



ECHINOPSEEN

Echinopsis, Lobivia, Sulcorebutia, Rebutia und andere

ECHINOPSEEN

Echinopsis, Lobivia, Sulcorebutia, Rebutia und andere

Halbjährlich erscheinende Fachzeitschrift
der Arbeitsgruppe ‘Freundeskreis Echinopsees’

Heft 2 (*)
Jahrgang 4 / 2007
ISSN 1614-2802

- Seite 41 Die Sulcorebutien von Zudañez**
W. Gertel
- Seite 50 170 Jahre Echinopsis**
H. Zimmermann
- Seite 58 Echinopsis adolfriedrichii**
K. Wutzler
- Seite 60 Die etwas anderen Hüllblätter bei Rebutia, Teil 3**
L. Busch
- Seite 62 Aus der Geschichte der Echinopsees, Rebutia gracilispina**
Dr. L. Ratz
- Seite 65 Die Methode UPGMA**
J. Pot
- Seite 76 Zwei neue Weingartien**
K. Augustin
- Seite 78 Lobivia caespitosa HS 30b**
Dr. Gerd Köllner
- Seite 80 Über Lobivia leptacantha**
E. Scholz
- Seite 84 Nachruf für Alfred Wohlgemut**
Dr. Gerd Köllner
- Seite III In eigener Sache: Unsere Börse in Gotha, Juli 2007**
L. Busch
- Titelfoto: Lobivia maximiliana var. leptacantha Rausch WR422**
Paucartambo, Foto: E. Scholz

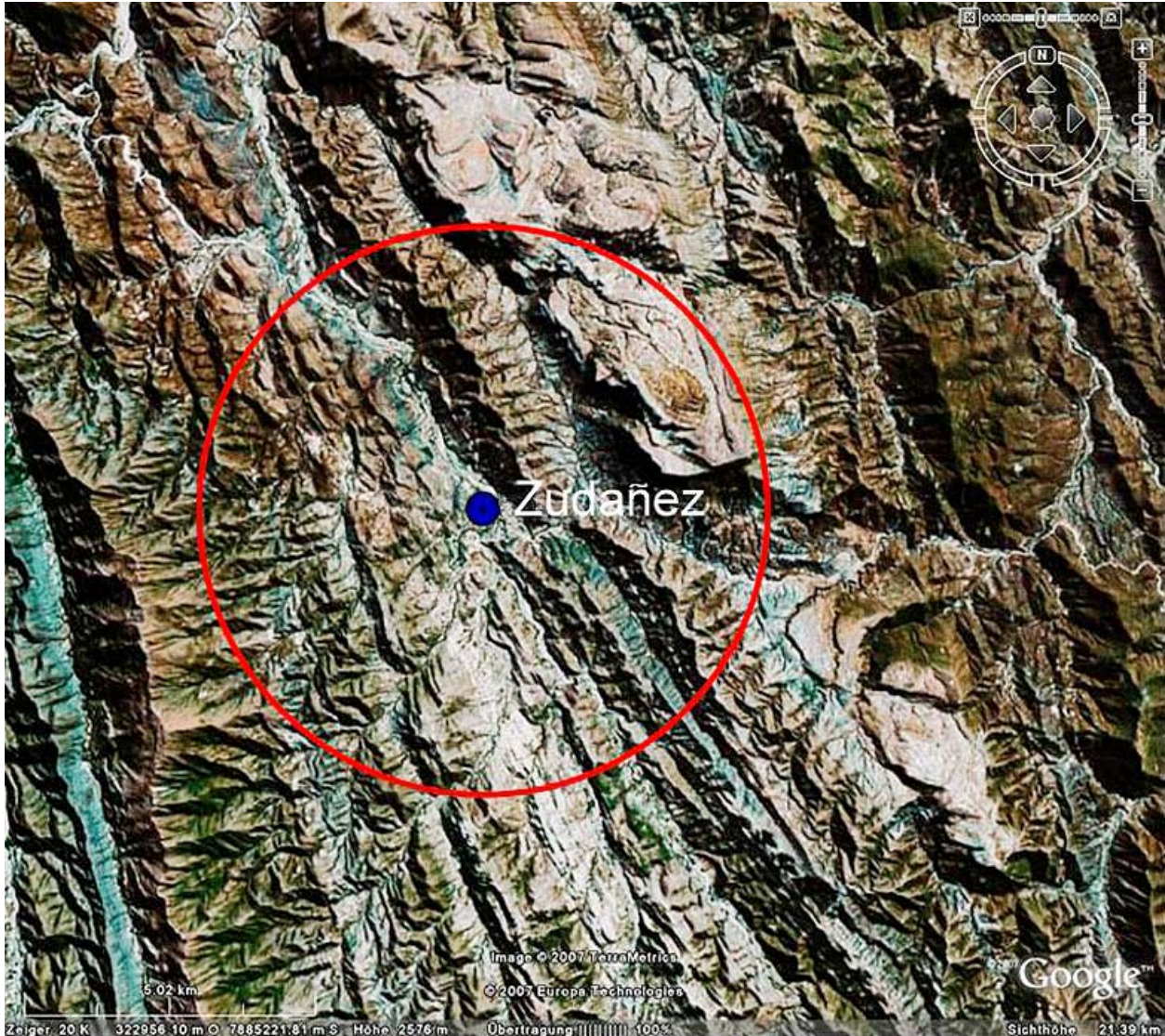
Jede Verwertung, insbesondere Vervielfältigung, Bearbeitung, sowie Einspeisung und Verarbeitung in elektronischen Systemen – soweit nicht ausdrücklich vom Urheberrecht zugelassen - bedarf der Genehmigung des Herausgebers.

Alle Beiträge stellen ausschließlich die Meinung der Verfasser dar. Abbildungen, die nicht besonders gekennzeichnet sind, stammen jeweils vom Verfasser.

(*) Heft 4 (2) 2007 = Informationsbrief Nr. 43
Oktober 2007

Die Sulcorebutien von Zudañez

Schlägt man um das Provinzstädtchen Zudañez einen Kreisbogen mit einem Radius von 5 Kilometern, so findet man innerhalb dieses Kreises die vielleicht erstaunlichste Ansammlung von Sulcorebutien überhaupt. In dem folgenden Artikel sollen diese Populationen näher vorgestellt werden, ohne dass diese Aufzählung irgendeinen Anspruch auf Vollständigkeit erhebt. Im Wesentlichen werde ich mich auf eigene Funde beziehen, aber auch auf Funde anderer Feldläufer eingehen.



Zweifelsohne die spektakulärste Sulcorebutia im Raum Zudañez ist die von Walter Rausch gefundene und nach ihm benannte *Sulcorebutia rauschii* Frank (**R289**). Sie kommt von dem östlich von Zudañez gelegenen Bergzug namens Cerro Ayrampo. Schon die Aufsammlungen von Rausch selbst zeigten einen solchen Formenreichtum und eine exklusive Schönheit der unterschiedlichen Klone, dass *S. rauschii* sehr schnell zum Liebling vieler Kakteenfreunde wurde. Es soll sogar welche geben, die neben ihren anderen Kakteen *S. rauschii* als einzige Sulcorebutia sammeln. Bei der **R289** gibt es neben der Typform mit grünlich-violetter Epidermis und kurzen, schwarzen Dornen, auch Formen mit rein grüner Epidermis in allen möglichen Farbabstufungen, über die schon genannten Formen mit grünlich-



Blick nach Zudañez von einem Hügel südlich des Cerro Ayrampo

violettem Aussehen bis zu solchen mit leuchtend violetter Hautfarbe. An Dornenfarben bietet *S. rauschii* neben den schwarzen auch rote und gelbe Dornen. Besonders die Rauschpflanze mit den gelben Dornen ist ein gesuchtes Sammlerstück, obwohl sie nur eine völlig unscheinbare kleine Blüte hat. Auch der Klon mit der gefransten Blüte, sowie der mit der behaarten Blüte, sind begehrte Sammlerstücke. Es soll hier allerdings nicht verschwiegen werden, dass letztere keine Sulcorebutia, sondern eher eine *Mediolobivia* ist.

Natürlich haben auch nach Rausch viele Kakteenfreunde nach *S. rauschii* gesucht und sie auch gefunden. Wir wissen heute, dass das Vorkommen dieser Art nicht auf die beiden höchsten Gipfel des Cerro Ayrampo beschränkt ist, sondern dass es auch an den Hängen des Berges verschiedene kleine Vorkommen gibt, die scheinbar keinen Zusammenhang untereinander haben. So kommt es, dass in den letzten Jahren auch eine kleine Population gefunden wurde, in der neben „ganz normalen“ Rauschis auch solche mit fast weißen Dornen (z. B. **G263**, **VZ50a**) vorkommen, die eigentlich gar nicht nach *S. rauschii* aussehen.

Auf den Bergzügen südlich des Cerro Ayrampa findet man eine völlig abweichende Ansammlung von Sulcorebutiaformen, die einen beim Aufstieg auf diese Berge fast am Verstand zweifeln lässt. Die ersten Sulcorebutien, denen man begegnet, sind winzige, gruppenbildende Pflänzchen mit dunkelgrünen, teilweise violett überlaufenen Körpern und langer, weißer Bedornung (**G340** und **340a**). Diese Pflanzen sind in wenigen Exemplaren schon seit vielen Jahren unter den Feldnummern **GR21** und **JD330** bekannt. Beides sind Funde von Gianfranco Rovida. Zeitweise wurden sie als *S. senilis* oder *gerosenilis* bezeichnet, bis sie den Namen „*hertusii*“ erhielten.



Eine der vielfältigen Formen von *Sulcorebutia rauschii* R289



Die „Normalform“ von *Sulcorebutia rauschii* G155a mit oliv-rötlicher Epidermis



Sulcorebutia rauschii G155 mit hellgrüner Epidermis



Sulcorebutia rauschii G263 mit violetter Epidermis



Sulcorebutia rauschii G263 mit heller Epidermis und fast weißen Dornen.



Sulcorebutia tarabucoensis ssp. *hertusii* JD330-7 – ursprünglich gefunden von Gianfranco Rovida

Nach diversen Umkombinationen ist der nun gültige Name *Sulcorebutia tarabucoensis* ssp. *hertusii* (Halda et Horáček) Gertel et Wahl (2004). Dieses Taxon umschreibt allerdings nicht nur die typischen weißhaarigen, z.T. gelblich behaarten Pflanzen, sondern eine Vielzahl von Formen aus dem gesamten Raum südlich von Zudañez. Die wenigen Bilder können nur einen kleinen Ausschnitt aus diesem Formenreichtum darstellen. Teil davon sind ohne Zweifel auch die Pflanzen der kleinen Populationen, die man beim weiteren Anstieg an dem Berg oberhalb der typischen *Hertusii* findet.



Sulcorebutia tarabucoensis ssp. *hertusii* G340a – eine Gruppe dicht behaarter Pflänzchen am Standort



Sulcorebutia tarabucoensis ssp. *hertusii* GR21/4 – der Originalfund von Rovida



Sulcorebutia tarabucoensis ssp. *hertusii* G341 – eine hellgrüne Spielart, die vollkommen einheitlich im Habitus etwas oberhalb der typischen Form zu finden ist

Schon nach Überwindung von 50 Höhenmetern, auf denen man nur vereinzelte Sulcorebutien sieht, präsentiert sich die nächste Population (**G341**) deutlich verändert. Die Bedornung ist wesentlich lichter und kürzer und die Epidermis ist hellgrün ohne jeden Schatten von violett. Wiederum 100m höher gibt es dann einen kleinen Standort von Sulcorebutien mit violetter Epidermis und relativ kurzen, pektinat stehenden, weißen bis bernsteinfarbenen Dornen (**G342**). Diese Pflanzen sind noch ziemlich klein, sprossen aber bei weitem nicht mehr so extrem wie *S. hertusii* selbst. Noch einmal 100m höher findet man den Trend der letzten Population fortgesetzt. Die Sulcos (**G343**) sind nun ziemlich groß – wir haben Exemplare von 5 cm im Durchmesser gesehen – sprossen relativ wenig und haben kurze, krallenartig anliegende Dornen von weiß bis dunkelbraun.

Wenn man all die gefundenen Zwischenformen berücksichtigt, kann man eine Art Entwicklungslinie erkennen und es wird klar, dass diese Formen nur Ökotypen von *S. tarabucoensis* ssp. *hertusii* sein können. Betrachtet man aber die einzelnen Kleinpopulationen separat, könnte man problemlos auf mindestens 3 verschiedene Arten schließen. Um die Verwirrung noch etwas zu steigern, findet man ganz oben auf einem Nebenhügel, kaum 100 m von **G343** entfernt, noch eine weitere abweichende Form (**G344**) mit winzigen, sprossenden Körperchen und sehr dichter weißer, anliegender Bedornung.



Sulcorebutia spec. G342 und G343 – völlig abweichende Pflanzen, die man kaum mit *S. tarabucoensis* ssp. *hertusii* in Verbindung bringen würde, die aber nur wenige 100 m oberhalb vorkommen

Ähnlich variabel wie an diesem Berg sind die verschiedenen Populationen auf den Bergzügen, die südlich bis südwestlich von Zudañez der Cordillera Mandinga vorgelagert sind. Man könnte sagen, jeder noch so kleine Hügel hat seine eigene unverwechselbare Sulcorebutia-Population. Allerdings habe ich nirgendwo sonst beobachtet, dass so viele unterschiedliche Formen auf einem einzigen Berg vorkommen! Meist sind alle Pflanzen eines Standortes innerhalb einer gewissen Variationsbreite doch ziemlich einheitlich. Die meisten dieser Sulcorebutien blühen mehr oder weniger hell violett.

