

Jahrgang 17 / 2020

Heft 2



ECHINOPSEEN

ECHINOPSIS, LOBIVIA, SULCOREBUTIA, REBUTIA UND ANDERE

ECHINOPSEEN

Echinopsis, Lobivia, Sulcorebutia, Rebutia und andere

Halbjährlich erscheinende Fachzeitschrift

der Arbeitsgruppe "Freundeskreis ECHINOPSEEN"

Heft 2 (*) Jahrgang 17 (2020)

ISSN 1614-2802

Bestimmungsschlüssel für die Gattung <i>Weingartia</i>	145 - 151
J. Pot	
Interessante Sulcorebutien	152 - 162
W. Gertel	
Selbststerile und selbstfertile Kakteen - warum eigentlich?	163 - 170
K. Fickenscher	
Posthistory of <i>Rebutia minuscula</i> K. Schum. and covid-19	171 - 178
Die Nachgeschichte von <i>Rebutia minuscula</i> K. Schum. und Covid-19	
D. Schweich	
Am Standort von <i>Rebutia malochii</i>	179 - 183
L. Fischer	
Ergänzung der Bemerkungen	
„Zum Umfang der <i>Aylostera tuberosa</i> - Gruppe“	184 - 186
K. Beckert	
Notizen zu <i>Rebutia tuberosa</i> Ritter - 2. Teil	187 - 194
R. Weber	
Zu <i>Lobivia pugnionacantha</i> v. <i>alberi</i>	195 - 197
E. Scholz	
Das historische Foto (2)	198 - 199
G. Köllner	
In die Literatur geschaut	199 - 200, III
F. Pfeiffer	

Titelfoto: *Sulcorebutia juckeri* Gertel, Heimat: Bolivien, Dept. Chuquisaca, Prov. Zudañez, bei Chunca Cancha, 3400 - 3500 m.

Foto: Dr. Konrad Müller

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.

(*) ECHINOPSEEN 17 (2) 2020 = Informationsbrief Nr. 70
24. Oktober 2020

Bestimmungsschlüssel für die Gattung *Weingartia*

„Warum ist eine steinbachii eine steinbachii?“ Diese Frage war das Steckenpferd von Nol Brederoo. Im Jahr 2009 versuchte ich diese Frage mit einem Schlüssel zu beantworten (Pot 2009).

Das Ergebnis war aber nicht ganz befriedigend. Ich hatte alle möglichen Vorschläge von Feldläufern übernommen und dadurch nicht identifizierbare Gruppen mit Namen versehen. Nach mehreren Versuchen wurde mit dem Schlüssel zwar ein Name gefunden, aber es gab dennoch keine Definition für dieses Taxon.

Als Dr. K. Fickenscher dann einen Bestimmungsschlüssel für die Gattung *Aylostera* publiziert hatte, folgte ein reger Email-Austausch mit ihm, der mich letztendlich dazu motiviert hat, doch noch einmal nach einer Antwort auf Nol's Frage zu suchen.

Ich schrieb hierfür ein kleines Programm zu einer Datenbankrecherche, mit der sich Eigenschaften aller Pflanzenmerkmale nach bestimmten Auswahlkriterien zuordnen lassen. Die erforderlichen Basis-Daten entnahm ich aus einer anderen Datenbank mit strukturierten Aufzeichnungen zu den einzelnen Pflanzen, die ich bereits über mehrere Jahre zusammengestellt hatte. Diese Daten beziehen sich auf Pflanzen der Gattung *Weingartia*, auch wenn der Name provisorisch mit „S“ für *Sulcorebutia* versehen war. Ich zitiere hier Dr. Günter Hentzschel (2000):

„Bestimmungsschlüssel zur Identifikation der Gattung *Sulcorebutia* und verwandter Gattungen

- 1.a) Kurzsäulige oder kugelförmige Pflanzen mit wolligen Knospen und spitz dreieckigen Schuppenblättern ⇒ *Echinopsis*, *Lobivia* u.a.
(diese Gruppe wird in diesem Schlüssel nicht weiter bearbeitet).
- 1.b) Kurzsäulige oder kugelförmige Pflanzen mit äußerlich kahlen Knospen und derben, herzförmigen Schuppenblättern, am Grunde mit Öhrchen, die die Knospen vollständig bedecken, und apikal verschobenen Areolen ⇒ *Gymnocalycium*, *Weingartia*,
Sulcorebutia ⇒ weiter nach 2.
- 2.a) Kurzsäulige oder kugelförmige Pflanzen mit Ausbildung deutlicher Rippen, Blüten in Scheitelnähe ⇒ *Gymnocalycium*, *Weingartia*

(südliche Gruppe) \Leftrightarrow weiter nach 3.

- 2.b) Kurzsäulige oder kugelförmige Pflanzen, gegliedert in spiralförmig angeordnete, rhombische Höcker mit apikal verschobenen Areolen \Leftrightarrow *Sulcorebutia*, *Weingartia* (nördliche Gruppe) \Rightarrow weiter nach 4.
- 3.a) Funiculi mehrfach verzweigt, Früchte meist längs aufreißend \Leftrightarrow *Gymnocalycium*.
- 3.b) Funiculi einzeln oder teilweise einfach verzweigt, Früchte quer aufreißend \Leftrightarrow *Weingartia* (südliche Gruppe = *Weingartia fidaiana*, *W. neumanniana*, *W. kargliana*).
- 4.a) Funiculi mehrfach verzweigt, Früchte bald nach der Reife zerfallend \Leftrightarrow *Weingartia* (nördliche Gruppe = *Weingartia neocumingii* und verwandte Arten).
- 4.b) Funiculi einzeln oder teilweise einfach verzweigt, Früchte quer aufreißend oder lederartig auftrocknend \Leftrightarrow *Sulcorebutia*.¹

Die Abschnitte 4 haben meiner Ansicht nach keine Bedeutung. Schon 2001 sagte mir Hentzschel, dass die Beobachtung der mehrfach verzweigten Funiculi von Weingartien auf einem Irrtum beruhen. Funiculi aller Weingartien sind einzeln oder teilweise einfach verzweigt. Daher zähle ich alle Pflanzen in dieser Datenbank seitdem zu *Weingartia*.

Ich versuche nun zu schildern, wie das Programm beispielhaft abläuft (Abb. 1). Das Verfahren fängt mit einer Namensauswahl an, in diesem Beispiel *crispata*¹.

Welche Pflanzen sollten nun alle *crispata* genannt werden? Im Prinzip die Pflanzen vom Typstandort, sowie alle anderen, die trotz abweichender Merkmale den Bestimmungskriterien nach ähnlich aussehen.

Das Programm sucht aus den 2040 Datensätzen der Basis-Datenbank alle heraus, die bisher provisorisch mit dem Namen *crispata* angegeben wurden.

Diese werden mit der Bezeichnung ‘Feldnummer + eindeutiger Sammelnummer’ als Selektions-ID im Formular unten links aufgenommen. Pro Selektions-ID werden in dieser Spalte ebenso 28 Merkmale angezeigt.

¹ Der Name „*crispata*“ wurde anstatt „*steinbachii*“ ausgewählt, weil die Ergebnisse nach jedem Selektionsdurchgang eher weitere Fragen ermöglichen.

Wenn ich nun eine Selektions-ID in dieser Spalte markiere, wird die Formularspalte oben links mit den Eigenschaften zu dieser Pflanze gefüllt. Die Spalte unten links zeigt dann gleichzeitig die Anzahl der jeweiligen Eigenschaft in den anderen Datensätzen mit dem Namen *crispata* an.

KÖRPER FORM	flach kugelig	KÖRPER FARBE	hellgrün dunkelgrün bräunlich violett	WINKEL RANDDORNE	gegen Warze gedrückt in gleicher Ebene etwas absteht stark absteht	STAND RANDDORNE	nach unten pektinat spreizend
KÖRPER FARBE	violett						
WINKEL RANDDORNE	150°-170°						
STAND RANDDORNE	pektinat						
FARBE RANDDORNE	ganz weiß						
FORM RANDDORNE	etwas gebogen						
DORN SCHRÄG	einige Dornen schräg						
LOBEN RANDDORNE	echte Loben						
ANZAHL DORNEN	18 oder mehr						
LÄNGE RD. MINIMAL	3-9 mm						
LÄNGER RD. MAXIMAL	11 mm oder mehr						
VERH. KURZ/LANG	0,7 oder weniger						
MITTELDORNE ANZAHL	1						
MITTELD. L. MAX.	5-10 mm						
MITTELDORN FARBE	braun						
SPROSSE PRO JAHR	max. 1 Sproß pro Jahr						
AREOLE FORM	schmal						
TEPALEN OBEN	violett						
TEPALEN UNTEN	violett						
STAUBFÄDEN OBEN	rosa						
STAUBFÄDEN UNTEN	magenta						
NARBEN	weiß						
STIL	weiß						
TEPALEN FORM	lanzettlich						
SCHUPPEN RÖHRE	anders						
WINKEL SCHLUND	15°-30°						
NARBEN/STIL	10%-20%						
GRIFFEL VERKLEBT	25%-30%						
S.crispata 41 gefunden							
WR288.JP1420							
KÖRPER FORM	21						
KÖRPER FARBE	1						
WINKEL RANDDORNE	22						
STAND RANDDORNE	37						
FARBE RANDDORNE	2						
FORM RANDDORNE	21						
DORN SCHRÄG	32						
LOBEN RANDDORNE	8						
ANZAHL DORNEN	30						
LÄNGE RD. MINIMAL	38						
LÄNGE RD. MAXIMAL	2						
VERH. KURZ/LANG	23						
MITTELDORNE ANZAHL	2						
MITTELD. L. MAX.	5						
MITTELDORN FARBE	9						
SPROSSE PRO JAHR	15						
AREOLE FORM	34						
TEPALEN OBEN	27						
TEPALEN UNTEN	16						
STAUBFÄDEN OBEN	10						
STAUBFÄDEN UNTEN	9						
NARBEN	32						
STIL	4						
TEPALEN FORM	7						
SCHUPPEN RÖHRE	2						
WINKEL SCHLUND	21						
NARBEN/STIL	34						
GRIFFEL VERKLEBT	4						
S.crispata 41 gefunden							
Gefunden 20							
WR288.JP1420							
G052-7.JP3120							
G052-9.JP3121							
GC08.JP4456							
HS218.JP3560							
HS258.JP2778							
JD220.JP3551							
JD220.JP3573							
JK036-9.JP1161							
JK039-7.JP1177							
JK039-1.JK1188							
KK1267.JP1033							
L390.JP1817							
L390.JP1916							
L394.JP0747							
L394.JP1917							
L394.JP1918							
LHCRI.JP2532							
WR288.JP1420							
WR288.JP1582							
WR288.JP2018							
Nicht gefunden 25							
GC03.JP4552							
GC03.JP4553							
GC07.JP4785							
HR27.JP0211							
HR27.JP0750							
HS251.JP2774							
HS255.JP2776							
HS256.JP2777							
JD220-3.JP1890							
JD220-4.JP1891							
KK1154.JP0514							
KK1266.JP1905							
KK1267.JP0531							
KK1267.JP1034							
KK1810.JP0642							
L390.JP1915							
MUPUC.JP3689							
NF14.JP5020							
VZ655.JP4717							
WR595.JP0829							
WR595.JP0978							

Abb. 1: Bildschirmausdruck der Programoberfläche zum Ablauf und Darstellung der Selektion

Die Areole zur Selektions-ID WR288.JP1420 ist mit „schmal“ benannt (oben links). Das gilt ebenso für 34 der 41 gefundenen Bezeichnungen (unten links). Es liegt also auf der Hand, dieses häufig auftretende Merkmal für eine weitere Selektion zu nutzen (siehe Spalte *Areole Form* mit grünem Hintergrund, dritte Reihe, rechts).

WR288.JP1420 hat ganz weiße Randdornen. Dieses Merkmal wird von nur einer anderen „*crispata*“ geteilt. Es macht damit wenig Sinn, in diesem Zusammenhang nach dem Merkmal *Farbe Randdornen* zu selektieren.

Wenn nun eine Eigenschaft ausgewählt wurde, klicke ich auf „Go“. In der Spalte *Gefunden* kommen alle Selektionsbezeichnungen aus den 2040 Datensätzen, die die Bedingungen zu den mit grün markierten Spalten erfüllen. In der Spalte *Nicht gefunden* befinden sich alle Selektionsbezeichnungen, die provisorisch zwar *crispata* heißen, aber in einer oder mehreren Eigenschaften abweichen.

Mit ‘Versuch und Irrtum’ wird nun weiter nach einer günstigeren Kombination der jeweils selektierten Merkmale gesucht. Im Idealfall sollten alle „*crispata*‘s“ - und keine anderen Pflanzen - in der Spalte *Gefunden* erscheinen, so dass die Spalte *Nicht gefunden* leer bleibt.

Pflanzen mit anderen provisorischen Namen, die trotzdem in der Spalte *Gefunden* stehen, sind möglicherweise Ausreißer. Sie können aber auch aus einer Population stammen, die vorher nicht für *crispata* gehalten wurde.

Pflanzen in der Spalte *Nicht gefunden* sind möglicherweise Ausreißer von *crispata*. Oder sie stammen von einer Population ab, die aufgrund der hier verwendeten Merkmale nicht den Namen *crispata* tragen sollten.

