

Jahrgang 1 / 2004

Heft 1



ECHINOPSEEN

Echinopsis, Lobivia, Sulcorebutia, Rebutia und andere

ECHINOPSEEN

Echinopsis, Lobivia, Sulcorebutia, Rebutia und andere

Halbjährlich erscheinende Fachzeitschrift
der Arbeitsgruppe 'Freundeskreis Echinopseen'

Heft 1 (*)
Jahrgang 1 / 2004
ISSN 1614-2802

Seite 1 In eigener Sache
G. Köllner und L. Busch

Seite 2 Systematik und ihre Abkürzungen
von Giovanni Laub

Seite 7 Die Chaco - Reise von Hans-Jörg Jucker
bearbeitet von Giovanni Laub

Seite 18 Perú 2002 – aus unserem Reisetagebuch
Eberhard Scholz

Seite 31 Aus Samen gezogene Pflanzen (*oder das Dilemma des Egon Sämeister*)
Karl Fickenscher

Titelfoto: Lobivia hertrichiana BCKBG., Perú, Tal des Rio Vilcanota bei Checacupe,
3460m. Diese Art ist dort in den Tallagen sehr verbreitet und besticht durch
ihre sehr variablen Blütenfarben.
E. Scholz

Korrekturen für den Informationsbrief Nr. 35:

Die Fotos im Beitrag von Heinz Zimmermann wurden leider verwechselt, das Schwarzweiss Foto
ist Chamaecereus silvestrii x saltensis und das Farbfoto Chamaecereus silvestrii x Lobivia
schreiteri.

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

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

(*) Heft 1/ 2004 = Informationsbrief Nr. 36
August 2004

In eigener Sache

Mit dieser Ausgabe präsentiert sich unser Heft in einer neuen Aufmachung. Mit der Entscheidung, unseren Leserkreis zu erweitern, haben wir eine ISSN (International Standard Serial Number) beantragt und bekommen.

Damit wird unsere Heftreihe in dem internationalen Register 'ISSN Compact', bzw. ISSN-Online im Internet geführt.

Gleichzeitig haben wir uns entschlossen, das Heft komplett im Laserfarbdruck zu erstellen. Dieses bietet für die Publikationen eine größere Gestaltungsvielfalt, denn ein Bild sagt mehr als tausend Worte.

Da wir die Bedingung für die Zuteilung der ISSN, auch alle alten Hefte zu hinterlegen, nicht realisieren können, müssen wir mit diesem Heft neu starten. Damit endet die Zeit des Informationsbriefes, der seit 1981 fester Bestandteil der ZAG ECHINOPSEEN, dann des Freundeskreis ECHINOPSEEN, war.

Über den neuen Titel, ECHINOPSEEN, lässt sich bestimmt streiten, aber mit unseren Publikationen haben wir bewiesen, dass unser Heft mehr als nur ein Informationsbrief/-heft ist. Mit dem neuen Titel haben wir auch gleich eine feste Zuordnung zu unserem Freundeskreis und den von uns gehegten und gepflegten Pflanzen.

An dieser Stelle bedanken wir uns bei allen, die in der Vergangenheit daran beteiligt waren, dass Ausführung und Inhalt unserer Hefte für eine weite Verbreitung und Anerkennung gesorgt haben.

In diesem Sinne sprechen wir an alle Mitglieder und Interessenten unseres Freundeskreises die Bitte aus, doch weiterhin mit Beiträgen und Publikationen zum Erfolg unseres Heftes beizutragen.

Dr. G. Köllner

L. Busch

Systematik und ihre Abkürzungen.

sp.n. / cl. / emend. / p.p. / ex / X / etc.etc.

Hätten Sie es gewusst?

von Benno Eller, Stäfa in den ZKG-Nachrichten 1965 publiziert.

Mit Einverständnis von Herrn Eller wurden einige Sachen auf den neuesten Stand gebracht und ich möchte hiermit seine Ausführungen nochmals bekannt geben.

Jeder Kakteenfreund, der sich auch etwas mit der Systematik beschäftigt und nicht nur die sich ausschließlich an den Liebhaber wendenden Bücher, sondern auch die Werke mit wissenschaftlichem Einschlag liest, hat sicher schon eine oder mehrere der oben als Titel angeführten Bezeichnungen angetroffen und sich vielleicht gefragt was das eigentlich bedeutet. Es sei deshalb versucht, eine kurze Darstellung der gebräuchlichsten Abkürzungen der Nomenklatur und Systematik zu geben. Die nachfolgenden Ausführungen sind nicht speziell für die Familie der Cactaceae gültig, sondern gelten für die Nomenklatur und Systematik des ganzen Pflanzenreichs.

Ganz grob kann man diese Bezeichnungen in 5 Gruppen einteilen.

Gruppe 1

Abkürzung	lateinisch	deutsch
sp. (spec.)	species	Art
ssp.	subspecies	Unterart
var.	varietas	Varietät
subvar.	subvarietas	Untervarietät
f. (fa.)	forma	Form
subf.	subforma	Unterform

Die Reihenfolge der Rangstufen ist nur insofern bindend, als dass eine Varietät nicht in Unterarten gegliedert werden darf. Einzelne Rangstufen dürfen also ausgelassen werden: Um eine Varietät zu beschreiben, muss nicht zuerst eine Unterart aufgestellt werden.

Die obige Reihenfolge ist bindend (Internationaler Code der botanischen Nomenklatur (ICBN)).

z.B. *Saxifraga aizoon* var. *aizoon* subvar. *brevifolia* forma *multicaulis* subforma *surculosa*

Zum Glück sind wir bei der Systematik der Cactaceae noch nicht so weit, aber was noch nicht ist, kann noch werden!!!

Zur Verwendung der Bezeichnungen:

erkennt der **Fachmann**, dass eine Art in mehrere Gruppen unterteilt werden kann, die sich aber nicht so stark unterscheiden, dass die Aufstellung von separaten Arten gerechtfertigt ist und diese in den verschiedenen Gruppen verschieden auftretenden Merkmale wirklich vererbt sind, so bezeichnet er diese verschiedenen Gruppen als Unterarten, Varietäten, Formen etc. Welche Bezeichnung er wählt, ist ihm leider frei gestellt. Daher kommt es, dass verschiedene Autoren diese Gruppen als Varietäten, Formen oder etwas anderes bezeichnen. Allgemein galt aber unter **Fachleuten**:

Wenige Merkmale verschieden (1-2)	= Formen, Unterformen
Mehrere Merkmale verschieden	= Unterarten, Varietäten etc.

Diese Definitionen sind allerdings etwas simplifiziert. Zudem werden heute Untervarietäten und Unterformen praktisch nicht mehr gebraucht. Es hat sich allgemein durchgesetzt, Unterarten für Taxa zu gebrauchen, die ein eigenes Verbreitungsgebiet haben und sich gleichzeitig in mehreren Merkmalen unterscheiden. Als Varietät werden in der Regel Taxa ohne deutlich eigenständiges Verbreitungsgebiet betrachtet, die sich nur durch ein oder wenige Merkmale unterscheiden. Als Form schließlich bezeichnet man einzeln auftretende Taxa, die sich nur geringfügig unterscheiden, z.B. weiß blühend statt wie die üblicherweise rot blühend.

Was man als vererbte Merkmale bezeichnet und anerkennen will, ist leider zum Teil auch noch dem persönlichen Ermessen der Autoren überlassen und führt logischerweise zu unterschiedlichen Bezeichnungen. Dazu kommt die Schwierigkeit, überhaupt den Nachweis zu erbringen, dass ein Merkmal vererbt wird. Ganz charakteristische Unterschiede in den Merkmalen führen dann zur Gruppierung über der Art (wie Gattung, Tribus, Familie, Klasse etc.). Erfolgt die Gruppierung an Hand von nicht vererbten oder gezüchteten Merkmalsunterschieden so erfolgt eine andere Bezeichnung. Sie seien in der nächsten Gruppe dargestellt.

Gruppe 2:

Abkürzung	lateinisch	deutsch
Keine	Klon	Klon
cv.	cultivar	Sorte (auch für Hybriden)
g.	grex	Hybride
X		Hybride
+		Chimäre (Pfropfhybride)
®		registrierte Handelsmarke

Hybriden, Züchtungen, Auslesen usw., bekommen einen Sortennamen, z.B. *Prunus avium* 'Erianne', oder *Prunus avium* cv. Erianne. Der Sortenname wird immer groß geschrieben. Wenn nicht die Bezeichnung cv. vorausgestellt wird, ist der Sortenname in einfache, nicht doppelte Anführungszeichen zu setzen. Der Sortenname darf nicht lateinisch sein.

Die Bezeichnung X wird verwendet, wenn man auf eine spezielle Bezeichnung einer Sorte verzichtet, oder dann, um die Eltern genau zu zitieren, z.B. *Cereus speciosus* X *Cereus grandiflorus* heißt eine Hybride zwischen den beiden angegebenen *Cereus*-Arten.

Oft bezeichnet man eine Gruppe von Hybriden, die alle die gleichen Eltern haben, mit einem neuen Namen: z.B. *Camellia* X *williamsii* sind alle Hybriden *Camellia japonica* X *Camellia sauensis*.

Werden Hybriden zwischen zwei Gattungen gebildet, so gibt man ihnen einen neuen Gattungsnamen, der aus den beiden Gattungsnamen der Stammgattungen irgendwie zusammengesetzt ist und setzt X davor.

z.B. X *Pachgerocereus* ist eine hybride Gattung von Arten zwischen den Gattungen *Pachycereus* und *Bergerocactus*.

Pfropfhybriden (Chimären) werden mit + bezeichnet, das an Stelle des X der sexuell erzeugten Hybriden tritt. z.B. *Cytisus purpureus* + *Laburnum anagyroides*. An Stelle von X oder cv. kann auch die Bezeichnung g. (grex) treten. Das Zeichen R (umringt) bedeutet, dass der Sortennamen rechtlich geschützt ist.

Bei den Namen der Pflanzen trifft man in botanischen Werken auch immer die nächste Gruppe von Bezeichnungen.

Gruppe 3.

DC. L. (Engelm.) Britt & Rose etc. etc.

Dies sind die Angaben des Namens der Autoren, die der Pflanze den wissenschaftlichen Namen gegeben haben. Der erste Name gibt den Erstbeschreiber an. Steht der erste Name in Klammern, so bedeutet das, dass der betreffende Autor die Pflanze zuerst beschrieben hat, aber unter einem andern Gattungsnamen. Der zweite Name (nach der Klammer), ist der Autor, der dann die Pflanze in die betreffende Gattung überstellt hat, in der sie nun steht. Es können auch mehrere Autoren aufgeführt werden, z.B. HBK heißt Humboldt, Bonpland, Knuth. Die Art der Abkürzung der Namen ist nicht genau geregelt. *Opuntia ficus-indica* (L.) Mill. z.B. heißt, dass Linné die Art beschrieben hat (*Cactus ficus- indica* L.) und Miller die Art zur Gattung *Opuntia* überstellt hat. *Opuntia engelmannii* var. *flavescens* (Peebles) L.Benson heißt, daß Peebles die Varietät als Art (*Opuntia flavescens* Peebles) beschrieben hat und Benson die Art zur Varietät von *Opuntia engelmannii* eingezogen hat.

Korrechterweise sollte zu einem Pflanzennamen immer der oder die Autoren angegeben werden. Denn: *Neobuxbaumia* Backeb. ist nicht *Neobuxbaumia* Backeb. emend. Dawson et F.Buxbaum und damit kommen wir zu einer weiteren Gruppe von Bezeichnungen

Gruppe 4.

emend.	Emendierung, Ergänzung, Berichtigung z.B. <i>Neobuxbaumia</i> Backeg. emend. Dawson & F.Buxb. heisst, dass die Umgrenzung der Gattung <i>Neobuxbaumia</i> von Backeberg durch Dawson und Buxbaum ergänzt wurde. Diese emend. Angaben sind heute eher ungewöhnlich und aus der wissenschaftlichen Literatur weitgehend verschwunden.
p.p.	pro parte, zum Teil, z.B. <i>Cephalocereus</i> Pfeiff. = <i>Pilosocereus</i> Byles & Rowley p.p. heisst, <i>Pilosocereus</i> enthält einige (oder eine) Art der Gattung <i>Cephalocereus</i> .
s.str. oder s.s.	im engeren Sinne
s.l., s.lat.	im weiteren Sinne
ex	<i>Opuntia ciribe</i> Engelm. ex J. M. Coulter heisst, dass Engelmann den Namen gegeben hat, die gültige Beschreibung aber von Coulter vorgenommen wurde.
nom.cons.	heisst, dass der Name international geschützt ist und nur durch den Beschluss eines Internationalen botanischen Kongresses geändert werden darf. <i>Mammillaria</i> Haw. nom. cons. Darf auch von Backeberg nicht <i>Mamillaria</i> geschrieben werden.
nom. rej.	Von einem internationalem botanischen Kongress erworffener Name darf nicht mehr verwendet werden. Z.B. <i>Cactus</i> L. nom. rej. versus <i>Mammillaria</i> Haw. nom. cons.. Die ganz genaue und exakte Zitierung ist aber <i>Cactus</i> L. (Sp.Pl.466.1753) nom. rej. versus <i>Mammillaria</i> Haw. (Syn.Pl.Succ.177.1812) non Stackhouse (Mém. Soc. Nat. Moscou 2:55,74.1809)
pro gen.	als Gattung gebraucht, im Sinne einer Gattung
pro var.	pro sp. usw. sind sinngemäß
excl. Var.	heißt die Varietäten ausgeschlossen

Dies sind einige der wichtigsten Bezeichnungen dieser Gruppe. Eine weitere Gruppe bilden die folgenden Bezeichnungen:

Gruppe 5.