An der Flanke der Cord. Mandinga selbst, wo Höhen bis bzw. über 3000m vorkommen, findet man Sulcorebutien mit gelbroten Blüten, wodurch dann letzte Zweifel an der nahen Verwandtschaft zu *S. tarabucoensis* beseitigt werden. Swoboda hat mit seinen Feldnummern **HS125** und **HS125a** als Erster diese Pflanzen nach Europa gebracht

Nördlich von Zudañez sind nur wenige Fundorte von Sulcorebutien bekannt. Einzig auf dem nördlichen Ausläufer des Cerro Ayrampo wurden an einigen Stellen Sulcorebutien gefunden, die Ähnlichkeiten mit Formen aus dem Umfeld von *S. tarabucoensis* ssp. *hertusii* haben (**G345**). Diese Pflanzen sind von der oben erwähnten **G344** kaum zu unterscheiden. Hierbei ist es interessant zu wissen, dass zwischen der im südlichen Bereich des Cerro Ayrampo vorkommenden *S. rauschii* und den eben erwähnten Sulcos eine Zone von rund 5km liegt, in der überhaupt keine Sulcorebutien gefunden wurden. Wir haben diese Tatsache bei einem Fußmarsch über den gesamten Rücken des Ayrampo 1995 festgestellt, und vor



Sulcorebutia spec. G344 wächst etwas abseits von G343 nur 200m entfernt auf derselben Höhe
einigen Jahren hat Hansjörg Jucker, der diese Tour in umgekehrter Richtung, also von Süden nach Norden gegangen ist, die gleiche Erfahrung gemacht.
Ebenfalls noch im oben erwähnten Umkreis um Zudañez liegt östlich des Cerro Ayrampo der sehr markante Cerro Calle Calle, ein wuchtiger Tafelberg mit abweisenden und steilen Felswänden im oberen Bereich. Ganz so abweisend, wie es auf den ersten Blick erscheint, ist dieser Berg allerdings nicht. Er ist sogar besiedelt, und heute führt eine recht gute Straße hinauf und weiter über große Teile des Gipfelplateaus. Nachdem die Straße nach Überwindung der Steilwände das Gipfelplateau erreicht hat, sieht man, noch etwas weiter oben die kleine Ortschaft Calle Calle. Seit Alfred Lau vor vielen Jahren dort seine Feldnummer **L389** gefunden hat, die inzwischen den Namen *Sulcorebutia tarabucoensis* var. *callecalleensis* (F. Brandt) Augustin et Gertel trägt, wurde diese Sulcorebutia während vieler Jahre nicht mehr gefunden. Der Grund dafür wurde mir in den Jahren 1991 und 2001 klar, als ich mit Erwin Herzog und Ralf Hillmann stundenlang ohne Erfolg dort oben fast verzweifelte und später mit meiner Frau zusammen an mehreren Stellen des Berges erfolglos nach diesen Pflanzen suchte. Selbst relativ genaue Angaben zu mehreren Fundstellen halfen uns nicht viel weiter. Erst nach mehreren Stunden, als wir schon ergebnislos abrechnen wollten, fanden wir die winzigen Pflänzchen (**G261**) mehr oder weniger durch Zufall. Abgesehen von ihrer Größe von maximal 1cm Ø, waren sie total in die Erde zurückgezogen, und Blüten gab es auch keine – ohne etwas Glück also unauffindbar. Meines Wissens gibt es niemanden, der den Cerro Calle Calle besser kennt als mein holländischer Freund Johan de Vries. Er durchsuchte das Gipfel-



Blick auf den mächtigen Cerro Calle Calle vom Nachbarberg Cerro Salvintayoj Khasa



Auch direkt südlich von Zudañez findet man Formen von *Sulcorebutia tarabucoensis* ssp. *hertusii* (G203)



Kaum Ähnlichkeit mit *Sulcorebutia tarabucoensis* ssp. *hertusii*, aber vom Nachbarhügel des Fundortes von G203, südlich von Zudañez

plateau des Cerro Calle Calle während mehrer Reisen sehr intensiv und fand dort oben eine Anzahl unterschiedlicher Fundorte. Von ihm wissen wir, dass *S. tarabucoensis* var. *callecallensis* sehr unterschiedliche Gesichter hat. Die allgemein bekannten Formen, ähnlich **L389** haben eine relativ hellgrüne Epidermis mit kurzen, pectinat anliegenden, hellen Dornen. Die Blüten sind fast alle gelbrot, zum Teil mit blau schimmernden Spitzen der Petalen. Manche dieser Blüten erscheinen fast dreifarbig, was sie natürlich besonders attraktiv macht. Es gibt aber auch kleine Populationen mit Pflanzen dunklerer, rötlich überlaufener Epidermis mit fast rein roten Blüten (z.B. **VZ56**). An anderer Stelle finden sich ausschließlich gelbe bis gelborange-farbene Blüten (**VZ195**). Ein weiterer Fund (**VZ196**) hat



Ähnlich wie G344 von südöstlich von Zudañez präsentiert sich der Fund G345, an *Sulcorebutia gemmae* erinnernd, vom nördlichen Teil des Cerro Ayrapampa



Der erste Fund von *Sulcorebutia tarabucoensis* var. *callecalleensis* war L389



Eine Form von *Sulcorebutia tarabucoensis* var. *callecalleensis* EM351 mit herrlicher Blüte



Sulcorebutia tarabucoensis var. *callecalleensis* G261 kommt von unterhalb der Ortschaft Calle Calle

violette Blüten mit gelbem Schlund, eine Farbkombination, die mir in dieser Ausprägung von keiner anderen *Sulcorebutia* bekannt ist.

All diese unterschiedlich gefärbten Blüten erscheinen besonders attraktiv durch ihre meist tiefroten Staubfäden und oft auch einem grünen Griffel. Einige Klone allerdings haben – sonst wäre ja alles viel zu einfach – gelbe Staubfäden und gelbe bis weißliche Griffel. Markus hat vor Jahren *S. tarabucoensis* var. *callecalleensis* (EM351) mit relativ lang und weiß bis gelblich bedornten Pflanzen gefunden. Auch hiervon sind Klone mit „umwerfenden“ Blüten in den Sammlungen. Alleine mit den vielen verschiedenen Formen von *S. tarabucoensis* var. *callecalleensis* ließe sich eine kleine, aber sehr feine *Sulcorebutia*-Sammlung aufbauen. Interessant ist, dass jede dieser kleinen Populationen in sich zu fast hundert Prozent einheitlich ist, sowohl im Habitus als auch in der Blüte.

Aus diesem kurzen Abriss wird hoffentlich klar, dass die Umgebung von Zudañez eines der interessantesten Mannigfaltigkeitszentren der Gattung *Sulcorebutia* darstellt. Schlägt man den Kreisbogen nur geringfügig weiter, wird die Formenvielfalt nahezu unüberschaubar und ein Überblick darüber würde schon ein kleines Buch füllen. Es geht kaum ein Jahr ins Land, in dem nicht durch verschiedene Reisende in dieser Gegend neue und interessante Fundorte entdeckt



Zweimal die gleiche Pflanze aus unterschiedlichen Blütenjahren *Sulcorebutia tarabucoensis* var. *callecallsensis* VZ56b/13 – vielleicht eine der bezauberndsten Sulcorebutiablüten überhaupt.



Sulcorebutia tarabucoensis var. *callecallsensis* VZ56 mit glänzend roter Blüte



Sulcorebutia tarabucoensis var. *callecallsensis* VZ195 mit gelben Blüten – ein Fund von de Vries von der Südwestecke des Berges



Sulcorebutia tarabucoensis var. *callecallsensis* VZ196 – ein weiterer Fund von de Vries mit einheitlich violetten Blüten mit gelbem Schlund

werden. Man kann nun natürlich, wie das ja Hunt et al. tun, alle diese Sulcorebutien in einen großen Topf werfen, d. h. sie unter einem Artnamen subsumieren, mehr Übersichtlichkeit bringt man dadurch in diese Gruppe aber nicht hinein, und ganz sicher werden die Freunde dieser herrlichen Kakteen diesen Weg nicht mitgehen.

Literatur:

Gertel, W. & Wahl, R. (2004): Bemerkungen zu einigen der Erstbeschreibungen von Josef J. Halda, Kakteen und andere Sukkulente 55 (1): 10 -14

Willi Gertel
Rheinstr. 46
D-55218 Ingelheim
willi.gertel@t-online.de

170 Jahre Echinopsis ZUCC.

Dr. Gerhard ZUCCARINI, Botanikprofessor an der Universität München

Dr. Gerhard ZUCCARINI, Botanikprofessor an der Universität München, veröffentlichte 1837 ein längeres Traktat über Kakteen, in dem er die neue Gattung *Echinopsis* kreierte. Wie kam er dazu?

LINNÉ konnte 1735 die wenigen damals bekannten "Fackeldisteln" in seinem neu aufgestellten binären *Systema naturae* in der Gattung *Cactus* vereinigen. LINDLEY erhob die Gattung später in den Familienrang *Cactaceae*. DE CANDOLLE konnte 1828 ein recht originelles Kreissystem mit 7 Kakteengattungen aufstellen. PFEIFFER unterschied 1836 schon insgesamt 10 Gattungen. Er gliederte sie wie DE CANDOLLE in solche mit radförmigen Blüten (*Rhipsalis*, *Lepismium*, *Hariota*, *Opuntia* und *Peireskia*) und andere mit röhrenförmigen Blüten (*Mammillaria*, *Melocactus*, *Echinocactus*, *Cereus* und *Epiphyllum*), wobei *Mammillaria* und *Melocactus* die Blüten aus der Axille, die anderen drei aus der Areole hervorbrachten.

Als Unterschied gab PFEIFFER an: kurzröhrige Blüten bei *Echinocactus*, langröhrige bei *Cereus* und *Epiphyllum*. Zu dieser Zeit waren 6 Kakteenarten bekannt, die Körper wie *Echinocacteen* hatten, aber Blüten wie *Cereen* aufwiesen. Es waren *E. eyriesii* TURPIN 1830, *E. oxygonus* LINK 1830, *E. leucanthus* GILLET 1834, *C. turbinatus* PFEIFFER 1835, *C. tubiflora* PFEIFFER 1835 und *C. multiplex* PFEIFFER 1837.



links: *Echinopsis eyriesii* var. *grandiflora* R. Mey. Non Link, möglicherweise hybr. *Tettavii*
rechts: *Echinopsis eyriesii*

Diese 6 bildeten bei PFEIFFER im Rahmen der Gattung *Cereus* aufgrund der gedrunghenen Körper und der sehr verlängerten Blütenröhre die Gruppe der *Cerei globosi*.

ZUCCARINI untersuchte die Blüten von *C. oxygonus*, *C. eyriesii* und *C. turbinatus*. Es... „ *fand sich eine eigenthümliche, von Echinocactus und Cereen gleich abweichende Anheftungsweise der Staubgefäße. Diese sind nämlich zum Theil dicht gedrängt im Grunde der Blumenröhre befestigt, zum Theil aber auch entspringen sie in einem Kreise aus dem Schlunde der Blume, während der zwischen beiden Insertionspunkten liegende Röhrentheil völlig frei bleibt*“. Wegen der großen Ähnlichkeit der Blüten von *C. multiplex*, *C. leucanthus* und *C. tubiflorus* vermutete ZUCCARINI auch eine gleiche Struktur der Staubgefäße. Er stellte seine neue Gattung *Echinopsis* (Seeigelkaktus) zwischen *Echinocactus* und *Cereus*. Dazu gibt er folgende Gattungsdiagnose:



Fig. 82. *Echinopsis Eyriesii*.

“*Sepala petalaeque in tubum longissimum ovario triplo saltem longiorem connata. Stamina numerosa, duplici modo, alia fundo alia fauci tubi inserta. Caules globosi vel subclaviati, multangulares; flores solitarii e caulis parte adultiori, tubo longissimo, sepalis petalisque valde numerosis.*”

„Die Blütenblätter stehen auf einer sehr langen Röhre, die mindestens dreimal so lang ist wie der Fruchtknoten. Die zahlreichen Staubfäden sind zweiserig, sowohl am Grunde als auch am Schlund der Röhre entspringend. Körper kugelig oder kurz keulenförmig, vielrippig; Blüten einzeln aus älteren Körperteilen, Röhre sehr lang, Blütenblätter ziemlich zahlreiche.“

aus: Rümpler, Försters Handbuch der Cacteenkunde

Mit dieser Diagnose löste er Diskussionen aus, die auch heute noch andauern.

LEMAIRE stellte 1839 für diese Arten mit am Abend aufblühenden und bis zum Verwelken nicht wieder schließenden Blüten die Gattung *Echinonyctanthus* auf, die sich aber nicht durchsetzte.

Wie ging es mit *Echinopsis* weiter?

FÖRSTER brachte 1846 sein „Handbuch der Cacteenkunde“ heraus. Darin führte er 12 Arten Echinopsis auf. Neu sind aber nur *E. pentlandii* SD., *E. rhodacantha* SD., *E. pectinata* SCHEIDW. und *E. pulchella* MART. Andere Namen sind Doppelbeschreibungen schon bekannter Arten; auf die Ähnlichkeit mit diesen wird verwiesen. RÜMLER kennt in der von ihm 1886 gänzlich umgearbeiteten zweiten Auflage von FÖRSTER's Handbuch 29 Taxa Echinopsen. Neu sind *E. aurata* PFR., *E. bridgesii* SD., *E. cinnabarina* HOOK., *E. ducis-pauli* FOERST., *E. droegeana* BERG., *E. colmarii* NEUB., *E. formosissima* LABOUR, *E. formosa* JAC., *E. huottii* CELS., *E. maximilia* HEYDER, *E. oprepanda* SD., *E. salpiophora* LEM., und *E. valida* MONV.



Fig. 83. *Echinopsis Eyriesii* var. *Tettavii*.

aus: Rümpler, Försters Handbuch der Cacteenkunde

Dazu kommen 6 var. zu *E. pentlandii*, 5 hybr. zu *E. eyriesii*, 2 unklare Arten ohne Autor sowie einige Doppelbeschreibungen.

SCHUMANN nennt 1903 in seiner "Gesamtbeschreibung der Kakteen" insgesamt 19 Arten Echinopsen. Erstmals werden darin nur Süd-amerikaner aufgeführt. Neu sind *E. catamarcensis* WEB., *E. rhodotricha* K. SCH. und *E. schickendanzii* WEB.

E. bridgesii CELS. wird als *salmiana* WEB., *E. leucantha* GILL. als *campylacantha* R.MEY. und *E. turbinata* PFR. als *gemmata* K.SCH. geführt. *E. aurata* PFR. wird als Synonym zu *E. rhodacantha* SD. und *E. maximiliana* HEYDER als var. zu *E. pentlandii* SD. gestellt.

In die Synonymie verwiesen werden ebenfalls *E. colmarii* NEUB. zu *E. pentlandii* SD., *E. droegeana* BERG. zu *E. tubiflora* PFR., *E. salpingophora* LEM. zu *E. leucantha* GILL. und *E. formosissima* LAB. zu *Cereus pasacana* WEB.

Die "mexikanischen Echinopsen" *E. pectinata* SCHEIDW. und var. sowie *E. pulchella* MART. werden zu der von ENGELMANN 1842 begründeten, aber wieder eingezogenen und von SCHUMANN neu belebten Gattung *Echinocereus* ENG. umkombiniert.

