true *Cephalocereus*) since many years. Now Backeberg takes – without agreement with him – the results of Mr. Krainz's work, makes a useless and wrong (!) «diagnosis» and an exorbitant negligent drawing and appoints himself for the «discoverer» of «a new genus». Thus Backeberg has condemned himself. No scientist further can cooperate with such an «author»!*

Zur Gattung *Lobivia* Britton et Rose (1922)

Von H. Krainz, Zürich

In seiner Neubearbeitung der «Systematischen Übersicht» («Cactaceae» 1941, II. Teil [Juni 1942]) hat Backeberg neben den «Pygmaecolobivien» auch die frühere Reihe «Tegelerianae» aus der Gattung *Lobivia* herausgenommen und für die Art *Tegeleriana* Bckbg. auf Grund des etwas abweichenden Blütenbaues und der Fruchtknotencharaktere (Borsten am Fruchtknoten, bei der Frucht zu Stacheln werdend) die monotypische Gattung «*Acantholobivia*» aufgestellt. Aus Zweckmässigkeitsgründen, vor allem aber auch auf Grund der heutigen Kenntnisse in der Artensystematik, wo die angeführten Merkmale zur Aufstellung einer selbständigen Gattung nicht mehr genügen, ordne ich heute (nach einem frühe-

ren Vorschlag [1936]) diese Gattung als *Subgenus* wieder zu den Lobivien ein.

An Stelle der «Reihe I: *Cylindricae*» unter dem Subgenus «*Neolobivia*» setze ich die für die betreffenden Arten früher geschaffene Unter-Gattung *Pseudoechinopsis* Bckbg. wieder ein. Somit lässt sich auch die *Lob. aurea* hier wieder unterbringen, die mit *L. cylindrica* doch sehr nahe verwandt ist. — In Bezug auf die Abgrenzung der Arten innerhalb der Gattung verweise ich noch auf den ausführlichen Aufsatz von Dölz über «Das Werden der Gattung *Lobivia*» in «Kakteenkunde» 1939, S. 33–37. Eine Übersicht der früheren «Pygmaecolobivien» wurde veröffentlicht in «Sukkulentenkunde I» (Juni 1947), S. 18–19.

Kurze Übersicht der Arten und Varietäten der Gattung *Lobivia* Br. et R.

Subgenus I: *Acantholobivia* (Bckbg. 1941 [als Genus]) Krainz

Körper gedrückt-kugelig, später z. T. sprossend; Blüten nicht voll öffnend, Hüllbl. aufgerichtet, ziemlich kurz (bei Vollblüten nicht seitlich abstehend); Fruchtknoten beborstet, bei der Frucht zu Stacheln werdend; Frucht derbkugelig, etwas höckerig; Bl. ziemlich tief seitenständig; Narben sehr lang, spreizend.

Typus: *Lobivia Tegeleriana* Bckbg. (1936). Syn.: *Acantholobivia Tegeleriana* Bckbg. (1941).

Lob. Tegeleriana Bckbg. 1936. Stachelfrüchtig; zarte rosa-orange bis orange Trichterblüten.

- – var. *Medingiana* Bckbg. Bl. schwefelgelb.
- – var. *Plominiana* Bckbg. Bl. reinrot.

Subgenus II: *Pseudoechinopsis* Bckbg. (1935)

Körper zylindrisch werdend, echinopsisähnlich; Blütenröhren mittellang; Bl. gelb. Keine Höckerrippen.

Typus: *Echinopsis aurea* Br. et R. (1922).

Lob. aurea (Br. et R.) Bckbg. Cordoba. Körper fast glänzendgrün; Bl. gelb.

- – var. *elegans* Bckbg. nom. nud. Schmale Hüllblätter.
- – var. *grandiflora* Bckbg. nom. nud. Blbl. spatelförmig, bis 1 cm breit.
- – var. *robustior* Bckbg. nom. nud. Schwärzliche St.; Körper matt.
- *cylindrica* Bckbg. 1935 N.-Argent. Kp. zylindrisch; Rippen tief eingebuchtet; Bl. gelb, Schlund violett.
- *fallax* Oeh. 1939. Bl. zitronengelb.

Subgenus III. *Eulobivia* Bckbg. (1942) (Frühere Reihe Pentlandinae)

Rübig Körper, ± sprossend; Bl., wenn voll geöffnet, nicht ganz ausgebreitet (Bl. z. T. nachts ± geöffnet bleibend?), Hüllbl. ± aufgerichtet, ziemlich schmal, höchstens die äusseren abgeogen.

Typus: *Echinocactus Pentlandii* (Hooker 1844).

Lob. caespitosa (J. A. Purp. 1907) Br. et R. Bolivien. Bl. innen karmin, aussen und im Grunde gelbrot.

- *corbula* (Herrera 1919) Br. und R. = Syn. von *Lob. Maximiliana* (Heyd. 1846) Bckbg.
- *haemathanta* (Speg. 1905) Br. et R. Argent. Salta. 6–8 R.-St., 5–10 mm lang, 3 M.-St., 5 cm lang. Bl. 3–4 cm breit, purpurrot.
- *Maximiliana* (Heyder 1846) Bckbg. (Syn.: *Lob. Pentl. var. Maximiliana*; *L. Pentl. var. tricolor* Rümpl.). Frühblühend, eigenartig strohig, Blbl. spitz, am Ende purpur, innen salmrot.
- var. *elegans* (Hildm.) Bckbg. (Syn.: *Pentl. v. elegans*). Gelbstachelig.
- var. *leucantha* Bckbg. 1936. Körper graugrün; hellstachelig.

- Lob. var. castanea* Beckg. 1936. Kp. dunkelgrün; Stacheln kastanienfarbig.
 – *mistiensis* (Werd et Beckg. 1931). Beckg. Peru Bl. rosenholzfarben; innen heller, mit rotem Mittelstreif.
 – *var. brevispina* Beckg. 1935. Stacheln kürzer.
 – *var. leucantha* Beckg. 1935. Blüten heller.
 – *pampana* Br. und R. 1922. S-Peru. Bl. zinnoberrot. Stacheln bis 5 cm lang!
 – *Penilandii* (Hook. 1844) Br. und R. Nordw. Bolivien. Bl. orange bis karminrot.
 – *var. atrocarnea* Beckg. 1936. (nom. nud.!). Bl. dunkel-fleischfarben.
 – *var. achatina* hort. Körper schlank, dunkelgrün.
 – *var. albiflora* (Weidl.) Bl. lila-weiss, nach der Spitze zu mit rosa Anflug.
 – *var. Cavendishii* (Hildm. 1885). Bl. hellrot. Körper besonders schlank.
 – *var. Colmarii* Neub. 1878. Bl. orange, Btbl. spitz.
 – *var. elegans* = L. Maximiliana var. elegans.
 – *var. ferox* K. Sch. (wahrscheinlich identisch mit var. longispina).
 – *var. longispina* Rümpl. 1885. Bl. gross, karmin; Stacheln dunkelbraun.
 – *var. Maximiliana* (s. Lob. Maximiliana).
 – *var. ochroleuca* R. Mey. Bl. gelb; St. strohgelb.
 – *var. Pfersdorffii* hört. Körper gross, langbestachelt.
 – *var. vitellina* Hildm. Bl. rot; Körper hellgrün, oben äusserst wenig bestachelt.

Subgenus IV: **Neolobivia** Beckg. (1941)

Körper verschieden geformt; Blüten, wenn voll erblüht, ganz ausgebreitet.

Typus: *Lobivia leueorhodon* Beckg. (1935).

Reihe 1: **Bolivienses**

Gedrückte, rübige, stark sprossende und später polsterbildende Körper, ziemlich gross werdend; Bl. radförmig; Staubfäden z. T. seitlich in der Röhre verwachsen.

- Lob. aculeata* Buin. 1941. Bolivien. Bl. orangefarben mit braunrotem Saum (ob hierher gehörig?).
 – *argentea* Beckg. 1935. Blüten grauweisslila.
 – *boliviensis* Br. et R. 1922. Bolivien b. Oruro. Blüten neutrot.
 – *Boedeckeriana* Hard. 1936 (Jahrbuch der DKG.). Bl. trichterig, orange.
 – *carminantha* Beckg. 1935. N.-Bolivien. Bl. karminrot.
 – *chrysochete* Werd. (1936). N.-Argent. Prov. Jujuy. Bl. glänzend orangerot, leuchtend; Schlund weiss. (Soll verschollen sein.)
 – *Claeysiana* Beckg. 1937. S.-Bolivien; sehr selten! Bl. hellgelb, am Rand und aussen dunkler.
 – *Hardeniana* Böd. 1936. Bl. oliv-gelb, Schlund grün (ob hierher gehörend?).
 – *hastifera* Werd. (1938). Argent. Jujuy. 9–13 kräftige Stacheln, davon 4 M.-St. im Kreuz, bis 10 cm lang. Bl. ca. 8 cm lang, rosenrot. Backeberg sieht hierin seine Lob. boliviense. Nach Werdermann blüht L. boliviense Br. et R. jedoch gelb. (Blüte in Br. et R. nicht beschrieben.)
 – *Hermanniana* Beckg. 1935. Blüten violettrosa.
 – *Higginsiana* Beckg. 1934. Bl. weinrot, innen gelb.
 – *leucoviolacea* Beckg. 1935. Bl. 5 cm lang, rosalila.
 – *raphidacantha* Beckg. 1935. K. tief grün, Stacheln lang, rot.
 – *Rossii* (Böd. 1933). Beckg. (nicht Rostii!). Blüten orange-gelb.
 – *Stollenwerkiana* Böd. 1936. (Jahrbuch der DKG.) Bl. trichterig, sehr kurzröhrig, Btbl. goldgelb, orange gerändert, Schlund grün (vielleicht in die Reihe Breviflorae gehörend).
 – *varians* Beckg. 1935. Blüten reinrot.
 var. croceantha Beckg. Blüten safrangelb.
 – *Walterspielii* Böd. 1936. (Jahrbuch der DKG.) Körper flachrund. Bl. karminrot.
 – *Wegheana* Beckg. 1934. Helle Stacheln, Blüte zartlila.
 – *var. leucantha* Beckg. Hellere Stacheln.

Reihe 2: **Hertrichianae**

Ohne Rübenwurzeln, anfangs einzeln, später ± stark sprossend bzw. Kolonien bildend; Blüten schlankröhrig; Hülltbl. leicht verfallend, zart und mit Seidenglanz.

- Lob. Allegraiana* Beckg. 1935. SO-Peru. Bl. blutrot.
 – *Binghamiana* Beckg. 1935. SO-Peru. Bl. krapprosa.
 – *Hertrichiana* Beckg. 1934. Reichblühend, Bl. 6 cm lang, leuchtend rot.
 – *incaica* Beckg. 1935. Peru, b. Cuzco. Bl. kurztrichterig, reinrot.
 – *planiceps* Beckg. 1935. SO-Peru. Körper flach; Bl. rot.

Reihe 3: **Breviflorae**

Gedückt kugelig, mehr einzeln wachsend; Blüten ziemlich klein, sehr kurzröhrig, kräftig behaart.

- Lob. breviflora* Beckbg. 1935. Argent.: N-Salta. Bl. reinrot.
 – *Chereauniana* (Schlumb. 1856) Beckbg. Bl. aussen grünlich mit rotem Rand, innen scharlachrot, kleinblumig.
 – *cinnabarina* (Hook. 1847) Br. et R. Crossblumig, aussen bräunlichgelb, innen zinnoberrot.

Reihe 4: **Wrightiana**

Rübenkörper, erst später sprossend; einige Stacheln z. T. tentakelartig lang, dünn, z. T. ± gehakt; Blüte zierlich trichterig.

- Lob. Wrightiana* Beckbg. (1937). Mittel-Peru. Stacheln lang (wie Fühler), bräunlich, Frucht winzig.
 – – *var. brevispina* Beckbg. (nom. nud.). Stacheln kurz; Bl. herrlich zart rosa.

Reihe 5: **Lateritiae**

Mit kugeligem Körper und z. T. ± hakigen Mittelstacheln, aber nicht ungewöhnlich lang und dünn; Staubfäden z. T. seitlich an der Röhre verwachsen.

- Lob. Backebergii* (Werd. 1931) Beckbg. Bolivien. Bl. blaukarmin, blühwillig.
 – *Duursmaiana* Beckbg. 1933. Argentinien.
 – *iridescens* Beckbg. 1933. Bl. 4 cm breit, irisfarbig.
 – *Jajoiana* Beckbg. 1934. (Syn.: *Andenea Gregeri* F. et K.) N.-Argent. Bl. tomatenrot mit schwarzem Schlund; dicke Knospe.
 – – *var. Fleischeriana* Beckbg. Bis 5 cm lang, gelbbraune Mittelstacheln
 – – *var. carminata* Wessn. nom. nud.
 – – *var. splendens* Wessn. nom. nud. Blumenbl. breiter, tomatenrot.
 – *Johnsoniana* Beckbg. 1935. Bolivien. Bl. zart fliederfarbig.
 – *Kupperiana* Beckbg. 1935. S.-Bolivien. Bl. «rötlich verwaschenes Gelb».
 – *lateritia* (Gke. 1907) Br. et R. Bolivien. Körper graugrün, Rippen breit, stumpf, Stacheln hellbraun. Bl. ziegelrot bis karmin. Jung- und reichblühend (Siehe Bemerk, bei *L. sanguiniflora*!)
 – *leucorhodon* Beckbg. 1935. Bolivien. Bl. hell lilarosa.
 – *nigrispina* Beckbg. 1935. Argentinien. Bl. gelb mit hellgrünem Schlund; Randst. hell, 1 Mittelst., schwarz, oft etwas hakig. (Vielleicht in die Reihe *Pugionacanthae* gehörend.)
 – *polycephala* Beckbg. 1935. Argentinien. Bl. feurig karmin; Stacheln dünn, gekrümmt. (Vielleicht besser in die Reihe *Breviflorae* zu stellen.)
 – *sanguiniflora* Beckbg. 1935. N.-Argentinien. Ripp. scharf gehöckert, Randst. ca. 10, Mittelst. 2 bis 4, gegen- bis kreuzständig, gebogen («lange Hakenstacheln» Beckbg.). Bl. zinnoberrot, schön! (Wessner: «In Berlin als *L. lateritia* verkauft».)
 – *Schneideriana* Beckbg. Bl. bräunlichgelb («beige»); Stacheln hornfarben.
 – – *var. cuprea* Beckbg. Bl. blass kupferrot.
 – *Schreiteri* Cast. 1930. N.-Argentinien. Kleine Art! Bl. purpurfarben. Rübenwurzeln mit vielen Köpfen!
 – *Stilowiana* Beckbg. (1949). Körper ähnlich *L. mistiense*. Ca. 23 Rippen; R.-St. 5–7; M.-St. 1, bis 17 mm lang. Bl. zinnoberkarmin, Schlund weisslichrot. Nord-Argent. (Frühere «unechte Schreiten» von Blossfeld.)
 – *Vatterii* Krainz. («Sukkulentenkunde I», 1947, Jahrb. d. SKG.) Körper dunkelgrün; Rippen 14–16, beilförmig gehöckert; R.-St. 10–12, hellbraun; M.-St. 2, 4–8 cm lang, schwarz, später braunrot; Bl. weiss mit schwarzem Schlund. Prov. Jujuy.

Reihe 6: **Haageanae**

Etwas zylindrisch werdende, stark in die Erde ragende Körper mit festen, stechenden Stacheln, einige manchmal gebogen; Blüten z. T. sehr in der Färbung variierend; Staubfäden z. T. seitlich in der Röhre fest verwachsen.

- Lob. chrysantha* Werd. (1931) Beckbg. Körper matt, graugrün-blaugrün; Stacheln anfangs schwärzlich oder dunkelbraun, später schmutziggrau. Bl. goldgelb, Schlund purpur.
 – – *var. Hossei* (Werd. 1931.) Beckbg. (Lob. *Hossei* Werd. 1931.) M.-St. 1–3, bis 3 cm lang, kräftig, stechend; etwa 16 Rippen; Bl. ähnlich dem Typ.
 – – *var. Janseniana* (Beckbg. 1935.) Beckbg. (Lob. *Janseniana* Beckbg. 1935.) Nur 7–12 dünne elastische R.-Stacheln. Bl. goldgelb; Schlund rötlich.
 – – *var. leucacantha* (Beckbg.) Beckbg. Nur 9–12 dünne, elastische R.-Stacheln, anfangs hellbraun, dann weissgrau und dunkler gespitzt, bis 2 cm lang, 13–16 Rippen. Bl. gelb. (S. «Beiträge» 1942, S. 54.)
 – *Haageana* Beckbg. 1934. N.-Argentinien. Bl. hellgelb, Schlund rot; Stempel grün.
 – – *var. albihepatica* Beckbg. Bl. ledergelb.
 – – *var. bicolor* Beckbg. Bl. zweifarbig.
 – – *var. chrysantha* Beckbg. Bl. goldgelb.
 – – *var. cinnabarina* Beckbg. Bl. zinnoberrot.
 – – *var. croceantha* Beckbg. Bl. safrangelb.
 – – *var. durispina* Beckbg. Starkstachelig.

- Lob. Haageana* var. *grandiflora* Bckbg. Riesenblumig.
 – — var. *leucoerythrantha* Bckbg. Bl. hell-blutrot.
 – *Hossei* (Werd. 1931) Bckbg. Argentinien. Bl. 6 cm lang, ähnl. *L. chrysantha*.
 – *Marsonerii* (Werd. 1932) Bckbg. Körper grau-grün; Stacheln schwarz. Bl. goldgelb, Schlund purpurrot; Staubfäden purpur; Stempel und Narben grün. (Oft fälschlich als «Schuld-tii» bezeichnet.)
 – *Polaskiana* Bckbg. «The Spine» 1948. Journ. of the C. and S. Soc. of Australia. Der *L. chrysantha* sehr nahestehend. 15 Rippen; R.-St. 8–10, ca. 1 cm lang; M.-St. 3. Bl. gelb mit rotem Schlund. N.-Argentinien. (Ist als Varietät zu *L. chrysantha* zu stellen!)
 – *rubescens* Bckbg. 1933. Argentinien. Bl. dottergelb, Schlund rot.

Nomina nuda und Synonyma dieser Reihe:

- Lob. Klusacekii* Fric 1928, nom. nud. (Andenea Fric). Bl. gelb mit purpurrotem Schlund (wohl eine *L. Haageana*-Varietät).
 – *Schuld-tii* Fric nom. nud. 1933 (Andenea Fric). Steht *L. rubescens* sehr nahe!
 – *Staffeni* Fric 1928, nom. nud. (Andenea Fric). = *Lob. chrysantha* (Werd.) Bckbg.
 – — var. *lagunilla* Fric nom. nud. Bl. hellgelb mit rotem Schlund.

Reihe 7: **Tiegelianae**

Gedrückt-runde Körper; Stacheln fast borstig fein, ziemlich dicht, die meisten fast kammförmig stehend; Blüten mit schlanker Röhre, diese nicht sehr lang.

- Lob. Peclardiana* Krainz («Sukkulantenkunde II» 1948, Jahrb. d. SKG.). R.-St. 14–16; M.-St. 3–5, bis 15 mm lang, rotbraun bis schwarz, später grau, Spitze hakig; Bl. innen violettrosa, ca. 60 mm breit.
 – — var. *albiflora* Krainz. M.-St. 3, hakig, ca. 7 mm lang; Bl. weiss.
 – — var. *Winteriae* Krainz. Bl. hell-lila (fliederfarbig!).
 – *Tiegeliana* Wessn. 1939. «Von S.-Amerika» (Ritter). Blüten leuchtend violettrosa, mit schlanker, nicht sehr langer Röhre.

Reihe 8: **Pugionacanthae**

Körper ziemlich tief im Boden sitzend, lange Rüben, wenige dolchförmige, nicht sehr lange Stacheln.

- Lob. pugionacantha* (Rose und Böd. 1931) Bckbg. Bolivien. Dolchartige Stacheln.

Reihe 9: **Famatimenses**

Zierliche Körper, kurz und dünn bestachelt; Rippen klein und niedrig, leicht quergefurcht; Blütenfarben sehr variabel; Staubfäden z. T. seitlich an der Röhre fest verwachsen.

- Lob. albolanata* (Buin. 1941). Krainz nov. comb. (Hymenorebutia albolanata Buin. in «Sukkulenta» 1941/5.) Nord-Argent. Vulkan Famatina. Soll nach Blossfeld die «echte *Lob. famatimensis*» sein. (Kakteenkunde 1941, S. 71.) Wohl Syn. zu *L. famatimensis*.
 – *chlorogona* Wessn. (1940). Randstacheln glasig, seitlich strahlend, 1–2 dunkl. Mittelst. Bl. sattes, glänzendes Goldgelb, rotbraun eingefasst. Hymen (= innerer Hautring) gelblich-weiss bis weiss. Schlund grün. Abb. in «Cactaceae», Jahrb. der DKG. (Mai) 1940
 – — var. *cupreoviridis* Wessn. Bl. kupferorange, karmin eingefasst; weisses Hymen, grüner Schlund.
 – — var. *purpureostoma* Wessn. Vom Typ durch tiefpurpurnen Schlund verschieden. (Die Blüte soll in allen Einzelteilen der *Lob. Kreuzingerii* gleichen.)
 – — var. *rubroviridis* Wessn. Bl. hell- bis dunkelrot. Schlund grün.
 – — var. *versicolor* Wessn. Bl. innen kupferorange, am Rande blutrot eingefasst. Hymen weisslich; Schlund dunkelpurpur.
 – *densispina* Werd. (1934). Stacheln 4–10 mm lang, borstenartig, ineinanderragend; Mittelst. 4 bis 7. Bl. seidigglänzend, blassgelb oder sattgoldfarbig; Schlund grün; Hymen weisslich.
 – — var. *Blossfeldii* Wessn. (1940). Argentinien. Bl. 50 mm lang, 70 mm breit, satt-gelb mit dunkleren Nerven und dunklem Mittelstreif. Schlund purpurfarbig. (Von Blossfeld 1936 gesammelt.)
 – — var. *sanguinea* Wessn. (1940). Bl. hellblutrot, am Rande karmin eingefasst; Schlund, Narbe und Griffel grün.
 – *Drijveriana* Bckbg. (1933/34). Argent. N.-Salta. Bl. radförmig, reingelb.
 – — var. *astranthemea* Bckbg. Bl. sternförmig, hellgelb.
 – — var. *aurantiaca* Bckbg. Bl. orange (altgold); Griffel purpur.
 – — var. *nobilis* Bckbg. Bl. rotorange, Griffel hellpurpur.
 – *Emmae* Bckbg. («The Spine» 1948, Journ. of the C. and S. Soc. of Australia). Rippen 16; R.-St. 12, verkrümmt, zunächst braun, später weiss; M.-St. 2, bis 2,5 cm lang; Bl. karminfarben; Schlund rot. Salta.
 – — var. *brevispina* Bckbg. (1948). Rippen 13; R.-St. 9; M.-St. 1, ca. 10–11 mm lang.

