

# *Schütziana*

Das Gymnocalycium Online Journal



Jahrgang 5, Heft 3, 2014  
ISSN 2191-3099

Diese Ausgabe wurde publiziert als pdf-Datei am: 23. Dezember 2014

## Inhalt

Wick, Mario	<b>Editorial</b>	S. 2–3
Bercht, Ludwig	<b>Rückblick auf die 30. Internationale Gymnocalycium-Tagung, 6. bis 8. September 2014 in Radebeul (Deutschland)</b>	S. 4–9
Sperling, Reiner	<b>Sämlingsmorphologie von <i>Gymnocalycium</i></b>	S. 10–19
Schädlich, Volker Wick, Mario	<b><i>Gymnocalycium cardenasianum</i> Ritter</b>	S. 20–43

Veröffentlicht am: 23. Dezember 2014

### Rechtlicher Hinweis

Herausgeber: ARBEITSGRUPPE SCHÜTZIANA, Fichtenweg 43, 14547 Fichtenwalde, Deutschland

Redaktion und verantwortlich für den Inhalt: [www.schuetziana.org/contact.php](http://www.schuetziana.org/contact.php)

Mario Wick, 14547 Fichtenwalde, Fichtenweg 43, Deutschland, [mario.wick@schuetziana.org](mailto:mario.wick@schuetziana.org)

Massimo Meregalli, 10123 Torino, V. Accademia Albertina, 17, Italien, [massimo.meregalli@schuetziana.org](mailto:massimo.meregalli@schuetziana.org)

Wolfgang Papsch, 8401 Kalsdorf, Ziehrenweg 6, Österreich, [wolfgang.papsch@schuetziana.org](mailto:wolfgang.papsch@schuetziana.org)

Tomáš Kulháněk, 67201 Moravský Krumlov, Tylova 673, Tschechische Republik, [tomas.kulhanek@schuetziana.org](mailto:tomas.kulhanek@schuetziana.org).

SCHÜTZIANA ist das Journal der ARBEITSGRUPPE SCHÜTZIANA.

Bezugsquelle: SCHÜTZIANA ist nur als pdf-Datei über das Internet verfügbar und kann über diesen Link heruntergeladen werden: [www.schuetziana.org/download.php](http://www.schuetziana.org/download.php).

Der Inhalt eines Artikels drückt die Meinung des jeweiligen Autors aus und muss nicht mit der Meinung der ARBEITSGRUPPE SCHÜTZIANA übereinstimmen.

Die Ausgaben von SCHÜTZIANA sind kostenlos und dürfen frei kopiert und verbreitet werden. Der Inhalt und die Abbildungen in den Beiträgen von SCHÜTZIANA sind Eigentum des jeweiligen Autors und dürfen ohne seine Einwilligung nicht für andere Zwecke als für das Lesen, das Ausdrucken und die Abspeicherung verwendet werden.

© 2014 ARBEITSGRUPPE SCHÜTZIANA. Alle Rechte vorbehalten.

ISSN 2191–3099

**Titelbild: *Gymnocalycium cardenasianum*, VoS 379, Bolivien, nördlich von Carmen del Obispo  
(Foto: Volker Schädlich)**

## Editorial



### Liebe Gymnocalyciumfreunde!

Mit dieser Ausgabe Nummer 3 2014 beenden wir den fünften Jahrgang unseres *Gymnocalycium* Online-Journals SCHÜTZIANA. Erfreulicherweise hat unser Beispiel Schule gemacht. Es gibt bereits mehrere Online-Zeitschriften, die, ohne Grenzen bei den Druck- oder Portokosten, Wissen über unsere dornigen Lieblinge kostenlos zur Verfügung stellen. Dabei gibt es sicherlich keinen Unterschied im Aufwand zwischen der Erstellung einer Online-, oder einer Druckversion einer Zeitschrift. Zu nennen wären hier zum Beispiel [The Cactus Explorer \(ISSN 2048-0482\)](#) oder [Xerophila \(ISSN 2285-3987\)](#).

Eine besondere Herausforderung ist natürlich die Beschränkung auf eine einzelne Kakteengattung: bei uns die *Gymnocalycien*. Zum Glück gibt es für "unsere Gattung" einen festen Stamm an Enthusiasten, die mitunter sogar mehrmals im Jahr in die Gymno-Regionen von Südamerika reisen und uns mit vielen neuen Details zu unseren Pflanzen versorgen.

Diese Informationen zu publizieren, stellt natürlich eine Anstrengung dar, die nicht jedem liegt, oder die sich nicht jeder auferlegen möchte. Umso mehr freue ich mich, dass die deutsch-schweizerisch-holländische "Arbeitsgruppe Gymnos" (in der Reihenfolge der Anzahl der Mitglieder) sich der SCHÜTZIANA annehmen wird und den Mitarbeiterstab erweitert. Sie wird zukünftig für die Erstellung und Veröffentlichung der deutschen Ausgabe der SCHÜTZIANA verantwortlich sein und ihre Arbeitsergebnisse in der SCHÜTZIANA publizieren.

Mit einer ständigen deutschen Ausgabe möchten wir unserer großen, deutschsprachigen Leserschaft Rechnung tragen. So sind 32 % unserer Leser aus dem deutschsprachigen Raum (Deutschland (22 %), Österreich (8 %) und der Schweiz (2 %)). Eine starke Gymno-Gemeinschaft gibt es auch in der Tschechischen Republik (16 % der Leser) und in Italien (9 % der Leser). Und wer hätte es gedacht, dass aus Rumänien und Argentinien mit jeweils 4 % ebenso viele Leser wie aus dem englischsprachigen Raum (in Summe ebenfalls 4 % der Leser) kommen. Im Durchschnitt wird jede Ausgabe – sozusagen unsere Auflagenhöhe – ca. 2500 mal heruntergeladen. Und dieses beinhaltet nicht die direkten Kopien der Ausgaben als Datei. Das Internet macht diese Statistik möglich.