SHELLE nennt 1907 ein weiteres neues Taxon: *E. calochlora* K. SCH. RICCOBONO schuf 1909 aus einigen Cereen, deren Habitus Echinopsis ähnelte,

seine neue Gattung *Trichocereus*.

BRITTON & ROSE trennten in ihrer 1923 erschienenen Monographie "The Cactaceae" eine Reihe kugelig wachsender Arten Echinopsen wegen ihrer kurzen farbintensiven Tagblüten zusammen mit zwei Echinocacteen sowie einigen eigenen Funden ab und stellten mit *E. pentlandii* SD. als Typpflanze die neue Gattung *Lobivia* auf. Die *E. cinnabarina* HOOK., *E. maximiliana* HEYD. und alle var. der *E. pentlandii* SD. sind jetzt *Lobivien*.

Außerdem kombinierten sie *E. schickendanzii* WEB., *E. bridgesii* SD. und *E. valida* MONV. zu *Trichocereus* um.

Mit der *E. rhodacantha* SD. als Typ schufen sie die neue Gattung *Denmoza*.

BACKEBERG, der sich streng an die Gattungsdefinition von ZUCCARINI hielt, machte 1938 die *E. formosa* PFR. zum Typ seiner neuen Gattung *Soehrensia*, die insgesamt 7 Arten umfasst.

Er schuf 1942 auch die Gattung *Pseudolobivia* mit 24 Arten, in die er *E. obrepanda* SD. einreichte. *Tr. bridgesii* (SD.) BR.& R. wird von ihm zu *Echinopsis*, später aber wieder zu *Trichocereus* gestellt.

BACKEBERG kennt 1959/62 35 Taxa für *Echinopsis*, 1976 sind es ca. 46. Für die vielen neuen Arten werden als Autoren u. a. CÁRDENAS, SPEGAZZINI, FRIČ und RITTER genannt.

FRIEDRICH schlug 1974 aufgrund phylogenetischer Untersuchungen vor, die Gattungen *Trichocereus*, *Helianthocereus*, *Soehrensia*, *Acanthocalycium*, *Pseudolobivia* und Teile von *Lobivia* als Untergattungen zu *Echinopsis* zu stellen.

HUNT verweist 1999 die Gattungen *Acantholobivia* BCKBG., *Chamaecereus* BR.& R., *Helianthocereus* BCKBG., *Hymenorebutia* FRIČ et KREUZ., *Leucostele* BCKBG., *Mediolobivia* BCKBG., *Neolobivia* YTO, *Pseudolobivia* BCKBG., *Reicheocactus* BCKBG., *Setiechinopsis* BCKBG., *Soehrensia* BCKBG.,



Fig. 84. *Echinopsis Eyriesii* hyb. triumphans flore pleno.

aus: Rümpler, Försters Handbuch der Cacteenkunde

BRITTON AND ROSE, VOL. III

PLATE VI



M. E. Eaton del.

1. Top of flowering plant of *Echinopsis turbinata*.
 2. Flowering plant of *Echinopsis multiplex*.
- (All natural size.)

A. Horn & Co.

aus: Britton & Rose, Die Cactaceae

BRITTON AND ROSE, VOL. III

PLATE VII



M. E. Eaton del.

A. Hearn & Co.

1. Top of flowering plant of *Echinopsis silvestrii*.

2. Top of flowering plant of *Echinopsis leucantha*.

(All natural size.)

aus: Britton & Rose, Die Cactaceae

Trichocereus RICC. sowie Lobivia BR.& R. in die Synonymie zu Echinopsis ZUCC. und macht die Gattung mit 130 Arten und 46 ssp. zur drittgrößten nach Opuntia und Mammillaria.

ANDERSON übernimmt 2001/2005 im wesentlichen das HUNT'sche System, teilt die Gattung aber in 3 Untergattungen: Echinopsis, Trichocereus und Lobivia auf. Er listet 123 Species und 30 ssp. auf.

Ob das der Weisheit letzter Schluss ist? Wenn man sich die Formenvielfalt im Körper- und Blütenbau der jetzigen Großgattung betrachtet und sie mit der ZUCCARINI'schen Diagnose vergleicht, kommen einem doch so manche Gedanken.

Aber die Fachwissenschaft kann auch das erklären, denn ROWLEY schreibt 1997 dazu: *"Der Typbeleg muss nicht notwendigerweise typisch für das Taxon sein. Der Typ ist nichts anderes als derjenige Herbarbeleg, der dauerhaft mit dem darauf begründeten Namen und seiner Beschreibung verbunden bleibt."*

Schauen wir uns, mit diesem Wissen ausgerüstet, einmal die Historie des Typus der Gattung Echinopsis eyriesii (TURP.) Zucc. und seine Beschreibung durch FÖRSTER 1846 an:

1830 reiste der Inspektor des Botanischen Gartens Berlin, Friedrich OTTO, nach Le Havre und besuchte dort den Kakteensammler A. EYRIES, von dem er Originalpflanzen dieser Species erhielt. Beschrieben wurden diese als Echinocactus eyriesii noch im gleichen Jahr vom Botaniker und Pflanzenzeichner Francois TURPIN zu Ehren des Kakteensammlers aus Le Havre.

OTTO selbst beschrieb die Exemplare des Botanischen Gartens Berlin unter dem Taxon Cereus eyriesii erst 1834 und 1835 in der „Allgemeinen Gartenzeitung.“

„1. Echinopsis Eyriesii Zucc. Eyries Igelkerzencactus

Anfang plattkugelig, dann kugelig, endlich längl.-kugelig, matt-dunkelgrün, der Scheitel eingedrückt. Kanten: 12 – 18, stark, ziemlich geschärft, wellig, vertical; Furchen: breit. Areolen: etwas entfernt, in der Jugend gelblich- oder bräunlich-, später perlgrau filzig und breit. Stacheln: sehr kurz, steif, stechend, gerade, dunkler und heller braun, später schwarzgrau oder schwarz; Randstacheln: 8 - 12, selten bis 16; Centralstacheln: 3 - 5, etwas stärker, kürzer, dunkler, fast schwarz.

Syn.: Cereus Eyriesii Hort. berol. Echinocactus Eyriesii Turp. observ. t. 2, Bot. Reg. t. 1707. Bot. Mag. t. 3411.

Seit 1830 eingeführt und sehr bekannt! Körper: fußhoch und höher, bei 8 - 12 Zoll Durchmesser, nur an der unteren Körperhälfte hier und da Sprößlinge austreibend; der Scheitel im Alter meist schief gedrückt. Areolen: 6 - 9 Linien entfernt. Stacheln: 1, höchstens bis 3 Linien lang. An der Spitze der jüngern Stachelbündel befinden sich meist noch einige dünne, borstenförmige, 2 - 3 Linien lange Stacheln, welche später verschwinden. Die meisten Randstacheln erscheinen erst später. Blüten: prachtvoll, 8 - 12 Zoll lang und länger, ausgebreitet 2 ½ - 3 Zoll Durchmesser, 36 - 60 Stunden offen bleibend, des Abends bis Früh mit starkem, betäubendem Jasmingeruche. Fruchtknoten: grün, dicht schuppig und haarig; Röhre: 8 - 9 Zoll lang, unten 5 Linien breit, von der Mitte an sich erweiternd, unterhalb der Korolle 1 ½ Zoll im Durchmesser, grün, spärlich schuppig, haarig; Sepalen: schmal-lineal,

bräunlichgrün, zurückgebogen; Petalen: 2-reihig, 1 ½ Zoll lang, 10 Linien breit, langzugespitzt, zart blendendschneeweiß, die äußeren an der Spitze grün; Staubfäden: weiß; Antheren: gelblich; Griffel: kürzer als die Staubfäden; Narben 8 - 14, gelblichweiß. Blühzeit eigentlich Mai bis Juli, aber oft entfalten sich an einzelnen Exemplaren schon Ende April zahlreiche Blüten, an anderen auch noch im August, und so oft bis Ende des Oktober. Beeren: eiförmig, gelbgrün.

Jüngere Pflanzen sind den älteren ganz unähnlich, die Stachelbündel stehen sehr gedrängt und enthalten weit zahlreichere und längere (3 - 6 Linien lang), weißliche und gelbliche, borstenförmige Radialstacheln. Kräftige Sprößlinge wachsen sehr schnell und blühen oft schon im 2. oder 3. Jahre.

Vaterland: la Plata-Staaten; Buenos Ayres. - Fr.

Die Varietät *ß. glaucescens* H. berol. (*ß. glauca* Hort.) unterscheidet sich nur durch einen etwas unregelmäßigen, verlängerten Wuchs, die matt-graugrünliche Färbung und das zahlreiche Austreiben von Sprößlingen; die letzteren stehen an der unteren Körperhälfte oft so dicht gedrängt, daß die Oberfläche des Körpers nicht mehr sichtbar ist.“

Die zahlreichen Abkürzungen des Textes wurden ausgeschrieben.

Fr. = Die Kakteen müssen im Sommer im Freien stehen, wenn sie naturgemäß gedeihen und reichlich blühen sollen.

1 Leipziger Fuß = 28,32 cm, 1 Zoll = 23,6 mm, 1 Linie = ca. 2 mm

Nach 170 Jahren lässt sich noch immer trefflich darüber streiten, was alles als Echinopsis zu gelten hat. Aber schon aus Ehrfurcht vor unseren Altvorderen sollte man ihre begründeten Meinungen nicht einfach beiseite schieben.

Literatur:

- BACKEBERG: (1959-1963) Die Cactaceae, Jena
(1976) Das Kakteenlexikon, Jena
FÖRSTER: (1846) Handbuch der Cacteenkunde, Leipzig
RÜMLER: (1886) Försters Handbuch der Cacteenkunde, 2.Auflage, Leipzig
SCHUMANN: (1903) Gesamtbeschreibung der Kakteen, Neudamm
SCHELLE: (1907) Handbuch der Kakteenkultur, Stuttgart
ANDERSON: (2005) Das große Kakteenlexikon, Deutsche Ausgabe Stuttgart,
HUNT: (1999) Cites Cactaceae Checklist. Milborne Port
HAAGE: (1981) Kakteen von A bis Z, Leipzig, Radebeul
ZUCCARINI: (1837) Plantarum...Cactaceae, in: Abhandlungen der mathem. physical. Klasse der k. bayrischen Akademie der Wissenschaften, Band II, München,
JAHN(Hrsg): (2004) Geschichte der Biologie, Hamburg
RATZ/HAUN: (1982) Echinopseer gestern und heute, in: Arbeitsmaterial ZAG Echinopseer, Sondershausen

Heinz Zimmermann
Von-Otto-Str. 12
08297 Zwönitz

* * *

Vorgestellt: Echinopsis adolfriedrichii Moser

Sie ist eine, sicherlich nicht allzu häufig in unseren Sammlungen anzutreffende Pflanze aus dem Kreis der "klassischen" Echinopsis. Mitte der 90er Jahre erhielt ich sie als einen kleinen haselnussgroßen Sämling von einem Kakteenfreund geschenkt. Er kommentierte die Übergabe mit: "Was, solches Zeug sammelst du auch?!" Und um ehrlich zu sein, ich habe sie damals nur des ungewöhnlichen Namens halber mitgenommen. Denn etwas Besonderes war sie zu diesem Zeitpunkt noch nicht. Sie sah aus, wie halt eben eine kleine Echinopsis so aussieht! Und so wuchs sie, zwar langsam aber stetig, zu einer schönen Pflanze heran, welche mich seit 5 Jahren auch immer zuverlässig mit mehreren Blüten den Sommer hindurch erfreut.

Die Ansichten über die Berechtigung ihres Namens gehen zwar, wie könnte es in der heutigen Zeit auch anders sein, in der Bewertung auseinander. Doch dazu gibt es am Ende des Beitrages noch eine Bemerkung.

Eine Beschreibung der Pflanze finden wir in: Das große Kakteen - Lexikon von Anderson, in der deutschen Übersetzung von Eggli. Da mir die Erstbeschreibung nicht vorliegt, möchte ich diese Angaben hier verwenden und die meiner Pflanze in Klammern dahinter setzen.

Echinopsis adolfriedrichii G. Mose, Nation. Cac. J. 37 (2) : 39-40, ill., 1982

Einzeln (ebenso) selten sprossend; Körper niedergedrückt kugelig (ebenso) bis kugelig, trüb dunkelgrün (glänzend grasgrün), 7 - 15 (9,5) cm hoch, 10 - 20 (14) cm Ø; Rippen 11 - 13 (12), hoch und scharfkantig (ebenso); Areolen weiß bis grau (weiß), 1,5 - 2 (2 - 3,5) cm voneinander entfernt; Dornen hornfarben bis grau braungespitzt (hornfarben bis braun, Spitze teilweise dunkler); Mitteldornen 1 - 2 (2 - 3); Randdornen 4 - 7 (0 - 5); Blüten nächtlich, trichterförmig (ebenso, mit grauschwarzer Behaarung), weiß und duftend (ebenso), 18 - 20 (20 - 24) cm lang, 10 - 13 (10 - 12) cm Ø; Früchte kugelig, schwärzlich grün bis bräunlich, stark behaart, bis 3 cm lang und 2,5 cm Ø. (Die Frucht ist mir unbekannt.)

Durch ihren breitkugeligen Wuchs, von Anfang an, hebt sie sich deutlich von den anderen Echinopsen in meiner Sammlung ab. Auch ihre Blüten weisen ein Kuriosum auf, welches auf dem Foto gut zu erkennen ist. Sie stehen $\pm$ horizontal am Körper und sind $\pm$ S-förmig gebogen, besonders wenn sich die Blütenkrone voll entfaltet hat.

Zur abweichenden Färbung des Körpers möchte ich bemerken, dass das Farbfoto der Pflanzen am Standort im Buch von G. Moser die gleiche Färbung aufweisen wie mein Exemplar. Die Bedornung meiner Pflanze ist insgesamt sehr spärlich, dünn und kurz, eine Dornenlänge von 8 mm wird nicht überschritten.

Die Heimat dieser Pflanzen ist das südöstliche Paraguay. Hier fand sie im Jahr 1969 der dort lebende Österreicher Adolfo Maria Friedrich, an der Straße Quiindy - Caapucu in der Nähe des Örtchens Capilla tuya, unweit der argentinischen Grenze. 34 Stück dieser Pflanzen sandte er unter der Bezeichnung: Echinopsis spec. "Capilla tuya" zu G. Moser nach Kufstein in Tirol.



Echinopsis adolfriedrichii

Moser registrierte diese Pflanzen unter seiner Nummer GM 946.