Folgende Bezeichnungen können bei Umkombinationen und Neubeschreibungen verwendet werden.

sp. nov. (sp.n.)	neue Art
var.nov. (var.n.)	neue Varietät
gen.nov. (gen.n.)	neue Gattung
comb.nov. (comb.n.)	neue Kombination
n.n. (nom.nud.)	leerer Name, nie gültig beschrieben
hort.	heißt, die Pflanze geht in den Sammlungen unter diesem Namen.

Ich hoffe, den etwas näher an Systematik interessierten Liebhabern einige Tipps gegeben zu haben, damit sie sich mit dem Wirrwarr (wenigstens scheinbaren Wirrwarr) etwas besser zurecht finden. Selbstverständlich ist die Liste nicht vollständig und berücksichtigt insbesondere die vielen Sonderregelungen nicht. Auch konnte nicht angegeben werden, wann diese Bezeichnungen im Detail benutzt werden können. Wer sich näher darum interessiert, sei auf folgende Werke verwiesen:

Internationaler Code der Botanischen Nomenklatur 2000, Greuter, W. lt.al.(eds.)
Internationaler Code der Nomenklatur für Kulturpflanzen 1995, Trehane, P. (ed.)

Wer es nach der Lektüre dieser beiden Werke noch nicht glaubt, dass Botanik eine Wissenschaft ist, die ausschließlich in die Hände von Fachleuten gehört, dem ist wahrhaftig nicht mehr zu helfen.

Präsentiert von Giovanni Laub, Redakteur

Durch die Hölle des Gran Chaco von Paraguay und Bolivien.

Hans-Jörg Jucker, Bearbeitung Giovanni Laub – Fortsetzung von Heft 35

Er meinte, dass wir es mit unserem Fahrzeug nicht schaffen würden, da es viele sandige Steigungen gebe, auch er sei schon mal stecken geblieben und auch einmal von Wildbienen überfallen worden. Als ich ihm von unserer Reise durch das Hochland erzähle und wie gut wir ausgerüstet seien, meint er doch, wir sollen es versuchen. Er versprach, dass sein Sohn uns morgen den Weg zeigen würde, indem er mit dem Motorrad voraus fahre.

Wir plauderten den ganzen Nachmittag und am Abend gab es einen tollen Asado mit viel chilenischem Wein dazu. Ein wirklich unvergesslicher Abend an diesem idyllischen Ort.

Am nächsten Morgen wurden wir frühzeitig durch das Hühnervolk geweckt und zu einem Frühstück eingeladen. Es gab Kuhkopf, was unseren Appetit etwas dämpfte, aber nach dem ersten Versuchen, schmeckten die zarten Backen außerordentlich gut. Auf die Frage, ob das üblich sei bei ihnen, sagte er, ja immer nach dem Schlachten. Oswaldo schenkte uns ein mit Zinn beschlagenes Kuhhorn, das als Trinkbecher zu verwenden sei. Dieser werde nur unter Freunden benutzt und wir fühlten uns geehrt. Seine Frau schenkte uns noch jede Menge Trockenfleisch und einen Laib Käse.

Dann fahren wir in Begleitung seines Sohnes der Lagune entlang los. Wir fahren kreuzweise über die Wiesen und zum Anfang des Weges in den Wald. Dieser ist stark versandet und ich fahre diesem entlang so schnell ich kann. Angelangt an der zweiten Lagune steht ein Holzhaus, das ebenfalls zur Estancia gehört. Der Sohn erklärt, dass bei diesem Ort die Grenze zu Bolivien sei und nachdem wir einen umgefallenen Flaschenbaum weggeräumt haben, fahren wir weiter der Lagune entlang. Hier erklärt der Sohn von Oswaldo wie es weiter geht und dass der Weg von nun an besser werde.

Wir machen uns selber Mut und hoffen, daß wir die restlichen ca. 40 km bis zum Militärposten Ravelo heil überstehen. Wir fahren genau nach Anweisung der Lagune entlang, aber der Weg führt bald direkt in die Lagune hinein. Lange suchen wir und schlussendlich entscheide ich mich, durch die Lagune zu waten um zu erkunden, ob wir eventuell hindurch fahren können. Wegen des schlechten Untergrundes falle ich um in die stinkende Brühe, meine hüfthohen Stiefel füllen sich mit Wasser, und beim Weitergehen bekomme ich schmerzende Blasen an den Füßen.

Am anderen Ufer entdeckte ich eine Hütte und frage den erschrockenen Bewohner nach dem Wege. Er sagt, dass es einen Weg entlang der Lagune gibt und wir besser nachsehen sollten. Beim Zurückgehen verlaufe ich mich im hohen Gras und zwischen den umgefallenen Palmen. Endlich entdeckte ich einen mir bekannten Orientierungspunkt in einer besonders großen, umgefallenen Palme und finde zum Wagen zurück. Wir entschließen uns ein Stück zurück zu fahren und dank Doras

Aufmerksamkeit entdecken wir die kaum sichtbare Spur, die direkt in den Dornenwald führt. Nachdem ich den Eingang frei geschlagen habe, fahren wir in den beängstigend engen Tunnel hinein. Immer wieder muss ich Cereenbäume umschlagen und wegtragen, was wegen des Platzmangels oft problematisch ist. Immer wieder müssen wir auch die sumpfigen Stellen zuerst erkunden, bevor wir weiter fahren können. Dass uns dabei die Moskitos in Schwärmen belagern, ist oft kaum zu ertragen. Am Abend löschen wir daher das Licht frühzeitig und werden durch ein Funkenmeer im Wald entschädigt. Es sind Tausende von Leuchtkäfern, die in der Luft tanzen.



Str. Grand Chaco, Grenze Paraguay - Bolivien

Am nächsten Morgen hängt ein Spinnennetz am Lenkrad; was bedeutet das? Heisst es, dass der Weg aufhört und nicht mehr befahrbar ist? Kann man sich hier in dieser Hölle noch orientieren, wo man vor lauter Wald den Wald nicht mehr sieht? Wo man hinschaut, eine grüne stachelige Wand, man bekommt fast Platzangst. Ein unbeschreibliches Gefühl im Magen und man macht sich so seine Gedanken. Dora meint, irgendwie kommen wir schon wieder raus und sieht der Situation ganz locker ins Auge. Ich schlage mich Meter um Meter durch das Dickicht und dann entdeckt Dora den Cerro San Miguel über die Büsche

herausragen. Ein Jubelschrei: wir haben es geschafft und sind in der richtigen Richtung!

Hatten wir vorher kaum 5m Sicht, ist plötzlich eine lichte Wiese und schon sind wir von Militär umzingelt. Die antik anmutenden Gewehre sehen allerdings aus, wie wenn ein Schuss auch mal hinten raus gehen könnte. Sie begleiten uns zum Campamento, wo wir freundlich empfangen werden. Nachdem die üblichen Formalitäten erledigt sind, frage um Erlaubnis, den nahen Cerro San Miguel zu besuchen um dort nach Kakteen zu sehen. Der Kommandant sagt, es gebe einen Weg bis zum Gipfel und gibt mir 2 Rekruten als Begleitung mit. Starker Wind ist aufgekommen und erleichtert das Laufen durch den Wald, diesmal ohne Moskitos. Schon bald erreichen wir die ersten Felsen, die voller blühender Gymnocalycien sind. Welch ein Anblick, sie erinnern mit ihren gelben, anliegenden Dornen an Seeigel. Wir steigen weiter den Berg hoch und erreichen bald den ca. 800m hohen



Militärstation

Gipfel, der eine schöne Fernsicht bietet. Keine weiteren Kakteen sind zu sehen und beim Absteigen sammeln die Rekruten die liegen gebliebenen Gewehre wieder ein. Sie nehmen gleich noch eine Landschildkröte mit, sie seien sehr schmackhaft. Vom Bach mit dem guten, klaren Wasser fülle ich unsere Trinkwassertanks auf, wer weiß, wann wir das nächste Mal Gelegenheit dazu haben. Man sagt mir, dass die Strasse nach Robore gut und problemlos sei, was aber ein Umdenken auf die lokalen, bolivianischen Verhältnisse erfordert.

Nach meinen Erfahrungen ist eine gute Strasse in Bolivien eine Strasse, auf der wir mit unserem VW-Bus gerade noch durchkommen, eine schlechte Strasse nur noch für Allrad-Fahrzeuge geeignet, während eine gute Strasse in Brasilien oftmals eine Autobahn ist und eine schlechte Strasse immer noch besser als die beste Strasse in Bolivien.

Wir müssen weiter und der Tunnel durch den Dornbusch ist etwas lichter aber immer noch recht mühsam. Da sich in der Straßenmitte Büsche ansiedeln konnten, wird meine Wagenunterseite ganz schön blank gebürstet. Kaum noch herunter hängende Äste und ganz wenige Baumstämme zum Wegräumen, lassen uns etwas leichter vorwärts kommen. Jede Menge Fasane scheint es hier zu geben und Herden von 10 und mehr Wildschweinen sind keine Seltenheit. Man erzählt uns, dass es Herden bis zu 100 Stück gäbe und man immer nur die letzten Tiere aus einer Herde schießen dürfe, da man sonst von der Herde angegriffen werde. Auch bis zu einem Meter lange, schwarz-weiß gefleckte Leguane flitzen über den Weg und bis zu 4 kg schwere Schildkröten mit gelbroten Köpfen nehmen es gemütlich auf der Fahrspur. Der Dornbusch wird langsam abgelöst durch subtropischen, immergrünen Wald. Plötzlich stinkt es nach brennendem Holz, hinten unter dem Wagenheck qualmt es gewaltig. Ich kann mit Sand gerade noch einen Brand ersticken. Unter den Schutzblechen hatte sich etwas Kleinholz angesammelt und durch das ausgetretene Öl entzündet. Zum Glück ist kein größerer Schaden entstanden. Trotzdem campieren wir hier und das vorüberziehende Gewitter hat auch etwas Kühlung gebracht, sodass wir seit langem wieder einmal gut und lange schlafen.

Wir erwachen topp fit und ich fühle mich als ob ich Bäume ausreißen könnte. Dieses Gefühl hält allerdings nicht lange an. Die Straße wird immer sandiger und trotz Vollgas kommen wird nicht recht weiter. Es fehlen noch etwa 100 m bis auf die Hügelkuppe, aber diese muss ich mir hart erarbeiten. Auf der ganzen Strecke sind fast 20 cm loser Sand aus der Spur zu bringen und da die Höcker in der Straßenmitte auch zu hoch sind für unseren Wagen, muss ich auch da noch Einiges abtragen. Zu allem hin kommen noch Wildbienen, die, angelockt durch mein ver-

schwitztes Hemd, sich wie ein Teppich an mich klammern. Hilflos, wie eine Vogelscheuche mit ausgestreckten Armen, stehe ich da und wage mich kaum zu bewegen. Sie kriechen überall hin, übers Gesicht, in die Nase und Ohren, unters Hemd und in die Hosen. Ich muß etwas machen, langsam versuche ich einige abzustreifen und erreiche auch, daß einige sich in die Luft entfernen. Dora schaut mit bleichem Gesicht zu und kann nicht helfen. Dann entschließe ich mich, die Flucht zu ergreifen, um zum Wagen durch zu kommen. Ich reiße in Panik die Tür auf und flüchte mich ins Auto und nehme gleich noch einen ganzen Schwarm mit hinein. So eine Situation hatten wir noch nie. Ich nehme also unseren Insektenkiller und mit einem Tuch vor dem Mund, sprühe ich die ganz Flasche leer. Dies hilft und Dora räumt die Bienenleichen aus dem Wagen. Zum Glück sind auch draußen alle Bienen verschwunden.

Nachdem ich mich gewaschen und frisch eingekleidet habe, versuche ich weiter, den Weg frei zu bekommen. Die zerstochene Haut spannt so stark, dass ich kaum die Schaufel halten kann. Nun kommen bei ca. 40 Grad wieder Tausende von Fliegen und kriechen überall hinein. Manchmal bekomme ich so viele in den Mund, dass ich fast ersticke. Ich arbeite weiter, denn wir müssen weiter.