Wenn ich mit dieser Prozedur kein besseres Ergebnis mehr erzielen kann, betrachte ich die Eigenschaften in den mit grün markierten Spalten für die Pflanzen mit dem gewählten Namen als bestimmend. Diese Daten werden nun im Schlüssel aufgenommen und mit diesem Namen verknüpft.

Auf dieser Weise konnten von mir 111 Namen bestimmt und in den Schlüssel aufgenommen werden. Ich bevorzuge sie vorläufig Taxa zu nennen, die alle der gleichen Ebene zugeordnet werden. Diese Taxa sind nun nach eindeutigen Kriterien definiert. Deswegen kann man nun auch die Frage beantworten, warum z.B. eine *steinbachii* eine *steinbachii* ist.

Man wird wohl kaum darüber erstaunt sein, wenn manche der sogenannten *steinbachii*‘s solche eindeutigen Kriterien nicht erfüllen und

daher besser als „Species von + Ortsname“ bezeichnet werden sollten.

Wer sich mit dieser Herangehensweise nicht anfreunden kann, wird gerne dazu eingeladen, mit mir nach einer Alternative zu suchen. Ich vermute aber, dass die von mir akzeptierten Merkmale dazu wenig Raum bieten werden.

Es ist wahrlich nicht einfach, die für diese 111 Taxa günstigsten Merkmalskombinationen als Definition für den Schlüssel zu finden. Darum haben ich noch einen Wegweiser hierfür entworfen. Die Merkmale in diesem Wegweiser müssen nicht unbedingt in die Definitionen aufgenommen sein. Im Beispiel der *crispata* wurde z.B. *Stand Randdornen* nicht aktiviert, weil dieses Merkmal hier an sich überflüssig ist. Im Wegweiser spielt aber dieses Merkmal für jedes andere Taxon eine größere Rolle.

Ich zitiere aus dem Lehrbuch der Pflanzenwissenschaften (2014):

„Man kann argumentieren, dass morphologisch erkennbare Arten existieren, weil:

- die ihnen zugehörigen Individuen einer Reproduktionsgemeinschaft angehören, jedoch von anderen Arten reproduktiv isoliert sind (und damit den Kriterien des biologischen Artkonzepts genügen),
- sie ähnlichen Selektionsbedingungen ausgesetzt sind (und damit den Kriterien des ökologischen Artkonzepts genügen),
- sie das Ergebnis einer unabhängigen Evolution sind (und damit den Kriterien des evolutionären Artkonzepts genügen) und weil
- sie von einem gemeinsamen Vorfahren abstammen (und damit den Kriterien des phylogenetischen Artkonzepts genügen).“

Dieses Zitat veranlasste mich dann, anhand der gesamten Merkmale der definierten Taxa ein Dendrogramm (Abb.2) zu entwerfen; auch in der Hoffnung, einen Eindruck der gegenseitigen Beziehungen zu erhalten. Die Nummerierung in diesem Dendrogramm übernahm ich aus der Liste der Taxa-Definitionen.

Das Ergebnis erscheint auch hier nicht immer gleich überzeugend. Eine Erklärung darf sein, dass manchmal Pflanzen zwar die Kriterien eines Taxons erfüllen, auch provisorisch den gleichen Namen bekamen, aber in den übrigen Merkmalen abweichen. So findet man z.B. *menesesii* (74) gemeinsam mit *fidana* und *westii* in einem Cluster. Wenn ich die sogenannten

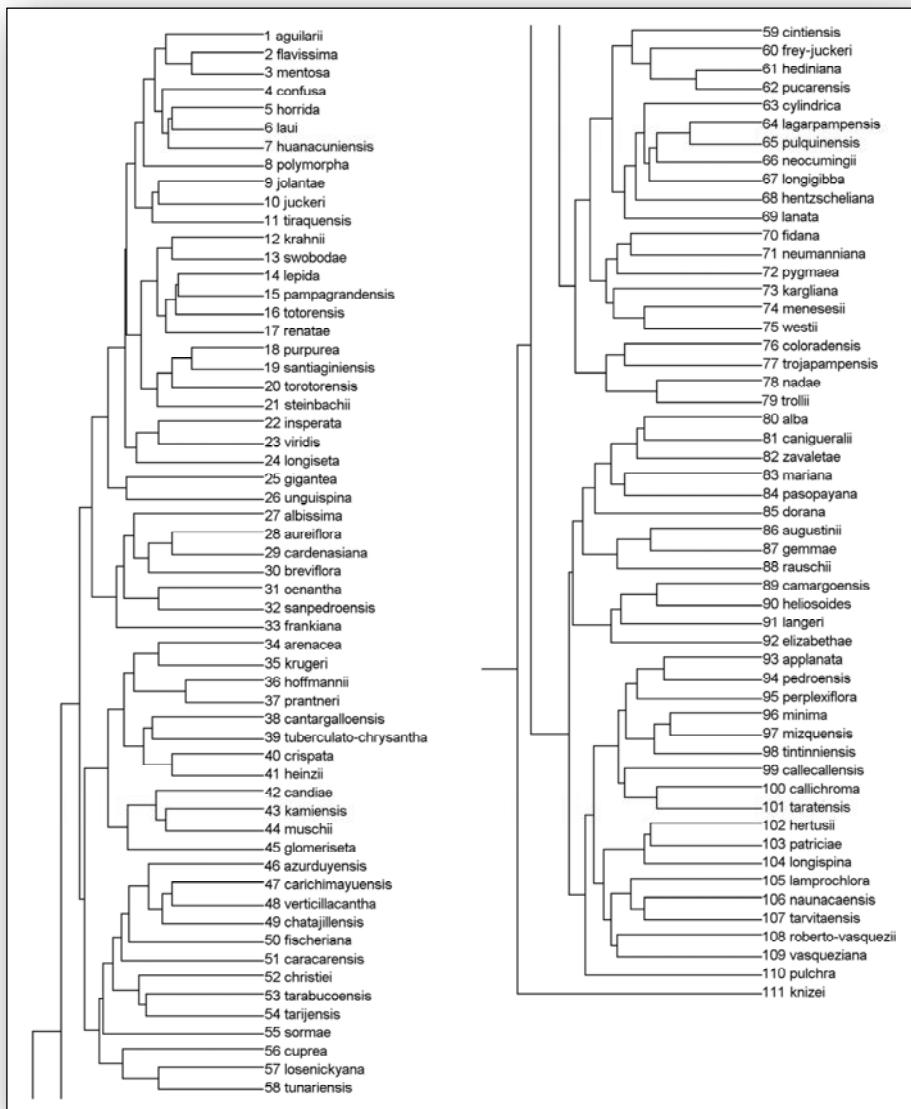


Abb. 2: Dendrogramm nach Ähnlichkeitsanalysen der gesamten Merkmale zu Taxa der Gattung *Weingertia*

menesesii's mit der Feldnummer FR775 nicht als richtig akzeptiere, würden wir das Taxon *menesesii* im Cluster mit *arenacea* und *candiae* wiederfinden. Ist das so besser? Wer kann das schon beurteilen. Ich würde mich für

derartige Fälle über vernünftige Hinweise freuen.

Man kann im Schlüssel nicht alle beschriebenen Namen finden. Manchmal hatte ich hierzu nicht ausreichend Material zur Verfügung. Darum würde ich mich sehr darüber freuen, wenn Sie Ihre Mithilfe anbieten würden, um diesen Mangel zu beseitigen.

In diesem Fall benötige ich möglichst Blütenschnitte von mindestens 6 verschiedenen Klonen, digitalisiert über einen Scanner oder als digitalisiertes Foto (Auflösung 600 DPI), sowie auch einige dazugehörenden Daten im Zusammenhang mit dem Körper und der Bedornung.

Sollten Sie an diesem Schlüssel interessiert sein, schicke ich Ihnen diesen gerne als PDF-Datei zu.

Ich bedanke mich bei Dr. Karl Fickenscher für die vielen Hinweise und bei Dr. Rolf Martin für die Bearbeitung des deutschen Textes.

Literatur:

- Augustin, K., Gertel, W. Hentzschel, G. & Eggli, U. (Eds.). (2000). *Sulcorebutia: Kakteenzwerge der bolivianischen Anden*, Stuttgart: Ulmer, 31.
- Fickenscher, K. (2020). Bewstimmungsschlüssel für Aylostera (einschließlich Setirebutia, Digitorebutia und Mediolobivia), *ECHINOPSEEN*, 17(1), 3-30.
- Kadereit, J.W. (2014). Artbildung - Artdefinition. In: Strasburger, E., Noll, F. C., Schimper, A. F. W., Kadereit, J. W., Körner, C., Kost, B., & Sonnewald, U. *Lehrbuch der Pflanzenwissenschaften* (37. Auflage, S.519-521). Berlin: Springer Spektrum.
- Pot, J. (2009). Sleutel voor planten van het geslacht Weingartia (Sulcorebutia), *Succulenta (Niedl.)*, 88(3), 132-138.

Johan Pot

Gagarinastraat 17, 1562 TA Krommenie,
Nederlande

E-Mail: j.pot@tip.nl



Weingartia oder doch vielleicht Sulcorebutia?

Unter dem Titel «Interessante Sulcorebutien» hatte ich 2013 auf meiner Homepage einen Aufsatz eingestellt, der sich mit den Funden von Hansjörg Jucker aus der Gegend südlich von Sotomayor am Rio Pilcomayo beschäftigt. Ursprünglich waren diese Inhalte als Ergänzung der Erstbeschreibung von *Sulcorebutia trojapampensis* Gertel & Jucker (2012) vorgesehen, wurden aber von der KuaS-Redaktion als Spekulationen abgetan und abgelehnt. Ungeachtet dessen sind die Ausführungen aber informativ und haben bis heute weitgehende Gültigkeit. Deshalb sollen sie hier nun unverändert auch in gedruckter Form einer größeren Leserschaft zugänglich gemacht werden. Neben *S. trojapampensis* sind inzwischen einige der behandelten Funde gültig beschrieben worden.

- HJ 1195 ist *Weingartia spectabilis* Diers & Jucker (2015)
- HJ 1199 ist *Weingartia insignis* Diers & Jucker (2018)

Während mehrerer Wanderungen, bei denen Jucker nahezu jeden Winkel der Gegend um Troja Pampa, östlich des Rio Poco Poco erforscht hat, sind zahlreiche neue Funde und Erkenntnisse hinzugekommen. Darüber soll später in einem neuen Beitrag ausführlicher berichtet werden.

Ab hier soll der Homepage-Artikel in unveränderter Form folgen:

Südlich der Ansiedlung Icla fließt der Rio Pilcomayo ziemlich genau von Norden nach Süden. Bis Hansjörg Jucker beide Seiten des Flusses in dieser Gegend durchwandert hatte, war diese Gegend völlig unbekannt. Insbesondere das östliche Ufer ist inzwischen sehr gut erforscht und aus dem Cordillera Mandinga genannten Bergzug sind mehrere Sulcorebutien neu beschrieben worden (*S. cantargalloensis*, *juckeri*, *azurduyensis* v. *sormae*). All diese Neufunde sind Entdeckungen des Schweizer Bergwanderers.

Inzwischen ist die Cord. Mandinga eines der am meisten frequentierten Ziele von Sulcorebutiafreunden.

Im Gegensatz zur „Mandinga“, die von Icla aus leicht zu erreichen ist, bleibt das Westufer des Rio Pilcomayo weitgehend dem Wanderer vorbehalten. Diesen Umstand machte sich Jucker in den letzten Jahren zunutze und durchstreifte die dortigen Berge auf allen möglichen Wegen und fand eine Vielzahl neuer Pflanzen, von denen *Sulcorebutia trojapampensis* Gertel & Jucker im Mai 2012 (KuaS 5/2012) beschrieben worden ist.

In diesem Artikel wurde auch eine *Weingartia* spec. HJ 1195 erwähnt und abgebildet, auf deren Umfeld ich hier näher eingehen möchte. Nachdem Hansjörg Jucker 2006 erstmals diese Berge besucht hatte und neben den nun „*Sulcorebutia trojapampensis*“ benannten Pflanzen auch viele andere Populationen gefunden hatte, begann das große Rätselraten, wo man diese völlig neuen Kakteen einstufen sollte. Hierzu muss gleich zu Beginn gesagt werden, dass sowohl Jucker als auch ich der Meinung sind, dass es sehr wohl einen Unterschied zwischen *Sulcorebutia* und *Weingartia* gibt und dass wir beide *Sulcorebutia* als eine der Untergattungen von *Weingartia* ansehen. Diese Meinung wird zwar nicht unbedingt durch molekularbiologische Ergebnisse gedeckt, allerdings gibt es genügend morphologische Merkmale, um diese Ansicht vertreten zu können. Wie nicht anders zu erwarten, gibt es einige Stellen, wo sich die Grenzen zwischen den beiden Untergattungen verwischen und man nicht sofort sagen kann, ob man Sulcorebutien oder Weingartien vor sich hat. Eines dieser Gebiete liegt in der Umgebung von Torotoro, südlich des Rio Caine und das andere an den Ufern des Rio Pilcomayo, südlich von Icla. Von Letzterem soll hier die Rede sein.



Abb. 1: *Sulcorebutia juckeri* HJ 410,
(Typpopulation)

Schon nach der Beschreibung von *S. juckeri* (Abb. 1) gab es Stimmen, dass diese Sulcorebutien sehr viele Ähnlichkeiten mit *Weingartia* aufweisen würden. Auch bei den DNA-Analysen tauchte diese Art in der Nähe von *Weingartia westii* auf.

