

Jahrgang 12 / 2015

Heft 1



# ECHINOPSEEN

ECHINOPSIS, LOBIVIA, SULCOREBUTIA, REBUTIA UND ANDERE

# ECHINOPSEEN

**Echinopsis, Lobivia, Sulcorebutia, Rebutia und andere**

Halbjährlich erscheinende Fachzeitschrift  
der Arbeitsgruppe 'Freundeskreis Echinopseer'

Heft 1 (\*)

Jahrgang 12 / 2015

ISSN 1614-2802

---

- Seite 01 – 11 ***Sulcorebutia pirhuaniensis*** Gertel & Jucker  
Eine kürzlich beschriebene neue Art vom Westufer des Rio Pilcomayo  
W. Gertel und H. Jucker
- Seite 12 – 19 ***Sulcorebutia alba* und Co.**  
P. Lechner
- Seite 20 – 24 **Am Typstandort (?) von *Sulcorebutia mizquensis***  
P. Lechner
- Seite 25 – 30 **Jenseits des Rio San Pedro**  
A. Gentili
- Seite 31 – 35 **Zu „Samenphotografie und einige Konsequenzen“ von Johan Pot  
und „Was ist *Rebutia tarijensis*?“ von Alfred Hopp**  
R. Weber
- Seite 35 **Fehlerkorrektur zu Heft 11 (2) 2014, S. 104**  
Redaktion
- Seite 36 - 45 ***Lobivia culpinensis* Ritter - Eine Spurensuche**  
K. Wutzler
- Seite 46 - 47 ***Lobivia drijveriana* v. *astrantheme* Backebg.**  
G. Köllner
- Seite 48 - 56 **Der Stammbaum**  
J. Pot
- 

**Titelfoto:** *Lobivia pugionacantha* var. *culpinensis* JH 363, Bolivien, Incahuasi, Departamento Chuquisaca (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 vom jeweiligen Verfasser.

(\*) Heft 12 (1) 2015 = Informationsbrief Nr. 58  
18. April 2015

## *Sulcorebutia pirhuaniensis* Gertel & Jucker

Eine kürzlich beschriebene neue Art vom Westufer des Rio Pilcomayo

**Zusammenfassung:** Eine neue Art aus der Region um Pirhuani und Kollpa (Bolivien, Dept. Chuquisaca, Prov. Nor Cinti), *Sulcorebutia pirhuaniensis* (Cactaceae) wird als neu für die Wissenschaft beschrieben (Succulenta 93 (4): 155–165, 2014). Sie unterscheidet sich von der benachbarten *S. azurduyensis* Gertel, Jucker & de Vries durch ihre offene braune Bedornung, dem unterschiedlichen Wurzelsystem und den klar unterscheidbaren Samen. Sie wurde in der Gegend westlich des Rio Pilcomayo gefunden, wo sie an unglaublich nassen Stellen wächst. Momentan sind nur zwei sehr kleine Standorte bekannt.

**Summary:** A new species from the region around Pirhuani and Kollpa (Bolivia, Dept. Chuquisaca, Prov. Nor Cinti), *Sulcorebutia pirhuaniensis* (Cactaceae) is described here as new to science. It differs from the neighboring *S. azurduyensis* Gertel, Jucker & de Vries by its open, brown spination, different root-system and clearly different seeds. It was found in an area west of the Rio Pilcomayo growing at unbelievably wet places. So far only two very small locations are known.



Bild 1: Holotypfpflanze von *S. pirhuaniensis* HJ 1240 vor ihrer Konservierung (Gertel)

Schon seit vielen Jahren werden immer wieder Kakteen beschrieben, die der Schweizer H. Jucker auf seinen Wanderungen durch das Hochland Boliviens gefunden hat. Meist handelte es sich um Funde aus Gegenden, die den Kakteenfreunden bis dato völlig neu waren. Kein anderer Bolivienreisender der jüngeren Zeit hat so viele weiße Stellen auf der Verbreitungskarte der Gattung *Sulcorebutia* getilgt wie H. Jucker. Ihm ist es auch zu verdanken, dass die Lücke zwischen dem Gros der *Sulcorebutia* im Norden und *S. tarijensis* Ritter im Süden immer kleiner wird. In diesem Zusammenhang war die Entdeckung von *Sulcorebutia camargoensis* Gertel & Jucker ein Meilenstein, denn dadurch wurden nahezu in der Mitte dieser Verbreitungslücke Pflanzen der Gattung *Sulcorebutia* lokalisiert. Heute möchten wir über einen weiteren Neufund berichten, der wieder eine kleine Nische füllt. Es handelt sich um eine Art, die sich nur schwer in das bekannte Verwandtschaftsschema dieser Gattung einpassen lässt. Die Fundorte liegen zwar nur etwa 20–25 km Luftlinie westlich des Gebietes, das von dem weit verbreiteten Formenschwarm der *Sulcorebutia azurduyensis* Gertel, Jucker & de Vries beherrscht wird, aber es gelingt nicht so recht, sie dort anzugliedern. Es gibt zwar gewisse Ähnlichkeiten, aber in manchen Merkmalen findet man auch Parallelen zu bestimmten Formen von *Sulcorebutia tarijensis* Ritter, der südlichsten *Sulcorebutia*-art. Mangels einer plausibleren Lösung haben wir uns entschlossen,



Bild 2: Typfundort von *S. pirhuaniensis* HJ 1240

(Jucker)

diese *Sulcorebutia* im Artrang zu beschreiben. In der Diagnose vergleichen wir sie mit der benachbarten *S. azurduyensis*.

**Zitat aus der Originaldiagnose** (farbig unterlegt, die Erstbeschreibung erschien in *Succulenta* 93 (3) 2014, Seiten 155 bis 165):

***Sulcorebutia pirhuaniensis* Gertel & Jucker spec. nov.**

**Diagnosis:** Differs from *Sulcorebutia azurduyensis* Gertel, Jucker & de Vries (data in brackets) growing further to the east: Body single, only offsetting as adult plant (usually offsetting, forming large groups), with several fleshy tubular, often more than 10 – 20 cm long and 1-1.5 cm thick roots (with a stout, up to 10 cm long, sometimes multi-branched taproot). Rather openly spined, 10-12 spines, one at the upper end of the areole, arranged centrally, pointing upwards (rather densely spined, 14-21 spines, no centrals), reddish brown, later brownish or greyish (white, yellowish or occasionally brownish). Flowers similar in shape and coloration, but style longer than the uppermost anthers (style usually much lower than the uppermost anthers). Seeds  $\pm$  egg-shaped often  $\pm$  kidney-shaped, usually clearly longer than wide, (often irregularly egg-shaped, occasionally somewhat elongated); testa much stronger textured, outer walls of the testa cells clearly convex to hemispherical (convex, but mostly much flatter - see picture for comparison).

**Typus:** Bolivia, Dept. Chuquisaca, Prov. Nor Cinti, in the surrounding of Pirhuani, 2780 m, from seeds collected on 01.12.2007, Hansjörg Jucker HJ 1240 (Holotypus: ZSS; Isotyp: ZSS, LPB)

**Beschreibung:**

Körper gedrückt kugelförmig, bis etwa 3 cm  $\varnothing$  und 2 cm hoch, frisch– bis dunkelgrün, meist erst ab dieser Maximalgröße sprossend. Oberfläche des Körpers in kräftige, 6 mal 8 mm große, 2 – 3 mm hohe kinnlose Höcker aufgelöst, die in 10 – 11 (12) spiralig verlaufenden Rippen angeordnet sind. Die Basis der Höcker ist abgerundet rauten– bis herzförmig. Nach unten geht der Körper in mehrere fleischige, schlauchartige, ca. 1 – 1,5 cm dicke Wurzelstränge über, die in der Natur kaum in die Tiefe gehen, sondern mehr oder weniger waagrecht unter der Erdoberfläche verlaufen. Sie können mehr als 10 – 20 cm lang werden. Gelegentlich entstehen aus diesen Wurzeln neue Sprosse. Areolen, 1 mm breit und ca. 4 mm lang, auf der Oberseite der Höcker, im oberen Bereich etwas seitlich versetzt, wenig bis keine Wolle. Dornen 10 – 12, im Neutrieb braun bis rötlich braun, später bräunlich bis gräulich, mehr oder weniger anliegend bis leicht abstehend; je 3 – 4 Dornen seitlich angeordnet, bis 12 mm lang, bis zu 3 nach unten zeigend, feiner als die seitlichen Dornen, maximal 6 mm lang und 1 Dorn, bis zu 15 mm lang am oberen Ende der Areole mittig angeordnet und nach oben zeigend. Alle Dornen stechend mit gering ausgeprägter Verdickung am Fuß, glatt bis leicht aufgeraut. Knospen aus unteren Areolen, olivgrün bis rotbraun. Blüten trichter-

förmig, 2,5 bis 3 cm lang und im  $\emptyset$ , oft auch etwas länger als breit. Fruchtknoten rundlich bis etwas gestreckt, 2 – 3 mm  $\emptyset$ , grünlich bis bräunlich mit ebensolchen fingernagelförmigen Schuppen mit deutlicher Vorläuferspitze, die manchmal locker stehen oder auch dachziegelartig überlappen. Äußere und innere Blütenblätter teils lanzettlich teils spatelförmig in eine Spitze auslaufend, dunkel orangefarben, zinnoberrot bis rot (beim Holotypus nach Biesalsky (1957): Feldmohnrot No. 7L). Innere Blütenblätter nach unten hin oft orange, teilweise gelb, nie violett an der Basis. Nektarium weiß bis leicht rosa schimmernd, 4–5 mm lang. Fruchthöhle oval, oben abgeflacht, weiß,  $\emptyset$  2 – 2,5 mm mit wandständigen, einzeln stehenden Samenanlagen. Staubfäden gelblich bis orangefarben, mehr oder weniger gleichmäßig über die Innenseite der Blütenröhre inseriert, kaum 10 mm lang, Staubbeutel gelb. Griffel grünlich, bis zu 25 mm lang, die obersten Staubfäden deutlich überragend; 5 weißliche Narbenäste. Die Frucht ist kugelig, 4–5 mm  $\emptyset$ , anfangs wie der ursprüngliche Fruchtknoten gefärbt, später strohfarben und bei der Reife äquatorial aufplatzend. Samen meist nicht mehr als 20 Stück pro Frucht, länglich, 1,2–1,3 mm lang und kaum 1 mm breit;  $\pm$  eiförmig, oft  $\pm$  leicht nierenförmig, kaum kantig; an der basal oder etwas subbasal verschoben liegenden Hilum–Mikropylar–Region (HMR) gerade oder etwas schräg oder in einem leichten Bogen abgestutzt. HMR  $\pm$  oval bis unregelmäßig oval, leicht eingesenkt; darin die Mikopyle etwas mehr, der Funiculusabriss nicht so deutlich hügelig erhöht. Die Mikopyle überragt meist den Rand der HMR. Der Hilum–Mikropylar–Saum (HMS) gerade herablaufend, häufiger leicht nach außen gebogen, gelegentlich  $\pm$  wulstig. Testa schwarz, durch anhaftende feine Reste abgestorbener Teile der Funiculi stellenweise heller bis braun erscheinend. Außenwände der Testazellen oft deutlich konvex bis halbkugelig vorgewölbt. In der Abbildung sind die Unterschiede zwischen den Samen von *S. pirhuaniensis* und *S. azurduyensis* klar zu erkennen.

**Typus:** Bolivien, Dept. Chuquisaca, Prov. Nor Cinti, in der Umgebung von Pirhuani, 2780 m, aus Samen gesammelt am 01.12.2007, Hansjörg Jucker HJ 1240 (Holotypus: ZSS; Isotyp: ZSS, LPB)

#### **Weiteres untersuchtes Lebendmaterial:**

*Sulcorebutia pirhuaniensis*: Bolivien, Dept. Chuquisaca, Prov. Nor Cinti, Umgebung von Kollpa, 3230 m, aus Samen gesammelt am 30.11.2007, Hansjörg Jucker HJ 1239 und 06.12.2004, Hansjörg Jucker HJ 1127a

*Sulcorebutia azurduyensis*: Bolivien, Dept. Chuquisaca, Prov. Azurduy, Umgebung von Azurduy, 2500 m, 13.10.2001, Willi Gertel G 270 und südlich von Azurduy, 3130 m 02.12.2004, Willi Gertel G 335 sowie 2900 m, 03.12.2004, G 337.

*Sulcorebutia tarijensis*: Bolivien, Dept. Chuquisaca, Prov. Sud Cinti, Cerro Alto, 3900 m, Dez. 2001, Hansjörg Jucker HJ 904



Bild 3: *S. pirhuaniensis* HJ 1240 am Fundort (Jucker)



Bild 4: *S. pirhuaniensis* HJ 1240 am Fundort – bei diesen Gruppen handelt es sich um eine Ansammlung einzelner Pflanzen (Jucker)



Bild 5: *S. pirhuaniensis* HJ 1240 – durch das Überangebot an Wasser erscheinen die Pflanzen prall und glänzend (Jucker)



Bild 6: *S. pirhuaniensis* HJ 1240 – die Pflanzen am Standort haben Mühe sich gegen das Moos zu behaupten (Jucker)

**Etymologie:** Wir benennen die neue Art nach ihrer Herkunft aus der Umgebung der kleinen Ansiedlung Pirhuani

H. Jucker fand diesen Pflanzentypus erstmals 2004, als er von Tarabuco aus westlich des Rio Pilcomayo nach Süden, etwa bis zur Ortschaft Kollpa wanderte, bevor er den Rio Pilcomayo überquerte und über das östliche Bergland bis nach Azurduy gelangte. Aus der Umgebung von Kollpa kommt H. Juckers Feldnummer **HJ 1127**, die als *Aylostera spec.* bezeichnet ist. Aus den damals von mehreren Pflanzen gesammelten Samen liefen allerdings einige merkwürdige Sämlinge auf, die später eindeutige *Sulcorebutia*-blüten zeigten. Durch die am Fundort gemachten Beobachtungen konnte nicht geklärt werden, ob es dort neben den sicher identifizierten *Aylosteras* auch *Sulcorebutien* gab. Wegen Dauerregens gab es leider keinerlei Bilder. Diese Zweifel wurden 2007 ausgeräumt, als H. Jucker von Camargo kommend,



Bild 7: Am Fundort von *S. pirhuaniensis* HJ 1239 – Sulcorebutien gibt es nur im Vordergrund, in der Umgebung der blühenden *Puya*. (Jucker)

wieder nach Kollpa kam und seinen Fundort von 2004 abermals besuchte. Trotz der wiederum abscheulichen Wetterbedingungen mit teilweise unweatherartigem Dauerregen, fand er durch gezielte Suche Sulcorebutien (**HJ 1239**), die sich im Prinzip nur durch die nackten Blütenknospen von den *Aylosteras* unterschieden. Habituell ließen sich die Pflanzen an Ort und Stelle praktisch nicht unterscheiden.

