

FREUNDESKREIS ECHINOPSEEN



Informationsbrief 32

FREUNDESKREIS ECHINOPSEEN

Informationsbrief 32

März 2002

Aus dem Inhalt:

Umkombinieren, ist das eine Lösung für die Vielfalt an Artnamen?
(Vorschläge zu *Sulcorebutia canigeralii* und *tarabucoensis*)

Johan de Vries

Über den Tellerrand geblickt

Karl Augustin

Über *Lobivia hertrichiana* Bckbg. var. *lauii* (Don.)Rausch

Eberhard Scholz

Möglichkeiten und Grenzen bei der Systematisierung unserer
Sammlungspflanzen

Dr. Gerd Köllner

Gedanken zur Einteilung unter Zuhilfenahme ausgewählter Merkmale - Teil I

Chamaecereus - Hybriden II

Heinz Zimmermann

Rebutia kupperiana Boedeker

Rolf Weber

Eine rote Kaktus-Blüte in den Hochanden - wozu?

Karl Fickenscher

Anpassung an große Höhen durch einen kolibri-adaptierten Blütenbau?

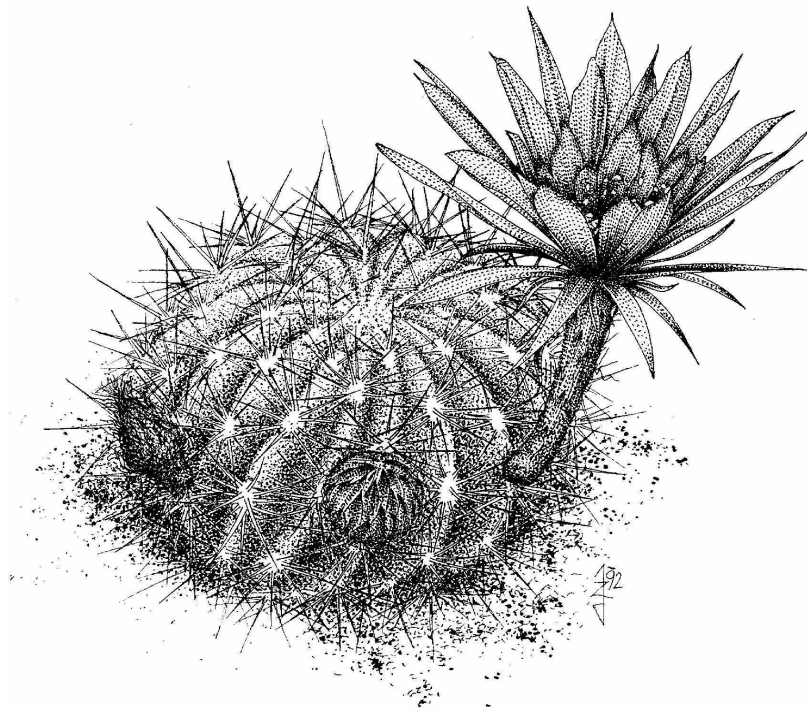
Zum Thema:

Gottfried Winkler

„*Rebutia gavazzii* Mosti" - Kommentar von Herrn BUSCH

Beitrag über die Ausbreitung von pathogenen Pilzen in Kakteen

Rudolf Oeser



Umkombinieren, ist das eine Lösung für die Vielfalt an Artennamen?

(Vorschläge zu *Sulcorebutia canigueralii* und *tarabucoensis*)

M Kurzwiedergabe des Vortrages zum Herbsttreffen 2001. (Freundeskreis ECHINOPSEEN).

Johan de Vries

Meine Reisen führten mich meistens in den Großraum Sucre, Zurima-Presto, Tarabuco, Pasopaya, Zudañez, Mojocoya, Tomina, Padilla, Nuevo Mundo, Icla, Sopa-chuy und Azurduy, um nur einige bekannte Ortsnamen zu nennen, die auf jeder Karte zu finden sind. Kurz gesagt: südlich des Rio Grande bis fast an den Rio Pilcomayo.

Das ist das Hauptverbreitungsgebiet, wo die auffallend kleinbleibenden und während des größten Teiles des Jahres unterirdisch lebenden Zwergkakteen beheimatet sind. Auf diesen Reisen habe ich viele bekannte Standorte besucht, aber auch viele dazwischen liegende und sogar neue Gegenden mit neuen, unbekannten Formen.



Viele Fundorte waren mir schon bekannt und immer störte ich mich an der Vielfalt von Artnamen auf so einem kleinen Raum (ca. 300 x 200 km). Wenn man längere Zeit in einer Gegend bleiben kann, so entdeckt man dann doch eher Zusammenhänge oder zumindest Vermutungen. Deshalb fühle ich mich auch verpflichtet, meine bisherigen Erfahrungen und inzwischen erworbenen Kenntnisse dieser Pflanzengruppe weiterzugeben. Es befriedigt mich einfach nicht, nur schöne Pflanzen zu pflegen oder sie weiter zu geben. Am Lebensabend der Pflanzen oder wenn die pflegende Hand nicht mehr da ist, enden doch die meisten auf dem Misthaufen. Und dann ist es wirklich nur Räuberei gewesen, wenn man sonst nichts mit den Pflanzen angefangen hat.

Zum Artbegriff muss ich leider sagen, dass ich nicht genau weiß, wie er heute ganz exakt definiert ist, aber wer weiß das wirklich genau? Ebenso gilt dies für den Begriff Unterart. Welche Merkmale kennzeichnen eine Art und wie viele Unterschiede muss es geben, um von einer anderen Art zu sprechen? Suchen wir nach vielen Übereinstimmungen, oder genügt schon ein Unterschied, um von einer anderen Art/Unterart zu sprechen? Hinzu kommt auch noch, dass die meisten beschriebenen *Sulcorebutia*-Arten nur ausgewählte Extrempflanzen aus einer Population sind.

Es wäre eigentlich ganz einfach gewesen, (fast) alle als synonym bei *S.canigueralii* unterzubringen, wie es auch HUNT & TAYLOR mit Ihrer Checkliste gemacht haben, übrigens ohne das alles zu begründen. Das sind ja doch Fachleute, die das gemacht haben und dann schweigen die meisten.

Aber so verschwinden viele eingebürgerte Sulconamen, und später weiß keiner mehr, was was ist und es bleiben nur nichtssagende Feldnummern. (Die sind natürlich auch wichtig, aber nur um Populationen getrennt zu halten.)

Auch meine Argumente sind nicht breit gefächert, vielfach basieren sie nur auf habituellen Übereinkünften und arealgeografischen Übergängen bzw. Verbindungen zwischen einzelnen Populationen.

Wer genauere Informationen braucht, kann die früheren Erstbeschreibungen nachlesen, oder Johan POT's CD-Rom *Sulcomania* benutzen.

Es wäre zu viel, sich mit allem hier auseinander zusetzen. Aber ob man hiermit Zusammenhänge deutlich machen kann, bezweifle ich sehr. Es gibt immer Unterschiede, Pflanzen sind nun einmal keine fabrikmäßig produzierten Sachen.

Ich möchte deshalb dieses Thema mit Ihnen durchsprechen und zum Teil auch neue Vorschläge machen, wobei vielleicht einige, die das noch nicht früher gehört haben oder das Pflanzenmaterial, das in letzter Zeit dazugekommen ist, nicht kennen, dem nicht ganz oder gar nicht zustimmen können.

***Sulcorebutia canigueralii* ssp.*canigueralii* comb.nov.**

Herkunft Typstandort, Cerro Churuquilla, einer der zwei Berge bei Sucre. Blüte rot/gelb bis fast gelb.

Schon auf dem Südhang findet man aber hin und wieder auch magentablühende Exemplare, was sich in der weiteren Umgebung von Sucre fortsetzt.

Bekannte Namen nördlich Sucre sind u.a. *perplexiflora* (R 599 mit roten Blüten) und *applanata* (u.a. WK 217a mit magenta Blüten) aus der Umgebung der Zementfabrik.

Südlich Sucre gibt's noch eine Population R 281, wovon die magenta Blüte oft eine weiße Mitte haben.

Dann gibt's noch auf dem Cerro Obispo eine kleine Population von R 475 (die var. *brevispina*). Aber aufgepasst! Wann man weiter geht auf dem Cerro Obispo in Richtung Quilla-Quilla, findet man schon *Sulcorebutien*, die bei *vasqueziana* ssp.*losenickyana* zu Hause sind!

***Sulcorebutia canigueralii* ssp.*frankiana* comb.nov.**

Nördlich Sucre, an der Strasse nach Los Alamos, liegt das bekannte Fundgebiet von *Sulcorebutia frankiana* (Typ R 290). Heute wissen wir, dass das Vorkommen sich noch viel nördlicher erstreckt bis über Romeral hinaus in Richtung Sapsi. Hier werden die Pflanzen auch viel farbiger/rötlicher.

Im Grunde genommen gibt's bei manchen Populationen keinen Unterschied zu der östlich des Rio Chico wachsenden *Sulcorebutia pulchra* (HS 78a). Mit Sicherheit wissen wir aber auch nicht, was in Wirklichkeit die *Sulcorebutia pulchra* CÁRD. darstellt. Hier findet man rötliche Pflanzen, aber manchmal auch bläuliche. Aber es gibt auch Fundorte mit ganz grünen Pflanzen (VZ 122/122a), die habituell nicht zu trennen sind von *frankiana*. Eines haben diese Pflanzen alle gemeinsam: eine sehr helle Dornenbasis beim Neuwachstum, was später verschwindet. Blütenfarben: östlich des Rio Chico meistens magenta, mehr südlich auch rot. An der Westseite vielfach rot, wobei auch magentablütige Populationen vorkommen.

Der Fundort von HS 78a umfasst nur 1 Hügel bei Quiquijana. Diese sieht auch etwas weißlich aus und hat sicherlich eine andere Bodenstruktur. (Es könnte ja sein, dass dies diese blaue Epidermisfarbe beeinflusst hat.) Von dort aus kann man schon den Rio Chico selbst und die Hochfläche liegen sehen, wo *frankiana* beheimatet ist. In der Vergangenheit war das möglicherweise ein geschlossenes Gebiet, bevor der Rio Chico (nach der letzten Eiszeit?) entstand.

***Sulcorebutia canigueralii* ssp.*pulchra* comb.nov.**

Alle anderen vom Aussehen mehr kürzer bedornen Pflanzen wie HS 78 (auch hier gilt, dass wir nicht wissen, wie die Pflanzen aussahen), und die von der Westseite des Rio Chico in selben Fundgebiet vorkommenden wie *frankiana* (selbst auf 1 m daneben wachsend), bis über Romeral hinaus, (vor kurzem entdeckt, z.B. VZ 304-307). Es gibt sehr viele Klone, die in der Lage sind, sehr rot zu werden. Also ganz deutlich: auch hier sowohl westlich als auch östlich des Rio Chico vorkommend.

Blütenfarben: magenta, rot und auch rot/gelb.

***Sulcorebutia canigueralii* ssp.*pasopayana* comb.nov.**

Jetzt möchte ich noch eine behandeln und zwar *Sulcorebutia pasopayana*. Es gibt eine Flut von Feldnummern, aber die am bekanntesten ist doch R 593. Gerade hier ist in den Sammlungen viel vermischt worden mit der R 599 im Laufe der Jahre.

Lange hat man gedacht, dies sind die richtigen *pulchras* im Sinne von CÁRDENAS, aber dieser Gedanke ist nach den Funden von HS 78/78a hinfällig geworden.

Jetzt wird allgemein akzeptiert, dass diese Zwerge, von kaum 1 cm Durchmesser in der Natur, die östlich von *pulchra* vorkommen auf einem parallel laufenden Bergrücken zum Komplex von *tarabucoensis* gehören. Persönlich kann ich diese Meinung nicht teilen. Meine Funde auf der Strecke Presto-Pasopaya sehen alle gleich aus wie *mini-pulchras*, auch mit dieser Rotfärbung. Es ist doch nicht so komisch, dass man früher dachte, dies sind die *pulchras* ! Ich glaube, *tarabucoensis* kommt vom Süden aus nicht vorbei an Presto, aber geht gerade viel südlicher, als wir jetzt glauben.

Wer es nicht glaubt, kann sich einmal diese Presto-Pasopaya *Sulcos* bei mir ansehen!

Es sieht so aus, ob es keine direkten Verbindungen gibt zwischen *canigueralii* und *tarabucoensis*. Es gibt eine gewisse Strecke zwischen Sucre und Tarabuco, wo man keine *Sulcos* findet. Ich habe jedenfalls keine gefunden.

***Sulcorebutia tarabucoensis* ssp.*tarabucoensis* comb.nov.**

Der Hauptfundort liegt rund um Tarabuco und erstreckt sich bis südlich Azurduy fast an den Rio Pilcomayo. Ein sehr großes Verbreitungsgebiet mit relativ einheitlichen Pflanzentypen.

Blüten meistens rot bis gelb, aber auch magenta ist möglich. Es gibt viele Feldnummern für diese *Sulcorebutia*, die wegen ihrer fantastisch schönen und großen Blüten sehr beliebt sind. Ob die neuen ganz südlichen Formen noch Überraschungen im Habitus bringen, wird sich in der Zukunft zeigen.

Ein anderer bekannter Fundort liegt an der Strecke Yamparaez-Tarabuco. Dieser schließt an den Fundort von *Sulcorebutia tarabucoensis* an. Sofort nach Yamparaez, wenn man die richtige Höhe erreicht hat, findet man die *Sulcorebutia tarabucoensis* var. *aureiflora*. Winzige Pflänzchen, die in Kultur ab und zu etwas zierlicher sind als die *tarabucoensis*-Formen aus der Umgebung von Tarabuco selbst. Aber auch nicht immer. Man findet hier auch größere Formen, die völlig aussehen wie *tarabucoensis*.

Der Name war nicht so treffend gewählt, da die meisten nicht ganz gelbe Blüten haben. Meist ist etwas rot darin. Man kann ganz gelbe Exemplare finden, aber die findet man auch bei *tarabucoensis*. Ich war nicht in der Lage, eine Grenze zwischen der var. *aureiflora* und *tarabucoensis* zu ziehen.

Daraus lässt sich der folgende Schluss ziehen: Wenn ich diese Populationen jetzt zum ersten Male gefunden hätte, dann wären sie nicht getrennt worden.

Die var. *aureiflora* muss ich dann auch fallen lassen und völlig bei *tarabucoensis* unterbringen.