- Lob. famatimensis* (Speg. 1922.) Br. et R. N.-Argentinien, Vulkan Famatina. (Lob. pectinifera Wessn. in «Cactaceae», Jahrbuch der DKG. 1940; Hymenorebutia albolanata Buin. in «Sukkulenta, 1941/5.») Stacheln dünn, kammförmig (seitlich gerade strahlend); Bl. rein gelb; Stempel grün; Schlund grün. (Siehe Aufsatz Backeberg in «Kakteenkunde» 1943, S. 11!).
- – *var. albiflora* (Wessn.) Krainz nov. comb. (Lobivia pectinifera Wessn. var. albiflora Wessn. in «Cactaceae», J. d. DKG. 1940). Bl. matt bis glänzend weiss; Hymen glänzend weiss.
 - – *var. aurantiaca* Bckbg. Bl. orangegelb; Schlund grün; äussere Btbl. mit leichtem rotem Schimmer; Stempel grün.
 - – *var. cinnabarina* Bckbg. Bl. zinnoberrot, etwas karminroter Rand, sonst ähnlich der var. haematantha Bckbg.
 - – *var. citriflora* (Wessn.) Krainz nov. comb. (Lob. pectinifera Wessn. var. citriflora Wessn. in «Cactaceae», J. d. DKG. 1940). Körper mattgrün, rotbroncefärbig übertönt. Bl. hellzitronengelb (gelbgrünlich); Schlund blass-giftgrün; Hymen weiss.
 - – *var. eburnea* (Wessn.) Krainz nov. comb. (Lob. pectinifera Wessn. var. eburnea Wessn. in «Cactaceae», J. d. DKG. 1940). Bl. elfenbeinfärbig (= blassgelb bis weisslich). Körper und Stacheln wie bei var. albiflora.
 - – *var. haematantha* Bckbg. Bl. hellblutrot bis blassblutrot, am Rande karmin eingefasst; Hymen weiss; Schlund grün; Griffel und Narben hell- u. dunkelgrün.
 - – *var. longispina* Bckbg. nom. nud. (Vielleicht identisch mit Lob. scoparia Werd.)
 - – *var. longiseta* Bckbg. nom. nud. Lange, dunkle Borsten.
 - – *var. nigricans* Bckbg. nom. nud. Dunkler Körper.
 - – *var. obgacantha* Bckbg. nom. nud. 1 abstehender, oft 6–7 mm langer M.-Stachel.
 - – *var. rosiflora* Bckbg. nom. nud. Bl. leuchtend rosenrot.
 - – *var. setosa* Bckbg. nom. nud. Lange Borsten. (Vielleicht Lob. scoparia Werd.)
 - – *var. subcarnea* (Wessn.) Krainz nov. comb. (Lob. pectinifera Wessn. var. subcarnea Wessn. in «Cactaceae», J. d. DKG. 1940). Körper graugrün; randständige Stacheln stark gewellt, 1 Mittelst. Bl. zweifärbig, gegen die Spitze hellfleischfarben, gegen das Hymen cremefarben; Schlund, Stempel und Narben grün.
 - – *var. sufflava* (Wessn.) Krainz nov. comb. (Lob. pectinifera Wessn. var. sufflava Wessn. in «Cactaceae», J. d. DKG. 1940). Bl. blassgelb, Schlund grün.
 - *euanthema* Bckbg. Gehört in die Gattung Mediobivia.
 - *Kühnrichii* Fric et Pazout (1947). Argent. (Cordilleren). Körper grün bis braun-violett; 11 gerade Rippen; Randstacheln 10–12, anliegend und etwas wellig gebogen; M.-St. 1, bis 2 cm lang, braunrot, oft S-förmig gebogen; Bl. goldgelb.
 - *Kreuzingerii* (Fric et Buin.) Krainz comb. nov. (Hymenorebutia Kreuzingerii Fric ex Buin. in «Sukkulenta», 1939 (Sept.)). Körper dunkelgrün, rotorange übertönt. Bl. seidig-glänzend goldgelb; Hymen weiss; Schlund tiefkarmin bis purpur. (Meines Erachtens als Varietät zu Lob. famatimensis zu stellen.) Siehe auch «Kakteenkunde» 1940, S. 22.
 - *leucomalla* Wessn. (1938). Argentinien: Prov. San Luis. Weisses «kurzgeschorenes Borstenfell». Bl. hell-zitronengelb. Steht Lob. scoparia Werd. und Lob. densispina Werd. sehr nahe!
 - – *var. rubripina* Wessn. Um die Scheitelpartie etwas längere rotbraune Stachelborsten. Wohl identisch mit Lob. densispina Werd.
 - *Nealeana* Bckbg. (1934). Salta. Körper ähnlich L. chlorogona Wessn. Bl. blasstief blutrot, karmin eingefasst, seidenglänzend; Schlund purpur; Hymen weissglänzend, weisslich oder leicht rosa.
 - *pseudocachensis* Bckbg. (1934). Salta. Bl. feuerrot.
 - – *var. cinnabarina* Bckbg. Bl. krapprot; Schlund purpur.
 - – *var. sanguinea* Bckbg. Bl. blutrot; Schlund purpur
 - *rebutioides* Bckbg. (1934). 5–9 R.-St.; 1 Mittelst.; Bl. 5 cm breit, von hellgelb über goldfarben (bis feuerrot [?]).
 - *scoparia* Werd. (1934). Argentinien. Bl. 7 cm lang, am Grunde und in der Mitte orangegelb, zur Spitze mehr kupferig-rotgelb. Nach Werdermann verwandt mit L. cachensis Speg. Nach Backeberg in «Kaktus ABC» eine Var. von L. famatimensis (var. longispina Bckbg. oder var. setosa Bckbg.).
 - *sublimiflora* Bckbg. (1935). Argent. Salta. (Lat.-Diagn. in «Cactaceae» 1940). Körper wie bei Lob. chlorogona Wessn. Bl. wie b. Lob. Nealeana, blutrot, leuchtend karmin oder zart karminrosa, seidenglänzend; Hymen jedoch leuchtend krapprosa; Schlund purpur-krapprosa. Wessner glaubt in dieser Art eine Var. von Lob. chlorogona zu sehen.
 - *Wessneriana* Fritzen (1940). Bl. scharlachrot, Schlund rosa. Meines Erachtens identisch mit Lob. sublimiflora Bckbg.!

Es gehen noch nachstehende Namen bzw. Formen im Handel, die s. Zt. von Fric verbreitet wurden und sicher zum grössten Teil identisch sind mit den in dieser Reihe bereits angeführten Arten bzw. Varietäten (alles nomina nuda!):

- Lob. *crispa* Fric (Areolen mit 4 dunklen M.-St.; Bl. goldf. mit gekräuselten Blbl.).
- *Maresii* Fric (Areolen mit 19 R.-St.; fleischfarbene Riesenblüte).
 - *spinosissima* Fric (17 R.-St., 3 schwarze M.-St.; Bl. strohgelb).
 - *albicentra* Fric (reich und frühblühend. Bl. karmin m. kupferorange Staubf. und grüne Narbe).
 - *carnea* Fric (Bl. dunkelfleischrot = L. *famat.* var. *subcarnea*?).
 - *carneapurpurea* Fric (Bl. aussen fleischfarben, innen purpur).
 - *cerasiflora* Fric (Bl. kirschrot).
 - *citriflora* Fric (= Lob. fam. var. *citriflora* [Wessn.] Krainz).
 - *cordipetala* Fric (herzförmige Blbl. Knospe kugelig; Bl. orange, später hellgelb werdend).
 - *Cabradai* Fric (Bl. dunkelviolett, Schlund purpur).
 - – *aurciflora* Fric. (Bl. goldig-gelb).
 - – *Kavinai* Fric (runde Knospe; Bl. aussen hellgelb, innen dunkel-goldgelb).
 - *melanea* Fric (Körper schwärzlich-grün, bronze; = Lob. fam. var. *nigricans* Bckbg.?).
 - *minima grandifl.* Fric (Bl. gelb mit langbehaarter Röhre).
 - *paucipetala* Fric (Bl. rosa, innen violett mit blaurosa «Korolle»).
 - *pectinata centrispina* Fric (Bl. aussen rosa, innen purpurkarmin).
 - – *luteoviride* (Bl. aussen grünlich, innen lichtgelb).
 - – *purpurea grandiflora* Fric (Bl. purpur mit rotvioletter «Korolle»).
 - – *spatulata* Fric (birnf. Knospe; Bl. purpur).
 - *robusta sanguinea* Fric (Bl. blutrot, gross = Lob. fam. var. *haematantha* Bckbg.?).
 - *sanguiniflora* Fric (Bl. blutrot und purpur).

Weitere Arten oder Synonyme:

- Lob. andalgalensis* (Weber) Britt. et Rose emend. Dözl. (Cer. *andalgalensis* Weber). In unsern Sammlungen bisher als «Lob. *grandiflora*» geführt.
- *Bruchii* Br. et R. 1922 = *Soehrensia Bruchii* (Br. et R.) Bckbg. (in «Cactaceae», J. d. DKG. 1943/44).
 - *cachensis* (Speg. 1905) Br. et R. Salta. Bl. rot. (Noch nicht wieder gefunden.)
 - *Dobeara* Dözl 1942. (Cereus *huascha* var. *rubiflorus* Speg. 1905; *Lobivia andalgalensis*. (Br. et R.) Speg. 1925. Vgl. «Beiträge» d. DKG. 1942, S. 4.
 - *Ducis-Paulii* (Foerst. 1885) Fric = *Pseudolobivia Ducis-Paulii* (Foerst.) Krainz nov. comb. (*Echinopsis ducis Pauli* Foerst. in Foerster, Handb. d. Cact. 2. Aufl. 1885, S. 641; Lob. *Ducis-Paulii* Fric in Kaktusar Cisló 1, Ročník 2 (1931)).
 - *Graulichii* (Fric nom. nud. 1928) als *Echinopsis*) = *Pseudolobivia*. Ob es sich bei Fric's Pflanze wirklich um *Pslob. Kratochviliana* Bckbg. handelt, ist noch eindeutig abzuklären.
 - *grandiflora* Br. et R. ist ein ungültiges Synonym von Lob. *andalgalensis*. = *Chamaecereus grandiflorus* des Handels! (Siehe «Beiträge» d. DKG. 1942, S. 1.)
 - *grandis* Br. et R. (1922). Argentinien: = *Pseudolobivia grandis* (Br. et R.) Krainz nov. comb. (*Lobivia grandis* Br. et R. in Britton and Rose «The Cactaceae». Vol. III, S. 58).
 - *Huascha* (Web. 1893.) Marshall (Cereus *Huascha* Weber = *Trichocereus huascha* Br. et R.). Bl. gelb, bis 10 cm lang, tagblühend.
 - *hyalacantha* (Speg. 1925) = *Acanthocalycium hyalacanthum* (Speg.) Bckbg. nov. comb. in «Kaktus ABC» S. 225. (Lob. *hyalacantha* Speg.; *Echinopsis hyalacantha* Werd. in Backeberg: «Neue Kakteen» 1932, S. 85).
 - *korethroides* (Werd. 1932.) Werd. = *Soehrensia korethroides* (Werd.) Bckbg. in «Cactaceae», J. d. DKG. 1943/44.
 - *longispina* Br. et R. 1922 = *Pseudolobivia longispina* (Br. et R.) Bckbg.
 - *oreopogon* Speg. in Anal. Soc. Cient. Argent. 99 (1925), S. 122 = *Acanthocalycium oreopogon* (Speg.) Bckbg. (*Echinopsis oreop.*) Werd. in Backeberg «Neue Kakteen» 1932, S. 85).
 - *saltensis* (Speg. 1905) Br. et R. Argent. Salta. Bl. 4 cm lang, rot, angebl. unbehaart.
 - *Shaferi* Br. et R. 1922. Cereenförmiger Wuchs, schöne Stacheln. Bl. 4–6 cm lang, gelblich.

Erklärung der Abkürzungen: Bl. = Blüten; Blbl. = Blütenblätter; M.-St. = Mittelstacheln; R.-St. = Randstacheln; St. = Stacheln; nom. nud. = nomen nudum.

Beobachtungen an Echinopsis-Hybriden

Von R. Gräser, Nürnberg

Die Hybriden, um die es sich hier handelt, entstanden durch Bestäubung einer Blüte von *Echinopsis tubiflora* und einer Blüte von *Echinopsis multiplex variegata* mit Pollen von *Echinopsis grandiflora*. Richtiger gesagt, es handelt sich bei den Mutterpflanzen um Pflanzen, die ich einmal unter diesem Namen erwarb. Diese Namen haben nicht viel zu sagen, die hierher gehörenden Echinopsen sind zu vielfach verbastardiert worden, und die Abstammung der Pflanzen lässt sich nicht mehr feststellen. Die *E. tubiflora* stimmt in ihrem äusseren Aussehen ziemlich gut mit der Beschreibung von *E. tubiflora* Zucc. von Schumann überein. Die *E. multiplex variegata* ist von dunkler, sattgrüner Farbe mit dazwischenliegenden gelben, chlorophyllösen Zonen, sprosst mässig und blüht willig, zartrosa. Die Merkmale deuten darauf hin, dass es sich um keine *E. multiplex* handelt, dass höchstens ein Elternteil eine *E. multiplex* war. Die *E. grandiflora* befand sich nicht in meinem Besitz, ein Kakteenfreund hatte mir eine abgeschnittene Blüte und damit den benötigten Blütenstaub überlassen. Unter dem Namen *Echinopsis grandiflora* begegnet man in den Sammlungen Pflanzen mit recht verschiedenen Eigenschaften. Zweimal erhielt ich unter diesem Namen aus norddeutschen Sammlungen Pflanzen, die eine cyriis-ähnliche Bestachelung hatten und ziemlich grosse, zartrosa Blüten entwickelten. Verschieden hievon ist eine *E. grandiflora*, die um 1939 von der Kakteengärtnerei Steinecke in Ludwigsburg angeboten und verkauft wurde. Von daher stammte auch die Pflanze, die in diesem Falle den Blütenstaub geliefert hatte. Es dürfte sich um die von Rudolf Meyer in der Monatsschrift für Kakteenkunde (1911, S. 186) beschriebene «*Echinopsis Eyriesii* Zucc. var. *grandiflora* R. Mey. var. nov.» handeln, die damals von einem Herrn Emskötter in Magdeburg in vier Exemplaren aus Santa Emilia im Staate Rio Grande do Sul (Brasilien) eingeführt worden war, die zu vermehren ihm aber noch nicht gelungen war. «Die herrliche Blume besitzt die dunkelste Farbennuance unter den langröhrigen Echi-

nopsisblüten» sagt Meyer; er hält sie für eine Form der *E. eyriesii* Zucc. fl. *rosea*. Auch die von Steinecke stammende Pflanze blühte nicht «rot», doch ist das Rosa der Blüte dunkler als das aller vergleichbaren Echinopsen und Hybriden. Ausserdem sprosst die Art wenig oder nicht freiwillig, so dass sie kaum weite Verbreitung fand. Nach eigenen und nach den Erfahrungen anderer Kakteenliebhaber ist die Art nicht so wüchsig und unempfindlich wie die meisten Echinopsen. Häufig entstehen ohne erkennbare Ursache auf der Körperoberfläche braune oder schwärzliche Flecken, die an Ausdehnung gewinnen, die Pflanzen unansehnlich machen und auch das Wachstum ungünstig beeinflussen. Diese Krankheitserscheinungen zeigten sich, gleichgültig, ob die Pflanzen den Sommer über im Frühbeet, im Gewächshaus oder im Freien aufgestellt waren, ob sie in trockener Zimmerluft oder feuchter Gewächshausluft überwintert wurden, ob sie auf eigenen Wurzeln oder gepfropft herangezogen wurden. Da ist die Frage naheliegend: Lassen sich die guten Eigenschaften vieler Echinopsis-Hybriden, ihre Wüchsigkeit und Unempfindlichkeit mit den guten Eigenschaften dieser *E. grandiflora*, ihren grossen und schönen Blüten in einer Pflanze vereinen. Nach dem Beispiel der in der Landwirtschaft und im Gartenbau in grossem Umfang betriebenen Kombinationszüchtung sollte dies keine besonderen Schwierigkeiten machen.

Die Bestäubungen wurden im Sommer 1941 vorgenommen. Von den Samen wurden noch im gleichen Herbst einige ausgesät und Sämlinge gepfropft, um ihre Entwicklung zu beschleunigen. Darüber habe ich in anderem Zusammenhang schon einmal berichtet (Kakteenkunde 1943, S. 19). Aus im Frühjahr 1942 ausgesäten Samen sind unterdessen 84 wurzelechte Pflanzen herangewachsen. Deren Anzucht in den letzten Kriegs- und in den Nachkriegsjahren bereitete manche Mühe und Sorge; dafür erlaubten diese Pflanzen aber auch mancherlei Beobachtungen, mehr, als bei der verbreiteten Abneigung gegen Echinopsis-Hybriden erwartet werden wird.

Die erste auffällige Beobachtung war: Alle Sämlinge haben die für *E. Eyriesii* typischen kurzen, kegelförmigen Stacheln, genau so wie die Vaterpflanze. Nichts erinnert an die mehr oder weniger langen, spitzen Stacheln der Mutterpflanzen. Diese Beobachtung zeigt, wie misstrauisch man den als *E. Eyriesii* und *E. Eyriesii*-Varietäten verbreiteten Pflanzen gegenüber in Bezug auf ihre Echtheit sein muss. Das rezessive Merkmal trat wieder in Erscheinung, nachdem ich bei erster Gelegenheit zwei der Hybriden *E. tubiflora* × *grandiflora* gegenseitig bestäubte und aus den erhaltenen Samen eine F₂-Generation heranzuziehen begann. Diese Sämlinge sind nun zwei Sommer alt und haben bis 50 mm Durchmesser. Schon lassen sich unter den 198 Sämlingen 53 auslesen, die wieder lange Stacheln wie die grossmütterliche Pflanze entwickeln. Es sind das mit so grosser Annäherung 25 %, dass man an einen einfachen Mendelfall denken könnte. Doch soll ein solcher Schluss nicht voreilig gezogen werden, nachdem gerade auf Vererbung beruhende Grössenverhältnisse häufig von mehreren selbständig mendelnden Faktoren abhängen.

Eine zweite auffällige Beobachtung war: Trotz gleicher äusserer Wachstumsbedingungen zeigen die Pflanzen von Jahr zu Jahr auffallendere Grössenunterschiede, also eine sehr verschiedene Wuchsigkeit. Die Beobachtung konnte in gleicher Weise innerhalb der Nachkommen der *E. tubiflora* wie unter denen der *E. multiplex variegata* gemacht werden. Die Samen waren im Frühjahr 1942 in eine Tonschale ausgesät, die Sämlinge in der Folge zweimal in Tonschalen pikiert worden. Im Frühjahr 1944 wurden die nun zweijährigen Sämlinge im Frühbeet frei ausgepflanzt. Anfangs Oktober wurden sie aus der Erde genommen, die Wurzeln bis auf etwa 5 cm Länge abgeschnitten. Zum guten Abtrocknen blieben die Pflanzen noch über eine Woche mit den Wurzeln nach oben im Frühbeet liegen. Dann wurden sie einzeln in Papier gewickelt und in zwei Blechkübeln im Keller überwintert. Das Gewächshaus war zerstört, in der Wohnung waren wiederholt Fenster und Türen zertrümmert worden; es blieb in jenem Winter 1944/45 keine mehr Aussicht auf Erfolg versprechende Überwinterungsmöglichkeit. In den folgenden

Wintern wurden die Pflanzen in Kisten und Kästen verpackt in einem frostfreien Zimmer überwintert. Verluste sind dabei nicht eingetreten. Vor dem Einpacken im Herbst und nach dem Auspacken im Frühjahr wurde jede Pflanze gewogen und gemessen, d. h. ihr Durchmesser an zwei gegenüberliegenden Rippen festgestellt. Im Frühbeet wurde überdies zu Beginn jeden Monats der Durchmesser festgestellt. Das hiebei gewonnene Zahlenmaterial gestattet, die sehr verschiedene Wuchsigkeit der Pflanzen durch Zahlenbeispiele besonders deutlich zu machen.

Für die 40 Sämlinge *multiplex* var. × *grandiflora* war der Durchschnittsdurchmesser am 6. April 1944 23,1 mm, am 1. November 1944 46,6 mm. Die Durchmesser der fünf grössten Pflanzen waren im Frühjahr 40, 37, 35, 35, 32 mm, ihre entsprechenden Durchmesser im Herbst 75, 85, 90, 70, 65 mm, d. h. bei den fünf grössten Pflanzen wuchs der Durchmesser im Durchschnitt von 35,8 mm auf 77 mm. Die Durchmesser der gleichaltrigen fünf kleinsten Pflanzen waren im Frühjahr 12, 12, 13, 13, 14 mm, ihre entsprechenden Durchmesser im Herbst 28, 35, 25, 26, 25 mm, d. h. bei den fünf kleinsten Pflanzen wuchs der Durchmesser von durchschnittlich 12,8 auf 27,8 mm. Die durchschnittliche Vergrösserung der Durchmesser betrug für alle 40 Pflanzen 22,6 mm, für die fünf schnellwachsenden 41,2 mm, für die fünf langsamwachsenden 15 mm. Im Herbst des folgenden Jahres hatten die fünf grössten Pflanzen mit Durchmessern über 100 mm bereits geblüht, von den fünf kleinsten Pflanzen hatte keine 50 mm erreicht.