H. Jucker berichtete, dass er einen so feuchten *Sulcorebutia*-Standort bisher noch nirgendwo gesehen hat. Die Pflanzen sind oft kaum zu finden, weil sie komplett von Moos und Flechten überwuchert sind. Der Fundort ist winzig, und wahrscheinlich gibt es nur sehr wenige Pflanzen. Die weitere Suche an benachbarten Stellen, die völlig gleich aussahen, war erfolglos. Diese extreme Nässe lässt sich dadurch erklären, dass westlich des Fundortes die Berge auf über 4400 m ansteigen. An diesen hohen Bergen stauen sich die Wolken und sie werden gezwungen, sich auszuregenen. H. Jucker hat beobachtet, dass sich dort selbst an schönen Tagen schon am Vormittag Dunst und Wolken bilden. Dadurch ist die tägliche Sonnenscheindauer sehr begrenzt, was auch noch durch die extrem steile, nach Osten ausgerichtete Hanglage verstärkt wird.



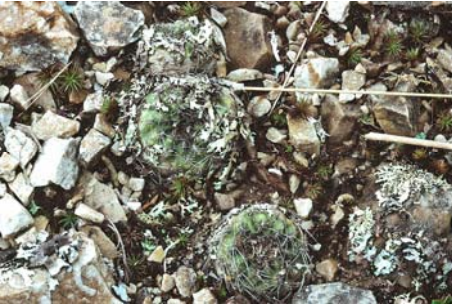


Bild 8: *S. pirhuaniensis* HJ 1239 am Fundort (Jucker)



Bild 9: *Aylosteria* spec. HJ 1127 wächst in den Felsen der Umgebung des Fundortes von *S. pirhuaniensis* HJ 1239 (Jucker)



Bild 10: *S. pirhuaniensis* HJ 1239 mit heller, orangefarbener Blüte (Jucker)



Bild 11: *S. pirhuaniensis* HJ 1239/Ge 3 – die Sämlinge aus Samen dieser Population zeigen bisher noch keine mittelständigen Dornen (Gertel)

Einen Tag später und etwas über 10 km weiter nach Süden fand H. Jucker in der Umgebung von Pirhuani eine weitere Stelle (**HJ 1240**) mit ganz ähnlichen *Sulcorebutia*. Die ökologischen Bedingungen waren mit denen bei Kollpa vergleichbar, und auch hier konnten *Sulcorebutia* nur auf einer eng begrenzten Stelle gefunden werden. Alle umliegenden Berghänge brachten kein positives Ergebnis. Wir vermuten, dass es sich in beiden Fällen um punktuelle Restpopulationen handelt. Es ist kaum vorstellbar, dass sich *Sulcorebutia* unter solchen Bedingungen dauerhaft halten können. Je nachdem, wie sich das Klima in den nächsten Jahren entwickeln wird, kann man vermuten, dass diese Populationen früher oder später vollkommen verschwunden sein könnten. Andererseits kann man natürlich auch annehmen, dass es in dieser sehr unzugänglichen Gegend noch viele vergleichbare Fundorte geben könnte. Dies wird aber kaum zu beweisen sein, denn abseits



Bild 12: *S. pirhuaniensis* HJ 1239/Ge 4 mit großer, leuchtend roter Blüte (Gertel)



Bild 13: Bewurzelung und Sprossbildung bei *S. pirhuaniensis* (Jucker)



Bild 14: *S. pirhuaniensis* HJ 1240/1 (Jucker)



Bild 15: *S. pirhuaniensis* HJ 1240/4 mit orangefarbenen Blüten (Jucker)

des Pfades, den H. Jucker genommen hat, besteht keinerlei Möglichkeit, diese Stellen zu erreichen.

Wie schon weiter oben erwähnt, zeigen die Pflanzen sowohl Ähnlichkeiten mit der benachbarten *S. azurduyensis* als auch mit bestimmten Formen aus der Umgebung von *S. tarijensis* bzw. deren Subspezies *carichimayensis*. Besonders zu manchen Klonen von *Sulcorebutia tarijensis* var./fa. **HJ 904** bestehen verblüffende Ähnlichkeiten. Zwischen den beiden Fundorten liegen rund 100 km Luftlinie. Aus dem Gebiet dazwischen, in dem man z. B. die Ortschaften Sta. Elena und Culpina findet, wurden in der Vergangenheit zwar schon mehrmals Funde von Sulcorebutien gemeldet. In allen Fällen handelte es sich um einzelne Pflanzen (oder um eine Pflanze), die unter merkwürdigen Umständen aufgetaucht ist. Versuche, solche „Fundorte“ wieder zu finden, sind allesamt gescheitert. Es fehlt daher jeder tragfähige Beweis dafür, dass es in dieser Gegend Sulcorebutien gibt. Trotzdem gehen wir natürlich davon aus, dass früher – wann immer das war – einmal eine durchgehende Sulcorebutiapopulation existiert haben muss. Nur so lassen



Bild 16: *S. pirhuaniensis* HJ 1240/Ge 1 (Gertel)



Bild 17: Blütenschnitt v. *S. pirhuaniensis* (Gertel)



Bild 18: *S. pirhuaniensis* HJ 1240 /Ge 2 aus Wildsamen – Aussaat 2008 (Gertel)



Bild 19: Blütenschnitt von *S. pirhuaniensis* HJ 1239 – eine rotgelbe Blüte mit grünen Pericarpellschuppen (Jucker)

sich diese erstaunlichen Übereinstimmungen erklären. Die Verbindung zu *S. azurduyensis* lässt sich in erster Linie an den sehr ähnlichen Blüten festmachen. Wie *S. tarijensis* ssp. *carichimayuensis* und *S. azurduyensis* hat auch *S. pirhuaniensis* rote bis rotgelbe Blüten, bei denen auch im tiefsten Schlund keine violetten Farbtöne zu finden sind. Rein orangegelbe Blüten wie bei *S. azurduyensis* kommen allerdings nicht vor. Auch die aufplatzen- den Früchte sprechen für eine Verwandtschaft mit diesen beiden Arten.

Interessant ist die Art der Bewurzelung von *S. pirhuaniensis*. Solche relativ dünnen, schlauchartigen Wurzelstränge kennen wir von manchen Populationen von *S. vasqueziana* Rausch und von *S. tarabucoensis* Rausch. Wie auch bei diesen, wurde gelegentlich die Ausbildung von Sprossen aus den Wurzeln, weit weg von der Mutterpflanze beobachtet. Im Unterschied zum Fundort von *S. pirhuaniensis* handelt es sich allerdings bei *S. vasqueziana* und *tarabucoensis* um eher trockene Standorte.



Bild 20: *S. pirhuaniensis* HJ 1127a – eine Pflanze aus Samen des ursprünglichen Fundes von 2004 (Gertel)



Bild 22: Blütenrest und Frucht von *S. pirhuaniensis* HJ 1239 (Gertel)



Bild 21: Areole der Holotyppflanze von *S. pirhuaniensis* HJ 1240 (Gertel)



Bild 23: Vergleich zwischen etwa gleichalten Sämlingen von *S. tarijensis* fa. HJ 904 und *S. pirhuaniensis* HJ 1240 (Jucker)



Bild 24: *S. pirhuaniensis* HJ 1240 – eine 5 Jahre alte Sämlingspflanze, bisher ohne Mitteldorn (Gertel)



Bild 25: Samen von *S. pirhuaniensis* HJ 1240 (links) und *S. azurduyensis* G 270 (rechts) (Gertel)

### Danksagung:

Wir danken:

Herrn Prof. Dr. L. Diers, Bad Neuenahr-Ahrweiler für die fachliche Beratung und für die Erstellung der Samenbeschreibung.

Herrn Dr. Urs Egli, Sukkulentsammlung Zürich, der immer bereitwillig unsere Fragen beantwortet und Herrn Wolfgang Latin, Messel, der unsere orthographischen und grammatikalischen Fehler aufgespürt hat.

### Literatur:

Gertel W., Jucker H. & de Vries J. (2006): *Sulcorebutia azurduyensis* (Cactaceae) - eine neue Art aus der Umgebung von Azurduy, Bolivien; *Kakt.and.Sukk.*, 57 (9): 239-247

Biesalsky, E. (1957): *Pflanzenfarbenatlas*; Musterschmidt Verlag Göttingen, Berlin, Frankfurt

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

Hansjörg Jucker  
Irchelstr.22  
CH-2428 Teufen

\* \* \*

## *Sulcorebutia alba* und Co.

**Zusammenfassung:** In einer Übersicht zeigt P. Lechner den Formenkreis um *Sulcorebutia alba* und deren vermutete Verwandtschaften sehr anschaulich auf, jedoch ohne weitere wissenschaftliche Bearbeitung. Die Gebiete zwischen den bisherigen Fundorten sind bisher weitgehend unerforscht.

*Sulcorebutia alba* wurde 1971 von Walter Rausch nach Pflanzen von Chiqui Tayoj an der Strecke Sucre - Los Alamos beschrieben (Typus R 472 / 2900 m). Ähnliche *Sulcorebutia* fand Heinz Swoboda im Herbst 1983 etwa 10 km nordwestlich bei der Hacienda Chijmuri auf 3100 m (HS 76 und HS 76a). Diese Sippe wurde 20 Jahre später von Brian Bates et al. mit dem wissenschaftlichen Namen *pedroensis* belegt.

Karl Augustin fand 1983 gemeinsam mit Heinz Swoboda eine ähnliche *Sulcorebutia* auf einem Bergzug südlich von Copa Willkhi und beschrieb diese 1987 als *Sulcorebutia fischeriana* (HS 79 / 2800 m). Copa Willkhi liegt am ehemaligen Fahrweg von Puente Arce nach Poroma, etwa 30 km nördlich der Typuslokalität von *S. alba*.



Bild 1: *Sulcorebutia alba* – Pflanzen vom Typstandort bzw. aus dessen Umfeld

a: RM 209 (R. Mecklenburg)  
c: G 045 (W. Gertel)

b: VS 350 (V. Sorma)  
d: G 045 (W. Gertel)



Bild 2: *Sulcorebutia pedroensis* aff. – einige Kilometer östlich des HS 76-Standortes

a: VS 351 (V. Sorma)

b: VS 451 (V. Sorma)



Bild 3: *Sulcorebutia fisheriana* – wenige Kilometer südlich des Typstandortes

a: PL 20.904 (P.Lechner)

b: PL 20.904 (P.Lechner)





Bild 4: *Sulcorebutia alba* aff. von Standorten entlang der Strecke Sucre - Poroma

- |                          |                          |
|--------------------------|--------------------------|
| a: PL20.902 (P.Lechner)  | b: PL 20.902 (P.Lechner) |
| c: PL 20.186 (P.Lechner) | d: PL 20.906 (P.Lechner) |
| e: PL 20.186 (A.Gentili) | f: PL 20.186 (A.Gentili) |

Aus dem Umfeld der Typstandorte von *S. alba* und *S. pedroensis* sind eine Reihe von Feldnummern aus den späten 1990ern bekannt (Bild 1 und 2), während das Gebiet der *S. fischeriana* aufgrund der schwierigen Zugänglichkeit eher selten aufgesucht wurde. Erst in letzter Zeit gibt es wieder eine Fahrmöglichkeit bis auf wenige Kilometer an Copa Willkhi heran (Bild 3).

Den drei Taxa gemeinsam sind die mehr oder weniger anliegenden, weißen Dornen, die kugelige bis kurz zylindrische Wuchsform und eine markante



Bild 5 : Formenvielfalt der *Sulcorebutia frankiana*

a: PL 20.907 (P.Lechner)

b: PL 20.900 (P.Lechner)



Bild 6 : Formenvielfalt der *Sulcorebutia frankiana*

a: PL 20.901 (P.Lechner)

b: PL 20.901 (P.Lechner)



Bild 7: Nicht eindeutig zuordenbar ist diese *Sulcorebutia*-Population – *S. losenickyana* oder *S. canigeralii* oder eine Zwischenform: PL 20.897 (P. Lechner)

Wurzlrübe (R 472, HS 76, HS 79). Während *S. alba* und *S. fischeriana* rot blühen, zeigt *S. pedroensis* eine magenta Blütenfarbe.

Weitere Populationen ähnlicher *Sulcorebutia*en wurden entlang des über 90 km langen Fahrwegs von Sucre nach Poroma gefunden (Bild 4) und wahlweise der *S. alba* oder der *S. fischeriana* zugeordnet. Die meisten dieser Populationen wie auch die *S. alba*-Typuspopulation wachsen gemeinsam mit *S. frankiana* (Bild 5 und 6).

Weitere *Sulcorebutia*en im Gebiet – neben *S. frankiana* – sind *S. canigeralii*, die vielgestaltige *S. losenickyana* sowie die lokal vorkommende *S. vasqueziana* (Hacienda Barranca). Bei diesen ist nicht immer eine eindeutige taxonomische Zuordnung möglich (ein Beispiel dazu ist Bild 7).

Viele dieser Funde wurden vor mehr als zehn Jahren gemacht, und das mit wenigen Ausnahmen auch nur entlang der jeweiligen Fahrwege. Es ist an der Zeit, sich auch in die Zwischenräume zu begeben!

### **Danksagung:**

Für Fotomaterial und Informationen bedanke ich mich bei Willi Gertel, Rainer Mecklenburg und Vladimir Sorma.

Fieldnr.	Taxon	UTM/Prov_South_American_56		Locality
		Easting 20 K	Northing	
G 045	alba	02-53-800	79-07-300	type area
PL 20.168	alba?	02-53-000	79-30-000	near San Juan de Orkho
PL 20.902	alba?	02-60-600	79-30-900	near Sapsi
PL 20.903	alba?	02-60-400	79-31-400	near Sapsi
PL 20.904	fischeriana	02-60-400	79-35-300	near type locality
PL 20.906	alba?	02-59-300	79-33-200	near Sapsi
RM 209	alba	02-48-800	79-17-700	type area
VS 350	alba	02-54-400	79-09-000	type area
VS 351	pedroensis?	02-54-200	79-17-800	together with losenickyana
VS 451	pedroensis?	02-48-900	79-17-300	3km east of pedroensis type locality
WR 472	alba	02-54-000	79-09-000	type locality
HS 076	pedroensis	02-46-000	79-18-000	Swoboda collection
HS 079	fischeriana	02-58-000	79-38-000	type locality

Tabelle: Standortdaten von *Sulcorebutia alba* und Co. (Typstandorte und Bilder 3 u.4)

## Literatur

- Rausch, W.(1971): *Sulcorebutia alba* Rausch spec. nov., Succulenta 5, 94-96  
 Augustin, K.(1987): *Sulcorebutia fischeriana* Augustin spec. nov., KuaS 9, 210-216  
 Bates, B. et al (2003): *Sulcorebutia vasqueziana* Rausch subsp. *pedroensis* B. Bates,  
 J. J. Halda, P. Hertus et L. Horáček subsp. nov., Acta Musei Richno-  
 viensis Sect.natur. 10/2

o. Univ. Prof. em. DI Dr. Peter Lechner  
 Inst. für Abfallwirtschaft:

BOKU-Wien  
 Muthgasse 107

email: peter.lechner@boku.ac.at

A-1190 Wien

\* \* \*

## Am Typstandort (?) von *Sulcorebutia mizquensis*

**Zusammenfassung:** P. Lechner berichtet von einem Besuch des Standortes von *Sulcorebutia mizquensis*, den zuvor schon viele andere Feldläufer besucht hatten – und zieht Schlussfolgerungen.