Am Abend kommen wieder die Moskitos und am nächsten Tage vielleicht wieder Bienen oder weiß was. Ich befestige den Weg zur Sicherheit noch etwas mit Ästen und Zweigen und dann haben wir die bisher härtesten 100m unserer Reise hinter uns. Es kommen jedoch noch weitere solcher Hügel und das ganze Elend beginnt von neuem. Manchmal staune ich selber über meine Fahrkünste, die mich immer wieder durch kritische Situationen weiter bringen.

Am späten Nachmittag erreichen wir den nächsten Militärposten. Man sagt uns, dass die Strasse nun besser werde. Nach kaum 500m bleiben wir jedoch wieder im grundlosen Sand stecken, da eine umgefallene Palme den Weg blockierte. Ich muß jede Menge Büsche schneiden und unterlegen, bis ich wieder raus komme. Zwischendurch schneide ich mir eine eigene Straße durch den Busch und oft, wenn ich meine, auf der sicheren Spur zu sein, beginnt alles wieder von vorne.



C. colubrinus (baumannii)

Beim Eindunkeln begegnen wir wieder einmal einem Fahrzeug, es ist ein Farmer aus der Nähe, der mit dem Kommandanten des Militärpostens unterwegs ist. Er meint, er fahre uns voraus und falls wir wieder stecken bleiben, würde er uns raus ziehen. Es ist wie verhext, nach über einer Stunde Fahrt sind wir noch immer nicht ein einziges mal stecken geblieben.

Noch vor Robore, stelle ich todmüde meinen Wagen irgendwo an den Strassenrand. Zu allem Unglück höre ich ein leises Zischen von einem der Räder, das wir seit Asunción nicht mehr gehört haben. Eigentlich erstaunlich, bei all dem Dornbusch, den wir hinter uns haben! Ich lasse es pfeifen, morgen ist ja auch noch ein Tag.

Hätte mein Magen nicht so geknurrt, ich glaube, ich wäre den ganzen Tag im Bett gelegen. Ich fühlte mich regelrecht gefoltert, alles tat mir weh und obwohl der Schmerz der Stiche etwas nachgelassen hatte, begann es nun fast unerträglich zu jucken.

Dieser trübe, regnerische Tag eignet sich gut um das Auto wieder auf Vordermann zu bringen. Reifen flicken, Achse schmieren, Motorraum, in dem sich ein ganzer Komposthaufen von Ästen, Blättern, inklusive einer kompletten Insektsammlung angehäuft hat, säubern usw.

Die restliche Strasse nach Robore ist nun tatsächlich kein Problem mehr und ich entdecke am Strassenrand eine 4kantige marmorierte *Monvillea* Art, die sich mit vielen Blütenknospen an den Bäumen hoch rankt. In der Ferne ist die Sierra Santiago in Sicht und nach bald 700 km erreichen wir endlich Robore. Von den 125 Litern Benzin sind gerade mal 8 Liter übrig geblieben. Wir waren überrascht von der Grösse und Gepflegtheit des Dorfes. Bei der Zollstation macht man uns klar, dass heute Samstag sei und wir am Montag wieder kommen sollen. Auch die Tankstelle sei übers Wochenende geschlossen und die Straße nach Corumba sei wohl für unser Fahrzeug nicht passierbar. Wir fragen nach der Straße ins Santiago Gebirge. Er sagt wo und wir sollen dort den ehemaligen Missionar Milton Whittacker besuchen, er freue sich über jeden Gringo-Besuch.

Nach einem Hausieren finde ich jemanden, der mir 20 Liter Benzin gegen einen Aufschlag von 30% verkauft.

Der subtropische Wald macht einen völlig unberührten Eindruck und wir entdecken Einiges. Auf flachen Felspartien sehen wir im Moos *Frailea pulispina*, manche mit schönen gelben Blüten. Eine 30-80 cm hohe *Cleistocactus*- Art mit schönen schrägsaumigen, feuerroten Blüten.



F.pulispina, Robore



C.Santiago Robore

Eine Zwergpalme, nur 30 cm hoch mit gelbem Fruchtstand. Eine gelb blühende Bromelienart gibt den Fraileen etwas Schatten. Wir übernachten bei diesem kleinen Pflanzenparadies.

Wir fahren am Dorf Santiago vorbei zu den Sandstein - Tafelbergen. Aus dem Urwald stechen bizarre, geisterhaft anmutende Felsnadeln. Obwohl es wieder zu regnen angefan-

gen hat, lasse ich mich nicht abhalten, nach Kakteen zu suchen. Ich laufe durch einen unbeschreiblich schönen Märchenwald mit knorriegen Bäumen, eingeklemmt zwischen Moos bewachsenen Felsen, Bromelien und Philodendren. An der Rinde der Bäume hängen große Rispen von violetten Orchideen. Kleine Büsche von kleinen, mit zarten gelben Blüten hängen in den Astgabeln. Dazwischen hängen geisterhafte lange gelbe und graue Moosbärte. Auf den blanken Felsen wie Augen, Flechten in allen Farben. Interessant auch der Ficusbaum, die Wurzeln wie Riesenschlangen irgendwo im Boden zwischen den Felsen verankert und hinauf klimmt in höchste Baumgipfel, den Baum mit der Zeit erwürgend. Termittennester kleben wie riesige Warzen an Bäumen und Felsen. Wie ausgelegte Schläuche ziehen sie ihre Gänge über Felsen und an den Bäumen hoch, wie ich beim Aufbrechen feststellen konnte, herrscht darin reger Verkehr.

Entlang einer Spalte in den Felsen klimme ich auf die Ebene und schlagartig ändert sich die Vegetation in eine Trockenbusch Savanne. Ich genieße einen wunderschönen Ausblick auf den unendlich scheinenden Wald. Außer den Cleistokakteen in den Felsspalten, entdecke zunächst keine neuen Kakteen. Auf einem Felsband entdeckte eine vom Regen fast aus dem Boden gespülte Echinopsis. Nach einem Suchen unter den Bromelien, fast völlig versteckt, noch weitere. Die Pflanzen haben kurze, strahlend, abstehende Dornen und scheinen mit 6-10 cm Durchmesser blütfähig zu werden, wie ich an den vielen Knospen erkennen kann. In meiner Kakteen Literatur finde ich keine Beschreibung für diese Pflanzen.



Felsnadel

Da ich Dora unbedingt diese schöne, vielfältige Natur zeigen möchte, suche ich nach einem Weg, um sie hinauf zu tragen. Nach einem Suchen, finde ich doch noch einen Weg und auch sie kann nun dieses einmalige, wunderschöne Erlebnis genießen. Nach dem Regen, können wir einen wunderschönen Regenbogen genießen, der die Landschaft in eine phantastische Stimmung zaubert.

Wir besuchen Milton Whittaker, er besitzt eine kleine Farm am Weg vom Dorf zum Tafelberg. Er ist Bürger der USA und freut sich riesig über unseren Besuch. Heute 45 Jahre alt, kam er vor 20 Jahren hierher um in einer Schule Unterricht zu geben. Nach Ablauf seines Vertrages, beschloss er, hier zu bleiben und baute sich diese kleine Farm auf. Er ist Selbstversorger und verkauft seine Milch und etwas Fleisch und Edelhölzer, die er sich aus dem Urwald besorgt, um ein wenig zusätzlichen Verdienst zu haben.

Er erzählt uns von einem ca. 6 km entfernten Wasserfall in unbeschreiblich schöner Umgebung. Wir waren begeistert und wollten Dora jedoch auch mitnehmen. Er

habe ein sehr friedliches, fügsames Pferd, so dass wir Dora nicht auf dem Rücken tragen müssten. Da sie seit ihrem Unfall nicht mehr auf einem Pferderücken sass, muss sie zuerst etwas trainieren. Dora ist begeistert und als nach einer Stunde Reiten alles in Ordnung ist und sie keine Druckstellen und Rötungen an den kritischen Stellen hat, entscheiden wir, das Unternehmen zu wagen.

Obwohl heute ein schöner Tag ist, warten wir noch einen weiteren ab, da das Gelände noch sehr nass und teilweise recht glitschig ist. Wir nützen den Tag, um uns und die Wäsche mal wieder richtig zu waschen und pflegen. Am Nachmittag macht Dora nochmals einen Übungsritt. Milton regt sich über die Faulheit der eingeborenen Bevölkerung auf. Er hat ihnen eine Wasserversorgung gebaut, die das Wasser vom Tafelberg ins Dorf bringt. Nach einem starken Regen wurde diese verschüttet, aber niemand wollte sich die Mühe machen, diese wieder aufzubauen. Sie meinen sogar, er solle sie selber wieder aufbauen, da er sie ja konstruiert habe.

Milton kommt frühzeitig zurück von seinem Milchverkauf im Dorf und lässt sofort das Pferd für Dora satteln. Dora liegt im Jockey-Stil auf dem Rücken des Pferdes und los geht es in diesen unbeschreiblich schönen Wald. Er hat uns noch 2 junge Burschen als Begleitung mitgegeben, denn die Höhle liegt etwas versteckt im Walde. Der Himmel ist wolkenlos und es ist schon recht heiß.

Das Pferd geht mühelos durch die herab hängenden Äste und bald erreichen wir die Ebene vor dem Tafelberg. Es geht weiter durch die Trockenbusch Savanne, vorbei an verwirrenden Gesteinsformationen. Nach 2 Std. machen wir bei einem Bach Rast und kontrollieren ob alles OK ist bei Dora. Außer einigen kleinen Rötungen ist alles OK und obwohl das Pferd etwas zögert, können wir bald weiter. Nach einem kurzen Abstieg sind wir plötzlich wieder mitten im Wald und die Burschen rufen – wir sind da – von hier geht es nur noch zu Fuß weiter.

Wir folgen einem kleinen Bach vorbei an den Farnbäumen, die ihre zartgrünen Wedel im Winde wiegen. Auf einem Felsband machen wir Halt und genießen die einmalige unberührt erscheinende Natur.

An den Felswänden hängen Orchideen, Begonien und wieder verschiedene Farne. Hier finden wir auch den schmalen Höhleneingang, aus dem das Bächlein heraus fließt. Die erste Strecke ist etwas glitschig und dunkel, dann nach etwas 40m, öffnet sie sich zu einer, an das Innere einer Kathedrale erinnernde Halle. Das Licht, welches durch eine Öffnung im oberen Teil dringt, beleuchtet Sandsteinformationen, die an Altäre erinnern. Für Dora und auch uns wird dieses Naturwunder mitten im Urwald immer in bleibender Erinnerung sein. Der Ausflug zeigt auch, dass für Dora trotz ihrer Behinderung, noch vieles möglich ist.

Nachdem wir uns eine Woche in dieser tollen Landschaft des Santiago Gebirges herumgetrieben haben, entschließen wir uns, die nächste Etappe nach Corumba in



Monvillea (Harrisia) alticostata

Brasilien, ca. 300 km, in Angriff zu nehmen. Milton meint zwar, daß wir Probleme haben werden, da es doch viel geregnet hat in letzter Zeit. Er empfiehlt uns, das Auto auf die Bahn zu verladen, es koste so um die 200-300 \$. Das ist uns etwas zu viel und wie wir später durch ein Schweizer Ehepaar erfuhren, kostete es 500 \$. Wir wollen außerdem beweisen, daß wir es auch ohne Allrad in unserem VW Bus bewältigen können. Unser Freund Kari hat es sogar mit seinem Renault R4 geschafft. Er hatte jedoch auch so seine Probleme mit dem Schlamm und Dornbusch. Vor allem die Dornen scheinen ihm viele Reifen zerstochen zu haben und bald sei ihm das Reifenflickmaterial ausgegangen. Er stopfte seine Reifen mit Blättern und anderem Material und schaffte es so bis zum nächsten Dorf. Mit neuen Reifen wollte er den Rest der Strecke fahren, schaffte es dann jedoch nicht und wurde die letzte Strecke eines Schmugglerpfades von einem Holz transportierenden LKW geschleppt. Sein R4 war danach jedoch schrottreif und den Rest machte er mit einem gekauften alten VW Bus. Wir kannten uns von unserer Hochland-Reise und aus Patagonien. Er war anfangs blutiger Anfänger, Kellner von Beruf und nur mit seiner Hündin Daisy allein unterwegs.

Nun aber bin ich vom Thema abgewichen!

Wir fahren zurück nach Robore, um Benzin zu tanken, damit wir unsere Reise fortsetzen können. Die Tankstelle ist wieder einmal geschlossen. Erstaunlicherweise ist jedoch das Militärgebäude offen und wir können endlich unsere Einreise-Zollformalitäten erledigen. Wir werden sogar zu einem Plauderstündchen mit dem Polizeichef eingeladen. Ich frage ob heute Feiertag sei – nein sagt er – erst morgen.