Auch die folgende Zahlengegenüberstellung zeigt deutlich die verschiedene Wuchsigkeit. Im Frühjahr 1944 hatten unter den zweijährigen Sämlingen acht Stück einen Durchmesser von 30–40 mm erreicht. Deren Durchmesser vergrösserte sich 1944 um durchschnittlich 37,3 mm. Im Frühjahr 1945 hatten unter den nunmehr dreijährigen Sämlingen sieben Nachzügler Durchmesser von 30–40 mm erreicht. Deren Durchmesser vergrösserte sich 1945 um durchschnittlich 17,1 mm. Im ganzen war der Sommer 1945 dem Wachstum nicht ungünstiger als der Sommer 1944. Die sieben Pflanzen, die ein Jahr länger gebraucht hatten, um Durchmesser von 30–49 mm zu erreichen, waren bisher langsamer gewach-

sen und wuchsen auch langsam weiter. Bei Einzelpflanzen in Töpfen können ähnliche Wachstumsunterschiede leicht durch äußere Einflüsse verursacht werden; man denke z. B. an das Überhandnehmen von Schädlingen auf einer der Pflanzen oder auf Wurzel-schäden infolge mangelhaften Wasserabzuges im Topfe und Versauern der Erde. Bei der grösseren Zahl von Pflanzen, die im vorliegenden Fall beobachtet wurde und bei den viel gleichmässigeren Wachstumsbedingungen, die durch das Auspflanzen innerhalb eines Fensters gegeben waren, liegt es näher, erbliche Anlagen als die Hauptursachen der grossen Wachstumsunterschiede anzusehen. Dabei ist bemerkenswert, dass Krankheits-Erscheinungen, wie sie bei *E. grandiflora* geschildert wurden, bei keinem der Sämlinge auftraten. Auch die kleinen Pflanzen sind frischgrün, vollkommen gesund; sie wachsen langsam, aber stetig weiter. Die grössten Pflanzen hatten im Alter von vier Jahren bereits ihre Eltern an Grösse überflügelt. Bastarde, die ihre Eltern an Wüchsigkeit übertreffen, sog. luxurierende Bastarde, kommen in der Natur vor und werden noch häufiger bei der Pflanzenzüchtung planmässig erzeugt. Eines der bekanntesten Beispiele aus der Natur ist der Bastard von Vogelbeer- und Mehlbeerbaum, der üppiger als beide Eltern wächst. Im Gartenbau werden z. B. bestimmte Spinatsorten gekreuzt, um eine besonders wüchsige Bastardsorte zu erhalten. Die Bastardwüchsigkeit (auch Heterosis genannt) geht in der folgenden Generation wieder verloren, wird also nicht vererbt. Unsere Echinopsen sind nicht durchgezüchtete Rassen, durchgezüchteten Spinatsorten vergleichbar, sie sind als Fremdbestäuber immer mehr oder weniger heterozygot, so dass bei jeder Bestäubung und Befruchtung die verschiedensten Anlagen zusammengeführt werden. Damit Hesse sich auch erklären, dass nur ein Teil der Pflanzen die besondere Wüchsigkeit zeigt, die eine Heterosis-Erscheinung vermuten lässt.

Die Wägungen der Pflanzen ergaben noch viel grössere Zahlenunterschiede als die Grössenmessungen. So wog im Herbst 1947 unter den Pflanzen mit 120 mm Durchmesser z. B. je eine Pflanze 615 g, 520 g, 465 g; mit 100 mm Durchmesser 380 g, 370 g, 270 g; mit 80 mm Durchmesser 195 g, 170 g, 150 g;

mit 60 mm Durchmesser 80 g, 60 g, 60 g. Beim Durchmesser handelt es sich um eine lineare, eindimensionale Grösse; das Gewicht hängt ab vom Volumen der Pflanze, also einer dreidimensionalen Grösse. Zwischen Gewicht und Durchmesser besteht eine Beziehung, die irgendwie mathematisch auszudrücken mich reizte, auch wenn Lebensäusserungen von Pflanzen der Einzwängung in eine starre Formel widerstreben werden. Nach meinen Berechnungen erhält man bei Pflanzen, die noch in die Breite wachsen, also noch nicht anfangen, eine Säule zu bilden, das Gewicht annähernd nach der Formel $G = \frac{d^3}{3}$, wobei das Gewicht G in Gramm, der Durchmesser d in cm einzusetzen ist. Auch in den Fällen, in denen das tatsächliche Gewicht von dem errechneten nach oben oder unten beträchtlichere Abweichung aufwies, betrug diese nie mehr als 20 %.

Der Anlass zu den Gewichtsbestimmungen war die Frage nach den Gewichtsverlusten bei der oben geschilderten Überwinterungsweise. Im Herbst 1946 betrug das Gewicht aller 84 Hybriden zusammen 16356 g, im Frühjahr 1947 14035 g, der durchschnittliche Gewichtsverlust während der Überwinterung betrug mithin 15,2 %. Die einzelnen Pflanzen zeigten zum Teil kleinere, zum Teil grössere prozentuale Gewichtsverluste. Bei 65 Pflanzen lag der Gewichtsverlust zwischen 10 und 20 %. Sieben Pflanzen wiesen weniger als 10 % Gewichtsverlust auf, die beiden niedrigsten Werte waren 4 und 6,7 %. Zwölf Pflanzen zeigten mehr als 20 % Gewichtsverlust, die beiden Höchstwerte waren 28,8 und 27,2 %. Zwischen Grösse der Pflanzen bzw. absolutem Gewicht und prozentalem Gewichtsverlust war keine Beziehung zu erkennen. Es waren unter den grossen Pflanzen solche, die viel und solche, die wenig an Gewicht verloren; bei den kleineren Pflanzen war es ebenso. Den grössten Gewichtsverlust, 28,8 %, erlitt eine der grössten Pflanzen, deren Gewicht von 365 g auf 260 g zurückging; an zweiter Stelle mit 27,2 % steht eine mittlere Pflanze, deren Gewicht von 162 g auf 118 g sank; an dritter Stelle steht mit 24,4 % die kleinste Pflanze, deren entsprechenden Gewichte 41 g bzw. 31 g waren. Mit der Gewichtsabnahme war auch eine Abnahme des Durchmessers verbunden, bei

grossen Pflanzen bis 10 mm, bei kleinen Pflanzen entsprechend weniger. Besonders starke Gewichtsabnahme äusserte sich aber weniger in einer ebenso auffälligen Abnahme des Durchmessers, sondern vielmehr in einem Dünnerwerden, Zusammenschrumpfen der einzelnen Rippen. Nachdem die Pflanzen im Frühjahr ins Frühbeet gebracht worden waren, schrumpften sie zunächst weiterhin noch merklich, und die Durchmesser am 1. Mai waren durchschnittlich kleiner als beim Auspacken Ende März. Das ist durchaus verständlich. Die Pflanzen hatten noch keine Wurzeln; die Verdunstung stieg, nachdem die Pflanzen aus ihrer Verpackung genommen waren und in der steigenden, kräftiger werdenden Sonne standen, bedeutend; von den für die Assimilation benötigten Rohstoffen musste das Wasser auch noch den Vorräten entnommen werden. Wenn die neuen Wurzeln ihre Tätigkeit begonnen hatten, wurden die Pflanzen in kurzer Zeit prall, und im Laufe des Mai wurde nicht nur der ganze seit dem letzten Herbst erlittene Verlust wieder gutgemacht, sondern es erfolgte noch ein merklicher, messbarer Zuwachs. Mai und Juni waren die beiden Hauptwachstumsmonate. Im August und September wuchsen die Pflanzen viel weniger, als ich erwartete; bei vielen war überhaupt kein Zuwachs mehr festzustellen. Ich vermute, dass daran nicht nur die um diese Zeit betriebene Abhärtung und Vorbereitung auf den Winter die Schuld tragen, sondern auch allmählich sich stärker bemerkbar machende Mängel der Erde. Die Zeitverhältnisse zwangen, mit dem zur Verfügung stehenden Erdmaterial auszukommen, nämlich Gartenerde, entstanden aus durch Humus verbessertem, ziemlich saurem Sandboden und Lauberde, zu deren Gewinnung in der Hauptsache nur das gerbsäurereiche Eichenlaub zur Verfügung stand. Lehm und Buchenlaub gibt es nur in grösserer Entfernung, und Beförderungsmittel fehlten. Bei den grösseren Pflanzen kann das Nachlassen des Wachstums noch einen andern Grund haben, den bis in den Herbst anhaltenden Blütenflor.

Beobachtungen an den Blüten waren in dem vorletzten, ungewöhnlich sonnigen, heissen Sommer 1947 erschwert. Blüten, die sich spät abends noch geöffnet hatten, begannen in der Mittagshitze des nächsten Tages meist schon zu verwelken. Unter sol-

chen Umständen machten die Berufspflichten es unmöglich, immer die beabsichtigten Messungen und Aufzeichnungen bei jeder Blüte vorzunehmen. Dass die Hinfälligkeit der Blüten nur durch Sonne und Hitze veranlasst war, zeigte sich im Oktober. Bei kühlerem Wetter und schon kalten Nächten entfalteten sich noch eine Anzahl Blüten; sie erstrahlten zwei Tage in voller Pracht und begannen erst am dritten Tag langsam zu welken. Die Blüten waren verschieden gross. Die Grösse war abhängig von der Grösse der Pflanzen. Die grössten wüchsigsten Pflanzen hatten auch die grössten Blüten; die Blüten der kleinen Pflanzen waren demgegenüber merklich kleiner. Wenn eine Pflanze in kurzer Zeit nacheinander mehrere Blüten zur Entwicklung brachte, so nahm die Blütengrösse ab. Doch auch beim Vergleich der Blüten gleichgrosser Pflanzen konnten Unterschiede in der Grösse festgestellt werden, und was die Hauptsache war, die gleichen Pflanzen zeichneten sich bei wiederholtem Blühen immer wieder durch besonders grosse Blüten aus, so dass bei diesen Pflanzen eine besondere erbliche Veranlagung angenommen werden darf. Bei den *E. tubiflora* × *grandiflora*-Sämlingen waren die Blüten nach Form und Farbe ziemlich einheitlich, die Farbe war ein zartes Rosa. Dagegen variierten die *E. multiplex variegata* × *grandiflora*-Sämlinge merklich sowohl in der Form wie in der Farbe der Blüten. Manche Blüten waren locker gebaut und wirkten flattrig neben andern, die kräftig und voll erschienen. Eine Messung der Breite der inneren Blumenblätter zeigte, dass diese Unterschiede grösstenteils auf die verschiedene Breite der Blumenblätter zurückzuführen waren; diese schwankte zwischen 15 und 26 mm. Die breitesten und auch die schmälsten Blumenblätter traten bei einzelnen Pflanzen auch bei späterem Blühen mit solcher Regelmässigkeit wieder auf, dass sie auf erbliche Anlagen zurückgeführt werden können. Das gleiche gilt von der Blütenfarbe, die zwischen dem Blassrosa der Mutterpflanze und dem dunklen Rosa der Vaterpflanze variierte.

Am Ende des Sommers 1947 konnte ich drei Pflanzen auslesen, die gegenüber den übrigen merkliche Vorzüge aufwiesen:

Die erste Pflanze, nur mittelschnell gewachsen, hatte bei einem Durchmesser von

etwa 80 mm nacheinander drei Blüten entwickelt. Diese waren gross, mit 24 mm breiten, sich überdeckenden inneren Blumenblättern. Der Hauptwert schien mir aber in der besonders dunklen Farbe zu liegen, einem Rosa, das bei einem Vergleich mit einer gleichzeitig blühenden *E. grandiflora* noch eine Nuance dunkler erschien als bei der Vaterpflanze.

Die zweite Pflanze, üppig gewachsen, mit über 110 mm Durchmesser, trieb in diesem Sommer sieben Blüten, gross, mit bis 26 mm breiten Blumenblättern. Die Farbe war heller als bei der vorigen Pflanze, hatte aber,

wie es mir schien, einen von dem Rosa der übrigen Pflanzen abweichenden, leuchtenderen Farbton.

Die dritte ausgelesene Pflanze, üppig gewachsen, mit 115 mm Durchmesser, bleibt in der Grösse der Blüten hinter den beiden andern Pflanzen zurück. Die Farbe war ein zartes Rosa. Dreimal im Laufe des Sommers hat diese Pflanze gleichzeitig vier Blüten entfaltet, und zwischen hinein noch fünf weitere Blüten zur Entwicklung gebracht, also 17 Blüten im Laufe dieses Sommers in ihrem 6. Lebensjahr.

(Schluss folgt.)

Tagblühende Trichocereen – meine letzten Neufunde

Von E. Vatter, Argentinien

Die Gattungszugehörigkeit von *Cereus Huascha* Web. ist seit längerer Zeit eine kleine Streitfrage unter den Sukkulentologen und Botanikern. Meine letzten Neufunde sind vielleicht geeignet, etwas Licht in diese Sache zu bringen.

Eine grosse Überraschung erlebte ich, als ich auf einer Reise ausgedehnte Gruppen am Tag und in fünf verschiedenen Farben blühende Trichocereen fand, deren Triebe dicht gedrängt standen und Flächen von drei Quadratmetern bedeckten. Diese Pflanzen bezeichnete ich als «*Trichocereus Vatter* Nr. 15». Sie sind heute schon in verschiedenen Sammlungen vertreten.

Grosse Ähnlichkeit mit meinen Formen besitzen lediglich die rot- und gelbblühenden *Cereus Huascha* Web., vielleicht sind es sogar dieselben, doch kann dies ja nur der Fachmann beurteilen, dem Vergleichsmaterial zur Verfügung steht.

Die beiden erwähnten «Huascha» gehen heute unter der Gattung *Lobivia*, weil sie am Tage blühen*. Meine Trichocereen blühen weiss, gelb, orange, lehmfarben und rot, also in fünf verschiedenen Farbtönen.

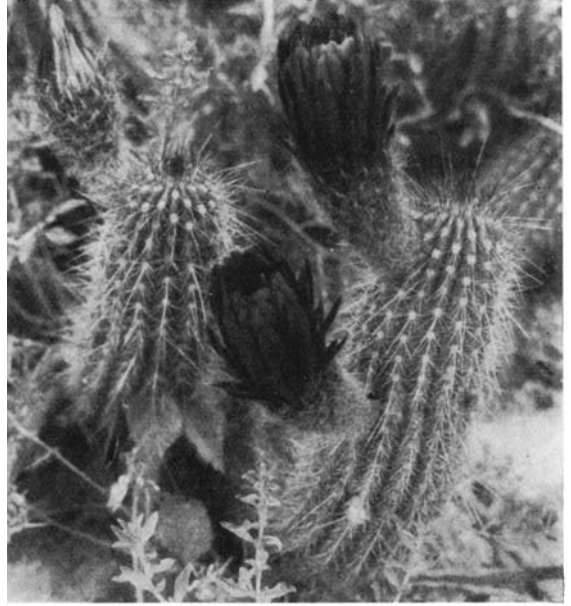
* Siehe hierzu die Aufsätze in «Mitteilungen» der Schweiz. Kakteen-Gesellschaft (1949), Nr. 9, S. 41: «Über *Cereus andalgalensis* Web. und *Lobivia grandiflora* Br. u. R.» und daselbst, S. 43: «Zu *Trichocereus Vatter* Nr. 15». Kz.



Im Fundgebiet der buntblühenden Trichocereen.



Trichocereus «Vatter Nr. 15»
mit gelben Blüten.



Trichocereus «Vatter Nr. 15»
mit roten Blüten.

Einzelne Triebe können über 2 m lang werden und erreichen einen Stammdurchmesser von 8 cm. Auch die Stachelfarben sind verschieden. Blüten und Früchte sind meines Erachtens echte *Trichocereus*-Organe, was jeder, der sie sieht, bestätigen wird. Es erscheint mir einfach als unmöglich, diese Cereen deshalb, weil sie am Tage und bunt blühen, zu den Lobivien zu stellen; eher sollte der *C. Huascha* wieder als *Trichocereus* gehen.

Ein Parallel-Beispiel bildet ein weiterer Fund: Im gleichen Standortsgebiet von *T. Vatter* Nr. 15 fand ich nach zwei Jahren eifrigen Suchens, als ich die Hoffnung beinahe aufgegeben hatte, das Gegenstück: *Trichocereus candicans* in drei verschiedenen Farben und ebenfalls am Tage blühend! Sie unterscheiden sich vom weissblühenden *T. candicans* lediglich durch ihre herrlichen blutroten Blüten, oft mit zitronengelben Kelchen, dann rosa-violett, fast fliederfar-



Trichocereus candicans mit roten Blüten.



Gruppe von *Trichocereus candicans*,
rotblühend.

Gelblühender *Trichocereus candicans*.
Bilder: Vatter.



Trichocereus candicans
mit gelben Blüten.



big, einfach ein wunderbares Farbenspiel. Man muss diese Blüher selber gesehen haben, um die Freude an dieser Farbenpracht und an diesen Kostbarkeiten zu ermessen, die man dabei erlebt. Diese Cereen-Büsche sind aber sehr selten, und ich hatte wirklich ein besonderes Glück, diese zu finden. Ich fand tatsächlich auch nur vier Büsche, davon zwei gelbblühende, ein rotblühender und ein rosa-violett blühender.

Einige Sprossen der rotblühenden Art nahm ich mit Blüten mit. Sie setzten zu Hause Früchte an, deren Samen alle keimfähig waren. Diese Art ist also auch gesichert, da neben den Beleg-Exemplaren jetzt auch viele Sämlinge vorhanden sind.

Lebendes Original-Material erhielt die Städtische Sukkulentsammlung in Zürich zur Beobachtung und Beschreibung. Auch die ausgepflanzten Exemplare treiben neue Sprossen, so dass ein Verlust dieser bunten Cereen nicht zu befürchten ist. Ich glaube vermuten zu dürfen, dass unter den beiden Arten natürliche Kreuzungen vorkommen.

Wer am Standort diese bunten Cereen *candicans*- und Vatter Nr. 15-Blüten und -Früchte sieht, der würde mir zustimmen, dass es gute Trichocereen sind und mit *Lobivia* nichts zu tun haben, auch nicht mit *L. Huascha*, welche Art diesen Trichocereenformen zugeteilt werden muss.

Nachtrag zu *Rebutia Wessneriana* Bew. und *Rebutia calliantha* Bew.

Von W. Beyerling, Köln

Bei der Beschreibung der obgenannten Arten in Heft II der «Sukkulentenkunde» (1948) ist ein wichtiger Hinweis unterblieben, der hiermit nachgeholt sein soll.

Bei beiden Arten zeigen die Blüten im Schnitt, dass der Stempel am Grunde der Röhre auf etwa 2–3 mm verwachsen ist, während bei den bisher bekannt gewesenen Arten der Stempel frei auf dem Fruchtknoten steht. Diese Tatsache bedingt eine Sonderstellung der beiden genannten Arten innerhalb der Gattung *Rebutia* K. Sch., so dass es notwendig ist, die Gattung in zwei Untergattungen aufzuteilen:

Rebutia K. Schum.

Subgenus I: *Eurebutia* (Fric) Bckbg.
Pflanzen klein, Blüten tief-

ständig, Stempel ganz freistehend. Typus: *Rebutia minuscula* (wie beim Genus).

Subgenus II: *Neorebutia* Bew. n. subg.

Körper grösser werdend, Blüten tief- bis hochständig, selbststeril; Stempel am Grund mit der Röhre verwachsen. Typus: *Rebutia Wessneriana* Bew.

Plantae maiores, flores en basi usque ad verticem orientes, se non gravidentes; stylum tubo paulum connexum.

Die Untergattung I umfasst alle bisher bekannten Rebutien. In der Untergattung II (*Neorebutia*) sind bis jetzt nur enthalten *Rebutia Wessneriana* Bew. und *Rebutia calliantha* Bew.

Gibbaeum Tischleri (Schwant, ex Jacobsen)

Wulff nom. nov.*

Von Prof. Dr. H. D. Wulff

(Aus dem Botanischen Institut der Universität Kiel)

Für meine früheren Untersuchungen über die *Gibbaeinae* SCHWANT. (WULFF 1940, 1944) zog ich aus der Mesembryanthemaceen-Sammlung des Kieler Botanischen Gartens eine als *Gibbaeum Haagei* SCHWANT. bezeichnete Pflanze heran, die der von JACOBSEN (1935) veröffentlichten Diagnose entsprach. Sie ähnelt im Habitus dem *Gibbaeum petrense* (N. E. BR.) TISCH., demgegenüber sie aber durch grösseren Wuchs und durch Tetraploidie ($2n = 36$) ausgezeichnet ist.

Ferner habe ich in den zitierten früheren Arbeiten eine im Kieler Botanischen Garten vorgefundene «neue» *Gibbaeum*-Art untersucht, die, wie ich auf Grund mündlicher Angaben von Herrn Garteninspektor JACOBSEN erwähnte (WULFF 1944, S. 167), damals Herrn Professor SCHWANTES zur Benennung vorliegen sollte. Diese von mir in den genannten Arbeiten als *Gibbaeum spec. nov.* geführte Art zeigt im Habitus starke Ähnlichkeit mit *Gibbaeum velutinum* (L. BOL.) SCHWANT.; sie besitzt auch wie dieses $2n = 36$ Chromosomen. Es lag aber schon damals kein Grund mehr vor, sie als neue Art zu führen, da sie von SCHWANTES (1938) ebenfalls den Namen *Gibbaeum Haagei* SCHWANT, erhalten hatte, was aber leider bei der Etikettierung der Kieler Mesembryanthemaceen - Sammlung nicht berücksichtigt worden war. Uebrigens ist das Exemplar des Kieler Botanischen Gartens durch die Kriegsereignisse verloren gegangen, eine Photographie der Art findet sich bei SCHWANTES (1938).

Es gibt zur Zeit also ein *Gibbaeum Haagei* SCHWANT, ex JACOBSEN, Succulent Plants, 1935, S. 179, und ein *Gibbaeum Haagei* SCHWANT, in Beiträge zur Sukkulentenkunde und -pflege III, 1938, S. 89. Nur das letztere ist jedoch von Herrn Prof. SCHWANTES selbst in einer den Nomen-



Gibbaeum Tischleri (Schwant, ex Jacobsen) Wulff im Vordergrund; im Hintergrund das kleinere *Gibbaeum petrense* (N. E. BR.) Tisch. Ca. $\frac{1}{5}$ nat. Gr. Bild: Jacobsen.

klaturregeln entsprechenden Form mit lateinischer Diagnose benannt. Das erstere ist demgegenüber von JACOBSEN unter Zufügung von SCHWANTES als Autor ursprünglich im Manuskript mit einer Diagnose in deutscher Sprache (s. unten) versehen worden, die dann bei der endgültigen Publizierung ins Englische übertragen wurde. Dieser Sachverhalt veranlasst mich, in Uebereinstimmung mit Herrn Professor SCHWANTES für das *Gibbaeum Haagei* SCHWANT, diesen Namen beizubehalten und das *Gibbaeum Haagei* SCHWANT, ex JACOBSEN umzubenennen in

Gibbaeum Tischleri WULFF nom. nov.