Vor vielen Jahren – ich hatte noch keine sulcophilen Neigungen – erwähnte Walter Rausch gesprächsweise, wo *Sulcorebutia mizquensis* (R 194) wächst: „Wenn man auf der Plaza von Mizque steht und gegen Westen schaut, sieht man einen Berg – da sind wir hinauf gegangen ....“.



Bild 1: Große Zikaden veranstalten ein ohrenbetäubendes Konzert

dass sie etwa 500 m aufgestiegen sind und die Pflanzen an einer Felskante wachsend gefunden haben.

Wir stellten das Auto neben der Straße am Fuß des Berges ab und folgten einem vorerst gut sichtbaren Weidetierpfad. Unter dem ohrenbetäubenden Konzert großer Zikaden (Bild 1) ging es zuerst über einen vorgelagerten Hügel, und dann entlang einer Felskante hinauf, ein Mix aus plattig-klüftigem

Nachdem *S. mizquensis* bereits in vielen Feldlisten geführt wird, und auch in den diversen Sammlungen gut vertreten ist, verspürte ich später allerdings keinen besonderen Wunsch, mich auch noch in die Liste der Standortbesucher einzutragen.

Am 6. November 2014 waren wir in Mizque und hatten ein Zeitfenster. Die Nacht zuvor verbrachten wir im Luxushotel „Victoria“, stolze 120 Bolivianos pro Person, am Morgen standen Alessandro Gentili und ich so, wie Walter Rausch und Ernst Markus vor fast 50 Jahren, auf der Plaza, blickten gegen Westen und sagten „gehen wir doch einmal hinauf“.

Ich erinnerte mich noch an ein Gespräch mit Ernst Markus – er war ja damals mit Walter Rausch in Bolivien unterwegs – als er erwähnte,



Bild 2: Entlang einer Felskante geht es hinauf, ein Mix aus plattig-klüftigem Gestein, Sträuchern und hohem, trockenem Gras

Gestein, Sträuchern und hohem, trockenem Gras. Weder Sulcos, noch andere Kakteen fielen uns auf, wir waren allerdings eher damit beschäftigt, auf einen gangbaren Weg zu achten (Bild 2).

Nach einem Aufstieg von etwa 400 Metern wurde das Gelände flacher, die felsige Bergkante verlor sich jetzt in vereinzelte mannshohe Felsen, dazwischen kleinere Felsbrocken und kniehohes Gras mit Strauchwerk und Puyas – also keinesfalls ein Sulcostandort.

Der felsige Gipfelbereich des Berges liegt etwa 200 m höher, Alex erschien das als einzige Möglichkeit, die *Sulcorebutia* doch noch zu finden. Nachdem er der deutlich jüngere von uns beiden ist, überließ ich ihm gerne das Privileg, den Berg ganz zu besteigen. Ich meinte „*Ich werde mich hier umsehen, das sind schließlich etwa die 500 Höhenmeter*“. Er lächelte und machte sich auf den Weg. Ich selbst fand mich wieder einmal in der Meinung bestätigt, dass es eigentlich wenig Sinn macht, Standorte aufzusuchen, wo offenbar schon viele andere waren – aber nun war ich einmal da, und in der Sonne sitzen und auf Mizque hinunterschauen ist auch kein stundenfüllendes Erlebnis.



Bild 3: Schneeweiß bedornete Pflanzen .....





Bild 4: ..fest und tief verwurzelt in den Spalten mannshoher Felsblöcke (sh. links unten)

Die ersten *Mizquensis* fand ich an den großen Felsblöcken (Bild 3), wenige kleine Gruppen schneeweiß bedornter Pflanzen, fest und tief verwurzelt in schmalen Felsspalten (Bild 4). Weitere Einzelpflanzen und Gruppen sah ich dann unvermutet im hohen Gras, die erste wohl eher zufällig, andere erst nach mehrfacher Änderung des Blickwinkels. Ein mehr als ungewöhnlicher Wuchsort für eine *Sulcorebutia* (Bild 5).

Eine gute Stunde später war Alex wieder zurück, ohne Erfolgsmeldung. Auf die Frage, ob ich etwas gefunden habe, sagte ich nur „Komm, ich zeig sie dir!“. Er machte ein ungläubig staunendes Gesicht – jetzt lächelte ich.

Wieder daheim übermittelte mir Ernst Markus seinen Tagebucheintrag vom 12. Juni 1965 (Mizque): „Auf einen Berg nordwestlich, im Aufstieg hutotii, *Parodia spec.* Mit honiggelben M.St. .... *Pseudolobivia spec.* .... *Sulcorebutia spec.*, vielleicht *canigueralii* Cárd. (später korrigiert auf *mizquensis*), auf 2600 m an einer Felskante, Wachstum scheinbar nur bedingt durch Niederschlag aus der Schlucht kommend, Standort ansonst sehr trocken; pektinat, Stacheln nach unten, sehr klein, Habitus ähnlich krugeri. In der Wand große Bromelien, sehr feucht.“ Die anderen Kakteen hatten wir nicht gesehen, auch die Bromelien nicht, ebenso ist das Gelände unterhalb



Bild 5: Der ungewöhnliche Wuchsort der *Sulcorebutia mizquensis* mit Blick auf Mizque

der Kante nicht unbedingt als Schlucht anzusprechen und unser Standort liegt auf 2470 m.

Nochmals Rücksprache bei Ernst Markus: „Wie lange seid ihr denn unterwegs gewesen?“ – Antwort: „Sieben bis acht Stunden werden es schon gewesen sein!“. Wir sind gerade etwas mehr als eine Stunde aufgestiegen! Nächste Frage: „Wie tief war etwa die Schlucht?“. Antwort: „100 bis 150 Meter“. Entlang unseres Aufstiegs ging es bestenfalls 20 m hinunter, wir waren also definitiv nicht am Typstandort!

In den Sammlungen findet sich *S. mizquensis* unter verschiedensten Feldnummern, es ist allerdings fraglich, ob überhaupt eine dieser Aufsammlungen vom Typstandort stammt. Hinsichtlich der Dornenfarbe bestätigen Walter Rausch und Ernst Markus, dass sie ebenso wie wir ausschließlich weiß bedornete Pflanzen gefunden hatten. Somit sind die in den Sammlungen vorhandenen, braun bedorneten Rausch-*Mizquensis* zweifelhaft.

o.Univ.Prof.em. DI Dr. Peter Lechner, Inst. für Abfallwirtschaft,  
BOKU-Wien, Muthgasse 107, A-1190 Wien

\* \* \*

## Jenseits des Rio San Pedro

**Zusammenfassung:** A. Gentili, der oftmalige Reisebegleiter von Peter Lechner, schildert eindrucksvoll und mit fantastischen Fotos die Begebenheiten einer Reise in 2014 in die Region San Pedro de Buenavista und die Durchquerung des gleichnamigen Flusses zum Standort der *Sulcorebutia spec. San Pedro AG 271 / 272*. Bei diesen Pflanzen handelt es sich um ein noch nicht beschriebenes Taxon mit der provisorischen Bezeichnung *sanpedroensis* nom. prov.

Eines der Ziele meiner Bolivien-Herbstreise 2014, gemeinsam mit Peter Lechner, war die Region San Pedro de Buenavista, ein Gebiet, welches in der Vergangenheit nur selten aufgesucht wurde. Besonders hatten es mir die Berge angetan, die sich jenseits des Dorfes und des gleichnamigen Flusses erheben und im 3650 m hohen Cerro Characayo gipfeln.

Es ist gut bekannt, dass Johan Pot das Gebiet um San Pedro bereits in den Jahren 1992 bis 2002 mit gewissenhaftem Eifer erkundet hatte. So war es uns möglich, über die hier vorkommenden Pflanzen, auch wenn deren klare Zuordnung noch offen ist, Näheres zu erfahren. Diese Sulcorebutien, wenn wir sie nun einmal so nennen wollen, können eine beachtliche Größe erreichen, haben ausgeprägte Höcker, kräftige Dornen und überwiegend rote Blüten, fallweise mit einem Stich ins Purpur. Beim Besuch des Gewächshauses von



Bild 1: Der Zusammenfluss von Rio Kakheri und Rio San Pedro



Bilder 2 u. 3: *Sulcorebutia spec.* San Pedro AG 271

J. Pot war ich vor allem von JK 318 und JK 319 beeindruckt. Pflanzen dieser Populationen entwickeln sich in Kultur zu flachrunden, großen Exemplaren mit leuchtend grüner Epidermis, überragt von einer abstehenden Bedornung. Es war für mich daher ausgemachte Sache, nach diesen Populationen zu suchen, welche auch 20 Jahre nach ihrer Entdeckung noch niemand wieder aufgesucht hatte.

Wir kamen zufälligerweise gerade zu Allerheiligen nach San Pedro, die *tiendas* waren geschlossen und viele Leute auf der Straße, um mit ihren Nachbarn *Chicha* zu trinken oder zum Friedhof zu gehen. Bei einer ersten Erkundung des breiten Flussbettes zeigte sich dieses im Randbereich als ziemlich morastig, es war daher zu befürchten, dass sich die Räder unseres schweren Landcruisers jederzeit ziemlich tief eingraben könnten. Wir zogen es daher vor, im Dorf vorerst etwas mehr Informationen zur Querung des Rio San Pedro einzuholen. Glücklicherweise lernten wir einen Lehrer namens Ilario kennen, der in Aguas Calientes unterrichtet, einer kleinen Ansiedlung nicht weit entfernt vom Cerro Characayo, erreichbar nur in einem 4-Stunden Fußmarsch. Er meinte, er könne uns einige Hinweise zur Querung geben, und vielleicht auch zur Erkundung der Höhen auf der anderen Seite des Rio San Pedro. Allerdings war uns inzwischen klar geworden, das JK 318 und JK 319 nicht mehr mit dem Auto erreichbar sind, weil die Straße zu diesem Bergrücken offenbar nicht mehr gebraucht wurde und praktisch verschwunden war. Hingegen sahen wir auf einer anderen Seite, getrennt durch den Rio Kakheri, der in den Rio San Pedro mündet, einen Zick-Zack-Fahrweg den Berg hinauf, und beschlossen stattdessen dieser Route zu folgen.

Der für den Ausflug bestimmte Tag begann denkbar schlecht: es nieselte und dunkle Wolken schoben sich am Himmel ineinander, eine klare Prophezeiung für zusätzliches Wasser im Fluss. Zwangsweise suchten wir uns ein anderes Ziel, und nach einem heftigen Sturm am Abend – begleitet von einer



Bild 4: Habitat von AG 271 mit San Pedro de Buena Vista im Hintergrund

unglaublichen Serie von Blitz und Donner – war die Idee, den Fluss zu überqueren, so gut wie aufgegeben. Der Regen würde die ohnehin schon problematische Situation nur noch zusätzlich erschweren. Während der Nacht klar-te es jedoch auf und der Morgen begann mit einem klaren und völlig wolkenlosen Himmel – ein perfekter Tag, um das Abenteuer anzugehen.

Abermals versicherten wir uns der Hilfe von Ilario, begaben uns mit ihm hinunter zum aufgeweichten Flussbett – wo, neben anderen Veranstaltungen, zur Osterzeit auch Kämpfe zwischen Stieren aus der ganzen Charcas-Provinz („*El Toro Tinkuy*“) stattfinden – und prüften den Untergrund. Wir entdeckten eine Fahrspur der letzten Woche von einigen Motorrädern, und querten entlang dieser das breite Flussbett, im Fluss selbst mit fortwährenden Stößen, verursacht von den großen Steinen, die der Fluss bei Hochwasser mitführt – denn obwohl das eigentliche Flussbett ziemlich schmal und auch das Wasser nicht zu tief war, hatten die letzten Hochwässer den Flussgrund mit großen Felsen übersät, denen schwer zu entkommen war. Noch offensichtlicher wurde das beim Queren des wasserlosen Bettes des Rio Kakheri, allerdings gab es hier ausschließlich Geröll und damit kein Risiko, tief einzusinken (Bild 1).

Dank der Erfahrung von Peter erreichten wir mit einem Seufzer der Erleichterung das gegenüberliegende Ufer, aber die Erleichterung währte nicht lange, denn jetzt wand sich ein extrem schmaler Fahrweg in fortwährenden Kurven den Berg hinauf – und mit jeder Kurve wurde der Blick auf das steinige Flussbett für uns eindrucksvoller, nur Ilario blieb teilnahmslos. Die beeindruckende Größe des Cerro Characayo mit seinen Flanken, schwarz



Bild 5: *Sulcorebutia spec.* San Pedro AG 272



Bild 6: AG 272 mit schmalen, spitzen Petalen



Bild 7: AG 272 mit gerundeten Petalen

gefleckt von vulkanischem Gestein, wie auch immer gemildert vom Sonnenlicht, sowie die Szenerie rund um uns, zeugten von den ursprünglichen Kräften der Natur. Nach einem erfolglosen ersten Stopp kletterten wir mit dem Auto weiter bis auf 3000 m. Auf einem grasigen Hang mit zerstreuten Felsblöcken gab es dann die ersten Pflanzen: Viele blühten und erleichterten so unser Suchen, auch beschleunigten sie das Klicken unserer Kameras (Bild 2).

Augenfällig war nur das leuchtende Rot der Blüten, das zwischen den verstreuten Felsen hervorschaute, während das Grün der Epidermis mit dem gleichen hellen Grün des Grases verschmolz. Wir vermerkten auch das Fehlen

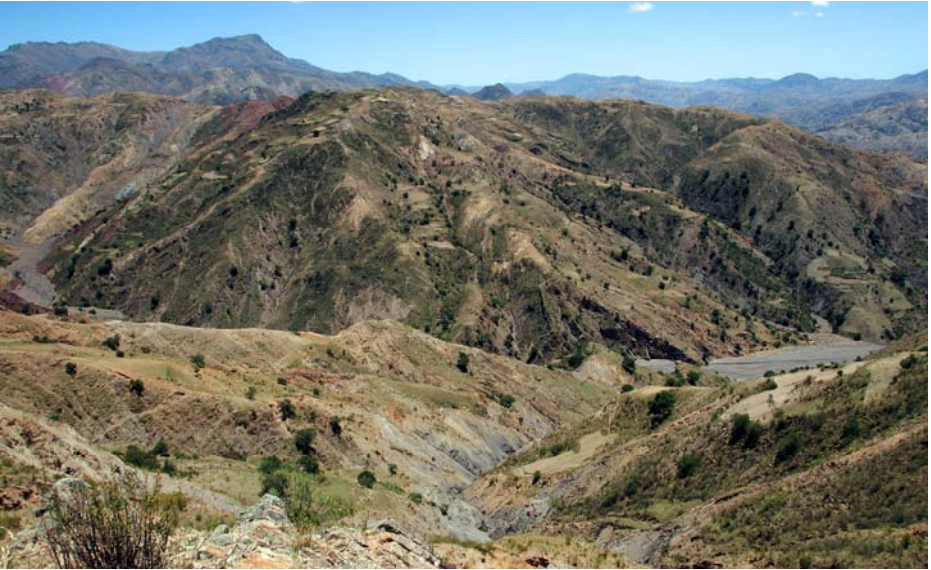


Bild 8: Das Habitat von JK 318 und JK 319 auf der gegenüberliegenden Seite

von Mitteldornen, während die Randdornen, hornfarben und 9-10 je Areole, keinesfalls die markanten Höcker verdecken konnten (Bild 3). Die Pflanzen wachsen in der Regel einzeln, es gibt allerdings auch solche die sprossen, wohl infolge der dauernden Beweidung durch Ziegen und Schafe. Die beobachtete Population war in gutem Zustand, es gab Individuen in allen Größen, von nur wenigen Millimeter kleinen Sämlingen bis hin zu erwachsenen Pflanzen in erheblicher Größe (Bild 4).