Aufgrund der Schönheit dieser Pflanzen – er erhielt noch weitere 3 verschiedene *Echinopsis* spec., welche aber offenbar namenlos blieben – entschloss sich Moser Ende 1981 diese als *Echinopsis friedrichii*, zu Ehren ihres Entdeckers, zu beschreiben. Da dieser Name aber bereits von Rowley 1974 für eine *Echinopsis* vergeben war, änderte er ihn in *E. adolfriedrichii*. Die Beschreibung erschien dann 1982 in: *The National Cactus and Succulent Journal*, England.

Schauen wir uns am Schluss noch an, wie diese Pflanze heute eingeordnet wird.

In der CITES Cactaceae Checklist (1999) ist sie als provisorisch anerkannte Art gelistet.

Bei Papsch / Pöschl: *Österreicher in der Welt der Kakteen* (2000), meint man, sie stehe der *E. chacoana* nahe. Wobei mir das dort beigefügte Foto nicht das Bild einer *E. adolfriedrichii* vermitteln kann.

Im *Kakteen - Lexikon*; Anderson / Eggli (2005) ist sie als Art geführt mit dem Hinweis: in die Verwandtschaft von *E. oxygona* gehörig,

um im: *The New Cactus Lexicon* by D. Hunt (2006) synonym zu *E. oxygona* gestellt zu werden.

Noch eine kleine Anmerkung zur Kultur. Seit ich meine *Echinopsen* etwas wärmer überwintere, bei 8 - 10° C, hat sich die Blühfreudigkeit erhöht, und sie beginnen auch früher im Jahr zu blühen.

Bleibt am Ende nur noch festzustellen, dass es sehr schade ist, dass sich so wenige Kakteenliebhaber noch an einer "klassischen" *Echinopsis* erfreuen können, wodurch sie in unseren Sammlungen leider immer seltener werden.

Literatur:

- | | |
|-------------------------|--|
| Moser, G. | (1985) Kakteen - Adolfo Maria Friedrich und sein schönes Paraguay |
| Hunt, D. | (1999) CITES - Cactaceae Checklist |
| Papsch, W. / Pöschl, J. | (2000) GÖK 2000 - Österreicher in der Welt der Kakteen |
| Anderson E.F. | (2005) Das große Kakteen - Lexikon, in deutscher Übersetzung von U. Eggli, |
| Hunt, D. | (2006) The New Cactus Lexicon |

Klaus Wutzler
Thälmannstr. 5
D - 08107 Niedercrinitz

* * *

Die etwas anderen Hüllblätter bei der Gattung Rebutia (Mediolobivia/Aylosteria)

Ein Merkmal oder eine Laune der Natur ? Teil 3

Mehrere Jahre später, nachdem auch andere Feldläufer sich in Bolivien ein Bild gemacht haben, erreichte mich eine Aylosteria, GV 10/1, aus der Gegend von Camargo (Höhe 3600m). Vom Körperbau, kleine Säulen, 1 – 1,5 cm Ø und mit einer Länge von max. 3 cm, vom Wurzelhals und in der Spitze etwas konisch zulaufend, mit einer dichten, 1,5 – 2,5 cm langen Bedornung, konnte ich sie aufgrund der Körperform bis heute nicht einordnen. Doch nachdem sie das erste mal geblüht hatte, war mir das alles egal. Es war meine dritte Pflanze mit weißgezeichneten Hüllblättern.



Rebutia (Aylosteria) spec. (Bolivien, Camargo, Höhe 3600m)

Die GV 10/1 wächst am Fundort in Gemeinschaft mit einer Form der Rebutia (Aylostera) spegazziniana und einer Form der Rebutia (Mediolobivia) atrovirens.

Natürlich habe ich versucht, alle diese Pflanzen durch Samen zu vermehren. Doch mit der huasiensis ist es mir nicht gelungen, die mamillosa zeigte nur teilweise Erfolg, doch die ‚Schöne‘ aus Camargo zeigte aus jeder Aussaat ihre weißgezeichneten Hüllblätter.



Rebutia (Aylostera) spec. (Bolivien, Camargo, Höhe 3600m) Bedornung und Blüte

Wie man auf diesem Bild sehen kann, ist die Bedornung einer Rebutia (Ayl.) fiebrigii doch sehr ähnlich. Den Blütenbau konnte ich in dieser Form aber noch bei keiner der vielen fiebrigii – Formen beobachten.

Im nächsten Beitrag zu diesem Thema:

Eine weitere noch unbeschriebene Rebutia (Aylostera)

L. Busch
Mainteweg 14
31171 Nordstemmen

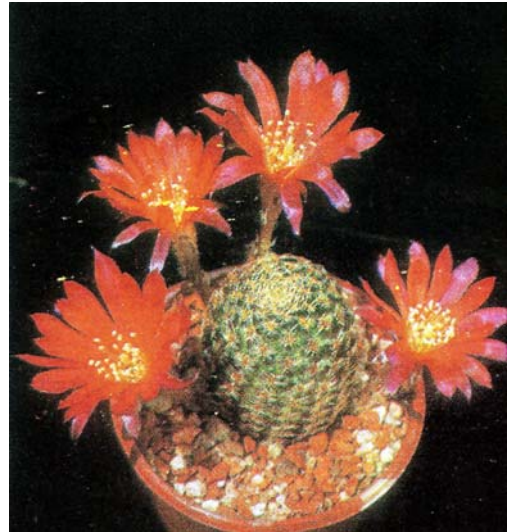
* * *

Aus der Geschichte der Echinopseen

Die Taxonomie der Gattung *Rebutia* ist immer wieder Gegenstand von Erörterungen gewesen. Besonders die Einteilung in Untergattungen und deren Benennung ist von verschiedenen Autoren unterschiedlich gehandhabt worden. Schütz hat sich in mehreren Artikeln über Vertreter dieser Gattung auch zu dieser Problematik zu Wort gemeldet. Auch in seiner Besprechung der *R. gracilispina* hat er sich dazu geäußert und das Thema unter besonderer Berücksichtigung historischer Gesichtspunkte behandelt. Für uns ist dies besonders deshalb interessant, als dabei die Rolle von Frič verdeutlicht wird. Der hier vorgestellte Artikel wurde in leicht gekürzter Form von R. Haun aus dem tschechischen Original übersetzt.

Bohumil Schütz: (1979) *Rebutia gracilispina* F. Ritter, *Kaktusy* 15(1):8-10

Über die Inflation der Ritter-Beschreibungen wurde bereits im Beitrag über *R. tarvitaensis* berichtet. Die genauere Beschreibung soll im Werk „Kakteen in Südamerika“ folgen. Die lateinischen Diagnosen wurden veröffentlicht und die Holotypen im Herbar Utrecht hinterlegt. Unter den 35 *Rebutia*-Diagnosen war auch *R. gracilispina*. Vor mehreren Jahren wurde sie in Zechers Verzeichnis der Ritter-Feldnummern unter FR 1118 als *nomen nudum* aufgeführt.



R. gracilispina ist eine kleine kugelige, später säulig werdende Pflanze. Die Rippen sind in kleine Höcker zerteilt, die Areolen sind 0,5-0,7 mm lang und schwach bewollt. Die 7-10 Randstacheln sind 2 mm lang, dünn, weiß mit roter Basis, pectinat angeordnet. Manchmal erscheint ein gleichartiger Mittelstachel. Die Blüten sind rot, die Frucht ist grün, kugelig, mit kleinen Schuppen, weißer Wolle und manchmal auch einigen weißen Haaborsten. Die Samen sind 1-2 mm lang, dunkelbraun. Der Fundort liegt im südlichen Teil des Chichas-Gebirges, Dep. Potosi, Bolivien. Der Name *gracilispina* bezieht sich auf das charakteristische Merkmal der kleinen dünnen Stacheln. Die Aufnahme, die der Beschreibung gut entspricht, wurde in der Sammlung A. Hlinecky, Brünn, gemacht. Die Pflanze ist dort als *Digitorebutia* bezeichnet. Es ergibt sich die Frage, ob *Rebutia* oder *Digitorebutia* richtig ist. Die Antwort ist nicht einfach. Man muss, um die Zusammenhänge zu begreifen, etwa 50 Jahre zurückgehen und einiges aus der Geschichte der Gattung *Rebutia* rekapitulieren.

Damals kehrte A. Frič aus Südamerika zurück, wo er eine Anzahl neuer *Rebutien* gefunden hatte. Bis dahin umfasste die Gattung nur 5 Arten. Nach der Reise Fričs gab es eine Explosion von Neuheiten, die noch Jahre anhielt und auch nach der

Unterbrechung durch den Krieg wieder auflebte. Frič bemerkte bald, dass bei einigen von diesen kleinen, aus den unteren Areolen blühenden Pflanzen, das Pericarp bzw. die Frucht nackt sind, einige bestachelt und andere behaart. Er schrieb darüber 1932 im „Kaktusar“ und unterteilte im gleichen Jahr die Gattung Rebutia in die drei Untergattungen Eurebutia, Echinorebutia und Lobirebutia. Die Einteilung erschien im Herbst 1932 in einer Preisliste. Nach Ansicht von J. Donald war diese Benennung gültig, weil die lateinische Diagnose damals noch nicht erforderlich war.

In einer Preisliste von 1934 änderte Frič Lobirebutia in Rebulobivia, ebenfalls als UG. In der „Revision“, die er 1935 zusammen mit Kreuzinger herausgab, änderte er die Einteilung vollständig. Er teilte Rebutia in mehrere Gattungen auf, zu denen auch Rebulobivia gehörte. Mangels lateinischer Diagnose blieben sie ein nomen nudum. Frič wandte sich nun verstärkt dem Studium der Neuheiten zu. In der Folge entstand die „Blaue Liste“, in der die Gattung Rebulobivia in Digitorebutia, ebenfalls nomen nudum, umbenannt wurde.

Frič arbeitete mit A. F. Buining zusammen. Dieser bearbeitete 1940 die Einteilung, den Regeln der Nomenklatur entsprechend, wodurch Digitorebutia Frič ex Buining ein gültiges Taxon wurde. Je mehr neue Pflanzen entdeckt wurden, umso problematischer wurde die Einteilung, da manche Pflanzen nach den Kennzeichen zwei Gattungen zugeordnet werden konnten. Zwischen den Gattungen gab es Übergangsformen, und es existieren keine Kennzeichen für eine eindeutige Trennung. Aus diesem Grunde kamen Buining und Donald zu dem Schluss, dass es notwendig sei, zu einer einzigen Gattung Rebutia zurückzukehren. Diese wurde in zwei Untergattungen, und die letztere in fünf Sektionen eingeteilt; eine davon ist Digitorebutia (Frič ex Buining) Buining et Donald, veröffentlicht 1963 im Schweizer Jahrbuch Sukkulentenkunde VII/VIII. F. Buxbaum übernahm diese Konzeption mit Ausnahme der Untergattungen. Folgende Einteilung ergibt sich:

Rebutia K. Sch. emend. Buining et Donald
sectio Cylindrorebutia Buin. et Donald
sectio Digitorebutia Buin. et Don.
sectio Setirebutia Buin. et Don.
sectio Aylostera (Speg.) Buin. et Don.
sectio Rebutia K. Sch. subsectio Rebutia Buin. et Don.
subsectio Mediolorobivia Buin. et Don.

Das also war die ganze Revision, die in Krainz „Die Kakteen“ 1968 publiziert wurde. Sie entspricht unserem heutigen Erkenntnisstand. In Fachkreisen wird sie anerkannt, wenn auch manchmal mit einigen Vorbehalten. Backeberg hat zwar eine andere Einstellung, aber diese beruht nicht auf so fundierten Kenntnissen, wie sie J. Donald und der langjährige Mitarbeiter Frič's, A. F. H. Buining, haben.

Donald bemerkt in „Ashingtonia“ folgendes: *„Auch wenn ein klares System zur Durchführung der Untersuchungen an diesen Pflanzen nötig ist, bin ich der Ansicht, dass man die Natur nicht zwingen kann, sich einem künstlichen, hindernden System anzupassen. Gegenüber solcher Arroganz wird sie stets*

andere Wendungen finden. Der beste Kompromiss ist es, Buxbaums Version des Schemas von Buining und Donald zu akzeptieren, bei der die beiden Untergattungen als zu einschränkend wegfallen. In die 5 Sektionen passen die meisten der bekannten Arten ohne Schwierigkeit. Einige scheinen zwischen 2 Sektionen zu stehen, sie führen so zu Verwandtschaftsbeziehungen zwischen den Sektionen“.

Es erscheint zweckmäßig, Charakteristika der Sektion Digitorebutia zu erwähnen. Aus dem bereits gesagten ist zu entnehmen, dass es keine Kennzeichen oder Merkmalskombinationen gibt, die dieser Sektion allein vorbehalten wären. Die Körper können hart bis weich, kugelig bis kurzsäulig, die Rippen gerade bis spiralgig, die Stacheln borstig bis nadelig sein, jedoch immer mit zwiebförmig verdickter Basis. Die Blüten sind trichterig, der Stempel ist mitunter mit dem Receptaculum verwachsen. Aus den Axillen der Schuppen auf den Früchten wachsen nur Haare, niemals jedoch Borsten usw. Bei einigen Arten ist ein Hymen angedeutet, aus dem die Staubblätter hervorgehen. Typart ist Rebutia haagei Frič et Schelle. Verschiedene Merkmale entsprechen denen der Sektion Aylostera, und einige unterscheiden sich nur unbedeutend, so dass die Einteilung oft mehr auf Erfahrung als auf genauer Bewertung der morphologischen Kennzeichen beruht.

Nach dieser geschichtlichen Exkursion können wir zu unserer Frage zurückkehren. Die R. gracilispina gehört offensichtlich zur Sektion Digitorebutia, und deswegen ist die Bezeichnung in der Sammlung Hlinecky korrekt, weil die Rebutien dort nach Sektionen eingeteilt sind, und die Überschrift unseres Artikels ist ebenfalls korrekt. Wer sich mit der Problematik der Rebutien näher befassen möchte, könnte beginnen mit der Abhandlung von A. Hlinecky in „Frician“ Nr. 56, 1965: Die Gattung Rebutia K. Sch.

R. gracilispina ist eine herrliche, leicht blühende Miniaturpflanze mit relativ großen, leuchtend roten Blüten. Freund Hlinecky pflegt sie, wie seine anderen Kakteen, in einer Mischung aus Ziegelsplitt und Flußsand. Das Substrat ist auf dem Bild zu sehen. In dieser Sammlung gedeiht alles hervorragend und man sieht eine Blütenpracht wie an der Riviera. Wenn jemand noch Zweifel an der Eignung der Hydrokultur für Kakteen hat, kann er zu Freund Hlinecky schauen gehen. Sicher würde er es sich dann überlegen.