Nach einem Suchen finden wir doch noch jemanden, der uns Benzin verkaufen will, 30% teurer als normal, natürlich.

Wir verlassen Robore und kommen auf dem sandigen Weg gut voran. Wir genießen die unberührte Natur, die hier hauptsächlich aus niedrigen Bäumen und blautriebigen Cereen besteht.



G.damsii zw. Robore und Corum



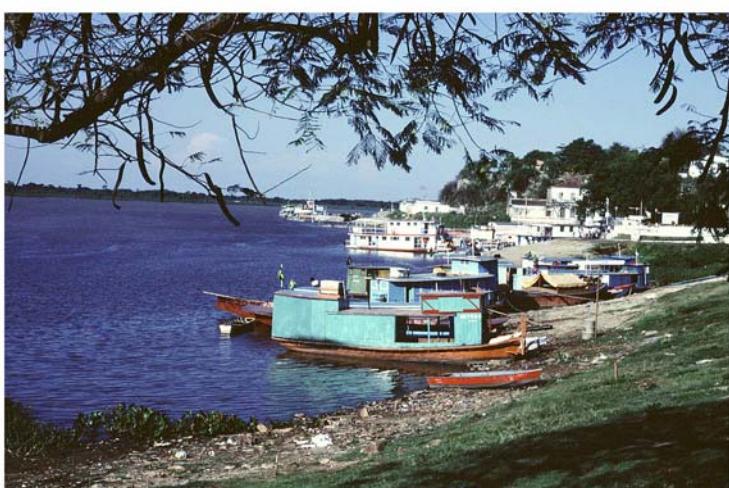
Zug-Gleise von Robore

Dazwischen gelb blühende Opuntien und die knallig roten Bromelien. An einigen felsigen Stellen entdecken wir die gut getarnten und lange gesuchten *Gymnocalycium damsii* voller Knospen. Wir finden die Art noch mehrfach bis 100 km östlich von Robore. An den Rändern der immer zahlreicher werdenden Pfützen sitzen immer Tausende von Schmetter-

Die Pfützen werden immer grösser und sind eher Ententeichen ähnlich als Straßenpfützen. Da ich die mir kritisch erscheinenden Pfützen jeweils abgehe, passiert jedoch nichts Gefährliches. Wir stossen an die Bahnlinie und können dieser mehr oder weniger folgen bis nach Corumba, bis ich dann wegen eines der vielen „Ententeiche“ über die Bahngleise muß. Prompt bleibe ich auf der Schiene hängen, da das Antriebsrad im Schotter versank. Nun hänge ich auf der Schiene in der Luft und weiß nicht, wann der nächste Zug kommt. Nachdem mir mein Ohr auf der Schiene keine unmittelbare Annäherung eines Zuges ankündigte, mache mich an die Arbeit wie noch nie in meinem Leben. Nach 1 ½ Std. Arbeit, die ich immer wieder unterbreche, um mein Ohr auf die Schiene zulegen, habe ich es geschafft und bin wieder drunter. Wir durchqueren die Pfütze problemlos, ich war ja nur zu faul gewesen um die Stiefel anzuziehen!

Die nächsten 50 km wären ideal für ein Amphibienfahrzeug als Testgelände gewesen. Ich musste unzählige, bis zu einem Meter tiefe Ententeiche durchqueren oder umfahren. Die Enten fühlten sich hier wohl, ich weniger. Ich muß so viele Schnesen in die Vegetation neben den Bahngleisen schlagen, daß mir die Machete stumpf wird. Manchmal schütte ich einfach den Bahndamm etwas auf, damit ich ihm, oft in Angst machender Schräglage entlang fahren kann. Dann kommen wieder bessere, sandige Strecken, die gut zu befahren sind. Eine gefährlich aussehende rot-weiße Spinne fällt aufs Armaturenbrett und draußen sehe ich Tukane mit ihren riesigen Schnäbeln, und große blau-rote Papageien machen einen Heiden-Krach. Auf dem Weg sehen wir oft die blitzschnellen Leguane und in den bis zu 30 m hohen Bäumen lärmten kleine braune Affen. Offenbar fühlen sich die Tiere in dieser Hitze wohler als wir.

Nach 154 km, der halben Strecke, erreichen wir das Dorf El Carmen. Die Polizisten wollen uns verhaften, da wir keinen Einreisestempel in unserem Pass ausweisen können. Er blättert in einem alten Gesetzbuch von 1931 und erklärt uns, dass wir uns nach dem Einreisen innerhalb 48 Std. bei einem Grenzposten melden müssen. Für jeden überschrittenen Tag seien 24 Pesos zu bezahlen, 10.000 = 1 Cent Schweizer Währung, die er jedoch in 5 \$ umrechnet.



Corumba

Da er die Pässe auf dem Tisch liegen gelassen hatte, packte ich sie und sagte „hasta luego“, springe ins Auto und fahre los, so schnell ich kann. Sie schauen mir etwas verdutzt aus der Staubwolke hinterher und ich meinte sie hätten mir sogar zugewinkt.

Es gibt viele Spuren und man braucht oft etwas Glück, um die richtige zu benützen. Ich helfe noch einem eingesunkenen PW

aus einer Pfütze und frage sie, wohin sie wollen. Sie wollen nach Robore. Ich erzähle ihnen wie die Strecke aussieht und dass sie mit ihren 10 cm Bodenfreiheit wohl kaum durchkommen würden. Der Weg von Puerto Suarez bis hierher sei gut gewesen und sie mußten einfach durch. Ich glaube ihnen nicht so recht, da sie den Auspuff im Inneren des Fahrzeugs aufbewahren.

Wir finden einen recht guten Platz auf einer trockenen Wiese und werden einmal kaum von Moskitos, dafür von Blackflies belästigt.

Plötzlich stehen wir vor einer Holzschanke und ich gehe zu Fuß weiter ins Dorf Jacuces. Der Dorfpolizist macht einem Stempel ins Heft und sagt, das kostet 10 \$. Ich sage, ich brauche keinen Stempel, es ist ja schon einer drin, steige ins Auto und fahre los.

Es geht ganz toll weiter auf einem aufgeschütteten Damm und schon hoffe ich, daß es so weiter geht bis Puerto Suarez. Doch bald ist es vorbei und es geht wieder los mit Pfützen voller Wasservögel, es ist heiß und schwül, dazu kommt noch der Regen, wir verbringen eine weitere Ungezieferreiche Nacht. Wir fahren früh los, um rechtzeitig nach Puerto Suarez zu kommen, ich sehne mich ja so nach einem kühlen Bier! Schon nach kurzer Fahrt erreichen wir die Asphaltstraße und fahren den Paraguay-Fluss entlang.

Wir haben es geschafft, 1400 km durch den Chaco von Paraguay und Bolivien. Doch die Freude währt nicht lange, die Zöllner wollen 25 \$ für einen Ausreisestempel. Ich sage ihm, daß wir schon oft aus- und eingereist seien und nie etwas bezahlen mussten. Wir erinnerten ihn daran, daß diese Bestimmungen nur für Ausländer mit Wohnsitz in Bolivien gültig seien, wir aber Touristen seien. Seine Augen wurden groß und sein Doppelkinn verwandelte sich in ein Tripelkinn, dann machte er, ohne ein Wort zu sagen, seinen Stempel in den Pass.

Wir fahren weiter Richtung Brasilien und sind plötzlich mitten in der Stadt Corumba, wir sind offensichtlich, ohne es zu merken, am Zoll vorbei gefahren.

Ich brauche jetzt ein kühles Bier und wir fahren zu Hermann in der Hafenbar El Pacu. Hermann, vor 40 Jahren aus Deutschland abgehauen, lebte auch schon in Bolivien, ist laut eigenen Angaben schon 3mal verheiratet gewesen und hat jede Menge Kinder überall hinterlassen. Na ja, nach reichlich Bier übernachten wir in einem kleinen Park am Flussufer. Wir werden überhaupt nicht gestört und wir fühlen uns ausserordentlich wohl hier, zwischen diesem Völkergemisch. Die ganze Welt scheint sich hier zu versammeln, von Schwarzen bis zu den Asiaten sieht man alles und mit allen Mischformen. Jemand verkauft uns einige Piranhas und diese schmecken ausgezeichnet. Auf dem Fluss verkehren grosse Schiffe, die an die grossen Mississippi-Dampfer erinnern. Das Waschküchen-Klima macht uns allerdings zu schaffen und bald ist es wieder Zeit, um bei Hermann in der Bar aufzutauchen. Wir wollen ja noch das Pantanal-Gebiet besuchen und es von Cujaba aus machen. Hermann rät uns ab, da es von hier aus schönere Touren gäbe. Er hat früher selber Touren gemacht und sagt, wir brauchen einen Führer, damit wir uns nicht verfahren. Das Gebiet, groß wie ganz Deutschland sei sehr unübersichtlich. Er kennt jemand, der auf einer Estancia im Pantanal aufgewachsen ist und die besten und interessantesten Teile gut kennt.

Batu, der Führer in unserem Alter, ist uns sofort sympathisch. Wir beschließen in 2 Fahrzeugen zu fahren, da noch 4 junge Deutsche mit wollen. Wir decken uns vorerst mit Lebensmitteln für 3 Tage ein und fahren am andern Morgen Richtung Campo Grande los. Die Strasse führt auf einem Damm mitten durch das riesige Sumpfgebiet. Bald lässt Batu anhalten, obwohl wir außer einigen Reiher nichts Spezielles sehen. Er zeigt mit dem Finger auf eine bestimmte Stelle am Damm und dann sehen wir die große Anaconda-Schlange auch. Er sagt, dass diese etwas 3 m lange Schlange noch ein Jungtier sei. Es gibt unzählige Vögel in allen Größen und an einigen Stellen auch sehr viele Alligatoren. Sie haben sich stark vermehrt, seit das Gebiet unter Naturschutz gestellt wurde.

Es wird bald trockener und Batu organisiert auf einer Estanzia ein ausgezeichnet schmeckendes Wildfleisch-Gericht. Am andern Tag sehen wir erstmals Capibaras. Diese großen Nagetiere sind hier sehr scheu und verschwinden blitzschnell im Wald. Viele große vielfarbige Ara-Papageien sind ebenfalls zu sehen. Zwischen 2 Lagunen machen wir Mittagsrast und kochen uns ein Gericht aus Reis, Kürbis und Fleisch. Batu meint, dass über Mittag viele Tiere ans Wasser kommen.

Da Batu versichert, dass es keine Piranhas und Alligatoren im Wasser gebe, nehmen wir alle ein kühles Bad, denn es ist sehr heiß geworden. Auch Dora macht mit. Als ich jedoch mehrmals von Fischen berührt worden bin, ist mir nicht mehr so recht wohl. Ich nehme auch Dora mit raus und stelle mit Entsetzen fest, daß sie eine große tiefe Wunde am Fuß hat. Da sie ja von der Hüfte abwärts gelähmt ist, hat sie nicht davon gespürt. Es sieht aus, als ob man mit einem Messer ein Stück heraus geschnitten hätte, also doch Piranhas! Wieso diese nur Dora attackierten, ist ein Rätsel und auch Batu ist entsetzt und hat keine Erklärung. Zum Glück scheint keine Arterie verletzt zu sein. Wir verbinden die Wunde so gut es geht und fahren so schnell als möglich zurück nach Corumba ins Spital. Ein japanischer Chirurg näht die Wunde perfekt und bis auf ein kleines Loch sieht man fast nichts mehr. Sie muss 2 Tage im Spital bleiben und bekommt viel Antibiotika.

Wir haben ein schönes Zimmer mit Klimaanlage und Hermann und Batu kommen zu Besuch und bringen Köstlichkeiten. Dora geht es inzwischen wieder sehr gut und kann sich an einer eben aufgegangen Echinopsis-Blüte erfreuen. Wir hatten zuerst große Bedenken, da Wunden bei gelähmten Personen oft nur schlecht heilen. In der ganzen Gegend ist nur ein Fall von einer Piranha-Attacke bekannt und das war jemand, der sich verletzt hatte und stark blutete. Der Arzt meinte, Dora habe sich zu wenig bewegt und die Piranhas hatten wohl gedacht, dass das Körperteil tot sei, aber niemand weiß wirklich, wieso das passiert ist. Wir können das Spital bald verlassen und behandeln allein nach Anordnung des Arztes weiter. Sie musste bald ein anderes Antibiotikum nehmen, da sie auf das erste allergisch reagierte. Es dauerte allerdings 6 Wochen, bis alles richtig verheilt war. Bald sehen wir uns nach weiteren Abenteuern um, beschliessen aber hiermit diesen Bericht.