Im Auto fuhren wir weiter bis auf 3150 m, solange es der Zustand des Fahrwegs erlaubte – dann allerdings wurde es immer schmaler und bei jeder Kurve glaubten wir bereits die Räder außerhalb der Fahrspur. Im blendenden Licht des wolkenlosen Himmels setzten wir unseren Weg jetzt zu Fuß fort, bis ich rechter Hand einen rot gepunkteten Felsvorsprung bemerkte. Nach einer kurzen Kletterei sah ich, dass die Felsspalten eine weitere gesunde und robuste Population beheimateten, die meisten Pflanzen in Blüte (Bild 5). Die Blütenfarbe ist ziemlich einheitlich ein intensives zinnoberrot. Nur die Form der Petalen variiert: neben Blüten mit schmal zugespitzten Petalen (Bild 6) gibt es auch solche mit gerundeten (Bild 7), aber alle Blüten sind, zur Bestäubung ermunternd, weit offen.

Ein Blick auf die andere Seite des Rio Kakheri ließ uns jene Höhenlage errahnen, wo wahrscheinlich JK 318 und JK 319 (Bild 8) ihren Wuchsort haben, bestätigte uns allerdings auch, dass diese Standorte bestenfalls nur



Bild 9: Der Standort von AG 272 mit dem Cerro Characayo im Hintergrund

mehr über einen Weidetier- oder Fußpfad erreichbar sind.

Unsere Gedanken gingen jetzt auch zu Don Ilario, der jeden Montagmorgen vier Stunden zu seiner Schule in Aguas Calientes marschiert, dasselbe retour den folgenden Freitag. Vor uns der Cerro Characayo, nun nicht mehr so weit weg (Bild 9), und, wie uns Lehrer Ilario sagte, mit schwarzen Mulden, in welchen sich warmes, aus dem Inneren des Berges aufsteigendes Wasser sammelt, aber auch mit vielfarbigen Schichten vergangener Lavaströme – eine Szenerie, durchaus einen Besuch wert. Allerdings war die Zeit wie im Flug vergangen, und jetzt war es notwendig, nach San Pedro zurückzukehren. In Gedanken waren wir bereits bei den Serpentinaen der steilen und engen Abfahrt, durchgehend nur im ersten Gang zu bewältigen. Schließlich waren wir wieder im Flussbett des Rio San Pedro, blickten zurück und werden uns zukünftig sicherlich noch wehmütig an diese Exkursion erinnern.

**Danksagung:** Ich bedanke mich bei Peter Lechner für die Hilfe bei der Bearbeitung des deutschen Textes

Alessandro Gentili  
Via Amola 10  
I-40050 Monte San Pietro (Bologna)  
Alessandro.Gentili@unicredit.eu

\* \* \*



## Zu „Samenfotografie und einige Konsequenzen“ von Johan Pot und „Was ist *Rebutia tarijensis*?“ von Alfred Hopp

**Zusammenfassung:** R. Weber bringt eine Erwiderung auf die im Titel genannten Beiträge und präzisiert das Thema Samenuntersuchungen.

Die Arbeit von Johan Pot las ich mit besonderem Interesse, da ich mich selbst viele Jahre mit der Samenfotografie befasste, leider aber nie so gute Fotos schaffte wie der Autor.

Zu einigen Aspekten möchte ich gern meine Ansicht vortragen. Zunächst zu Johan Pots Frage, ob sich *Rebutia* von *Weingartia* mittels Samenmerkmalen eindeutig trennen lassen.

Dies ist zweifellos möglich, wenn man nur die Samen von *Rebutia* im engeren Sinn betrachtet.

Schon ohne Lupe sind diese Samen z.B. von *Aylosteria*, *Digitorebutia* und *Setirebutia* und im weiteren auch von *Weingartia* und *Sulcorebutia* zu unterscheiden. Eben durch das von Johan Pot erwähnte weiße Gewebe im Nabelbereich und durch die glänzende schwarze Testa. Mit einer Vergrößerung erkennt man dann die ebenfalls erwähnten dornenartigen Ausstülpungen.

Nicht ganz so einfach ist die Lage bei *Rebutia padcayensis* Rausch (natürlich einschließlich *Rebutia margarethae* Rausch) und *Rebutia fabrisii* Rausch. Hier ist die glänzend schwarze Testa, die Ausstülpungen am Apex und das weiße Gewebe zwar vorhanden, aber nicht so stark ausgeprägt (siehe auch „Beobachtungen an *Rebutia padcayensis* und *Rebutia margarethae*“ in Freundeskreis Echinopseer Informationsbrief 24).

In ECHINOPSEEN 10(1)2013 schreibt J. Pot in seinem Beitrag „Merkmale, wie geht man damit um?“, ... *vielleicht ist auch noch aufgefallen, dass die Samen dieser Art (Rebutia margarethae) den Samen von Weingartia ähneln, entgegen den Samen der sogenannten echten Rebutien ...*“. Dem möchte ich eindeutig widersprechen. Es mag sein, dass im Umriß Gemeinsamkeiten zwischen den Samen der *Rebutia margarethae* und den Samen von *Weingartia* bestehen. Aber mit Hilfe der im vorhergehenden Abschnitt genannten Merkmale sind die Gemeinsamkeiten der *Rebutia padcayensis/margarethae*-Samen mit den Samen der restlichen *Rebutien* im engeren Sinn nicht zu übersehen.

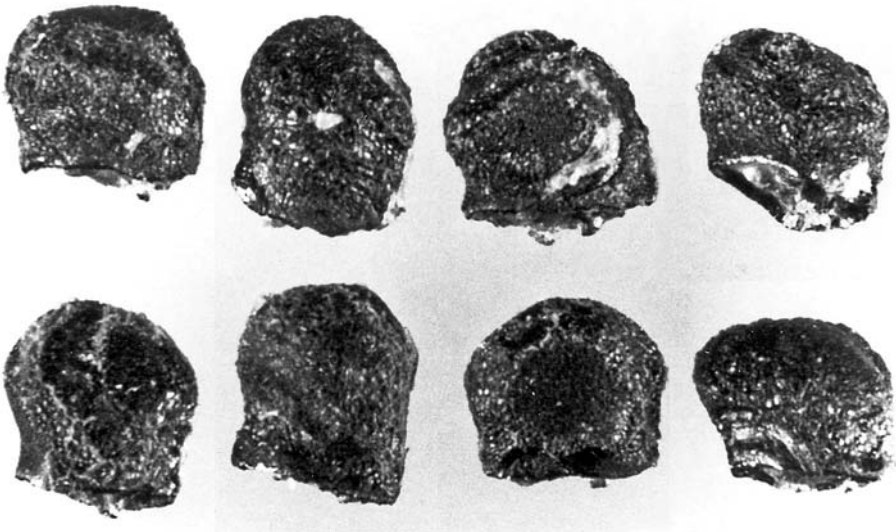
Nun müsste also untersucht werden, ob die Samen von *Sulcorebutia/Weingartia* von denen der *Aylosteria/Digitorebutia/Setirebutia* eindeutig zu trennen sind.

Etwa 130 Samenfotos von *Sulcorebutia/Weingartia* stehen mir für vergleichende Betrachtungen zur Verfügung. Trotzdem getraue ich mir nicht zu

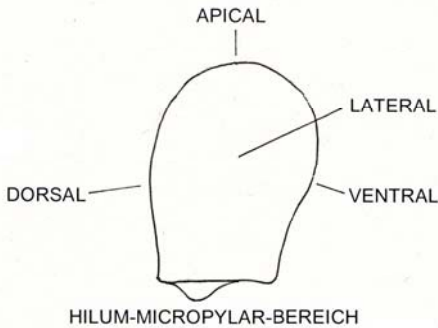
sagen, wie weit die Gemeinsamkeiten in der Samenform mit *Aylosteria/Digitorebutia/Setirebutia* gehen. In einzelnen Punkten gibt es diese Gemeinsamkeiten zweifellos. So ist die annähernde Glockenform, die durch die beiderseitige Erweiterung des Nabelsaumes entsteht sowohl in vielen Fällen bei *Rebutia* im weiteren Sinn, als auch gelegentlich bei *Sulcorebutia/Weingartia* zu finden. Daraus kann natürlich nicht geschlussfolgert werden, dass eine Verbindung – welcher Art auch immer – besteht.

Wenn ich Aufnahmen einzelner Samen sehe, stellt sich bei mir immer die Frage, wie eben dieses eine Korn ausgewählt wurde. Bei Johan Pots Fotos stelle ich diese Frage wieder.

Die Variabilität der Samen in einer Frucht kann gering, aber auch sehr hoch sein. Da das so ist, erscheinen mir die Differenzen zwischen beiden JK 204-Samenformen nicht dramatisch. Freilich ist JK 204 magentablütig deutlich gestreckter. Und die Erweiterung des Nabelsaumes vorn (dorsal) ist etwas deutlicher ausgebildet. Aber diese Erweiterung ist auch bei den Samen der rotblütigen Pflanze vorhanden. Leider ist das Samenkorn der magentablütigen Pflanze etwas gekippt, so dass der hintere (ventrale) Bereich unscharf erscheint und seine Form nicht beurteilt werden kann. Man müsste die Samen einer ganzen oder besser mehrerer Früchte betrachten um festzustellen, ob es nicht Übergänge von der gedrungenen zur gestreckten Samenform gibt.



Samen von *Sulcorebutia canigueralii*, 1983 von Rudolf Oeser erhalten



Oberflächen-Topographie eines Cactaceen-Samens nach Barthlott und Voit aus „Literaturschau Kakteen“, Heft 3/4, 1980

Ich würde mich nicht wundern, wenn beide Samenformen vielleicht nicht unbedingt in einer Frucht, aber doch innerhalb der rot- bzw. der magentablütigen Form zu finden wären. Auszuschließen ist dies nicht, wie ich am Beispielfoto einer Samenportion belegen möchte, die ich 1983 von Rudolf Oeser als *Sulcorebutia canigueralii* erhielt. Das Foto zeigt sowohl Samen in etwas gestreckter, als auch solche in etwas gedrungener Ausbildung.

Zu Johan Pots Fotos der *Sulcorebutia arenacea* WR 460 und der *Weingartia neumanniana* WR 42:

Sicher ist zunächst erstaunlich, wenn man von Pflanzen, die 700 km voneinander entfernt wachsen, plötzlich ähnliche Samen auf dem Foto hat. Nun setzt uns zwar unsere Natur mit der Formenvielfalt, die sie hervorzubringen vermag, jeden Tag aufs Neue in Erstaunen. Aber vielleicht verlangen wir doch zu viel, wenn wir von jeder Pflanzenform eine eigene, unverwechselbare neue Samenform erwarten.

Dazu F. Buxbaum 17(5)1966, Seite 82): „... äußerliche Ähnlichkeiten können in sehr verschiedenen Entwicklungslinien konvergent auftreten.“

An dieser Stelle ist es vielleicht interessant, die Samenfotos im Beitrag Alfred Hopps „Was ist *Rebutia tarijensis*?“ zu betrachten. Die Auswahl der dort abgebildeten Körner erfolgte nach einer Methode, die F. Buxbaum seinerzeit beschrieb (leider ist mir die Literaturstelle abhanden gekommen). Die gesamte Samenportion kommt unter eine Lupe mit mittlerer Vergrößerung. Unreife, beschädigte, auffallend kleine, scheinbar deformierte, vielleicht nicht voll entwickelte Körner werden aussortiert. Dabei wird sich im Laufe der Betrachtung ein Durchschnittstyp herauskristallisieren, der einfach die Mehrheit in dieser Portion stellt. Freilich ist dieses Verfahren mit einiger Vorsicht zu genießen. Zu empfehlen wäre unbedingt die Untersuchung einer weiteren Portion von einer anderen Frucht, einer zweiten Pflanze oder einfach der Wiederholung im Folgejahr. Besser wäre noch, wenn eine zweite Person die gleiche Samenportion durchsieht. Aber wer unterzieht sich schon gern einer solchen mühseligen Arbeit, die, wenn überhaupt, dann erst nach einem längeren Zeitraum – nicht selten erst nach Jahren – Erkenntnisse verspricht? Trotzdem wäre es meiner Ansicht nach ein fataler Fehler, den Samen

außer acht zu lassen und ihn nicht als Merkmal, der er nun mal ist, heranzuziehen.

Hier wieder ein Buxbaum-Zitat (17(5)1966, Seite 125): „Wenn irgend möglich, sollte man stets mehrere Samen, möglichst auch verschiedener Herkunft untersuchen, da auch Samen ein und derselben Frucht oft sehr variieren.“

Zurück zu den Samenfotos in A. Hopps Beitrag. Wenn man will, kann man hier – mit einer Ausnahme – einen Samentyp ausmachen, der sich irgendwo zwischen RH 964 und FR 1140 bewegt. Freilich ist FR 1140 etwas gestreckter und *Rebutia tarvitatis* kräftiger. Aber bei RH 964 gibt es schon Typen, die sich kaum noch von den kleineren der *Rebutia tarvitaensis* unterscheiden.

Feiner ist RH 226 und RH 227. Freilich kann man aus dieser etwas abweichenden Samenform auf eine etwas größere verwandtschaftliche Distanz zu *Rebutia tarijensis* schließen, wie es A. Hopp tut. Bei großzügigerer Betrachtung könnte sie aber auch ganz gut in diese Linie einbezogen werden. Wie könnte man nun diese Form charakterisieren? Die auf den Fotos in A. Hopps Beitrag rechte (ventrale) Seite des Samens verläuft meist annähernd gerade, wird aber mitunter zur Nabelregion herangeführt. Die Nabelregion wird also etwas verkleinert (am deutlichsten bei RH 964). Eine Glockenform, also eine Erweiterung, wie wir sie bei den von J. Pot abgebildeten Samen (Abb. 2 und 7) sehen, ist hier nicht oder nur ganz minimal vorhanden. Der Hilum-Mikropylar-Hügel ist immer deutlich, teils auch sehr stark ausgeprägt. Hautreste sind immer vorhanden. Mitunter ist die Testa damit vollständig bedeckt.

Bei RH 2012a und RH 2402a bin ich mir nicht sicher. Hier wäre eine weitere Untersuchung interessant.