Dr. Lothar Ratz
Falkenstieg 11
07749 Jena

* * *

Die Methode UPGMA

Summary.

Der systematische Botaniker wird versuchen, Pflanzen anhand der Stammesgeschichte einzuordnen. Dazu ist UPGMA eine hilfreiche Methode, wenn geeignete Daten zur Verfügung stehen, die in richtiger Weise verwendet werden.

Eine Grundlage für Verwandtschaft

Schon einen Monat nach der Publikation von *Sulcorebutia roberto-vasquezii* (Diers 2005) stellten Spezialisten mit großer Überzeugung fest, dass die neue Art eine *Sulcorebutia crispata* sei. Schon 2004 erfuhr ich von Dr. Hunt durch eine E-mail, dass es nach seiner Einschätzung wahrscheinlich nur eine Art *Sulcorebutia* gibt. Also sollte die neu beschriebene Pflanze zwangsläufig *Rebutia steinbachii* heißen. Wer hat nun Recht?

Diese Frage macht keinen Sinn. Es kommt auf den persönlichen Standpunkt an, welche Kriterien man anerkennt. Dadurch dürfte jeder Recht haben. Natürlich kann man sich fragen, ob die gewählten Kriterien Sinn machen. Wenn jemand aufgrund der Dornenzahl die ganze Kakteenfamilie in zwei Arten einteilt, *Cactus paucispinus* und *Cactus multispinus*, wird das wohl wenig Anerkennung finden. Ich zitiere Nyffeler und Eggli (1994):

„Klassifikationssysteme, welche nur diejenigen anzuwenden wissen, die sie geschaffen haben, sind nutzlos!“ Und „Aufgabe der systematischen Botanik ist es, Ordnung im Sinne der postulierten Stammesgeschichte in die Fülle der Pflanzenformen zu bringen.“ Offenbar wird nach der Abstammung gesucht.

Es wird wohl fast jeder akzeptieren, dass gleiche Abstammung die Grundlage für Verwandtschaft ist.

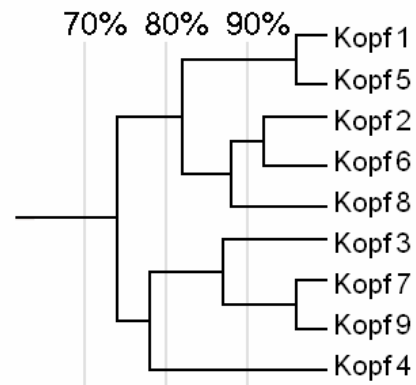
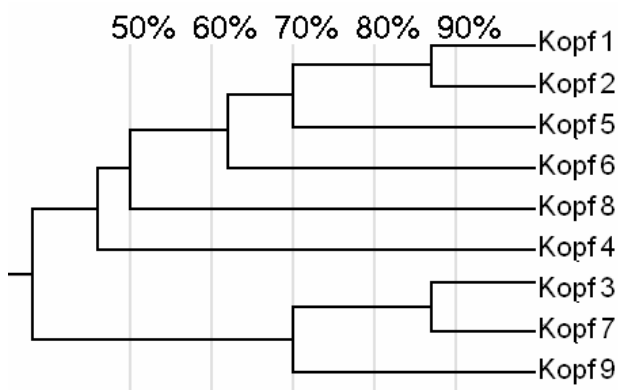
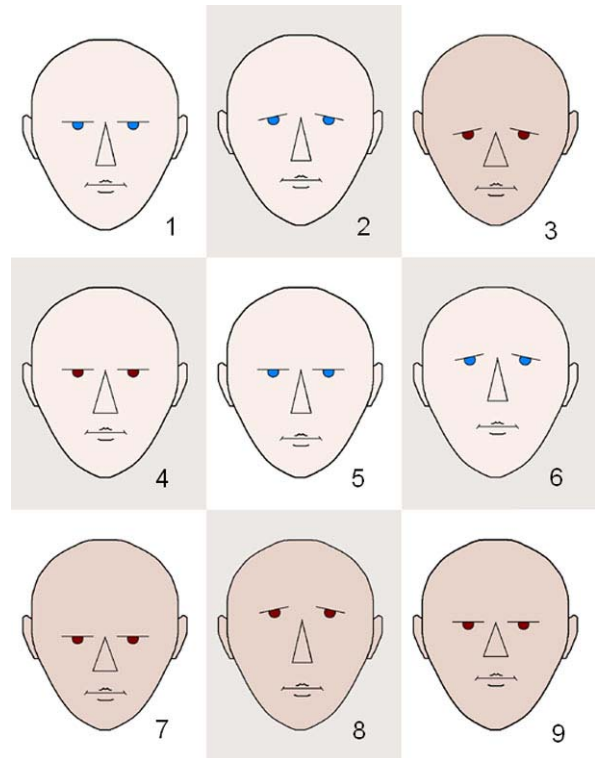
Warum werden Ähnlichkeiten gesucht?

Bekannt ist das Interesse der Menschen für Schimpansen. Die sehen uns ja so ähnlich? „Und was ist dafür die Ursache?“, so fragte Dr. Hentzschel uns in einem Vortrag. „Weil sie mehr mit uns verwandt sind als alle anderen Säugetiere.“

Man kann also Verwandtschaft zwischen Individuen oder Gruppen von Individuen vermuten anhand von Ähnlichkeiten. Man sagt: „Wie der Vater, so der Sohn.“ Das überträgt sich sogar auf morphologische Merkmale. Die größte Ähnlichkeit trifft man bei eineiigen Zwillingen, wie auch die engste Verwandtschaft. Man passe aber auf: es dürfen nach bestimmten Kriterien auch ähnliche Individuen existieren, die nicht eng verwandt sind. So etwas zeigt sich klar am Beispiel von *C. paucispinus* und *C. multispinus*.

Wenn mehrere Merkmale von einer großen Menge Individuen ausgewertet werden müssen, wird es bald zu komplex um das manuell zu tun. Es gibt aber eine Methode, UPGMA (unweighted pair group method using arithmetic averages), die ein Dendrogramm als grafische Darstellung zulässt. Dadurch bekommt man schnell und relativ einfach einen Überblick. Am Ende dieses Beitrages wird als Beispiel ein Algorithmus gezeigt, wie das Dendrogramm zustande kommt.

Unlängst habe ich in einer Ortsgruppe folgendes Bild gezeigt: 9 Köpfe die einander zwar ähneln, aber sich auch in einzelnen Merkmalen unterscheiden. Man bekam den Auftrag, zu bestimmen, welche zwei Köpfe am meisten ähnlich waren. Danach zeigte ich ein Dendrogramm. Eine Frau bestimmte am besten. Sie war sichtbar glücklich. Sie war ja die Beste! Wie gut war aber ihre Lösung?



Dendrogramm links: nur absolute Werte, Dendrogramm rechts: absolute Werte und Verhältnisse

Ich zeigte nur das rechte Dendrogramm. Keiner fragte mich, nach welchen Kriterien ich das abgeleitet hatte. Offenbar vertrat dieses Dendrogramm nach Auffassung der Anwesenden die absolute Wahrheit. Oder man hatte keine Ahnung und wollte nicht gerne für dumm gehalten werden? Es ist nicht auszuschließen, dass jemand anderes nach dem linken Dendrogramm „der Beste“ gewesen wäre.

Folgende Merkmale wurden benutzt: gemessen wurde nur die Länge der Nase, die Länge über die Nase und die Länge unter die Nase. Merkmale waren auch Stand und Farbe der Augen, die Form der Nase und Farbe der Haut.

Die Konturen aller Gesichter sind identisch. Das gilt auch für die Ohren. Diese Merkmale wurden von mir nicht benutzt.

Wenn ich von diesen absoluten Werten ausgehe, wird das linke Dendrogramm abgeleitet. Ähnlichkeit wird hier pro Merkmal nur als wahr oder unwahr erkannt, also mit 100% oder 0% bewertet.

Möglicherweise wird Ähnlichkeit besser in Zahlen gefasst, wenn man Länge und Breite durch Verhältnisse ersetzt.

Zum Beispiel werden die drei Längen zusammen gezählt. Das wird der Nenner. Die echte Länge wird der Zähler. Dadurch entsteht pro Länge ein Quotient. Wenn danach von zwei Köpfen diese Quotienten verglichen werden, werden sie pro Kategorie geteilt. Dadurch entstehen gleitende Prozentsätze. Diese führen letztendlich zum rechten Dendrogramm. Man kann hier übrigens feststellen, dass bei so wenigen Merkmalen nun die 0% oder 100% Übereinstimmung der Augen eine große Rolle spielt.

Hätte ich auch die Form von Gesicht und Ohren benutzt, denn wären alle Koeffizienten in der halben Matrix etwas größer und dadurch die Distanzen kürzer, denn $(\text{Zähler}+1)/(\text{Nenner}+1) > \text{Zähler}/\text{Nenner}$. Ansonsten bekämen wir ähnliche Dendrogramme.

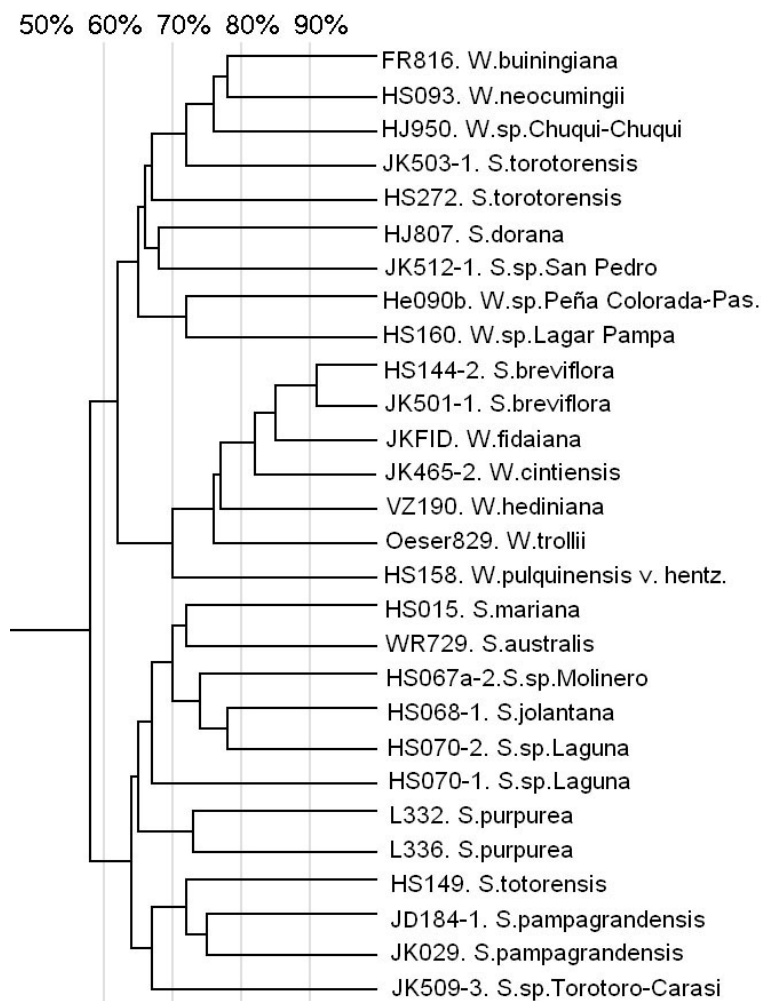
Welche Methode man wählt wird davon abhängen welche Daten man auswerten will.

Was ist der Sinn von UPGMA?

Schön und Link schreiben, dass Mumm und Dudley 1994 zu dem Schluss kamen, dass UPGMA die aufgrund von Pedigree-Daten vorausgesagte Einteilung des untersuchten Materials am zuverlässigsten darstellt. Anders gesagt, es wird ein möglicher Stammbaum gezeigt, wenn man von dazu geeigneten Daten ausgeht, die hier „Pedigree-Daten“ genannt werden.

Buxbaum (1965) schrieb: „... dass die Systematik – im modernen Sinne, d.h. als Stammesgeschichte – der Kakteen längst restlos geklärt sein könnte, wenn wir brauchbare Beschreibungen der Blüten aller Arten haben würden.“ An erster Stelle werden blühende Pflanzen noch immer aufgrund der Blüte eingeordnet. Diese Daten sollten nach meiner Meinung also geeignet sein um einen Stammbaum abzuleiten.

Letztes Jahr habe ich etwa 350 Blütenschnitte von Sulcorebutien, Weingartien und Digitorebutien gemacht. Diese wurden nach Anweisung von Marja van de Pieterman mit 600 dpi so gescannt, dass die Beleuchtung für alle



Blütenschnitte so gut wie möglich identisch war. Auch die Abmessungen auf den Bildern sind dadurch in gleicher Größenordnung. Aus diesen Daten wurde mittels UPGMA ein Dendrogramm zusammengestellt.

In diesem Projekt wurden vielen Namen mehr oder weniger provisorisch angegeben. Sie sind hier nicht mehr als eine Bezeichnung, damit man schnell feststellen kann um welche Pflanze es sich handelt.

Wie interessant dieses Dendrogramm auch aussehen darf, es macht erst Sinn, wenn bekannt ist, welche Merkmale selektiert wurden und in welcher Weise die Ähnlichkeitskoeffizienten berechnet wurden. Hier folgt deshalb eine Auflistung:

Länge von:	Form von:	Farbe von:	
Griffel	Blüte	Blütenblatt oben	Haare hinter den Schuppen
Strecke der Insertionen	Blütenblatt	Blütenblatt gerade über den obersten Insertionen	Dicke des Fruchtknotens
Nektarkammer	Schuppen auf Receptaculum	Griffel	
Blütenblatt über den Narben	Schuppen auf Pericarpell	Narben	
		Staubfäden unten	
		Staubfäden oben	
		Schlund	
		Schuppen auf Receptaculum	
		Schuppen auf Pericarpell	

Die Farben eines Digitalbildes werden durch RGB-Koeffizienten bestimmt. Dadurch lassen sie sich in einem 3-dimensionalen Raum einfach vergleichen.

Die neun Farben bekamen zusammen eine Gewichtung als ob es nur ein Merkmal wäre.

Die Ähnlichkeitskoeffizienten wurden in ähnlicher Weise wie beim Dendrogramm 2 der Köpfe berechnet .