Frutex pumilus, caespitosus, vix supra 5 cm altus, turiones numerosi cum 1-2 foliis paribus. Folia opposita varie longa, 6 mm inter se connata, 12-20 mm longa, 8 mm lata, 6-7 mm crassa, supra plana vel paulum cava, a tergo ab initio semitunda, tunc paulisper oblique carinata, foliorum longiorum pagina dorsalis valde trans apicem prominens, laevis, coerulescens vel glaucescens. Flores 15 mm pedunculati, 20 mm fere in diametro, lilacini.

*) Herrn Prof. Dr. Tischler zum 70. Geburtstag gewidmet.

Niedriger rasenbildender Strauch, kaum über 5 cm hoch, Triebe zahlreich, mit 1–2 Blattpaaren, gegenüberstehende Blätter verschieden lang, 6 mm miteinander verwachsen, 12 bzw. 20 mm lang, 8 mm breit, 6–7 mm dick, oberseits flach oder etwas hohl, rückseits anfangs halbrund, dann leicht gekielt, die Rückseite der längeren Blätter stark über die Spitze vorgezogen, glatt, blaugrüngrau, Blüte 15 mm lang gestielt, ca. 20 mm im Durchmesser, lilarot.

Die vorstehende Diagnose entspricht der bei JACOBSEN (1935) publizierten englischen Fassung, doch ist hinsichtlich der Höhe der Pflanze, die dort irrtümlich mit $\frac{3}{4}$ inch. angegeben ist, eine Korrektur vorgenommen. Eine Abbildung der Pflanze ist in der Abb. 1 beigefügt, über die Herkunft und den natürlichen Standort der Art ist wegen des kriegsbedingten Verlustes aller Unterlagen nichts mehr zu ermitteln.

Nach Herrn Dr. Georg TISCHLER, o. ö. Professor der Botanik und Direktor des Botanischen Institutes und Gartens der

Universität Kiel, dem verdienstvollen Förderer der pflanzlichen zyto-systematischen Forschung, ist die vorstehende Namensgebung erfolgt.

Die hier vorgenommene Umbenennung macht folgende Korrekturen in meinen früheren Veröffentlichungen erforderlich: in allen Fällen ist für *Gibbaeum Haagei* SCHWANT, nunmehr *Gibbaeum Tischleri* SCHWANT, ex JACOBSEN) WULFF und für *Gibbaeum spec. nov.* nunmehr *Gibbaeum Haagei* SCHWANT, zu setzen.

Zitierte Literatur

- Jacobsen, H., 1935, Succulent Plants. London (Williams and Norgate, Ltd.).
 Schwantes, G. 1938, Beiträge zur Kenntnis der Mesembryanthemen. Beitr. Sukkulentenkunde und -pflege III, 88–91.
 Wulff, H. D., 1940, Die Polysomatie des Wurzelperiblems der Aizoaceen. Ber. deutsch. bot. Ges. 58, 400–410.
 Wulff, H. D., 1944, Untersuchungen zur Zytologie und Systematik der Aizoaceen-Subtribus Gibbaeinae SCHWANT. Bot. Archiv 45, 149–189.

Die Gattung *Trichocaulon* N. E. Brown und eine Betrachtung über *Trichocaulon meloforme* Marloth

Von Alfred Zantner, Ingolstadt

Trichocaulon N. E. Brown bildet in der weitverzweigten Familie der Asclepiadaceen eine eigene Gattung. Sie steht in naher Verwandtschaft zu den Gattungen *Hoodia* und *Caralluma* und etwas entfernter zur Gattung *Huernia*. Der Gattungsname stammt aus dem Griechischen und bedeutet etwa – behaarter Stamm – weil nämlich bei vielen Arten die warzenähnlichen Knoten der Stämmchen Borsten oder Dornen tragen, bzw. fast völlig kahl sind. Nach «White and Sloane, The Stapelieae», Vol. III, pag. 994/995, umfasst die Gattung *Trichocaulon* 26 Arten.

Unter Berücksichtigung des verschiedenen Habitus der *Trichocaulon*-Arten fasste Dr. CARL LUCKHOFF diese in einzelne Sektionen nach folgenden hauptsächlich morphologischen äusseren Formen zusammen:

1. Knotige Warzen an den Stämmchen, die mit Dornen oder Borsten besetzt sind (Sektion *Eutrichocaulon*).
2. Knotige Warzen an den Stämmchen, in kräftige, konische Zähne endend (Sektion *Tricholuma*).
3. Knotige Warzen kurz, breit, nicht in Dornen oder Borsten, sondern nur in sehr kleine Spitzen oder Blättchen endend. (Sektion *Cactoides*). Dabei sei bemerkt, dass die Ähnlichkeit der Arten dieser Sektion mit Kakteen eine entfernte ist, was ja auch White and Sloane bemerken. Ich halte diese Sektionsbezeichnung nicht für sehr glücklich.

Da das überragende Werk «White and Sloane, The Stapelieae» den wenigsten Lesern der Zeitschrift zugänglich sein dürfte,

bringe ich hier die bis jetzt bekannten und beschriebenen Arten:

I. Sektion *Eutrichocaulon*:

Trichocaulon annulatum N. E. Br.
piliferum N. E. Br.
Triebneri Nel
rusticum N. E. Br.
Decaryi Dinter
pubiflorum Dinter
flavum N. E. Br.
Alstonii N. E. Br.
Pillansii N. E. Br.
grande N. E. Br.
pedicellatum Schinz
officinale N. E. Br.
De Laetianum Dinter

II. Sektion *Tricholuma*:

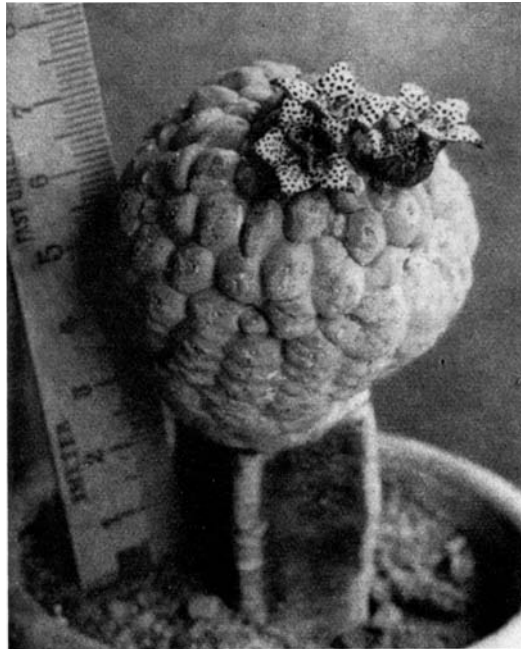
Trichocaulon columnare Nel

III. Sektion *Cactoidea*:

Trichocaulon cubusense Nel
perlatum Dinter
cinereum Pillans
truncatum Pillans
sinus Lüderitzii Dinter
cactiforme (Hooker)
 N. E. Br.
simile N. E. Br.
Dinteri Berger
meloforme Marloth
Engleri Dinter
keetmanshopense Dinter
picum N. E. Br.
halenbergense Dinter
karasmontanum Dinter

In ganz prächtigen Aufnahmen sehen wir in dem vorher genannten Werk fast alle diese hochsukkulente afrikanischen Kostbarkeiten. Eine ganze Reihe der genannten Arten war bereits in europäischen Sukkulente-Sammlungen von besonderem Rang, besonders aber in unseren botanischen Gärten anzutreffen. Sie dürften aber in Anbetracht der grossen Kriegsschäden und wegen ihrer Empfindlichkeit jetzt nur noch ganz selten in Kultur stehen.

Die Heimat dieser ganz eigenartigen Stammsukkulente ist die Cap Provinz, Südwest-Afrika und Madagaskar. Das nun im Bild gezeigte *Trichocaulon meloforme* Marloth erhielt ich 1937 als 10 cm Stämmchen von Triebner-Windhook mit noch anderen Arten dieser Gattung. Leider begann die Importe nach einigen Wochen



Trichocaulon meloforme Marloth (auf *Stapelia* gepfropft).
 Bild: Zantner.

schon schnell am Wurzelstuhl zu faulen und ich war gezwungen, das Stämmchen wesentlich zu kürzen. Um es für die weitere Zeit sicherer zu erhalten, pflanzte ich die geschnittene Pflanze auf *Stapelia grandiflora*. Schon im Jahre 1938 blühte die Pflanze dann reich von Ende Juni bis fast Ende Oktober.

Die Kultur der *Trichocaulon* ist schwierig, weil die Pflanzen während der Wachstumszeit sehr heissen Standort verlangen, dabei aber geringe Luftfeuchtigkeit lieben. Auch muss man sehr darauf achten, dass in Zeiten, in denen während der Wachstumszeit die Temperaturen in unseren Breiten sogenannten Stürzen unterworfen sind und dabei doch hohe Luftfeuchtigkeit herrscht, die Pflanzen gut trocken im Substrat stehen, weil bei hoher Bodenfeuchtigkeit und niederen Temperaturen selbst in der Hauptwachstumszeit sehr leicht Fäulnis am Wurzelstuhl auftreten kann, die unter Umständen die Pflanze in kurzer Zeit zum Erliegen bringt. Im Winter muss das *Trichocaulon* sehr hell und trocken stehen bei einer Temperatur von etwa 10 Grad Celsius. Gelegentliche Wassergaben in grossen Zeitspannen von Wochen bei höheren Tempe-

raturen genügen völlig, damit die Pflanzen nicht in der Trockenruhe gestört werden.

Trichocaulon meloforme wurde schon 1912 von Professor Dr. MARLOTH in Trans. Roy. Afr., 239 beschrieben. Die Pflanze erreicht eine Höhe von 5–10 cm und einen Durchmesser von 6–7 cm, ist also etwas eiförmig bis kugelig. Meist bildet sich nur ein Stämmchen, bisweilen bilden sich aber auch 2–3 Stämmchen aus. Die gefelderten Warzen auf der Oberfläche des Stämmchens sind flach ohne Dornen oder Borsten. Die Farbe des Pflanzenkörpers ist graugrün.

Die kleinen Blüten erscheinen fast am Scheitel der Pflanze, 1–3 aus dem gleichen Vegetationspunkt zwischen den Warzen. Sie erschliessen sich nacheinander. Der Blütenstiel ist kurz, Corolla rund glockig, 6–12 mm Durchmesser. Grundfarbe

der Blüte ein schmutziges Gelb, unregelmässig dunkelbraun klein getupft. Die Spitzen der Corolla-Loben sind dunkelbraun, was ich bisher nur an den Blüten von *Trichocaulon meloforme* beobachten konnte.

Diese Art kommt in Südwest-Afrika in der Nähe von Aus, Grossnamaqualand und in der Cap-Provinz im Prieska-Distrikt vor.

Es ist zu hoffen und zu wünschen, dass wenigstens durch Importsamen bald wieder diese «Sukkulenten-Perlen» bei uns herangezogen werden können und so in einigen Jahren zum Bestand führender Sukkulenten-Sammlungen gehören.

Die im Bilde vorgeführte Pflanze hielt sich bei mir gut bis April 1945. Alsdann wurde sie mit vielen anderen afrikanischen Seltenheiten durch Kriegsergebnisse ein Raub der Flammen.



Links: *Trichocaulon Dinteri* Berg.; rechts: *Tr. simile* N. E. Br.
in der Stadt. Sukkulentensammlung Zürich. Bild: Krainz.

Euphorbia Lemaireana Boiss.

Von J. A. Janse, Hillegom (Holland)

Urbeschreibung: BOISS. in Dec. Prodr. Syst. Un. Reg., Veg. prs. XV, 81 (1862); «strauchartig, Kanten breit, flügelartig zusammengedrückt, gewellt und mehr oder weniger vorgezogen, mit ziemlich langen Stachelpaaren. Baum aus Zanzibar, Ostafrika (Richard!). Syn.: *E. fimbriata* hort. Par., non Scop.; *E. crispata* Lem. I 11 hort. 1857, 71, non Horn. — Strauch im Botanischen Garten Paris, 15 Fuss hoch, mit wenigen Ästen, niederliegend-aufgebogen, unregelmässig gegliedert, 3–8 Zoll lang, nach dem Holzkörper stark eingeschnürt. Kanten

abgeflacht 2–3 Zoll breit, nach unten und nach oben verjüngt, mit oft bunten Querbändern. Stacheln 4–6 mm lang. Verwandt mit *E. antiquorum* aber verschieden durch die eingeschnürten Glieder, die zusammengedrückten Kanten, die viel breiter sind. (Nach einem nicht blühenden Exemplar im Pariser Botanischen Garten.)»

Die erste Bekanntschaft mit dieser Pflanze haben wir dem bekannten Gartenbauschriststeller Ch. L e m a i r e zu verdanken,



Euphorbia Lemaireana Boiss.

der 1857 in seiner Zeitschrift «L'illustration horticole» zuerst eine kleine Notiz über sie abfasste nach einem im Pariser botanischen Garten befindlichen Exemplar. Die Pflanze war dort als «*E. fimbriata*» etikettiert, ein Name, der einer ganz anderen südafrikanischen Art gehört. Lemaire, der eifrig diesen Fehler zu beseitigen versuchte, benannte die Pflanze in seiner Notiz *E. crispata*, welcher Name jedoch auch schon für eine andere Art gebraucht wurde. BOISSIER war also veranlasst, den Namen nochmals umzuändern und benannte die Pflanze dann endgültig *E. Lemaireana*.

Eine richtige «Beschreibung» hat Lemaire uns von derselben nicht hinterlassen, dies wurde jedoch von Boissier fünf Jahre später bei der Bearbeitung von Decandolle's «Prodromus» nachgeholt. Aus seiner Beschreibung geht hervor, dass er dieselbe Pflanze vor Augen gehabt hat, welche Lemaire in seiner Notiz erwähnte. Nach Lemaire soll diese, wahrscheinlich in einem einzigen Exemplar, um 1853 von Richard aus Zanzibar nach Paris geschickt worden sein.

Als Berger in den ersten Jahren dieses Jahrhunderts die Materialien sammelte für sein 1907 erschienenes Werkchen «Sukkulente Euphorbien», existierte das oben er-

wähnte Exemplar in Paris nicht mehr, so dass er über *E. Lemaireana* ziemlich im unklaren blieb. Er versuchte die Pflanze mit *E. grandicornis* Goeb. zu vergleichen, mit der sie allerdings eine gewisse Ähnlichkeit aufweist. Er hebt hervor, dass Boissier's Beschreibung bis auf die Länge der Stacheln, mit den für *E. grandicornis* geltenden Merkmalen übereinstimmt, dass jedoch in dieser Hinsicht Boissier's Beschreibung erst die Stacheln als «ziemlich lang» (aculeis stipularibus binis longiusculis!) beschreibt, während etwas später die Länge nur mit 2–4 lin. (= 4–6 mm) angegeben wird. Jeder, der diese beiden Arten in der Kultur beobachtet hat, weiss, wie ausserordentlich variabel die Länge der Stipularstacheln sein kann. Sogar an demselben Exemplar wechseln lange und kurze Stachelpaare miteinander ab. Bei *E. grandicornis* können bei Stücken, die im freien Grund eines Laubhauses ausgepflanzt sind, die Stacheln bis 5 cm Länge erreichen, während dieselben im Kalthause und bei im Topf kultivierten Exemplaren selten 2 cm Länge überschreiten. Bei *E. Lemaireana* sind die Stacheln meistens nur 3–4 mm lang, sobald aber bei reichlicher Wässerung und hoher Temperatur ein freudiges Wachstum einsetzt, führt dies zum starken Auswachsen der flügelartigen Kanten, an deren First sich Stachelpaare bis 2 cm Länge entwickeln.

Was wir heute unter dem Namen *E. Lemaireana* züchten, ist freilich von *E. grandicornis* trotz verschiedener, offenbar übereinstimmender Merkmale genügend verschieden. Gut gezüchtete *E. grandicornis* mit richtig entwickelten Stacheln und ziemlich regelmässig eingeschnürten Gliedern sind dann von *E. Lemaireana* sehr wohl zu unterscheiden. Die gelblich marmorierte Zeichnung der Stengelflächen (bei *E. Lemaireana* immer gut ausgebildet) ist bei *E. grandicornis* meistens mehr grau oder bei vielen Stücken überhaupt fehlend.

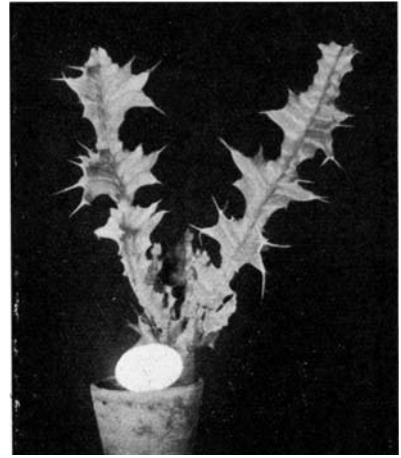
E. grandicornis ist eine im südlichen Afrika, namentlich Natal, Zululand, Portug. Ostafrika, nach Tanganjika und Kenya beheimatete Art. Dagegen ist die Heimat von *E. Lemaireana* bis jetzt ungenügend bekannt. Allerdings sollen die ersten Stücke aus Zanzibar nach Europa gekommen sein, aber weiter wissen wir von der Verbreitung dieser Art gar nichts. N. E. Brown hat be-

hauptet, dass *E. Lemaireana* mit der von Peters entdeckten *E. angularis* Kl. identisch sei. Peters entdeckte diese Art zwischen 1842 und 1848 auf der Insel Goa, später ist sie auch an verschiedenen Fundorten in Port. Ostafrika gesammelt worden. Es fehlt vorläufig das Material dieser Art, um Brown's Behauptung nachzuprüfen.

Eine ganz andere Ansicht hat G. A. Frick vertreten, der behauptet hat, *E. Lemaireana* sei hybrider Natur, und zwar eine Kreuzung zwischen *E. grandicornis* × *pseudocactus*. Allerdings ist diese Behauptung nur auf die äusserlich übereinstimmenden Merkmale begründet. Die marmorierten Zeichnungen von U-förmigen Bogenlinien, *E. pseudocactus* so charakteristisch, fehlt auch in *Lemaireana* nicht, die mit *E. grandicornis* die viel stärker entwickelten Stachelpaare gemein hat. Frick's Aufsatz (erschieden in «Cactus and Succulent Journal of America», Vol. 5 [1933], S. 403) hat kurz nach seinem Erscheinen auch Croizat's Feder in Bewegung gesetzt. Er führte aus, dass die hybride Natur von *E. Lemaireana* schon aus diesen Gründen unmöglich sei, dass die beiden angeblichen Eltern viel später bekannt geworden sind als die «Hybride». Bekanntlich hat Berger *E. pseudocactus* erst 1907 nach Kultur-Exemplaren der italienischen Riviera beschrieben, während *E. grandicornis* 1889 zuerst erwähnt wird. Von der letzteren sagt Berger aber (l. c. p. 53): «Es ist aber nicht anzunehmen, dass sie erst neuerdings eingeführt worden sei, denn das oben erwähnte grosse Exemplar in Kew spricht dafür, dass sie ein alter Bürger unserer Glashäuser ist.»*

Aus den oben erwähnten Ansichten der verschiedenen Autoren geht deutlich hervor, dass diese Art noch keineswegs geklärt ist. Zunächst dürfte man fragen, ob die jetzt als *E. Lemaireana* gezüchtete Pflanze dieselbe ist wie die von Boissier beschriebene Art. Dies ist, wo das Original-Exemplar nicht mehr existiert und auch kein Herbarmaterial vorliegt, nicht mehr einwandfrei festzustellen. Die Beschreibung stimmt aber in den wesentlichen Merkmalen mit unserer Pflanze überein. Nur frische Importe von demselben Standort, wo Richard seine Pflanzen gefunden hat, dürften hier eine Lösung des Problems bringen.

Brown (l. c. p. 368) sagt, dass *E. grandicornis* in Kew seit 1876 kultiviert wurde



Euphorbia grandicornis Gb. Import - Exemplar aus Südafrika. Bilder: Janse.

Dass sie mit *E. angularis* identisch sei, wie Brown behauptet hat, ist ebenfalls ohne frisches Importmaterial nicht zu beweisen. DYER, WHITE und SLOANE schreiben (l. c. p. 884): «Wenn diese Bestimmung als richtig angenommen werden könnte, würde es die Lösung des Ganzen darstellen, insofern, dass die kultivierten Exemplare mit einiger Sicherheit echte *E. angularis* darstellen. Leider aber, wie begründet Brown's Bestimmung auch scheinen mag, bleibt die Möglichkeit bestehen, dass es noch einen Unterschied gibt und dass zwei oder sogar mehrere Arten unter diesen zwei Namen vorkommen.»

Wenn man die Originalbeschreibung von *E. angularis* nebst den vorhandenen Abbildungen dieser Art berücksichtigt, ist es aus demselben klar ersichtlich, dass es sich um eine ähnliche Form handelt. Der einzige Unterschied, den die Beschreibung aufweist, ist das Fehlen der marmorierten Zeichnung, die bei *E. Lemaireana* so deutlich ausgeprägt ist.