Unsere Gymnos sind verschwiegen. Sie geben nur mit erheblichen Widerstand ihre taxonomischen Geheimnisse preis. Manchmal verstecken sich Hinweise jedoch an offensichtlichen Orten. Man muss nur genau hinschauen. Unser Mitglied der "Arbeitsgruppe Gymnos" Reiner Sperling hat das getan. Er beschreibt in dieser Ausgabe die erstaunlichen Unterschiede bei der Morphologie von *Gymnocalycium*-Sämlingen. Volker Schädlich, ebenfalls Mitglied der "Arbeitsgruppe Gymnos", hat sich hierfür bereits mehrfach nach Bolivien begeben. Er beleuchtet in dieser Ausgabe die Standorte und verwandtschaftlichen Verhältnisse von *Gymnocalycium cardenasianum* und *Gymnocalycium armatum*.

---

Darüber hinaus berichtet in dieser Ausgabe der Leiter der "Arbeitsgruppe Gymnos" Ludwig Bercht über die letzte *Gymnocalycium*-Tagung Anfang September in Radebeul, Deutschland. Thema der Tagung waren die Pflanzen um *Gymnocalycium affine*.

Viel Spaß beim Lesen!

### **Errata**

Bei der Beschreibung von *Gymnocalycium kroenleinii* subsp. *funettae* (SCHÜTZIANA Heft 1, 2014) wurde der Typfundort fälschlicherweise angegeben mit "Sierra de Quintana" und "Cerro de los Condores".

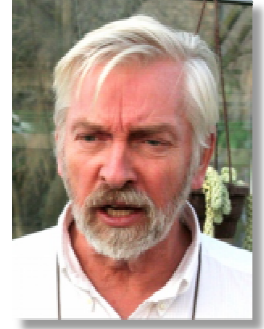
Der richtige Name der Lokalität ist: **Sierra de los Quinteros** und **Quebrada del Cóndor**

Ich danke Horacio de la Fuente aus La Rioja, Argentinien, der mich freundlicherweise auf meinen Fehler hinwies, der sich aufgrund einer falschen Übertragung des Datenmaterials eingeschlichen hat.

Massimo Meregalli

Unserer besonderer Dank gilt Frau Iris Blanz (Fernitz, Österreich), Herrn Brian Bates (Bolivien) und Herrn Graham Charles (Großbritannien), welche uns bei der Übersetzung in die englische Sprache zur Seite stehen und Herrn Daniel Schweich (Frankreich), welcher unsere Publikation unter <http://www.cactuspro.com/biblio/> spiegelt.

## Rückblick auf die 30. Internationale Gymnocalycium-Tagung, 6. bis 8. September 2014 in Radebeul (Deutschland)



Ludwig Bercht

NL 4024 BP Eck en Wiel (Niederlande)

e-mail: [ludwigbercht@hetnet.nl](mailto:ludwigbercht@hetnet.nl)

Die Internationale Gymnocalycium Tagung fand am ersten Septemberwochenende im Hotel Goldener Anker in Radebeul statt. Radebeul ist eine wunderschöne Kleinstadt in der Nähe von Dresden. Zum 30. Male trafen sich Gymnocalyciumfreunde aus verschiedenen Ländern.

Am Freitagnachmittag, dem 6. September, kamen mehr als 40 Gymno-Enthusiasten aus Belgien, der Niederlande, Österreich, Schweiz, Tschechien und natürlich aus allen Winkeln von Deutschland zur Tagung, zur Erneuerung von Freundschaften, zum Anhören und Anschauen von Vorträgen und zum Mitdiskutieren über die Präsentationen und das Tagungsthema zusammen. Die Atmosphäre während des ganzen Wochenendes war wieder sehr freundlich und offen und damit eine gute Basis für eine fruchtbare Diskussionen.

Am Freitagabend eröffnete Ludwig Bercht die Tagung. Zuerst bat er alle Teilnehmer um einen Moment der Stille zum Gedenken an Francis Fuschillo, der erst kürzlich verschieden war. Die letzten technischen und organisatorischen Hinweise zur Tagung gab Volker Schädlich, der Organisator der Tagung. Anschließend präsentierte Ludwig Bercht einen Überblick über seine letzte Argentinienreise, die er zusammen mit Herbert Thiele in Februar 2014 durchgeführt hatte. Am Abend nach dem Vortrag blieb noch genügend Zeit zum Fachsimpeln bei einem Bier, Wein oder anderen 'geistigen' Getränken.

Das zentrale Thema der Tagung am Samstag war die Sippe um *Gymnocalycium robustum*, insbesondere die Art *G. affine*. In guter Tradition eröffnete Wolfgang Papsch das Fachthema als erster Sprecher. Er gab einen Überblick über die Literatur und über die zum Thema gehörenden historischen Fakten. Die Daten zu diesem Artenkomplex sind alle noch ziemlich jung. Die älteste Publikation ist von Hans Till aus dem Jahr 1993. Darin versucht Till zu beweisen, dass die Pflanzen aus der Umgebung von Quilino zu dem alten Namen *G. quehlianum* gerechnet werden müssen. Die Erstbeschreibung dieser Pflanzen erschien dann im Jahr 2002 als *G. robustum* (Kiesling, Ferrari & Metzing). Die Erstbeschreibung von *G. affine* folgte im Jahr 2010. Der Autor Radomir Řepka stellte die Art in die Verwandtschaft von *G. robustum*. Erstaunlicherweise gibt es in der Publikation der Erstbeschreibung keine Abbildungen des Holotyps bzw. von Pflanzen aus der Population des Holotyps.