So schwierig es sein mag, hier Gemeinsamkeiten zu definieren, so erkennt man doch, dass die Samen der FR 770 deutlich abweichen und schlecht in diese Gruppe von *Rebutia tarvitaensis* bis *Rebutia tarijensis* passen. Das Charakteristikum der FR 770-Samen ist wiederum eine Erweiterung des Nabelsaumes ventral. Aber keine Ausstülpung, die zu einer Glockenform führt, sondern eher eine Ausbauchung (am deutlichsten bei dem Korn ganz rechts).

Interessant ist an dieser Stelle eine Betrachtung des Samenfotos in der Erstbeschreibung der *Rebutia borealis* Diers & Krahn (Kakt. and. Sukk. 60 (5) 2009, Seite 122). Die hier dargestellten Samen passen nahtlos zu den

Samen der RH 964. Auch die apikalen Ausstülpungen der Testawarzen, die für L. Diers Anlass waren, *Rebutia borealis* in die Untergattung *Rebutia* einzubeziehen, sind bei RH 964 genau wie bei RH 2012a, RH 2402a und FR770 vorhanden.

Bei Fredi Pfeiffer bedanke ich mich für die technische Unterstützung.

### Literatur:

- Buxbaum, F., (1966): Samenuntersuchungen – warum und wie? Kakt. and. Sukk. 17 (5, 6, 7, 8, 9), Seiten 82ff., 102ff., 123ff., 150ff., 163ff.
- Diers, L., (2009): *Rebutia borealis* (Cactaceae) - eine neue Art aus Bolivien, Kakt. and. Sukk., 60(5), S.122ff.
- Hopp, A., (2013): Was ist *Rebutia tarijensis*? Echinopsees 10(2), S. 58-66
- Pot, J., (2013): Samenfotografie und einige Konsequenzen, Echinopsees 10/(2), S. 80-84
- Pot, J. (2013): Merkmale, wie geht man damit um? Echinopsees 10(1), S. 19 ff.
- Weber, R., (1997): Beobachtungen an *Rebutia padcayensis* Rausch und *Rebutia margarethae* Rausch, Freundeskreis Echinopsees, Informationsbrief 24, S25-35.

Rolf Weber  
Seegärten 71  
01157 Dresden

\* \* \*

## Fehlerkorrektur.

Im letzten Heft 11 (2) 2014 ist uns auf Seite 104 ein Fehler unterlaufen. Dort steht als letzter Satz:

"Seit 2012 (Schlumpberger) sind *L. saltensis* und *L. schreiteri* mit allen Varietäten zu *Ch. silvestrii* gestellt worden."

### Richtig muss es heißen:

Seit 2012 (Schlumpberger) sind *L. saltensis* und *L. schreiteri* mit allen Varietäten zu *Chamaecereus* gestellt worden.  
Wir bitten das Versehen zu entschuldigen!

Die Redaktion

\* \* \*

## ***Lobivia pugionacantha* v. *culpinensis* RITTER** - Eine Spurensuche

In den interessanten Vorträgen von L. Bercht am 5.4.2014 und 27.9.2014 zum Treffen des Freundeskreises in Ruhla zum Thema: *Lobivia pugionacantha* - *Lobivia lateritia*, wurde von ihm auch obiger Name besprochen. Dabei zog er auch die Schlussfolgerung, dass ein solches Pflanzenmaterial in unseren Sammlungen nicht mehr zu finden sei.

Da ich aber der Überzeugung bin, dass sich solche Pflanzen doch noch finden lassen, habe ich mich auf Spurensuche begeben, zumal auch in meiner Sammlung zumindest ein solches Exemplar steht (Bild 1). Wohlgemerkt, in meiner Recherche handelt es sich nur um Pflanzen von *L. pugionacantha* v. *culpinensis*, wie sie Ritter fand und beschrieb. Eine gekürzte Beschreibung:



Bild 1: *L. culpinensis* FR

„Körper einzeln oder etwas sprossend, grasgrün - graugrün, kugelig - etwas verlängert, mit leichter Rübenwurzel; 5 - 15 cm dick; 15 - 30 Rippen, 4 - 8 mm hoch, gering gekerbt; grau- oder braunfilzige Areolen, fast rund mit einer freien Entfernung von 8 - 20 mm; Stacheln schwarz - braun - gelb, zuweilen hell und dunkel gebändert, nicht vergrauend, die feineren Randstacheln auch weiß, 8 - 12, seitwärts - halbseitwärts und mehr oder weniger gerade, 1 - 5 cm lang; Mittelstacheln 1 - 6, gerade oder leicht gebogen oder etwas hakig, 2 - 6 cm lang; Blüten seitlich 3 - 6 cm lang und breit, mit Duft, die Farbe variiert von messinggelb - orange gelb, selten blutrot. Samen 1,5 mm lang, 0,7 mm dick, dunkelbraun, etwas rippig oder kantig ohne deutliche Höcker, Basis schräg mit ovalem weißem Hilum. Typusort: Mal Paso, Prov. Sud - Chichas, 3000 - nahezu 4000 m Höhe. Der Artname bezieht sich auf die Ortschaft Culpina, Prov. Sud - Cinti wo sie ebenfalls wächst. 1958 zuerst hier entdeckt. Ihr Vorkommen reicht im Süden bis Mal Paso, nach Norden bis Lecori, nach Westen bis Atocha.

Beschrieben wurde die Art 1966 in Succulenta, leider mit einer falschen Abbildung dabei. Dieser Irrtum wurde von Ritter dann im 2. Band seines Werkes Kakteen in Südamerika 1980 berichtigt.

Soweit ein kurzer Auszug aus der Beschreibung von Ritter, und nun die Geschichte meiner Pflanze, die recht gut zu obiger Beschreibung passt.

Um 1990 fielen mir bei einem Besuch von K. Klügling im Botanischen Garten Halle, in einem der alten Frühbeetkästen für Lobivien, im nicht öffentlichen Teil des Gartens fünf bis sechs besonders langdornige Pflanzen auf. Das sei die „*Lobivia culpinensis*“ Ritter, gezogen aus original Samen von H. Winter (Bild 2)! Da auch einige Sprosse vorhanden waren, fragte ich nach - und bekam eine der erwachsenen Pflanzen mit 3 Sprossen. Damals war die Zukunft der Lobivien im Bot. Gart. Halle etwas ungewiss, da es umfangreiche Rekonstruktions- und Umbaupläne gab. Diese sahen auch eine Umsetzung, Erneuerung und Verkleinerung der alten Frühbeet-Anlage vor. Außerdem, so meinte K. Klügling, wären mir die Hallenser Kakteenfreunde für einen kostenlosen Vortrag in ihrer Gruppe eh noch was schuldig. Nun, ich nahm die Pflanze dankend an!

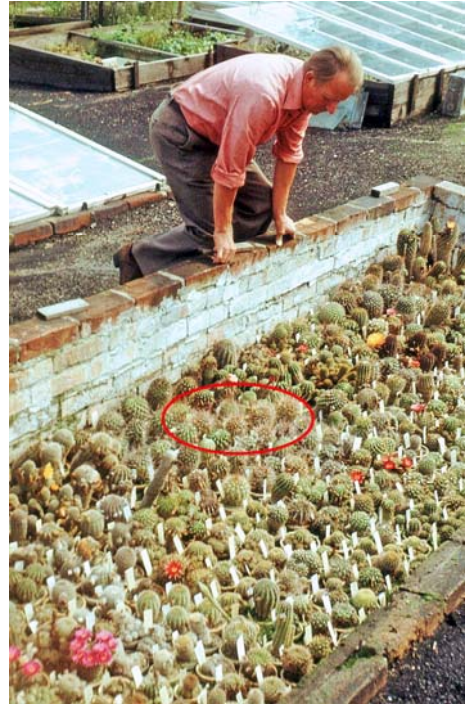


Bild 2: K. Klügling im BG Halle, markiert sind *L. culpinensis* Ritter.

*L. pugionacantha* v. *culpinensis* hatte ich bis dahin schon aus Köhres Samen gezogen (Nr. 3941 von 1985). War in diesem Jahr zum 1. Mal im Katalog zu finden. Bis zum Jahr 1984 war sie unter Nr. 2607 *L. pugionacantha* v. *culpinensis* R 83 registriert. Also sagte ich mir, dieser Samen muss etwas anderes sein. Ab 1986 waren beide nicht mehr im Angebot.

Von den 3 Sämlingen, welche ich aus dieser Saat aufzog, war ich aber schon etwas enttäuscht, denn sie waren recht kurz und offen bedornt. Ihre ersten Blüten sind auf den Bildern 3 - 5 zu sehen. Eine der Pflanzen stellte irgendwann ihr Wachstum ein, um Jahre später mit 3 Trieben aus dem Scheitel weiter zu wachsen, mit deutlich längeren Dornen (Bild 6). Natürlich habe ich die Köpfe geschnitten und bewurzelt. Bild 7 zeigt einen davon, wie er heute in der Sammlung von U. Trumpold steht.



Bild 3: *L. pugionac. v. culpinensis*



Bild 4: *L. pugionac. v. culpinensis*



Bild 5: *L. pugionac. v. culpinensis*



Bild 6: *L. pugionac. v. culpinensis*



Bild 8: *L. pugionac. v. culpinensis* FR



Bild 7: *L. pugionac. v. culpinensis*



Um 1990 wurde auch in unserem Freundeskreis Echinopseen unter Regie von E. Herzog über *L. pugionacantha* v. *culpinensis* diskutiert. Nach E. Herzogs Wissen waren von der von Ritter 1958 gesammelten FR 797 nur 2 Klone in unsere Sammlungen gelangt. Durch dieses wenige vorhandene Material hat sich bei den Liebhabern schnell dieses spezielle Bild mit der dichten langen Bedornung herausgeprägt.

So brachte G. Sinnreich eine Pflanze von *L. pugionacantha* v. *culpinensis* (Ritter-Material) mit nach Ruhla. Verpackt in einen 5-Liter Plastikeimer, in welchem sie auch zur Besichtigung stehen bleiben musste, ein Prachtexemplar! Auch von H.-J. Wittau war zu hören, solche Pflanzen in seiner Sammlung zu haben, welche möglicherweise auf Material von Ritter zurück gingen (Bild 8 + 9). Da aber keine dieser Pflanzen Ritters Sammelnummer FR 797 trug, blieb natürlich ein Zweifel an der Echtheit bestehen. Aber wie schon oben geschrieben, Ritters Beschreibung passt auf diese Pflanzen.

Erschwerend kam hinzu, dass W. Rausch auch bei Culpina gesammelt hatte und sein Fund, die WR 83, ebenfalls in unseren Sammlungen reichlich vertreten war, aber ein anderes Gesicht hatte als die *L. pugionacantha* v. *culpinensis* Ritter. Ihre Bedornung ist offener und meist kürzer, die Blüten sind nur rot (Bild 10 + 11). In *Lobivia* 75 hat Rausch *L. culpinensis* dann als Varietät zu *Lobivia pugionacantha* gestellt. Auch Ritter hatte schon auf eine Verwandtschaft dieser beiden Lobivien hingewiesen.

Bereits im Jahr 1979 hatte E. Herzog Kontakt zu F. Ritter aufgenommen und ihm unter Beilage von Fotos blühender WR 83 diesen Sachverhalt geschildert. Hier ein Auszug aus Ritters Antwort vom 22.9.79: „... *Die Pflanzen ihrer Fotos scheinen meine Lobivia culpinensis nicht zu sein*“ und „*Bei dem sehr weiten Artbegriff von Rausch ist es auch möglich, daß er etwas als Lob. culpinensis bezeichnet hat, was nicht zu dieser Art gehört, im übrigen variiert culpinensis auch regional.*“

Dieser Problematik ist E. Herzog auf seiner Bolivienreise 1992 nachgegangen. Er wollte versuchen, diesen Knoten zu entwirren. Den Bericht darüber veröffentlichte er im Info-Brief Nr. 17 vom 10.10.93 des Freundeskreises ECHINOPSEEN. Da dies nun schon recht lange zurück liegt, möchte ich hier einige Passagen daraus wiedergeben:

„*Weiter fiel schon frühzeitig auf, daß der Name der Lobivia auf die Ortschaft Culpina bezugnimmt, als Typstandort in der Originalbeschreibung jedoch Mal Paso angegeben ist. Ein Blick auf die Landkarte Südboliviens zeigt die relativ große Entfernung, die zwischen Culpina und Mal Paso*



Bild 9: *L. p.v.culpinensis* FR (Riesener '84)



Bild 10: *L. p.v.culpinensis* WR 83



Bild 11: *L. p.v.culpinensis* WR 83



Bild 12: *L. p.v.culpinensis* (Foto: E. Herzog)



Bild 13: *L. p.v.culpinensis* (Foto: E. Herzog)



Bild 14: *L. p.v.culpinensis* (Foto: E. Herzog)



Bild 15: *L. p.v.culpinensis* (Foto: E. Herzog)



Bild 16: *L. p.v.culpinensis* (Foto: E. Herzog)

besteht. Und was wichtig erscheint, beide Örtlichkeiten trennt in Nord-Süd-Richtung das tiefe, zeitweise ziemlich breite Tal des Rio Tumusla und des Rio San Juan del Oro. Ein Austausch zwischen den Populationen beider Örtlichkeiten ist dadurch nahezu unmöglich. So ein Sachverhalt ist bei den üblicherweise kleinlichen Beschreibungen RITTERS schon recht ungewöhnlich.

Einigen dieser Merkwürdigkeiten gingen wir im Jahr 1992 nach. Wir waren sowohl in Culpina und Umgebung, bei Salitre sowie La Cueva und waren auch auf der Pampa Mochara, wo sich der kleine Ort Mal Paso befindet.

Da RITTER zum Vorkommen dieser Art Höhen zwischen 3000 und 4000 m angibt, solch große Höhendifferenz für eine *Lobivia* jedoch nicht die Regel ist, betrachten wir die Vorkommensgebiete hinsichtlich der Höhenangaben einmal genauer.

Die meisten Hügel in der Umgebung von Culpina weisen Höhen von 2900 bis 3100 m auf. Mit 3400 m ist der Cerro Palca Punta die höchste Erhebung im Umkreis des Ortes. Auf diesen Bergen wachsen wohl vereinzelt Lobivien, die man als *Lobivia culpinensis* bezeichnen kann. Diese Pflanzen scheinen dem Komplex der WR 83 anzugehören.

Zwischen Salitre und La Cueva, wo ebenfalls *Lobivia culpinensis* vorkommen soll, sind die Berge höher, sie übersteigen die 4000m-Marke. Leider fanden wir da, wie auch noch südlicher bei Montes Lob. *culpinensis* nicht. Vielmehr ist diese Gegend die Heimat der verwandten Art *Lobivia salitrensis* RAUSCH.