Wer sich einigermaßen mit der Taxonomie dieser Gruppe vertraut gemacht hat, dem wird es aufgefallen sein, dass bunte Zeichnung bei verschiedenen Arten vorkommt, dass es aber ein Merkmal ist, das offenbar stark modifikativ bedingt ist. *E. pseudocactus* z. B. hat die charakteristischen U-förmigen Bogenlinien, welche nicht nur an Kultorexemplaren, sondern auch an Originalpflanzen sehr verschieden ausgebildet sind. Dyer, White und Sloane

bilden zwei Pflanzen ab (l. c. Fig. 945), bei denen die erstere deutlich die Zeichnung aufweist, während die andere, ein Zweigstück mit Früchten, vollständig ohne diese Zeichnung ist. Sehr aufschlussreich ist auch die Abb. 31 in demselben Buche, wo eine Jungpflanze von *E. ingens* Mey. abgebildet ist. Diese Art zeigt an jungen Zweigen und bei Sämlingen immer eine grau marmorierte Zeichnung, welche beim Weiterwachsen immer mehr verschwindet. Ich konnte diese Beobachtung selber bei einem jungen Steckling machen, den ich im Jahre 1939 von einer hiesigen Züchterei bezog. Die junge Pflanze, damals kaum 15 cm hoch, ist jetzt über meterhoch; die letzten Glieder sind anstatt marmoriert einfach dunkelgrün. Dasselbe trifft auch für *E. Hermenitana* zu, die in älteren, ausgewachsenen Stücken dunkelgrün ohne Zeichnung ist.

Neues Importmaterial der einschlägigen Arten kann erst zur endgültigen Lösung des Problems führen; inzwischen bleibt die Beobachtung und der Vergleich unserer Kultur-Exemplare von grösster Wichtigkeit.

Wir züchten in unseren Sammlungen immer noch eine erhebliche Anzahl Formen,

deren Herkunft ungenügend oder sogar ganz unbekannt ist.

Wie wichtig auch das Studium der Pflanzen in ihrer Heimat ist, so bleibt es die Aufgabe, besonders der europäischen Sammler, diese Kulturformen zu beobachten und durch sorgfältige Kultur dieselben zu erhalten, so dass sie auch künftighin als Studienmaterial den Wissenschaftlern zur Verfügung stehen. Man könnte sogar sagen, dass diese Pflanzenformen ebensogut einen Platz im System verdienen als die wilden Arten und dass die Abneigung, die viele Systematiker für die nur in Kultur befindlichen Formen zeigen, zumindest unbegründet ist.

Schrifttum:

- L'illustration horticole (1857), S. 71.
 Decandolle, Prodrômus Syst. Univers. Regni Vegetabilis, prs. XV, S. 81.
 Berger, Sukkulente Euphorbien, 1907, S. 53.
 Cactus and Succulent Journal, Vol. V, S. 403 und 429.
 Flora of Tropical Africa, VI–I, S. 585 (1915).
 Dyer, White and Sloane, The Succulent Euphorbiaceae (1941), S. 881–885.

Schausammlungen und Artensammlungen

Von Prof. Dr. G. Schwantes, Kiel

Die in Botanischen Gärten befindlichen Kulturen sukkulenter Pflanzen sind selbstverständlich in der Regel Schausammlungen für ein grösseres Publikum und die Wissenschaftler. Man pflegt dort in unseren Tagen nach Möglichkeit darauf hinzusteuern, die Pflanzen in einer Art aufzustellen, dass man an die Verhältnisse in ihrer Heimat erinnert wird. Diese Schausammlungen sind von so grosser Bedeutung, dass es lächerlich wäre, ihren Wert herabzusetzen. Mit Hilfe solcher Schausammlungen werden auch Kreise der Bevölkerung für diese Gewächse interessiert, die ihnen sonst für immer verschlossen geblieben wären. Mancher hat sich in so einer Schausammlung die erste Infektion der Sukkulantenbegeisterung zugezogen. Diese Schausammlungen passen auch sonst in den Rahmen eines Botanischen Gartens, der doch eben zu einem grossen Teil seine Pflanzen für die Menge auswählt und zusammenträgt. Wir dürfen froh sein, dass wenigstens ein ganz kleiner Teil der berühmten Kakteen- und Sukkulantenschausammlungen den Krieg überdauert hat.

Es ist selbstverständlich, dass wir die reichen Schätze an interessanten Gewächsen, die die Natur in den Wüsten und Halbwüsten der alten

und neuen Welt entwickelt hat, nicht nur für unsere Sammlungen zu unserem Ergötzen oder auch für die Forschung auszunutzen das Recht haben, sondern dass uns auch die Pflicht erwächst, für die Erhaltung dieser Pflanzenarten zu sorgen. Es ist von vielen Verfassern und auch von mir oft darauf hingewiesen worden, dass diese Wunder der Wüste zu einem erheblichen Teil durch den Raubbau, den man in ihrer Heimat beim Sammeln betreibt oder durch die fortschreitende Ausnutzung des Bodens für die Zwecke der Landwirtschaft oder Viehzucht in die grösste Gefahr gekommen sind, über kurz oder lang vernichtet zu sein. Wir können dem nur dadurch begegnen, dass die pflanzenliebhabende und erforschende Menschheit für die sichere Vermehrung dieser Gewächse selbst sorgt. Die Vernichtung droht besonders dort, wo, wie in Südafrika, die verschiedenen Arten oft nur ein verhältnismässig sehr kleines Gebiet bewohnen, ja sich, was des öfteren der Fall ist, auf einen einzigen Fundpunkt beschränken. Ich habe vielfach diese Tatsache bei den verschiedensten Anlässen erwähnt, möchte hier nur noch einmal insofern kurz darauf zurückkommen, als eine Stelle aus einem Brief von Dr. James Luckhoff

in Kapstadt den Sachverhalt anschaulich klarstellt. Herr Dr. Luckhoff schreibt: «15 Meilen nördlich von Van Rhynsdorp gerade südlich des Namaqualandes liegt eine Reihe niedriger isolierter Hügel in einer ebenen Salzwüste. Der Flusslauf, der während der meisten Zeit des Jahres trocken ist, wird Sout River genannt im Hinblick auf sein stark salzhaltiges Wasser. Der weiche, lehmartige Schieferton dieser Hügel ist durchdrungen von Dolomit-Bänken, die sehr verwittert sind. Infolgedessen ist der Boden stark durchsetzt mit Kalk-, Magnesium- und Natriumsalzen, die auf Grund ihrer hygrokopischen Eigenschaften dazu beitragen, die Feuchtigkeit zurückzuhalten. An gewissen Stellen sind diese kleinen, sandigen Hügel dicht mit weissem Quarz bedeckt, zwischen dem begeistert interessanteste Sukkulente wachsen: *Argyroderma* (etwa zehn Varianten), *Dactylopsis*, *Monilaria*, *Conophytum*, *Oophytum* und sogar *Lithops*, die sehr vom Vorkommen des weissen Quarz abhängen. Jeder kleine Hügel hat seine eigene besondere Kolonie von *Argyroderma*: grosse Paare von Blättern mit leuchtend rosenroten Blüten; kleine körperchenförmige Blätter mit gelben oder magentafarbenen Blumen; andere wieder mit kleinen, runden Blattkörperchen verbergen sich unter einer grossen, goldgelben Blume; einige haben Klumpen kleiner, eiförmiger Blattpaare, andere längere, zylindrische Blätter; einige Blüten sind reinweiss. Wenn man in der Mitte des glitzernden, sauberen, weissen Quarzes sitzt, umgeben von einer Milchstrasse grosser, reizender Blüten von klarer, frischer Farbe, und wenn man über den weiten Horizont mit seinem blauen Himmel darüber schaut, das gibt ein Gefühl von Freiheit, Frieden und Zufriedenheit, eine Gabe der ebenso schönen wie wunderbaren Natur.»

Man denke sich nun, dass eine Sammel-Expedition dieses weit abseits von allem Verkehr liegende Idyll überfällt. Nicht etwa ein botanisch interessierter Sammler, sondern ein mit grosser Ausrüstung erscheinender Händler, der den Auftrag hat, möglichst grosse Massen seltener Sukkulente an Geschäftsleute zu liefern. So kann durch eine einzige Absammlung eines solchen Fundorts schon diese oder jene Art fast vernichtet werden.

Die Gefahr ist an und für sich vor allem auch in den Heimatländern der Sukkulente vielfach erkannt und hat sich in verschiedenen Sammel- und Ausfuhrverboten ausgewirkt. Es ist aber klar, dass solche Verbote allein wenig nützen, wenn die zu ihrer Durchführung nötige Energie nicht aufgebracht wird oder wenn aus anderen Gründen die notwendige Beaufsichtigung nicht durchzuführen ist. In Südafrika hat man, wie ich bereits unlängst hervorhob, zum Schutz seltener Sukkulente den zum Botanischen Garten von Kapstadt gehörenden Karru-Garten von Whitehill gegründet; ausserdem hat man vielfach Bahndämme mit seltenen Gewächsen der Umgebung bepflanzt. Aber jede Anhäufung von Sukkulente führt, wenn verschiedene Arten derselben Gattung beieinanderstehen, die Gefahr der Verbastardierung herauf, und falls man Zufluchtsorte der gefährdeten Sukkulente nicht durch besondere Vorkehrungen vor Verbastardierung schützt, können sie zu wahren

Brutstätten von Mischformen werden, die schliesslich niemand mehr von den reinen Arten zu sondern vermag. Genau dasselbe gilt von den Kulturen in unseren Botanischen Gärten und Handelsgärtnereien. Um unnötige Wiederholungen zu vermeiden (siehe meinen Aufsatz in «Sukkulente-Kundel», S. 46ff) wollen wir hier die Tatsache noch einmal festnageln, dass sich viele der seltensten sukkulente Gewächse in ihrer Heimat vor dem Aussterben befinden, genau wie manche seltenen Tiere und – Menschen!

Wir wollen uns heute aber nicht mit der Frage beschäftigen, was man in den Heimatländern der Wunder der Wüsten für deren Schutz tun könne, sondern uns selber beim Schöpfe nehmen und fragen, was wir denn hier bei uns zur Erreichung des Zieles unternehmen könnten.

Ausser den Schausammlungen hat jeder Botanische Garten auch seine Vermehrungsanlagen, die aber oft nur in bescheidenem Umfang entwickelt sind und sich meistens vor allem damit befassen, irgendwelche gerade aktuelle Raritäten rasch zu vermehren, falls man sich nicht ganz und gar auf die Einfuhr aus den Heimatländern verlässt. Den Gedanken, dass auch unsere heimischen Kulturen verpflichtet sind, dem Aussterben seltener Pflanzen zu begegnen, findet man kaum bei der Planung solcher Anlagen durchgeführt. Dies ist aber der Punkt, auf den wir hier hinauswollen, und es erhebt sich die Frage, auf welchem Wege können auch wir dafür sorgen, dass vor allem die seltenen Sukkulente vor dem Aussterben bewahrt bleiben?

In den Schausammlungen werden in der Regel auch von den Raritäten nur wenige Stücke kultiviert. Man möchte in einer Schausammlung soviel besonders interessante Arten wie möglich zeigen, und da ist eben nur für wenige Individuen einer Art Platz, wenn man überhaupt Gewicht darauf legt, ein möglichst vollständiges Artensortiment zu unterhalten. Das gilt natürlich erst recht von den viel Platz beanspruchenden mehrstrauhigen Formen. Ist es möglich, trotzdem grössere Mengen verschiedenster Arten in nicht allzu umfangreichen Erhaltungs- und Vermehrungsanlagen zu kultivieren?

Zur Förderung erhebt sich die hier gestellte Frage in dem Fall, wenn in dem betr. Institut gewisse Pflanzengruppen Gegenstand eingehender wissenschaftlicher Behandlungen sind. Vor allem die Systematik erfordert grosse Mengen von kultivierten Individuen, die man unmöglich sämtlich in einer Schausammlung unterbringen könnte. Ich denke da z. B. an die gewaltige Masse strauchartiger Mesembryanthemaceen, die zum guten Teil für den Liebhaber ohne Interesse sind, da sie weder durch ihre Form noch durch ihre Blüten Aufsehen erregen. Für den Systematiker und den Biologen bieten aber die verschiedenen Arten einer und derselben Gattung das Material für die Untersuchung in weit höherem Mass als Herbarpflanzen. Sukkulente lassen sich nun einmal nur in gewissem Umfang in Exsiccate verwandeln, und die gepressten Exemplare sukkulente Gewächse können den Untersuchenden nicht selten zur Verzweiflung bringen. Man muss diese Pflanzen im lebenden Zustand vor Augen haben, um über sie urteilen zu können.

Eine Kulturvorrichtung, die lediglich auf die Erhaltung und Vermehrung der Arten sukkulenter Gewächse eingestellt ist, erfordert naturgemäss einen völlig anderen Aufbau als eine Schausammlung mit ihrer geradezu riesenhaften Raumverschwendung. Man wird hier sofort einwenden, dass man doch immerhin einer lebendigen Pflanze den Raum gönnen müsse, den sie nun einmal im erwachsenen Zustand einnimmt. Ich glaube, dass dieser Einwand nur zum Teil berechtigt ist.

Ihre volle Grösse braucht die Pflanze nur in dem Fall zu erreichen, wenn man ihre volle Eigenart dem Beschauer oder Wissenschaftler vorführen will oder wenn sie ihre Blühreife erst bei gewisser Grösse erreicht. Letzteres ist die Regel, und man wird daher in keiner Vermehrungs- und Artensammlung auf das Heranziehen blühreifer Exemplare der Arten verzichten können, von denen man Samen gewinnen will. In sehr vielen Fällen wird man aber den Hauptnachdruck darauf legen, eine Art in möglichst vielen Exemplaren eben nur vorrätig zu haben.

Für das letztere Ziel bietet sich uns der Weg der Hungerkulturen. Die Pflanzen werden oft in Mengen in verhältnismässig kleinen Kulturgefässen in ziemlich sterilem Boden eben nur am Leben erhalten, können aber infolge des Mangels an Nahrung oder auch an zureichender Feuchtigkeit ihren Zwergenwuchs nicht überschreiten. Ich habe viele Jahrzehnte hindurch Versuche in der Richtung mit bestem Erfolg angestellt, vor allem an den mir nun einmal besonders naheliegenden Mesembryanthemaceen. Wenn man z. B. *Pleiosiplos Bolusii* in einem Töpfchen von etwa 5 cm Durchmesser aussät und die Sämlinge nicht pikiert, so erhält man Pflänzchen, die lange Jahre nur ganz unwesentlich wachsen. Voraussetzung ist natürlich, dass die den Pflanzen gebotene Erde nahrungsarm ist und dass man mit Wassergaben spart. Die Pflanzen sollen ja im wesentlichen nicht wachsen, sondern nur am Leben erhalten bleiben. Bedarf man nun aus irgendeinem Grund vollentwickelte Exemplare dieser Art, so entnimmt man der Hungerkultur die nötige Anzahl von Zwergpflänzchen, bringt sie in nahrhaftere Erde, bewässert sie reichlich, und man wird in kurzer Zeit voll entwickelte Individuen dieser Art vor sich haben, die blühen und Samen tragen.

Ähnlich kann man fast mit allen anderen Arten der verschiedensten Gruppen und Gattungen verfahren, von den kompaktesten bis zu den strauchigen. In einem einzigen verhältnismässig kleinen Anzuchtgefäss vermag man unter Umständen ein ganzes Heer von Sämlingen nicht selten jahrzehntelang zu unterhalten, was ich selber ausprobiert habe.

Auf diesem Wege können wir viele Arten sicher erhalten als nur durch das Aufbewahren der Samen, über die Lebensdauer der Mesembryanthemaceen-Samen liegen bisher nur wenige und oft sehr unzureichende Beobachtungen vor. Meiner eigenen Erfahrungen nach erscheinen vor allem gewisse einjährige Arten ihre Keimkraft nach verhältnismässig kurzer Zeit einzubüssen, so dass ich rate, solche Samen möglichst bald nach dem Empfang auszusäen. Freilich auch nicht allzubald, wie uns eine Erfahrung aus diesem

Jahre recht eindringlich vor Augen führte. Herr dipl. Garteninspektor Hans Herre vom Botanischen Garten der Universität Stellenbosch (Südafrika), unser allzeit hilfsbereiter Freund, hatte eine besondere Fahrt gestartet, um Samen der in der Nähe von Kapstadt heimischen einjährigen Arten zu sammeln. Ich säte sofort nach dem Eintreffen der Kapseln die Samen von etwa 50 den Beständen nach verschiedenen Funden aus, mit dem Ergebnis, dass nach langen Monaten auch nicht ein einziges Samenkorn gelaufen war! das war aber nicht nur bei mir, sondern die gleiche Beobachtung machten Herr Garteninspektor Jacobsen in Kiel und Herr Walter Haage in Erfurt, die beide von den Samen abbekommen hatten. Auf verfehlten Kulturbedingungen konnte der Misserfolg also nicht beruhen. Schliesslich kam noch von Südafrika die Nachricht, dass auch dort nur die *Dorotheanthus*-Samen gelaufen seien. Bei dieser Gelegenheit entsann ich mich einer Beobachtung, die ich seit einer Reihe von Jahren gemacht hatte, die sich immer wieder bewahrheitet hatte und für mich zu einer festen Regel geworden war: die Samen von *Glottiphyllum* keimen nicht, wenn man sie bald nach der Reife aussät, dagegen sehr vollzählig, wenn man sie erst im Frühjahr nach der Reife aussät. Herr Jacobsen hatte eine entsprechende Beobachtung bei *Argyroderma*-Samen gemacht, und schliesslich teilte mir Herr Walter Haage folgendes mit: «Ich las kürzlich in dem Buch „Sukkulente“ von Dr. Röeder folgendes: „Wichtig ist, dass viele frisch geerntete Mesem-Kapseln eine mehrmonatige Samenruhezeit benötigen und erst nach dieser Zeit sicher keimen. *Faucaria tigrina* erfordert drei Monate Wartezeit, obwohl der Samen anscheinend völlig reif geerntet wird.“ Herr Haage fügt dem noch folgendes hinzu: „Vor einigen Wochen hatte ich soeben geerntete *Faucariensamen* ausgesät und erzielte von 50 Korn eine einzige Pflanze. Dieses Ergebnis scheint die obige Theorie zu bestätigen.“ Man sieht, dass hier wie sonst auch Misserfolge zu interessanten Ergebnissen führen können. Gerade bei den einjährigen Arten hatte ich vermutet, sie würden schneller keimen, da doch gerade diese Pflanzen genötigt sind, ihren Lebenslauf in einem Sommer zu beschliessen. Nach meinen Beobachtungen kann man den Samen der meisten hochsukkulente Formen eine Reihe von Jahren aufbewahren. *Lithops* z. B. pflegt nach etwa vier Jahren noch völlig keimkräftig zu sein*. *Glottiphyllum* läuft nach etwa 10jährigem Lagern nur noch sehr vereinzelt. Besonders vorsichtig scheint man mit dem Samen der *Aptenioidae* umgehen zu müssen; *Sceletium* z. B. wage ich nicht länger als ein Jahr aufzubewahren. Da es noch längerer Zeit bedarf, um über die Keimdauer der Samen sukkulenter Pflanzen sichere Beobachtungen zu sammeln, dürfte es sich umso mehr empfehlen, sich von den Folgen dieser Ungewissheit durch die Hungerkultur von Sämlingen zu befreien.

Da Sämlinge in ihrem Keimboden erfahrungsgemäss schlecht fortkommen und des Pikierens

* 1938 in Südafrika gesammelte *Lithops*-Samen keimten in unserer Zürcher Sammlung im Jahre 1945, also nach 7 Jahren, noch ausgezeichnet! Kz.

bedürfen, pflege ich in den meisten Fällen die Sämlinge schon sehr früh zu versetzen. Wenn man sie sehr nahe beieinander pflanzt und die Erde möglichst sandig wählt, erhält man auch auf diesem Wege sehr gesunde und äusserst langdauernde Hungerkulturen.

Es ist ganz erstaunlich, eine wie grosse Menge von Sämlingen der verschiedensten Arten man auf diese Weise auf verhältnismässig kleinem Raum viele Jahre erhalten kann. Ich nehme an, dass der Platz einer gut entwickelten Mesembryanthemaceen-Schausammlung vielleicht genügen würde, sämtliche bisher bekannt gewordenen Arten dieser Familie in Hungerkulturen unterzubringen!

Diese durch Hunger ständig niedrig gehaltenen Sämlinge können jederzeit durch Versetzen in fruchtbare Erde zum Wachsen gebracht und zur Blühreife erzogen werden. Die Blüten müssen natürlich durch besondere Vorrichtungen vor jeder Fremdbestäubung mit verwandten Arten bewahrt bleiben. Sie ergeben dann artechten Samen in Mengen. Auf diesem Wege erzielen wir Reinkulturen der Arten, an denen es leider auch in unseren Botanischen Gärten bisher allzusehr gefehlt hat. Dass diese, in noch viel grösserem Umfange natürlich die Handelsgärtnereien wie auch sorglose Kulturen der Liebhaber, zu Ausgangspunkten der Verbastardierung, also des Artentodes geworden sind, ist jedem Kenner der Verhältnisse genügend bekannt. So können die Dinge nicht weitergehen, und sie brauchen es auch nicht, wie angedeutet wurde. Denn auch der rein geschäftsmässige Samenhändler kann sich des Gedankens bemächtigen. Es müssten sich die Händler mit Pflanzen und Samen verpflichten, nur artechte Ware zu liefern, gerade so, wie man das von den Züchtern von Nutzpflanzen und Haustieren verlangt. Es werden Zeiten kommen, in denen es viele Menschen geben wird, die sich für derartige reinkultivierter Pflanzen und Samen lebhaft interessieren und die gern bereit sind, höhere Preise zu bezahlen, wenn sie wirklich das erhalten, was sie wünschen. Auch hier werden wir zu Qualitätserzeugnissen kommen wollen und müssen.