Trotzdem weisen fast alle morphologischen Merkmale in Richtung *Sulcorebutia*. Als nun Bilder und später auch Pflanzen von *S. trojapampensis* (HJ 1190, HJ 1190a und HJ 1191 - Abb. 2-4) und mehrerer weiterer Populationen vorlagen, bekam diese Diskussion neuen Schwung. Dank genauer



Abb. 2: *Sulcorebutia trojapampensis* HJ 1190a - gelbdornige Form



Abb. 3: *Sulcorebutia trojapampensis* HJ 1190a - braundornige Form

(Foto : H. Jucker)

Beobachtungen konnte herausgearbeitet werden, dass zumindest HJ 1190 morphologische Merkmale zeigte, die bei Weingartien im engeren Sinn nicht zu erwarten sind. Neben der Tatsache, dass diese Pflanzen den gleichen Samen haben wie *S. juckeri*, zeigen sie eine so bunte Bedornung, wie sie für Sulcorebutien eher normal ist, aber bei Weingartien in dieser Form nicht vor kommt.

Weiterhin wurde festgestellt, dass es an diesem Bergzug ab einer Höhe von ca. 3100 m offensichtlich eine Linie gibt, die von der *Sulcorebutia* HJ 1190 im Norden über mehrere Zwischenstufen zu eher nach Weingartien aussehenden Pflanzen weiter südlich führt. Neben der bunten Bedornung ist bei HJ 1190 bemerkenswert, dass bei Jungpflanzen die Blüten aus Areolen im höheren Seitenbereich, teilweise sogar aus der Basis, nicht aber aus dem Scheitel entstehen. Bei größeren Pflanzen entstehen die Blüten aus der Schulter, was man ja auch von z.B. *S. tiraquensis* und anderen kennt.

Bei der nur 5 km weiter südlich gefundenen Population HJ 1191 ist die Vielfarbigkeit der Dornen weitgehend verloren gegangen. Diese Pflanzen sind meist ausschließlich strohfarben bedornt. Außerdem rückt die Blütenzone mehr in Richtung Scheitel. Merkwürdig ist, dass HJ 1191 sowohl



Abb. 4: *Sulcorebutia trojapampensis* HJ 1191

jahreszeitlich als auch von der Größe her, früher blüht als HJ 1190. Außerdem sind die Knospen von HJ 1191 durchweg dunkelrot, während sie bei HJ 1190 meist grünlich, bestenfalls rötlich erscheinen. Die Samen von HJ 1191 sind minimal kleiner als die ihrer nördlicheren Nachbarn, was man als Entwicklung hin zu *Weingartia* interpretieren könnte, aber auch sie sehen im Prinzip so aus, wie die von *S. juckeri*. HJ 1190 und HJ 1191 lassen sich problemlos miteinander bestäuben. Man erhält Samen, die nahezu 100%ig keimen und die Sämlinge haben eher das Aussehen von HJ 1190, also gelbe bis braune Dornen. Offensichtlich wird das Merkmal der bunten Bedornung dominant vererbt. Über Knospen und Blüten kann derzeit nichts gesagt werden.

7 km weiter südlich und rund 250 m höher fand Jucker schließlich Pflanzen, die man beim besten Willen nicht mehr als Sulcorebutien bezeichnen möchte. Allerdings gibt es auch keine bekannte Weingartia, der man die HJ 1195 zuordnen könnte. Die einzelnen Exemplare dieser Population werden sehr groß und sind am Standort so kräftig bedornt, dass die Blüten kaum eine Chance haben, das Dornengewirr zu durchdringen (Abb. 5). Andererseits findet man Jungpflanzen oder kleine Gruppen, die schon wieder fast



Abb. 5: *Weingartia* spec. nov. HJ 1195 am Fundort

(Foto : H. Jucker)



Abb. 6: *Weingartia* spec. nov. HJ 1195 - junger Sämling mit Blüten

(Foto : H. Jucker)



Abb. 7: *Weingartia* spec. nov. HJ 1195 - Sämling aus Wildsamen gezogen erreicht nach Ppropfung auf Pereskiopsis und spätere Bewurzelung schon nach 2 Jahren eine stattliche Größe

wie *S. juckeri* aussehen. Wichtigstes Merkmal ist die sehr schöne dunkelrote Blüte, die bei weniger stark bedornten Kulturexemplaren besonders zur Geltung kommt (Abb. 6 u. 7). Junge Sämlinge sind von denen von *Weingartia westii* kaum zu unterscheiden. Erst beim Älterwerden, entwickeln sie sich anders. Die Samen sind kleiner und schlanker als die von *S. trojapampensis*.

Nur 3,5 km südöstlich dieser Population und nur noch auf knapp 2800 m fand Jucker weitere Weingartien (HJ 1199), die sich von den eben genannten etwas unterscheiden. Trotz einer gewissen Ähnlichkeit der Körperstruktur verleiht die geringere Bedornung und die meist gut sichtbare hellgrünere Epidermis diesen Pflanzen ein anderes Aussehen (Abb. 8). Auch scheint diese *Weingartia* meist in großen Gruppen vorzukommen, wobei oft nicht feststellbar ist, ob es sich um eine Pflanze handelt oder um eine Ansammlung von mehr oder weniger gleich alten Exemplaren. Bemerkenswert ist, dass Jucker hier im Gegensatz zu allen anderen Populationen weder Knospen oder gar Blüten finden konnte. Lediglich ein paar Samen aus dem Vorjahr konnten aus dem Scheitel einer Pflanze geborgen werden. Heute wissen wir, dass sie orangefarben und rot bis violettrot blühen aber immer wesentlich später, als ihre nächsten Verwandten aus dieser Gegend (Abb. 9). Jucker vermutet, dass sie am Standort evtl. erst im Januar oder Februar blüht. In Kultur



Abb. 8: *Weingartia* spec. nov. HJ 1199 am Standort

(Foto : H. Jucker)



Abb. 9: *Weingartia* spec. nov. HJ 1199 - schon kleine Sämlinge zeigen herrliche Blüten
(Foto : H. Jucker)

setzt sie erst Blüten an, wenn alle anderen Pflanzen dieser Gruppe ihre Hauptblüte schon hinter sich haben.

Eine weitere neue und sehr rätselhafte *Weingartia* fand Jucker schließlich auf dem Cerro Pucara, dem Berg, von dem auch *Weingartia pucarensis* (HJ 1201) kommt. Während Letztere auf 2100 m, am Hange des Berges vor kommt, fand Jucker seine HJ 1200 oben auf dem Plateau des Berges auf 2500 – 3200 m. Ausgewachsene Pflanzen (Abb. 10) erreichen einen Durchmesser von bis zu 20 cm und haben dann bis zu 40 in Höcker aufgelöste Rippen und erinnern im Aussehen durchaus an HJ 1199.

Neben den „Kolossen“ findet man allerdings auch kleine Exemplare, einzeln oder sprossend, das lässt sich meist kaum mit Sicherheit sagen, die wiederum eine große Ähnlichkeit mit *S. juckeri* haben (Abb. 11). Es drängt sich durchaus der Gedanke auf, dass es sich um verschiedene Arten, ja verschiedene Gattungen handelt. Dieser Eindruck verstärkt sich noch, wenn man sieht, dass bei den kleinen Pflanzen die Blüten aus der Basis kommen, während sie bei den großen Exemplaren meist scheitelnah entstehen (Abb. 12, 13). Vermutlich handelt es sich aber nur um einen ausgeprägten Altersdimorphismus. Allerdings scheint es durchweg eine Veranlagung zu geben, Blüten aus



Abb. 10: Sehr große Pflanze von *Weingartia* spec. nov. HJ 1200 auf dem Cerro Pucara
(Foto : H. Jucker)



Abb. 11: Eine sprossende Pflanze oder evtl. eine Gruppe von Sämlingen von HJ 1200 auf dem Cerro Pucara, gleich neben dem weiter oben abgebildeten großen Exemplar
(Foto : H. Jucker)



Abb. 12: Jungpflanze von HJ 1200 mit Knospen

(Foto : H. Jucker)



Abb. 13: Blühende, aus Wildsamen gezogene Jungpflanze von *Weingartia* spec. nov. HJ 1200

(Foto : H. Jucker)

älteren oder jüngeren Areolen zu bilden. Jucker berichtet, dass eine seiner größeren Pflanzen in einem Jahr alle Blüten aus basisnahen Areolen gebracht hat und im darauf folgenden Jahr ausschließlich von der Schulter.

Mit diesem kurzen Abriss wollte ich zeigen, dass die *Weingartia*/*Sulcorebutia*-Vorkommen auf beiden Seiten des Rio Pilcomayo südlich von Icla viele Rätsel aufgeben. Stellt man sich auf den Standpunkt, dass das ohnehin ja alles nur Weingartien sind, wird die Sache zwar viel einfacher aber auch uninteressanter. Wir sind der Meinung, dass sich hier vor langer Zeit Weingartien (wahrscheinlich *W. westii*-Formen) und Sulcorebutien getroffen haben, sich vermischt haben und dann eigene Linien ausgebildet haben, deren Nachkommen wir heute sehen. Bei den einen dominieren eher sulcorebutioide Merkmale, während bei anderen die der Weingartien hervorstechen. In keinem Fall lässt sich auf Anhieb sagen, welcher Untergattung man die eine oder die andere Population zuordnen kann. Also doch besser: „Alles Weingartia ??“....:-))

Ich danke Hansjörg Jucker für alle Information, Bilder, Pflanzenmaterial und schließlich für die nimmer endende Diskussion über diesen interessanten Komplex und Wolfgang Latin für seine konstruktive Kritik.

Literatur:

- Diers, L. & Jucker, H. (2015). *Weingartia spectabilis* Diers & Jucker - Eine neue Art aus der südöstlichen Region des Dept. Potosí, Bolivien, *Gymnocalycium*, 28(2), 1157-1164.
- Diers, L. & Jucker, H. (2018). *Weingartia insignis* Diers & Jucker spec. nov. - Eine bemerkenswerte neue Art aus der östlichen Region des Dept. Potosí, Bolivien, *Gymnocalycium*, 31(4), 1291-1300.
- Gertel, W. & Jucker, H. (2012). *Sulcorebutia trojapampensis* (Cactaceae) - eine faszinierende neue Art aus dem Umfeld von *Sulcorebutia juckeri*, *Kakt. and. Sukk.*, 63(5), 127-134.

Willi Gertel

Rheinstr. 46, 55218 Ingelheim,
Deutschland
E-Mail: willi.gertel@t-online.de



Selbststerile und selbstfertile Kakteen

– warum eigentlich?

Einführung

Wer Kakteen pflegt, möchte oft auch eigene Nachzucht aus Samen gewinnen. Dazu muss man die Pflanzen dazu bringen erst einmal Samen anzusetzen. Bei manchen finden sich ohne Zutun nach der Blüte viele Früchte



Bild 1: *Aylostera fulviseata* WR 319 mit reifenden Früchten als Beispiel für den reichen Fruchtsatz einer selbstfertilen Pflanze.

(Bild 1), bei anderen selten oder gar nicht. Wenn man sich die Mühe macht und selbst die Aufgabe der Bestäubung zu übernehmen, klappt es oft besser, aber auch nicht immer. Was sind da die Gründe?

Eigentlich immer funktioniert ein Samenansatz, wenn man zwei verschiedene, selbst aus zwei Samen gewonnene Pflanzen der gleichen Art kreuzt. Hat man dagegen nur eine Pflanze kann es Samen geben, muss aber nicht. Es gibt also Fälle von selbststerilen und selbstfertilen Pflanzen und eben auch Kakteen.

Grundsätzlich ist die Fortpflanzung höherer Lebewesen wie Pflanzen oder Tiere darauf angelegt neue Individuen der Art zu schaffen: Wichtig für den Erfolg einer Art ist aber auch sie mit variablen Kombinationen der Erbanlagen von Vater und Mutter zu versehen. Diese Neukombination der diversen Genausprägungen führt zu leicht unterschiedlichen Fähigkeiten

der Nachkommen. Wir kennen das alle bestens von unseren eigenen Nachkommen. Da gleicht keines dem anderen, weder im Aussehen noch in ihren sonstigen Eigenschaften. Auch bei sehr vielen Kindern wird man keine zwei gleichen finden.

Dieses Erzeugen von einer hohen Variabilität ist derart entscheidend wichtig für die Anpassungs- bzw. Überlebensfähigkeit von Organismen an die wechselnde Umwelt, dass der sexuelle Austausch von Erbgut mit anderen Individuen meist der zwingende Regelfall ist. Bei Tieren hat das sogar dazu geführt, dass es eine Trennung der Arten in zwei, oft recht unterschiedlich aussehende, Geschlechter gegeben hat.

Pflanzen haben diese Zweigeschlechtlichkeit selten entwickelt. Ein Beispiel wäre die Walnuss, die als zweihäusige Pflanze männliche und weibliche Individuen ausbildet.

Als Regelfall finden wir jedoch zwittrige Blüten, so auch bei den Kakteen. Nur selten findet man einmal ein Beispiel dafür, dass Kakteen nur ein Geschlecht in der Blüte zeigen. Als Beispiel sei in Bild 2 eine *Lobivia pentlandii* gezeigt. Sie hat nur die weibliche Blüte und spart sich den Aufwand für die Pollenproduktion. Aber ich kenne kein Beispiel für rein männliche Blüten.