Ein gutes Stück nördlich von Culpina, bei Suquistaca und Chini Mayu, Luftlinie 60 km, getrennt durch viele Täler und Berge, die noch nicht von Kakteenfreunden begangen wurden, fanden wir Lobivien, die man sehr wohl als *Lobivia culpinensis* bezeichnen kann. Die Lobivien von diesem Standort sind zwar in der Regel heller bedornt, haben aber den gleichen Blütenbau mit dem typischen hellen Hymen. Die Pflanzen stehen auf 3500 m Höhe. Die Pampa Mochara und die Umgebung des Ortes Mal Paso weisen Höhen um 3500 m auf. Östlich von Mal Paso steigt das Gelände an, wird bergiger, hier sind Höhen bis 4000 m festzustellen. Auf der ganzen Pampa Mochara, also auch bei Mal Paso und hoch bis zum Pass, wo die Straße nach Abra Negra und Impora abfällt, kommt *Lobivia culpinensis* in unglaublicher Individuenzahl vor. Unterhalb des Passes, ab Abra Negra schließt sich ein anderes Lobivienvorkommen an, das Gebiet der *Lobivia lateritia*.

Das Blütenfarbenspektrum der Lob. *culpinensis* auf der Pampa Mochara ist groß, von intensiv rot über alle Tönungen des orange bis gelb und weißlich gelb. Aber alle Blüten haben das helle, oft weißliche Hymen. Der



Bild 17: *L. p.v.culpinensis* (Foto: E. Herzog)



Bild 18: *L. p.v.culpinensis* FR, KKH



Bild 19: *L. pugionacantha* v. *rossii*



Bild 20: *L. pugionacantha* v. *salitrensis*



Bild 21: *L. lateritia* v. *winkleriana* WR500a

*Großteil der Pflanzen ist tief-schwarz bedornt, doch gibt es auch gelblich- bis weißbedornte Exemplare."*

Und weiter unten:

*„Eine abschließende Beurteilung zu *Lob. culpinensis* läßt sich wohl erst nach gründlicher Auswertung des Vorgefundenen, der gesamten Aufzeichnungen und des*

*Bildmaterials machen. Dabei werden möglicherweise auch Samenuntersuchungen helfen."*

Siehe hierzu die Bilder 12 - 17. Alle abgebildeten Pflanzen wurden auf einer Fläche von ca. 100 m<sup>2</sup> fotografiert. Diese Population wächst auf fast ebener Fläche inmitten der Pampa Mochara auf 3650 m Höhe (und davon gibt es noch mehr verschiedene Pflanzenabbildungen).

In Heft Nr. 18 gibt es dazu eine Stellungnahme von H.-J. Wittau. Auch davon einige Auszüge: „So gehen wir beim Beurteilen solcher FR - Pflanzen

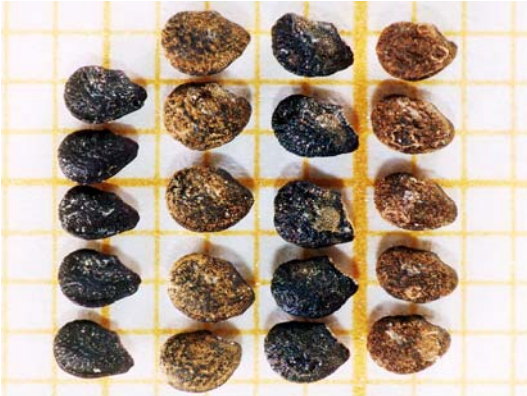


Bild 22: von links:  
*L. culpinensis* FR  
*L. pugionacantha* v. *salitrensis*  
*L. pugionacantha* v. *rossii*  
*L. pugionacantha* v. *alberi*



Bild 23: von links:  
*L. culpinensis* FR  
*L. pugionacantha* v. *salitrensis*  
*L. pugionacantha* v. *rossii*  
*L. pugionacantha* v. *alberi*  
*L. pugionacantha*.v. *corrugata*  
R 500  
*L. pugionacantha*.v. *corrugata*  
R 500  
*L. lateritia* v. *winkleriana* R 500a

oft von falschen Voraussetzungen aus, weil die Sammler und Liebhaber selten authentisches Material haben, über das sie Erfahrungen austauschen. " ..... „Was die Standortbeobachtungen betrifft, so kann ich nur die von der Gegend um Impora - Mal Paso - Pampa Mochara in etwa bestätigen. Wobei hervorzuheben und zu erwähnen ist, dass die Pflanzen in der Natur anders aussehen, als wenn man sie dann als Sämlinge in der Kultur wieder sieht. Allein das bereitet unter Umständen schon Schwierigkeiten, die Pflanzen nur ungefähr einzuordnen. Die schönen Fotos sagen mir persönlich, dass es sich bei den abgebildeten Pflanzen um verschiedene Species handelt, nicht nur der unterschiedlichen Blütenfarben wegen. Besonders erwähnen möchte ich, dass Freund Erwin die unterschiedlichen Pflanzen auf einer Fläche - wie er angibt - von ca. 100 m<sup>2</sup> fotografiert hat. Das lässt doch darauf schließen, dass die Insekten keinen weiten Weg zum Bestäuben hatten und wohl auch keinerlei Unterschiede bei den doch verschiedenen Blütenfarben der Pflanzen machten. Wieso haben wir dann in unseren Sammlungen unterschiedliche Pflanzenformen und streiten oft darüber??? Das alles sind Rätsel, die

*uns die Natur aufgibt, und mit denen wir uns so schwer tun. Dabei wäre es doch einfacher, diese unterschiedlichen Pflanzen in Formkreise einzuteilen. " ..... „So müssen wir warten bis aus den erwähnten Spezies Nachzuchten hervorgegangen sind, über die man dann sprechen bzw. diskutieren kann."*

Leider kam es wegen des Unglücks, das E. Herzog im November 1994 erlitt, zu keiner Auswertung des Materials, der Bilder und Aufzeichnungen.

Trotz der bei H.-J. Wittau vorhandenen Skepsis dem möglicherweise noch vorhandenen alten Ritter Materials gegenüber, waren solche Pflanzen auch in seiner Sammlung zuhause (Bilder 8 + 9). Er forderte alle Lobivienfreunde auf, sich doch zwecks Vergleichens und eventueller Vermehrung dieser Pflanzen bei ihm zu melden.

Im Frühjahr darauf trat meine Pflanze (Bild 1) einen halbjährigen Sommerurlaub in Kaufungen an. Sie machte dort wirklich Urlaub und blühte nicht, also konnte auch keine Bestäubung erfolgen. Zum Herbsttreffen erhielt ich sie zurück, und zu meinem Angebot, sie noch ein weiteres Jahr zu behalten, meinte H.-J. Wittau: dies sei vorerst nicht nötig, da er von L. Kral 2 Pflanzen bekommen hätte. Darunter auch die Pflanze von G. Sinnreich (steht heute übrigens, mit einer weiteren „alten" *L. culpinensis*, in der Sammlung von H.-J. Klinkhammer). Es kam aber wohl auch bei diesem Versuch zu keinem Nachwuchs. Und da es ja jede Menge anderer Lobivien gibt, geriet dieses Projekt in Vergessenheit - bis zum Herbst 2014.

Was erbrachte meine Recherche zu *L. pugionacantha* v. *culpinensis* Ritter noch?

Die Sammelnummer FR 797 fasst Material von 10 verschiedenen Standorten zusammen. Einem Fund gab Ritter die Nr. 1127 und bezeichnet ihn als „*Lobivia spec.* (var. zu *culpinensis*?) (östl. Mal Paso bei 3900 m, Abstieg)."

Nicht besonders aussagefähig ist auch der Herbar-Beleg. Auf dem Belegblatt des Herbariums Zürich ist zu lesen:

*Beleg von Lobivia culpinensis F. Ritter*

*Bolivia - Potosi, Sud - Chichas, Abstieg von Mal Paso nach Ost bei 3900 m*

*Sammler: F. Ritter 797 loc. 11*

*Sammeldatum: November 1962*

*Material: (seed sample) sem*

Und das war's. Also nur Samen von einer 11. Lokalität, welche aber lt. Ritter, seiner Nr. 1127 entspricht. (?)

Kann da eine Art, bei soviel unterschiedlichen Lokalitäten, ein einheitliches Gesicht zeigen? Eigentlich nicht, wenn aber wirklich nur 2 Klone davon, und möglicherweise noch von der gleichen Lokalität, zu uns kamen, dann wohl schon.

Entsprechend dieser Ausgangslage müsste es doch möglich sein, dieses alte Material an Hand der Samen zu identifizieren. So habe ich einen Anfang gestartet mit dem mir bis heute vorliegenden Samen, im Vergleich mit anderen Samen von *Lobivia pugionacantha* und einer *Lobivia lateritia* (Bilder 18 - 23). Darauf ist zu erkennen, dass der Samen der *L. pugionacantha* v. *culpinensis* Ritter von Bild 1, kleiner und schwärzer als die anderen *L. pugionacantha*-Vergleichssamen sind (Bild 18 - 20 + 22). Der Samen von *L. lateritia* v. *winkleriana* R 500a weicht schon in seiner Grundstruktur völlig ab (Bild 21 + 23). In der Hilumansicht (Bild 23) sind die bisherigen Unterschiede ebenfalls zu erkennen. Des weiteren fällt noch auf, dass der Same von *L. pugionacantha* v. *salitrensis* kein weißes (helles) Hilum besitzt.

Die Lobivienfreunde U. Trumpold und H.-J. Klinkhammer haben sich bereit erklärt, daran mitzuarbeiten, soll heißen, wir werden zunächst versuchen, von dem in unseren Sammlungen vorhandenen „alten“ Material Samen zu Vergleichszwecken zu gewinnen, um diesen später, sollte sich eine Übereinstimmung ergeben, auch zur Vermehrung zu verwenden.

**Danksagung:** Für ihre Unterstützung bei der Recherche möchte ich mich ganz herzlich bedanken bei: F. Pfeiffer, U. Trumpold, H.-J. Wittau, L. Kral und H.-J. Klinkhammer. Ein besonderer Dank an K. Meißner (Samenfotos) und E. Scholz (redaktionelle Bearbeitung).

**Fotonachweis:** 12-17: E. Herzog; 18-23: K. Meißner; 10: E. Scholz;  
7: U. Trumpold; 8, 9, 11: H.-J. Wittau; 1-6: K. Wutzler.

### Literatur:

Ritter, F. (1980): Kakteen in Südamerika Bd. 2 + 4

Rausch, W. (1975): *Lobivia*

Rausch, W. (1986): *Lobivia* 85

Herzog, E. (1993): Gedanken zur *Lobivia culpinensis* RITTER, Echinopseen, Info-Brief 17, S. 9-14

Wittau, H.-J. (1994): Zum Artikel "Gedanken zur *Lobivia culpinensis* RITTER", Echinopseen, Info-Brief 18, S. 28

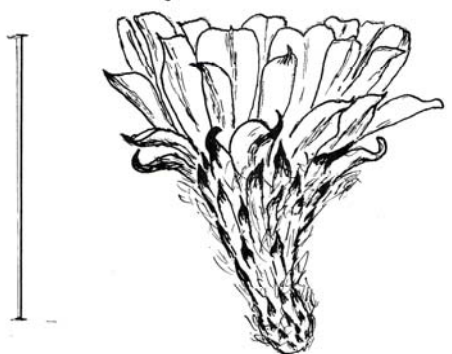
Klaus Wutzler  
Niedercrinitz, Thälmannstr. 5  
08144 Hirschfeld

\* \* \*

## *Lobivia drijveriana* var. *astrantheme* Backebg.

Argentinien ist die Heimat einer ganzen Anzahl von *Lobivien*, die sowohl durch ihre bunte Bedornung als auch durch außergewöhnlich schöne Blütenfarben in jeder Sammlung auffallen. Vor allem in den Gebirgszügen Nordargentiniens wachsen eine Vielzahl solcher Pflanzen, die schon im vorigen Jahrhundert Sammler wie Backeberg und Frič faszinierten und zu immer neuen Namensgebungen veranlassten. In der älteren Literatur findet man neben den Namen *Echinocactus* und *Lobivia* solche Bezeichnungen wie *Hymenobulobivia*, *Hymenolobivia* oder *Mollilobivia*.

*Lob. drijveriana* var. *astrantheme*



Bl. Pet. mehrserig, mit Geruch-ähnlich *Echps. egriesii*

Pet. grünlichgelb, oberer Rand wie leicht ausgefrant

Sep. außen mit grau-grün bis dunkelgrau-grünem, allmählich übergehenden Mittelstreifen,

Röhre moosgrün, die Schuppen dunkler u. an der Spitze dunkellila-braun, die reichl. Wolle grau bis sepia

Ov. etwas dunkler wie Röhre

Hymen deutlich, weiß

Schlund weißlich zum Grunde gelblichgrün

Staubf., aus Hymen kurz u. gebogen, hell rahmfarben, die unteren abwärts an der Basis blaß gelblichgrün, reichlich

P - viele, rahmfarben

Gr. u. N10 kräftig gelblichgrün

31.3. 69





Rausch hat versucht, die Vielzahl der Arten und Formen etwas zu entwirren und schuf solche Formenkreise wie *L. haematantha* oder *L. chrysantha*. Hier konnte er viele solcher unter den verschiedensten Namen laufenden und dem Lobivianer wohlbekannten Pflanzen unterbringen.

Das hier vorzustellende Pflänzchen gehört im weitesten Sinne dem *haematantha*-Formenkreis an. Rausch zählt hierzu auch die Varietät *kuehnrichii*, woselbst man dann die Form *drijveriana* findet. *Kuehnrichii*-Formen besiedeln das Areal der Cachipampa, einer Hochfläche, die sich östlich von Cachi bis Piedra de Molinos erstreckt. Blättert man in der älteren Literatur, so findet sich in Backebergs Buch „Stachlige Wildnis“ (2. Auflage 1943) die Beschreibung seiner Reise zur Cachipampa und der dort angetroffenen Kakteen, darunter auch der *L. drijveriana*, die von ihm dann 1933 als Art beschrieben wurde. Backeberg betont hier besonders das Auftreten unterschiedlicher Blütenfarben, was letztlich wohl auch der Grund dafür war, dass er später drei (verschieden blühende) Formen generierte, die er in den BfK als var. *aurantiaca*, var. *nobilis* und var. *astrantheme* beschrieben hat. Kurze, mit Abbildungen versehene Beschreibungen finden sich auch in Backebergs *Cactaceae* Bd.III.

*L. drijveriana* var. *astrantheme* wächst wurzelecht mit kleinem kurzsäuligem Körper, der später sprosst und schöne zitronengelbe Blüten bringt. Die Pflanze ist Sprossvermehrung aus der Sammlung Brinkmann, stammt aber ursprünglich aus der Sammlung von Erwin Herzog, der sie wohl aus der damaligen CSSR bekommen hatte.

Aus Erwins Herzogs Feder stammt auch die beigefügte Blütenskizze mit detaillierter Beschreibung der Blüte.

### Literatur:

- BACKEBERG, C. (1934): *Lobivia drijveriana* var. *astrantheme* Backebg., Blätt. Kakteenf. 1934(6): [7] genus 57, sp. 13 (fig.).
- RAUSCH, W. (1987): *Lobivia* 85, Rudolf Herzig Verlag Wien, S. 61
- BACKEBERG, C. (1942/1951): *Stachlige Wildnis*, Neumann Verlag Neudamm, S.174
- BACKEBERG, C. (1959): *Die Cactaceae*, Bd.III, G. Fischer Verlag Stuttgart-New York S. 1433

Dr. Gerd Köllner  
Am Breitenberg 5  
D-99842 Ruhla

\* \* \*

## Der Stammbaum

### Zusammenfassung

Es ist sehr schwierig, in der Gattung *Weingartia* im weiteren Sinne eindeutige Verwandtschaften zu erkennen. Offenbar sieht nicht jeder Interessierte diese in gleicher Weise. Wird der Stammbaum nicht verstanden? Gibt es überhaupt einen klaren Stammbaum? Man findet kaum Kombinationen von Merkmalen, die eine Einordnung in wenige aber trotzdem erkennbare Arten rechtfertigen.