Hans-Jörg und Dora Jucker
Irchelstrasse 21
CH-8428 Teufen
Tel. 0041 1 865 4935, e-mail: dora-frey@freesurf.ch

Peru 2002 - Aus unserem Reisetagebuch

Eberhard Scholz

Kleines Vorwort zum Thema Taxonomie: Die Gattung Lobivia ist vor einiger Zeit zu der grossen Gattung Echinopsis eingezogen worden. Über diese Umbenennung ist man sehr geteilter Meinung. Übersichtlicher ist die neue Grossgattung Echinopsis dadurch auf jeden Fall nicht geworden. Ich verwende daher für die Lobivien (im Sinne von Fr. Heimo Friedrich / IOS-Bulletin III/3, 1973) die vorher gültigen Namen.

Wenn man sich vor allem für Lobivien interessiert, ist Peru nicht unbedingt ein sehr reich bestücktes Land. Es gibt hier nur wenige Arten, die z.T. aber sehr variieren (Der Farben- und Formenreichtum von Lobivia hertrichiana ist gewaltig!). Außerdem wird man mit großartigen Landschaften entschädigt, mit freundlichen Menschen und mit Kosten, die eine solche Reise erschwinglich machen. Wir hatten schon 2 Jahre zuvor eine Reise durch Peru unternommen und diese sollte unsere Erkenntnisse von damals ergänzen, bzw. festigen.

Wir hatten bei beiden Reisen ein geländegängiges Wohnmobil einschließlich Fahrer gemietet, das kaum Wünsche offen ließ. Der Vermieter ist Hans-Jürgen Wolf (auf spanisch Lobo, deshalb haben wir das Auto kurzerhand Lobomobil getauft) in Lima. Diesmal hatten wir ein amerikanisches Ford-Wohnmobil, in welchem wir zu viert plus Fahrer einigermaßen bequem schlafen konnten. Der Preis mit 145,- US-\$ pro Tag inclv. Fahrer war akzeptabel, zumal wir uns diesen Betrag durch 4 teilen konnten. Eine Kilometerbegrenzung gab es nicht, wir hatten nur den Kraftstoff zu zahlen, der mit max. 7 Soles (2,10 € pro Gallone = -,55 € pro Liter) für uns auch noch ausgesprochen günstig war. Die Adresse des Vermieters kann man auch dem Reiseführer „Reise Know-how Peru-Bolivien“ auf Seite 7 entnehmen: Lobo's Abenteuer S.A., Millet 125, San Borja, Lima 41, (Tel. 436-4648, Fax 434-3151, E-Mail: lobos@terra.com.pe).

Das gesamte Küstengebiet Perus liegt am Pazifik und unter dem Einfluss des Humboldt- oder Peru-Stromes, einer kalten Meeresströmung, die kaum Niederschläge zulässt. Das hat zur Folge, daß die gesamte Region eine kahle und staubige Wüstenlandschaft ist, unterbrochen von Flussoasen, in denen das aus den Anden kommende Wasser zur Bewässerung von intensiv bebauten Feldern genutzt wird. Da das Klima das ganze Jahr über ziemlich gleichbleibend ist, kann man hier z.B. Spargelfelder in allen Stadien der Entwicklung sehen! Vereinzelt gibt es an der Küste Stellen mit Neoraimondia, Haageocereus und Islaya.

Das Landschaftsbild ändert sich, je weiter man in die Anden hoch fährt. Bis etwa 800 Meter Meereshöhe ist zudem die Landschaft 9 Monate im Jahr in den Garúa, eine gleichmäßige Hochnebeldecke, eingehüllt. Fährt man höher, wird es zunehmend sonniger und auch die Vegetation ändert sich. Zunächst zaghaf, findet



Puya raimondii

man in Rinnen, welche Niederschläge in die Berghänge gewaschen haben, verschiedene Kakteen aus der Küstenregion.

Den ersten botanischen Höhepunkt unserer Reise erlebten wir vor dem Pass „Abra Apacheta“ an der Strecke Pisco – Aya-cucho bei 4100m.

Ziemlich dicht an der Straße stand eine makellos gewachsene und in voller Blüte stehende *Puya raimondii*.

Diese Pflanze war wirklich ein absoluter Glücksfall, denn selbst in Büchern oder auch im Internet findet man selten gute Fotos dieser Giganten. Und hier stand ein makellos gewachsenes Exemplar in voller Blüte!

Die Strecke zwischen Ayacucho und Abancay wird als die schönste der Anden bezeichnet. Das fanden wir voll und ganz bestätigt. Wenn man sich das Höhenprofil der Strecke anschaut, wird recht anschaulich klar, welches Auf und Ab man zu bewältigen hat. Von der Küste aus ist man nach 163 Kilometern bei Castrovirreyna schon auf fast 4000 Metern! Nach weiteren 106 Kilometern überquert man den Pass „Abra Apacheta“ mit 4746 m Höhe und dann geht es hinunter ins Tal nach Ayacucho (2761m).



Lobivia tegeleriana

Und dann geht es weiter: Abra Tocctoccsa (4200m) – Abra Huamina (4200m) – Chincheros (2800m) – Abra Soraccocha (4150m) – Andahuaylas (2900m) – Abra Huayllaccasa (4100m) – Abra Cruzccasa (4000m) – Abancay (2460m), und alles bei relativ kurzen Entfernungen. Bei diesem dramatischen Auf und Ab kann man sich die fantastischen Ausblicke in die Täler gut vorstellen.

Die ersten *Lobivia tegeleriana* fanden wir westlich Ayacucho in 3340m Höhe. Diese Art ist hier relativ häufig und wir hatten Glück, sie blühend fotografieren zu können. Auch *Oroya neoperuviana* fanden wir mit Blütenfarben von rein gelb, gelb-rosa bis gelb-rot. Die Pflanzen sind ebenfalls sehr weit verbreitet. Dazwischen findet man hin und wieder einen ziemlich klein bleibenden und rotblühenden *Corycactus apiciflorus*.



Oroya neoperuviana, Andahuaylas



Corycactus apiciflorus, Caraybamba

Kurz vor Ayacucho fanden wir einen Standort mit *Lobivia zecheri* (3430m). Die Pflanzen wachsen zum Teil völlig in der Erde eingezogen, nur ältere schauen etwas weiter heraus und bilden z.T. größere Gruppen. Die kräftig magentafarbenen Blüten mit hellem Schlund bilden einen starken Kontrast zu der trockenen Umgebung. In Ayacucho selbst hielten wir uns nur kurz an der Plaza de Armas mit der Kathedrale im Kolonialstil auf.



Ayacucho, Plaza de Armas



Lobivia zecheri, Socos

Das Tal von Ocros bot von oben her ein besonders schönes Panorama. In Chumbes kehrten wir in einem Restaurant ein, um zu Mittag zu essen. Das Restaurant war erst kurz vorher sauber gemacht worden, der Steinfußboden war frisch mit Dieselöl imprägniert, sicherlich ein probates Mittel gegen Feuchtigkeit jeder Art, für unsere Nasen aber weniger angenehm. Trotzdem ließen wir uns das Lomo saltado und die Cerveza schmecken.

Die Weiterfahrt führte uns durch das Tal des Rio Pampas. Hier, bei etwa 2000 Metern Höhe, herrschte ein viel wärmeres Klima, was man auch an der Vegetation sah. Wir fanden hier einen Schlafplatz zwischen Zuckerrohr, Akazien, Azureocereen, Baum-Opuntien, Avocado-Bäumen und Papayas. Es war ein idyllischer Platz (2040m),

störend waren hier nur die vielen kleinen Stechfliegen.

In Chincheros wurden wir für eine $\frac{3}{4}$ Stunde aufgehalten. Die Straße war gesperrt worden für einen „Marathon Escolar de los Andes“, einen Schulmarathon (immerhin in 2780m Höhe!). Selbst ein großer Reisebus durfte trotz aller Überredungsversuche seitens des Fahrers nicht passieren. So trieben wir uns etwas im Dorf herum und schauten den Leuten zu. Es war Markt auf der Straße. Kleine gelbliche Knollen bot an uns als Oyoco an, wohl der einheimische Name für eine essbare Oxalis-Art (Oxalis tuberosa).



Blick ins Tal vor Ocros



Lobivia maximiliana v. westii, abgeschnittener Kopf

Südlich Andahuaylas fanden wir endlich in 3260m Höhe Lobivia maximiliana v. westii. Als wir den Standort nach blühenden Pflanzen durchsuchten, mußten wir feststellen, daß dieses Areal – als Viehweide genutzt – zwar unberührt von Sammlerhand war, jedoch zum großen Teil bereits von Einheimischen

zerstört worden war.

Wir fanden viele Lobivien, die herausgerissen oder von einem Spaten abgestochen und auf einen Haufen geworfen waren. Eine Pflanze davon blühte sogar. (sh. Bild) Die Einheimischen betrachten diese Pflanzen als Unkraut und behandeln sie auch so! Etwas weiter oben dasselbe! Hier war der Lebensraum der Pflanzen durch das Anlegen von Feldern an den Steilhängen sehr stark eingeengt worden. Einige konnten wir noch in den Felsen finden, auf den umgegrabenen Flächen jedoch

waren sie auch in größeren Gruppen herausgerissen und achtlos beiseite geworfen worden, wo sie dann meistens vertrocknen.

In Andahuaylas machten wir einen Bummel über den Markt. Wasser und Cerveza brauchten wir auch und so versuchten wir unser Glück im nächsten Laden. Aber die ältere Dame dort akzeptierte unser Leergut nicht, weil sie nur die Marke Cusqueña hatte und wir nur Flaschen von Cristal. Nachdem wir uns eine Weile gewundert hatten, versuchten wir es im Nachbarladen und dort hatten wir überhaupt keine Probleme. Das ist eben südamerikanische Geschäftstüchtigkeit!

Ca. 56 Kilometer vor Abancay konnten wir die Stadt im Tal bereits liegen sehen, brauchten aber noch ca. 2½ Stunden, bis wir die Serpentinen bis unten geschafft hatten. Die Ausblicke waren jedoch sagenhaft, weil es zudem nachts geregnet hatte und uns die Wolken unterhalb der Straße ein tolles Bild boten!



hinter Andahuaylas, Weberei im Feld



Übernachtung vor Abancay

In Abancay (ca. 2500m) hielten wir uns nur kurz auf. Die Weiterfahrt in Richtung Süden nach Chalhuanca führte uns teils über eine asphaltierte Straße, teils aber auch über grauenhaft schlechte Bauabschnitte, die wegen der Arbeiten zum Teil ins Flussbett verlegt waren. Kurz vor Chalhuanca wurden wir durch eine Straßensperre aufgehalten. An dieser Stelle waren 2 Männer mit Brechstangen oberhalb der Straße damit beschäftigt, loses Geröll den Abhang hinunter poltern zu lassen. Es entstand eine Mords-Staubwolke und nach geraumer Zeit erschien von der Gegenseite ein Radlader und räumte die Straße frei und wir konnten weiter.



Trichocereus cuzcoensis, Chalhuanca

In Chalhuanca machten wir im ersten Haus am Platze, dem Hotel Plaza, Quartier. Neben dem Dorf, an einem Westhang neben einem ehemaligen Wasserfall, der jetzt in Rohre gefasst ist und ein Kraftwerk speist, sollte der Typstandort von *Lobivia maximiliana v. intermedia* sein. Aber so sehr wir auch suchten, wir fanden keine einzige Pflanze, dafür

einen *Trichocereus cuzcoensis* mit wunderschönen weißen Blüten und einen sehr guten Blick über Chalhuanca.

Einige Kilometer südlich Chalhuanca fanden wir an einem Hang endlich *Lobivia maximiliana* v.*intermedia*. Viele Pflanzen standen hier in Blüte und wir konnten Farben von fast gelborange bis magenta feststellen. Die Pflanzen sind auch im Habitus sehr variabel. Die Länge der Blüten variiert ebenfalls und man fragt sich manchmal, wo die Grenze zwischen *westii* und *intermedia* liegt! Leider hatte es inzwischen angefangen zu regnen.

Bei Caraybamba machten wir einen Abstecher in die Täler um Antabamba. Aus dieser Gegend waren uns keinerlei Berichte von Lobivien - Vorkommen bekannt. Bereits hinter Caraybamba fanden wir bei 3558m Lobivien, die offensichtlich die Fortsetzung der *intermedia*-Populationen darstellen.

Auch im weiteren Verlauf dieser Strecke fanden wir immer wieder diese Pflanzen, so z.B. an der Abfahrt nach Mollebamba und vor Antabamba bei 3940m Höhe. Mit diesem StO hatten wir zugleich die wahrscheinlich östlichsten Vertreter der *intermedia*-Formen gefunden.