Bild 2a und 2b: *Lobivia pentlandii* var. *raphidacantha* mit einer rein weiblichen Blüte. Die Staubfäden bleiben unentwickelt und steril.



Bild 3: *Matucana tuberculata* mit einer Kolibrilüte und vor den Staubbeuteln stehender Narbe als physischem Schutz gegen eine Selbstbestäubung.

Über spezielle Vorrichtungen wird oft dafür gesorgt, dass in der Regel nur Pollen einer anderen Pflanze zur Bevruchtung kommt. Ein rein mechanisches Beispiel zeigt die *Matucana tuberculata* in Bild 3. Hier stehen die Narben oberhalb der Staubfäden, so dass bestäubende Kolibris immer erst fremden Pollen an diesen abstreifen, bevor sie mit dem Pollen der Blüte selbst in Kontakt kommen. So kann über den Bau der Blüte die Häufigkeit einer Selbstbestäubung und einer folgenden Selbstbefruchtung reduziert werden.

Selbststerilität

Viel gängiger sind aber biochemische Vorrichtungen, um eine Selbstbefruchtung auszuschließen. Bild 4 zeigt mit *Aylostera sumayana* ein Beispiel für eine Pflanze, die zwar leicht durch die Blütenbesucher eigenen Pollen auf die Narbe bekommt. Dieser führt aber nicht zu einer Befruchtung und deswegen ist diese Art selbststeril.



Bild 4: *Aylostera sumayana* WR 738, eine selbststerile Pflanze.

Um die Selbstbefruchtung zu verhindern gibt es zwei grundsätzliche Möglichkeiten. Die erste ist das Verhindern des Auskeimens des Pollens auf der Narbe. Die zweite Möglichkeit ist das Unterbinden des Wachstums des eigenen Pollens im Griffel.

Die Selbstinkompatibilität ist vererbt. Dazu gehört ein hoch variabler Genort, der in vielen verschiedenen Ausprägungen (Allelen) vorkommt. Er bildet weibliche Erkennungsproteine im Griffel und der Narbe und korrespondierende männliche Erkennungsproteine im Pollen. Die beiden Paare eines Individuums können aneinanderbinden. Kommt also Pollen auf die eigene Narbe, reagieren beide Proteine miteinander und setzen eine Reaktionskaskade in Gang. Diese verhindert am Ende ein Auskeimen des Pollens und so eine Selbstbefruchtung. Fremder Pollen hat mit hoher Wahrscheinlichkeit andere Proteine und kann deswegen unbehindert auskeimen.

Ein zweiter bekannter Mechanismus ist die Zerstörung der wachsenden Pollenzelle im Griffel. Wenn beide Erkennungskomponenten gleich sind, dringen Erbgut zerstörende Enzyme in den Pollenschlauch ein und töten dort die Zellen.

Tabelle 1: selbststerile Taxa der Gattung *Aylostera*

<i>Aylostera s.s.</i>	<i>Digitorebutien</i>	<i>Aylostera einsteinii</i> -Gruppe
<i>A. albiflora</i>	<i>A. borealis</i>	Selbststerile und -fertile Vertreter in allen Arten
<i>A. heliosa</i>	<i>A. dutineana</i>	
<i>A. lateritia</i>	<i>A. leucanthema</i>	
<i>A. narvaecense</i>	<i>A. mamillosa</i>	
<i>A. perplexa</i>	<i>A. sumayana</i>	
<i>A. residua</i>	<i>A. supthutiana</i>	
	<i>A. malochii</i>	

Selbstfertilisität

Die Autogamie, also Selbstbefruchtung ist auch eine Art der sexuellen Fortpflanzung. Es gibt zwei ähnliche Formen. Einmal die Bestäubung von einer geöffneten Blüte mit Pollen der gleichen oder einer anderen Blüte derselben Pflanze oder die Bestäubung innerhalb der geschlossen bleibenden Blüte. Letzteres nennt man Kleistogamie. Sie kommt bei *Frailea* vor, ist aber sonst bei Kakteen unüblich. Aber grundsätzlich können auch selbstfertile Pflanzen mit Pollen einer anderen Pflanze derselben Art fremdbefruchtet werden.

Der große Nachteil dieses Fortpflanzungsprozesses der Inzucht sind die damit erhaltenen extrem ähnlichen Nachkommen. Sie unterscheiden sich nur minimal im Aussehen und auch in den Ansprüchen an die Umgebung bzw. der Resistenz gegen Schädlinge. Wenn dann noch ein rezessiv vererbter Defekt vorliegt, wird dieser an ca. ein Viertel der Nachkommen reinerbig weitergegeben und führt zu einer mehr oder weniger starken bis letalen Beeinträchtigung der Nachkommen.

Mancher Sammler hat es wohl schon selbst erlebt: Viele Pflanzen einer Art stehen in der Sammlung beisammen. Plötzlich entdeckt man mehrere beschädigte oder abgestorbene Pflanzen und alle sind genau aus einer

Aussaat. Die anderen Vertreter der Art haben wenig oder keinen Schaden. Am Standort würde das bedeuten, dass eine solche, auf selbstfertile Nachkommen aufgebaute Population, auch mal schnell vernichtet ist.

In der Natur ist also Selbstfertilisierung wegen der eingeschränkten Fitness der Nachkommen erst mal ein gravierender Nachteil und man muss sich fragen, warum sie dann doch vorkommt?

Dagegen ist in unserer Ackerbau- und Gartenkultur die Selbstfertilisierung hoch erwünscht. Einmal braucht es dann nur eines Pfirsichbaums oder einer Aprikose, um Früchte zu bekommen. Auch sind die Nachkommen zuverlässig so wie die Elternpflanzen, was bei Hochleistungssorten unabdingbar ist. Die Nachteile der geringen biologischen Resilienz machen wir durch unsere Kulturbemühungen wieder wett.

Wie kommt es zur Selbstfertilisierung?

Eine Selbstfertilisierung wird bei allen selbststerilen Arten immer wieder vorkommen. Das liegt daran, dass die Selbststerilität eine aufwendige, vererbte Eigenschaft ist und damit von intakten Genen und den daraus gewonnenen Proteinen abhängt. Jede Defektmutation in den beteiligten Komponenten führt zu selbstfertilen Nachkommen, wenn die Defekte von beiden Eltern vererbt werden. Deswegen findet man in selbststerilen Arten immer wieder mal selbstfertile Populationen. Gut bekannt ist das z. B. beim Roggen, der eigentlich ein selbststeriles Getreide ist. Auch bei den Erdbeeren gibt es selbstfertile und selbststerile Sorten.

Welchen Vorteil bietet Selbstfertilisierung unseren Kakteen?

Wenn wir uns mal nur die Gattung *Aylostera* anschauen, dann finden wir nur wenige selbststerile Arten (siehe auch Tabelle 1). Die meisten Taxa sind selbstfertil.

In der Natur setzen sich selbstfertile Individuen durch, wenn sie Pionierpflanzen sind. Wenn einmal einzelne Individuen an einen neuen Standort verfrachtet werden, können sie sich nur als selbstfertile Art etablieren. Andernfalls stirbt mit dem Individuum auch die Art gleich wieder aus.

Unsere Kakteen gehören aber nicht zu den raschen Erstbesiedlern neu erschlossener Flächen. Dazu haben sie schon mal nicht die sich leicht und weit verbreitenden Samen.

Bei unseren Hochlandkakteen gibt es andere Gründe, die selbstfertile Populationen fördern.

An den natürlichen Standorten gibt es oft nur wenige Individuen. Damit ist eine Bestäubung durch ein Insekt, das vor Kurzem schon einmal die gleiche Art aufgesucht haben müsste, sehr unwahrscheinlich. Für selbstfertile Pflanzen reicht es schon, wenn ein beliebiges Insekt mal in der Blüte herumwerkelt und zufällig Pollen zur Narbe bringt (Bild 5). Auch Regentropfen in die Blüte können schon für einen Pollentransfer reichen.

Außerdem siedeln Kakteen oft an räumlich kleinen, isolierten Stellen. Wenn mal durch unglückliche Umstände nur ein Individuum übriggeblieben



Bild 5: *Soehrenia formosa* var. *pinchasensis* WR 814 mit einer Solitärbiene als Blütenbesucher.

ist, kann es dennoch Samen bilden und die Population kann sich erholen.

Die Selbstfertilität unserer Kakteen ist also ein klares Indiz dafür, dass es an den meisten natürlichen Standorten nur begrenzt möglich ist, mit Pollen von anderen Individuen bestäubt zu werden. Die Hauptgründe sind wohl eine häufige geringe Dichte der Population und wenige Bestäuber zur Blütezeit. Umgekehrt kann man schließen, dass die selbststerilen Arten nur in geringerem Ausmaß mit diesen Einschränkungen zureckkommen müssen. Sie sollten daher in eher dichteren Populationen und an Orten mit ausreichend vielen Bestäubern vorkommen. Oder in extremen Höhen bleibt für

selbststerile Arten der Wechsel auf Kolibris als warmblütige Bestäuber mit sehr großem Aktivitätsradius, so wie bei *Matucana* oder *Lobivia maximiliana* (Bild 6).



Bild 6: *Lobivia maximiliana* als Hochlandpflanze mit der einigen Kolibri-anangepassten Blüte bei der Gattung *Lobivia*.

Welche Konsequenzen hat das für den Sammler? Die einfachste Folge der Selbstfertilität ist die hohe Homogenität und Gleichheit zur Mutterpflanze bei den erzielten Sämlingen. Zwar hat das einheitliche Bild nichts mit der Streubreite der Art mehr zu tun, aber dafür kann man ja diverse Aufsammlungen in die Sammlung stellen. Da es bei *Aylostera* fast alle Arten betrifft, sind die Aussaaten von *Aylostera atrovirens* bis *A. steinmannii* oder *Aylostera fiebrigii* bis *A. spegazziniana* typischerweise einheitlich.

Bei selbststerilen Pflanzen, wie *Aylostera heliosa*, *A. narvaecensis* oder *A. sumayana* dürfte dagegen schon manchem Liebhaber eine gewisse Streubreite im Erscheinungsbild der Nachzuchten aufgefallen sein. Das ist nicht die Folge von Hybridisierung, sondern ein Zeichen dafür, dass die Elternpflanzen noch eine natürliche Variabilität aufweisen und nicht durch Inzucht bereits vereinheitlicht sind.

Dr. Karl Fickenscher

Schlehdornweg 26, 35041 Marburg,

Deutschland

E-Mail: karl1905@t-online.de



Nachgeschichte zu *Rebutia minuscula* K. Schum. und Covid-19

Posthistory of *Rebutia minuscula* K. Schum. and covid-19

In der letzten Ausgabe von ECHINOPSEEN vom März 2020 dankte ich Roberto Kiesling für die Vorbereitung einer anstehenden Reise nach Ñorco in der argentinischen Provinz Tucumán, um das Gebiet zu erkunden, in dem *Rebutia minuscula* entdeckt wurde. Am 8. März landete ich in Mendoza und am 10. März begannen wir unsere Reise auf der Ruta National 40 in Richtung Cachi. Mehrere Stopps zunächst in Tucumán, dann Vipos, San Pedro de Cololao und Ñorco waren für Besuche in der anstehenden Woche geplant. Unser neues Allrad-Fahrzeug war bestens vorbereitet, wie man Bild 1 entnehmen kann.

Bild 1: Unser Allradauto – es könnte auch das bereits von Stümer und Marsoner oder Blossfeld genutzte Fahrzeug gewesen sein.

Figure 1: Our new 4WD car... Or maybe that of Stümer and Marsoner, or Blossfeld...

In the previous issue of Echinopseen dated March 2020, I thanked Roberto Kiesling for preparing a future trip to Ñorco, Tucumán province, Argentina, in order to explore the area of discovery of *Rebutia minuscula*. On last March 8, I landed in Mendoza, and on March 10 we started our trip via Ruta 40 towards Cachi with several intermediate stops; Tucumán, then Vipos, San Pedro de Cololao and Ñorco were planned for a visit the next week. Our new 4 wheel-drive car had been well prepared as shown in Figure 1.



So wäre es gewesen, wenn Covid - 19 nicht in der Lage gewesen wäre über den Atlantik zu kommen ... Unglücklicherweise kam es doch rüber und so konnten die angestrebten Informationen zu *Rebutia* aus dem Ñorco-Gebiet nicht erarbeitet werden. Andererseits haben wir doch einige interessante Kakteen beobachtet, wenn auch im März ohne Blüten.

Der erste Halt war bei San Juan, wo *Lobivia famatimensis* vorkommt (Bild 2). Dort wachsen die Pflanzen auf altem Kalkstein aus dem Ordovizium, was man anhand der Fossilien feststellen kann. Der Boden ist also keineswegs leicht sauer. Etwas weiter, nahe Famatina, fanden wir *Lobivia kuehhasii*. Bild 3 zeigt, dass die Pflanzen nicht leicht zu sehen und zu



Bild 2: *Lobivia famatimensis*.

Figure 2: *Lobivia famatimensis*.

This was as if covid-19 would have not been able to cross the Atlantic ocean... Unfortunately, it crossed, and thus no information about *Rebutia* of the Ñorco area has been collected... On the other hand, we have observed some cacti of interest. Obviously, in March no flower have been seen.