***Sulcorebutia tarabucoensis* ssp. *rauschii* comb. nov.**

Schwieriger wird es, wenn man Zudañez erreicht. In dieser Gegend war ich insgesamt mehrere Wochen. Es ist ein ausgezeichnete Ort, um zu Fuß los zu gehen oder als Basis, um abends wieder zurückzukehren.

Zuerst besucht man *rauschii* (R 289) auf der Co. Ayrampo. Am Typstandort findet man diese wohlbekannten schönen Formen mit roter bis ganz grüner Epidermis und immer die sehr kurzen schwarzen Dornen. Immer sind die Blüten magenta.

Aber auf einigen kleineren Hügeln fanden wir ganz weiß bedornete *rauschii*-Formen (VZ 50/50a) zusammenwachsend mit normalen Formen.

Und da hatte ich viel später ein Aha-Erlebnis: dies sind schon, vom Habitus her, *tarabucoensis* ähnliche Formen!

***Sulcorebutia tarabucoensis* ssp. *callecallensis* comb. nov.**

Der Tafelberg, der die Landschaft von Zudañez vollkommen beherrscht, ist der Cerro Calle Calle.

Der Erste, der von hier *Sulcorebutia* brachte, war LAU mit seiner L 389, *Sulcorebutia callecallensis*.

Auf den ersten Blick ist es erstaunlich, dass auf so einem kleinen Abstand die *Sulcos* sich so anders entwickelt haben. Aber wann man da länger herumläuft, findet man auch Pflanzengruppen, die schon etwa so aussehen wie *rauschii*. Wie bekannt, ist die Blütenfarbe vorherrschend gelb-rot, aber auch ganz gelb blühende Populationen (VZ 195) und sogar ganz rote gibt es. Wir selbst fanden ab und zu magentablütige Einzelexemplare, aber immer noch mit etwas gelb in der Mitte. Es gibt auch eine Population, bei der die Epidermis ganz rot überhaucht ist (VZ 056).

***Sulcorebutia tarabucoensis* ssp. *mandinganensis* n. n.**

Ganz überraschend wird es, wann man direkt südlich Zudañez diesen Bergrücken besucht. Wenn man oben auf dem Calle Calle steht, kann man sehr schön diese im südlichen Bereich verlaufende Hügelkette sehen.

Zu Fuß kann man schon innerhalb einer halben Stunde *Sulcorebutia* finden. Ich habe diesen ganzen Bergrücken abgelaufen.

Kurz gesagt, man findet Pflanzen wie die bekannte HS 125/125a, Einige mit magenta Blüten und andere mit gelb/roten. Manchmal wachsen die Populationen nebeneinander.

Es würde mich nicht wundern, wenn SWOBODA seine Feldnummern damals hier gesammelt hätte, in diesen Ausläufern des Cerro Mandinga. Eine sehr lang und weiß „behaarte“ Population ist damals gefunden worden von ROVIDA und seinen Begleitern (GR 21), auch bekannt geworden unter JD 330 und KK 2005.

Es gibt noch heute Leute, die sich immer noch streiten, ob die magentablütigen crispaten sind und die gelb-rot blühenden tarabucoensis.

Es sind alles tarabucoensis-Formen, wobei mein Eindruck ist, dass die magentablütigen Populationen dort vorherrschen.

Die ganze Gruppe ist so verschieden von allen anderen bekannten tarabucoensis-Formen, dass ein neuer Name gerechtfertigt ist.

Es sollte also zu einer Neubeschreibung kommen.

***Sulcorebutia tarabucoensis* ssp. *gemmae* comb. nov.**

Diese Sulcos sind schon länger bekannt, aber ich muss sagen, nur im kleinen Kreis. Es war ROVIDA, der damals mit seiner Gruppe diese Funde gemacht hat. Herkunft: an der Strecke nach Mojocoya, nicht zu weit von der Abzweigung Zudañez - Tomina. (GR 18).

Er hat einige Pflanzen an DONALD gegeben, der sie mit seiner Feldnummer JD 337 gekennzeichnet hat.

Unter dieser Feldnummer ist einiges verbreitet worden.

Neulich sind diese Sulcos beschrieben worden in Cactus & Co. (4/2000) unter dem Namen *Sulcorebutia gemmae* Mosti & Rovida. Inzwischen habe ich festgestellt, dass die damalige Gruppe nur die südlichste Verbreitungsgrenze gefunden hat.

Diese Pflanzentypen findet man bis Mojocoya selbst und sie sehen ziemlich einheitlich aus. Auch die Typen von dem an der Westseite laufenden Bergrücken gehören hierzu. Diese sind aber etwas farbiger bedornt.

Alle diese Funde gehören eindeutig zum tarabucoensis-Komplex.

***Sulcorebutia tarabucoensis* ssp. *elizabethae* n. n.**

Weiter nördlich von Mojocoya liegt am Fuß dieses großen Tafelbergmassives Naunaca die kleine Ortschaft Buena Vista.

So weit ich feststellen konnte, ist das die einzige Stelle, wo man mit einem Allradfahrzeug hochfahren kann.

Kaum ist man oben angekommen (2800 m), findet man eine nicht sehr umfangreiche Population von rein gelbblühenden Zwergen auch mit gelben Schuppen, die alle sehr stark sprossen und eine unwesentlich hellere Epidermis haben. Diese kleinen Pflänzchen ziehen sich in der Trockenzeit völlig in den Untergrund zurück um zu überleben. Es war sofort deutlich, dass dies neue Formen sind (VZ 204 u.a.), die, wie wir später herausfanden, sich gut an tarabucoensis anschließen.

Nach einer weiteren Beobachtungszeit und des Studiums sollte es zu einer Neubeschreibung kommen.

***Sulcorebutia tarabucoensis* ssp. *naunacaensis* n. n.**

Erstaunlich war es, dass wir noch eine neue Form entdeckt haben in Richtung Süden auf diesem Massiv (VZ 205 u.a.) mit einer ganz anderen Körperfarbe (stark glänzend dunkelgrün) und rosa bis magenta Blüte, aber auch wieder stark sprossend.

Das Areal ist wesentlich größer, bis El Punto, wo der Berg endet.

Auch hier sollte es nach einer weiteren Beobachtung zu einer Neubeschreibung kommen.

***Sulcorebutia tarabucoensis* ssp. *cardenasiana* comb. nov.**

Wie der aufmerksame Leser sicher bemerkt hat, liegt der Fundort nicht südlich des Rio Grande, sondern nördlich. Und mit *cardenasiana* stelle ich mir in erster Linie die Pflanzen vom

Pass vor Pasorapa vor, also HS 41 und 4la, die, wie wir annehmen, Formen von *cardenasiana* sind. Der Type (R 609) *cardenasiana* selbst wächst nördlich von Pasorapa, wahrscheinlich noch niedriger wegen ihrer längeren gelben Bedornung und deshalb nicht mehr fähig, sich in den Untergrund zurückzuziehen. Also eine lokal stark angepasste Form.

Die Sulcos vom Pass sind nicht weit weg von der ssp. *elizabethae*, die sich nur an der anderen Seite südlich des Rio Grande befindet.

Sulcorebutia cardenasiana sieht im Habitat ähnlich aus. Wird nur etwas größer, aber sprosst nie. Im Gegensatz zur Kultur, da kennen wir sprossende Exemplare. *Cardenasiana* hat auch gelbe Blüten, aber mit rötlichen Schuppen. Blütenschnitte und das Verhältnis der Verwachsung des Griffels sind auch übereinstimmend. Ebenso sehen Sämlinge ähnlich aus.

Sie wird gefunden auf 2600 m, meist wachsend zwischen 1 m hohen Büschen.

Es sieht so aus, als ziehen sich diese Sulcos nicht mehr unterirdisch zurück, zum Überleben ist das auf dieser Höhe auch nicht mehr notwendig. Natürlich haben beide Populationen eine eigene Entwicklung durchgemacht. Die Ursache für diese getrennten Populationen liegt Wahrscheinlich am Ende der letzten Eiszeit und dem Entstehen des Rio Grande zur Ableitung der riesigen Mengen an Wasser.

Ich möchte deshalb auch die *cardenasiana* als subspecies von *tarabucoensis* sehen.

***Sulcorebutia tarabucoensis* ssp. *crispata* comb. nov.**

Diese *Sulcorebutien* stehen am Ende der Kette, bevor es abgeht ins Tiefland. Das Hauptverbreitungsgebiet ist um Padilla, Tomina, Nuevo Mundo und Sopachuy herum. Südlich Sopachuy wird es zu niedrig und alles ist bewaldet.

Erst bei Tarvita wird es wieder hoch genug und bald findet man wieder *Sulcorebutien*.

Wir haben dann bis südlich von Azurduy keine *crispata* mehr gefunden, sondern nur *tarabucoensis*-Formen.

Also, das Verbreitungsgebiet von *crispata* ist wahrscheinlich nicht so riesig wie angenommen wird.

Die Blütenfarben sind meistens magenta, aber rotblühende Populationen gibt's auch.

Einige Hypothesen:

***Sulcorebutia* spec. nördlich Rio Grande/Pucara.**

Während meiner letzten Reise begegnete ich in Bolivien einem älteren Ehepaar aus Deutschland. Sie befragten mich über den Standort von *Sulcorebutia langeri*. Sie haben ihn dann auch besucht und sind durch das Tiefland gefahren, vorbei an Nuevo Mundo in Richtung Valle Grande.

Man überquert dann den Rio Grande auf einer sehr modernen Brücke, die man in einem solchen Gebiet gar nicht erwartet.

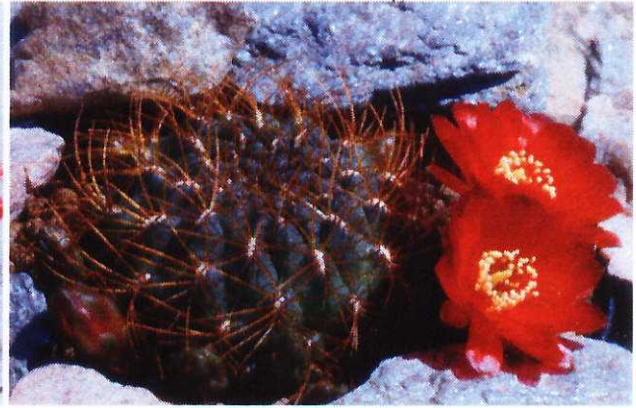
Sofort wenn man an der Nordseite oben ankommt, liegt die Ortschaft Pucara.

In dieser Gegend nördlich des Rio Grande und südlich Valle Grande fanden die Leute *Sulcorebutien*, die aussehen wie *crispata*. Die letzten Berichte hierzu sind, dass die Pflanzen magenta Blüten haben. Viel mehr wissen wir noch nicht über diese Sulcos. Ob es dort noch mehr zu entdecken gibt, ist auch nicht bekannt.

Dies bedeutet aber, dass *langeri* Nachbarn bekommen hat und es würde mich nicht wundern, dass *langeri* eine Extremform von *crispata* ist und damit auch zum Komplex von *tarabucoensis* gehört, als Subspecies. Fast alle kennen *langeri* aus Funden von KÖHRES, Pater LANGER und HS 240. Ziemlich alle sind sehr weiß, anliegend bedornt und immer klein vom



VZ 033/1 *S. frankiana* vom Typstandort vor Alamos



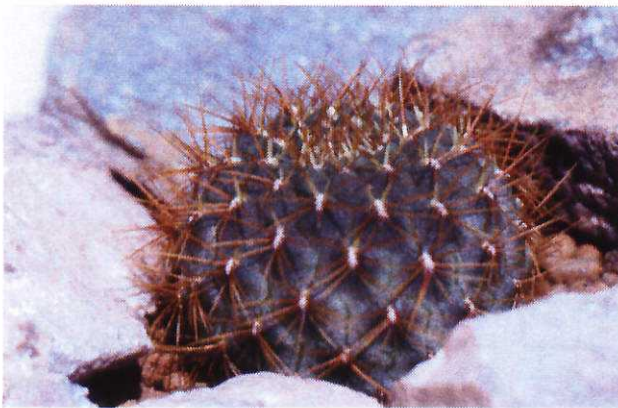
VZ 106/6 *S. frankiana* nördlich Alamos



VZ 105/2 *S. frankiana*, vor Alamos



VZ 157/2 *S. frankiana*, Romeral-Sapsi, weit nördlich Alamos



VZ 118/1 *S. pulchra* var., vom Standort HS 78a, östlich der Rio Chico, ist ebenso frankiana



VZ 122/5 *S. pulchra* var. von östlich der Rio Chico, ist ebenso frankiana



Abb. 2

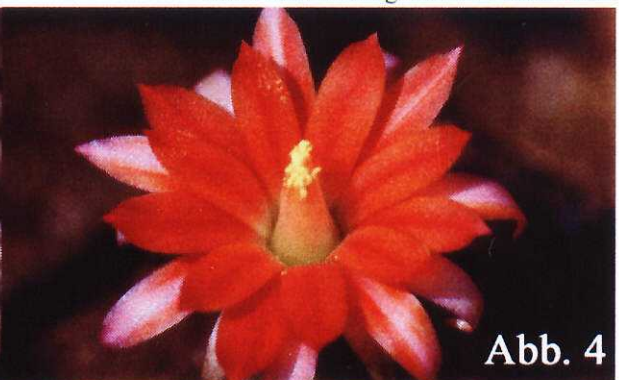


Abb. 4

Körper. Meine Aufsammlung (VZ 126) kommt wahrscheinlich nicht genau vom Typstandort, die Körper sind viel gröber und teilweise auch viel lockerer bedeckt. Einfach gesagt: *crispata* ähnlich. Bleibt natürlich, dass längere gelbe Blüten hat im Gegensatz zu *crispata*. Eine Farbe, die bei *tarabucoensis* vielfach vorhanden ist.

***Sulcorebutia tarijensis*.**

Durch die Funde von Erwin HERZOG damals, der zusammen mit Ralf HILLMANN als Erster das Gebiet nördlich Tarija in Richtung Rio Pilaya bereiste, wurde die Tatsache, dass es nur auf dem Sama Pass bei Tarija *Sulcorebutia* gäbe, widerlegt.

Jetzt sind auch mehr westlich in der Paicha Schlucht *Sulcos* gefunden worden und letztlich gibt es auch noch mehrere Funde östlich Camargo.

Ich selbst fand *tarabucoensis*-Formen südlich Azurduy bis fast an den Rio Pilcomayo.