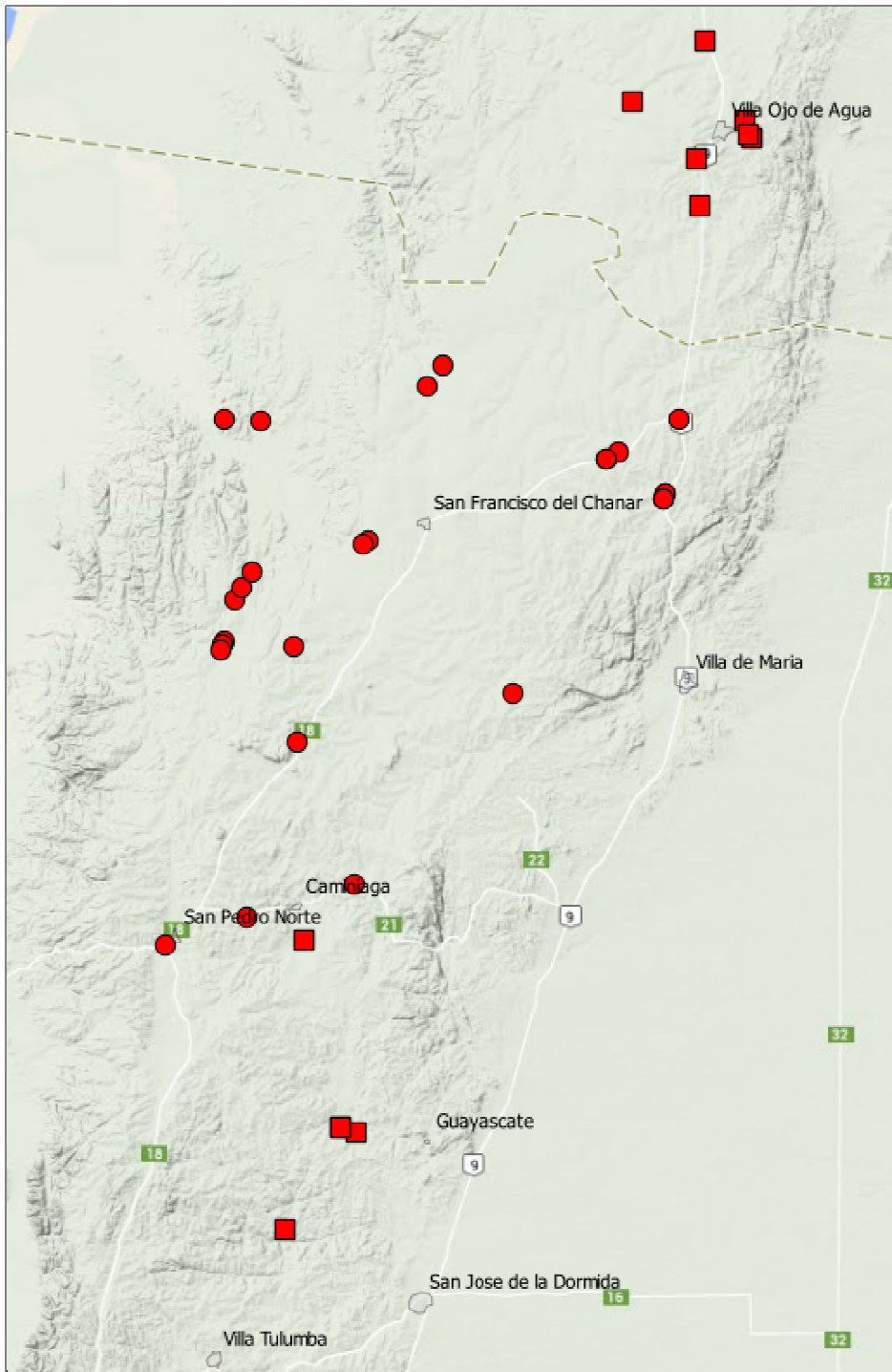


Abb. 1: Verbreitungsgebiet von *Gymnocalycium affine* im Norden der Prov. Córdoba, Argentinien

Thomas Strub, unterstützt von weiteren Mitarbeitern der Arbeitsgruppe Gymnos, hatte das Tagungsthema wie immer tiefgreifend vorbereitet. Zuerst gab er einen 'Helikopter-Überblick' über alle im nördlichen Córdoba und südlichen Santiago del Estero vorkommenden Arten der Untergattung *Gymnocalycium*. Dabei ging er insbesondere auf *G. robustum* ein, da Řepka *G. affine* in die Verwandtschaft dieser Art stellt. *G. robustum* in engerem Sinne ist dann das Thema unserer Tagung in Radebeul 2016.

Zu Beginn ging Thomas detailliert auf die Erstbeschreibungen des Artenkomplexes um *G. robustum* ein und hob die wesentliche Merkmale dieser Arten hervor. Dann präsentierte er Bilder von gut dokumentierten Pflanzen aus dem Verbreitungsgebiet von *G. affine* wie dieses von Řepka angegeben wurde. Vergleiche mit dem Holotypus wurde gezogen. Dazu verglich

er die Habitate und die Merkmale der Pflanzen, die Sämlinge, die Samen und die Blütezeit (in Basel) der einzelnen Standorte miteinander. Als Ergebnis und im Rahmen seiner Schlussfolgerungen legte er dar, dass die Pflanzen, die in der Nähe von San Miguel, San Francisco del Chañar und Chuña Huasi / Caspi Cuchuna wachsen, als der Typbeschreibung entsprechende *G. affine* angesehen werden können. Die Pflanzen aus dem südlichen Santiago del Estero gehören nicht zu *G. affine* und tendieren mehr zu *G. frankianum*. Auch die Pflanzen aus der Umgebungen von Caminiaga und La Toma entsprechen nicht dem typischen *G. affine*. Darüber hinaus ist es an den Fundorten sehr schwierig, *G. affine* von *G. parvulum subsp. huettneri* zu unterscheiden. Die letztere Art sprosst mehr. Beide Arten haben unterschiedliche Samen. *G. parvulum subsp. huettneri* hat schwarze Samen ohne ablösende Kutikula, wohingegen *G. affine* braune Samen mit sich ablösender Kutikula besitzt. Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass Thomas einen phantastischen Überblick darüber gab, was wir unter *G. affine* verstehen müssen.



Abb. 2 + 3: *G. affine* aus dem Fundgebiet um San Francisco del Chañar, Prov. Córdoba, Argentinien

Zu diesem Thema meldeten sich noch drei weitere Personen zum Wort. Jaroslav Procházka präsentierte eine Übersicht über seine Erlebnisse und Funde aus dem nördlichen Córdoba. Er zeigte sich einverstanden mit den Schlussfolgerungen von Thomas Strub. Martin Tvrđik hatte auch diese Gegend bereist und zeigte seine Bilder. Er sieht im Gegensatz zu den vorhergehenden *G. robustum* und *G. affine* mehr als eine Art. Beide Vorträge wurden in Tschechisch gehalten. Die Übersetzung übernahm freundlicherweise wieder Jiri Kolarik vor. Der letzte Vortragende zu diesem Thema war wieder Wolfgang Papsch. Auch er hatte sich in dieser Gegend umgesehen und teilte uns seine Ereignisse mit. Mit ihm wurde das Tagungsthema *G. affine* für dieses Jahr abgeschlossen.