The first stop was about San Juan where *Lobivia famatimensis* can be found (Figure 2). At that location, the plant grows on limestone rocks of the ordovician period that can be identified by the fossils; the soil is thus not acidic at all. Farther away, near Famatina, *Lobivia kuehhasii* has been found: Figure 3 shows that it is not so easy to see and find — 2 year ago, we did not find the plants. Somewhere about Hualfin, *Lobivia fechseri* is found as illustrated in Figure 4 where donkey droppings



Bild 3: *Lobivia kuehhasii*.

Figure 3: *Lobivia kuehhasii*.

finden sind. Vor zwei Jahren haben wir die Pflanzen nicht gefunden. Ir-gendwo um Hualfin fanden wir *Lobivia fechseri* (Bild 4)¹. Der Esels-dung erlaubt eine ungefähre Ein-schätzung der Größe. Die Pflanzen sind ziemlich variabel, mit langen Mitteldornen wie in Bild 4 oder ohne Mitteldorn und anliegenden Rand-dornen wir in Bild 5. Diese erinnert an die „kurzdornige Sippe“ von *Lobivia hualfinensis* Lau 493, die von Prof. Diers verbreitet wurde. Ohne Zweifel gehören *Lobivia hual-finensis* und *Lobivia fechseri* zur gleichen Gruppe.



Bild 4 und 5: *Lobivia fechseri*
(oder *hualfinensis*).

Figure 4 and 5: *Lobivia fechseri*
(or *hualfinensis*).

1 Da wir die typischen, gelben Blüten von *Lobivia fechseri* nicht beobachten konnten, kann ich nicht sicherstellen, dass es wirklich die Form *fechseri* der *hualfinensis* ist.

suggest the size of the plant¹. It is rather variable: with long central spine as in Figure 4, or no central spine and short adpressed radials as in Figure 5 which is reminiscent of the "kurzdornige Sippe" of *Lobivia hual-finensis* Lau 493 distributed by L. Diers. No doubt that *hualfinensis* and *fechseri* are of the same group.

In Cachi, the most famous plant is... "pimentón", as illustrated in Figure 6. Not so far from Cachi, *Lobivia zapallarensis* is easily found (Figure 7), together with *Lobivia walteri* (not illustrated). Even though it is not an echinopsoïd plant, we were happy to have found *Tephrocactus abditus* in the area "East of



1 Since the typical yellow flowers of *fechseri* have not been observed, I cannot ascertain that the plant is actually the *fechseri* form of *hualfinensis*.



Bild 6: Paprika von Cachi, wenig neben der Straße trocknend.

Figure 6: Pimento of Cachi drying not so far from the road.

In Cachi ist die berühmteste Pflanze „Pimentón“ (Paprika), wie Fergusson, 2019). Figure 8 illustriert man Bild 6 entnehmen kann. Nicht weit von Cachi entfernt kann man *Lobivia zapallarensis* leicht finden (Bild 7), die zusammen mit *Lobivia walteri* wächst.



Bild 7 / Figure 7: *Lobivia zapallarensis*.

that it is illustrates a clump about 30 cm in diameter. Contrary to what is told by the authors of the description, this large clump and other specimens did not suggest us

Obwohl es keine „echinopoide“ Pflanze ist, waren wir glücklich *Tephrocactus abditus* in dem Gebiet „Östlich von San José de Escalchi“ gefunden zu haben (siehe Janeba & Fergusson, 2019). Die Abbildung 8

geophytic. Furthermore, the plant was easy to find without flower, but in March it is hydrated, and this may be the explanation.

After 1000 km of pleasant trip

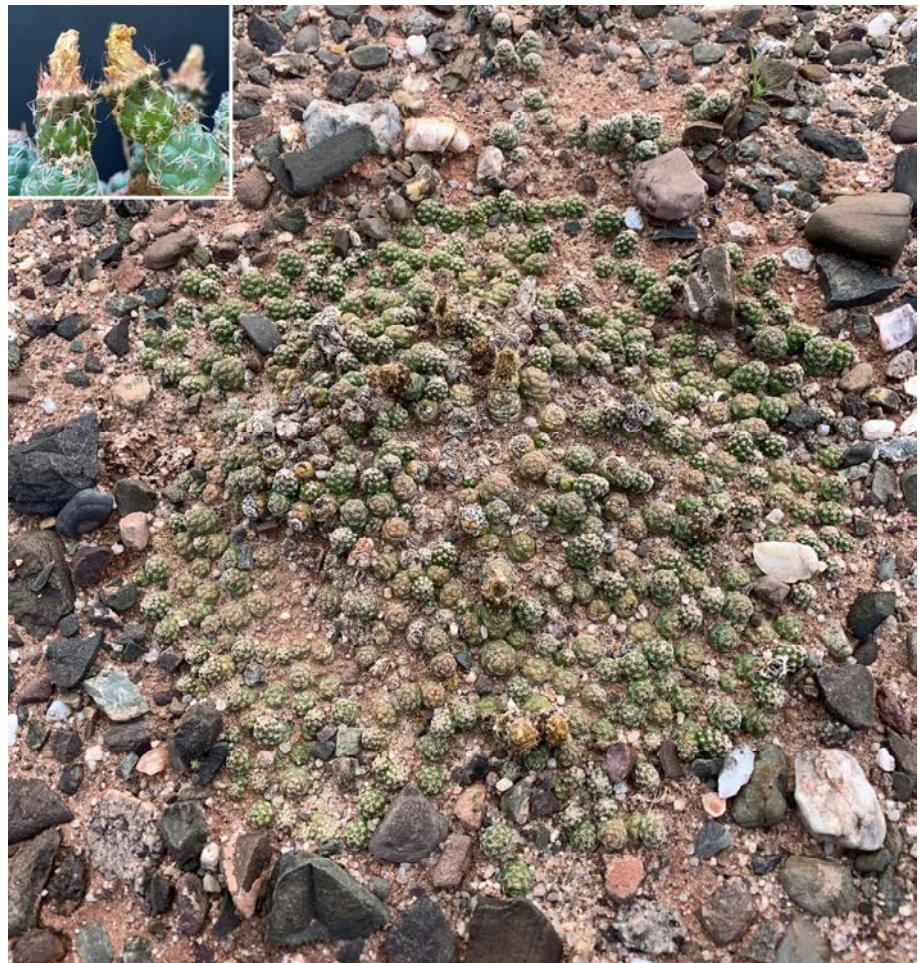


Bild 8: *Tephrocactus abditus*. An einigen Trieben sieht man Früchte. Links oben: Details der unreifen Frucht.

Figure 8: *Tephrocactus abditus*. On some heads, fruits can be seen. Top left: detail of unripe fruits.

zeigt eine Gruppe von ca. 30 cm im Durchmesser. Im Gegensatz zur Angabe der Autoren in der Erstbeschreibung, zeigte weder diese Gruppe noch andere Exemplare Hinweise auf einen geophytischen Wuchs. Außerdem waren die Pflanzen auch ohne Blüten leicht zu finden. Allerdings sind die Pflanzen im März voll im Saft, was eine Erklärung sein könnte.

Nach 1000 km angenehmer Fahrt von Mendoza nach Cachi wurden die Nachrichten zum Virus immer kritischer. Wir mussten überstürzt die Rückreise antreten. Sie führte dann über 2000 km über Cordoba, da einige Städte entlang der Ruta National 40 bereits einen Lockdown und Straßensperren verhängt hatten, bevor das allgemein galt. Wir kamen in Mendoza gerade noch rechtzeitig am 19. März abends an. Ich hatte dann das Glück, meine Quarantäne nicht nur bei einem Kakteenfreund, sondern auch bei jemanden der auch einen guten Malbec-Wein mag, zu verbringen.

Da mein Rückflug gestrichen worden war, haben wir 15 Tage lang in einer nervenaufreibenden Suche nach einer Rückflugmöglichkeit verbracht, besonders weil eines meiner kritischen Medikamente zur Neige ging und es keine Alternative auf dem südamerikanischen Markt gab.

Glücklicherweise hatte die

from Mendoza to Cachi, news about the virus became very bad and we have had to travel back as quickly as possible over 2000 km via Cordoba because some cities along Ruta 40 were already under lockdown, 24 hours in advance of the national lockdown, and we arrived in Mendoza just in time on March 19 evening. I was then lucky enough to be in quarantine at the home of a cactus lover who not only shared the love for cacti but also loves a delicious Malbec wine. The next 15 days were nervously trying because no planes were available (my flight back had been cancelled!) and one of my life-saving medicines was on the point to miss and no alternative was available in South America. Fortunately, on April 4, the French embassy rented a bus from Mendoza to Buenos Aires airport where a 747 of the worst plane company was waiting for us; remember of its name: "Pullmantur Air" or "Wamos Air"; no hot meal, only a pre-cooked and cold connex block of vegan elastic noodles, that needed full cooking in an oven as explained on the packaging; according to the flight attendants, covid-19 prohibited heating the meal; no movies; all individual seat-lights out of order; lights turned out at 10 o'clock; no air-conditioning nozzles just above economy class seats of the upper deck, only the old and spaced nozzles of the previous 1st or busi-

französische Botschaft einen Bus von Mendoza nach Buenos Aires gemietet. Dort wartete auf uns eine Boing 747 der für mich bisher schlechtesten Fluglinie „Pullmantur“ oder jetzt auch „Wamos Air“ auf uns. Es gab kein warmes Essen, nur ein vorgekochten aber kalten Block aus verklebten veganen elastischen Nudeln, die nach den Angaben auf der Packung ein voriges Erhitzen im Ofen gebraucht hätten. Nach Angaben der Flugbegleiter durfte aber wegen Covid-19 Essen nicht erwärmt werden. Dazu gab es keine Filme, alle individuellen Sitzbeleuchtungen waren nicht funktionsfähig. Das Licht wurde um 10 Uhr ausgemacht, es gab keine Luftdüsen oberhalb der Economy-Sitze im Oberdeck, nur die weit auseinander liegenden Düsen oberhalb der ehemaligen ersten Klasse. Zum Frühstück keine warmen Getränke und nur diverse und sehr salzige Wurst mit einem winzigen Stück Brot, das wohl von einer „Mikrotech“-Firma hergestellt war. Die Landung auf dem Flughafen Roissy Charles De Gaulle war deshalb das Beste am ganzen Flug.

Dann eine Fahrt mit Chauffeur vom Roissy CDG nach Lyon. Es war schon erstaunlich, auf einer verlassenen Autobahn zu fahren! Und es war ebenso schwierig, etwas zu essen zu finden.

ness class seats; at breakfast, no hot drinks and only very salty and cold assorted cooked pork meats with a tiny piece of bread probably manufactured by a microtech company. Landing at Roissy Charles De Gaulle was the best moment of the travel. Then a chauffeur-driven car from Roissy CDG to Lyon.... . It is astonishing to drive along a desertic highway! And hard to find something to eat.... .

I and my wife want to thank Roberto Kiesling and Norma Krislao (Figure 9) for pampering me during this unique adventure far from home.

Reference:

- Janeba Z., Ferguson D.J. (2019). *Tephrocactus abditus* — a new geophytic species from Salta province, Argentina. *Cact. & Succ. J.*, 91(4), 251-256.



Bild 9: Von links nach rechts: Roberto Kiesling & Norma Krislao mit dem Autor Daniel Schweich in Mendoza im Lockdown Anfang April 2020.

Figure 9: From left to right: Roberto, Norma, Daniel in Mendoza under lockdown in early April 2020.

Ich und meine Frau möchten

Roberto Kiesling und Norma
Krislao (siehe Bild 9) für das uns
Verwöhnen während dieses ein-
maligen Abenteuers weit weg
von zu Hause ganz herzlich dan-
ken!

Autor:

Daniel Schweich
5 rue J. Verne
69330 Jonage
Frankreich
E-Mail: dsw@lobivia.cpe.fr

Literatur:

Janeba Z., Ferguson D.J. (2019). *Tephrocactus abditus* — a new geophytic species from Salta province, Argentina. *Cact. & Succ. J.*, 91(4), 251-256.



Am Standort von *Rebutia malochii*

Es ist fünfzehn Jahre her, dass ich *Rebutia malochii* bei dem sehr kleinen Dorf Tacaquira an der Straße zwischen Camargo und Potosi in Bolivien fand. Auf dem Standort von etwa 30 x 5 Meter wuchsen die gelbblühende LF 359 (= LF 1383, = TB 72.2) und die LF 360 (= TB 72.3) mit weißen Blüten. Unmittelbar daneben wuchs *Rebutia violascens* LF 360a (= LF 1388) und zehn Meter höher *Rebutia fiebrigii* var. *cintiensis* LF 358 (= LF 1872, = ROS 869.1).