Heute liegen aber die Dinge leider so, dass man sich fragen muss, ob es auf der ganzen Welt noch von gewissen Seltenheiten so viele Individuen gibt, dass man sie überhaupt noch zur Samenvermehrung zusammenbringen kann wegen der erwähnten Selbststerilität. Ich denke da vor allem an solche Arten, wie *Herreanthus Meyeri*, der bisher an einem einzigen engbegrenzten kleinen Fundplatz des Namaqualandes gesammelt wurde. Findet er sich dort überhaupt noch? Oder ich denke an die rote Form der *Lithops optica*, die nicht perlgrau ist, sondern wunderschön dunkelrot. Von dieser Variante, die unter dem Namen *L. optica var. rubra* Tisch, geht und von der wir noch nicht bestimmt wissen, ob es sich um eine Mutante oder um eine besonders lebhaft rotgefärbte Variante der vielfach auch sonst etwas

rötlich angelaufenen gewöhnlichen *L. optica* handelt, wurde von mir ehemals in drei oder vier, gelegentlich auch mehr Individuen gepflegt. Ich erhielt zahlreiche Bittschreiben um Übersendung einer solchen Pflanze, habe aber damals meistens antworten müssen, dass ich die wenigen Exemplare unbedingt für eine zu erhoffende Samenvermehrung behalten müsse. Da aber diese rote Form schwerer zu blühen scheint als die gewöhnliche, kam es nie zu dem ersehnten Augenblick, da mindestens zwei verschiedene Sämlinge ihre Blume entfalteten. Da nun aber *Lithops optica* zu den schwierigsten Arten der Gattung gehört, haben nicht nur ich, sondern auch andere der einstigen glücklichen Besitzer dieser so hoch bewerteten Rarität keine Nachzucht erzielt. Ganz anders wäre es gewesen, wenn möglichst alle damals auftreibbaren Körperchen der Art an einer mit dem denkbar grössten Raffiment arbeitenden Vermehrungsstätte versammelt worden wären. Da hätte man mit der grössten Wahrscheinlichkeit mehrere Exemplare gleichzeitig zum Blühen gebracht. Bei meinem Freund Dr. Derenberg in Hamburg kam die rotblühende Variante stets zur Blüte, aber wir hatten damals noch keinen Bestäubungspartner. Nun ist aber *Lithops optica* auch schon in der gewöhnlichen perlgrauen Form in der Heimat eine rare Pflanze geworden, und wir müssen uns beeilen, nicht nur die prachtvolle rote Form, sondern überhaupt die Art noch vor dem Aussterben zu bewahren. Ähnliche Fälle Hessen sich Dutzende anführen, aber mit ihrer Aufzählung würde nichts grundsätzlich Neues gewonnen.

Der Gedanke, dass viele *Mesembryanthema* in unseren Breiten schwer oder gar nicht zur Blüte zu bringen sind, braucht uns nicht von der Anlage von Vermehrungsräumen abzuschrecken. Bei genügender künstlicher Beleuchtung und vielleicht auch bei richtiger und den Heimatverhältnissen angepasster Dosierung der Lichtmengen wird man auch hier diese Schwierigkeit überwinden (vergl. «Sukkulantenkunde», Jahrbücher der Schweizerischen Kakteen-Gesellschaft Bd. I, 1947, S. 49). Solche Kulturvorrichtungen werden auch ganz anders aussehen, als die Vermehrungsräume alten Stils, in denen man gewohnt war, Pflanzen der verschiedensten Familien und Klimate nebeneinander heranzuziehen. Diese Räume müssen über das nötige Licht, auch über die nötige Lufttrockenheit verfügen. Die feuchte Treibhausluft hat sich seit dem Verlassen der alten Kanalheizungen als der grösste Feind aller feineren Sukkulanten erwiesen, was längst bekannt ist und z. B. auch von Alwin Berger in seinem Mesembryanthemen-Buch genügend hervorgehoben wurde.

Was eine einzelne Sammlung vielleicht nie ganz erreichen wird, das wird aber durch das Zusammenarbeiten verschiedener Sammlungen dieser Art erreicht werden können; eine weitgehende Sicherung vor dem Aussterben von Arten, deren Bestand in ihrer Heimat gefährdet ist.

Sukkulente Giganten

Von H. Jacobsen, Kiel

Kakteensammler und andere Forschungsreisende in den Kakteengebieten Amerikas werden staunend die riesigen Säulen des *Cereus (Carnegiea) giganteus* bewundert haben, staunend aber auch die tausendjährigen, übermannshohen Kugel - Kakteen, *Echinocactus ingens*, in Mexiko. Aber die Kakteen sind zu bekannt, als dass man bei dieser Pflanzengruppe solche Wunder nicht gerne glauben würde. Viele derartige Pflanzenriesen sind des öfteren photographiert und damit dem Leser bekannt geworden. Auch die Riesensäulen sukkulenter Euphorbien in Abessinien, auf den Kanarischen Inseln und in Südafrika sind vielfach beschrieben. Weniger bekannt sind eine Anzahl gigantischer Sukkulente aus verschiedenen Pflanzenfamilien, die sowohl in der alten wie in der neuen Welt beheimatet sind. In den Trockengebieten, besonders in den Halbwüsten, die auf alle Kontinente verteilt sind, müssen sich die dort lebenden Pflanzen den besondern Lebensumständen anpassen. Wassermangel und starke Sonnen-Einstrahlung erschweren das Pflanzenleben ausserordentlich. Nur Pflanzen, die durch starke Reduktion der Assimilationsflächen, d. h. Verkleinerung der Blätter, oder völlige Blattlosigkeit ausgezeichnet sind, können in den Trockengebieten leben. In vielen Fällen sind die Pflanzen sukkulent, d. h. sie speichern Wasser. Blattlose Stammsukkulente haben ihre Assimilation in die äusseren Rindenteile der Stämme oder Äste verlagert, sie wachsen äusserst langsam, können aber, da die Transpiration denkbar weit herabgesetzt ist, unglaublich lange ohne Wasserzufuhr auskommen. Die Spaltöffnungen sind bei solchen Pflanzen tief in die Rinde gelagert und überdies durch besondere Einrichtungen geschützt. Manche solcher Stammsukkulente treiben in der Regenzeit mehr oder weniger grosse Blätter, die später in der Trockenzeit wieder abgeworfen werden. In einigen Trockengebieten der Erde gibt es Stammsukkulente von beachtlichen Ausmassen; manche von ihnen stehen den Riesenkakteen in Grösse, Umfang und Gewicht durchaus nicht nach, im Gegenteil, sie über-

treffen sie in vielen Fällen. Manche dieser Pflanzen sind ohne weiteres als Bäume zu bezeichnen, deren sekundäres Gewebe (Holzkörper) ausserordentlich stark und wasserspeichernd ist.

In einem neuen Sukkulentebuch, welches noch auf seine Drucklegung wartet, habe ich, soweit es mir möglich war, alle sukkulenten Pflanzen der Erde in Beschreibungen und bildlichen Darstellungen zusammengefasst. Nachstehende kurze Skizzen sollen überaus seltene, teilweise kaum in Kultur befindliche Riesensukkulente weiteren Kreisen bekannt machen. Text und Bilder entnehme ich meinem neuen Manuskript.

Zunächst einige seltsame Pflanzen vom amerikanischen Kontinent:

Cavanillesia arborea K. S. (Fig. 1), Tonnenbaum, aus der Familie der Bombaceen (Wollbaum), wächst in den Trockenwäldern, den Catingas, des östlichen Brasiliens. Der Stamm wird bis 20 m hoch und misst bis 5 m im Durchmesser; er ist tonnenförmig angeschwollen, oben und unten verzweigt, die Blüten erscheinen vor dem Aus-



Fig. 1: *Cavanillesia arborea* K. Sch.

trieb der Blätter. Diese Giganten gehören wohl zu den seltsamsten Pflanzen Südamerikas.

Dem vorstehenden verwandt sind die *Chorisia*-Arten, von denen drei Arten bekannt sind, die ebenfalls in den Catingas der südlichen Provinzen Brasiliens bis nach Rio de Janeiro beheimatet sind.

Chorisia ventricosa N. M. (Fig. 2), Samuru-Baum, Argentinien, ebenfalls als Tonnenbaum bezeichnet, Familie Bombaceen, ist ein mächtiger Baum mit angeschwollenem Stamm und stacheligen Ästen und Zweigen und gefingerten Blättern, die ausser wolligen Blüten erscheinen einzeln oder in Büscheln am alten Holz.



Fig. 2: *Chorisia ventricosa* N. M.

Fourquieria Purpusii Brandeg. (Fig. 3). Zu welcher Pflanzenfamilie diese Art gehört, ist immer noch umstritten. Meist wird sie den Tamartaceen oder den Fourquiereen zugerechnet; es gibt aber auch eine Auffassung, sie zu den Borriginaceen zu stellen. Diese Art wächst in den Trockengebieten Mexikos, als Standort wird Cerro de Cormate (2000–2300 m) an der Nordgrenze des Staates Oaxaca angegeben. Der Stamm ist unten kegelförmig angeschwollen, viele Meter hoch, mit dornigen Ästen und wundervollen roten Blüten.



Fig. 3: *Fourquieria Purpusii* Brandeg.

Idria (Fourquieria) columnaris Kellog. (Fig. 4), der vorigen verwandt, stammt aus Niederkalifornien. Der weiche, schwammige Stammkörper wird bis 18 m hoch, ist unten stark verdickt und trägt zahlreiche, in spi-



Fig. 4: *Idria columnaris* Kellog.

raligen Reihen stehende unverzweigte kleine Äste. Diese sonderbare Pflanze hält lange Trockenperioden ohne Schaden durch. Sie dürfte kaum in Kultur sein, wäre es aber wert, in die Hände berufener Pfleger zu kommen. Eine Pflanze dieser Art wurde einige Jahre vor dem zweiten Weltkrieg in der Ausstellung «Planten und Blumen» in Hamburg gezeigt; sie wurde leider ein Opfer des Krieges*.

Espeletia grandiflora Humb. et Bonpl. (Fig. 5), Familie *Compositae*. *Espeliata* ist ein höchst sonderbarer Korbblütler von stattlichem Wuchs, beheimatet in den Paramos in den Anden-Hochflächen Venezuelas, angeblich auch in Kolumbien. Wegen ihrer absonderlichen Gestalt haben sie den Namen Fraylejon, d. h. Klosterbruder, erhalten, da die kurzen, dicken, von abgestorbenen Blättern wie mit einem Rock umhüllten und von einem Schopf grauweisser Blätter gekrönten Stämme, die zu Tausenden beisammenstehen, vom Tal aus wie eine Versammlung in Kutten gehüllter Mönche aussehen. (Nach Kerner-Hansen, Pflanzenleben, Bd. 3, 1921.) Die Blattschöpfe bestehen aus armlangen, schwertförmigen, dicht behaarten Blättern. — *Espeletia Hart-*

* Die Stadt. Sukkulentsammlung Zürich besass ebenfalls ein schönes Exemplar von 1933 bis 1942.

wegiana am Paramo del Tolima in der Zentralkordillere von Kolumbien hat dünnere, manns hohe Stämme mit einem Blattschopf.

Pachycormus discolor (Benth.) Coville (Fig. 6), aus Kalifornien, nahe Catavina bis Magdalena Bay, Cerro Island, der Elefantbaum, «Elephant Trunk Tree», gehört zu den Anacardiaceen. Ein kurzer, gedrückter Baum, bis 4 m hoch oder auch höher, von der Basis aus mehrstämmig, mit sehr dicken Ästen, mit dünner, abblättern der Rinde. Das sehr schwammige Holz enthält weissen Milchsaft, welcher zu einem transparenten Kautschuk zusammentrocknet. Seltsamer sukkulenter Baum, aber wohl kaum in Kultur.

Eine grosse Fülle gigantischer Sukkulenten trägt der afrikanische Kontinent und einige vorgelagerte Inseln. Sie stehen den amerikanischen Sukkulenten-Giganten in Grösse und Umfang durchaus nicht nach. Einige der absonderlichsten Gestalten finden sich auf der sehr heissen Insel Socotra.

Adenium socotranum Vierh. (Fig. 7), Familie *Apocynaceae*, *Socotra*. Überaus sonderbarer Baum von unförmigem Wuchs von 3–4 m Höhe und 2 m Durchmesser, oben in mehrere dicke Äste gegabelt und wenigen fleischigen Blättern; die Blüten sind hellrosa und duftlos.



Fig. 5: *Espeletia grandiflora* Humb. et Bonpl.



Fig. 6: *Pachycormus discolor* (Benth.) Cov..
(Nach Photo in Desert Plant Life, XI, 1939.)



Fig. 7: *Adenium socotranum* Vierh.

Dendrosicyos socotrana Balf. f. Socotra (Fig. 8). Eine Missgestalt von unförmigem Wuchs, mit kegelförmigem, fleischigem Stamm, an der Basis 1 m dick, der Stammsäulenförmig und mit dürftiger Krone. Diese sonderbare Pflanze gehört zu den

Cucurbitaceen, den Kürbisgewächsen, die uns sonst als mehr oder weniger zierliche Rankgewächse bekannt sind.

Dorstenia gigas Schweinf. (Fig. 9), ebenfalls von der Insel Socotra, aus der Familie



Fig. 8: *Dendrosicyos socotrana* Balf. f.

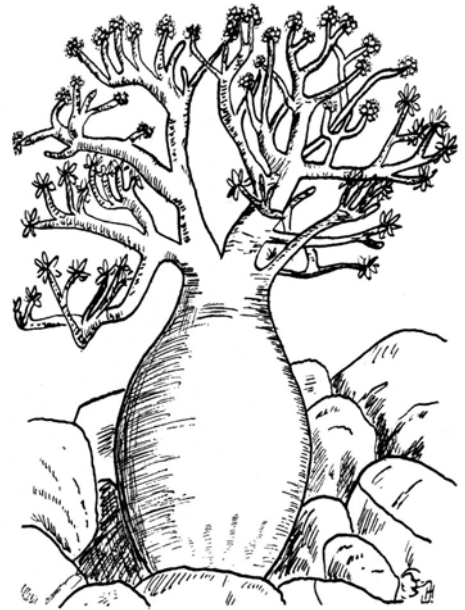


Fig. 9: *Dorstenia gigas* Schweinf.
(Orig. Dr. Schweinf. in A. Engler, Die Pflanzenwelt Afrikas, I, 1910.)

der Moraceen, ist wohl eine der auffallendsten Pflanzenformen aus dieser Familie. Dorstenien sind im allgemeinen krautige Gewächse des tropischen Regenwaldes. *Dorstenia gigas* dagegen ist eine überaus plumpe Sukkulente ähnlich *Dendrosicyos* und *Adenia socotrana* mit zylindrischem Stamm, nach oben und nach unten verzüngt, bis 1,20 m hoch, bis 50 cm dick, oben mit einer Krone von gabelig geteilten Ästen und Zweigen. Blätter und Blüten sind klein und unscheinbar.

Nach VOLKENS in A. F. W. SCHIMPER Pflanzengeographie, 1898, finden sich zwischen Kilimandscharo und der Küste Ostafrikas reine Sukkulenten-Steppen, das dürrste und unfruchtbarste Gebiet, welches man sich denken kann, aber gerade darum von einer Vegetation bedeckt, wie man sie in ähnlicher Seltsamkeit nur in den trockensten Wüstengebieten Ägyptens begegnet. Jede Pflanze ist eigentlich eine Karikatur.

Einige der sonderbarsten Gross-Sukkulenten seien hier genannt:

Senecio Johnstonii Oliv. (Fig. 10). Gespensterbaum von Kilimandscharo, Ostafrika, bei ca. 4000 m Höhe aus der Familie der *Compositae*. Ein Gegenstück zu den vene-

zuellischen Espeletien! Sie sind wie jene dickstämmigen, kurzen Gestalten mit einem Schopf von Blättern und später mit Blüten gekrönt und nur an diesen als *Senecio* erkennbar.

Adenia globosa Engl. (Fig. 11). Eine sonderbare Pflanze aus der Familie der Passifloraceen, die mit den meist rankenden Passifloren, den Passionsblumen, wenig gemeinsam hat. Sie wächst in den Halbwüsten bei Kihuiro am Fusse des Kilimandscharo. Aus dem Steppengras ragt wie ein Steinblock ein knolliger Stamm von 1 m Höhe und Dicke, mit sarcocaulonartigen, kaskadenartig bogig zur Erde liegenden oder an nahestehenden Bäumen oder Sträuchern sich anlehenden und aufsteigenden Rutenästen, blattlos und mit Dornen bewehrt. In der Regenzeit kleine, schmallanzettliche Blätter und rotleuchtende, duftende Sternblüten bildend.

Von ähnlicher Gestalt ist die

Pyrenacantha malvijolia Engl. (Fig. 12) aus der Familie der *Icacinaeae*. Standort wie vorige Art. Ein zu unförmigen Verhältnissen aufgetriebener Stamm von 1 m Höhe und Durchmesser, eine gewaltige Knolle, abgerundeten Blöcken gleich, glatt, wie mit hellfarbigem Leder überzogen, trägt



Fig. 10: *Senecio Johnstonii* Oliv.



Fig. 11: *Adenia globosa* Engl.

in der Regenzeit kaum daumendicke, aufwindende Sprosse, die mit malvenartigen Blättern besetzt sind, die sich im umgebenden Buschwerk emporschlingen.

Adansonia digitata L. (Fig. 13) Baobab, Affenbrotbaum, aus der Familie der Bombaceen, also ein Verwandter der amerika-

nischen *Cavanillesia* und *Cherisia*, ist wohl der gigantischste aller sukkulenten Pflanzen, ein Baum von beträchtlichen Ausmaßen. *Adansonia* wird bis 18 m hoch und hat einen Stammumfang von vielfach 9–11 m! Ein Baobab bei Kinchassa im Kongogebiet soll nach Humboldt über 1000 Jahre alt sein.



Fig. 12: *Pyrenacantha malvifolia* Engl.



Fig. 13: *Adansonia digitata* L.



Fig. 14: *Adenia Pechueli* Harms.



Fig. 15: *Adenia repanda* Engl.

(Im übrigen wird das Alter der Adansonien meist stark überschätzt.) Der Affenbrotbaum wächst in den afrikanischen Steppen bis herunter nach Südwestafrika. Das Holz ist ausserordentlich leicht, junge Blätter werden als Gemüse gegessen, die Früchte

sind ebenfalls geniessbar. Die Pflanze wächst in den Gewächshauskulturen leicht aus Samen.

Einige weitere Arten der Gattung *Adenia*, von denen eine aus Ostafrika schon beschrieben wurde, wachsen in Südwestafrika.



Fig. 16: *Cissus Cramerianus* Schz.



Fig. 17: *Cissus Juttae* Dtr. et Gilg.

Adenia (Echinothamnus) Pechueli Harms. (Fig. 14) *Passifloraceae*, Igelstrauch. Sie wächst bei Arandis, bei Tsaobis und Hussab im Damaraland, Südwestafrika. Sie wird als felsblockähnlicher, graugrüner, klumpiger, buckliger Stamm mit gewulsteter Oberfläche geschildert, der zwei und sogar bis zu zehn Zentner schwer wird, eine überaus auffällige Erscheinung. Oben mit einem Fuss langen, in eine Spitze endenden, fingerdicken Äste, die durch Wachs weisslich-grün sind. Früchte korallenrot.

Adenia repanda Engl. (Fig. 15), Südwestafrika, bei Lichtenstein in den Auasbergen. Dicker, knollenförmiger Stamm mit langen Trieben, die mit Ranken, ähnlich einer Passiflora, versehen sind. Blätter klein, als Passifloracee an diesen recht gut erkennbar, Blüten gelblich.

Als weitere Arten sind bekannt: *Adenia spinosa* Burt Dayu mit kurzem, dickfleischigem Stamm, über 2 m Durchmesser, und *Adenia fruticososa* Burt Davu.

Wahrhaft zyklische Gestalten aus Südwestafrika sind folgende:

Cissus Cramerianus Schz. (*C. Seitzianus* Gilg. et Brandt) (Fig. 16) aus Nossamedes, Südwestafrika. Bis 4 m hohe, hellgelb berindete, gleichmässig dicke, gerade, fleischige Stämme mit kurzen, dicken, abstehenden Ästen, die Rinde bei älteren Pflanzen in breiten, papierartigen, dünnen Streifen abfallend, mit grossen, feinfilzig überzogenen Blättern. Es ist kaum glaublich, dass diese hochsukkulente Pflanze zur Familie der Vitaceen, den Weinberggewächsen, gehört; die meisten Arten der Gattung *Cissus* sind Schlingpflanzen, wie *Vitis*. Diese und folgende Arten sind gelegentlich in Kultur.

Cissus Juttae, Dtr. et Gilg. (Fig. 17), Südwestafrika, z. B. bei Haienberg. 1–2 m hoher Stamm, spitzkegelig, oben in wenige Äste geteilt, Rinde im Alter papierartig abblätternd, die Blätter sitzend, oval-spitz, bis 60 cm lang, graugrün. Die Beeren rot.

Fockea multiflora K. Sch. (Fig. 18) aus der Familie der Asclepiadaceen, also Verwandte der bekannten Stapelien, *Huernia* usw., Süd-Angola, auch Usambara (Ostafrika), wie Tsumeb, Südwest-Afrika, wird als Standort angegeben. Grosse, knollige Stämme mit starken Ästen, die mehr oder weniger knotig sind, Blätter klein. Der reichliche Milchsaft enthält 12.% Kaut-

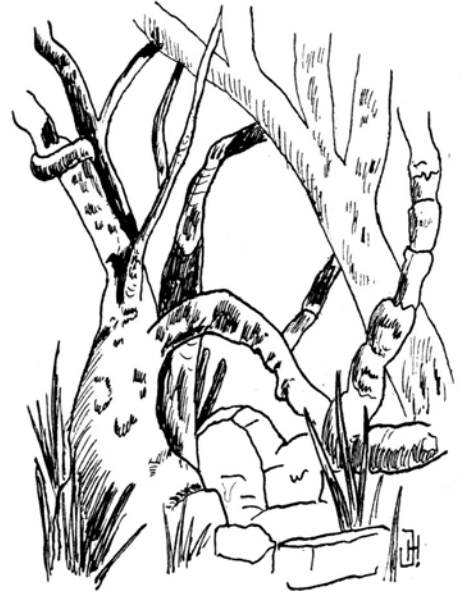


Fig. 18: *Fockea multiflora* K. Sch.

schuk und wird vielfach zum Verschnneiden anderen Kautschuks verwendet.

Fockea danarena Schlecht, wird im Hererolande als durststillende Wasserwurzel bezeichnet; *Fockea edulis* (Thbg.) K. Sch., ebenfalls ein überaus dickfleischiges Gewächs, ist essbar; *Fockea Schinzii* N. E. Br. wächst bei Auros in Südwestafrika, *Fockea capensis* Endl. im Kapland.

Seltene Erscheinungen, die wohl mit den amerikanischen Fouquierien (*Idria*) verglichen werden können, zeigen die *Pachypodium*-Arten, die in Südafrika bis nach Madagaskar verbreitet sind.

Pachypodium giganteum Engl. (Fig. 19), Flaschenbaum (Bottletree) aus der Familie der Apocynaceen, also Verwandte der schon genannten *Adenium*. Mehrere Meter grosse, dickstämmige Pflanzen, die oben spärlich verzweigt sind, 10–12 cm lange, 4 cm breite Blätter, im Winter (März bis August) handgrosse, weisse Blüten. Eine imposante Erscheinung! In Kultur gelegentlich zu finden.