Abb. 4 + 5: *G. esperanzae*

Der nächste Vortrag beschäftigte sich mit einer ebenfalls erst kürzlich neu beschriebenen Art. Basierend auf eigener Feldforschung und Beobachtungen an Sämlingsnachzuchten zu Hause, präsentierte Reiner Sperling dem Auditorium *G. esperanzae* und die im Umkreis dieser Art noch wachsenden *Gymnocalycien basiatrum* und *G. castellanosii* var. *armillatum*. Ein Thema seines Vortrages war auch die Frage, ob es sich, wie verschiedentlich geäußert, bei *G. esperanzae* vielleicht um eine Hybridpopulation zwischen *G. basiatrum* und *G. castellanosii* var. *armillatum* handelt. Zuerst beschäftigte sich Reiner jedoch mit dem erst vor kurzem neu beschriebenen *G. basiatrum* und erweiterte das in der Erstbeschreibung angegebene Fundgebiet nach Westen und über die Provinzgrenze von La Rioja hinaus, in die angrenzende Provinz San Luis. Dann schwenkte er zum eigentlichen Thema *G. esperanzae* über. Wenn man die Samen von *G. esperanzae* betrachtet, dann kommt man zwingend zu dem Schluss, dass die Art eindeutig zum Aggregat von *G. castellanosii*

gehört. Darüber hinaus fand er keine überzeugenden Beweise dafür, dass *G. esperanzae* eine natürliche Hybride zwischen *G. castellanosii* var. *armillatum* und *G. basiatrum* ist.



Abb. 6: *G. basiatrum*



Abb. 7: *G. castellanosii* var. *armillatum*

Nach einem ganzen Tag voller Diskussionen über Gymnos folgte am Abend ein Reisebericht über das südliche Peru. Konrad Müller, begleitet von seiner Frau bewies, dass man auch zu zweit weite Reisen zu den Kakteen machen kann. In einem phantastischen Mix aus Landeskultur und herrlichen Kakteen am Standort zeigte er uns die Höhepunkte dieser Reise aus dem Jahre 2005.

Am Sonntagmorgen kam dann Andreas Berthold zu Wort. Er brachte uns die Höhepunkte seiner Reise durch Mexico 2013 näher. Er zauberte dem Publikum wunderschöne Aufnahmen von vielen *Mammillarien* und anderen Kakteen auf die Leinwand. Natürlich war auch die erst kürzlich beschriebene, wunderschöne *M. bertholdii* darunter vertreten. Auch die Kultur des Landes kam nicht zu kurz. Die Bilder über Kakteen wurden immer wieder mit Aufnahmen vom Interieure und Exterieure von Kirchen abgewechselt.

Zum Schluss fasste Ludwig Bercht die Tagung zusammen. Er informierte die Teilnehmer über die kommenden Tagungen in Eugendorf, Carmagnola und natürlich über die Tagung der eigenen Arbeitsgruppe am Wochenende 4. bis 6. September 2015 in Radebeul. Das Zentralthema dort werden dann die Gymnos von Uruguay sein.

Mit einem herzlichen 'Auf Wiedersehen' beschloss er die Tagung.

Die detaillierten Tagungsprogramme werden rechtzeitig unter 'Events' auf der Homepage von SCHÜTZIANA ([www.schuetziana.org](http://www.schuetziana.org)) bekanntgegeben.

Für die sprachliche Bearbeitung sei Mario Wick herzlich gedankt.

Alle Abbildungen der Pflanzen: Mario Wick, alle Fotos von der Tagung: Ludwig Bercht.



# Fotografische Eindrücke von der Tagung in Radebeul





## Sämlingsmorphologie von *Gymnocalycium*



Reiner Sperling

Kamp 2, 33154 Salzkotten-Niederntudorf, Deutschland

e-mail: [reiner-sperling@web.de](mailto:reiner-sperling@web.de)

In diesem Artikel wird die frühe Sämlingsentwicklung der Gattung *Gymnocalycium* dargestellt. Die beobachteten Sämlinge befanden sich hier noch in der embryonalen Entwicklungsphase. Der Phänotypus ist somit noch rein genetisch geprägt. Merkmale in diesem Stadium der Pflanze gelten eher als konservativ und sind somit interessant in Bezug auf die Verwandtschaftsverhältnisse innerhalb der Gattung *Gymnocalycium*. Ein augenfälliges Merkmal, das bei der vorangegangenen Untersuchung aufgefallen ist, sind die unterschiedliche Ausprägung, sowie die abweichende Anzahl der Keimblätter! Letzteres ist für Kakteen im allgemeinen ungewöhnlich, da sie als Mitglied der Dicotyledoneae zu den zweikeimblättrigen Pflanzen gehören. Die jungen Keimlinge sind bilateralsymmetrisch. Das gilt im allgemeinen auch für die Gattung *Gymnocalycium*. So wurden keine Abweichungen bei den Untergattungen *Scabrosemineum*, *Muscosemineum* und *Microsemineum* festgestellt. Bei den Untergattungen *Macrosemineum* und *Gymnocalycium* gibt es jedoch interessante Ausnahmen.

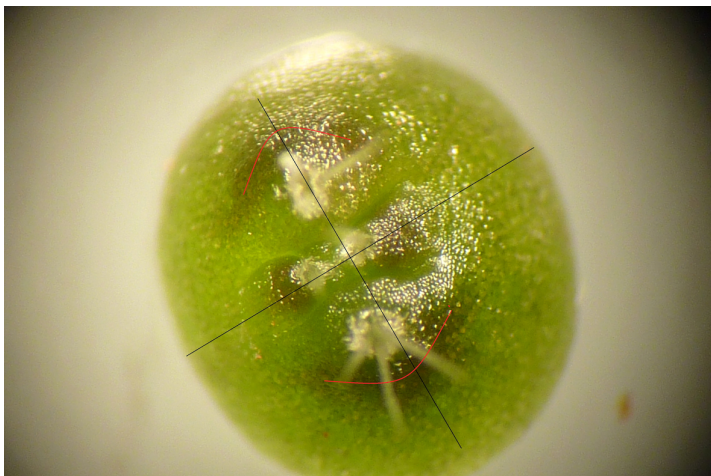


Abb. 1: Draufsicht eines zweikeimblättrigen *Gymnocalycium*sämlings. Die Keimblätter sind rot gekennzeichnet. Die neuen Areolen wachsen paarweise um 90° versetzt gegenüber den Vorgängern (schwarzes Achsenkreuz).