Bild 1: *R. malochii* in der Kultur, LF 359



Bild 2: *R. malochii* in der Kultur, LF 360



Bild 3: *Rebutia malochii* am Standort der LF 359



Foto: T. Blaczkowski

Bild 4: *Rebutia malochii* am Standort der LF 359



Bild 5: *Rebutia malochii* am Standort, LF 1383



Bild 6: *Rebutia malochii* am Standort der LF 360



Bild 7: *Rebutia violascens* am Standort, LF 1388



Foto: T. Blaczkowski

Bild 8: *Rebutia violascens* am Standort der LF 1388

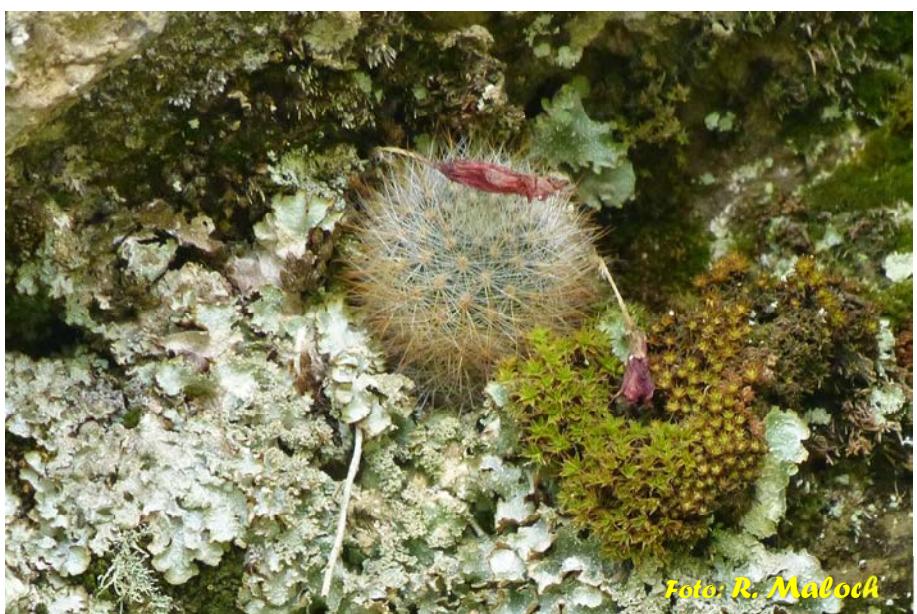


Foto: R. Maloch

Bild 9: *Rebutia fiebrigii* var. *cintiensis* am Standort der LF 1872



Bild 10: *Rebutia violascens* in der Kultur, LF 1388

R. malochii wurde von R. Slaba und L. Fischer in kaktusy 2009 beschrieben und nach unserem Freund Ing. Rostislav Maloch benannt.

Nach meinen Beobachtungen sind die gelbblühenden LF 359 selbstfertil, die weißblühenden LF 360 aber selbststeril. Auch aus diesem Grund denke ich, dass insbesondere die weißblühende LF 360 zusammen mit *Rebutia leucanthema* und *Rebutia mamillosa* eine Gruppe bilden.

Vielleicht ergibt sich aus diesem Beitrag eine Diskussion zum Thema:

„Was ist *Rebutia malochii* und wer sind ihre Verwandten?“

Ladislav Fischer
Žerotínova 1299,
508 01 Hořice, CZECH REPUBLIC
E-Mail: fischer.slavek@seznam.cz



Ergänzung der Bemerkungen "Zum Umfang der *Aylostera tuberosa*-Gruppe"

Die Flussbezeichnung Rio Challamarca und einige Bemerkungen in Ritters Tagebuch zum *Rebutia tuberosa*-Komplex sind für mich irreführend. Ich bin im Zusammenhang mit dem E-Mail-Austausch mit R. Weber auf eine Notiz zu einem Gespräch mit dem deutschen Pfarrer A. Bitschi (Padre Adolfo) aus dem Jahr 1999 in Incahuasi gestoßen, in dem er nebenbei erwähnte, dass der Rio Incahuasi früher auch Rio Challamarca genannt wurde und in den Rio Camblaya mündet.

Der Rio Camblaya wird aus dem Zusammenfluss des aus Norden kommenden Rio Tumusla und dem aus Süden zufließenden Rio San Juan del Oro gebildet, die in Höhe von Villa Abecia bei der Hacienda Camblaya Chico sich vereinigen (Karte Hoya 6531 II SW ,Villa Abecia, s. Bild 1). Warum auf der aktuellen Karte ein Stück als Rio Pilaya bezeichnet wird, ist nicht nachvollziehbar und irreführend.

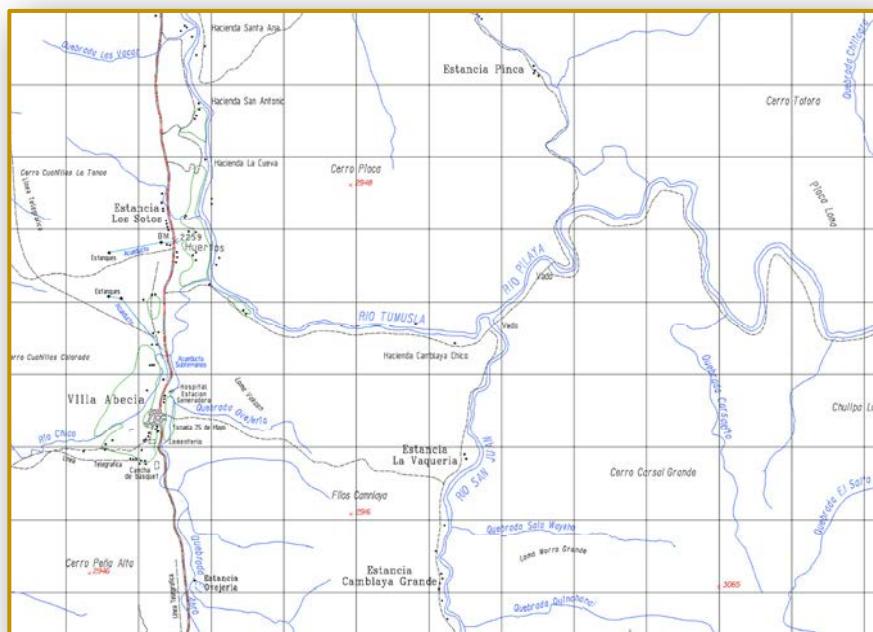


Bild 1: Kartenausschnitt zu Villa Abecia,

Klassifikation: IGM-1992

Der Rio Camblaya fließt nach Osten und nimmt beim Ausläufer des Gebirgszuges Sancho Loma den Rio Incahuasi (Rio Challamarca) auf (undeutlich auf Karte Hoya 6631 II,3. Carapari und Karte Hoya 6631 III,2 La Cueva zu sehen) und mündet ein paar km weiter östl., südwestl. der Estc. Pilaya, in den Rio Pilaya.

Der Unterlauf des Rio Challamarca (Rio Incahuasi) ist folglich das Mündungsgebiet zum Rio Camblaya und nicht zum Rio Pilaya wie F. Ritter auf Seite 2093 seines Tagebuchs 35 bemerkt. Vielleicht hat er sich auch auf die falsche Bezeichnung "Rio Pilaya" am Anfang bezogen, denn er erwähnt den Ort Camblaya Chico. Trotzdem ist für mich die Vielzahl der Funde (o. nur Erwähnungen?) im Tagebuch schwer nachvollziehbar, denn es ist nicht nur der Hinweg, sondern auch der Rückweg bergauf am gleichen Tag (s. Bemerkung Tagebuch 35, S. 2091, unter Nr.8), der zurück gelegt werden musste. In der "Englera 16" wird übrigens der 16.5. nicht erwähnt, sondern nur ein 15.5. - ist ein Widerspruch zu F. Ritter, würde aber Sinn machen. Eine diesbezügliche Anfrage in diesem Jahr an die Autoren der "Englera 16" blieb bis dato unbeantwortet.

Was den Standort der *Rebutia tuberosa* betrifft, kann ich mir aus der Kenntnis des Großraums Culpina, Salitre und La Cueva nicht vorstellen, dass dies der einzige, punktuelle Standort sein sollte. Veränderungen im Gestein, in der Höhenlage, Klima, Lage ergeben habituelle Abweichungen -



2

wenn ich da an die *Parodia subterranea* aus diesem Gebiet denke, gem. Beschreibung fast schwarz bedornt und rot blühend, habe ich sie von hellgelb bis schwarz bedornt, von gelb, orange bis rot blühend gefunden - zusammen auf wenigen qm! (s. Bild 2).

Zum Abschluss noch ein Foto der blühenden KB 213 aus diesem Jahr (s. Bild 3).



Klaus Beckert

Friedensstr. 5 A, 99310 Arnstadt,
Deutschland
E-Mail: klausbeckert@yahoo.de



Notizen zu *Rebutia tuberosa* Ritter – 2. Teil

Zusammenfassung: Der Beitrag von Klaus Becker (2020) „Bemerkungen zum Umfang der *Aylostera tuberosa* - Gruppe“ war Anlass, das Thema nochmals aufzugreifen. Dabei werden Informationen aus den Tagebüchern von Friedrich Ritter einbezogen und die Zugehörigkeit von Aufsammlungen von J.D. Donald, E. Haugg und G. Vincon und von *Aylostera juckeri* zur *R. tuberosa* - Gruppe diskutiert.

Bei jeder Berührung mit dem Thema *R. tuberosa* fragte ich mich, wo denn eigentlich deren Standort, das „*Bergland am unteren Rio Challamarca*“ zu finden ist. Einen Fluss dieses Namens konnte ich auf keiner Karte finden. Auf der Suche nach der Lösung des Rätsels erhielt ich von Hans-Josef Klinkhammer den Hinweis, dass der Rio Challamarca heute Rio Inca Huasi heißt. Ausführlichere Angaben sind nun im vorstehenden Beitrag von Klaus Becker nachzulesen.

Einige Informationen zu *R. tuberosa* und *R. rubiginosa* gibt es im Band 35 (Bolivien 1958) der Tagebücher von Friedrich Ritter. Von seinem „Großen Abstieg zum Rio Challamarca“ am 16. Mai 1958 listet er unter 3.) FR 767, unter 6.) FR 759 und unter 7.) FR 770 auf. Mitten im Gebiet der *R. tuberosa* und *R. rubiginosa* wächst also FR 759. Zu ihr gibt es noch diesen Eintrag: „*Reb. sp. ähnlich vulpina* (das zunächst notierte „*steinmannii*“ wurde gestrichen), weniger St., aber 1 (danach undeutlich, könnte „-3“ bedeuten) mittlerer, St. rotbraun bis schwarzbraun.“

Das sind freilich nur ein paar Anhaltspunkte, aber immerhin mehr als F. Ritter (1980) preisgibt. Sie sprechen nicht gegen die Annahme, dass es sich bei unserer FR 759 (Abb. 1 und 2) um das handelt, was F. Ritter unter dieser Registriernummer sammelte und dass es eine Angehörige der *R. tuberosa*-Gruppe ist.

Hier eine Zusammenfassung der Merkmale unserer FR 759:

Der etwa kugelförmige Körper ist grün, die besonnten Bereiche bräunlichgrün, teils rötend, ca. 11 in Höcker aufgelöste, spiralförmig verlaufende Rippen. Die ovalen Areolen sind hellbraunfilzig, verblassen bald und vergrauen schließlich. Die 7 bis 10 Randdornen von 3 bis 9 mm Länge sind gerade bis leicht gebogen, im Neutrieb bräunlich, einige weiß mit brauner Spitze, dann vergrauend. Sie sind rings um die Areole angeordnet und stehen leicht vom Körper ab. Gelegentlich ein Dorn nach oben gerichtet. Mitunter

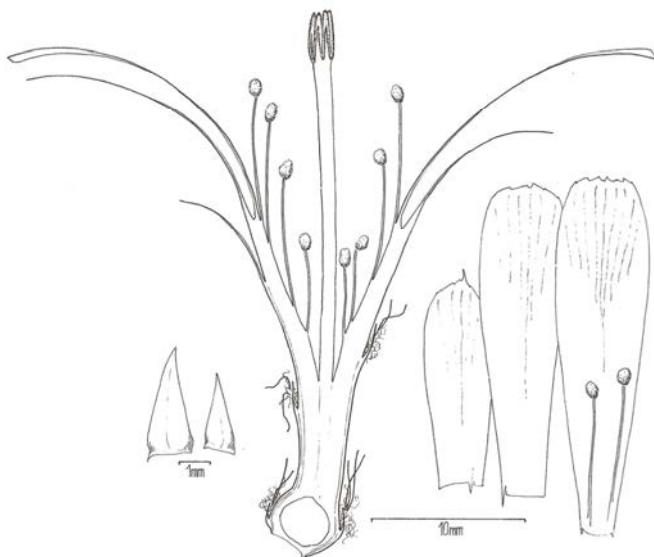


Abb. 1: Blütenschnitt FR 759



Abb. 2: FR 759, über Udo Schulz aus der Sammlung Adolf Aigner erhalten.

ein Mitteldorn, braun, gerade oder leicht gebogen, etwa 3 mm lang. Die Basen aller Dornen sind etwas verdickt und dunkler.

Knospen dunkelrotbraun, rund, nur schwach gespitzt.

Die Blüten haben Fruchtknoten und Blütenröhre in Rosarot mit olivbraunen Schuppen, aus deren Achseln hellgraue oder weiße Wolle und bräunliche Borsten entspringen. Die Schuppen gehen über in die äußeren Blütenblätter in Oliv mit rosa Rand, weiter in rötliche Blätter mit schwach olivfarbenem Mittelstreifen und schließlich in die roten inneren Blütenblätter. Die Staubfäden sind rot, Griffel und 6 bis 8 Narben hellgrün. Die Blüten sind selbststeril.

Die von Karl Fickenscher (2019) für die *A. tuberosa*-Gruppe aufgestellten Merkmale passen zu FR 759 mit Ausnahme der teilweise rötenden Epidermis. Deshalb würde ich aber die Zugehörigkeit der FR 759 zu dieser Gruppe nicht infrage stellen, denn auch W. Rausch (1975) beschreibt die Epidermis seiner *R. tarijensis* als „dunkelgrün bis braun-violett“.