Lobivia maximiliana v. *intermedia*, Antabamba



Tanken in Antabamba

Auch Antabamba liegt in einem landschaftlich sehr schönen Talkessel. Die Plaza bot jedoch einen trostlosen Anblick, sie war noch im Bau oder in der Umgestaltung. Wir brauchten Diesel, und das Tanken vollzog sich mehr als abenteuerlich. Die einzige Möglichkeit hier fanden wir in einem Tante Emma-Laden, in dem neben Lebensmitteln auch Diesel angeboten wurde.

In einem Schuppen gegenüber dem Geschäft stand das Fass mit dem Vorrat. Ein Mädchen musste durch einen Schlauch mit dem Mund den Treibstoff ansaugen, der dann in einen Eimer floss. Die Señora trug den Eimer zum Auto und unser Fahrer musste den Winkeltrichter, dessen Mündung man mit einer Strumpfphose als Filter umwickelt hatte, in den Einfüllstutzen halten und die Señora goss den Inhalt des Eimers in den Trichter. Dieser Vorgang wiederholte sich einige Male, bis unser Fahrer der Meinung war, daß es bis zur nächsten Tankstelle reichte.



Vogelspinne



Abancay - Cusco

Bei Huantapampa lief uns eine Vogelspinne über den Weg. Wir konnten sie dazu bewegen, auf der Straße stehen zu bleiben, bis wir sie von allen Seiten auf die Filme gebannt hatten. Dann lief sie eilig zur nächsten Böschung weiter.



Abancay – Cusco, Rio Apurimac

Die gesamte Strecke von Abancay bis nach Cusco bietet auch wieder viele überraschende Ausblicke auf die Bergwelt. Auch hier gibt es ein stetiges Auf und Ab mit vielen Serpentinen. Wir querten das Tal des Rio Apurimac (2180m) und hatten schließlich vor Anta die Abzweigung bei Conchacalla erreicht, wo wir die Straße nach Chinchaypujio nahmen. Diese Strecke war für uns neu und wir genossen die

Landschaft, obwohl das Wetter nicht besonders gut war – wir waren ja in der Nähe von Cusco und es war Ende Oktober! Chinchaypujio liegt sehr schön an einem Hang vor einer malerischen Bergkulisse. Hier fanden wir in der Nähe Lobivien, die uns an die Pflanzen erinnerten, die wir auch schon bei Huanoquite gefunden hatten. Bisher haben wir aber nicht abschließend klären können, zu welcher Art diese Pflanzen gehören. Wir wollten eigentlich von hier aus weiter nach Huanoquite fahren, aber ein Einheimischer sagte uns, daß man zwar bis zur Mine Aravito fahren könne, aber von da aus komme man nur noch mit einem Pferd oder Maultier weiter. Wir mußten also wieder zurück.

Am westlichen Ortsrand von Cusco hielten wir kurz, um einige Fotos zu schießen. Mehr Zeit gönnten wir uns nicht, denn wir hatten uns Cusco schon zwei Jahre vorher ausgiebig angeschaut.

So fuhren wir weiter in Richtung Yaurisque. Auf dieser Strecke erlebten wir, was ein starker Regen in den Anden bedeuten kann. Überall sahen wir von den Berghängen lehmabraune Wassermassen stürzen und wir staunten, was da alles zu Tal kam.

Die Kirche in Yaurisque, von der zwei Jahre vorher – vermutlich nach einem Erdbeben – nur noch die Grundmauern standen, war wieder vollständig aufgebaut. Hinter Yaurisque fanden wir in 3730m Höhe Lobivia *maximiliana v. corbula*. Die

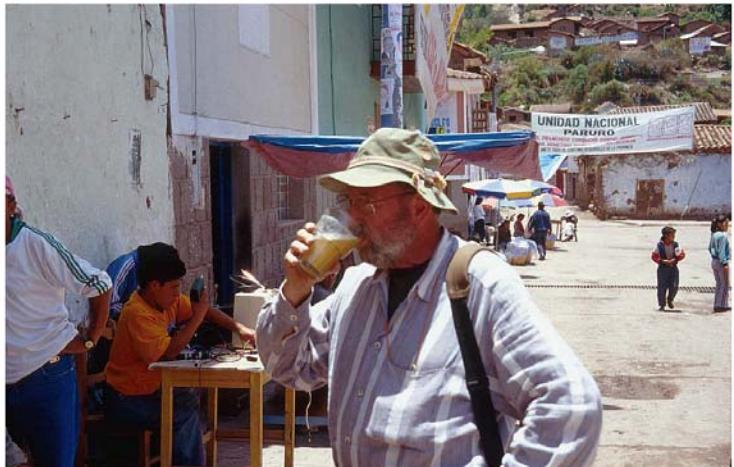


Lobivia maximiliana v. corbula, Yaurisque

Fotos, die ich hier machen konnte, zeigen trotz der schlechten Lichtverhältnisse und der Regennässe der vergangenen Nacht, daß es sich hier um Pflanzen handelt, die der L154 von Paruro ähneln. Außerdem hatte man auf Yaurisque von hier aus einen sehr schönen Blick.

Wir wollten, von der Hauptstrecke abweichend, im Bogen nach Westen in Richtung Paccaritambo fahren und dann wieder östlich nach Paruro, weil wir dort auf den Höhen den Standort von Lobivia maximiliana v. corbula L154 vermuteten. Aber unterwegs sagte man uns, daß es gar keine direkte Straße nach Paruro gäbe. Wir mussten also zurück und die Hauptstraße von Yaurisque aus nehmen. Für mich stellt sich nun die Frage: wo hat Lau seine L154 „von Paruro“ gefunden? Hier konnte auch er nicht herumgefahren sein. Ist sein Fundort vielleicht mit dem unseren bei Yaurisque identisch?

In Paruro fuhren wir direkt auf die Plaza. Es war Sonntag und auch noch Wahlkampf und auf der Plaza herrschte Volksfeststimmung. Wir konnten einige Vorräte auffüllen und ich konnte mich sogar überwinden, einen größeren Schluck Chicha zu probieren. Aber der Geschmack ist nicht ganz unsere Sache. Das Zeug schmeckte wie eine Mischung aus Federweißem mit Sauerkrautsaft. Lustig war ein kahler Baum neben der Kirche als Glockenturm diente.



Chichaprobe in Paruro

Weiter südlich Paruro durchquerten wir bald das Tal des Rio Apurímac. Die Auffahrt nach Aray Pallpa bot uns wieder einen wunderschönen Blick ins Tal zurück. Oberhalb Aray Pallpa hatten wir 2 Jahre zuvor Lobivien gefunden, die in der Bedornung sehr variabel sind aber einheitlich rosa blühen. Da wir diese Pflanzen im gesamten Gebiet von Aray Pallpa bis vor Acomayo gefunden haben habe ich diese Pflanzen provisorisch „*Lobivia acchaensis*“ n.n. genannt nach dem Ort Accha, der sich etwa in der Mitte dieses Verbreitungsgebietes befindet.



Lobivia acchaensis n.n. sp.nov.

Die Weiterfahrt von Accha über Pillpinto nach Acos war wegen der landschaftlichen Schönheit wieder sehr interessant, abwechslungsreich und natürlich voller Fotomotive! Hinter Acos fanden wir auch die Brücke über den Rio Acomayo wieder und hielten an, um dort hinter der Brücke wachsende Orchideen zu fotografieren.

Bald waren wir wieder unterwegs im Urubambatal, d.h., hier heißt der Fluss Rio Vilcanota! In dieser Gegend hatten wir vor zwei Jahren fantastische Lobivia hertrichiana gefunden (3461m) mit Blütenfarben von gelborange über rot bis magenta, meist mit weißem Schlund, aber auch durchgehend gefärbt. (sh. Bild unten und auch Titelseite). Wir fanden aus diesmal wieder viele Pflanzen in Blüte vor.



Plaza von Pillpinto



Lobivia hertrichiana, Checacupe

Das nächste Ziel war Sicuani, wo wir uns ein Hotel suchten. Sicuani ist der Hauptort an der Strecke zwischen Puno am Titicacasee und Cusco und hat ein interessantes Stadtleben und Treiben zu bieten. An den Hängen südlich Sicuani findet man reichhaltige Bestände von Lobivia maximiliana v. sicuaniensis.

Die Blütenfarben variieren von rot bis gelborange, wobei die mehr gelb blühenden oben auf den Hügeln zu finden sind.

Die weitere Strecke bis hinter Espinar (oder Yauri) ist Gebiet von Lobivia maximiliana. Leider war das Wetter schlecht und ein Fotografieren kaum möglich. An der Laguna Langui Layo sahen wir, daß viele Pflanzen vom schwarzen Pilz heimgesucht und vernichtet werden. Das gilt leider für das gesamte Habitat.



Plaza von Sicuani



Lobivia maximiliana, Laguna Langu Layo

Alle Standorte bis hin nach Espinar enthalten eindeutig Lobivia maximiliana, soweit wir feststellen konnten, keine Varietäten davon, jedenfalls keine bisher beschriebenen. Es fällt aber auf, daß nach Westen hin die Blüten dieser Pflanzen etwas länger werden. Die längsten maximiliana-Blüten fanden wir hinter (südlich) Yauri (4014m).

Diese Lobivien hier könnten aufgrund der Blütenlänge ein Bindeglied zu Lobivia scheeri sein (noch allgemein als Lobivia pampana bekannt). Die bei Lobivia maximiliana so charakteristisch zum Stempel hin geschlossenen Staubgefäß stehen hier schon etwas offener. Und etwas weiter, am Stausee „Represa Condoroma“, kann man die Pflanzen als typische Lobivia scheeri erkennen, wenn auch mit viel längerer und dichterer Bedornung. Jedoch gibt es hier auch Blüten, bei denen die Staubgefäß nach maximiliana-Art zum Griffel stehen. Die Frage ist: sind wir hier an der Linie, wo sich die Lobivia maximiliana mit Lobivia scheeri mischt?



Represa Condoroma aus 4400m

Den Stausee „Represa Condoroma“ erreichten wir über eine neu angelegte und gut ausgebauten Straße. Natürlich war das Panorama aus 4800m entsprechend spektakulär. Hier hatten wir vor zwei Jahren Pflanzen gefunden (sh. voriger Absatz), die wir mangels Blüten nicht einordnen konnten. Die Bedornung und der Habitus der Pflanzen ließ

uns damals an Lobivia maximiliana denken, zumal wir auch Knospen, die wir fanden, geschnitten hatten. Die Schnitte zeigten gelbe Blüten mit roten Spitzen, was ziemlich eindeutig auf Lobivia maximiliana hinzudeuten schien. Lediglich einige reife Samenkapseln konnten wir finden. Es war logisch, daß wir diesmal wieder versuchten, diesen Standort aufzusuchen, in der Hoffnung, die Pflanzen in Blüte zu erleben. Nach einer sterrenklaren Nacht lag um 5:15 Uhr der gegenüberliegende Hang mit unserem Standort bereits in voller Sonne.



Lobivia scheeri, Represa Condoroma

Es war eine Pracht, hier die vielen blühenden Pflanzen fotografieren zu können. Anhand der Blüten konnten wir nun feststellen, daß es sich hier einwandfrei um Lobivia scheeri handelte. Es gab aber auch einige Pflanzen, bei denen die Staubgefäß maximiliana-ähnlich zum Griffel standen.

Die Blütenfarben sind überwiegend orange mit roten Spitzen. Einige Pflanzen hatten hier gelb-orange Blüten.

Bis Sibayo fährt man durch eine Landschaft, bei der mehrere Pässe bis 4800m Höhe zu überwinden sind. Logischerweise gibt es dabei die herrlichsten Fotomotive, so daß man unbedingt genügend Filmmaterial mitnehmen sollte. Diafilme in Perú nachzukaufen dürfte allerdings nur in Lima gelingen, im übrigen Lande ist man chancenlos.

Immer wieder entdeckten wir Standorte mit Lobivia scheeri. Die Pflanzen haben dabei eine Bedornung, wie wir sie bisher nicht kannten. Der Typstandort von Lobivia scheeri (bzw. pampana) ist die Pampa de Arrieros nördlich des Nevado Chachani. Dort findet man die etwas feiner bedornten Formen mit mehr Rippen. Etwas weiter nach Norden in Richtung Chivay, findet man in 4380m Höhe Pflanzen, die sehr dicht und lang bedornt sind und denen vom Represa Condoroma ähneln. Im Tal des Rio Colca bei Chivay dagegen findet man in den Tallagen Pflanzen, deren Körper größer erscheinen und fast einer Echinopsis gleichen. Die langen Wurzelrüben und die Blüten weisen sie aber eindeutig als Lobivia scheeri aus, obwohl die Blütenfarben hier überwiegend gelborange sind!