Die Lücken schließen sich so langsam, und es würde mich nicht wundern, wenn in der Zukunft noch mehr gefunden wird, doch ist das Gebiet äußerst schwierig zu bereisen. Ich vermute nach Gesprächen mit einigen Liebhabern, dass die *tarijensis* der südlichste Vertreter des *tarabucoensis*-Komplexes ist.

Schon lange getrennt durch Flüsse lässt sich dies aber noch immer an der Wuchsform erkennen.

Am deutlichsten sieht man das bei He 222 Klon 2 und 4.

Viele andere Klone sind viel gröber, eine Tatsache, die auch oft bei *tarabucoensis* vorkommt.

Für die sprachliche Überarbeitung möchte ich mich herzlich bei Herrn Manfred ARNOLD bedanken.

Johan de Vries,
Prinsenweg 5,
NL-3237 LN Vierpolders.
E-Mail: [vriezom.sulcoreb\(adplanet.nl\)](mailto:vriezom.sulcoreb@adplanet.nl)

* * *

Über den Tellerrand geblickt

Karl Augustin

Systematische Fragen, vor allem aber systematische Veränderungen haben ja von jeher die Gemüter vieler Kakteenfreunde erhitzt, insbesondere was den Gattungs- oder Artrang unserer Lieblinge betraf. Besonders aktuell sind uns Freunden der südamerikanischen Kugelkakteen da die vielen Aktivitäten der jüngsten Zeit im Gedächtnis. Wir alle kennen ja die Diskussionen um *Rebutia*, *Sulcorebutia* und *Weingartia* oder *Trichocereus*, *Echinopsis* und *Lobivia* (um nur die für uns aktuellsten zu nennen). Viele von uns bringen selbst ihre Meinung zu diesen Themen ein, wobei Althergebrachtes oft verteidigt oder Neues sehr kritisch durchleuchtet wird. In diesem Zusammenhang stehen ja nicht zuletzt die vielen Fragen von Evolution und Verwandtschaft im Vordergrund, noch dazu, wenn sich die Pflanzen die Standorte oder Areale teilen und gleichen Umweltbedingungen ausgesetzt sind. So wichtig es ist, akribisch die Merkmale und Besonderheiten einzelner Gattungen oder Arten

zu notieren und zu vergleichen, so wichtig ist es aber auch, über den Tellerrand zu blicken und auch andere Kakteengattungen in unsere persönlichen Überlegungen einbeziehen.

Und gerade da ist in jüngster Zeit viel geschehen, nicht zuletzt auch an dieser Stelle. Erinnern wir uns nur an Günter Hentzschels Beiträge und Überlegungen bezüglich der verwandtschaftlichen Beziehungen von *Rebutia*, *Sulcorebutia*, *Weingartia* und *Gymnocalycium*, Gedanken die in der Zwischenzeit auch in den Niederlanden und in den USA publiziert wurden. Aber genau in diesem Zusammenhang möchte ich auf eine jüngst publizierte systematische Veränderung hinweisen, die viele vielleicht noch gar nicht registrierten oder einfach als für sie nicht relevant ansahen, die aber doch sehr wichtig für die Einstufung eines großen Teiles der südamerikanischen Kugelkakteen sein kann und somit auch für unsere eigenen Überlegungen Bedeutung haben sollte.

Zwar betrifft es vordergründig die Gattung *Gymnocalycium*, doch die jüngst in „*Gymnocalycium*“ (Organ der AG *Gymnocalycium* der GÖK) von Hans Till veröffentlichte Neuordnung der Gattung *Gymnocalycium* hat möglicherweise mehr Auswirkungen auf die Gattungen *Weingartia* und *Sulcorebutia* als wir uns derzeit vielleicht vorstellen. *Gymnocalycium* findet sich ja in der jüngsten Klassifizierung der Kakteen (Barthlott & Hunt, 1993) gemeinsam mit den Gattungen *Arthrocereus*, *Cleistocactus*, *Denmoza*, *Discocactus*, *Echinopsis* (inkl. *Acanthocalycium*, *Lobivia* und *Trichocereus*), *Espostoa*, *Espostoopsis*, *Haageocereus*, *Leocereus*, *Matucana*, *Mila*, *Oroya*, *Rebutia* (inkl. *Sulcorebutia* und *Weingartia*) und *Samaipaticereus* in der Tribus *Trichocereae* F. Buxbaum.

Die Till'sche Arbeit setzt aber genau bei diesem Punkt an, Kernstück aller Untersuchungen ist namentlich die Verschiebung der Gattung *Gymnocalycium* von der Tribus *Trichocereae* F. Buxbaum zu der Tribus *Notocacteae* F. Buxbaum, der (ebenfalls nach Barthlott & Hunt) auch die Gattungen *Austrocactus*, *Blossfeldia*, *Copiapoa*, *Corryocactus*, *Eriosyce*, *Eulychnia*, *Frailaea*, *Neoporteria*, *Neowerdermannia*, *Parodia* (inkl. *Notocactus*) und *Uebelmannia* umfasst.

Dieser Schritt von Hans Till basiert auf umfangreichen mikromorphologischen Analysen des Pollens von *Gymnocalycium* (Halbritter H. & W. Till, 1996, Feinstrukturen des Pollens von *Gymnocalycium*), auf einer Reihe von Laboruntersuchungen, Kulturbeobachtungen und jahrelanger Feldforschung durch Mitarbeiter der Österreichischen Arbeitsgruppe *Gymnocalycium*, sowie Botanikern des Institutes für Botanik der Universität Wien. Natürlich war es mit der Verschiebung von den *Trichocereae* zu den *Notocacteae* alleine nicht getan, es war nur der Grundstein zur Lösung vieler Ungereimtheiten bei *Gymnocalycium* und zur Neuordnung dieser sehr großen und nun schon über 150 Jahre bestehenden Gattung südamerikanischer Kugelkakteen.

Keine Angst, ich werde hier nicht die vielen weiteren Schritte und Überlegungen die schließlich zur Neuordnung der Gattung *Gymnocalycium* führten, wiederholen (Interessierte können das ja in aller Ruhe in der oben erwähnten Fachzeitschrift tun), ich möchte lediglich erreichen, dass der Blick künftiger Diskussionsrunden auch über den Tellerrand reicht und man sich nicht nur in Abhandlungen über die Berechtigung der einen oder anderen Art verliert.

Karl Augustin
Siedlung 4
A-2454 Trautmannsdorf

Über *Lobivia hertrichiana* Bckbg. var. *lauii* (Don.) Rausch

Eberhard Scholz

Eigentlich ist es überflüssig, den vielen Veröffentlichungen über die Pflanzen des hertrichiana-Formenkreises einen neuen Beitrag hinzuzufügen. Aber über die var. *lauii* ist bisher noch nicht so viel geschrieben worden und sie ist es wert, dass man sich mit ihr beschäftigt.

Die vielen hertrichiana-Formen findet man in einem recht großen Verbreitungsgebiet zwischen Sicuani, wo sie sich mit *Lobivia sicuaniensis* mischt, im gesamten Urubambatal mit seinen Seitentälern bis nach Ollantaytambo. Sie wachsen dort vom Talgrund bis hin auf 3800m, wo sie sich wieder mit den corbula-Formen trifft. An Blütenfarben findet man die gesamte Farbpalette von gelb über rot bis magenta, oft einfarbig, aber meistens mit mehr oder weniger hellem oder weißem Schlund. Die Pflanzenkörper sind ebenfalls sehr vielgestaltig und alle neigen mehr oder weniger stark zum Sprossen, auch *Lobivia simplex*, diese allerdings weniger stark.

Ich möchte hier keinen Beitrag über die hertrichianas im Allgemeinen bringen, sondern über eine Varietät, die auf einem begrenzten Areal vorkommt und über die bisher, auch in der Erstbeschreibung, keine Standortfotos veröffentlicht wurden: *Lobivia hertrichiana* v. *lauii*. Diese Varietät bringt die größten (längsten) Pflanzenkörper unter den hertrichianas und die größten aller hertrichiana-Blüten. Um möglichst umfassende Daten über diese Varietät aufzuzeigen möchte ich zunächst aber die recht ausführliche Erstbeschreibung aus der englischen Zeitschrift *Ashingtonia* 1/74, Vol.1, No.4, S.40, deren Erscheinen schon vor langer Zeit eingestellt wurde, zitieren.

Der Originaltext:

LOBIVIA LAUII

by J. D. Donald

First Description

Lobivia lauii Donald sp. nova, corpus brevicylindricum, copiose proliferans prope basem, circa 100mm altum, 50mm latum, saepe glaucum est. Costae 10-11, rectae lineae, raro oblique vel spirae, acutae, 10mm altae, 10mm latae ad basem, non tuberculatae sunt. Areoli in incisuris costibus siti, 3-4mm diam., densa lana alba vel gilva referti, 10mm remotis, sunt. Spinae, rectae fortesque, aciculares, congruentae sunt, saepe castanae vel fulvae: radiales 8, 10-20mm longae, centralis 1 solum, 30mm longa tenus. Flos, 45mm longa et 55mm lata est, tepalis fere lanceolatis subinde spatulatis acuminatis, 15-25mm longis, 3-6mm latis, magentis ad coccineis luteis: ovaria globosa, fuscoviride, 6mm diam., parvis squamis lanceolatis, pilis albis vel griseofulvis in alis ferentibus: tubo, 10-15mm longo, 6-10mm lato, luteo-virido, cum squamis lanceolatis, magentis vel oleoviridis, in alis pilis griseofulvis et seta nigra subinde: faucibus et corollae luteoviridis: filamentibus in duis seribus natis, magentis vel coccineis, albis ad basibus: antheris ovatis, polline flavo ferentibus: stylo 1mm lato et 30mm longo, rubido: stigma virida 6 - cuspidis: nectario aperto. Fructus globosus, acinus purpureoviridus, 10mm diam. est seminibus nigris tassidiformibus, testis papillatis 1mm v. 2mm, hilo parvo rotundo.

Habitatus, prope vicino Urubamba, Cuzco, Peru. 3000m

Holotypus, HEI Lau 138. in Herb. Heidelberg. Univ. depositus.

BODY: short cylindrical, freely offsetting near the base to form many-headed clumps: individual heads are approximately twice as high as broad (type plant 100mm high and 50mm broad): the epidermis is frequently blue-green or glaucous, but also can vary from pale to deep green especially in cultivated plants.

RIBS: usually between 10 and 11, (type 11) or upto 14-16 in number, are straight and vertical, rarely oblique or spiralled, acute in profile, 10mm deep and 10mm across at their base, not strongly tuberculate.

AREOLES are set in notches, slightly oblique, on the rib crest and raised, 3-4mm in diameter and filled with dense white or creamy white woolly flock, and are 10mm apart from each other on the same rib.

SPINES: are almost invariably straight, strong and needlelike with swollen bases and set symmetrically in the areole cushion. They are usually reddish brown in colour (type) but can vary from pale yellow through brown to black. Normally only one central is present upto 30mm long (type 25mm) and only 8 radials between 10 and 20mm long. A form exists in which the central spine is normally lacking and the 8 radial spines less than 10mm long.

BUD: appears as a greyish to brownish woolly tuft in the upper part of those areoles from mid-way to the shoulders of the plant body.

Fotos: J.D.Donald



Lobivia lauii Don.



Lobivia lauii Don.

FLOWER: is very variable in size and colour of the perianth segments, overall size of the flower varying from 40-50mm long and from 40-65mm wide fully expanded, and both wide and narrow funnelform receptacles occur in the same population. The perianth colours vary from scarlet to crimson, or from magenta to rose-purple (type), randomly distributed in the same population. The pericarp is deep olive green, 6mm in diameter, with small narrow lanceolate or triangular scales that bear brownish white or greyish white woolly hairs in the axils. The tube is relatively short, between 10 and 15mm long, and from 6-10mm wide, light green in colour, and with lanceolate pale mauve or olive green scales and bracteoles, again with brownish or greyish white hairs and a single black bristle in the axils. The outer scales of the perianth or bracts are usually lanceolate with an olive green ventral midstripe and pale mauve on the dorsal surface. The outer tepals are also usually lanceolate, but are uniformly coloured or with darker margins and midstripe. The colour varies with individuals from scarlet to pale crimson to dark crimson or from pale magenta to rose-purple. The inner tepals can be narrow lanceolate or broad spatulate acuminate and similarly variable as for the outer tepals in colour, but paler towards the throat. Tepals can vary in size from 15mm long and 3mm wide to 25mm long and 6mm wide. The throat is normally green and the corolla light green. There are two series of filaments, primary from within the receptacle arising over the whole wall from within 2mm of the nectary to 4mm from the corolla, and secondary from the corolla itself, both are magenta or crimson in colour but with white bases. The anthers are oval with yellow pollen. The style is thick stemmed (1mm) and upto 30mm long with a green 5-6 lobed stigma (2mm) level with the upper anthers. The nectary is open at base of the style and receptacle, apparently without nectar and scentless.

FRUIT: a globular dark, purplish green, berry upto 10mm in diameter, thick walled and slightly ribbed, with scales bearing copious brownish white woolly hairs and persistent floral remains. Dehiscence occurs from the base by a tranverse slit, exposing the black seeds still embedded in pulp with the funiculæ still attached.

SEEDS: black and helmet shaped with a papillate testa, ca. 2mm by 1mm and a deeply sunken small round basal hilum.

Lobivia lauii Don.



Lobivia lauii Don.



Fotos: J.D.Donald

HABITAT: near the town of Urubamba, Cuzco, Peru around 3000m, occurring amongst rocks on open ground. Initially it was quite common in the area but it has already been very extensively collected. The plants were originally found by Dr. Alfred Lau, in whose honour it is named to respect this first discovery, in 1969 and given the field number Lau 138. It has also been collected by Walter Rausch under his number R 419. The Holotype has been deposited at the University of Heidelberg under the number Lau 138.

The plant belongs to the *Incaica* group of *Lobivias* found near Cuzco but is readily distinguished by its larger flowers, straight acute ribs, larger seeds and its characteristic spine clusters.

The major form has a large flower, light crimson to magenta in colour with a relatively narrow funnelform receptacle. An intermediate form also exists with a similar range of perianth colour but with a shorter wide funnelform receptacle. There exists also in the species population a minor form with a smaller more red flower (sometimes even scarlet) and only 8 radial spines less than 10mm long and no central spine. This minor form also has more ribs than the type (11) 14-16, and is certainly closer to *Lobivia incaica*, it could be a natural hybrid.