Beim Vergleich der FR 759 mit der Erstbeschreibung von *R. rubiginosa* ergeben sich wenige Unterschiede. Genauso wie sich zwischen *R. tuberosa* und *R. rubiginosa* keine klare Grenze ziehen lässt. Aber nach den Beschreibungen gibt es doch ein Merkmal, das beide trennt. Wie ich jetzt feststellen muss, habe ich bisher der Angabe zur Färbung der Staubfäden der *R. tuberosa* nicht die Bedeutung beigemessen, die ihr zusteht. F. Ritter schreibt „sehr blass grünlich“. Alle Pflanzen in der *R. tuberosa*-Gruppe haben rötliche Staubfäden, zumindest ist die Basis der unteren Staubfäden rosa gefärbt. Wenn wir also Ritters Beschreibung wörtlich nehmen, haben wir in unseren Sammlungen keine *R. tuberosa*, sondern vielleicht *R. rubiginosa*.

Allerdings ist anzunehmen, dass die Färbung der Staubfäden variiert, also in manchen Blüten zumindest die erwähnte rötliche Basis vorhanden ist. Wenn man das Farbbild der *R. tuberosa* betrachtet, könnte man meinen, dass die Staubfäden dort rot sind. Aber mitunter erscheinen tatsächlich weiße oder eben grünliche Staubfäden in einer roten Blüte rötlich.

R. dutineana, wie wir wissen ebenfalls ein Teil der Gruppe um *R. tuberosa*, ist ein vergleichbarer Fall. Rausch beschreibt deren Staubfäden als „gelblich weiß“. Aber bei allen Blüten, die ich von *R. dutineana* geschnitten habe, hatten zumindest die unteren Staubfäden eine leicht rosa Basis.

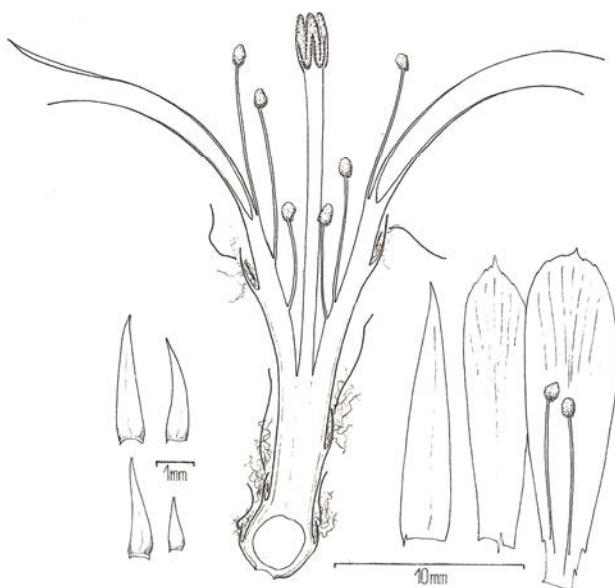


Abb. 3: Blütenschnitt JD 234



Abb. 4: JD 234, Tarija – Iscayachi

Ein weiterer Fall soll hier zur Diskussion gestellt werden: JD 234 (Abb. 3 und 4), eine Aufsammlung von J.D. Donald mit Herkunftsangabe Tarija-Iscayachi. Sehr schöne Pflanzen, deren verwandtschaftliche Zuordnung mir bisher unklar war. Gelegentlich sind sie als *R. tarijensis*-Varietät anzutreffen. Diesem Gedanken möchte ich folgen und sie in das *R. tuberosa*-Umfeld stellen, auch weil JD 234 gut mit den von Karl Fickenscher für die *R. tuberosa* – Gruppe genannten Merkmalen übereinstimmt.

JD 234 ist identisch mit EH 7093 (Abb. 5) und GV 10/1 (Abb. 6), beide von Camargo. Die unterschiedlichen Fundortangaben sind ein Problem, dass man vorläufig nur zur Kenntnis nehmen kann.



Abb. 5: EH 7093, Camargo

Hier die wichtigsten Merkmale der JD 234:

Kurzzylindrischer, grüner Körper mit 12 spiralförmig verlaufenden, in Höcker aufgelösten Rippen. Areolen oval, hellbraunfilzig, später vergrauend. 10 bis 12 gerade, 4 bis 6 mm lange, hellbraune Randdornen, seitlich und unterhalb um die Areole strahlend. Im Scheitel etwas spreizend, später mehr zum Körper orientiert und etwa in einer Ebene stehend. 1 bis 2 vom oberen Paar bis 10 mm lang und leicht gebogen. Ein weiterer Dorn aus der oberen Areolenhälfte 6 bis 9 mm lang, braun mit dunkelbrauner Spitze. Manchmal

scheint es ein nach oben gerichteter Randdorn zu sein, oft ist er aber klar als Mitteldorn gestellt. Alle Dornen haben eine verdickte dunkle Basis.

Die Blüten entstehen aus dunkelgrünen, gespitzten Knospen. Der Fruchtknoten ist bräunlich, die Blütenröhre hellgrün. Aus den Achseln der dunkelbraunen, zur Spitze olivfarbenen oder dunkelgrünen Schuppen entspringen graue Haare und dunkelbraune Borsten. Die Borsten in den weiter oben liegenden Schuppen an der Blütenröhre sind heller braun. Die äußeren Blütenblätter sind hellgrün mit dunklerem Mittelstreifen. Sie gehen über in rote Blätter mit sehr blassgrünem Mittelstreifen und schließlich in die roten inneren Blütenblätter. Die unteren Staubfäden sind blass rosa, die übrigen weiß bis sehr blass grün, zum Teil mit leicht rosa Anflug. Der Griffel und die 5 bis 6 Narbenäste sind grün. Die Blüten sind selbstfertil.



Abb. 6: GV 10/1, Camargo

Einige Anpassungsschwierigkeiten gibt es auch hier. Die Samen der JD 234 haben nicht die dornenartigen Ausstülpungen am apikalen Ende, die innerhalb der *R. tuberosa*-Gruppe jeweils mehr oder weniger stark ausgeprägt vorhanden sind. Darüber hinaus sind die Dornen ungewöhnlich lang. Aber wenn ein Merkmal die Grenzen überschreitet, sollte uns das nicht an der Sinnhaftigkeit der vorgegebenen Merkmale zweifeln lassen. Man sollte

vielmehr die Beobachtungen dokumentieren und gegebenenfalls eine Nachbesserung der Vorgaben diskutieren. Außerdem ist nicht ein einzelnes, sondern nur die Kombination aller Merkmale ausschlaggebend. Darüber hinaus dürfte klar sein, dass sich nicht alle unsere Pflanzen widerstandslos in sauber getrennte Schubladen sortieren lassen. Da wird an mancher Stelle unsere Kompromissfähigkeit gefragt sein.



Abb. 7: *Aylostera juckeri* HJ 1176, südlich Azurduy

Ein noch nicht ausgereifter Gedanke ist die Einbeziehung der *Aylostera juckeri* Diers (2017, Abb. 7) in die *R. tuberosa*-Gruppe. Aber ein Vergleich der Blüten der HJ 1242 (Abb. 8) und der *R. sumayana* WR 738 zeigt, dass diese bis ins Detail zur Beschreibung der *A. juckeri* passen. Es handelt sich hier um erste Beobachtungen, die nur die Blüten betreffen. Eine genaue Be- trachtung aller übrigen Merkmale muss noch erfolgen. W. Rausch (1986) verweist schon in seiner Beschreibung auf die Variabilität der *R. sumayana*. Es ist zweifellos möglich, zu dieser die HJ 1242 einzubeziehen, obwohl deren Bedornung vergleichsweise dicht und fein erscheint und damit zu *R. du- tineana* tendiert. Die Bedornung der *A. juckeri* ist nun noch dichter.

Der Umfang der *R. tuberosa* - Gruppe, ein interessantes Thema, zu dem es weiteren Diskussionsbedarf gibt und zu dem dieser Beitrag also nicht der Letzte gewesen sein muss.

Abb. 8:

HJ 1242,
südlich
Pirhuani



Literatur:

- Beckert, K. (2020). Bemerkungen „Zum Umfang der Aylostera tuberosa-Gruppe“, *ECHINOPSEEN*, 17(1), 96-97.
- Diers, L. (2017). Aylostera juckeri spec. nov., *Succulenta* (Nied.), 96(2), 61-70.
- Diers, L. & Jucker, H. (2019). Ein bemerkenswerter Fund von Rebutia (Aylostera) sumayana, *Kakt. and. Sukk.*, 70(9), 281-284.
- Fickenscher, K. (2019). Zum Umfang der Aylostera tuberosa-Gruppe, *ECHINOPSEEN*, 16(2), 153-158.
- Fickenscher, K. (2020). Ein Schlüssel für Aylostera, *ECHINOPSEEN*, 17(1), 1-30.
- Rausch, W. (1975). Rebutia (Aylostera) tarijensis RAUSCH spec. nov., *Kakt. and. Sukk.*, 26(9), 95-196.
- Rausch, W. (1986). Rebutia (Aylostera) sumayana Rausch spec. nov., *Succulenta*, (Niedl.), 65(4), 74-75.
- Ritter, F. (1958). *Tagebuch 35: Bolivien*. Zugriff am 04.08.2020 unter https://www.dkg.eu/wp-content/uploads/2019/03/Friedrich_Ritter_Tagebuch_35.pdf
- Ritter, F. (1980). Kakteen in Süd-Amerika, Bd. 2, Spangenberg: Selbstverlag.

Rolf Weber

Seegärten 71, 01157 Dresden,
Deutschland
E-Mail: weber.rolf@gmx.de



Zu *Lobivia pugionacantha* var. *alberi* Diers & Krahn

Zu meinem Beitrag 2013 in Heft ECHINOPSEEN 10 (1) 29-31 sowie der Erstbeschreibung durch Prof. Diers und W. Krahn in Heft ECHINOPSEEN 11 (2) 2014 ist heute eine Ergänzung fällig: 2015 erhielt ich von Helmut Alber, dem Namensgeber dieser schönen Art einige Stecklinge/Sämlinge, die nach und nach zur Blüte kamen. Meine Freude war groß, denn eine der Pflanzen zeigt eine reinweiße Blüte.



Abb. 1: *Lobivia pugionacantha* v. *alberi*

Wir haben bei unseren Treffen in Ruhla immer wieder über Blütenfarben diskutiert - und welche möglich sind. So ist es bei Arten, die verschiedene Blütenfarben aufweisen durchaus möglich, dass auch einmal eine weiß blühende dabei ist, wenn auch seltener.

Dr. Karl Fickenscher schreibt dazu: „Zu dem völligen Fehlen der Farbe kann es kommen, wenn es bei der Bildung der Blütenfarbe zu Störungen kommt. Das kann auf unterschiedliche Gründe zurückzuführen sein. Der wohl einfachste und häufigste Fall dürfte das



Abb. 2: *Lobivia pugionacantha* v. *alberi*, Seitenansicht der Blüte

Vorhandensein eines Gendefekts für eines der Proteine sein, die an der Herstellung des Farbstoffes beteiligt sind. Da beide Eltern eines Sämlings die volle Gen-Ausstattung besitzen, muss dieser Defekt schon als unsichtbares rezessives Gen in der Elternpopulation vorhanden sein. Solange die Pflanzen nur ein defektes Gen haben, sorgt ja das funktionierende Partner-Gen für eine mehr oder weniger volle Herstellung des Farbstoffes. Man kann vielleicht eine etwas hellere Blütenfarbe des Trägers der Mutation erkennen. Kreuzen zwei Träger des Defekts, wird es neben Sämlingen mit der normalen Blütenfarbe, wenige reinerbige Pflanzen geben, die keinen Farbstoff herstellen können und dann weiß blühen.

Charakteristisch für solche Mangelmutanten ist auch, dass sie auch rein grüne Körper aufweisen, die auch bei starker Sonnenbestrahlung keine Rötung ausbilden.

Zu weißen Blüten kann es auch kommen, wenn die Regulation der Farbstoffsynthese, eine im Prinzip mögliche Farbbildung quasi auf

null herunter steuert. Das ist im vorliegenden Fall eher unwahrscheinlich, da alle anderen Pflanzen voll farbig blühen und bei der vorgestellten Pflanze auch keine Spur der sonst orange-roten Farbe zu sehen ist.

Wenn man in seiner Sammlung eine solche Pflanze entdeckt, ist das natürlich ein schöner „Neufund“. Interessant wäre es, ob durch Kreuzung mit den Geschwistern eventuell weitere Nachzuchten mit einer ebensolchen Blüte erreicht werden können.“

In diesem Zusammenhang weise ich auf den Beitrag aus dem Jahre 2004 hin, in dem Dr. Karl Fickenscher das Auftreten der weißen Blütenfarbe bei Kakteen behandelt. Und auf meinen Bericht in 2007 über unsere Peru-Reise 2002, bei der wir eine weiß blühende *L. leptacantha* fanden, deren Nachkommen aus Samen in allen möglichen Blütenfarben blühen, darunter auch weiß!

Besonders danke ich Dr. Karl Fickenscher für seine Erläuterungen in diesem Beitrag.