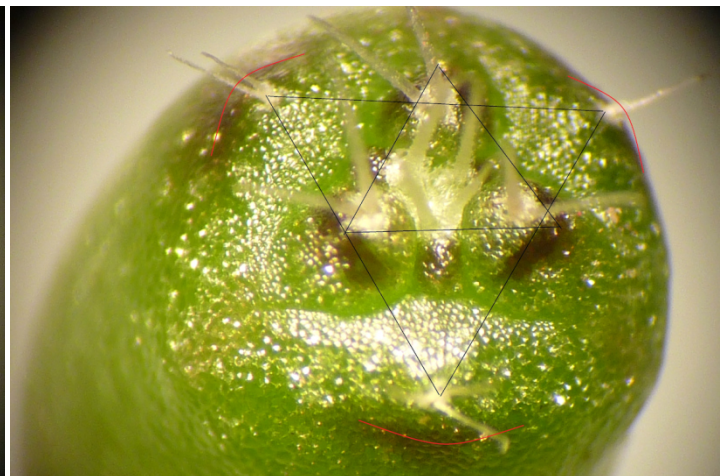


Abb. 2: Draufsicht eines dreikeimblättrigen Sämlings. Die Keimblätter sind rot gekennzeichnet. Die neuen Areolen erscheinen jeweils zu dritt und sind gegenüber den Vorgängern um 60° versetzt.

Da viele Taxa von *Gymnocalycium* teilweise bis zur Unkenntlichkeit reduzierte Keimblätter besitzen, ist es oft nur mit starker Vergrößerung möglich, diese nachzuweisen. Hilfreich ist hier jedoch die Tatsache, dass junge Sämlinge aus dem Vegetationskegel die Anzahl der neuen Areolen nach der Anzahl der Keimblätter fast gleichzeitig ausbilden. So erscheinen bei den zweikeimblättrigen Sämlingen die jeweils neuen, zwei Areolen gegenüberliegend und kreuzweise um 90° versetzt zu den älteren. Die Dreikeimblättrigen hingegen bilden jeweils drei neue Areolen fast gleichzeitig aus, die in der Draufsicht ein Dreieck bilden (Abb. 1 und 2). Der Unterschied ist teilweise noch Monate nach der Keimung zu erkennen. Später verliert sich dieses Merkmal jedoch, da bei älteren Sämlingen aufgrund der Volumenzunahme des Sämlings deutliche Zeitabstände zwischen dem Erscheinen jeder einzelnen neuen Areole entstehen (Abb. 3 und 4). Die gemeinsame Ausbildung von zwei, drei, oder vier Areolen ist nun nicht mehr erkennbar.



Abb. 3 und 4: Später bilden die Pflanzen nur jeweils eine neue Areole aus (rote Kreise). Auf der linken Seite das zweikeimblättrige *G. morroense* (El Hinojito, San Luis) und rechts das dreikeimblättrige *G. angelae*.

Mit Hilfe dieser Erkenntnisse zeigten die Beobachtungen, dass alle untersuchten Taxa der Untergattung *Macrosemineum* statt der üblichen zwei Kotyledonen (Keimblätter) oft drei und auch vier ausbildeten. Hierbei ist zu beachten, dass dies schon im Samenkorn angelegt ist, also genetisch bedingt ist. So gab es bei den Arten (inkl. Varietäten) *denudatum*, *uruguayense*, *mesopotamicum*, *horstii* keine Sämlinge mehr mit nur zwei Keimblättern, während bei *G. buenekeri* mehrheitlich wieder zwei Keimblätter auftraten.

Bei der Untergattung *Gymnocalycium* sind die Embryonen in der Regel zweikeimblättrig. Interessant sind jedoch die Taxa, die in der Nähe der Verbreitungsgebiete der Arten der Untergattung *Macrosemineum* vorkommen. Dazu gehören *G. schroederianum*, mit der ebenfalls dokumentierten *subsp. paucicostatum* und *G. erolesii*. Sie wiesen ausnahmslos drei, sowie manchmal vier Kotyledonen auf.

Es kann jedoch auch bei anderen Taxa der Untergattung *Gymnocalycium* vorkommen (z. B. *G. reductum*, *baldianum*, *uebelmannianum*, *andreae*, *chubutense*, *gibbosum*), dass sich unter 100 Sämlingen ein bis zwei Dreikeimblättrige befinden.

### Untergattung *Trichosemineum*



Abb. 5: Die Untergattung *Trichosemineum* hat sehr einheitlich zweikeimblättrige Sämlinge; wie hier abgebildet *G. bodenbenderianum* (Synonym: *G. riojense*), HV 1438.

### Untergattung *Scabrosemineum*

Die Sämlinge sind zwar variabel, sind jedoch immer zweikeimblättrig.