Alfred Lau states that '138 was found above the town of Urubamba on the western slopes facing east. This *Lobivia* grew in clearings between low bushes and covered the ground. During the time of bloom it looked like a carpet of flowers changing in colour and tone. At a later expedition I realised that many plants had been collected. There were still many left but not nearly as many as before. The rocks were mostly limestone with some quartz and occasional granite intrusions.'

Meine deutsche Übersetzung:

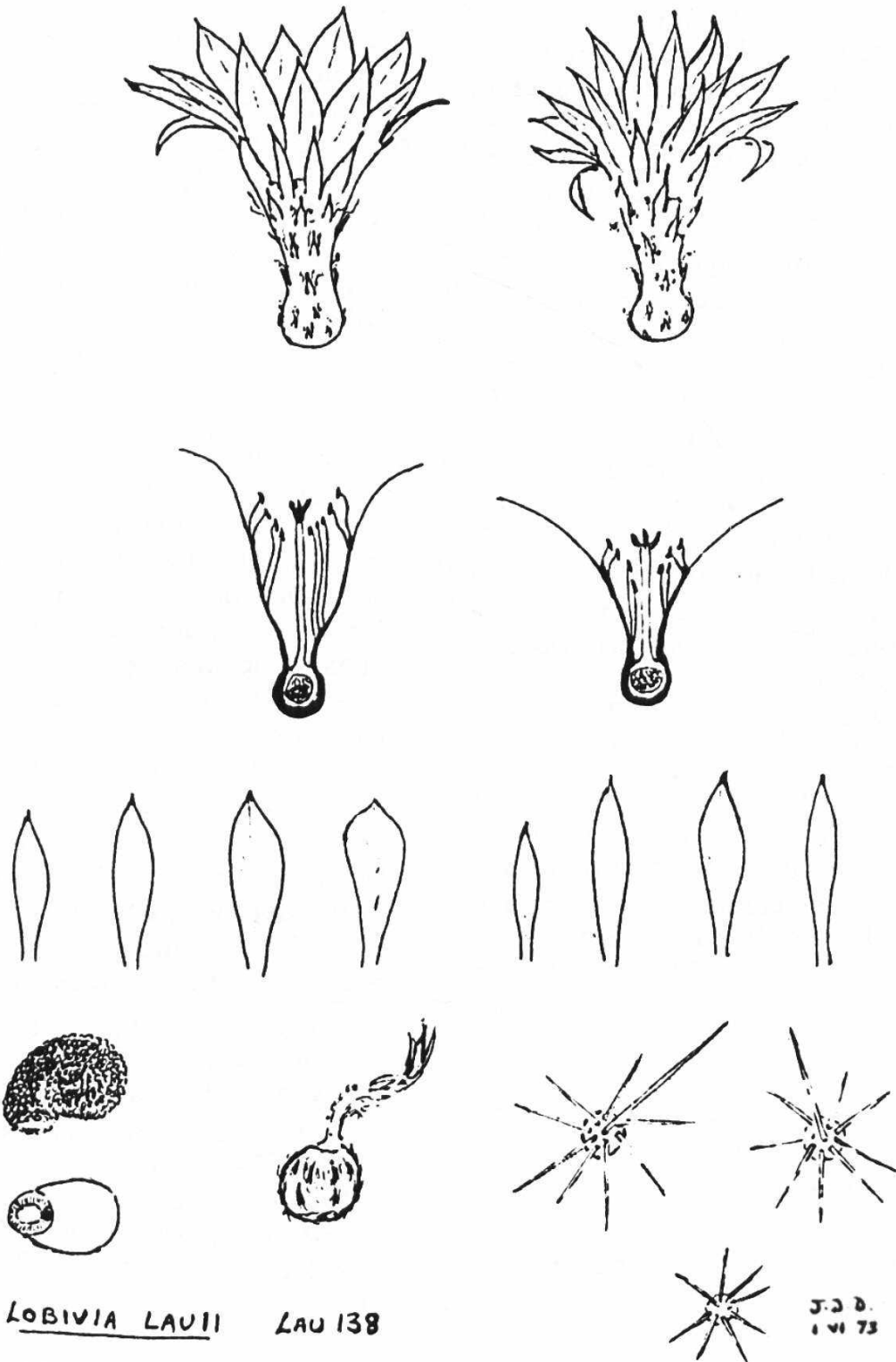
KÖRPER: kurz zylindrisch, nahe der Basis sprossend, vielköpfige Gruppen bildend: die einzelnen Köpfe sind ungefähr doppelt so hoch wie breit (Typpflanze 100mm hoch und 50mm breit): die Epidermis ist häufig blaugrün oder gräulich, kann aber auch von hell zu tiefgrün variieren, speziell bei kultivierten Pflanzen.

RIPPEN: gewöhnlich zwischen 10 und 11 (Typ 11) oder bis zu 14-16, gerade und vertikal, seltener schräg oder spiralig, scharfkantig, 10mm tief und 10mm breit an deren Basis, schwach gehöckert.

AREOLEN: in den Kerben sitzend, leicht schräg, auf der Rippe sitzend und aufrecht, 3-4mm im Durchmesser und mit dichten weißen oder cremig-weißen Wollflocken gefüllt, und 10mm von der nächsten auf derselben Rippe entfernt.

DORNEN: sind meistens gleichbleibend gerade, kräftig und nadelförmig mit verdickten Basen und symmetrisch im Areolenpolster sitzend. Sie sind gewöhnlich rötlichbraun gefärbt (Typ), können aber von hell gelb über braun bis schwarz variieren. Normalerweise ist nur ein Zentraldorn vorhanden, bis 30mm lang (Typ 25mm) und nur 8 Randdornen zwischen 10 und 20mm lang. Es gibt eine Form, bei welcher der Zentraldorn fehlt und die Radialdornen weniger als 10mm lang sind.

KNOSPE: erscheint als ein gräuliches bis bräunliches Wollbüschel im oberen Teil der Areolen, von der Mitte bis unterhalb des Scheitels.



Zeichnung: J.D.Donald

BLÜTE: sehr variabel in Form und Farbe der Perianthblätter, die Gesamtgröße der Blüte variiert von 40-50mm lang und 40-65mm weit voll geöffnet, und es kommen sowohl weite wie enge und trichterförmige Receptáculums in derselben Population vor. Die Farben der Perianthblätter variieren von scharlachrot bis karminrot, oder von magenta bis rosa-purpur (Typ), wahllos verteilt in derselben Population. Das Pericarpell ist tief olivgrün, 6mm im Durchmesser, mit kleinen schmal lanzettförmigen oder dreieckigen Schuppen, die bräunlichweiße oder gräulichweiße Axialenwolle tragen. Die Röhre ist relativ kurz, zwischen 10 und 15mm lang und 6-10mm breit, hellgrün in der Farbe und mit lanzettlichen hell malvenfarbigen oder olivgrünen Schuppen und Deckblättern, wieder mit bräunlichen oder grauweißen Haaren und einer einzelnen schwarzen Borste in den Axillen. Die äußeren Schuppen der Deckblätter sind gewöhnlich lanzettförmig mit einem olivgrünen Mittelstreifen und hell malvenfarbig an der Rückseite. Die äußeren Hüllblätter sind gewöhnlich lanzettförmig, sind aber einheitlich gefärbt oder mit dunkleren Rändern und Mittelstreifen. Die Farbe variiert in Einzelfällen von scharlachrot über hell karminrot nach dunkel karmin oder von magenta nach rosa-purpur. Die inneren Hüllblätter können schmal lanzettförmig oder breit spatelförmig gespitzt sein und ähnlich variabel wie die äußeren Hüllblätter in der Farbe, aber heller zum Schlund hin. Die Perigonblätter können in der Form von 15mm lang und 3mm breit bis 25mm lang und 6mm breit variieren. Der Schlund ist normalerweise grün und die Corolla hellgrün. Es gibt 2 Reihen von Staubfäden, primär innerhalb des Receptáculums über die ganze Wand entspringend von 2mm der Nektarkammer bis 4mm von der Corolla, und sekundär von der Corolla selbst, beide sind magenta oder karmin in der Farbe, aber mit weißer Basis. Die Staubbeutel sind oval mit gelben Pollen. Der Griffel ist dickstämmig (1mm) und bis 30mm lang mit einer grünen 5-6 teiligen Narbe (2mm) mit den oberen Staubbeuteln gleich hoch. Die Nektarkammer ist an der Basis des Griffels und des Receptáculums offen, offenbar ohne Nektar und geruchlos.

FRUCHT: eine kugelförmige, dunkle, purpurgrüne Beere bis 10mm im Durchmesser, dickwandig und leicht gerippt mit Schuppen, reichlich braunweiße wollige Haare tragend und hartnäckig anhaftende Blütenreste. Die Öffnung erfolgt von der Basis über einen querverlaufenden Riss, der die schwarzen Samen freigibt, noch eingebettet in das Fruchtfleisch mit den anhaftenden Samenfäden.

SAMEN: schwarz und helmförmig mit warzenförmiger Testa, ca. 2mm x 1mm groß und ein tief eingesunkenes kleines rundes Hilum.

HABITAT: nahe der Stadt Urubamba, Cusco, Perú auf 3000m, Vorkommen zwischen Felsen auf offenem Grund. Anfänglich sehr häufig in dem Areal, aber bereits sehr intensiv gesammelt. Die Originalpflanzen wurden von Dr. Alfred Lau, zu dessen Ehre sie benannt wird, um diesen Erstfund zu würdigen, in 1969 gefunden und die Feldnummer Lau138 vergeben. Sie wurde auch von Walter Rausch unter seiner Feldnummer R419 gesammelt. Der Holotyp wurde an der Universität Heidelberg unter der Nummer Lau138 hinterlegt.

Die Pflanze gehört zu der *Lobivia incaica*-Gruppe, gefunden nahe Cusco, ist aber klar von ihr unterschieden durch ihre größeren Blüten, die geraden scharfen Rippen, größere Samen und ihre charakteristischen Dornenpolster.

Die Hauptform hat eine große Blüte, hell karmin bis magenta in der Farbe mit einem relativ kleinen trichterförmigen Receptáculum. Es gibt in dieser Population auch eine kleinere Form mit einer kleineren mehr roten Blüte (manchmal sogar scharlachrot) und nur 8 Radialdornen, weniger als 10mm lang und ohne Zentralsdorn. Diese kleinere Form hat auch mehr Rippen als der Typ (11) 14-16, und steht sicherlich näher zu *Lobivia incaica*, es könnte eine Naturhybride sein.

Alfred Lau stellt fest: „ 138 wurde oberhalb der Stadt Urubamba an der Ostseite der westlichen Hänge gefunden. Diese *Lobivia* wuchs auf freien Stellen zwischen niederen Büschen und bedeckte den Boden. Während der Blütezeit sah es aus wie ein Blument Teppich, wechselnd in der Farbe und dem Ton. Auf einer späteren Expedition stellte ich fest, dass viele Pflanzen gesammelt waren. Es waren zwar noch viele da, aber nicht mehr annähernd so viele wie vorher. Die Felsen waren meist aus Kalkstein mit einigen Quarz- und gelegentlich Granit-Einschlüssen.“

Soweit die Erstbeschreibung. Lau schreibt, dass der Fundort, den er beim zweiten Mal besuchte, von Sammlern sehr abgesammelt worden sei. Das ist eine Aussage, über die man

ruhig einmal nachdenken und diskutieren sollte. Ich habe zwar damals seinen Standort nicht gesehen, aber ich habe Gelegenheit gehabt, dieses schöne Land kennen zu lernen.

Perú ist ein beliebtes Reiseland, in der Hauptsache für Touristen, welche sich für die Inka-Kulturstätten interessieren. Aus Reiseberichten und Diavorträgen, die ich seit vielen Jahren verfolge, geht aber auch hervor, dass die Urbanisierung in diesem Lande, wie auch in den übrigen Andenstaaten, sehr stark fortschreitet, und zwar in allen Landesteilen. Vergleicht man Landschaftsaufnahmen, die vor 15 Jahren gemacht wurden mit heutigen, so staunt man über die Veränderungen, die seither stattgefunden haben. Wo früher die Berghänge unberührte Natur aufwiesen, sieht man heute Felder bis hinauf an die Gipfel. Man fragt sich, wie die Bearbeitung dieser Flächen auf solchen Steilhängen überhaupt möglich ist. Aber die einheimischen Indio-Bauern arbeiten heute noch mit der Hand und mit Handwerkzeugen, wie sie schon die Inkas benutzten. Man kann das immer wieder beobachten. Zeit spielt dort keine so große Rolle. Und die Ortschaften selbst wachsen in demselben Maße. Die neuen Felder werden von den Kakteen befreit, man reißt sie heraus und wenn man Glück hat, findet man sie später in den Steinwällen, welche die Felder umgeben. Da bei den Indios außerdem Nutzvieh zum Leben gehört und Weideflächen dafür nötig sind, werden „unnütze“ Pflanzen, wie es die Kakteen für sie sind, eben beseitigt. Ziegenherden tun ein übriges und machen auch vor den übrig gebliebenen Kakteen keinen Halt. Das ist überall in Südamerika so!

Im vorliegenden Falle ist der Typfundort von *Lobivia hertrichiana* var. *lauii* an der Ostseite der westlichen Hänge von Urubamba angegeben. Urubamba liegt in einem von West nach Ost verlaufenden Tal. Die Angabe „Westliche Hänge“ ist somit etwas vage. Die Hänge westlich oder vielmehr südwestlich sind steil und fallen zum Rio Huilcanota ab. Wege oder sogar Straßen gibt es dort nicht, allenfalls Pfade. An dem Berghang in mehr südlicher Richtung kann man jedoch fündig werden. Die Stelle, wo Walter Rausch seine R419 fand, ist heute von den Ausläufern Urubambas überwuchert und besiedelt. Dort findet man heute keine einzige Pflanze mehr! Aber nicht, weil Sammler alles abgeräumt hätten, sondern weil dort heute Hütten stehen und weil außerdem in diesen Hang die Verbindungsstraße nach Cusco gebaut wurde. Die engen Serpentinien haben den gesamten Hang verändert, sodass in diesem Bereich keine *Lobivien* mehr zu finden sind. Meistens hat eine Pflanze kein so eng begrenztes Verbreitungsgebiet wie beschrieben, die jeweilige Erstbeschreibung gibt ja nur den betreffenden Fundort wieder. Immer wieder wird später von weiteren Fundorten berichtet. So ist es auch hier. Im etwas weiteren Bereich konnten wir 2000 einen Standort finden, an dem nicht nur viele Pflanzen blühten, sondern auch noch in Farben, die bisher bei der var. *lauii* noch nicht veröffentlicht wurden. Die Fotos in der Erstbeschreibung waren Fotos von Kulturpflanzen und zeigen durchweg rote Töne. Das sind auch die Farben, die wir aus unseren Sammlungen kennen. Die Farbpalette reichte aber hier am Standort auf einer Fläche von vielleicht 300 Quadratmetern von fast gelb über rot bis magenta, wie die Bilder beweisen. Rein gelb blühende Pflanzen waren zwar nicht vorhanden, aber aus der Tatsache, dass fast gelb blühende zu sehen waren mit roten Blütenspitzen lässt vermuten, dass es auch rein gelb blühende gibt! Es war ein einmalig schönes Erlebnis, hier fotografieren zu können, was die Natur zu bieten hat.