### Eine Varietät

1962 beschrieb F. Ritter *Sulcorebutia verticillacantha*<sup>1</sup>. Er hatte im Gebirge „über Sayari“ eine ihm unbekannte Population gefunden. Ritter erkannte hierin die Gattung *Sulcorebutia*. Wie denn? Zwar hatte Backeberg die Gattung beschrieben, aber Ritter hielt die Beobachtungen, die diese Beschreibung begründeten, für unrichtig. Ich zitiere: „*Aber auch nach Streichung dieser illusorischen Sonderheit, auf welche Backeberg seine neue Gattung gründete, erscheint mir diese Art hinreichend von allen Arten verwandter Gattungen verschieden, daß man sie als neue Gattung auffassen muß.*“ Leider erklärte Ritter diese Unterschiede nicht. Das spielte für den Liebhaber wie auch für den Wissenschaftler keine Rolle. Man erkannte die Gattung intuitiv und das reichte. Erst 1999 kam Dr. G. Hentzschel mit einem brauchbaren Merkmal: die Form der Schuppen auf dem Fruchtknoten.

Ich lehne intuitive Erkennung nicht im Voraus ab. Keiner wird seinen Pflanzen erst einen Namen geben nach dem Konsultieren einer Liste mit Merkmalen. Was aber ist zu tun, wenn die Pflanze Merkmale hat, die gar nicht zu dem Namen passen?

Vor vielen Jahren gestand R. Oeser frank und frei, er habe eine Jugendsünde begangen. Ich spitzte die Ohren, denn wer mag ja nicht mal eine pikante Geschichte hören? Na, sie war ziemlich enttäuschend. Oeser (1984) hatte in seiner Hybris *Sulcorebutia verticillacantha* var. *chatajillensis* (**Abb. 1**) beschrieben und erst später verstanden, dass er eine



Abb. 1: *Sulcorebutia verticillacantha* var. *chatajillensis*. Foto von einer der Originalpflanzen, Aufn. R. Oeser †

<sup>1</sup> Die Namen *Weingartia* und *Sulcorebutia* werden oft in der traditionellen Weise verwendet. Das ist ein Versuch, unseren Lesern einen Gefallen zu tun, die diese zwei Gattungen eindeutig unterscheiden können, obwohl dazu keine Merkmale und/oder Kombinationen von Merkmalen bekannt sind.

Doppelbeschreibung von *Sulcorebutia alba* Rausch publiziert hatte. Anders gesagt: *Sulcorebutia verticillacantha* var. *chatajillensis* **ist** *Sulcorebutia alba*.

Fast alle Kakteenfreunde verwenden diese Terminologie: „Diese Pflanze **ist** eine [Name].“ Manche erhöhen das Gewicht sogar mit „Diese Pflanze **ist eindeutig** eine [Name].“ Aber in allen Fällen meint der Sprecher: „Ich **nenne** die Pflanze [Name].“ Das ist oft etwas ganz anderes.

J. Pilbeam (1985) hatte die gleiche Auffassung wie R. Oeser. Aber K. Augustin et al (2000) brachten *Sulcorebutia losenickyana* var. *chatajillensis* als neue Kombination. Das wurde schon bald korrigiert von W. Gertel (2001) in *Sulcorebutia vasqueziana* var. *chatajillensis*, worauf 2010 der Name korrigiert wurde in *Sulcorebutia vasqueziana* subsp. *chatajillensis*. Augustin und Hentzschel (2008) betrachteten *chatajillensis* als Synonym von *vasqueziana* var. *losenickyana*.

Offenbar war die Jugendsünde von R. Oeser doch nicht wichtig, denn der Name *chatajillensis* wird noch immer verwendet, aber nun als Unterart von *S. vasqueziana*. Wurde der Name intuitiv gewählt, oder war die Bezeichnung durch Forschungsergebnisse unterstützt? Es wäre natürlich interessant, wenn es einen wissenschaftlichen Grund gibt, um den ursprünglichen Artnamen *verticillacantha* zu benutzen.

Während des SSK-AFLP®-Projektes (2007) wurde unter anderem untersucht, in wie weit das Ergebnis dieser Methode kongruent war mit dem der Chloroplastmarker in 2005.

Ich zitiere aus der Website der SSK: „A) Kongruente Gruppen, 2. „*verticillacantha*“ Gruppe. Taxa aus dieser Gruppe sind im nordwestlichen Teil des Areals verbreitet (z.B. *S. verticillacantha*, *S. vasqueziana*, *S. fischeriana* und *S. cuprea*).“

1962 hatte F. Ritter schon Beziehungen suggeriert mit *S. verticillacantha* var. *verticosior*. Aber sowohl Dr. D. Hunt (2006) als auch W. Gertel (2010) verbinden *S. verticillacantha* mit *S. steinbachii*, vielleicht nur intuitiv. Oder konnten sie einen gemeinsamen Vorfahren in jüngerer Vergangenheit feststellen?

### **Gemeinsame Vorfahren**

Mit speziell gewählten Stücken der DNA kann eine gemeinsame Urmutter nachgewiesen werden. An Hand dieser genetischen Untersuchungen wird auch die Wiege der Menschheit in Ost-Afrika vermutet. Achtung, *vermutet!* Diese Daten werden mittels einer Wahrscheinlichkeitsberechnung ausgewertet. Eine vergleichbare Untersuchung, aber für bestimmte südamerikanische Kakteengattungen, wurde von Dr. Ritz (2007) ausgeführt. Hier zeigte es sich, dass alle untersuchten Pflanzen von *Cintia*, *Sulcorebutia* und *Weingartia* eine gemeinsame Urmutter haben, die nicht mit

Pflanzen anderer Gattungen geteilt wird. Dieses Ergebnis scheint ein akzeptables Argument zu sein, um statt drei Gattungen *Cintia*, *Sulcorebutia* und *Weingartia* nur noch *Weingartia* als Gattung anzuerkennen, weil *Weingartia* der älteste Name ist und dadurch Priorität hat.

Trotzdem möchte ich die folgende Spielerei vorlegen. Ich stamme ab von Karl dem Großen. Selbstverständlich wollen Sie einen harten, schriftlichen Beweis sehen, aber das gelingt nicht sofort. Stattdessen biete ich eine einfache Berechnung an. Nehmen wir an, dass Karl der Große zwei Kinder hatte, einen Jungen und ein Mädchen. Nehmen wir an, dass dieses auch für diese Kinder und alle Generationen danach gilt. Nehmen wir auch noch an, es gäbe drei Generationen pro Jahrhundert. Ab dem Jahre 800 hat es dann  $12 \times 3 = 36$  Generationen gegeben. 2013 wäre die Anzahl Nachkommen von Karl dem Großen dadurch  $2^{36} = 68.719.476.736$ . Das ist fast 10 mal soviel als es jetzt Menschen gibt. Ich finde es nicht plausibel, dass ich *nicht* einer dieser 69 Milliarden Menschen wäre. Anders gesagt, ich erwarte, dass ich von Karl dem Großen abstamme. Achtung aber, ich behaupte nicht, dass diese Abstammung in rein männlicher Linie stattfand. Diese Chance wäre in diesem Beispiel nur 1 zu 34,5 Milliarden. Die 36<sup>e</sup> Generation existierte ja aus 34,5 Milliarden Jungen und 34,5 Milliarden Mädchen.

Sie können natürlich diese Geschichte ablehnen wenn Sie meine Annahme von zwei Kindern pro Vorfahren anzweifeln<sup>2</sup>. Das geht aber nicht bei der Umkehrung. Jeder Mensch hat zwei Eltern, vier Großeltern, acht Urgroßeltern, und so weiter. Zu der Zeit des Karls des Großen lebten von jedem heute lebendem Menschen *theoretisch* fast 69 Milliarden Vorfahren. Auch das ist unmöglich, werden Sie sagen. Sie haben völlig Recht. Es ist nur zu akzeptieren, wenn viele Vorfahren mehrfach in der Geschichte vorkommen. Vielleicht haben sie ja auf einer Insel gelebt, in diesem Beispiel einer Insel des Adels. Dann haben sie vielleicht besondere Merkmale entwickelt, wie blaues Blut, was außerhalb der Insel nicht beobachtet wird. Man könnte fast an Inzucht denken. Ich werde möglicherweise abstammen von einem außerehelichen Kind von einem dieser Inselbewohner, denn mein Blut ist normal rot.

Diese Spielerei ist gemeint, um deutlich zu machen, dass man sich eigentlich überhaupt keinen kompletten Stammbaum vorstellen kann. Dasselbe gilt für das Ergebnis von Dr. Ritz. Zwar wurde eine wahrscheinliche gemeinsame Urmutter der Weingartien einschließlich *Sulcorebutia* gefunden, aber das wird in ihrer Zeit nicht der einzige Kaktus gewesen sein. Die Pflanze gehörte wahrscheinlich zu einer Population. Wo sind die

---

<sup>2</sup> Der Interessierte kann Wikipedia konsultieren und entdecken, dass ein lebhafter Betrieb war am Hof von KdG.

Nachkommen der Geschwister der Urmutter geblieben? Sind sie alle ausgestorben? Ist das plausibel?

Würden alle heute lebende *Weingartien* wirklich von dieser einen Urmutter abstammen? Obwohl es schwierig zu fassen ist, finde ich keinen Raum für eine andere Interpretation. Die Antwort wird also eine Bestätigung sein.

Trotzdem ist es blödsinnig, von einer einzelnen *Urweingartia* als individueller Pflanze auszugehen. Karl der Große war auch nicht mein einziger Vorfahre. Ich sehe vielmehr die Entwicklung einer (großen?) Anzahl von Populationen, die untereinander genetischen Austausch hatten und noch immer haben.

Dieser Prozess ist noch längst nicht beendet. Es ist schwierig, sich darüber eine Übersicht zu verschaffen. Vielleicht ist es sogar unmöglich. Ich bin mir überhaupt nicht sicher, ob mit Kenntnis des ganzen Genoms ein gesamter Stammbaum ableitbar ist, wie unlängst ein Wissenschaftler suggerierte.

### **Unerwartete Befruchtung**

In dem Film „La guerre du feu“ von 1981, der auf dem gleichnamigen Buch von 1911 von J.-H. Rosny aîné basiert, verliert eine Gruppe Neanderthaler ihr Feuer. Weil keiner der Mitglieder des Stammes selber in der Lage ist, Feuer zu machen, werden drei junge Männer ausgeschiedt, um neues Feuer zu suchen. Dies ist eine abenteuerliche Mission. Unterwegs befreien sie eine Frau der Art *Homo sapiens*, die von einem feindlichen Stamm gefangen gehalten wurde. Zwischen dieser Frau und einem der drei Neanderthaler entsteht etwas Schönes. Während der Produktion des Filmes wurde der Rat von Desmond Morris eingeholt. Vielleicht war es ein Versuch, den wissenschaftliche Status dieses Filmes zu erhöhen?

Es bleibt natürlich dahingestellt, ob *Homo sapiens* je wirklich einem *Homo neanderthalensis* begegnet ist, obwohl sie beide zum Beispiel in Deutschland vorgekommen sind. Vergleichen wir mal folgendes. In der Nähe des Dorfes Torotoro in Bolivien findet man Fußabdrücke von Dinosauriern. Im gleichen Gelände werden *Sulcorebutien* gefunden. Ist es plausibel, dass solche Pflanzen früher mal von herbivoren Dinosauriern gefressen wurden? Offenbar ist hier das Habitat allein nicht bestimmend für diese Auffassung.

Wikipedia gemäß wird von den meisten Wissenschaftlern eine einzige Ursprungshypothese vertreten. Diese geht von der völlig getrennten Entwicklung des modernen Menschen und des Neanderthalers aus. Übereinstimmende Eigenschaften wären separat voneinander entstanden.

Aber die meisten Menschen außerhalb von Afrika haben Teile der vom Neanderthaler ererbten DNA. Das würde also einen oder mehrere

Neanderthaler als (weitere) Vorfahren, die vor viel mehr als 36 Generationen lebten, plausibel machen. Oder könnten diese Übereinstimmungen in der DNA ebenso gut in beiden Entwicklungslinien unabhängig von einander entstehen?

Welcher Sachverständige setzt uns nun auf die richtige Spur? Erkennen wir eine separate Art *Homo neanderthalensis*? Oder ist es vernünftig, den Neanderthaler wie eine Form von *Homo sapiens* zu betrachten? Ich sehe in dieser Frage Berührungspunkte mit der Geschichte von *Weingartia*.

Vielleicht ist es notwendig aus zwei Annahmen auszuwählen. Ändert sich der Status eines Merkmales regelmäßig spontan, wodurch die Population sich an die Umgebung anpasst? Oder sind diese Merkmale an sich konservativ, aber sie werden von außen als Auswirkung von Migration beeinflusst? Wenn die neu entwickelte Eigenschaft günstig ist für die Anpassung an die Umwelt, bleibt sie erhalten. Ich glaube selber, mehrere Hinweise zu sehen für die letztere Annahme.

Wim Vanmaele (1983) zeigt Unterschiede in der Struktur der Epidermis des Randdorns. Randdornen von *Sulcorebutia breviflora* ähneln der von *Weingartia neocumingii* stark. Vanmaele nannte sie „Scheinloben“. Aufgrund solcher Dornen hätte man *breviflora* damals bei *Weingartia* einordnen können. Das kam seinerzeit aber überhaupt nicht in Frage.

Andere Dornen können glatt sein oder haben Ausstülpungen, durch Vanmaele Loben genannt (Abb. 2, 3 u. 4). Ich finde es erstaunlich, aber 30 Jahre nach der Publikation scheint das Interesse für diese Beobachtungen noch immer sehr gering.

Oft haben die Dornen von *Weingartien*, die *neocumingii* ähneln, eine helle Farbe mit dunkler Spitze. Ich kann mir vorstellen, dass alle *Weingartien*

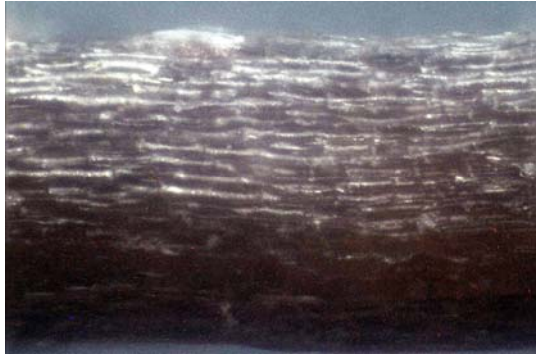


Abb. 2: Randdorn von *Sulcorebutia losenickyana* JK 206. Durch eine Lupe wird dieser Dorn als glatt aufgefasst.