Wenn man nun diese Merkmale als sinnvoll betrachtet, kann man davon ausgehen, im Dendrogramm mögliche Verwandtschaften zu entdecken. Hier gibt es aber noch einen Vorbehalt. Wie zuverlässig waren die Pflanzen, die in diesem Projekt selektiert wurden? Kann man einen Sämling akzeptieren? Oder ist nicht zufälligerweise die gewählte Importpflanze eine Ausnahme?

Einige Konsequenzen aus einem Projekt mit Blütenschnitten

Wenn mehr als eine Pflanze einer Population im gleichen Cluster gefunden wird, ist anzunehmen, dass es sich nicht um Ausnahmen handelt. Wenn wir von 80% „normalen“, also dem Querschnitt am Standort entsprechenden Pflanzen pro Population ausgehen, wäre die Chance auf zwei Ausnahmen pro Stichprobe nur 4%,

die sich dann untereinander wahrscheinlich stark unterscheiden, wie unten erklärt wird. Wenn sie auch noch ähnlich sein müssen weil sie im gleichen Cluster vorkommen, ist eine solche Stichprobe praktisch ausgeschlossen.

Nehmen wir folgendes an. Ein Merkmal hat die Eigenschaft „rot“ oder „gelb“. Es gibt 10 Merkmale. Wir selektieren auf rot. Wenn 80% der Individuen als normal betrachtet werden, denn wird in einer Normalverteilung bis etwa $6 \times$ rot für normal gehalten. Von den anderen 20% wird etwa die Hälfte $5 \times$ rot und $5 \times$ gelb haben. Bleiben also 10% übrig, die $6 \times$ oder mehr gelb haben. Wenn es aber drei Eigenschaften gibt, „rot“, „gelb“ und „magenta“, dann werden die restlichen 10% auch noch geteilt durch 2. Und wenn es N Eigenschaften gibt, werden diese 10% geteilt durch $(N-1)$.

Isoenzyme werden auch als „Pedigree-Daten“ akzeptiert. Das Dendrogramm der Blütenschnitte zeigt mehrere Parallelen mit dem Dendrogramm, das von Isoenzymen abgeleitet wurde.

Im hier abgebildeten Ausschnitt des Dendrogrammes der Blüten wird gezeigt, dass Weingartia und Sulcorebutia sich mischen. Pflanzen wie HS 25, die manchmal zu *Sulcorebutia purpurea* gerechnet werden, stehen im Gesamtdendrogramm weit weg von L 332. Stammesgeschichtlich sind diese Populationen wahrscheinlich ziemlich verschieden, sodass sie in diesem Projekt zwangsläufig nicht der gleichen Art zugeordnet werden können. Wenn jemandem das nicht gefällt, muss er sich entweder auf andere Kriterien stützen oder den Wert von Blütenschnitten als „Pedigree-Daten“ ignorieren.

Zurück zu meiner am Anfang des Artikels geäußerten Frage: Ist nun *Sulcorebutia roberto-vasquezii* bei *S. crispata* einzuordnen? Die fünf *crispatas* im Blüten-Projekt kommen nicht eindeutig im gleichen Cluster vor. Dadurch gibt es keine gute Referenz. Entweder sind einige von mir selektierte Pflanzen Ausnahmen, oder es wurden Pflanzen einer Art zugeordnet, die stammesgeschichtlich doch ziemlich verschieden waren. Die Spezialisten, die *S. roberto-vasquezii* schon als *S. crispata* erkannten, haben sich wahrscheinlich nicht auf die Blüten verlassen.

Ist *Sulcorebutia roberto-vasquezii* als eine *Rebutia* aufzufassen? Dr. Hunt dürfte sich auf völlig andere Kriterien gestützt haben. Die gut 100 Digitorebutien im Blütenprojekt bilden ein klar abgegrenztes Cluster im Gesamtdendrogramm mit weniger als 50% Übereinstimmung zu Weingartien/Sulcorebutien. Trotzdem wurden von der von ihm initiierten Arbeitsgruppe zur Konsensusklassifikation alle diese Pflanzen zu einer Gattung *Rebutia* gerechnet. Leider sind mir die Kriterien der Arbeitsgruppe nie klar geworden.

Manche Systematiker folgen dem Trend, weniger Arten anzuerkennen. Dafür werden sie gute Gründe haben, die aber nicht immer bekannt sind. Im Allgemeinen wird die Stammesgeschichte die Grundlage bilden für die Einordnung. Was die Kakteenfamilie betrifft gibt es noch viele Unklarheiten über die Verwandtschaften. Dadurch entsteht ein Dilemma. Künstlich wird manchmal die Anzahl anerkannter Taxa verkleinert, obwohl man kaum über Kenntnis der engeren Verwandtschaften verfügt. Ich zweifle immer mehr daran, ob ein solches Verfahren sinnvoll ist.

Beispiel der UPGMA Clustering Methode nach Dave Thomas

Zuerst wird aus den vorhandenen Daten pro je zwei Individuen ein Ähnlichkeitskoeffizient berechnet. Das Beispiel basiert auf bestimmten Zelleigenschaften. Jede Zahl stellt die Unähnlichkeit in diesen Eigenschaften zwischen Zellen von zwei Individuen dar. Die Reihenfolge ist willkürlich. Bei 9 Individuen sind das $\frac{1}{2} \times 7 \times 6 = 21$ Koeffizienten, die eine halbe Matrix füllen.

	Schildkröte	Mensch	Thunfisch	Huhn	Motte	Affe	Hund
	A	B	C	D	E	F	G
A							
B	19						
C	27	31					
D	8	18	26				
E	33	36	41	31			
F	18	1	32	17	35		
G	33	13	29	14	28	12	

Es wird die niedrigste Zahl, in diesem Beispiel also die Anzahl Differenzen, gesucht. Am Anfang ist das 1,00 (1 Unterschied zwischen Mensch und Affe, also zwischen B und F). Diese Zelle ist rot gedruckt. In der linken halben Matrix findet man unten in den grauen Zellen einen Unterschied zwischen A und B von 19,00 und zwischen A und F von 18,00. Der arithmetische Mittelwert ist $(19+18)/2 = 18,5$. In der rechten Matrix werden die grau markierten Zellen (A, B) und (A, F) ersetzt von (A, BF). Ähnlich werden die anderen Zellen mit gleichen Farben kombiniert und ersetzt. Dadurch wird die linke Matrix um eine Spalte und eine Reihe reduziert und es entsteht die rechte Matrix. B und F werden zusammengekommen mit einer Länge des Astes von $1,0/2 = 0,5$.

	A	B	C	D	E	F
B	19					
C	27	31				
D	8	18	26			
E	33	36	41	31		
F	18	1	32	17	35	
G	33	13	29	14	28	12

0,5
B
F

	A	BF	C	D	E
BF	18,5				
C	27	31,5			
D	8	17,5	26		
E	33	35,5	41	31	
G	13	12,5	29	14	28

Nun werden A und D zusammengekommen, weil die Anzahl der Unterschiede zwischen A und D am geringsten sind.

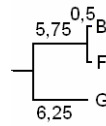
	A	BF	C	D	E
BF	18,5				
C	27	31,5			
D	8	17,5	26		
E	33	35,5	41	31	
G	13	12,5	29	14	28

4
A
D

	AD	BF	C	E
BF	18			
C	26,5	31,5		
E	32	35,5	41	
G	13,5	12,5	29	28

BF und G werden zusammengenommen.

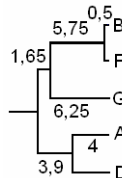
	AD	BF	C	E
BF	18			
C	26,5	31,5		
E	32	35,5	41	
G	13,5	12,5	29	28



	AD	BFG	C
BFG	15,8		
C	26,5	30,3	
E	32	31,8	41

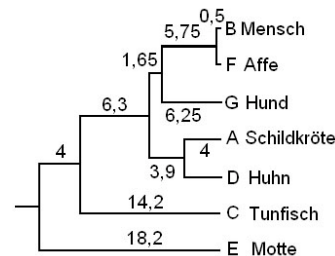
AD und BFG werden zusammengenommen.

	AD	BFG	C
BFG	15,8		
C	26,5	30,3	
E	32	31,8	41



	ADBFG	C
C	28,4	
E	31,9	41

Danach folgen noch ADBFG und C und schließlich ADBFGC und E. Folgendes Dendrogramm ist dann abgeleitet worden:



Für die Bearbeitung des deutschen Textes bedanke ich mich recht herzlich bei Dr. Rolf Märtin.

Quellen:

- Buxbaum, F. (1965): Wie untersucht und beschreibt man eine Kakteenblüte? – KuaS **16**(8): 146-148.
 Diers, L., Krahn, W. (2005): Sulcorebutia roberto-vasquezii. – KuaS **56**(8): 211-217.
 Nyffeler, R., Eggli, U. (1994): Die Konsensusklassifikation der Kakteen. – KuaS **45**(7): 142-149.
 Schön, C.C., Link, W. : Biometrische Methoden zur Beschreibung genetischer Diversität – Fallbeispiele. – Internet.
 Thomas, D. (2002): Example calculation of phylogenies: the UPGMA method. – Internet.

Johan Pot
 Gagarinstraat 17
 NL-1652 TA Krommenie
 Email: j.pot@tip.nl

* * *

Beispiel für UPGMA, basierend auf Daten aus der Praxis

Möglicherweise wird der Beitrag „Die Methode UPGMA“ als ziemlich theoretisch empfunden. Zufälligerweise fiel mein Blick auf ein Beispiel, das als Erläuterung dienen soll.

Momentan arbeite ich an einer Datenbank mit mehreren Merkmalen pro individueller Pflanze. Dabei versuche ich optische Ähnlichkeiten in Zahlen zu fassen. Das „Wie“ und „warum“ würde zu einem weiteren theoretischen Beitrag



100 AMTOR.S.torotorensis.AM



87.2 JK485-1.S.torotorensis.JP3461



78.0 JK020-8.S.tiraquensis.JP1060



77.3 HS070-2.S.sp.Laguna.JP0479

führen, was ich hier nicht vorhabe. Um sich eine Vorstellung machen zu können sollte es reichen, wenn man einen Überblick der Merkmale (Fig. 1) vor sich hat. Man kann von den bisher 400 in der Datenbank eingetragenen Pflanzen Ähnlichkeiten in Prozentsätzen ausdrücken (Fig. 1 und Tabelle). In diesem Beispiel wurde AMTOR. *S. torotorensis* als Referenzpflanze selektiert. Dieser Auswahl beruht auf Zufall. Danach werden vom Programm aus alle Pflanzen aufgelistet, die 70% oder mehr ähnlich sind. Man sieht in der Tabelle dass JK485-1.*S.torotorensis* am meisten mit der Referenzpflanze ähnlich ist: 87,2%. Es ist daher nicht erstaunlich, wenn man im Dendrogramm (Fig. 2) diese beiden Pflanzen mit kurzen Ästen verbunden sieht.

Nun könnte man erwarten, dass die nächste Pflanze im Dendrogramm JK020-8.*S.tiraquensis* sein muss, weil das nun in der Tabelle die am meisten ähnliche Pflanze ist. Das ist aber gar nicht der Fall. Die UPGMA-Methode ergibt offenbar verschiedene Gruppen hinsichtlich der optisch sichtbaren Ähnlichkeiten. Es wird eine Trennung zwischen der *S. torotorensis*-Gruppe und der *S. tiraquensis* JK020-Gruppe gezeigt. Achtung: es wird hier nichts interpretiert, sondern lediglich aus den gemessenen Daten abgeleitet.

Vielleicht denkt nun jemand, dass die Ergebnisse manipuliert wurden, damit die Trennung so schön klar wird. Das ist aber nicht der Fall. Um das zu erklären, muss ich doch noch mal etwas theoretisch werden.

Die Erstellung des Dendrogrammes beginnt mit dem höchsten Prozentsatz zwischen zwei Pflanzen aus der selektierten Reihe. Das sind hier die beiden *S. torotorensis*. Diese beiden Pflanzen werden danach durch eine virtuelle Pflanze

mit einem Ähnlichkeitskoeffizienten ersetzt, der dem Mittelwert der beiden Pflanzen entspricht. Zu JK020-8.tiraquensis ist das $(78,0 + 75,5)/2 = 76,8\%$. Mit einer anderen Selektion ist zu finden, dass zwischen JK020-8.S.tiraquensis und JK018-2.S.tiraquensis der Ähnlichkeitskoeffizient 83,5% beträgt. Diese Zahl ist höher als 76,8%, also erfolgt nicht die Verbindung von den schon gezeichneten Ästen mit JK020-8, sondern es wird eine Verbindung zwischen JK020-8.tiraquensis und JK018-2.tiraquensis hergestellt.

Der Ähnlichkeitskoeffizient, also der Mittelwert von diesen zwei Pflanzen zu den S. torotorensis-Ästen, wird nun weniger als 76,8%, siehe oben. Dadurch ist es nicht verwunderlich, wenn die nächste Pflanze in UPGMA nicht mit der ersten Kombination sondern mit der zweiten gemacht wird: JK020-7.S.tiraquensis.