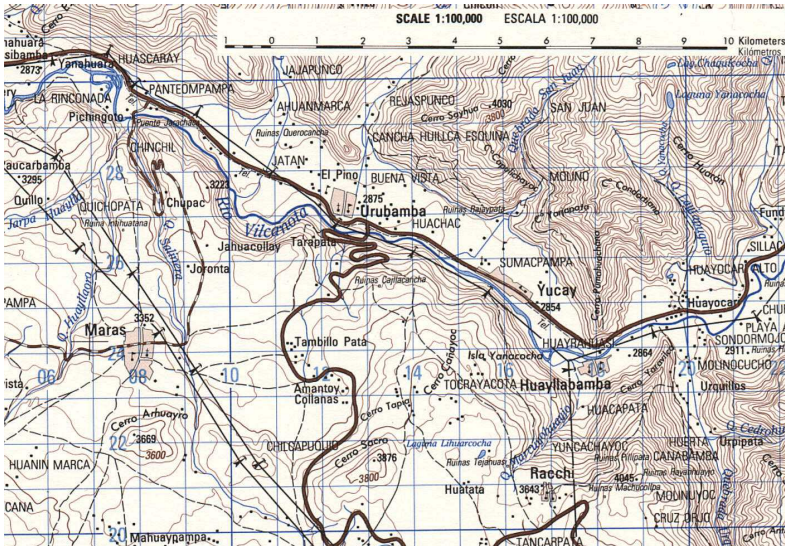
Literatur:

Ashingtonia 1/74, Vol.1, No.4, S.40

Rausch: *Lobivia* 75, Seite 16

Rausch: *Lobivia* 85, Seite 65

Eberhard Scholz
Defreggerweg 3
D-85778 Haimhausen

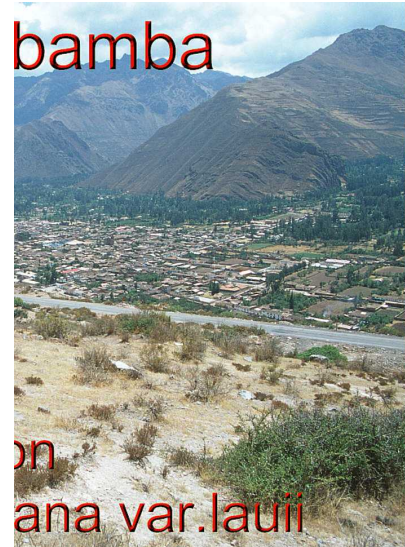


Blick auf Uru



vom Standort von
Lobivia hertrichi





Möglichkeiten und Grenzen bei der Systematisierung unserer Sammlungspflanzen

Gedanken zur Einteilung unter Zuhilfenahme ausgewählter Merkmale - Teil I

Dr. Gerd Köllner

Ich weiß gegenwärtig nicht, ob es so etwas wie eine Psychologie des Sammelns gibt. Eines scheint aber sicher: Die Triebfeder jeden Sammelns ist nicht das Zusammentragen völlig gleichförmiger Individuen oder Gegenstände, sondern die Unterschiede sind es, derentwillen wir versucht sind, möglichst viele derselben – in unserem Falle natürlich Kakteenpflanzen – in unseren Besitz zu bringen und zu pflegen.

Das Zusammentragen stellt aber nur eine erste Stufe dar, denn ein weiterer Reiz besteht für den richtigen Sammler darin, Ordnung in das vorhandene Chaos zu bringen!

Zum Ordnen dieser unter Umständen bedrohlich anwachsenden Vielfalt bedarf es früher oder später bestimmter Prinzipien, deren wichtigstes eine Beschreibung der einzelnen Unterschiede sein wird. Das bedingt wiederum die Definition und Anwendung praktikabler Merkmale, mit deren Hilfe erst diese Unterschiede herausgearbeitet werden können.

Im Rahmen des eben Gesagten bieten sich zunächst einmal zwei Möglichkeiten an, um unsere Pflanzen zu ordnen:

- Einteilung nach dem Vorkommen / Standort
- Einteilung nach dem optischen Erscheinungsbild

Beim Versuch, einen dieser beiden Gesichtspunkte anzuwenden, wird man jedoch immer wieder auf Grenzbereiche stoßen, die eine genaue Zuordnung des Einzelexemplars zunächst zu verhindern scheinen und das Hinzuziehen weiterer Kriterien erforderlich machen.

Darüber hinaus muss man drei Prozesse von unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad berücksichtigen, die für unser Vorhaben Ordnung zu schaffen von Wichtigkeit sind:

- **Beschreibung**
- **Unterscheidung**
- **Bestimmung**

Die **Beschreibung** beinhaltet das Herausarbeiten des visuellen Eindrucks (optisches Erscheinungsbild) beim Betrachten eines Individuums. Dazu sind folgende Arbeitsschritte erforderlich:

- o Pflanze hernehmen und betrachten
- o Merkmale „ablesen“ (zählen, messen, einschätzen)
- o die so gewonnenen Daten dokumentieren

Will man die Beschreibung auf mehrere Exemplare der gleichen Art ausdehnen, so muss man ggf. die Variationsbreite beachten.

Bei der **Unterscheidung** werden die visuellen Eindrücke einzelner Individuen untereinander verglichen mit der Zielstellung:

Auseinanderhalten oder Zusammenziehen

Die **Bestimmung** ist möglicherweise von Fall zu Fall etwas hintergründig, da man meist von vorne herein auf eine bestimmte, bereits vorliegende Beschreibung hinzielt. Die Verfahrensweise gleicht derjenigen der Beschreibung; auch hier müssen Probleme wie Variabilität oder beispielsweise Altersdimorphismus (*S. steinbachii* u.a.) beachtet werden. Im Idealfall liegt bereits ein Bestimmungsschlüssel vor, der die Arbeit erleichtern kann.

Die vorstehend genannten Prozesse zur Charakterisierung und ggf. Unterscheidung von Einzelexemplaren der Sammlung erfordern also einige grundlegende Arbeitsgänge:

- Festlegung von (taxonomischen) Merkmalen
- Ablesen (Messen, Zählen, Einschätzen) ausgewählter Merkmale
- Wichtung der einzelnen Merkmale
- Dokumentation

Aufgabe des vorliegenden Beitrages soll es sein, den Begriff „**Merkmal**“ näher zu erläutern, sowie die Kriterien für die Auswahl von Merkmalen und die Problematik einzelner Merkmalskomplexe zu besprechen.

Als Merkmal bezeichnet man jede Eigenschaft eines Organismus (oder einer taxonomischen Gruppe), die gemessen, gezählt oder anderweitig eingeschätzt werden kann.

Diese Definition umfasst u.a.:

- morphologische/anatomische Merkmale
- physiologische Merkmale
- biochemische Merkmale
- cytologische Merkmale
- (areal-)geografische Merkmale

Theoretisch ist die Anzahl der Merkmale unbegrenzt groß; je nach dem Grad der Beobachtung unterscheidet man einfache und komplexe Merkmale.

Für die Auswahl bestimmter Merkmale sind nachstehende Gesichtspunkte wichtig:

1. Tradition / Erfahrung

Beispielsweise hat die Morphologie eine lange Tradition, weshalb morphologische Merkmale stets gerne angewendet werden.

2. Leichte Zugänglichkeit / Beobachtbarkeit

Morphologische, anatomische und physiologische Merkmale sind für uns im Allgemeinen gut zugänglich. Eine Ausnahme machen manche Mikromerkmale, z.B. die Struktur der Samenoberfläche.

Dagegen bereitet die Bestimmung biochemischer Merkmale (Blütenduft, Blütenfarbstoffe, sekundäre Pflanzenstoffe) selbst dem Spezialisten Schwierigkeiten.

Cytologische Merkmale - obwohl heutigentags sehr modern - sind aus den gleichen Gründen für uns nicht *praktikabel*.

Arealgeografische Merkmale sind heute vielfach verfügbar. Solche Angaben sind freilich oft noch recht lückenhaft und für viele Freunde kaum nachprüfbar.

3. Geringe Reaktion auf Umweltveränderungen

Selbst die für uns am leichtesten zugänglichen Merkmale können gewisse Schwierigkeiten bieten, um die man wissen sollte. An dieser Stelle soll das Problem Genotyp/Phänotyp/Ökotyp Erwähnung finden. Der Genotyp verkörpert das Erbgut, während der Phänotyp die Erscheinungsform darstellt. Vom Erbgut hängt es ab, in wie weit das betreffende Individuum auf Umwelteinflüsse reagiert (phänotypische Plastizität). Diese Reaktion wird als phänotypische Modifikation bezeichnet, wobei es zweierlei zu beachten gilt:

- je nach dem Genotyp finden sich unterschiedlich leicht zu beeinflussende Organismen
- nicht nur Arten, sondern auch verschiedene Teile/Organe können sich unterschiedlich hinsichtlich ihrer Plastizität verhalten:
 - wenig beeinflussbar - Blütenbau, Blattstellung
 - leicht beeinflussbar - Blütezeit, Blattgröße, Sprosshöhe

Eine Überprüfung dieser Möglichkeiten kann durch die Anzucht mehrerer Pflanzen eines Klons unter verschiedenen Milieubedingungen und Beobachtung des Wuchsverhaltens während einiger Vegetationsepochen geschehen.

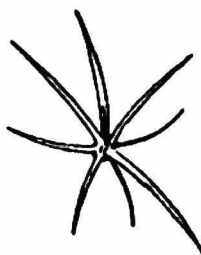
Verschiedene Populationen einer Art, die besondere Standorte besiedeln, können sich infolge der dort herrschenden unterschiedlichen Umweltbedingungen in strukturellen und funktionellen Merkmalen voneinander unterscheiden. Man spricht in solchen Fällen von Ökotypen. Diese Unterschiede bleiben jedoch unter Umständen bei einer Kultur unter einheitlichen Bedingungen erhalten, haben sich also genetisch manifestiert. Es handelt sich hierbei um ökologische Rassen, welche zu Varietäten / Unterarten tendieren.

Ganz allgemein kann ein **Merkmal** - hinsichtlich der beabsichtigten Zielstellung - gut oder schlecht sein. Gute Merkmale zeichnen sich insofern durch folgende Kriterien aus:

- keine große Variabilität
- schwer modifizierbar durch Umweltfaktoren
- wenig Neigung zu erblichen Abänderungen

Dr. Gerd Köllner
Am Breitenberg 5
D - 99842 Ruhla

Fortsetzung folgt !



Chamaecereus - Hybriden II

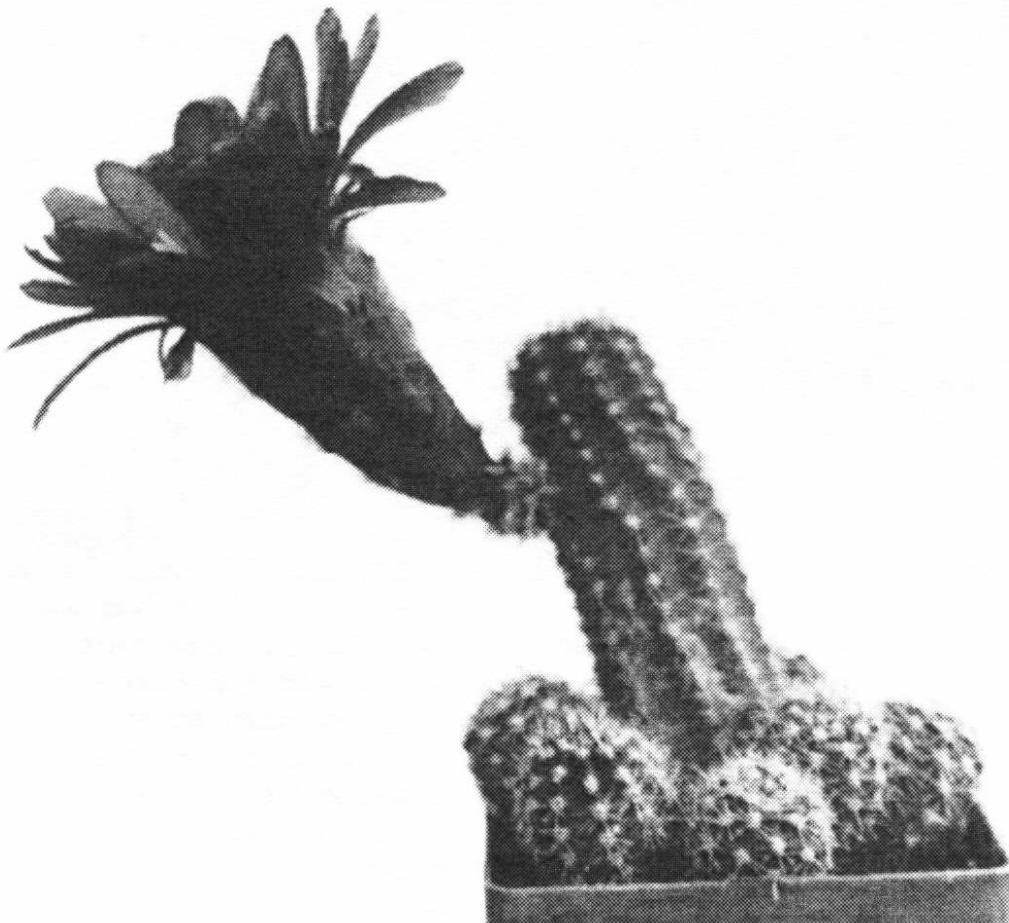
Heinz Zimmermann

In Fortsetzung des Beitrages im INFO-Brief 22 sollen hier weitere von mir gezogene Chamaecereus - Hybriden vorgestellt werden.