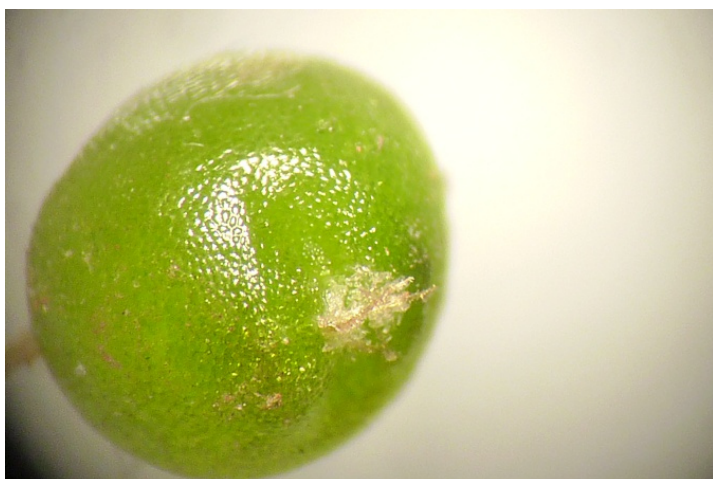


Abb. 6: *G. mucidum*, JO 33b



Abb. 7: *G. Ritterianum* aff., STO 305



Abb. 8 und 9: *G. castellanosii* var. *rigidum*, Tom 445-1

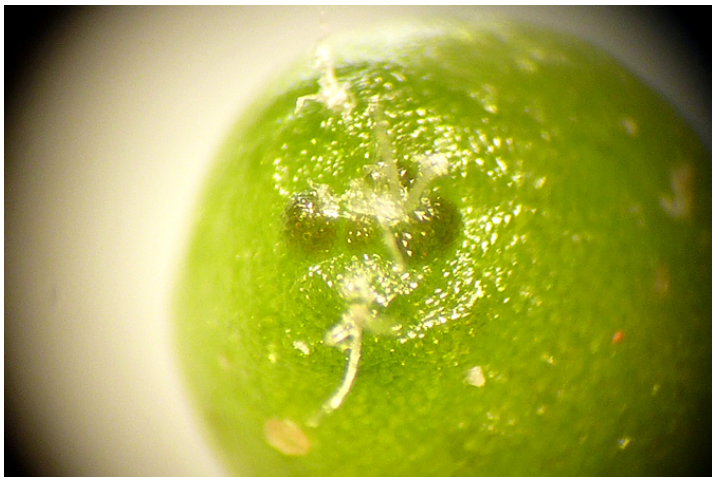


Abb. 10: *G. spegazzinii*, VS 108



Abb. 11: *G. brachyanthum* subsp. *getrudae*, LB 3218

Untergattung *Muscosemineum*

Die sehr kleinen Keimlinge waren bei allen dokumentierten Taxa zweikeimblättrig.



Abb. 12: *G. anisitsii*, VoS 523

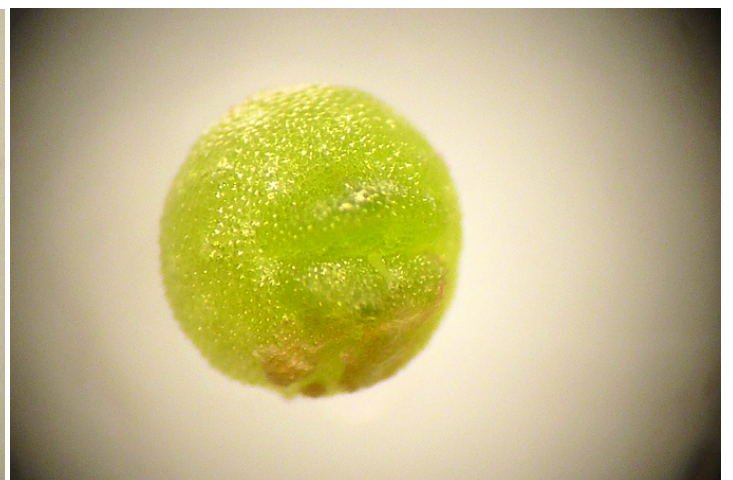


Abb. 13: *G. eurypleurum*, LB 2233

Untergattung *Microsemineum*



Abb. 14: *G. saglionis*, VoS 842

Untergattung *Macrosemineum*

Alle Taxa dieser Untergattung hatten (fast ausschließlich) mehr als zwei Keimblätter, mit der Ausnahme von *G. buenekeri*.



Abb. 15: *G. horstii*, GF 105



Abb. 16: *G. rauschii*, zwei- und dreikeimblättrig



Abb. 17: *G. uruguayense*, Tambores, Uruguay



Abb. 18: *G. angelae*, SNE 8/158

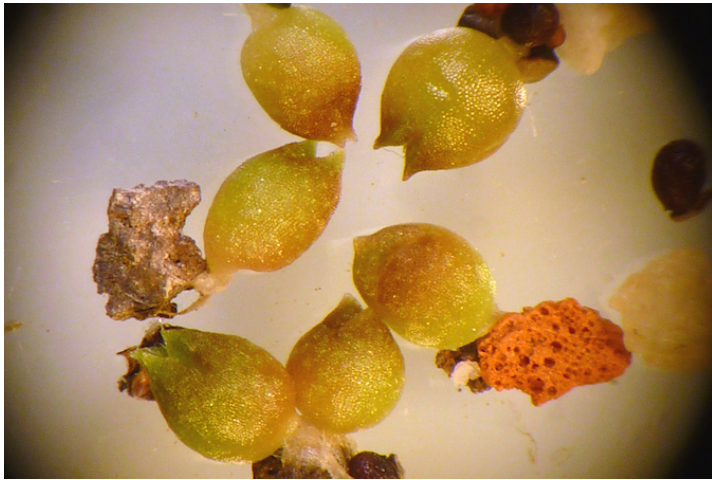


Abb. 19: *G. buenekeri*, LB 584



Abb. 20: *G. denudatum*, PR 28a

Untergattung *Gymnocalycium*

Die meisten Taxa dieser Untergattung haben Embryonen mit zwei Keimblättern. Es gibt jedoch viele dokumentierte Ausnahmen.



Abb. 21: *G. andreae*, BKS 93, zwei Sämlinge von 31 waren dreikeimblättrig



Abb. 22: *G. baldianum*, LB 1248, zwei Sämlinge von 70 waren dreikeimblättrig



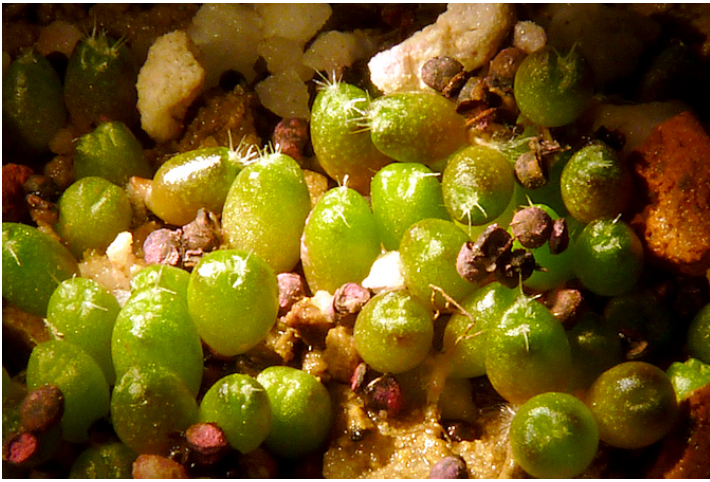


Abb. 23: *G. bruchii* var. *brigittae*, alle Sämlinge waren ausnahmslos zweikeimblättrig