Pachypodium namaquanum Welw. (Fig. 20), Gross- und Klein-Namaqualand, am unteren Teil des Orangetalflusses. Bis 3,5 m hoch, stets einstämmig und stets der Sonne zugewendet, also nach Norden, meist unverzweigt, im oberen Drittel mit ca. 5 cm langen Stacheln als Schutz gegen Tierfrass geschützt. Im Winter, März, entwickelt sich



Fig. 19: *Pachypodium giganteum* Engl.

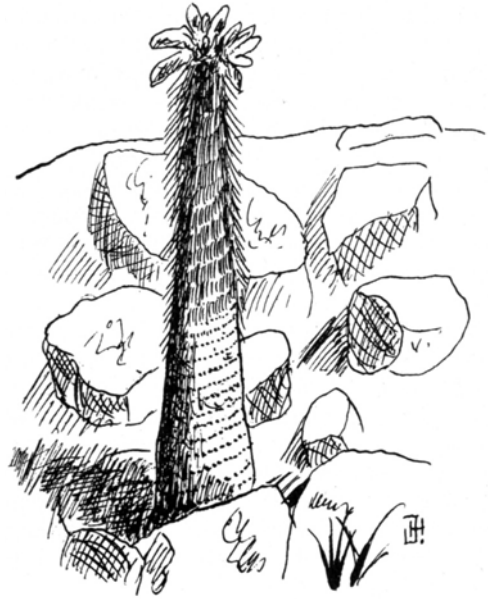


Fig. 20: *Pachypodium namaquanum* Welw.

am oberen Ende ein Schopf von 10–12 cm langen, 5–6 cm breiten Blättern, die in der Trockenzeit wieder abfallen. Blüten aus den Blattachseln, samtig rötlichbraun, innen gelb getigert. Von den Eingeborenen als «Spukmenschen» bezeichnet. In Kultur recht haltbar.

Ebenbürtig an Eigenart und an Anpassung ist die *Moringa ovalifoliolata* Dtr. et Bg. (Fig. 21) aus Südwest-Afrika. Dieser schöne Sukkulente-Gigant wächst zwischen Teufelsbach und Otjihawera im Glimmerschiefergebirge. Ein mächtiger Stamm von 1 m Dicke und 6 m Höhe mit



Fig. 21: *Moringa ovalifoliolata* Dtr. et Bgr.

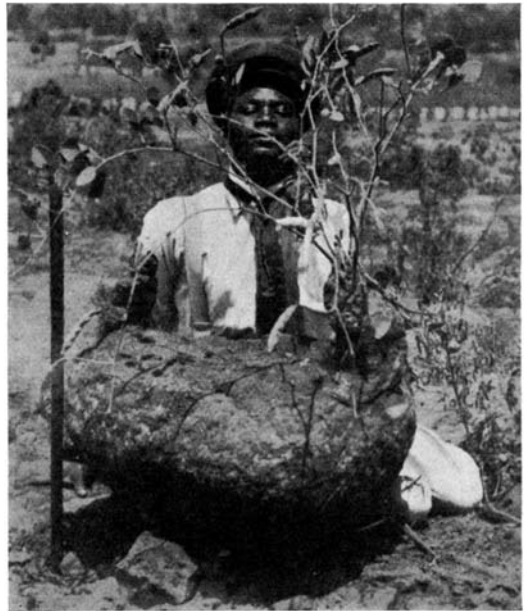


Fig. 22: *Dolichos Seineri* Harms. Bild: K. Dinter.

glatter, grauer Rinde trägt eine Anzahl dicker Äste und zahlreiche Blätter, die in der Trockenzeit abfallen. Die systematische Stellung der Moringa, die eine Anzahl Artgenossen, die jedoch nicht sukkulent sind, besitzt, ist umstritten. Man rechnet sie sowohl den Familien der Leguminosae, wie den Capparidaceen, wie den Bignonniaceen zu. Vorläufig hat man die Moringe in eine eigene Familie, die Moringaceen, eingewiesen.

Dolichos Seineri Harms. (Fig. 22) aus Südwest-Afrika, im nördlichen Hereroland bei Tsumeb und längs der Otavibahn, ebenfalls im nördlichen Namalande, Kl.-Nauras, bei Okahandja, Otjiisewa und auf der Teufelsbacher-Fläche. Diese sonderbare *Leguminosae* bildet meist eine unterirdische Riesenknolle von oft drei Zentnern und mehr Gewicht; sie ist stark wasserhaltig,

wahrscheinlich auch stärkehaltig, oben mit 3–5 starken Stengeln, einen Busch von 1 m Höhe bildend. Blätter, Blüten und Früchte ähneln denen der Bohnen.

Prächtige Gestalten von oft phantastischer Form finden sich auch in der grossen Familie der Crassulaceen. Hier sei besonders *Cotyledon paniculata* L. f. aus der Cap-Provinz erwähnt; bis nach Südwest-Afrika ist diese Art verbreitet. Die Buren nennen diese mannsdicke, bis 2 m hohe Pflanze wegen ihrer überaus weichen Struktur den «Botterboom».

Es wäre für die Sukkulente-Sammlungen in den Kulturländern ein ausserordentlicher Gewinn, wenn Expeditionen auf den Weg gebracht werden könnten, um kulturfähige Pflanzen der genannten Arten zu sammeln.

Ergebnisse meiner vier Sammelreisen nach Namaqualand

Von H. Herre, Stellenbosch (Süd-Afrika)

Ich habe bisher im ganzen vier Sammelreisen nach Namaqualand unternommen, und zwar in den Jahren 1929, 1930, 1933 und 1939. In den folgenden Zeilen will ich einmal über die Hauptergebnisse derselben berichten.

Das Land führt seinen Namen nach der Bevölkerung, die es damals wie heute bewohnte bzw. noch bewohnt. Es sind die Namaqua-Hottentotten, die nach unseren Begriffen ein hässlicher Menschenschlag sind, nämlich klein, gelblich und mit grossen, platten Nasen versehen. Sie führten mit ihren Viehherden das reine Nomadenleben und sammelten wie die Buschmänner noch nebenher Zwiebeln, Knollen usw. zur Verbesserung ihrer Nahrung. Mehr oder weniger mit weissem Blut gemischt, durchziehen sie heute noch das weite Gebiet und müssen in Notzeiten oft grosse Entbehrungen erdulden. Die Wasserlosigkeit des ganzen Gebietes lässt eine grosse Bevölkerung nicht aufkommen. Für unsere Fettpflanzen bietet es aber gerade die richtigen Lebensbedingungen.

Namaqualand, in Deutschland Klein-Namaland genannt, erstreckt sich vom Unterlauf und Mündung des Orange nach Süden. Seine Hauptstadt ist das so ziemlich in der Mitte gelegene Springbok; die drei Gebiete, die das Ziel der verschiedenen Sammelreisen waren, Steinkopf, Richtersveld und Komaggas, befinden sich westlich, nordwestlich und südwestlich davon. Alle drei sind grosse Eingeborenen-Reservate, die zuerst, von 1811 bis etwa 1840, von der Londoner Missionsgesellschaft und von da ab bis 1934 von der Rhei-

nischen Missionsgesellschaft und seitdem von der Mission der Niederlande Gereformeerde Kerk betreut worden sind bzw. noch werden.

Zur Geologie dieser Gebiete lässt sich folgendes sagen: Längs der Küste und auch in grossen Teilen des Inneren finden sich alluviale Sande, die im Küstenstreifen in Wanderdünen übergehen, während sie nach dem Inlande zu Pflanzenwuchs tragen, vor allem in Regenjahren, wie sie etwa zweimal in zehn Jahren vorkommen. Der grösste Teil des bergigen Gebietes wird von alten Graniten und Gneisen und ihren Verwitterungsprodukten eingenommen. Für den Fettpflanzensammler ist da meist nicht viel zu holen. Dazwischen treten Malmesbury-Tonschiefer, sowie Schwarzkalk- und Kuibis-Schichten auf, und hier findet man die reichste Fettpflanzen-Ausbeute. — Das Wasser ist durchwegs brackig, nur im Quellgebiet der Bäche der hohen Richtersveld-Barre und ähnlichen Bergen ist es süss. Die Berge sind etwa 800–1200 m hoch.

Das Klima ist heiss und trocken. In den sandigen Gebieten bilden Sandstürme die Regel und wüten meist nachmittags mit grosser Heftigkeit, wie z. B. nach der Mündung des Orange zu. Der Regenfall beträgt in guten Jahren etwa 4–5 Zoll. Es handelt sich dabei meist um Winterregen. Im Sommer kommen nur selten Gewitter vor. Längs der Küste kommt es auch zu Tau- und Nebelbildung, die wohl noch etwas in das Sandfeld hineinreicht, aber nicht so ausschlaggebend ist wie in der Namib.

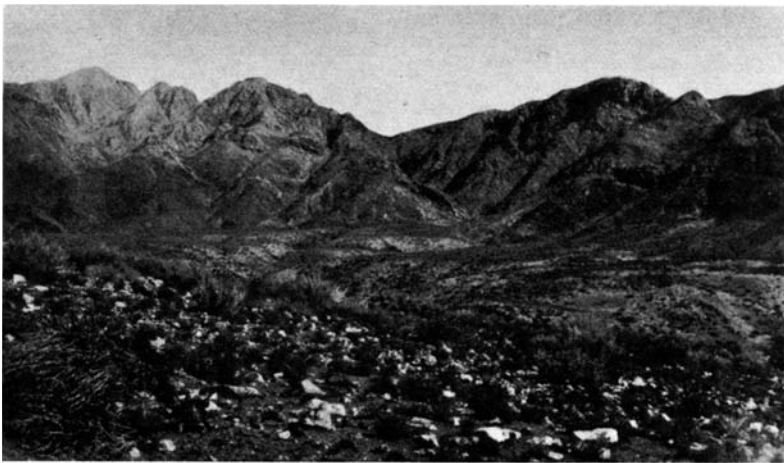
Steinkopf: Es ist genannt zu Ehren von Dr. K. F. Steinkopf (1773–1859), der von 1801 bis zu seinem Tode Pastor an der Savoykirche in London war, wo Missionar J. H. Schmelen (1777 bis 1848) sein eifriger Zuhörer und Schüler war. Durch ihn und Pastor Kicherer wurde Schmelen angeregt, sich zum Missionar ausbilden zu lassen. Er legte die Station Steinkopf im Jahre 1818 an und benannte sie nach seinem alten Lehrer. Die Station lag damals dort, wo heute Bysondermeid steht und wurde erst 1846 durch den Missionar J. Brecher nach dem heutigen Platz verlegt, der damals Kookfontein genannt wurde. Das Reservat hat einschliesslich der späteren Station Concordia eine Grösse von ungefähr 520.000 Kaapsche Morgen (1 Kaapscher Morgen = 0,85 h).

Kommaggas ist ein Hottentottenname und bedeutet viel Braun. Es ist so genannt nach einem über dem Orte liegenden Berge, der braune Farbe liefert. Auch diese Station ist um 1829 von dem Missionar J. H. Schmelen gegründet worden, und er ist dann auch im Jahre 1848 hier gestorben und liegt hier begraben. Es ist ebenfalls ein Reservat und umfasst ca. 69'000 Kaapsche Morgen, wovon der grösste Teil seit 1931 Diamanten-Sperrgebiet geworden ist. Nicht weit von der Küste befindet sich hier die reiche Fundstelle Kleinsee.

Richtersveld ist ebenfalls eine Gründung des Missionars J. H. Schmelen, der das Gebiet auf seinem Wege nach Bethanien in Südwestafrika, das er auch gegründet hat, schon seit 1811 durchzog. Im Jahre 1844 gab er seinen Bewohnern dann in dem jungen Fr. Hein den ersten Lehrer, der sich dann im Laufe von 60 Jahren zum Evangelisten von Richtersveld auswuchs, der dann zum Danke für seine gute Arbeit von der Rheinischen Mission zum ersten farbigen Pastor dieser Gemeinde ernannt wurde. Er gründete Kubus, die Hauptstadt oder besser Hauptsiedelung des Gebietes, die heute durch Lekkering, das weiter im Süden liegt, abgelöst

worden ist. Fr. Hein baute in Kubus eine steinerne Kirche und Schule, die heute noch stehen. Vor der Kirche ist er begraben worden, und die Gemeinde setzte ihm zum 100jährigen Jubiläum im Jahre 1944 ein würdiges Denkmal. Das Gebiet besteht etwa zur Hälfte aus rauhen Bergen, die nur wenig ergiebige Weide für das Vieh bieten. Das grosse Sandveld nach der Küste zu hat nur wenige gute Quellen, und da auch nur einige Zoll Regen im Jahre fallen, so kann das grosse Gebiet von etwa 700.000 Kaapschen Morgen nur etwa 500 Leuten mit ihrem Vieh Lebensunterhalt gewähren. Seinen Namen hat es nach dem damaligen Missions-Inspektor der Rheinischen Mission Dr. E. Richter erhalten, der aber nie nach Südafrika gekommen ist. An seiner Grenze befindet sich die reichste Diamanten-Fundstelle der Erde: Alexanderbay.

Bekanntere Reisende, die in jenen Gebieten gesammelt haben, sind die folgenden: Francis Masson, 1741 geboren in Aberdeen und 1805 in Montreal, Kanada, gestorben, kam zuerst im Jahre 1772 zusammen mit dem berühmten Kapitän Cook nach dem Kap. Er sammelte hier im Auftrage des Königl. Botanischen Gartens zu Kew, dessen damaliger Direktor Sir Joseph Banks seine Entsendung beim König durchgesetzt hatte. Seine erste Reise in das Innere machte er zusammen mit dem Vater der Botanik Südafrikas, C. P. Thunberg, der sich damals zur Erlernung der holländischen Sprache am Kap aufhielt, um dann seine Reise nach Java und Japan fortzusetzen. Nach seinen beiden ersten Reisen kehrte Masson nach England zurück und kam erst 1786 wieder nach Kapstadt, von wo aus er zehn Jahre lang bis 1796 sammelte. In dieser Zeit muss er wohl auch bis in den Bezirk Kommaggas eingedrungen sein; denn die von dort stammende *Caralluma pruinosa* N. E. Br., die er fand, wurde erst um 1900 durch den Landmesser G. Alston wiedergefunden, und ich habe sie dann als nächster auf den Kourkambergen bei Kommaggas wieder feststellen können.



Kat-Berge von Noisabis-Helskloof. Ungefähr in der Mitte des Bildes wächst *Lithops Geyeri* Nel. Bild: Herre.

Johann Franz Drege, der «Vater der Pflanzengeographie von Südafrika», ein aus Hamburg kommender Hugenott, der von 1794 bis 1881 gelebt hat, wurde dann der erfolgreichste Sammler innerhalb dieses Gebietes als auch im gesamten Südafrika. Von 1826 bis 1834 durchzog er das ganze Land, und zwar von Nord nach Süd und von Ost nach West. Er ist wohl meist mit seinem Bruder, der Apotheker war, zusammenge- reist, hat sich aber unterwegs häufig von ihm getrennt und gesammelt, während jener seinen Geschäften nachging. So hat er in den acht Jahren über 200'000 Pflanzen gesammelt, die 8000 verschiedenen Arten angehörten. Die meisten Pflanzen von ihm sind durch den Botaniker E. Meyer benannt worden. Leider sind nur spärliche Reste dieses grossen Reichtums zu uns gekommen. Das meiste davon verbrannte im Jahre 1842 bei dem grossen Brande in Hamburg.

Von späteren Sammlern möchte ich hier noch unseren unvergesslichen Prof. Dr. R. Marloth hervorheben. 1855 in Lübben im Spreewalde geboren, kam er 1883 nach Südafrika. Erst im September 1925 war es ihm möglich, nach sehr guten Regenfällen Richtersveld zu besuchen. Ausser manchen neuen Sukkulente n fand er verschiedene neue Arten von *Diascia* und *Nemesia* (*Scrophulariaceae*) und dann auch unter den *Eriospermum* (*Liliaceae*), mit denen er sich besonders beschäftigt hat. Er starb im Jahre 1931 und hat es stets bedauert, dass es ihm nicht vergönnt war, dieses reiche Gebiet noch einmal zu besuchen.

Von späteren Sammlern sei hier vor allem auch Herr N. S. Pillans vom Bolus-Herbarium in Kapstadt erwähnt, der dieses Gebiet öfters durchquerte und viel Schönes gefunden hat, aber doch meist die Hauptwege benutzte.

Durch Vermittlung des Professors der Botanik an der Universität Stellenbosch, Herrn Dr. G. C. Nel, wurde ich dann im September 1929 erstmalig im Auftrage des Forschungskomitees des Senates der Universität von Stellenbosch in jenes reiche Gebiet geschickt, um für unseren neuen Botanischen Garten sowohl Pflanzen wie Samen als auch Herbarium-Material zu sammeln, farbige und einfarbige Standort-Aufnahmen zu machen und auch auf Reptilien und Amphibien usw. zu achten. Der Erfolg dieser ersten Reise war so gut, dass ich im nächsten Jahre, das ausnahmsweise wieder ein gutes Regenjahr war, noch einmal dorthin musste. Da es mir gelungen war, den von Prof. Schultze, den Verfasser des Werkes: «Aus Namaland und Kalahari», um 1900 dort gesammelten seltenen Frosch *Cacosternum mamaquannum* wiederzufinden, so wurde mir ein MSc.-Student, Herr D. A. Schoonees, beigegeben, der dann auch genug von diesem Frosche sammeln konnte, als auch neue Fundorte für verschiedene Schlangen, Eidechsen, Agamen usw. feststellte. Auch seine Insekten-Ausbeute war sehr gut. Wir zogen im Jahre 1930 ab Mitte September über sechs Wochen im Lande umher und hatten ausser Kraftfrachtwagen und Zelt auch genügend Helfer zur Verfügung. Es war wohl die ausgedehnteste Reise, die ich bisher in jene Gebiete unternehmen konnte. — Im Jahre 1933 besuchte ich diese Gebiete nach guten Regenfällen zusammen mit

meinem Vater C. Herre und untersuchte damals schon die Gegend um Stinkfontein eingehender. Noch besser tat ich das dann zu Beginn des zweiten Weltkrieges im September 1939, wo ich dann vor allem auch mit der Leica und dem neuen deutschen Agfa-Farbenfilm etwa 1200 farbige Aufnahmen von den Blumenfeldern und den Fettpflanzen herstellte. Der Erfolg war gut, und es tut mir nur leid, dass ich nicht einige dieser Aufnahmen hier zeigen kann.

Neben verschiedenen kleinen Abhandlungen habe ich vor allem wie folgt darüber berichtet: «Monatsschrift der Deutschen Kakteengesellschaft», Jahrgang 3. (1931), Nr. 1/2, unter dem Titel «Eine Sammelreise nach Namaqualand» (mit zehn Bildern dazu). Hier behandelte ich die Sammelreise von 1929. — In der gleichen Zeitschrift Band 4 (1932), S. 47ff., berichtete ich über die Reise von 1930 unter dem Titel «Eine zweite Sammelreise nach Namaqualand» (mit sechs Abbildungen und einem Plan). — über die Sammelreise von 1939 habe ich in der Kalifornischen Zeitschrift «Desert Plant Life», Vol. 19 (1947), No. 1 bis 10, berichtet unter dem Titel «Succulent Collection Trip in Namaqualand etc.» (mit 13 Abbildungen und einem Plan).

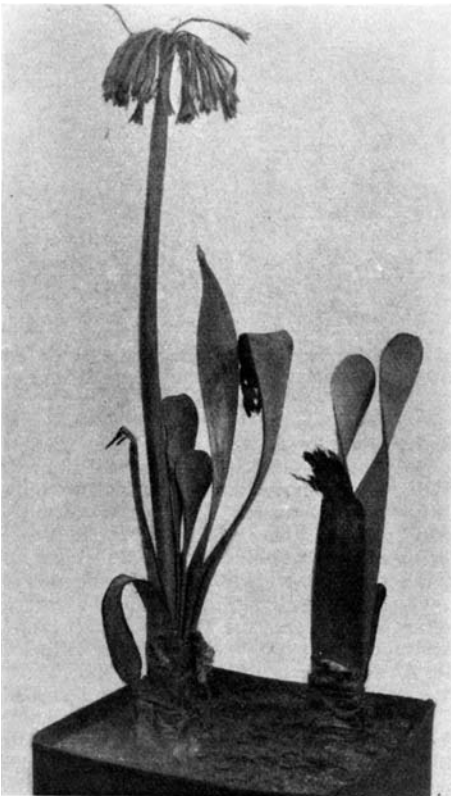
Die Hauptergebnisse der vier Reisen sind folgende: Insgesamt sind durch sie 123 neue, bisher unbekannte Pflanzen gefunden, bekannt gemacht und zum grossen Teil (da wir sie ja im Garten gut halten und vermehren konnten) auch von hier aus verbreitet worden. Dabei handelt es sich nur um die lebend gesammelten Pflanzen und nicht um das Herbarium-Material, das noch kritisch durchzusehen ist. Die wissenschaftliche Bearbeitung der gesammelten Pflanzen erfolgte vor allem im Bolus Herbarium der Universität von Kapstadt, und zwar beteiligte sich die Leiterin desselben, Frau Dr. L. Bolus, in hervorragender Weise daran, als auch ihr gesamter wissenschaftlicher Stab, an der Spitze Herr N. S. Pillans, sowie Fräulein M. Lavis, Fräulein F. M. Leighton, Fräulein W. F. Barker usw. Die Beschreibungen und Veröffentlichungen erfolgen meist in den von Frau Dr. L. Bolus herausgegebenen «Notes on Mesembrianthemum and allied Genera», Band II und Band III, sowie in den «Flowering Plants of South Africa», der Zeitschrift «South African Gardening and Country Life», im «Journal of Botany» usw. Herr Prof. Dr. G. C. Nel von der Universität von Stellenbosch hat einige der neuen *Stapelieae* und Euphorbien in der «Kakteenkunde» von 1933 und 1935 beschrieben und abgebildet. Auch Herr Prof. Dr. G. Schwantes in Kiel als auch Herr Dr. A. Tischer in Bonn und der inzwischen verstorbene Herr Dr. K. von Poellnitz haben sich beteiligt. Die Zusammenarbeit mit ihnen allen war sehr angenehm, und ich benutze gerne diese Gelegenheit, um ihnen auch an dieser Stelle noch einmal aufrichtig dafür zu danken.