***Chamaecereus silvestrii* (Speg.) Br. & R. x**

***Lobivia grandiflora* Br. & R. v. *lobivioides* (Ritt.) Rausch**

1971 wurden 3 Blüten des *Chamaecereus silvestrii* (vom Gärtner BEYER) mit einer *Lobivia grandiflora* bestäubt. Die *Lobivia* stammte von einem Kakteenfreund aus Kosar (CSSR). Nach seiner Auskunft war es eine Sprossvermehrung von FRIČ-Material. Alle drei Bestäubungen brachten auf Anhieb Früchte. Die Anzahl der Samen belief sich auf 14, 19 und 31. Davon wurden 30 im Jahre 1972 ausgesät. 14 Sämlinge liefen auf, nach einem Jahr waren es noch 8. Im Jahre 1976 zeigten sich dann die ersten Blüten. Zur Zeit habe ich noch 2 Klone, durch Sprossvermehrung erhalten.



Die etwas gelblich-graugrünen Pflanzen wachsen zunächst einzeln, sprossen später an der Basis und auch etwas weiter oben. Sie bilden lockere Gruppen. Die einzelnen Sprosse sind 15 - 25 mm dick und können bis 18 cm lang werden. Seitensprosse wachsen auch niederliegend

und sind ziemlich fest verwachsen. Auf 12 - 14 geraden Rippen sitzen die anfangs hellen, später vergrauenden Areolen in 5 - 7 mm Abstand. Obwohl beide Eltern hyalin bis gelbliche Dornen aufweisen, findet man diese Farbe bei den 10 - 12, etwa 2 - 5 mm langen Randdornen nur im Neutrieb. Lediglich die beiden obersten und längsten Randdornen behalten die Farbe länger, die anderen vergrauen schnell. Es werden 1-2, selten auch 3 gerade, gelblich - braune, dunkler gespitzte, stechende, bis zu 10 mm lange Mitteldornen gebildet.

Blüten entstehen seitlich am zweijährigen Trieb. Sie sind bauchig - trichterig, ca. 5 cm lang und 6 cm breit. Fruchtknoten und Blütenröhre sind beschuppt und ziemlich stark weiß-wollig. Die kräftig roten Blütenblätter stehen in 2 - 3 Reihen, äußere mit einer kleinen Spitze, innere ohne diese. Der Blütenschlund ist rötlich - grün. (siehe Abb. Seite 26)

Die oberste Reihe der rötlichen Filamente ist ringförmig inseriert, die unteren spiralförmig bis zum Blütenboden. Sie tragen gelbe Staubbeutel. Der grau-grüne Griffel hat ca. 8 hellgrüne Narben, die sich wenig spreizen. Er reicht bis zur Höhe des schwach ausgeprägten Hylums.

Blüten erscheinen meist ab Mitte Juni, einzelne Nachblüten bis Ende August. Die sich bei gegenseitiger Bestäubung verschiedener Klone bildenden Früchte haben bis 10 mm Ø und reißen seitlich auf. Da sich die Aufrissstelle oft an der dem Boden zugewandten Seite befindet, holen Ameisen die Samen mit dem fleischigen weißen Samenstrang. Ist man schneller, können bis zu 60 umbräufarbene Samen pro Frucht geerntet werden. Die Hybriden sind wie *Ch. silvestrii* zu pflegen, werden im Alter aber etwas unansehnlich.

***Chamaecereus silvestrii* (SPEG.) Br. & R. x**

***Lobivia haematantha* (SPEG.) Br. & R. var. *hualfinensis* (Rausch) Rausch**

Bei einer Zusammenkunft der ZAG Echinopseer 1972 in Halle erhielt ich von Herrn KLÜGLING Sämlinge der *L. hualfinensis*, die von den im Botanischen Garten Halle gezogenen Pflanzen abstammten. Als die erste 1975 blühte, wurde sie zu Kreuzungsversuchen mit *Ch. silvestrii* eingesetzt. Die Mutterpflanzen stammten vom Gärtner BEYER/Schneeberg und von Frau OSCHMANN/Finsterbergen. Je 2 Blüten wurden bestäubt und brachten Früchte. Die Samenzahl belief sich auf 38 und 41 bei der BEYERschen Pflanze sowie 58 und 66 bei der anderen. Je 20 der gewonnenen Samen wurden 1976 ausgesät. Fast alle liefen auf. Aus Platzgründen suchte ich mir zum Pikieren die je 3 kräftigsten Sämlinge heraus. Bei der weiteren Entwicklung, auch als sie 1979 zu blühen anfangen, waren alle Sämlinge sehr uniform, zur Zeit pflege ich noch eine der Ausgangspflanzen und einen durch Sprossvermehrung erhaltenen Klon.

Die mattgrünen, leicht bronzetönten Pflänzchen sprossen bald an der Basis und bilden flache Polster. Die 20 bis 30 mm dicken Sprosse werden bis 8 cm lang und sind fest miteinander verwachsen. Auf 8 bis 10 geraden, etwas höckerigen Rippen sitzen die anfangs hellwolligen später vergrauenden Areolen in 5 bis 7 mm Abstand. 9 bis 11 anfangs hellbraune spreizende Randdornen werden 4 bis 7 mm lang und vergrauen später. Ein stets gebogener bis 25 mm langer biegsamer Mitteldorn ist schön braun, an der Spitze dunkler gefärbt.

Blüten bilden sich hochseitlich, Sie sind bauchig-trichterig, bis 6 cm lang und breit und beeindrucken durch ihr kräftiges wie mit Goldbronze überhauchtes Rot. Fruchtknoten und äußere Blütenröhre sind beschuppt sowie mit reichlich brauner Wolle versehen. Die Kronblätter haben keine Spitze. Sie sind an den Rändern kräftiger gefärbt als in der Mitte und gehen in einen grünlichen Schlund über. Rote Filamente tragen gelbe Antheren. Der grünlich-rötliche Griffel mit seiner 8 - 10 ästigen grünlichen, sich kaum spreizenden Narbe, erreicht die obere Reihe der Staubbeutel.



Die Blüten erscheinen im Mai recht zahlreich. Einzelne Nachblüten finden sich den ganzen Sommer über. Gegenseitige Bestäubung der Klone brachte bisher keine Früchte mit keimfähigen Samen, wohl aber die Bestäubung mit anderen *Ch. silvestrii* - Hybriden. Die Pflanzen sollten sonnig stehen, damit sie gedungen bleiben und ihre Färbung behalten. Helle, trockene und kühle Überwinterung fördert den Blütenreichtum.

Literatur:

ZIMMERMANN, H. (1989): *Chamaecereus silvestrii* (Speg.) Br. & R.; ZAG Echinopsean (Gotha) INFO-Brief 13; 8-11.

Heinz Zimmermann
Friedensring 36
D - 08289 Schneeberg

Rebutia kupperiana BOEDECKER

Rolf Weber

Schon im Beitrag über die grobdornigen Formen aus dem *Rebutia fiebrigii* - Kreis wurde angedeutet, dass es möglicherweise mit *R. tamboensis* RITTER eine Brücke von *R. fiebrigii* (GUERKE) BR. & R. zu *R. kupperiana* geben könnte. RITTER hatte bereits eine Verwandtschaft von *R. tamboensis* sowohl zu *R. fiebrigii* als auch zu *R. kupperiana* gesehen.

An *R. kupperiana* schließt sich ein kleiner Formenkreis an, zu dem zum Beispiel *R. rubiginosa* RITTER gehört.

Sofort auffallend ist an diesen Pflanzen die dunkelgrüne, wie BOEDECKER schreibt „bronzefarbig angehauchte“, Epidermis und die insgesamt braun wirkende Bedornung. Bei näherer Betrachtung zeigen sich zwei weitere interessante Merkmale:

1. Die mit etwa 1,3 x 0,9 mm relativ großen Samen.
2. Blüten mit tiefem Schlund, also mit nicht so weit nach oben verwachsenem Griffel.

R. tamboensis hat zwar eine hellere Bedornung und Epidermis, ihre Samen und Blüten passen aber recht gut zu den eben genannten Merkmalen.

R. kupperiana erweist sich immer wieder als besondere Schönheit. Sie wurde 1932 von BOEDECKER beschrieben, nur ein Jahr nachdem sie RITTER bei Tarija fand. Später erhielt sie die Registriernummer FR 762.

Laut EGGLI / SCHICK / LEUENBERGER ist Material unter dieser Nummer von Padcaya und von westlich von Padcaya und Tambo (alles Lokalitäten im Dept. Tarija) hinterlegt.

FR 762a, laut RITTER „eine Form auf Hungerboden mit oft nur einem Mittelstachel, sie erscheint so abweichend, dass sie irrtümlich für eine andere Art gehalten werden könnte.“

Diese ist hinterlegt mit der Fundortangabe „Tambo - Schlucht“.

Von *R. kupperiana* sind Pflanzen in den Sammlungen, die Nachzuchten aus Vorkriegszeit darstellen und vielleicht auf RITTER zurückgehen. Es besteht eine gute Übereinstimmung mit den Angaben in der Erstbeschreibung. Lediglich BOEDECKERS Blütenbeschreibung „...Zinnober bis feurig orangerot ...“ bereitet mir Probleme. Zumindest als orangerot würde ich die Blüten meiner Pflanzen nicht bezeichnen. RITTERS Angabe „Zinnober bis Scharlachrot von hoher Sättigung“ erscheint mir passender. Selbstverständlich gibt es eine gewisse Variabilität, die in mehr oder weniger intensiver Epidermis- und Dornenfärbung ebenso wie in der Anzahl der Dornen zum Ausdruck kommt.

RAUSCH fand mit R 324 eine Pflanze, die ausgesprochen gut zu diesen alten Aufsammlungen passt. Laut Feldnummern - Verzeichnis 1978 liegt der Fundort in der Umgebung der Stadt Tarija.

Unter FR 762b beschreibt RITTER *R. kupperiana* var. *spiniflora* von Narvaez. Zwar ist diese Nummer in meiner Sammlung vertreten, sie entspricht aber nicht der Beschreibung. Die Dornen sind keinesfalls länger, sondern eher kürzer als bei *R. kupperiana* und die Blüten sind nicht von gleicher Farbe.

Die mir vorliegenden Pflanzen entsprechen eher denen, die ich als *R. albiareolata* RITTER. (FR 761 von Padcaya) habe.

Obwohl *R. albiareolata* zunächst nicht an *R. kupperiana* erinnert, gibt es doch gute Gründe, sie in diese Betrachtung einzubeziehen.

Für RITTERS Anmerkung, dass *R. cajasensis* mit *R. albiareolata* verwandt zu sein scheint, konnte ich keine Anhaltspunkte finden.

Aber unter *R. albiareolata* verweist er auf eine Verwandtschaft mit *R. kupperiana*. Und *spiniflora* stellt er ja als Varietät zu letztgenannter Art.

Unsere *albiareolata* / *spiniflora* werden manchmal dem *R. pseudodeminuta*-, manchmal dem *R. fiebrigii* - Umfeld zugeordnet. Aber die großen Samen und die Blütenform sind doch Indizien dafür, dass RITTER Recht haben könnte.

Nicht übersehen dürfen wir freilich die in der Skizze dargestellte abweichende Samenform und die hellere Epidermis samt der schütterten und helleren Bedornung

1958 fand wiederum RITTER eine weitere Pflanze, die stets mit *R. kupperiana* in Zusammenhang gebracht wird: FR 767 vom „unteren Rio Challamarca“, Dept. Chuquisaca, Prov. Sud - Cinti. Fünf Jahre später wurde sie als *R. rubiginosa* RITTER beschrieben.

EGGLI / SCHICK / LEUENBERGER nennen folgende zwei Standorte: Unterhalb Challamarca und La Cueva, beide in der Prov. Süd-Cinti gelegen.

Blüten- und Samenform und auch das allgemeine Erscheinungsbild lassen kaum eine andere Zuordnung zu. DONALD bringt sie zusammen mit *R. tuberosa* RITTER in seiner *R. kupperiana* - Untergruppe unter.

Leider kann ich zwischen *R. rubiginosa* und *R. tuberosa* keine Gemeinsamkeiten finden.

An dieser Stelle muss aber noch auf einen Formfehler DONALDs hingewiesen werden, den HAUN bereits 1983 erkannte: DONALD ordnet die 1932 beschriebene *R. kupperiana* der ein Jahr später publizierten *R. pseudodeminuta* unter. Die Gruppe müsste also richtigerweise nach *R. kupperiana* benannt werden.

HUNT macht 1992 einen noch weitreichenderen Fehler. Er bezieht *R. kupperiana* gleich als Synonym zu *R. pseudodeminuta* ein. Auch PILBAEM, der immerhin auf eine Reihe der Irrtümer HUNT eingeht, übersieht diesen.

Der im Vergleich mit *R. kupperiana* doch etwas weiter nördlich liegende Standort der *R. rubiginosa* verwundert uns zunächst. Glücklicherweise fand LAU mit seiner Nummer 402 eine *R. rubiginosa* bei Narvaez in Tarija, was auf ein größeres Verbreitungsgebiet schließen lässt.

Bei der Suche nach weiterer *R. kupperiana* - Verwandtschaft treffen wir durchweg auf Aufsammlungen jüngerer Datums, die zu Zeiten von DONALDS Veröffentlichungen in Ashingtonia noch nicht in Kultur waren.

Zunächst die wohl am besten definierte Form, die DONALD selbst aus Bolivien mitbrachte: JD 244, die nach dessen Angabe vom Kilometer 65 der Straße Tarija - Narvaez stammt. Sie wurde von Anfang an mit *R. kupperiana* in Zusammenhang gebracht, ist aber ohne weiteres von dieser zu unterscheiden. Sie ist recht variabel. Die Bedornung erscheint einmal länger und heller oder dunkler und kürzer. Die Blüten variieren in Größe und Durchmesser, haben einmal etwas breitere, dann wieder schlankere Kronblätter.

Zu JD 244 passen verschiedene KNIŽE - Aufsammlungen, die wir unter KK 1517, KK 1519 und unter der (wohl durch versehentliches Weglassen der ersten beiden Zahlen entstandenen) Nummer KK 19 kennen.