Alpaka

Von Sibayo aus fuhren wir nun eine für uns neue Strecke. Wir wollten über Caylloma in das westlich gelegene Nachbartal nach Orcopampa hinunterfahren. Auch auf dieser Strecke, die uns über weite Hochebenen von ca. 4500 m Höhe führte, wo wir Andengänse, schwarze Ibis und Vicuñas fotografieren konnten, fanden wir noch östlich Caylloma mehrere Standorte mit Pflanzen vom gleichen Typus wie die

Lobivia scheeri aus der Gegend vom Condoroma-Stausee, was uns nicht mehr



Magellan-Gänse (Andengänse)



Riesenpolster von *Azorella compacta*

sonderlich überraschte, aber bewies, daß die Verbreitung dieser Art doch wesentlich größer ist, als wir bisher wußten.

Oberhalb Huancarama gibt es viele Serpentinen zu bewältigen, ehe man unten ist. In diesen Serpentinen fanden wir wieder *Lobivia scheeri*, viele blühend. Die Farbskala reichte hier von gelborange bis rot, wobei der bei *Lobivia scheeri* übliche orangefarbene Kelch mit roten Spitzen überwog. Auch vor Orcopampa fanden wir überraschend weitere wunderschöne Pflanzen dieser Art auf den flachen Hügeln neben der Straße. Je weiter wir aber nach Süden und in etwas tiefere Lagen kamen, ähnelten diese Pflanzen immer mehr denen, die es bei Chivay im Colca-Tal gibt. Auch die Höhenlage entsprach der Verbreitung, denn wir waren hier immer noch oberhalb 3700 Metern.

Vor einem Pass hinter Andahua in 3986m fanden wir einen weiteren StO. Alles war trocken, denn hier hatte es noch nicht geregnet. Die Pflanzen sind total in die Erde eingezogen, haben aber schon geblüht, wie man sehen konnte. Nur eine einzige Pflanze hatte eine offene Blüte, so daß wir erkennen konnten, daß es sich auch hier um *Lobivia scheeri* handelt!

Vor dem nächsten Pass begeisterte uns in 4620m Höhe ein Hang, voll mit den schönsten *Azurella compacta*-Polstern, die wir bisher gesehen hatten. Etwas weiter, auf der Passhöhe (4860m), hatten wir den schneebedeckten Gipfel des Nevado Coropuna vor uns sowie einen fantastischen 360°-Rundblick. Bei der Abfahrt nach Viraco fuhren wir im Halbkreis um



Nevado Coropuna (6377m)

den Nevado Coropuna herum und unterhalb des Berges fanden wir an einem dicht mit Strauchwerk bewachsenen Hang erneut einen StO. mit *Lobivia scheeri* (3911m). Es waren hier nur sehr wenig Pflanzen zu finden und ein Pflanzenfoto konnte ich gar nicht machen. Wir hatten aber hier das staubigste Stück der ganzen



Arequipa, Plaza de Armas

Reise zu durchfahren. Als ich aus dem Auto stieg, stand ich bis über die Knöchel im Staub!

In Bezug auf Lobivien waren wir hiermit am vorläufigen Ende unserer Reise angelangt. Ab hier fuhren wir in Richtung Arequipa die Täler hinunter, die immer trockener wurden. Wir näherten uns ja der Küstenregion! Auf der Panamericana gelang-

ten wir zunächst nach Arequipa, einer der schönsten Städte in Peru, wo wir auch übernachteten. Von dort aus nahmen wir die Küstenstraße nach Lima. Wir hatten noch etwas Zeit bis zu unserem Rückflug und beschlossen deshalb, noch einen Abstecher nach Puquio zu machen.

An der Auffahrt nach Lucanas kommt man durch die (Höhen-) Zone von *Browningia candelaris*. Diese eindrucksvollen Pflanzen findet man an der pazifischen Seite der Anden in Höhen zwischen 2600 bis etwa 3200 Metern. Etwas weiter oben bei 3590m gab es große Bestände von herrlichen *Oreocereus hendriksenianus*. Hier befindet sich auch das Reservat „Pampa Galeras Vicuñas“, und wir konnten wie schon vor zwei Jahren diese wunderschönen Tiere ziemlich nah beobachten.

Fährt man weiter, fallen große Bestände von *Matucana hystrix* auf, die hier sehr weit verbreitet ist (3590m). Auch sehr alte Stücke zieren die Landschaft.

Die Gegend zwischen Lucanas und Puquio bietet ein aufregendes Bergpanorama mit wunderschönen Ausblicken in die Täler. Hier ist die Heimat von *Lobivia tegeleriana*, die Ritter als var. *puquiensis* beschrieben hat. Die Pflanzen sind nicht besonders häufig und wir konnten nur eine einzige mit Blüten finden. Wir mußten nun endgültig die Rückreise antreten. Eine schöne Reise ging zu Ende. Wir hatten wieder eines der schönsten Länder Südamerikas erlebt, eine



Browningia candelaris
Nazca – Puquio, 2385m

Menge schöner Fotos gemacht und viele neue Eindrücke und Erkenntnisse gewonnen.

Eberhard Scholz
Defreggerweg 3
D-85778 Haimhausen



Vicuña, Nationalpark Pampa de Galeras

Aus Samen gezogene Pflanzen.

Oder das Dilemma des Egon Sämeister

Karl Fickenscher

Einleitung

Ein etwas überraschender Titel - vielleicht. Aber fast alle haben sie, Pflanzen die selbst oder von anderen Kakteenfreunden aus Samen gezogen worden sind. Ich möchte hier auf einige, meist nicht beachtete Aspekte bei diesen Pflanzen eingehen. Es ist nicht Thema dieses Artikels, wie man Pflanzen aus Samen zieht. Das ist an vielen anderen Stellen beschrieben und vielen Lesern sowieso geläufig. Thema soll dagegen sein, was nebenher noch so alles bedacht sein will, wenn man an die Samengewinnung geht, um zu wissen, was man eigentlich tut. Zur Einbeziehung der Sicht des Sammlers habe ich einen fiktiven Kakteenfreund, Egon Sämeister, erfunden. Er ist, wie der Name schon sagt, ein echter Profi beim Aussäen.

Vorbemerkungen

Pflanzen aus Samen nachzuziehen ist zunächst mal der günstigste Weg, viele vitale Pflanzen zu bekommen. Dazu muss man natürlich erst mal Samen haben. Der Samenbildung können verschiedene Wege der Auslösung der Embryoentwicklung zugrunde liegen. Und da können schon wesentliche, prinzipielle Unterschiede ausgemacht werden, die entscheidenden Einfluss auf das zu erwartende Aussaat-Ergebnis haben.

Also was gibt es da so alles?:

- 1. Fall:** Parthenogenetische ("jungfräuliche", d.h. ohne Bestäubung bzw. Befruchtung) Entwicklung von Samen aus mütterlichem Gewebe der Samenanlage.

Man erhält also eine klonale Vermehrung der Mutterpflanze, die dieser völlig gleicht.

Das kann dann vorkommen, wenn die Pflanzen diese Fähigkeit zum einen grundsätzlich besitzen und es zu keiner Befruchtung der Eizelle kommt. Typisch ist das bei Kakteen beispielsweise bei Fraileen. Auch bei *Coryphanta vivipara* ist das nachgewiesen. Dem Autor sind aber keine Fälle bei unseren Echinopsiden bekannt.

2. Fall: Fremdbestäubung durch eine andere Pflanzenart, die nicht kreuzbar ist, also ohne eine Fremdbefruchtung. Auch hier kann es keimfähige Samen geben.

3. Fall: Selbstbestäubung der Pflanze. Es kommt zu einer echten Bestäubung und nachfolgend Befruchtung der Eizelle in der Samenanlage.

4. Fall: Fremdbestäubung durch eine mehr oder weniger ähnliche Vaterpflanze. Das ist die typische Situation. Sie weist eine Reihe von Aspekten auf, die hier vor allem diskutiert werden sollen.

5. Fall: Fremdbestäubung und Fremdbefruchtung durch eine andere Kakteenart. Es werden oft mehr oder weniger lebensfähige und meist auch fertile Nachwuchspflanzen erzielt die man gemeinhin als Hybriden bezeichnen wird.

Diskussion der einzelnen Fälle

Erster Fall

Das (Parthenogenese) ist sicher der einfachste Fall. Die erhaltenen Sämlinge sind exakte Kopien der Mutterpflanze. Nur äußere Einflüsse wie Licht, Feuchtigkeit etc. mögen die Ausprägung des Erscheinung modifizieren. Für manchen Sammler ein Idealfall. Man erhält genau das was man sich so vorgestellt hat. Die neuen Pflanzen sehen so aus wie sie eben aussehen sollen. Keine Zweifel über einen hybridogenen Ursprung der Nachzucht belasten das Gewissen des engagierten Liebhabers Egon Säumeister. Auch der Taxonom kann zufrieden sein. Die Zuordnung zum Taxon, sei es Art, Varietät oder Form ist leicht möglich.

Für den Nicht-Puristen mag das aber schon etwas langweilig sein. Völlig gleiche Pflanzen wie aus der Fabrik. Dem einen oder anderen mag auffallen, daß die Natur das normalerweise nicht tut. Sexuelle Fortpflanzung ist dort die Norm und die Grundlage für die evolutive Anpassungsfähigkeit an wechselnde natürliche Umwelten.

Zweiter Fall

Er ist ein exotischer Sonderfall von Parthenogenese. Angeregt durch hormonelle Stimuli des fremden Pollens kommt es ebenfalls zur Entwicklung von Zellen des Eiapparates zu einem Embryo. Die Eizelle selbst ist aber nicht beteiligt. Diese meist künstlich angestoßenen Fälle von Parthenogenese liefern, genauso wie die natürlichen, perfekte Klone von der Mutterpflanze. Dazu geeignet sind neben

Kakteenpollen von nicht kreuzbaren Arten (!) auch Fremdfamilien wie Tulpen oder Lilien. Förderlich ist es manchmal die Griffel kurz über dem Fruchtknoten abzuschneiden und so den Weg für die auswachsenden Pollenschläuche zu den Samenanlagen möglichst kurz zu halten. Der Unterschied zu echter Parthogenese ist eigentlich nur, dass ein äußerer Anstoß nötig ist.

Dritter Fall

Bei der Selbstbestäubung der Pflanzen kann man grundsätzlich zwei Situationen unterscheiden. Entweder man hat als Elter eine weitgehend reinerbige Pflanze vor sich. Das heißt, dass die jeweils von Vater- und Mutterpflanze vererbten Gene jeweils identisch sind (homozygot). Wenn das zutrifft, spielt es keine Rolle mehr, wie sie sich auf die Nachkommen verteilen. Diese werden wieder wie die Eltern aussehen.

Mit reinerbigen Pflanzen haben wir wieder für Sammler Egon Säumeister den Idealfall vor uns. Alles sieht so aus, wie es aussehen soll!

So mancher Händler oder Sammler hatte die Schaffung solcher reinen Linien und damit genau charakterisierbaren Pflanzen als Ziel. Das bekannteste Beispiel ist Curt Backeberg, der gezielt Reibutien nach Idealvorstellungen nachgezogen hat. Reine Linien oder zumindest annähernd reinerbige, was die Phänotypen gibt es sicher auch an den natürlichen Standorten der Pflanzen, vor allem in den Grenzgebieten der Verbreitung. Dort sind sie öfters zu finden, weil die Selbstbefruchtung auch einzelnen Pflanzen die Fortpflanzung erlaubt. Auch wenn ein Mangel an Bestäubern herrscht, ist dieser Mechanismus vorteilhaft.

Aber reine Linien bzw. homozygoten Pflanzen sind die Ausnahme. Typisch sind heterozygote Pflanzen, bei denen die mütterlichen Chromosomen andere Allele (Ausprägungen) des gleichen Gens haben, als die väterlichen. Werden hier bei der Reduktionsteilung (Mitose) in der Pollen- und Ei-Entwicklung die väterlichen und mütterlichen Chromosomen neu zu jeweils einem einfachen Satz zusammen-gemischt, gibt es viele Kombinationsmöglichkeiten. Trifft dann Pollen dieser Pflanze auf Eizellen der gleichen Pflanze, ergeben sich erbverschiedene Nachkommen, die auch im uns zugänglichen Aussehen verschieden sein können. Dieser Unterschied wird aber meist nicht sehr stark ausfallen. Ganz allgemein zeichnen sich Arten mit der Fähigkeit zur Selbstbefruchtung und der sich damit ergebenden Inzucht durch eine verringerte Variationsbreite aus.

Für den Liebhaber Egon Säumeister fangen aber hier schon die denkbaren Probleme mit seinem Nachwuchs an. Warum sehen die mit Mühe hochgepäppelten Nachwuchspflanzern verschieden aus? Hat sich doch eine Hybridisierung ergeben? Taugen die Pflänzchen für die Sammlung oder sind sie eher ein Fall für den Kompost? Die Sämlinge werden sich nie in den arttypischen Merkmalen unterscheiden, aber was sind arttypische Merkmale? Schon mit den unterschiedlichen Definitionen der Art wird man hier zu variablen arttypischen Merkmalen kommen.