Abb. 24: *G. erolesii*, SNE 15-167, drei- und vierkeimblättrige Sämlinge



Abb. 25: *G. erolesii*; hier noch im embryonalen Stadium



Abb. 26: *G. reductum*, WP 12/12, zwei von 55 Sämlingen waren dreikeimblättrig



Abb. 27: *G. reductum*, P 94, zweikeimblättrige Sämlinge



Abb. 28: *G. reductum* subsp. *sibalii*, einer von 98 Sämlingen war dreikeimblättrig



Abb. 29: *G. uebelmannianum*, WR 141, zwei von 48 Sämlingen waren dreikeimblättrig



Abb. 30: *G. uebelmannianum*, WR 141, Sämling mit drei Keimblättern



Abb. 31: *G. schroederianum* subsp. *paucicostatum*, LB 960



Abb. 32: *G. schroederianum* subsp. *paucicostatum*, LB 960, die Mehrzahl der Sämlinge ist dreikeimblättrig, einige vierkeimblättrig



Abb. 33: *G. schroederianum* subsp. *paucicostatum*, LB 960, vierkeimblättriger Sämling

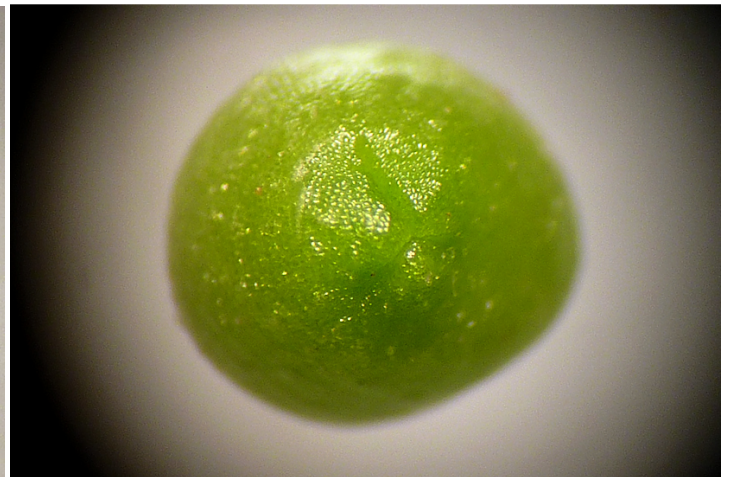


Abb. 34: *G. schroederianum*, WD 2, dreikeimblättrig (Embryonalstadium)



Abb. 35: *G. schroederianum*, WD 2, dreikeimblättrig (zwei Wochen nach der Keimung)

Bei dem Vergleich von *G. buenekeri* und *G. horstii* fällt auf, dass sich die „embryonalen Sämlinge“ grundlegend unterscheiden. So sind die von *G. buenekeri* meistens zweikeimblättrig und bilden spitze, längliche Keimblätter aus. Außerdem sind sie bei gleichem Alter kleiner und nicht rund. *G. horstii*-Sämlinge hingegen sind denen von *G. uruguayense* und *G. denudatum* sehr ähnlich. (Abb. 36-39)



Abb. 36: *G. buenekeri*, LB 584, meistens zweikeimblättrig



Abb. 37: *G. horstii*, GF 105, dreikeimblättrig, mit runden Sämlingen



Abb. 38: *G. buenekeri*, LB 584, Sämling länglich, hier dreikeimblättrig

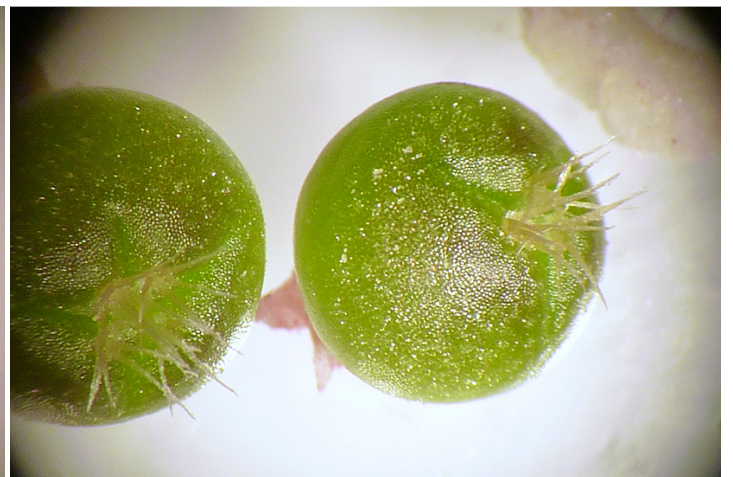


Abb. 39: *G. uruguayense* var. *roseiflorum*, MM 235, drei- und vierkeimblättrig. Diesen Keimlingen sieht *G. horstii* ähnlicher als denen von *G. buenekeri*.

Auch die Samen beider Taxa unterscheiden sich deutlich voneinander. *G. buenekeri* sollte daher auf Artrang und nicht als Subspecies von *G. horstii* geführt werden.



Abb. 40: *G. schroederianum*, WD 2, diesen Sämlingen sieht *G. erolesii* ähnlich.

Anders verhält es sich bei *G. erolesii*. Die Embryonen lassen sich nicht von denen von *G. schroederianum* unterscheiden. Beide haben drei, manchmal vier Keimblätter sowie die gleiche Form und Größe. (Abb. 40) Die Erstbeschreibung dieser Pflanzen als *G. schroederianum* subsp. *boosii* von R. Kiesling ist hiernach angemessen.

Alle Abbildungen stammen vom Autor.

## ***Gymnocalycium cardenasianum* Ritter**



Volker Schädlich  
Mario Wick

Bergstraße 1, 03130 Spremberg, Deutschland  
e-mail: [volker@gymnos.de](mailto:volker@gymnos.de)

Fichtenweg 43, 14547 Fichtenwalde, Deutschland  
e-mail: [mario.wick@schuetziana.org](mailto:mario.wick@schuetziana.org)

Das wild bedornte *G. cardenasianum* Ritter entdeckte Friedrich Ritter im Februar 1953 in der Nähe der Ortschaft Carrizal im nordwestlichen Teil des Departments Tarija in der Provinz Eustaquio Méndez, Bolivien. Die ersten Samen gelangten zu seiner Schwester Hildegard Winter nach Deutschland. Frau Winter vertrieb die Samen unter der Feldnummer FR 88 als *G. cardenasii* und ab 1956 weltweit als *G. cardenasianum* spec. nov. in ihrem Kakteen-Samenkatalog.