Bekanntlich sind KNIŽEs Herkunftsangaben mit Vorsicht zu betrachten. In unseren Fällen wird die Sache zunächst noch undurchsichtiger, da 1987 für KK 1517 Potosi - Betanzos und für KK 1519 Potosi - Ballestro, zwei Jahre vorher aber Narvaez - Pilcomayo bzw. Rio Pilaya



Foto zum Beitrag von H. Zimmermann,
Seite 21



Chamaecereus silvestrii (Speg.) Br. &
R. x *Lobivia grandiflora* Br. & R. var.
lobivioides (Ritt.) Rausch

Fotos zum Beitrag von R. Weber,
Seite 24



R. kupperiana, R 324



R. tamboensis, FR 1142



R. albiareolata, FR 761



R. rubiginosa, FR 767



R. spec., JD 244



R. spec., KK 1519

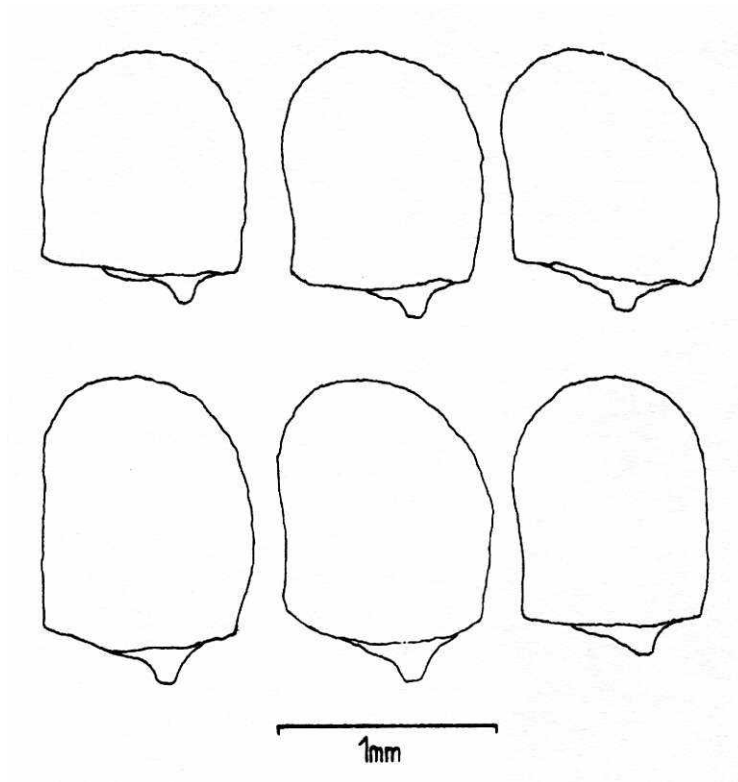
angegeben wird. Da wir aber von DONALD den Fundort für JD 244 haben, können wir wohl davon ausgehen, dass KNIŽ Es Angaben von 1985 am ehesten zutreffen könnten.

Samen, Blüten und (zumindest bei den etwas heller und länger bewehrten Formen) die Bedornung tendieren so stark zu *R. rubiginosa*, dass wir vielleicht keinen Fehler begehen würden, wenn wir JD 244, KK 1517 und KK 1519 unter diesem Namen laufen ließen.

Unter den gleichen KNIŽ E - Nummern sind auch völlig andere Pflanzen im Umlauf. Sie tragen die provisorischen Namen *R. residua* und *R. lateritia*. Zur eben besprochenen Gruppierung haben sie einerseits abweichende Merkmale (u. a. selbststerile Blüten und eine kürzere Bedornung) aber andererseits tiefe Blüentrichter wie bei *R. kupperiana*. In diese Betrachtung können sie aber nicht einbezogen werden, da es für mich hier noch zu viele Unklarheiten gibt.

Die zunächst vermuteten Zusammenhänge zwischen *R. residua* / *R. lateritia* und *R. espinosae* erscheinen jetzt zweifelhaft, da Samengröße und -form und Blütenform kaum passen.

Samenformen



von links nach rechts:

R. kupperiana, Nachzucht von
Vorkriegsmaterial

R. spec., KK 1517

R. albiareolata, FR 761

R. spec., KK 1519

R. rubiginosa, FR 767

R. tamboensis, FR 1142

Weitere zum Beitrag gehörende Bilder sind auf Seite 26 zu finden. Eine detailgetreue Darstellung von 7 Blütenschnitten wird im INFO-Brief 33 nachgereicht.

Rolf Weber
Seegärten 71
01157 Dresden

Eine rote Kaktus-Blüte in den Hochanden - wozu?

Anpassung an große Höhen durch einen kolibri-adaptierten Blütenbau?

Dr. Karl Fickenscher

Die Kakteen haben sich, wie alle anderen Blütenpflanzen auch, an Bestäuber angepasst, welche ihren sonstigen ökologischen Gegebenheiten am besten entsprechen. So finden sich oft weiße Nachtblüten. Sie gehen über Nacht auf, wenn die relative Luftfeuchte höher ist und wesentlich weniger Wasser durch die kaum gegen Verdunstung geschützten Blütenblätter verloren wird. Entsprechend müssen dann nachtaktive Tiere die Bestäubung übernehmen. Das sind typischerweise Nachtfalter oder Fledermäuse. Das sind Anpassungen in eher tieferen wärmeren Lagen.

Im Hochgebirge ist die Nacht typischerweise zu kalt, um wechselwarmen Bestäubern noch Aktivitäten zu erlauben. Daher finden wir in erster Linie farbige Tagblüten, die nach der landläufigen Meinung Insekten anlocken. Diese auffällig zur Schau gestellten Lockorgane kennen und schätzen wir bei den von uns gepflegten Pflanzen wie Lobivien oder Rebutien. Wenn aber selbst der Tag oft zu kühl ist, um wesentlichen Insektenflug zu erlauben, oder die Windgeschwindigkeit zu hoch ist, ergeben sich höhere Bestäubungschancen, wenn man zusätzlich einen warmblütigen Bestäuber anlocken kann. Dafür kommen im Wesentlichen nur Kolibris in Frage. Im Prinzip sind die Blüten der Hochlandpflanzen Lobivia oder Rebutia auch kolibrigängig, aber sie sind nicht sofort erkennbar darauf spezialisiert. Käfer oder Bienen sind oft noch wesentliche Bestäuber dieser offenen Blüten.



Wenn man aber das Farbspektrum der Blüten anschaut und z.B. mit dem Farbspektrum anderer Hochgebirgsblüten aus Kolibrifreien Gebieten, z.B. den Alpen vergleicht, fällt einem eines auf. Während es in den Alpen praktisch keine leuchten roten Blüten oder gar in Rot mit gelbem Schlund gibt, sind diese bei den Kakteen in den hohen Andenregionen durchaus vertreten. Und leuchtendes Rot kann von Insekten kaum wahrgenommen werden. Diese sehen gut magenta, blau oder gelb. Leuchtendes Rot und speziell rot-gelbe Kontraste sind klassische Signalfarben für Vögel.

Die glockenförmigen Blütenformen einer *Rebutia margarethae* (Abb. 1) oder *Sulcorebutia verticillacantha* (Abb. 2 s.a. Seite 26) erlauben freischwebenden Blütenbesuchern guten Zugang. Ihre Duftlosigkeit passt ebenfalls zum nicht ausgeprägten Geruchssinn der Kolibris.

Charakteristisch für viele Blüten der Hochland-Echinopsiden sind Staubfäden, die um den Griffel herum angeordnet, zentral aus der Blüte emporragen. Ein schönes Beispiel ist *Rebutia spegaainiana*. Die gelben Antheren bilden mit den roten Blütenblättern nicht nur den von Kolibris bevorzugten Farbkontast gelb-rot. Pollen ist leicht von Schnabel und Stirn des Vogels aufnehmbar, genauso wie der Griffel leicht durch diese Teile des Kopfs berührbar ist.



Für blütenbesuchende Insekten sind sie dagegen eher schlechte Lande- bzw. Arbeitsplätze. Und wenn es darum geht, an den Nektar zu kommen, müssen die Insekten wohl passen, da sie durch die enge und lange Blütenröhre nicht bis zur Nektarkammer gelangen können (siehe auch Abb. 3!). Nur schmale Schnäbel oder lange Rüssel haben da eine Chance. Aber Schmetterlinge sind in den großen Höhen eine Seltenheit.

Bei einer Hochland-Lobivia finden sich noch speziellere Anpassungen: *Lobivia maximiliana* und ihren Varietäten. Die Blüten sind sehr eng, die Staubfäden bilden eine emporgestreckte und verwachsene Röhre, die mit den Staubbeuteln quasi verschlossen ist (Abb. 4 - *Lobivia maximiliana* var. *intermedia* – s.a. Seite 26). Die kontrastreiche, zweifarbige Blüte, speziell von *Lobivia maximiliana* var. *Maximiliana*, ist mit rot und gelb, die klassische Farbkombination einer Vogelblüte.

Es sind auch noch alle Übergänge zu offenen, auch insektengängigen Blüten vorhanden, deren Vertreter wir dann als *Lobivia pampana/caespitosa* bezeichnen.

Wenn man zu Kolibris als Bestäubern bei Kakteen etwas in der Literatur sucht, wird man wenig fündig. Bei Rauh findet man den Hinweis, dass Hochgebirgskakteen in Höhenlagen oberhalb von 3000m fast ausschließlich von Kolibris besucht werden, obwohl die Blüten aufgrund ihrer Form, Größe und Färbung ohne weiteres von langrüssligen Bienen bestäubt werden könnten.

Akzeptiert man, dass Kolibris Blüten von Sulcos oder Lobivien bestäuben, dann erscheinen auch andere Themen in einem ganz anderen Licht.

Vögel legen große Entfernungen in kürzester Zeit zurück. Welchen Wert hat dann noch eine Entfernung von ein paar Kilometern zwischen zwei Standorten von angeblich verschiedenen Arten? Über Kolibris wäre hier ein Gen-Austausch ein Leichtes. Sie können auch spielend mal einen Gebirgskamm oder ein tiefes Tal überqueren, welche von den Pflanzen selbst vielleicht seit Jahrtausenden durch die herrschenden klimatischen Bedingungen nicht mehr überbrückbar sind.

Den Umstand, Kolibris als Bestäuber zu haben, kann man aber auch quasi andersherum diskutieren. Sie gehen wohl wenig bis gar nicht an Blüten in der häufigen Farbe magenta. Dadurch könnte es reproduktive Isolationen zwischen rot, speziell gelbrot blühenden Pflanzen und magentafarbenen an den gleichen Standorten geben. Sehr ähnliche Arten unterscheiden sich über die Blütenfarbe und den Bestäuber. Bei anderen Pflanzenfamilien ist das bekannt. Bei unseren Kakteen sollte es vielleicht mal Anlass zum Nachdenken und Nachforschen geben. Spezielle Blütenfarben doch mal als taxonomisch relevantes Merkmal?

Wir wissen einfach zu wenig über das, was um unsere Pflanzen herum am Standort passiert. Vielleicht nimmt sich mal der eine oder andere Feldläufer die Zeit und Muße und beobachtet, wer sich so alles bestäubend an den Blüten aufhält.

Allen, die sich nur zu Hause den Pflanzen widmen, dient dieser Artikel vielleicht als Anstoß zu eigenen Beobachtungen und weiteren Diskussionen.

Literatur:

¹ Rauh W, Kakteen an Ihren Standorten, Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg 1979, 56-58.

Dr. Karl Fickenscher
Schlehdornweg 26
D - 35041 Marburg

* * *

Zum Thema:

„*Rebutia gavazzii* Mosti" - Kommentar von Herrn BUSCH

Gottfried Winkler

Viele von uns, die wir uns mit Aufsammlungen Karel KNIŽEs beschäftigen, kennen das Problem, dass unter einer und derselben Feldnummer oft unterschiedliche Arten (oder Varietäten, Formen etc. je nach Betrachtungsweise) erhalten wurden. Ebenso war es ein oft teures Vergnügen festzustellen, dass unter verschiedenen Feldnummern und Namen oft ganz gleich aussehende Pflanzen geliefert wurden. Für mich persönlich war das ein Grund, die Bestellungen bei KNIŽE einzustellen.

Ich bin mir dessen sehr wohl bewusst, dass man, bedingt durch das oben erwähnte Durcheinander, Pflanzen mit KNIŽE-Nummern nicht als Bezugsmaterial für ein bestimmtes Taxon heranziehen darf. Die Erwähnung der Pflanzen mit der Nummer KK 871 erfolgte deswegen, weil sie damals bei SPI in größerer Stückzahl erhältlich waren, in älteren Sammlungen unter dieser Nummer stehen und meines Wissens das erste Auftauchen einer *Rebutia gavazzii* war, abgesehen von den FR 1106, die mit der Beschreibung der *Rebutia colorea* durch RITTER und mit den beigelegten Fotos nicht übereinstimmen.

Herr BUSCH betont seine Meinung, dass Vergleiche mit Pflanzen, deren Identität nicht 100%-ig feststeht, zu vermeiden sind. Und er meint, die Bezugspflanze müsste *Echinopsis pygmaea* FRIES sein. Da muss man ihm recht geben, schließlich ist die *Echinopsis pygmaea* die als erste beschriebene *Pygmaeolobivia* (oder *Digitorebutia* oder *Mediolobivia* - siehe oben). Auf diesen Mangel in MOSTIs Erstbeschreibung hatte ich auch bedauernd hingewiesen.

Leider ist es nicht so einfach, zu eruieren, was eigentlich eine 100%-ig richtige *Echinopsis pygmaea* ist. Wenn man sich die Erstbeschreibung von FRIES ansieht, fällt auf, dass sie sehr detailliert ist, was damals nicht ganz selbstverständlich war. Ein Faksimile dieser Erstbeschreibung ist den meisten von uns in „Lobivia 85“, Seite 113 zugänglich. In diesem Buch versucht RAUSCH auf zwei Seiten darzulegen, was für ihn die korrekte Pflanze zur Erstbeschreibung FRIES' ist. Seine Vorgangsweise war, die von FRIES angeführten vier Typlokalitäten aufzusuchen und die dort gefundenen Pflanzen mit der Beschreibung zu vergleichen. Er fand aber nur an einem dieser Fundorte Pflanzen mit den in der Beschreibung angegebenen kleinen roten Blüten, nämlich in Yavi. Daher hat er diese Pflanzen als *Lobivia pygmaea* (Fries) Backeberg bezeichnet (R 335). Abgebildet hat er aber (auf Seite 114) eine *Rebutia gavazzii* aus Tafna (R 335a) - das aber nur nebenbei.