Abb. 3: Randdorn von *Sulcorebutia albissima* JK 39. Auf der Oberfläche entwickeln sich Ausstülpungen, die von Vanmaele mit „Loben“ bezeichnet werden.



Abb. 4: Randdorn von *Weingartia frey-juckeri* HJ 441. Der Epidermis des Dornes bricht transversal, wonach das Teil das am nächsten bei der Spitze ist nach oben biegt. Vanmaele redet von "Scheinloben".



Abb. 5: Randdorn von *Gymnocalycium pflanzii* KK 850.

einschließlich der *Sulcorebutien* mit solchen Randdornen in der jüngsten Vergangenheit gemeinsame Vorfahren hatten. Aber das waren wohl nicht die ersten *Weingartien*, denn solche Randdornen kommen nur in einem Teil des ganzen Areales vor.

Neulich besuchte ich ein Treffen von Kakteenliebhabern. Es wurde eine Abbildung von *Gymnocalycium pflanzii* gezeigt. Die hellen Randdornen mit auffallenden schwarzen Spitzen erregten meine Aufmerksamkeit. Sie erinnerten sehr an die oben erwähnten *Weingartiendornen*. *Weingartia* und *Gymnocalycium* sind aber verschiedene Gattungen. Es wird also wohl keine Bedeutung haben, wenn die Randdornen gleiche Farbe haben.

Auf meine Bitte schickte L. Bercht mir Randdornen unter anderem von *Gymnocalycium pflanzii* KK 850, von denen ich mikroskopische Aufnahmen machte (Abb. 5). Zu meiner Überraschung fand ich ähnliche Scheinloben wie auf den Dornen von vielen klassischen *Weingartien*.

Mit dem bloßen Auge wurde schon der helle Dorn mit dunkler Spitze festgestellt. Ist diese Kombination von zwei Merkmalen in beiden Gattungen unabhängig von einander entstanden?

Gibt es in diesem Gebiet noch andere Gattungen, die solche Randdornen haben? Ich kenne sie nicht, aber vielleicht hat jemand anderes das festgestellt. In diesem Fall lasse ich mich gerne korrigieren. Sonst bevorzuge ich die Annahme einer unerwarteten Befruchtung.

Ich habe solche Randdornen von drei *Gymnocalycien*, die mehr als 1100 km von einander wachsen, beobachtet. Das ist bedeutend mehr als die 300 km als größte Distanz von *Weingartien* mit solchen Dornen. Darum nehme ich an, dass das Merkmal bei *Gymnocalycium* eher existierte als bei *Weingartia*.

Sollte man nun feststellen, dass *Weingartia* von *Gymnocalycium* abstammt? In bestimmter Weise schon, aber wenn eine solche Befruchtung vor 50 Generationen stattfand, wäre das *Gymnocalycium* nur einer der 1000 Milliarden Vorfahren. Die Anzahl theoretischer Vorfahren bei zum Beispiel 50000 Generationen übersteigt mein Vorstellungsvermögen. Darum wird man sowohl *Weingartien* wie auch *Gymnocalycien* als jeweils eine Art Inselbewohner betrachten. In diesem Fall nennt man jede der zwei Inseln Gattung.

### **Inseln**

Dr. J. Donald erzählte nach seiner ersten Bolivienfahrt begeistert über Populationen von *Sulcorebutia*, die vergleichbar waren mit Inseln. Ich muss zugeben, dass mir über mehrere Jahre der Zweck dieser Bemerkung nicht klar war.

Donald hatte beobachtet, dass es zwischen den in der Regel sehr kleinen Populationen eine strikte Trennung gab. War dafür eine Ursache zu finden? Oder war es reiner Zufall?

Wer *Sulcorebutien* suchen will, wird auf Grund von Erfahrungen schon bald nach einer bestimmten Landschaft Ausschau halten. *Sulco*'s scheinen anspruchsvoller zu sein als zum Beispiel *Echinopsis obrepanda*, die anscheinend an mehreren Stellen gedeihen kann. Es gibt keine Hinweise, dass es *Sulcorebutien* in den Gebieten zwischen diesen "Inseln" gibt.

Wie war denn eine solche Insel jemals besiedelt? Waren in der Vergangenheit die Umstände in den Zwischengebieten vielleicht einmal günstig? Eigentlich kenne ich keinen Grund, um das anzunehmen. Ich kann heute nur bemerken, dass Pflanzen oder Samen in irgend einer Weise auf diese Inseln gelangt sind. Sie kamen „aus dem blauen Himmel“. Vielleicht wurden sie durch den Wind transportiert, vielleicht durch ein Tier, vielleicht sogar durch beide. Es gibt Hinweise, dass relativ große Distanzen überbrückt werden können. Cor Noorman fand in einer Population von *Sulcorebutia krahni* eine Pflanze, die von einer Stelle in 60 km Entfernung stammen dürfte. Johan de Vries entdeckte eine große Population *Sulcorebutia langeri* 50 km entfernt von den bekannten Populationen. Zwischen diesen *langeri*-Populationen hat noch nie jemand eine andere *Sulcorebutia* entdeckt.

Solche Migration kann immer noch stattfinden. Man redet von „gene flow“. Es gibt aber keinen Grund anzunehmen, dass auf solchen Inseln immer Material von derselben Quelle ankommt. Dadurch können auf benachbarten Inseln erhebliche Unterschiede auftreten, wenn die ursprünglichen Bewohner sich mit Newcomern kreuzen<sup>3</sup>. Deshalb ist es nicht geschickt, Pflanzen nur

---

<sup>3</sup> Man könnte das Wort *Hybride* verwenden, wenn die originalen Bewohner und die Newcomer zu verschiedenen Arten gehören. Hat das aber Bedeutung, wenn sie fertile Nachkommen erzeugen?



aufgrund eines Fundortes einzuordnen.

Kann ein Einwanderer in eine Population tatsächlich an der Fortpflanzung teilnehmen? Man würde vermuten, dass, wenn es im Gewächshaus nicht geht, es auch in der Natur nicht der Fall sein wird.

Eine Gruppe von sechs Liebhabern versuchte im Frühjahr 2013 populationsfremde Bestäubungen durchzuführen. Drei von ihnen hatten keinen Erfolg. Ich gehörte zu den Glücklichen, die Samen ernten konnten. Aber unerklärlich ist die Beobachtung, dass dieses Jahr die Hälfte der 460 populationsreinen Bestäubungen keine Samen brachten.

W. Heil hat jahrelang sehr genau isoliert bestäubt. Es wurden nicht nur die bestäubten Pflanzen isoliert, sondern er stellte auch eine nicht gepinselte Pflanze daneben. Wenn diese Pflanze trotzdem eine Frucht zeigen würde, wäre das ein Hinweis für eine nicht gewollte Bestäubung. W. Heil erzählte, dass die Bestäubung von drei Pflanzen in der Regel erheblich bessere Ergebnisse brachte als von nur zwei Pflanzen.

Ist das nicht eine merkwürdige Gegebenheit? Wir akzeptieren mehr oder weniger ähnliche Pflanzen von derselben Population als Mitglieder der gleichen Art. Und trotzdem gelingt die Befruchtung nicht immer. Natürlich kann das nicht nach nur einem Versuch festgestellt werden. Aber Johan de Vries stellte fest, dass er noch nie ein Korn *Sulcorebutia callecallsensis* VZ 56 ernten konnte.

Die Redaktion von *Succulenta* schrieb neulich in einem Kommentar: *Biologen verstehen unter einer Art eine Gruppe von Pflanzen, die in der Natur fertile Nachkommen erzeugen.* Das ist klar. Oder nicht? Die Pflanzen einer Art erzeugen fertile Nachkommen. Ist das umkehrbar? Wenn Pflanzen einer Gruppe fertile Nachkommen zeugen, gehören sie dann zur gleichen Art? Was ist zu denken von: „Wenn Pflanzen einer Gruppe *keine* fertile Nachkommen zeugen, gehören sie *nicht* zur gleichen Art“? Gehören die Pflanzen unter VZ 56 nicht zur gleichen Art? Und ist meine Vermutung wahr, nach der *Gymnocalycium* und *Weingartia* wirklich jemals fruchtbare Nachkommen hatten?

Dr. Werner Kunz (2012) fasste seinen Artikel zusammen mit *„Seit Darwin bemüht sich die wissenschaftliche Welt, die auf der Erde existierende, sich stetig weiterentwickelnde Biodiversität der Organismen in taxonomische Kategorien zu gliedern. Es muss uns verwunderlich erscheinen, dass ein generell anwendbarer, allgemein akzeptierter Artbegriff bis heute nicht gefunden worden ist. Ein Grund dafür ist das Bestreben, dem Begriff der Art eine reale, autonome Existenz zuzusprechen. Stattdessen ist*

*die Art ein nominalistisches Konzept, ein Konstrukt des denkenden Menschen. Evolutionäre Linien und reproduktiv isolierte Populationen sind keine in der Realität existierenden Dinge. Folglich haben sie auch nicht die Merkmale und Eigenschaften der Substanzen. Populationen können sich weder paaren noch können sie sich sexuell reproduzieren. Das können nur Individuen. Es ist nicht die Spezies, die durch Evolution verändert wird, sondern nur das Individuum ist Gegenstand der Mutation und Selektion. Die Einheit der Evolution ist der Organismus, nicht die Population.“*

Volker Storch ist nicht einverstanden mit Kunz: *‘Was ist ein Mensch? „Ein Mensch ist ein Wesen, das denken und sprechen kann“, lautet die Antwort dann oft. Das klingt zunächst logisch. Aber sind Menschen, die nicht denken können und/oder stumm sind, dann keine Menschen? Je länger man darüber nachdenkt: Die Frage nach dem Menschsein klingt so einfach – und ist von niemandem exakt zu beantworten. Jedenfalls nicht in Kürze. Trotzdem zweifelt keiner daran, dass es Menschen gibt.“* Er fragt sich, wie Programme gegen Ausrottung erarbeitet werden sollen, wenn umstritten ist, was eine Art ist. *„Die Praxis hat gezeigt, dass man dies durchaus kann, wenn man einige Unschärfen in Kauf nimmt. Denn die Natur kann nicht darauf warten, bis wir in Ruhe darüber diskutiert haben, in welche exakten Kategorien offensichtlich vom Aussterben bedrohte Tiere und Pflanzen fallen. Auch ein weiches Artkonzept hat sich millionenfach bewährt – wie auch das Konzept, dass es Menschen gibt.“*

Storch wählt vielleicht Merkmale, die nicht geeignet sind für das gestellte Ziel. Ich vermute aber, dass diese Weise von Annäherung wohl üblich sein könnte.

### **Einordnung**

Vielleicht ist der Gedankengang von Kunz nicht zu widerlegen. Möglicherweise ist der Begriff *Art* nur die Folge von Intuition. Aber das reicht für viele Menschen, um sorgfältig mit der Natur umzugehen, wie Storch darlegt. Ich kenne noch niemanden, der dem Begriff in der Praxis völlig abschwört.

Denn ist es sicherlich vernünftig, zu versuchen, eine Art so gut wie möglich zu erkennen. Und das ist im Fall von *Weingartia* oft gar nicht einfach. Ich schreibe das dem wenig konsistenten Umgehen mit Merkmalen zu.

Um einen Eindruck zu bekommen, in wieweit Merkmale innerhalb einer Population konstant sind, machte ich einen Überblick mit 170 Populationen, von denen ich die ersten 24 zeige (Tabelle 1 - sh. ECHINOPSEEN 12 (2) 2015).

Die Pflanzen wurden auf eine Anzahl von Merkmalen geprüft. Diese Merkmale bekamen zwei oder drei Kategorien zugewiesen. Pro Feldnummer wurden diese Daten gesammelt und es wurde bestimmt, welche Kategorie am

meisten vorkommt. Eine Feldnummer wurde nur aufgenommen, wenn vier oder mehr Pflanzen untersucht wurden.

Von *S. rauschii* befinden sich 5 Pflanzen in der Datenbank. Das Merkmal „Perianth rot“ hat Kategorie **1** und ist hier für alle 5 Pflanzen gleich, also 100%. Wenn das Merkmal 100% konstant ist, wird die Zelle gelb gefärbt.

Ganz rechts finden wir 98,6 % als Durchschnitt der Prozentsätze der 15 Merkmale von *S. rauschii*. Das ist der höchste Score der Tabelle. Offenbar habe ich in einer Zahl ausgedrückt, dass *S. rauschii* wenig variabel ist. Anders gesagt: *S. rauschii* ist gut erkennbar. Das gilt für 25 der 170 Populationen, wovon die Merkmale im Durchschnitt für 90% oder mehr konstant sind. In dem Maße wie der Durchschnitt niedriger ist, wird es schwieriger sein, eine Pflanze dieses Taxons zu erkennen.

Unter den Namen der Merkmale in der Tabelle finden Sie für wie viel Prozent dieses Merkmal an sich konstant ist für alle 170 Records. Die Merkmale „Perianth rot“ (97%), „Perianth gelb“ (95%) und „Mitteldorn“ (94%) ragen als am meisten konstant hervor.

Obwohl ich vermeiden will, mich in allerlei Details zu verlieren, werde ich diese drei Merkmale hier erläutern.

Aufnahmen von Blütenschnitten wurden mit einem Photoscanner erstellt. Mit Hilfe dieser Abbildungen habe ich den oberen Bereich des Perianthes auf  $\frac{1}{4}$  vom Rande geprüft auf Farben. Es war überraschend einfach, die Farben von allen 1900 vermessenen Blütenblättern in Zahlen auszudrücken. Das ist verwendbar mit den Begriffen „gut wahrnehmbar anwesendes „violettrot“ Pigment“ und „gut wahrnehmbar anwesendes „gelbes“ Pigment“. Der Biologe meint vielleicht, dass damit viele Farben vernachlässigt werden. Er hat zweifellos Recht, aber der Scanner liest sie nicht, wie die nicht vom Scanner gelesenen Farben auch für uns als Menschen nicht wahrnehmbar sind.

Im Beispiel von *S. rauschii* finde ich für „Perianth rot“ Bezeichnung **1** = Anwesenheit von violettrottem Pigment und für „Perianth gelb“ Bezeichnung **0** = Abwesenheit von gelbem Pigment.

Wenn wir eine Blütenfarbe als wirklich rot erfahren, wird in diesem Schema sowohl violettrottes wie auch gelbes Pigment als anwesend erwähnt werden.



Abb. 6: Zur Veranschaulichung: *Sulcorebutia tiraquensis* KK 1770: der Autor nennt die braunen Dornen „Mitteldorn“ und die weißen „Randdornen“.

Wird fortgesetzt!

## 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

Dr. Rolf Märtin  
Hans-Eislerstr. 38  
D-07745 Jena  
rmaertin@gmx.de

**Redaktion** Eberhard Scholz  
Defreggerweg 3  
D-85778 Haimhausen  
Tel. +49 8133 6773  
e-mail scholz.eberhard@gmx.de

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

**Kasse und  
Versand** Fredi Pfeiffer  
Hühndorfer Str. 19  
D-01157 Dresden  
Tel. +49 351 4216682  
e-mail heliosa@web.de

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.