Literatur:

- Diers, L. und Krahn, W. (2014), *Lobivia pugionacantha* var. *alberi* Diers & Krahn, *ECHINOPSEEN*, 11(2), 57-69.
Fickenscher, K. (2004), Aus Samen gezogene Pflanzen, *ECHINOPSEEN*, 1(1), 34.
Scholz, E. (2007), Über *Lobivia leptacantha*, *ECHINOPSEEN*, 4(2), 80-83.
Scholz, E. (2013), *Lobivia pugionacantha* var. *alberi* n. n., *ECHINOPSEEN*, 10(1), 29-31.

Eberhard Scholz

Defreggerweg 3, 85778 Haimhausen

Deutschland

E-Mail: scholz.eberhard@gmx.de



Ein Blick zurück ...

Reinhard Haun

Reinhard war ein waschechter Thüringer, geboren in dem kleinen Ort Röblitz in der Nähe von Saalfeld. Vom Beruf Chemiker arbeitete er bis Mitte der 60er Jahre des vorigen Jahrhunderts im Bereich Arbeitshygiene für die damaligen Bezirke Erfurt, Gera und Suhl. In Erfurt kam er dann auch näher mit den Kakteen in Berührung. Es waren wohl, wie bei manch anderem Kakteenfreunde auch, die alten „Bauernkakteen“ - die Echinopsen, die es ihm zunächst angetan hatten. Später lernte er auf dem Erfurter Wochenmarkt Ernst Schulter mit seinem Sortiment, bestehend aus einer ganzen Anzahl kleinkörperiger Pflanzen, den Rebutien, kennen, und von da ab war er Rebutianer mit Leib und Seele.

Ich lernte Reinhard bei einem Besuch in der Gärtnerei Haage, Erfurt, kennen, wo er in den 70er Jahren mit Arbeiten über Schädlingsbekämpfung bei Kakteen beschäftigt war. Der freundliche, damals schon ältere Herr, war emsig bemüht, meinen Wunsch nach einem *Trichocereus pachanoi*, möglichst schwach bedornt, nachzukommen. Das war ja damals die ideale Unterlage! Die Suche nach dem Kaktus bot beste Gelegenheit für ein Schwätzchen, und so wurde die Grundlage für eine lebenslange Freundschaft gelegt.

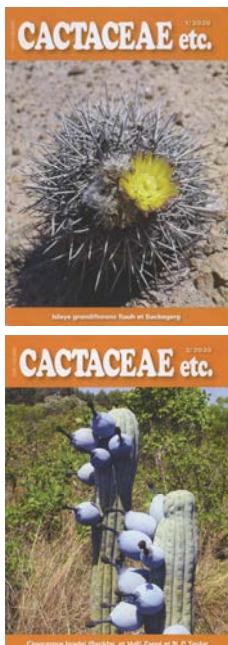


Als auf Anraten des Naumburger Kakteenfreundes Schade im Frühjahr 1981 die ZAG Echinopseen gegründet worden war, wurde Reinhard Haun zum Vorsitzenden berufen. Dieses Amt hatte er bis Oktober 1992 inne. Seinem Engagement ist es zu verdanken, dass wir trotz aller systembedingten Schwierigkeiten unser damaliges Info-Blatt herausgeben konnten, was sich ja im Laufe der Zeit zu einer sehr ansprechenden Publikation gemausert hat.

Sein umfangreiches Wissen über die Rebutien im Weiteren Sinne hatte Reinhard schon zu Lebzeiten in der Artikelserie “Rebutien ans Licht gerückt“ niedergelegt. Aus Anlass des dreißigjährigen Bestehens unserer Arbeitsgruppe konnten Reinhards Ausführungen in einer Sonderausgabe der „ECHINOPSEEN“ in überarbeiteter und erweiterter Form allen interessierten Kakteenfreunden wieder zugänglich gemacht werden.

Besonders hervorzuheben waren seine fortlaugenden Bestrebungen um den Erwerb und besonders um den Erhalt alter Arten und Formen von Pflanzen seines Interessengebietes, beispielsweise um lange verschollene Formen aus dem einsteinii-Kreis, die er sich aus der damaligen CSSR wiederbeschaffen konnte.

Dr. Gerd Köllner

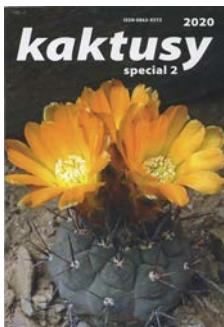
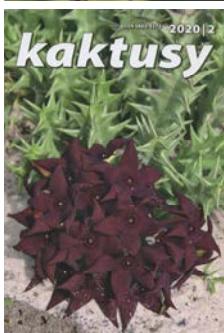
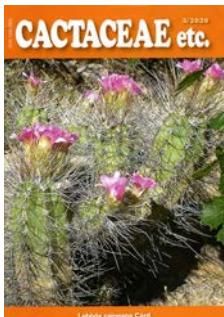


In die Literatur geschaut

Heute werfen wir mal wieder einen Blick auf die Publikationen unserer Nachbarn. CACTACEAE etc. ist die Zeitschrift der slowakischen Kakteen- und Sukkulenzüchter. Sie erscheint viermal pro Jahr im Format 17 x 24 cm und ist großzügig und farbig illustriert. Im 30sten Jahr ihres Erscheinens könnten folgende Beiträge auch für uns von Interesse sein:

V. Šeda, *Sulcorebutia mentosa* - und weitere Arten der Gattung Sulcorebutia aus der Gegend um Aiquile. [2020. Heft № 1, 12-13.] Notizen eines Forschungsreisenden.

F. Hajek, Die Verbreitung der Sulcorebutia-Arten in der Natur - ein besonderer Blick auf die Samenverbreitung und die Entstehung neuer Populationen. [2020. Heft № 2, 69-76.] Ein wenig ergänzte Fassung seines Beitrages in ECHINOPSEEN 16(1), 85-94.



F. Hajek, *Sulcorebutia arenacea* - Entwicklung der Sammeltätigkeit. [2020. Heft № 3, 83-87.] Anhand von Vergleichen zwischen älteren Pflanzen und deren Sämlingen kommt der Autor zum Ergebnis, dass man derzeit höchstwahrscheinlich sechs unterscheidbare Standortformen hat.

L. Kunte, *Lobivia caineana* Cárd. - ein weniger bekannter Vertreter dieser Gattung mit einzigartiger Blütenfarbe aus der Umgebung des Dorfes La Viña (Cochabamba, Bol.) [2020. Heft № 3, 80, 96-97.]

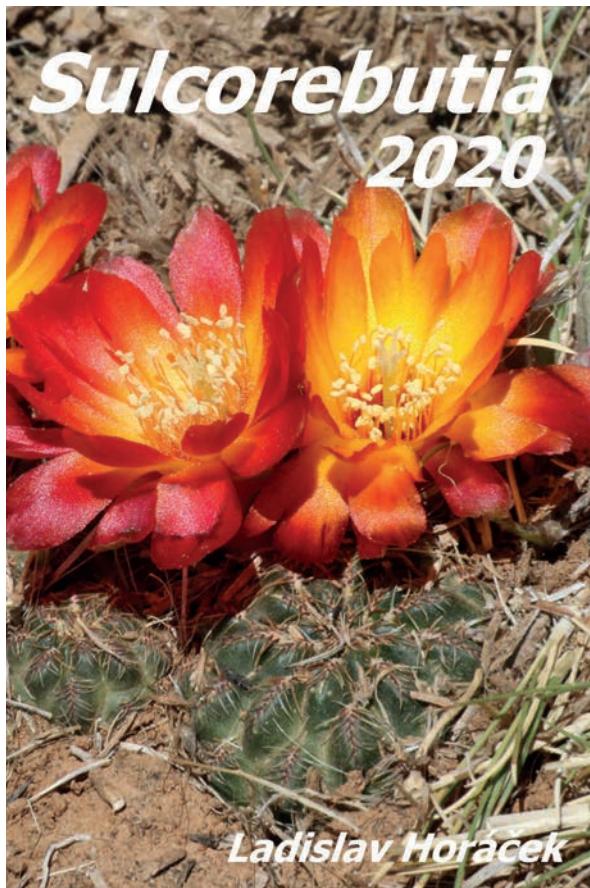
Das kaktusy-Magazin wird seit 1965 von der Gesellschaft der tschechischen und slowakischen Kakteen- und Sukkulenzüchter, mit Sitz in Brno, herausgegeben. In den letzten Jahren wurden regelmäßig vier Ausgaben in qualitativ hochwertigem Druck veröffentlicht, wobei jedes Jahr mindestens zwei Specials bereitgestellt werden.

R. Slaba, Die am höchsten wachsende *Sulcorebutia losenickyana* oder Ziegenkot vom Cerro Chataquila. [2020. Heft № 1, 9-11.] Der Autor beschreibt verschiedene Populationen am Standort, deren Unterschiede in der Kultur fast nicht mehr ersichtlich sind.

R. Slaba, *Sulcorebutia heliosoides* LECHNER ET DRAXLER 2008 - die Art mit zutreffendem Namen. [2020. Heft № 2, 42-46, 72.] Neben Kulturhinweisen setzt sich der Autor auch mit den Verhältnissen am Standort auseinander und berichtet auch von einem sympatrischen Vorkommen mit *Sulcorebutia viridis*.

R. Slaba, Die südliche Gruppe der Weingartien (*W. fidaiana*, *W. neumanniana*, *W. westii*) [2020. Spezial 2, 36 Seiten] Der Autor setzt sich aufgrund der in den letzten 20 Jahren gesammelten Erkenntnisse zu dieser Gruppe ausführlich mit ihrer Einteilung auseinander. Neben einer Neuzuordnung von *W. pygmaea* und der *W. fidaiana* ssp. *amerhauseri* zu Subspezies von *W. neumanniana* wurde eine weitere Population aus der Region um Mal Paso, 3500-3610 m, als *Weingartia neumanniana* (BACKEB.) WERD. subsp. *dagmariana* SLABA, L. FISCHER ET SOCHOREK subsp. nov. beschrieben. Unterscheidbar durch ihr robustes Wachstum, ihrer Körperoberfläche, der dunklen bis schwarze Epidermis und die außergewöhnlichen schwarzen oder gelblichgrauen mit schwarzer Spitze ausgebildeten Dornen, die bis zu 50 mm lang werden.

L. Horáček. 2020.



Sulcorebutia 2020 -

Prag [CZ]: Skupina ČEZ, Selbstverlag. 255 Seiten, farbig illustriert. Format 23,5 x 16,5 cm, laminierter Hardcover, 800 Exemplare. Text: in tschechisch; neue Diagnosen und Umkombinationen leicht gekürzt in englischer Sprache ergänzt.

Als Fortsetzung zu seinem Buch „*Sulcorebutia 2008*“ erschienen, fasst der Autor die neuen Ergebnisse und seine Erkenntnisse aus den letzten 12 Jahren erneut zusammen.

Der auf 35 Bolivienreisen im Rahmen seiner umfangreichen Feldarbeit gewonnene Überblick zu den Standorten

und der geografischen Verteilung der einzelnen Taxa, sowie ihrer Variation innerhalb der Populationen wird mit Verbreitungskarten und vielen Fotos vom Standort und der Kultur (745) dokumentiert. Es ist kein Geheimnis, dass einige neue Beschreibungen von L. Horáček und der bolivianischen Botanikerin Marcela Megarejo gemeinsam erarbeitet wurden. Erstbeschreibungen von je vier Arten und vier Unterarten und fünf neuen Kombinationen erfolgen in tschechischer und in englischer Sprache.

Das Buch ist für 430,- CZK (17,20 €) erhältlich bei: Pavel Pavláček [<https://www.cact.cz/z-1012-sulcorebutia-l-horacek-2020-430-kc-a438>] oder über Pavel Heřtus [<https://www.kakteen.cz/kid5904de-sulcorebutia-2020.htm>].

(Fredi Pfeiffer)

Impressum

Herausgeber

Arbeitsgruppe “Freundeskreis ECHINOPSEEN”
der Deutschen Kakteen Gesellschaft (DKG)

Leitung	Dr. Karl Fickenscher Schlehdornweg 26 D-35041 Marburg	Dr. Rolf Märtin Hanns-Eisler-Str. 38 D-07745 Jena
Tel.	+49 6421 33169	
E-Mail	Karl1905@t-online.de	rmaertin@gmx.de
Redaktionsleitung	Fredi Pfeiffer Hühndorfer Str. 19 D-01157 Dresden	
Tel.	+49 351 4216682	
E-Mail	heliosa@web.de	
Kasse und Versand	Fredi Pfeiffer Hühndorfer Str. 19 D-01157 Dresden	
Tel.	+49 351 4216682	
E-Mail	heliosa@web.de	bei: Ostsächsische Sparkasse Dresden
IBAN	DE73 850 503 00 4120 0100 61	
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 ein auf Gewinn ausgerichteter Verein ist. Die Bezugseinnahmen stellen somit alleinige Basis unseres Finanzaushhaltes dar. Die Bezugskosten sind daher zum Jahresbeginn im Voraus zu entrichten.

Die Arbeitsgruppe “Freundeskreis ECHINOPSEEN” hat sich zur Aufgabe gesetzt, das Wissen über die Gattungen - **Aylostera - Echinopsis - Lobivia - Rebutia - Sulcorebutia - Trichocereus - 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 regelmäßig in Ruhla, OT Thal (Thüringen). Die genauen Termine können den Gesellschaftsnachrichten in der KuAS entnommen oder bei der Leitung erfragt werden. Interessenten dieser Gattungen sind uns stets sehr willkommen.