Weil ein Bild einem bekannten Ausspruch nach mehr als tausend Worte sagt, muss man sich die Zeichnungen ansehen, die der Erstbeschreibung zur Seite gestellt wurden. Das oben erwähnte Faksimile zeigt diese Zeichnungen nicht, wohl aber werden sie in Britton & Roses „The Cactaceae“, Band III, Seite 47 wiedergegeben, mit der Bemerkung, es handle sich um eine Kopie der Illustrationen aus der Erstbeschreibung. Zwei dieser Zeichnungen zeigen je eine ganze Pflanze, die dritte drei Höcker mit Areolen. Das Verblüffende an den Zeichnungen ist, dass sie nicht *Digitorebutien* mit mehr oder weniger gerade laufenden, deutlich erkennbaren Rippen zeigen, sondern Pflanzen mit rhombischen, spiralgig angeordneten Höckern, wie wir sie von den vielen Formen um *Rebutia einsteinii* Frič kennen.

Mein Freund Mats WINBERG hatte einmal die Gelegenheit, im Herbar der Uni Stockholm die Herbarstücke der *Echinopsis pygmaea* anzusehen. Er fand vier Syntypen vor:

Fries 999,	Yavi, Alkoholpräparat
Fries 871,	Nevado de Chani, Alkoholpräparat
Kurtz 11426,	Santa Catalina, Herbarblatt (Trockenpräparat)
Fries 781,	Saladillo, Material kaputt oder verlorengegangen.

Bei Fries 871 fand er die Bemerkung „Blüte gelb“ vor. Und tatsächlich kann man am Nevado de Chañi (bei San Jose de Chañi) kleine gelbblühende Pflanzen finden: *Rebutia einsteinii* Frič. Damit erklärt sich die oben erwähnte Abbildung.

Die Alkoholpräparate kann man nicht fotografieren, wohl aber das Trockenpräparat der Kurtz 11426. So kamen die Fotos, die Mats von diesem Herbarblatt machte, in meinen Besitz. Zu meinem großen Erstaunen musste ich feststellen, dass die konservierten Pflanzen nichts Anderes waren als *Rebutia steinmannii* (Solms-Laub.) Br. & R., bzw. die Form, die tatsächlich bei Santa Catalina wächst.

Was Fries 781 sein soll, darüber kann man mangels an Material nur spekulieren. Hier kann die Angabe der Fundstelle weiterhelfen: Saladillo. Mehrere Kakteenfreunde haben dort schon Nachschau gehalten und auch kleine Pflanzen, „Pygmaeolobivien“, gefunden. Aber die haben nicht die kleine rote Blüte der Erstbeschreibung, sondern größere, lachsfarbene Blüten. Wir kennen diese Pflanzen als *Rebutia haagei* Frič.

Wenn man nun zusammenfasst, so kann man unter dem Typmaterial von *Echinopsis pygmaea* mindestens drei unterschiedliche Pygmaeolobivien finden. Nimmt man nun die kleine Pflanze mit kleinen roten Blüten dazu, die bei Yavi wächst und die man allgemein als *Echinopsis pygmaea* Fries ansieht, so haben wir nun vier „Typpflanzen“. Übrigens wächst bei Yavi auch

eine Form von *Rebutia steinmannii* (Solms-Laub.) Br. & R., die der *Rebutia cincinnata* Rausch sehr ähnlich sieht. Wie man weiß, hat *Rebutia cincinnata* kleine, orangerote Blüten... Tja, was ist denn nun eine 100%-ige *Echinopsis pygmaea*???

Gottfried Winkler
Breitenfurter Str. 548/11/5
A-1238 Wien

* * *

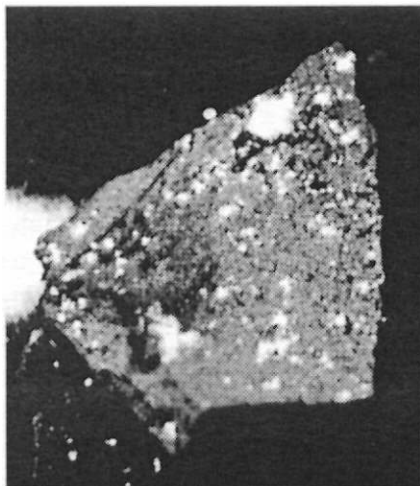
Beitrag über die Ausbreitung von pathogenen Pilzen in Kakteen

Rudolf Oeser

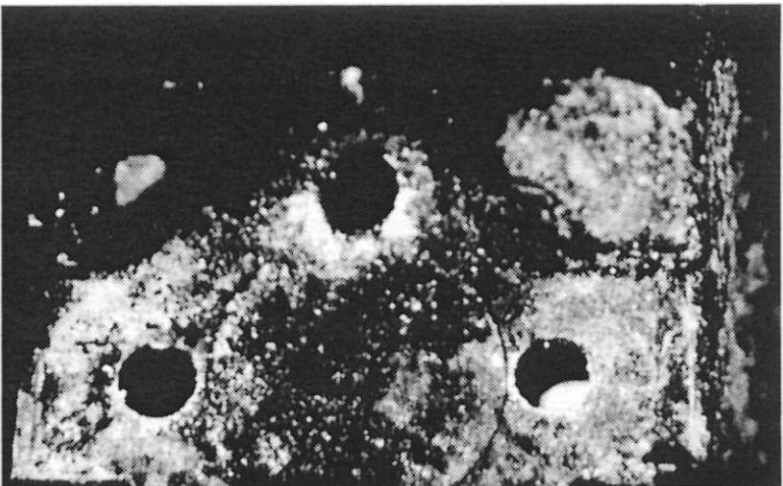
Herr Edgar Peiter schrieb in der KuaS 47 (10) 1996 über den Pilz *Sclerotium rolfsii* Sacc. Dieser Beitrag brachte mir ein wenig Klarheit über ein heikles Kakteen-Pilz-Probleme. Ich hatte in meiner Sammlung (hauptsächlich *Sulcorebutia*) den Befall mit einem solchen Pilz. Durch den Einsatz der Präparate Harzian 10 und Rovral habe ich diesen so ziemlich ausgemerzt.

1997 erhielt ich von einem Kakteenfreund bei einer längeren Wanderung aus dem Thüringer Wald einen größeren Sack Granitgrus. Dieser Grus wurde von mir in kleinen Portionen meiner Kakteen Erde beigefügt. Der besagte Grus entstammte einem alten Steinbruch und enthielt einige abgefallene Blätter von Buchenbäumen. Nach einer Siebung wurde dieser Grus der Kakteen Erde beigemischt. Die größeren Steinchen des Gruses benutzte ich u.a. als Abdeckung auf der Kakteen-Erde, wie ich das bei Bims-Lava oder bei Kieselsteinen als Abdeckmaterial immer so benutze.

Der Kakteenfreund Dr. Günther Hentzschel hatte in dem 25. u. 26. Informationsbrief des Freundeskreises ECHINOPSEEN zwei Beiträge zu verschiedenen Pilzbekämpfungen gebracht und ich habe zwar alles mit sehr großem Interesse gelesen, doch ging mir diese Sache nicht weiter unter die Haut. Erst als im Jahre 2000 und 2001 in einem Teil meiner Sammlung diese Pilzinfektionen wieder stärker wurden, habe ich mit mehreren Pilzmitteln versucht, dem Einhalt zu gebieten. Wenn Pflanzen nicht mehr normal wachsen oder nur noch vor sich hin kümmern, dann will man die Ursachen ergründen.



Tonscherbe mit weißen
Pilzsclerotien



Pilze an den Abzugslöchern des Topfes

Ich habe dabei Pilze in der Erde und besonders auch am Boden der Töpfe entdeckt. Bei einer durchdringenden Gießung entwickelte sich ein muffiger, erdiger Geruch nach Geosmin. Ich musste bei den betroffenen Pflanzen feststellen, dass *Sulcorebutia* dabei besonders stark befallen waren. Nur wenige Pflanzen waren noch zu retten. Am Boden der Kakteentöpfe bemerkte ich weißliche Pilzsklerotien. Die gleiche Feststellung ist an den Tonscherben auf den Abzugslöchern der Töpfe zu treffen. Die Unterseiten dieser Tonscherben zeigten ebenfalls diese flachen Sklerotien; auch an den Innenseiten der Kakteentöpfe hatten sich diese Überdauerungsorgane eingenistet.

Nachdem ich diesen Pilzbefall an so vielen Stellen bemerkt hatte, wurden sehr viele Schalen bzw. ganze Felder völlig umgetopft. Es zeigte sich, dass besonders der Teil meiner Sammlung befallen war, der Granitgrus im Substrat enthielt oder deren Abdeckung aus den Granitgrusstückchen bestand. Ich nehme an, dass der Grus bereits schon vorher mit diesen Pilzen befallen war.

Die Pflanzen aus den stark verpilzten Töpfen wurden durch eine Druckspülung gesäubert, die abgestorbenen Wurzeln wurden gekappt und in gedämpfte Kakteen-Erde wieder eingesetzt, natürlich wurden neue Vierecktöpfe benutzt. Die Tonscherben und Lavabrocken habe ich mit etwas Wasser 20 Minuten bei +100 °C in der Mikrowelle desinfiziert. Einen großen Teil der Pflanzen konnte ich so am Leben erhalten, ein kleiner Teil war aber nicht mehr zu retten. Weiterhin habe ich die Pflanzen durchdringend mit Harzian 1 g/l + 1 g/l Rovral und 1 g/l Saprol gegossen und mit dieser Behandlung bis jetzt recht gute Ergebnisse erzielt.

Auf jedem Fall sollte man jegliche Erde zwischen 90 °C und 100 °C 30 min. lang behandeln, gleiches gilt für die Desinfektion von Tonscherben und Lavastücken, bevor man sie als Kakteensubstrat einsetzt!

Man sollte auch gekaufte oder getauschte Pflanzen niemals ohne Quarantäne in seine Sammlung bringen; oft werden Pilze, Milben oder Läuse weitergeschleppt. Ich reinige solche Pflanzen zuvor mit einem scharfen Wasserstrahl und setze sie mit neuer gedämpfter Kakteen Erde in die mit Pilzmittel desinfizierten Töpfe oder Tonscherben bzw. Lavabrocken. Gebrauchte Töpfe werden gleichfalls mit Sagrotan-Lösung gesäubert. Damit konnte ich es erreichen, dass ich mit der Sammlung diesbezüglich keine Schwierigkeiten mehr habe!

Ich würde gern von anderen Kakteenfreunden erfahren, ob sie diese Pilzprobleme auch gehabt haben und näheres darüber wissen.

Literatur:

1. Peiter, Edgar. (1996): Ist die Ausbreitung des pathogenen Pilzes *Sclerotium rolfsii* Sacc. in Kakteensammlungen zu befürchten?. - KuaS 47 (10)
2. Dr. Hentzschel, Günther. (1998): Pilzbekämpfung in unseren Pflanzensammlungen. - Informationsbrief 25 des Freundeskreises ECHINOPSEEN : 35-36+iii
3. Dr. Hentzschel, Günther. (1998): Alte und neue Beobachtungen zur Pilzbekämpfung in meiner Sammlung. - Informationsbrief 26 des Freundeskreises ECHINOPSEEN : 71-72

Rudolf Oeser
Neumarktstrasse 18
D - 31683 Obernkirchen

* An alle Liebhaber * An alle Liebhaber * An alle Liebhaber * An alle Liebhaber * An alle Liebhaber *

der Gattungen

Trichocereus, Echinopsis, Lobivia, Sulcorebutia, Weingartia und Rebutia

In DDR bestand eine Zentrale Arbeitsgemeinschaft Echinopseen, die das Kürzel **ZAG ECHINOPSEEN** trug. Auf Bestreben einiger "Unentwegter" wurde im Oktober 1992 im Thüringerwald-Städtchen Ruhla der Fortbestand als **FREUNDESKREIS ECHINOPSEEN** beschlossen.

In dieser Gruppe sind DKG-Mitglieder aus den neuen sowie den alten Bundesländern vereint. Sie alle wollen die begonnene Arbeit gemeinsam fortführen. Interessierte Liebhaber der aufgeführten Gattungen können sich an folgende Kontaktadressen wenden:

Dr. Gerd Köllner, Am Breitenberg 5, D-99842 Ruhla, ☎ 03 69 29 / 8 71 00
Leonhard Busch, Mainteweg 14, D-31171 Nordstemmen, ☎ 0 50 69 / 9 62 41

Auch ein Beitritt ist jederzeit möglich. Es wird derzeit ein Jahresbeitrag von 6,50 € erhoben. Der Bezug einer Ausgabe des in unregelmäßigen Zeitabständen erscheinenden INFO-Briefes ist mit der Überweisung von 6,50 € + Porto auf das

Konto Nr. 450 954 855 bei der Stadtsparkasse Dresden; BLZ 850 551 42

des Kassierers Rolf Weber, Seegärten 71, D-01157 Dresden möglich. Nachbestellungen zum "Neuen" **Informationsbrief**, sowie Anfragen zu Restbeständen älterer Ausgaben sind an den Redakteur Fredi Pfeiffer, Hühndorfer Str. 19, D-01157 Dresden, ☎ 03 51 / 4 21 66 82 heranzutragen.

Mit



Grüßen

IMPRESSUM :

Herausgeber: Freundeskreis ECHINOPSEEN

Redaktion: Fredi Pfeiffer
Hühndorfer Str. 19
D-01157 Dresden

Stand dieser Ausgabe: 10.03.2002

Der Bezugspreis ist nicht im Mitgliedsbeitrag enthalten. Überzählige Hefte werden an Interessenten abgegeben.

Leitung:	Dr. Gerd Köllner Am Breitenberg 5 D-99842 Ruhla	Leonhard Busch Mainteweg 14 D-31171 Nordstemmen
-----------------	---	---

Kassierer: Rolf Weber
Seegärten 71
D-01139 Dresden

Eine Vervielfältigung, auch für den auszugsweisen Nachdruck, der fotomechanischen Wiedergabe und der Übersetzung bedürfen der Genehmigung.

Alle Beiträge stellen ausschließlich die Meinung des Verfassers dar.

Abbildungen, die nicht besonders gekennzeichnet sind, stammen jeweils vom Verfasser.