Vierter Fall

Richtig schwierig wird es bei der normalen sexuellen Vermehrung. Nehmen wir den normalen Fall an. Vater- und Mutterpflanze sind heterozygot, also im Rahmen der normalen Variationsbreite einer Population verschiedenerig für die verschiedenen Gene. Ich will hier einmal einen vereinfachten Fall skizzieren.

Eine rotblütige Vaterpflanze mit gehakten langen Dornen wird mit einer ebensolchen Mutterpflanze gekreuzt. Es sei extra betont, dass Vater- und Mutterpflanze in dem Beispiel völlig identische Erbanlagen haben und auch gleich aussehen! Siehe auch Abbildung 1!

Hier die Beschreibung der Pflanzen!

Die Vaterpflanze hat von ihrer Mutterpflanze ein intaktes Gen für die gelben (♀ gelb) aber ein defektes für den rosa Blütenfarbstoffe (♀ fehlend) mitbekommen. Von der Vaterpflanze aber ein intaktes für rosa (♂ pink) und ein defektes für Gelb (♂ fehlend). Da die Pflanze für jeden Farbstoff den "Bauplan" wenigstens einmal vererbt bekommen hat, kann sie ihn auch herstellen. Sie wird daher den gelben und den rosa Blütenfarbstoff machen und durch die Farbkombination beider rote Blüten ausbilden. Beide Gene sollen getrennt auf verschiedenen Chromosomen lokalisiert sein und können daher bei der Pollen- bzw. Eizellbildung beliebig kombinierbar sein.

Für die Mutterpflanze nehmen wir der Einfachheit das gleiche an. Vater und Mutter sind damit völlig erbgleich.

In Abbildung 1 sind dann die möglichen Kombinationen für die gemeinsamen Nachkommen aufgezeigt.

Bei unserem überraschten Egon Sämeister finden sich dann plötzlich bei den Aussaaten gelbblütige und pinkfarbene Blüten. Sogar eine farblose, also weiße Blüte hat er entdeckt! Natürlich hat er rote Blüten erwartet, da beide Eltern rot sind. Aber da "Rot" gar nicht als Farbstoff vererbt ist, sondern sich als Kombination aus zwei anderen Farbstoffen, nämlich gelb und rosa ergibt, und die beiden Elternpflanzen, was eher selten ist, auch noch rezessive Defekte in der Farbstoffbiosynthese besitzen, kommt es zu dem überraschenden Befund.

		Mutter	♂ Pink	♀ gelb	♂ fehlend	♀ fehlend
Vater		♀ Gelb	♀ fehlend	♂ pink	♂ fehlend	
♂ Pink	♀ gelb	Rot	Rot	Rot	Rot	
♀ gelb	♀ fehlend	Rot	Gelb	Rot	Gelb	
♂ fehlend	♂ pink	Rot	Rot	Pink	Pink	
♀ fehlend	♂ fehlend	Rot	Gelb	Pink	Weiß	

Abb. 1: Aufsplittung der Blütenfarben bei der Elternschaft von genetisch identischen, aber heterozygoten Elternpflanzen. Annahmen: die Ausbildung von Blütenfarben ist dominant über das Fehlen und die beiden Blütenfarbstoffe sind gleichmäßig in der Blüte verteilt (keine zweifarbigem, geäugten Blüten). Die Zeichen ♀ und ♂ stehen für jeweils von Großmutter bzw. Großvater über die Eltern beigesteuerte Allele.

Aber Blütenfarben sind ja noch nicht alles. Lassen wir in dem Modell die Pflanzen auch noch bedornt sein, was ja bei Kakteen nicht unüblich sein soll. Modellhaft wollen wir auch hier zwei getrennte Gene auf verschiedenen Chromosomen (auch verschieden von den Blütenfarbstoff bestimmenden Chromosomen) einführen. Kakteen haben übrigens einen Chromosomensatz von 11 Stück.

Ein Gen sei für die Hakenausbildung zuständig. Dieses Gen sei in zwei Allelen (Ausprägungsformen eines Gens) vorhanden. Eines soll es die Hakenform dominant vererben. Wenn die Pflanze es besitzt, wird es sich durchsetzen und Hakendornen verursachen.

Die andere Form des Gens soll das einfach nicht können und damit gerade Dornenspitzen vererben. Diese Form des Gens nehmen wir hier mit rezessiv an. Das heißt, dass es sich nur ausprägt und zeigt, wenn es mit einer gleichen Form kombiniert ist. Kommt es mit einer dominanten Form zusammen, setzt diese sich vollständig durch.

Ein weiteres Gen sei für die Dornenlänge zuständig. Ein Allel soll sehr lange Dornen bewirken, während das andere kurze Dornen bewirkt. Der Erbgang soll für die Dornenlänge intermediär sein. Beide Gene sind also gleich stark wirksam. Weil das eine Allel eine lange und das andere eine kurze Wachstumsphase vererbt, bedingen beide zusammen ein mittellanges Dornenwachstum.

Wie bei den Blütenfarben sollen Vater und Mutter identisches aber eben heterozygotes Erbgut haben. Sie hätten dann beide mittellange, hakige Dornen. In Abbildung 2 sind dann die möglichen Kombinationen für die gemeinsamen Nachkommen aufgezeigt.

		Mutter	♂ Lang ♂ Hakig	♂ Lang ♀ Gerade	♀ Kurz ♀ Gerade	♀ Kurz ♂ Hakig
Vater						
♂ Lang	♀ Gerade		J			J
			Lang hakig	Lang gerade	Mittel gerade	Mittel hakig
♂ Kurz	♂ Gerade		J			J
			Mittel hakig	Mittel gerade	Kurz gerade	Kurz hakig
♂ Lang	♂ Hakig		J	J	J	J
			Lang hakig	Lang hakig	Mittel hakig	Mittel hakig
♀ Kurz	♂ Hakig		J	J	J	J
			Mittel hakig	Mittel hakig	Kurz hakig	Kurz hakig

Abb. 2: Aufsplittung der Dornenlängen und -formen bei der Elternschaft von genetisch identischen, aber heterozygoten Elternpflanzen. Annahmen: die Hakenausbildung ist dominant über das Fehlen und kurz- und langdornig vererben sich intermediär. Die Zeichen ♀ und ♂ stehen für von Großmutter bzw. Großvater beigesteuerte Allele.

Unser begeisterter Egon Sämeister wird hier wohl schnell ein "entgeisterter" Sämlingsbesitzer sein. Er wird Lug und Trug bei den Eltern annehmen und sie für wilde Hybriden halten. Denn was er so vor sich sieht, sind zwei völlig identisch aussehende, rotblütige Elternpflanzen mit mittellangen Hakendornen. Dazu kommen dann so unerwartete Sämlinge wie weißblütig mit geraden kurzen Dornen oder pink blühende Pflanzen mit langen Hakendornen.

Eine Hybridisierung ist aber hier in diesem Modell keineswegs der Fall. Beide sind einfach nur heterozygot. Das ist in einer normalen Art der Regelfall. Denn kaum eine Art ist in ihren Genen in allen Individuen gleicherbig. Damit ist das was hier augenkundig wird nur ein Teil der normalen Varianzbreite innerhalb einer Art. Die ist natürlich noch viel größer, weil es eben Tausende von Genen gibt die dann oft jeweils in Dutzenden von Allelen in einer Art enthalten sind.

Fünfter Fall

Die Fremdbestäubung und Fremdbefruchtung durch eine andere Kakteenart ist zunächst wieder ein relativ einfach zu verstehender Fall. Eine andere Art wird eingekreuzt und damit sind die Nachkommen Hybriden. Diese können alle gleich aussehen, wenn die Eltern reinerbig waren. Dieses klassische Beispiel aus den Lehrbüchern ist vielen so klar vor Augen, dass übersehen wird, dass die F1 eben nur bei der in der Natur seltenen Reinerbigkeit der Eltern homogen aussehen. Viel üblicher sind bei uns eben keine stark vereinfachten Lehrbuchbeispiele, sondern gemischterbige Elternpflanzen. dann ist schon die erste Generation variabel im Aussehen. Die F2 kann dann noch mehr aufspalten und theoretisch kann man sogar wieder die reinerbige Elternart erhalten.

Das Dilemma des Egon Sämeister

Intelligent wie er ist, hat sich Egon Sämeister bei ein paar Tassen starkem Kaffee an das Nachdenken gemacht.

Die ersten drei Fälle sind so leicht, dass er noch keinen Knoten in seine Gehirnwindungen bekommt.

Die Hybriden will er nicht haben. Also wie erkennen, wenn es doch passiert ist? Ein Geistesblitz durchzuckt ihn: wenn zwei Arten hybridisiert sind, dann haben die Nachkommen weder die Merkmale der einen noch der anderen Elternart richtig ausgeprägt, sondern irgendwas dazwischen oder was ganz anderes! Wenn man also die Merkmale der Mutterart kennt (vom Vater weiß man ja typischerweise nichts, sonst hätte man ihn ja nicht Vater werden lassen) und mit den Nachkommen vergleicht, dann müssten die arttypischen Merkmale ja alle passen.

Das Weiterspinnen dieses Gedankenfadens hat ihn dann aber doch wieder auf den harten Boden der Wirklichkeit zurückgeholt. Was sind denn die arttypischen Merkmale? In den Erstbeschreibungen stehen ja meist die Merkmale einer oder ganz weniger Pflanzen. Und er wollte ja keine reine Linie züchten, sondern schon die Bandbreite der Art haben.

Aber was heißt das. Da wirft ein Taxonom zwei Arten zu einer zusammen, weil sie offenbar synonym beschrieben worden waren. Kein Problem bei der Aussaat – oder doch? Egon denkt und denkt. Wenn die Pflanzen synonym beschrieben worden sind, aber von verschiedenen Standorten und Populationen stammen, dann würden sie sich in der Natur ja kaum gegenseitig befruchten können. Und wenn sie als Population verschiedene Allele aufweisen, würde er ja neue Kombinationen erhalten, die es in der Natur gar nicht gibt. Da könnte er doch glatt neue Formen der Art schaffen! Exklusiv nur in seinem Gewächshaus und ohne Expeditionskosten! Ohne Verstoß gegen Artenschutzgesetze und sonstigen Ärger! Eine tolle Aussicht. Was aber, wenn der nächste Taxonom bei der nächsten Revision der Gattung die beiden Arten wegen Merkmal X oder Y wieder trennt? Plötzlich sind seine schönen Pflanzen wieder hässliche Hybriden.

Egon Sämeister ist an einem Dilemma angekommen. Reine Linien herauszüchten will er eigentlich nicht. Alle Pflanzen einer Art quer Beet zu bestäuben hat missliche Konsequenzen. Nur innerhalb der Varietäten zu bleiben? Vielleicht, aber da ist er schon wieder nahe an der Zucht von reinen Linien. Und die Pflanzen die zwar einen Artnamen haben, aber keinen Varietätsnamen? Die werden dann wohl ohne Nachkommen bleiben müssen.

Irgendwie kann man es mit Aussaaten nicht ganz perfekt richtig machen. Hoffentlich sind all die Bienen, Käfer und Kolibris an den Standorten klüger als unser Egon Sämeister!

Definitionen

Allele: Zustandsformen ein und desselben Gens. Diese können identisch oder verschieden sein. Sie sind durch Mutation ursprünglich auseinander hervorgegangen und liegen an der gleichen Position im Chromosom. Meist führen verschiedene Allele zu einem völlig gleichen Phänotyp. Phänotypisch häufig sind Allele zu erkennen, wenn das Gen in beiden Allelen defekt ist und dann ein Ausfall sichtbar wird (z.B. Albino).

Gen: Teil des Erbguts, welches die Information für ein Eiweiß trägt. Eines oder mehrere Gene sind für ein Merkmal zuständig.

Dr. Karl Fickenscher
Schlehdornweg 26
D – 35041 Marburg

Impressum

Herausgeber

Arbeitsgruppe 'Freundeskreis ECHINOPSEEN'
Am Breitenberg 5 99842 Ruhla

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

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

Redaktion Giovanni Laub
Balsbergweg 12
CH-8302 Kloten
Tel. +41 1814 2848 Fax +41 1814 2883
e-mail glaub@freesurf.de

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

Kasse und Versand Fredi Pfeiffer
Hühndorfer Str. 19
D-01157 Dresden
Tel. +49 351 4216682 Fax +49 351 4242987
e-mail heliosa@web.de
Konto Nr. 440011066 bei der Stadtsparkasse Dresden
BLZ 850 551 42
IBAN DE03 8505 5142 0440 0110 66 BIC SOLADES1DDS

Bezugspreis für 2 Hefte / Jahr beträgt 20,00 € inkl. Porto und Versand. (BRD)
Außerhalb der BRD beträgt der Bezugspreis 21,00 €
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.