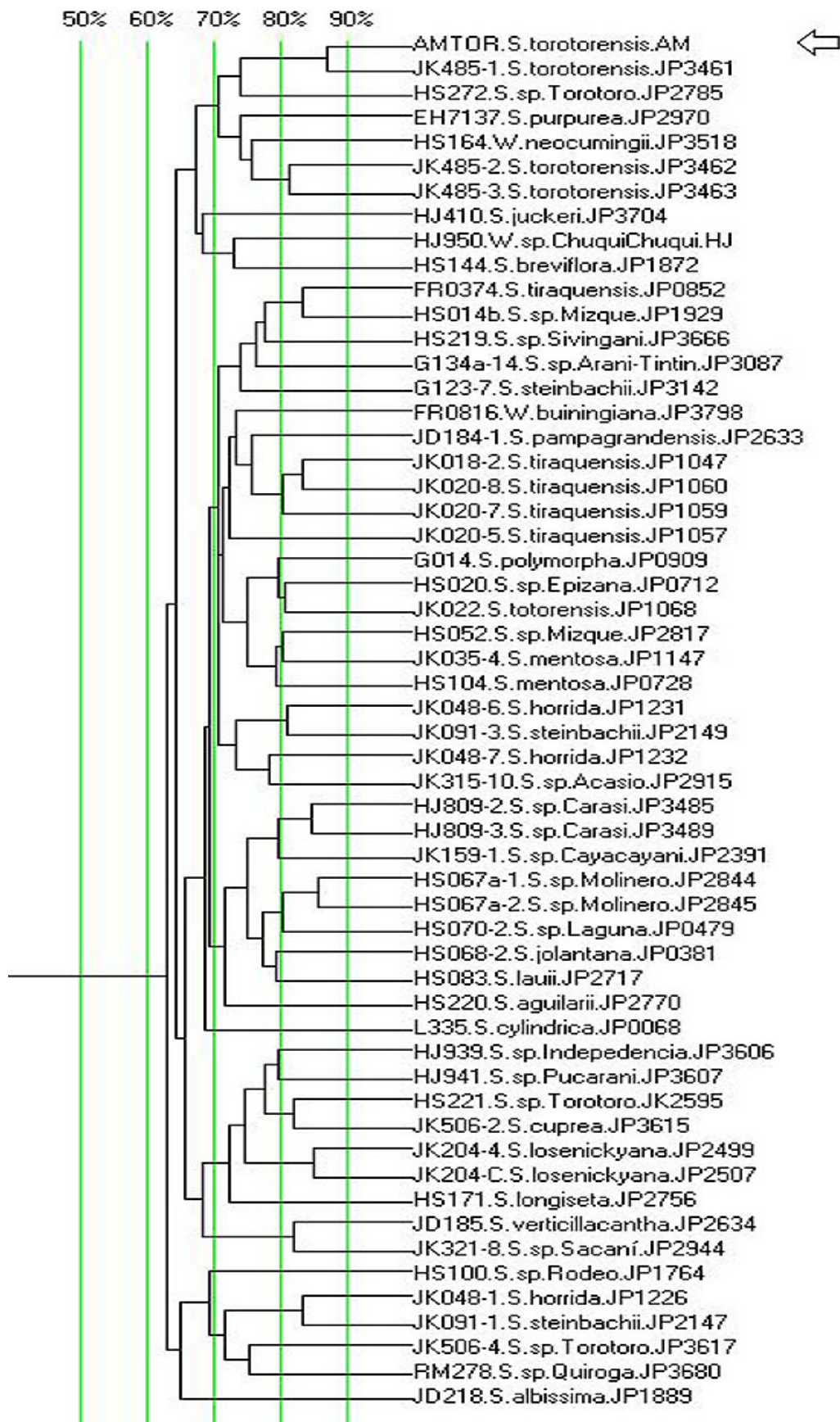
So werden letztendlich Gruppen mit ähnlichen Eigenschaften zusammengestellt. Ich weise noch mal darauf hin, dass nichts interpretiert wurde. Es ist nicht mehr, aber auch nicht weniger, als das Ergebnis einer Berechnung von untersuchten Pflanzen.

Fig. 1

	Farbe Blütenblatt oben	Farbe Blütenblatt unten	Farbe Griffel	Farbe Narben	Farbe Staubblättern oben	Farbe Staubblättern unten	Farbe Schlund	Farbe Schuppen Rez.	Farbe Perikarpsch.	Länge Griffel	Länge Narben	Strecke Insertionen	Fuß St - Perikarpel	Länge Staubblättern	Anthere-Spitze Perianth	Narbe-Spitze Perianth	Griffel Durchmesser	Winkel oben	Winkel mitte	Winkel unten	Gestalt Perianth	Gestalt Schuppen Rez.	Gestalt Schuppen Per.	Anzahl Schuppen Rez.	Farbe Knospe
AMTOR S. torotorensis										274	50	196	37	113	149	160	17	30	51	71	11	55	55	0	
JK485-1 S. torotorensis										222	63	161	29	141	172	194	14	31	40	59	11	55	55	2	
JK020-8 S. tiraquensis										294	38	194	42	128	122	164	15	37	46	57	11	55	55	5	
HS070-2 S. sp. Laguna										287	47	212	29	141	117	138	23	46	75	94	58	11	11	11	
HS272 S. sp. Torotoro										188	39	191	29	114	175	242	18	49	96	93	99	55	55	2	
JK485-3 S. torotorensis										240	54	180	42	107	154	202	17	37	50	42	47	88	88	3	
JK018-2 S. tiraquensis										300	36	184	23	130	137	173	13	30	62	89	17	11	11	4	
L335 S. cylindrica										232	77	210	30	86	159	186	16	12	29	77	17	11	11	8	
JK485-2 S. torotorensis										223	99	166	43	130	147	172	17	44	48	46	79	88	88	4	
HS219 S. sp. Sivingani										283	79	178	46	102	145	145	17	19	42	46	14	15	15	5	
HS067a-1 S. sp. Molinero										257	72	197	35	152	105	157	21	50	66	79	28	11	11	4	
JD184-1 S. pampagrandensis										215	35	173	22	97	205	234	14	53	80	84	11	12	12	8	
FR0374 S. tiraquensis										316	43	205	37	105	139	135	15	17	38	38	11	55	55	8	
HJ809-3 S. sp. Carasi										289	30	185	23	114	182	159	15	46	72	111	77	11	11	3	
HJ809-2 S. sp. Carasi										307	37	209	27	160	88	149	19	45	52	78	22	33	33	2	

	Anzahl Sprosse/Jahr	Anzahl Rippen	Farbe Wölle Areole	Anzahl Randdomen	Länge Randdomen min.	Länge Randdomen max.	Winkel Randdomen	Farbe Randdomen	Stand Randdomen	Form Randdomen	Oberfl. Randdom Spitze	Oberfl. Randdom Mitte	Oberfl. Randdom Basis	Oberfl. Randdom gesamt	Position Mitteldomen	Anzahl Mitteldomen	Längste Mitteldorn	Farbe Mitteldomen	%
AMTOR S. torotorensis	0	13	2	10	4	6	180	25	4	1	14	16	16	141616	234	6	9	25	100
JK485-1 S. torotorensis	0	14	2	11	4	6	150	25	4	1	14	14	14	141414	234	5	14	2	87.2
JK020-8 S. tiraquensis	0	21	2	23	4	6	170	15	3	2	13	12	1	131211	2345	6	10	6	78.0
HS070-2 S. sp. Laguna	0	18	2	16	6	8	130	5	4	1	16	16	1	161611	345	6	10	56	77.3
HS272 S. sp. Torotoro	0	18	2	12	4	6	150	35	4	1	46	46	6	464666	345	6	12	5	76.2
JK485-3 S. torotorensis	0	13	2	11	6	8	170	15	4	1	4	4	4	444444	234	6	10	1	75.5
JK018-2 S. tiraquensis	0	16	2	21	4	6	170	15	3	2	1	1	1	111111	2345	16	8	6	75.5
L335 S. cylindrica	0	21	2	15	3	4	180	2	4	12	1	1	1	111111	2345	9	8	5	75.0
JK485-2 S. torotorensis	0	18	2	17	8	10	180	15	4	1	14	14	1	141411	234	7	11	1	74.8
HS219 S. sp. Sivingani	0	13	2	17	5	6	150	46	34	1	1	1	1	111111	2345	5	15	46	74.6
HS067a-1 S. sp. Molinero	0	13	2	15	7	8	150	6	4	1	1	1	1	111111	345	5	10	6	74.6
JD184-1 S. pampagrandensis	6.6	21	2	19	3	5	150	6	3	1	1	1	1	111111	234	3	8	6	74.3
FR0374 S. tiraquensis	0	16	2	19	7	8	140	69	4	1	1	1	1	111111	345	6	14	7	74.2
HJ809-3 S. sp. Carasi	0	18	2	18	5	6	130	5	4	1	1	1	1	111111	345	5	10	5	73.9
HJ809-2 S. sp. Carasi	0	16	2	15	4	5	150	5	4	1	1	1	1	111111	345	8	5	5	73.8

Fig. 2



Tabelle

%	Feldnummer.	Name.	Sammelnummer	
100	AMTOR.	S.torotorensis.	AM	72.3 G134a-14.S.sp.Arani-Tintin.JP3087
87.2	JK485-1.	S.torotorensis.	JP3461	72.2 JK204-C.S.losenickyana.JP2507
78.0	JK020-8.	S.tiraquensis.	JP1060	72.1 HS104.S.mentosa.JP0728
77.3	HS070-2.	S.sp.Laguna.	JP0479	71.8 HJ941.S.sp.Pucarani.JP3607
76.2	HS272.	S.sp.Torotoro.	JP2785	71.6 HS221.S.sp.Torotoro.JK2595
75.5	JK485-3.	S.torotorensis.	JP3463	71.6 HS083.S.lauui.JP2717
75.5	JK018-2.	S.tiraquensis.	JP1047	71.5 JK091-1.S.steinbachii.JP2147
75.0	L335.	S.cylindrica.	JP0068	71.4 JK020-7.S.tiraquensis.JP1059
74.8	JK485-2.	S.torotorensis.	JP3462	71.1 JK204-4.S.losenickyana.JP2499
74.6	HS219.	S.sp.Sivingani.	JP3666	71.1 HS100.S.sp.Rodeo.JP1764
74.6	HS067a-1.	S.sp.Molinero.	JP2844	71.1 HS067a-2.S.sp.Molinero.JP2845
74.3	JD184-1.	S.pampagrandensis.	JP2633	71.0 JK022.S.totorensis.JP1068
74.2	FR0374.	S.tiraquensis.	JP0852	70.9 JD218.S.albissima.JP1889
73.9	HJ809-3.	S.sp.Carasi.	JP3489	70.7 JK321-8.S.sp.Sacaní.JP2944
73.8	HJ809-2.	S.sp.Carasi.	JP3485	70.7 JK020-5.S.tiraquensis.JP1057
73.7	HS068-2.	S.jolantana.	JP0381	70.7 JD185.S.verticillacantha.JP2634
73.6	FR0816.	W.buiningiana.	JP3798	70.7 HS020.S.sp.Epizana.JP0712
73.4	JK035-4.	S.mentosa.	JP1147	70.6 G014.S.polymorpha.JP0909
73.3	HS144.	S.breviflora.	JP1872	70.5 HJ410.S.juckeri.JP3704
73.3	EH7137.	S.purpurea.	JP2970	70.5 HS171.S.longiseta.JP2756
73.2	JK315-10.	S.sp.Acasio.	JP2915	70.4 HS052.S.sp.Mizque.JP2817
73.1	JK048-1.	S.horrida.	JP1226	70.4 HJ950.W.sp.ChuquiChuqui.HJ
73.0	RM278.	S.sp.Quiroga.	JP3680	70.3 HJ939.S.sp.Independencia.JP3606
73.0	HS164.	W.neocumingii.	JP3518	70.3 JK506-4.S.sp.Torotoro.JP3617
72.9	JK048-6.	S.horrida.	JP1231	70.2 G123-7.S.steinbachii.JP3142
72.6	JK506-2.	S.cuprea.	JP3615	70.1 JK048-7.S.horrida.JP1232
72.5	HS014b.	S.sp.Mizque.	JP1929	70.1 HS220.S.aguilarii.JP2770
72.4	JK091-3.	S.steinbachii.	JP2149	70.0 JK159-1.S.sp.Cayacayani.JP2391

Für die Bearbeitung des deutschen Textes bedanke ich mich recht herzlich bei Dr. Rolf Martin.

Johan Pot
Gagarinstraat 17
NL-1652 TA Krommenie
Email: j.pot@tip.nl

* * *

Vorgestellt - zwei neue Weingartien

Die Gattung Weingartia Werdermann wurde jüngst durch zwei Neubeschreibungen bereichert, Pflanzen, die nicht nur die Spezialisten erfreuen, sondern durchaus auch die Leser unserer Zeitschrift „Echinopseen“ interessieren werden. Da nicht allen Lesern die entsprechende Literatur zur Verfügung steht, möchte ich sie hier kurz vorstellen.

Beide Beschreibungen erschienen in der österreichischen Fachzeitschrift „Gymnocalycium“ und zwar

- Weingartia fidaiana (Backeb.) Werdermann subsp. amerhauseri Augustin Gymnocalycium 19(4)2006 und
- Weingartia frey-juckeri Diers & Augustin Gymnocalycium 20(1)2007

Weingartia fidaiana subsp. amerhauseri kommt aus dem Paichu-Tail, Bolivien, Dep. Tarija, Provinz Mendez und wächst dort oberhalb des Flusses auf 2600 – 2660 m. Damit ist sie nicht nur die in geringster Seehöhe vorkommende Vertreterin des Formenkreises um W. fidaiana (Typart der Gattung Weingartia), sondern auch die nordöstlichste Species aus dieser Gruppe.

Die neue Subspecies hat ebenso wie die Art eine markante, meist einfache aber kräftige, bis zu 25 cm lange Halsrübenwurzel und wächst flachrund bis (vor allem in Kultur) kurzzyllindrisch. Die Bedornung ist strahlig abstehend, schwarz bis dunkelbraun.



Weingartia fidaiana subsp. amerhauseri AM 987

Die trichterförmigen Blüten erscheinen scheitelnah und zeigen sich von orangerot bis signalrot, mit orangeroten bis roten äußeren Blütenblättern. Ähnlich wie bei Sulcorebutia finden sich hinter den Schuppen an der Frucht feine, weiße Haare und auch deren Öffnen geschieht wie bei Sulcorebutia quer zur Basis. Nicht zuletzt durch die auffälligen roten Blüten zählt dieser Fund (AM 987) zu den Schönsten der letzten Jahre. Der Fund wurde nach dem Entdecker Helmut Amerhauser, Österreich, benannt.

Weingartia frey-juckeri hingegen ist eine Vertreterin der „nördlichen Weingartien“. Ihr Vorkommen liegt im Flusstal des Rio Huancarani, einem kleinen Nebenfluss des Rio Pilcomayo, Bolivien, Dep. Chuquisaca, Provinz Azurduy, wo sie im tiefen Schatten auf Granitfelsen auf Höhen von 1100 – 1600 m Seehöhe wächst. Auch diese Art fällt durch ihr abgesetztes Vorkommen auf, welches das südöstlichste der nördlichen Weingartien überhaupt ist.



Weingartia frey-juckeri HJ 441

Foto: Diers

Die Art wächst gedrückt kugelig mit einem Durchmesser von 50 – 80 mm, sprosst im Alter und hat ein ausgesprochenes Faserwurzelsystem. Die Bedornung ist grobborstig, dünn und kaum stechend; im Neutrieb schwarzrötlich, rasch vergrauend. Die gelben, trichterförmigen Blüten erscheinen scheitelnah, Perikarpellschuppen entweder rötlichbraun oder grünlich, keine Haare in den Schuppenachseln. Die Frucht zerfließt in der Reife und öffnet unregelmäßig.