Unsere Kenntnis der Pflanzenwelt jener Gebiete ist also beträchtlich erweitert worden. Die folgenden sieben Pflanzen möchte ich dabei als besonders wichtig herausstellen:

1. *Trichocaulon columnare* Nel von Kubusberg und Helskloof. Diese Art stellt eine Übergangsform dar, d. h. also das berühmte fehlende

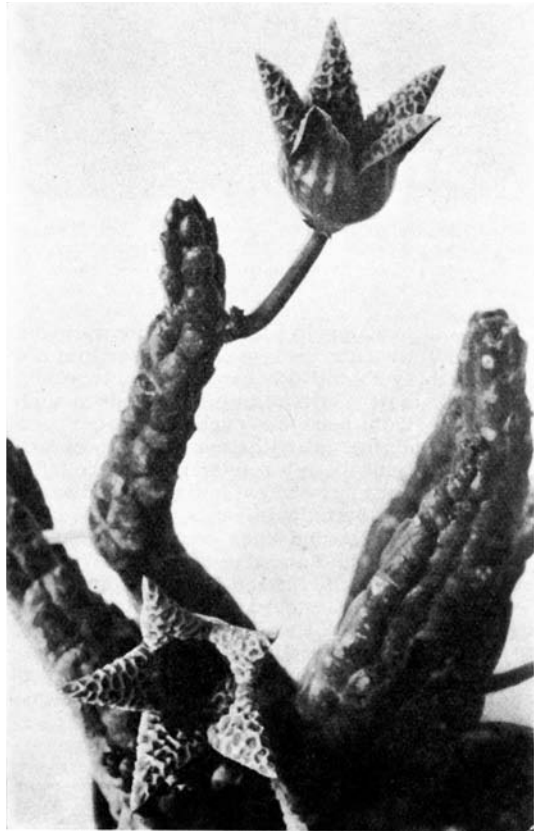
Glied der Kette zwischen den unbestachelten und den bestachelten Arten dieser Pflanzen-Gruppe und ist dementsprechend auch in dem grundlegenden neuen amerikanischen Werk über die *Stapelieae* der Herren White and Sloane eingeordnet worden. Die Pflanze wächst meist im Schutze kleiner Büsche und ist dementsprechend schlecht zu photographieren. Nur selten wächst sie einmal freistehend, wird dann aber auch nicht so gross.

2. *Cryptostephanus Herrei* Leighton ist eine *Amaryllidaceae*, die dem rotblühenden *Cyrtanthus obliquus* von Natal ähnlich sieht, aber eine doppelte Blumenkrone besitzt. Sie wächst an schattigen Stellen in der Karraschab-Poort und auch im „Paradies“ bei der Numees-Mine in der Helskloof. Die Gattung *Cryptostephanus* ist bisher in Südafrika überhaupt noch nicht festgestellt worden, sondern kommt nur in Angola und im tropischen Teile von Ost-Afrika vor. Der Blütenstand erreicht eine Höhe von etwa $\frac{3}{4}$ m, und die schönen Blüten sind auffällig rot gefärbt. Sie blüht im März und ist wohl deshalb auch erst so spät entdeckt worden; denn um jene heisse und trockene Zeit kommt kaum jemand, der für Pflanzen Interesse hat, in jene Gebiete. Ich fand sie auch nur in der Vegetationszeit, und sie hat dann erst später bei uns im Garten geblüht.



Cryptostephanus Herrei Leight. im Bot. Garten Stellenbosch. Bild: Herre.

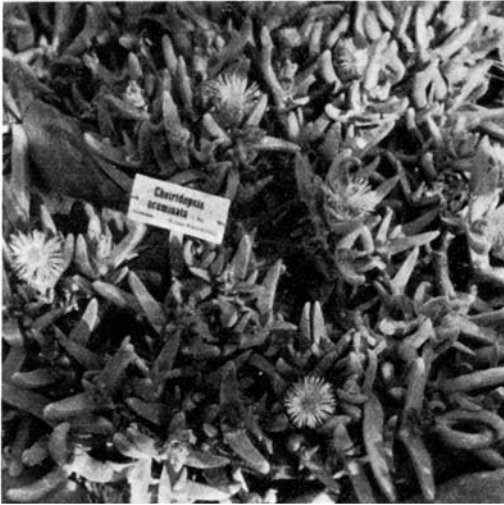
3. *Stapelia Herrei* Nel von Stinkfontein und *Stapelia Nelii* Wh. et Sl. von Noisabis in der Helskloof stellen durch ihre trichterförmigen Blüten eine ansehnliche Bereicherung der an sich kleinen *Engleriana-Herrei*-Gruppe der *Stapelieae* dar, wie sie in dem obenerwähnten amerikanischen Werke Vol. 2, p. 427, aufgestellt worden ist. Leider sind sie in der Kultur nicht leicht zu halten und werden deshalb wohl immer Seltenheiten bleiben, zumal sie auch in den Heimatgebieten nicht so sehr zahlreich sind.



Stapelia Herrei Nel. Stinkfonteinberg. Richtersveld. Bild: Herre.

4. *Cheiridopsis acuminata* L. Bol. von Kubus stellt eine Übergangsform dar zwischen *Cheiridopsis* und *Cephalophyllum*. In der Kultur ist diese schöne Art gut zu halten und entfaltet auch gern ihre schönen, grossen, gelben Blüten. Da sie ein starker Wachser ist, so muss man ihr nur Raum genug zur Verfügung stellen. Unser Bild gibt eine gute Vorstellung, von der Pflanze, wie sie sich allmählich bei uns im Garten entwickelt hat.

5. *Othonna Herrei* Pillans fällt vor allem während der Ruhezeit durch ihren schönen, braunen, eigenartig-knorpeligen Stamm auf, aus



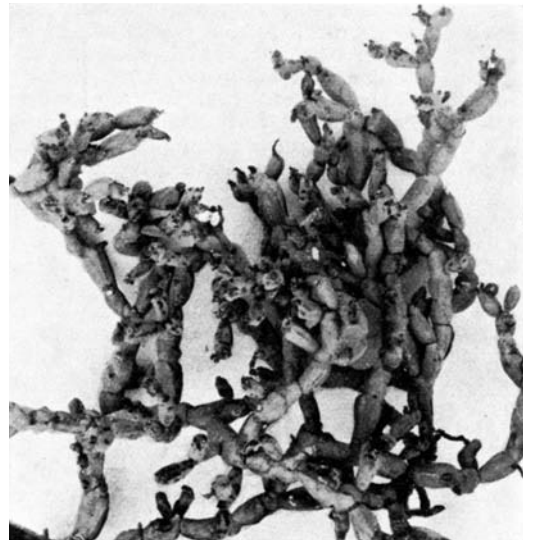
Cheiridopsis acuminata L. Bol. im Bot. Garten Stellenbosch. Bild: Herre.

dem sich dann in der Vegetationszeit die verhältnismässig grossen Laubblätter und die kleinen, gelben Körbchenblüten entwickeln, wie sie dieser Gattung nun einmal eigen sind. In der Kultur ist sie auch in Europa und Nord-Amerika gut zu halten und erfreut sich bei den Liebhabern besonderer Beliebtheit. Sie wächst leicht aus Samen. In der holländischen Zeitschrift «Succulenta» ist sie verschiedentlich abgebildet und auch sonst über sie berichtet worden. (Siehe «Succulenta» 1947, No. 6, p. 76, als auch 1948 No. 1, p. 5, und No. 2, p. 20ff.) Sie wächst in Gesteinsritzen auf den Bergen von Stinkfontein. Unser Bild zeigt die Pflanze, wie sie in unserem Garten wächst. Sie ist anhand einer farbigen Tafel beschrieben worden in «The Flowering Plants of South Africa» (Vol. XVII, Oct. 1937, Plate no. 676.)



Othowia Herrei Pillans in Ruhe. Bild: Herre.

6. *Euphorbia Herrei* W. D. S. (beschrieben in White, Dyer, Sloane: «The Succulent Euphorbiae, [Southern Africa,] Vol. 1, p. 196ff. [1941]). Sie hat ein besonders kleines Verbreitungsgebiet, das südlich von Swartwater in der Hauptsache nur auf einen kleinen Hügel beschränkt ist. Schon 1930 hatte ich davon etwas gesammelt, und als die Pflanzen blühten, sandte ich etwas davon unserem unvergesslichen Prof. Dr. R. Marloth in Kapstadt, der sie damals für einen der wichtigsten Funde hielt, da er sie für die von J. F. Dreyge 1830 gefundene *Euphorbia stapelioides* Boiss. ansah. Die Verfasser des obgenannten Euphorbien-Werkes glauben aber eine andere, auch in jener Gegend vorkommende Art dafür in Anspruch nehmen zu müssen und benannten diese Art dann neu. Die Pflanze ist in der Pflege nicht leicht zu halten. Unser Bild ist im Garten aufgenommen worden.



Euphorbia Herrei W. D. S. im Bot. Garten Stellenbosch. Bild: Herre.

7. *Gethyllis Herrei* L. Bol. (beschrieben im «Journal of Botany, 1933, p. 73ff.). Die Pflanze gehört zu den Amaryllidaceae und fällt während ihrer Vegetationszeit im Winter durch die zwei oder drei übereinanderliegenden, kragenförmigen Blattscheiden auf, die unser Bild deutlich erkennen lässt. Zum Sommer hin vertrocknet sie, und nur die Knolle in der Erde bleibt am Leben. Aus ihr erscheint dann im Sommer die grosse, schneeweisse Blüte, aus der sich dann zum Winteranfang die wohlriechende, über fingerlange und fast 2 cm dicke Frucht entwickelt, die viele Samen enthält. Die Art ist in den Flächen zwischen Stinkfontein und der Remhoogte beheimatet, ist aber auch dort selten. Im Garten hält sie sich eine Zeit lang, wenn die Ruheperiode gut eingehalten wird, aber auf die Dauer gelangt es uns noch nicht, sie bei uns einzubürgern.



Gethyllis spec. grandiflora.

Bild: Herre.

Ausser diesen wichtigeren botanischen Entdeckungen seien hier noch die folgenden erwähnt:

Zu den eigenartigsten Gattungen der *Mesembryanthemaceae*, die in Namaqualand heimisch (endemisch) sind, gehören *Mitrophyllum* und *Conophyllum*, die unter ihren im Sommer vertrocknenden Blättern die jungen Blätter mit einer «mitra» oder «Haube» umhüllen und beschützen, aus der dann im Winter wie der Phönix aus der Asche die neuen grünen Blätter entstehen. Von den insgesamt bisher beschriebenen 21 *Conophyllum*-*Mitrophyllum*-Arten sind acht, d. h. also ein Drittel, auf diesen Sammelreisen gefunden worden, darunter die einzige rotblühende (*C. roseum* L. Bol.) und ebenso die einzige bisher reinweiss blühende Art. (*C. niveum* L. Bol.). Beide Arten gehören zu *Conophyllum*, da sie in ihren Früchten Fächerdecken besitzen. Auch die höchste bisher bekannt gewordene Art: *Conophyllum. Herrei* L. Bol., die fast $\frac{3}{4}$ m hoch werden kann, ist auf diesen Fahrten am Doornrivier gesammelt worden. Bei alten Pflanzen konnte anhand ihrer Internodien mehrmals ein Alter vor 70 Jahren und mehr festgestellt werden. Da ich auf jenen Sammelfahrten stets besonders auf Pflanzen dieser Gruppen geachtet habe und sie sich auch in der Pflege gut halten, so haben wir heute wohl die vollständigste Sammlung dieser interessanten Gewächse in un-

serem Garten. Hinzu kommt noch das niedrige, rotblühende *Meyerophytum Meyeri* Schw. sowie die ebenso eigenartige Gattung *Monilaria*, die freilich vor allem im Distrikte van Rhynsdorp beheimatet ist, während es hier nur einige wenige Arten davon gibt. Sie alle sind in Namaqualand endemisch.

Von der Gattung *Conophytum* wurde vor allem die Untergruppe *Biloba* um zehn neue Arten bereichert, unter denen sich so schöne stämmchenbildende Arten befinden, wie z. B. *C. ramosum* L. Bol., *C. polyandrum* L. Bol., *C. muscosipapillatum* Lavis usw.

Die Gattung *Lithops* war aus jenen Gebieten bisher nicht bekannt. Durch diese Reisen sind fünf schöne und gut voneinander verschiedene Arten dort festgestellt worden, darunter *L. Helmutii* L. Bol. mit einer der grössten Blüten und *L. Herrei* L. Bol. mit der kleinsten.

Die *Psammophora*-Arten, die mit ihren klebrigen, jungen Blättern den Sand auffangen und dann diesem wie auch ihrer Umgebung ähnlich sehen, lieferten, neben der schon von Südwestafrika her bekannten Art *Ps. modesta*, die hier auch festgestellt worden ist, noch eine besonders schöne, gedrungen wachsende Art *Ps. Herrei* L. Bol., die ein Bindeglied zwischen der älteren *Ps. Nissenii* und *Ps. longifolia* von Südwestafrika darstellt, die auch so rosettenförmig wachsen. Sie wächst bei Swartwater.

Von *Cheiridopsis* muss hier vor allem die prachtvoll dunkelrot blühende *C. purpurea* L. Bol. vom Karrachab und von Lekkersing erwähnt werden, die zusammen mit *C. splendens* von Vlakmyin die einzigen in dieser Farbe blühenden Arten dieser schönen Gattung sind. *C. Herrei* L. Bol. ahmt dagegen mit seinem Körperchen die weisse Farbe der Quarzkiesel nach, zwischen denen er am heimatlichen Standort am Fusse der Klipbokberge nicht weit von Stinkfontein wächst. Seine Blüte ist gelb.

Von den *Crassulaceae* ist bis auf eine Art, die noch benannt werden soll, keine neue Art mehr gefunden worden. Was da war, ist schon früher durch Prof. S. Schönland und Prof. R. Marloth bestimmt worden.

Dagegen konnten von der Gattung *Anacampseros* (*Portulacaceae*) fünf neue Arten gesammelt werden, die sämtlich durch Herrn Dr. v. Poellnitz in «Feddes Repertorium, beschrieben und Veröffentlicht worden sind, darunter die höchste von allen, die von Kubus stammende *A. alta* v. P. (Sect. *Telephiastrum*). Die gleichzeitig mit ihr dort gefundene *A. Herreana* v. P. (Sect. *Avonia*) wird dagegen immer seltener, da ihr Wurzelstock zum Brauen bzw. zur Gärung des hier angefertigten Getränkes eifrig gesucht wird. Einen besonders riesigen Wurzelstock besitzt eine andere bei Sendlingsdriift am Orange zwischen weissen Steinen festgestellte Art: *A. variabilis* v. P. (Sect. *Avonia*), die der bekannteren *A. papyracea* E. Mey. nahe steht, aber dünnere Zweige besitzt.

Von den *Geraniaceae* wurde eine neue Buschmankerze: *Sarcocaulon Herrei* L. Bol. mit weissen Blüten und mehrteiligen Blättern nicht weit von *Cheiridopsis Herrei* am Fusse der Klipbokberge bei Stinkfontein gefunden. Alte Pflanzen davon zeigen einen recht eigenartigen, manchmal an die bekannten japanischen *Z. wergbäum-*

chen erinnernden Wuchs. Laut mündlicher Mitteilung des letzten Bearbeiters dieser Gattung, Herrn Dr. S. Rehm, ist diese Art auch im südlichen Südwestafrika festgestellt worden, und zwar, wenn ich nicht irre, durch die Herren R. und F. v. Wettstein.

Die *Euphorbiaceae* lieferten sieben neue Arten. Ausserdem wurde die schöne, mit einem birkenstammähnlichen Stämmchen versehene *E. Gue-richiana* Pax in der Halskloof festgestellt. Sie war vorher nur von Südwestafrika her bekannt.

Eine neue, bisher noch nicht benannte *Testudinaria* (*Dioscoreaceae*) mit stark blaubereiften und anders geformten Blättern als die der bekannten Arten es sind, wurde in einer Schlucht bei Steinkopf festgestellt, scheint aber nur sehr schwer zu blühen.

Von den Monocotyledonen konnte die schöne *Drimys* von Swartwater leider auch noch nicht bestimmt werden. Ebenso die meisten der *Gethyllis*-Arten, von denen es dort besonders grosse und eigenartige Pflanzen gibt. Die schöne, dunkelblaublühende *Homeria Herrei* L. Bol. wurde zuerst bei Steinkopf (Breckpoort) festgestellt, dann aber viele hundert Meilen südlich nicht weit vom Greypass bei Piketberg ebenfalls gefunden. Zwei neue *Ixia*-Arten: *I. angusta* L. Bol. und *I. namaquensis* L. Bol. konnten gleichfalls gesammelt werden.

Der schönste Blütenstrauch des ganzen Gebietes, der während der Zeit, die wir dort zubringen durften, in Blüte stand, ist zweifellos *Hermannia grandiflora* Ait. (*Sterculiaceae*). Er ist im wahren Sinne des Wortes mit Blüten überschüttet,

und bei Stinkfontein bildet er mit seinen lachsroten Blüten wahre „brennende Büsche“, die man schon von weitem sehen kann. Ausserdem wären vielleicht noch das grosse Büsche bildende und mit zartrosa Blütendolden bedeckte *Pelargonium spinosum* Willd. sowie das kleinere *P. echinatum* Curt., das auch von seinen weissen oder leichtrosa gefärbten Blüten ganz verdeckt wird, zu nennen. — *Colpias mollis* Thbg., eine *Scrophulariaceae* mit schwefelgelben Blüten, wächst wie eine *Aubrietia* und ähnliche Polsterpflanzen der Alpen in den Gesteinsspalten der Berge und ist oft schwer zu erreichen. In der Fläche ist dagegen die rotblühende Buschmannskerze *Sarcocaulon rigidum* Schinz. an manchen Stellen wohl die am meisten auffallende Blütenpflanze. Im Sande sind es natürlich die Zwiebelgewächse, wie z. B. *Lapeyrouisia*, *Gladiolus*, *Babiana*, *Moraea* usw., oft gemischt mit den leuchtendgelben Blüten hervorbringenden *Grielum* (*Rosaceae*), das einen farbenprächtigen Teppich bildet. Hier und da, aber doch vereinzelt findet man auf den Bergen oder an den Bergabhängen auch farbige, meist orange oder gelb gefärbte Flecken, die durch die verschiedenen *Arctotis*-, *Gazania*-, *Dimorphotheca*- usw. -Arten, die alle den *Compositae* angehören, hervorgerufen werden, die im Buschmannlande und um Springbok und Steinkopf vor allem für die grossen Blumenfelder von Namaqualand verantwortlich sind.

Zum Schluss soll hier noch eine Zusammenfassung sämtlicher auf diesen Reisen gefundenen neuen Arten und ihre Verteilung auf die verschiedenen Familien und Gattungen folgen.

Dicotyledonae:

- Mesembryanthemaceae:** Insgesamt: 89 Arten, die sich wie folgt verteilen: 5 *Aridaria*; 2 *Cephalophyllum*; 23 *Cheiridopsis*; 24 *Conophytum*; 8 *Conophyllum*; 1 *Drosanthemum*; 1 *Jutadinteria*; 3 *Lampranthus*; 5 *Lithops*; 2 *Odontophorus*; 1 *Ophthalmophyllum*; 1 *Psammophora*; 8 *Ruschia*; 1 *Sceletium*; 3 *Schwantesia*; 1 *Stomatium*.
- Crassulaceae:** 2 *Cotyledon* (1 *Crassula* noch unbeschrieben).
- Portulacaceae:** 7 *Anacampseros*.
- Geraniaceae:** 1 *Sarcocaulon*.
- Euphorbiaceae:** 7 *Euphorbia*.
- Asclepiadaceae:** Insgesamt: 7 Arten, die sich wie folgt verteilen: 1 *Caralluma*; 3 *Stapelia*; 2 *Trichocaulon*; 1 *Huernia*.
- Compositae:** 1 *Othonna*.

Monocotyledonae:

- Liliaceae:** 1 *Gasteria*; 1 *Haworthia*; 1 *Ornithogalum*.
- Amaryllidaceae:** 1 *Ammocharis*; 1 *Cryptostephanus*; 1 *Gethyllis*.
- Dioscoreaceae:** 1 *Testudinaria* (noch unbeschrieben).
- Iridaceae:** 1 *Homeria*; 2 *Ixia*.

Aus dem Botanischen Garten zu Stellenbosch (gegründet 1923) sind bisher rund 300 neue Arten bekannt geworden, die sich wie folgt verteilen: *Mesembryanthemaceae* 188; *Stapeliaceae* 27; *Liliaceae* 29; *Anacampseros* (*Portulacaceae*) 11; *Euphorbiaceae* 10; *Crassulaceae* 4; *Amaryllida-*

ceae 4; *Iridaceae* 3; *Pachypodium* (*Apocynaceae*) 2; *Sarcocaulon* (*Geraniaceae*) 1; *Compositae* (*Othonna*) 1; *Liliaceae* 32; ferner einige neue, noch unbestimmte Arten.

Das Wort des Plinius: «Ex Africa semper aliquid novi» gilt also auch heute noch!

Korrigenda / Korrekturen

In «Sukkulentenkunde II» (1948) sind folgende Druckfehler richtigzustellen bzw. Ergänzungen anzubringen:

Seite 3, Titel: statt «Zur» lies «Die».

Seite 7, 2. Spalte, 15. Zeile von unten: statt «Cephalocereus» lies «Pilocereus». — 2. Spalte, 11. Zeile von unten: vor dem Punkt nach Abbildung 17) ist einzufügen: «um erst kurz vor der Anthese mit den Primärstaubblättern allein wieder vorzuwachsen.»

Seite 14, Abb. 12 (Abbildungstexte) fehlt: «f) Pilocereus lanuginosus».

Seite 10, 1. Spalte: statt «Phytolaccaceae, lies «Phytolaccinae».

Seite 20, 2. Spalte, 2. Absatz: die drittletzte Zeile ist an Stelle der zweitletzten zu setzen.

Im Text zu den Farbenbildern, 1. Zeile, lies sphaeroiden, u. drittletzte Zeile: lies «Schick».

Druck: AG. Buchdruckerei B. Fischer, Münsingen