Die Art (HJ 441) ähnelt auffällig dem *Gymnocalycium pflanzii*, mit dem sie häufig den Standort teilt. Benannt ist sie nach dem schweizer Paar Dora Frey und ihrem Lebensgefährten, Hans Jörg Jucker, der sie bei seinen Wanderungen 1994 entdeckt hatte.

Karl Augustin
Siedlung 4
A-2454 Trautmannsdorf

* * *

***Lobivia caespitosa* HS 30b**

Östlich des Titicaca-Sees (Charazani), vom Ayopaya-Gebiet über Cochabamba bis in die Gegend von Copachuncho-Mizque, findet man einen *Lobivia* - Formenkreis, dessen Vertreter z. T. große Polster bilden, die ihrerseits wieder aus kleineren dünntriebigen Säulen bestehen. Die ersten Pflanzen kamen zu Beginn des vorigen Jahrhunderts nach Europa und wurden 1917 von J. A. Purpus, damaliger Inspektor des Botanischen Gartens in Darmstadt in der Monatsschrift für Kakteenkunde (M. f. K. 1917, S. 120) als *Echinopsis caespitosa* beschrieben.

1929 erhielt E. Werdermann von J. Steinbach eine Kakteensendung, die ebenfalls *Echinopsis caespitosa* enthielt. Diese Pflanzen waren zwar in

einem sehr schlechten Zustand, konnten aber im Botanischen Garten Berlin-Dahlem am Leben erhalten werden und blühten dort wenig später mit einer - wie Werdermann schreibt - schönen dunkel-feuerroten Blüte. Die neuerliche Beschreibung von Werdermann sowie eine Abbildung der beschriebenen Pflanze findet man in der Monatsschrift der Deutschen Kakteen Gesellschaft Band III (1931), S. 165.

N. L. Britton und J. N. Rose bezogen sich auf Werdermanns Artikel, schrieben in *The Cactaceae*, Vol. III, 53(1937)“... It is clearly not an *Echinopsis*...“ und führten diese Pflanzen nun als *Lobivia caespitosa*. Sieht man an dieser Stelle von allen Versuchen ab, die Gattung *Lobivia* gänzlich abzuschaffen, ist dies auch heute noch ihr gebräuchlicher Name. Über die Zugehörigkeit zum Formenkreis der *L. maximiliana*- wie sie bspw. von W. Rausch vertreten wird - darf spekuliert werden; allerdings unterscheidet sich *L. caespitosa* rein äußerlich schon in ihrer Rippenstruktur (gerade herablaufende Rippen) von der stets schräggekerbten *L. maximiliana*.



L. caespitosa und ihre Varietäten/Formen wurde in der Vergangenheit immer wieder aufgesammelt, so von Ritter, Rausch, Lau, Swoboda und in jüngerer Zeit von Haugg, Herzog, Hillmann und Pot. Die beigegefügte Abbildung zeigt eine Pflanze aus einer frühen Aufsammlung von H. Swoboda bei Morochata – aufgeführt unter HS 30b.

Der Formenkreis um *L. caespitosa* ist morphologisch sehr vielgestaltig; alle zeichnen sich durch herrliche Blüten aus. Das Wachstum ist unter günstigen Kulturbedingungen mehr als gut; im Zweifelsfalle kann es für den immer unter Platzmangel leidenden Liebhaber schon beängstigend werden, da im Laufe der Zeit oft sehr ansehnliche Gruppen gebildet werden!

Dr. Gerd Köllner
Am Breitenberg 5
D-99842 Ruhla

* * *

Nachtrag / Ergänzung zu Heft Echinopseen 4 (1) 2007

Im vorigen Heft 4 (1) 2007, Seiten 33 / 34 ist in dem Beitrag von Rainer Wahl durch ein Versehen der Redaktion das Foto der blühenden *Lobivia pugionacantha* var. *corrugata* RW495 vergessen worden! Das Foto soll dem Leser aber nicht vorenthalten bleiben und wird hiermit nachgereicht.



Lobivia pugionacantha var. *corrugata* RW495

Über *Lobivia leptacantha*.

Eines der bekanntesten Kakteengebiete Perús ist zweifelsfrei das Tal des Rio Urubamba nördlich von Cusco. Durch dieses Tal zieht sich die Hauptverbindungsstraße von Puno über Cusco / Anta nach Abancay und dann weiter zur pazifischen Küste. Auch die bekannte Bahnlinie von Puno nach Machu Picchu führt durch dieses Tal.

Hier besiedelt zwischen Sicuani und Ollantaitambo die wohlbekannte *Lobivia hertrichiana* das gesamte Tal mit einer fast unendlichen Fülle von Formen und Blütenfarben – und Namen! Diese Pflanzen wachsen immer in den Tal-Lagen und besiedeln die Berghänge bis maximal unter 3800 Metern Meereshöhe.

Südlich des Urubamba-Tales findet man ab 3800 Metern Höhe meist *L. maximiliana* var. *corbula*. Doch wie sieht es nördlich des Urubamba-Tales aus?

Von dort waren bisher nur die Funde von Walter Rausch aus Paucartambo (*L. leptacantha* Rausch) und aus Ocongate von der Hacienda Lauramarca (*L. maximiliana* var. *lauramarca* Rauh & Backeberg) bekannt. Während Rausch in seinen Büchern die var. *lauramarca* zu var. *corbula* einzieht, schrieb er in seiner Erstbeschreibung zunächst bei *L. leptacantha*, dass diese verwandt sei mit *L. quiabayensis*. Schaut man sich die Blüten von *L. schieliana* var. *quiabayensis* aber genauer an, stellt man fest, dass diese kein Hymen haben und eher denen von *L. hertrichiana* entsprechen: immer mit hellem Schlund, ± gefärbten Staubfäden und ebenso gefärbter Narbe. Bei *L. leptacantha* hingegen bilden die äußeren Staubfäden ein eindeutiges Hymen, die Staubfäden stehen allerdings nicht immer, wie bei der var. *corbula*, geschlossen zum Griffel! Rausch stellt in seiner „*Lobivia*“ von 1975 sowohl *L. leptacantha* wie auch *L. quiabayensis* als Varietäten zu *L. maximiliana*, *L. schieliana* jedoch zu *L. backebergii*. In „*Lobivia* 85“ erscheint *L. schieliana* wieder selbständig, *L. quiabayensis* als Varietät dazu, *L. leptacantha* jedoch ebenso! Sicherlich ist *L. leptacantha* bei *L. maximiliana* besser aufgehoben. Ob das Merkmal der geschlossen zum Griffel stehenden Staubgefäße nur zu *L. maximiliana* gehört, oder auch zu anderen Arten, ist für mich aber unklar. Somit wäre dieses Merkmal lediglich ein Hinweis, mehr aber nicht!





Tafel I. Formen- und Farbenvielfalt am Standort von *Lobivia leptacantha* südlich Paucartambo



Tafel II. Alle diese Sämlinge stammen aus einer einzigen Samenkapsel der am Standort weiß blühenden *Lobivia leptacantha*, also aus Standortsamen!

Mir geht es an dieser Stelle aber nicht um die Klärung dieses Taxons, sondern um die Darstellung eines Standortes von *Lobivia leptacantha*. Vor einigen Jahren waren wir vom Urubamba-Tal aus auf dem Wege nach Paucartambo. Ca. 30 Kilometer davor fanden wir einen Lobivienstandort, der es in sich hatte. Es hatte kurz vorher etwas geregnet. Als wir uns den Standort genauer ansahen, waren die Pflanzen und Blüten noch voller Regentropfen, ein reizvolles Fotomotiv! Wir waren überrascht von der Fülle an Blütenfarben und -Formen, die sich uns hier darboten. Auf einer Fläche von der Größe eines Fußballfeldes fanden wir hier Lobivien, die in allen Farben von weiß über gelb und rot bis magenta blühten. Auf Tafel I habe ich eine Auswahl von Standortfotos zusammengestellt.

Natürlich haben wir auch nach reifen Samenkapseln gesucht und wurden fündig! Die „interessanteste“ Samenkapsel fanden wir an der weiß blühenden Pflanze! Darin waren erfreulich viele Korn enthalten, die auch sehr gut keimten. Vor allem interessierte mich, wie viele der Sämlinge weiß blühen werden! Von den 33 Sämlingen aus dieser einen Kapsel haben bisher 9 geblüht, einer davon weiß, die anderen in allen Farben, wie man sie auch am Standort findet. Eine Auswahl Fotos dieser Sämlinge habe ich auf Tafel II zusammengestellt, darunter auch der weiß blühende! Vielleicht schon nächstes Jahr werden die anderen Sämlinge blühen und ihre Farben zeigen! Es versteht sich, dass ich gezielt bestäubt habe, um weiteren Samen dieser schönen Pflanzen zu erzielen!



Standort von *Lobivia leptacantha* südlich Paucartambo, 3785m

Literatur:

- W. Rausch: (1972) *Lobivia leptacantha*, Kakteen u.a. Sukkulenten 23 (8) 2007/8
W. Rausch: (1975) *Lobivia*, Wien, Verlag Rudolf Herzig
W. Rausch: (1985) *Lobivia* 85, Wien, Verlag Rudolf Herzig

Eberhard Scholz
Defreggerweg 3
85778 Haimhausen

* * *



Nachruf

Unser Mitglied und Freund Alfred Wohlgemut ist am 25.12.06 nach längerer schwerer Krankheit von uns gegangen. Wir verlieren mit ihm einen netten und kameradschaftlichen Kakteenfreund, der sich – obschon nur wenige Jahre unserer Gruppe zugehörig – rasch und problemlos in unsere Gemeinschaft eingefügt hatte.

Der Sportlehrer aus Tambach-Dietharz hatte sich zunächst eine "Allround-Sammlung" zugelegt, die er ständig in Richtung "Echinopseen" erweiterte, so daß er schließlich ein ansehnliches Gewächshaus mit einer umfangreichen Sammlung sein Eigen nennen konnte. Gerne erzählte er von seinen im Grundbeet ausgepflanzten huascha-Gruppen, die immer wieder herrlich blühten, ihm aber auch viel Platz wegnahmen.

In den Jahren vor der Wende war Alfred Mitglied der damaligen Gothaer Fachgruppe der Kakteenfreunde gewesen, die aber nach 1989 aufhörte zu existieren. Später trat er unserem Freundeskreis bei, wo er nicht nur stiller Zuhörer war, sondern sich auch aktiv, sei es bei den Tauschtagen in Gotha, oder mit seinem reich bebilderten Vortrag zur Vorstellung seiner Sammlung am Leben unserer Gruppe beteiligte.

Wir werden ihn als liebenswerten Freund in guter Erinnerung behalten!

Dr. G. Köllner

In eigener Sache.

Aktuelles aus der Arbeitsgruppe

Ein Rückblick auf unsere 13. Börse in Gotha am 24. Juni 2007

Ein besonderes Ereignis wartete schon zur Eröffnung. Durch die rege Werbetätigkeit durch unseren Herrn Lux hatte sich der Oberbürgermeister von Gotha, Herr K. Kreuch, angesagt. Mit ein paar netten Worten und einer Anerkennung durch die Stadt Gotha eröffnete er unsere 13. Börse. An den Erfolg des letzten Jahres konnten wir diesmal nicht ganz anknüpfen, doch unterm Strich war es wieder eine gelungene Veranstaltung.

Daß Gotha auch noch etwas anderes zu bieten hat, sollen die unteren Bilder zeigen.

Ein besonderer Dank geht an D. Lux für die Bereitstellung des Geländes und die vielen Mühen.



Eröffnung durch den Oberbürgermeister



Die Ruhe vor dem Sturm



Blick vom Schloß auf das Rathaus



Schloßgarten mit der Orangerie

Der Vorstand

Impressum

Herausgeber

Arbeitsgruppe 'Freundeskreis ECHINOPSEEN'
Am Breitenberg 5 / 99842 Ruhla

Leitung Dr. Gerd Köllner
Am Breitenberg 5
D-99842 Ruhla
Tel. +49 36929 87100
e-mail gkoellner@web.de

Leonhard Busch
Mainteweg 14
D-31171 Nordstemmen
+49 5069 96241
busch.leo@busch-saul.de

Redaktion Udo Schulz
Brinkfeld 8
D-31848 Bad Münder
Tel. +49 5042 4961
e-mail truedeluet@web.de

Eberhard Scholz
Defreggerweg 3
D-85778 Haimhausen
+49 8133 6773
scholz.eberhard@gmx.de

**Kasse und
Versand** Fredi Pfeiffer
Hühndorfer Str. 19
D-01157 Dresden
Tel. +49 351 4216682 Fax +49 351 4242987
e-mail heliosa@web.de
Konto Nr. 412 001 0061
BLZ 850 503 00
IBAN DE73 850 503 00 4120 0100 61

bei: Ostsächsische Sparkasse Dresden
BIC: OSDDDE81XXX

Der Bezugspreis für 2 Hefte / Jahr beträgt 20,00 €, inkl. Porto und Versand. (Deutschland)
Außerhalb Deutschlands beträgt der Bezugspreis 21,00 €
Die Modalitäten erfahren Sie bei allen genannten Adressen

Bitte bedenken Sie, dass der 'Freundeskreis ECHINOPSEEN' nicht auf Gewinn ausgerichtet ist. Die Bezugsgebühr stellt somit allein die Basis unseres Finanzhaushaltes. Die Bezugsgebühr ist daher auch im Voraus zu entrichten.

Die Arbeitsgruppe " Freundeskreis ECHINOPSEEN " hat sich zur Aufgabe gesetzt, das Wissen über die Gattungen - *Trichocereus* - *Echinopsis* - *Lobivia* - *Rebutia* - *Sulcorebutia* - *Weingartia* und *ähnliche südamerikanische Gebirgsarten* zu vertiefen und zu verbreiten.

Mit diesen Gattungen beschäftigten sich in der alten BRD u.a. die Ringbriefe Lobivia und Rebutia, sowie in der DDR die ZAG ECHINOPSEEN (Zentrale Arbeitsgemeinschaft ECHINOPSEEN). Auch viele Einzelkontakte gab es. Im Oktober 1992 kam es im Thüringerwald-Städtchen Ruhla auf Initiative von Mitgliedern aller Gruppen zum Zusammenschluss. Es wurde der Freundeskreis ECHINOPSEEN gegründet, der als Arbeitsgruppe der Deutschen Kakteen Gesellschaft (DKG) geführt wird.

Wir treffen uns jeweils im Frühjahr und Herbst in Ruhla. Interessenten dieser Gattungen sind uns stets willkommen.