1964 wird die lateinische Diagnose in Taxon 13(4):144 veröffentlicht.

Eine deutsche Beschreibung erfolgt 1980 in Kakteen in Südamerika, Band 2. Im gleichen Buch erfolgt die Beschreibung einer weiteren Art, die hier mit zu behandeln ist – *Gymnocalycium armatum* Ritter.

R. Kiesling und D. Metzging beschreiben 1996 in Darwiniana 34:402-404 eine neue Kombination – *Gymnocalycium spegazzinii* subsp. *cardenasianum*.

Im Jahr 1999 synonymisiert D. Hunt *G. armatum* mit *G. cardenasianum*. Im gleichen Jahr stellen H. Till und H. Amerhauser *G. armatum* als eine Form zu *G. cardenasianum*.

J. Halda und V. Šorma beschreiben im Jahr 2002 eine neue Kombination – *G. spegazzinii* subsp. *armatum*. Im Jahr 2004 sind es R. Slaba und V. Šorma die *G. armatum* zu *G. spegazzinii* subsp. *cardenasianum* var. *armatum* umkombinieren.

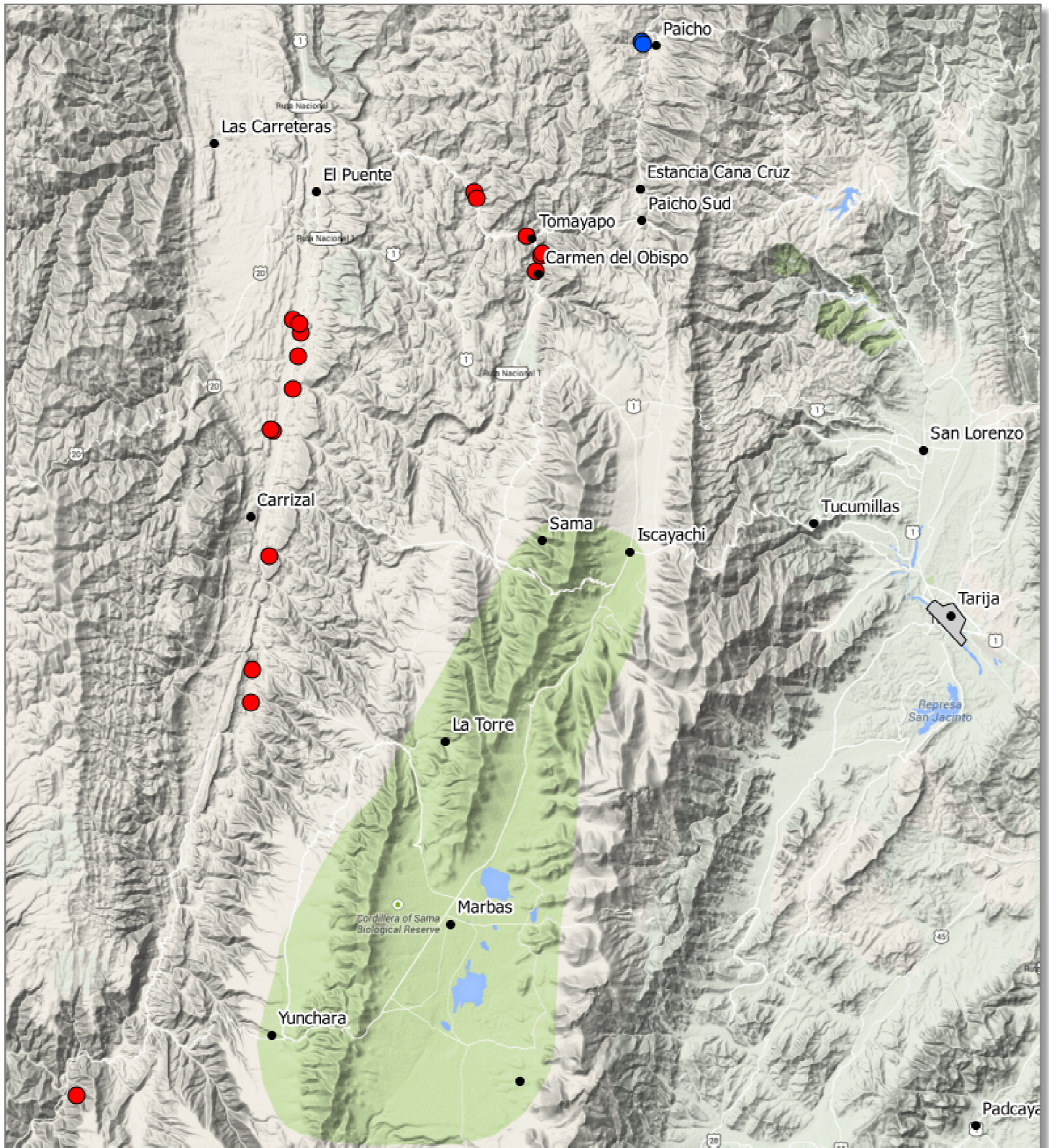


Abb. 1: Verbreitungsgebiet von *G. cardenasianum* (rot) und *G. armatum* (blau) in Bolivien

Das Hauptverbreitungsgebiet von *G. cardenasianum* ist nach heutigem Kenntnisstand relativ begrenzt, es beginnt im Norden bei El Puente und endet im Süden bei Tojo. Dieses entspricht ungefähr einer Nord-Süd-Ausdehnung von ca. 90 Kilometer. Die nördlichste Population findet man Luftlinie ca. 30 km nordöstlich von El Puente im Tal des Rio Paicho. Diese Pflanzen wurden von Ritter als *G. armatum* beschrieben. Weitere Vorkommen findet man nahe der Ortschaften Tomayapo und Carmen del Obispo.

## Die Vorkommen am Rio San Juan del Oro

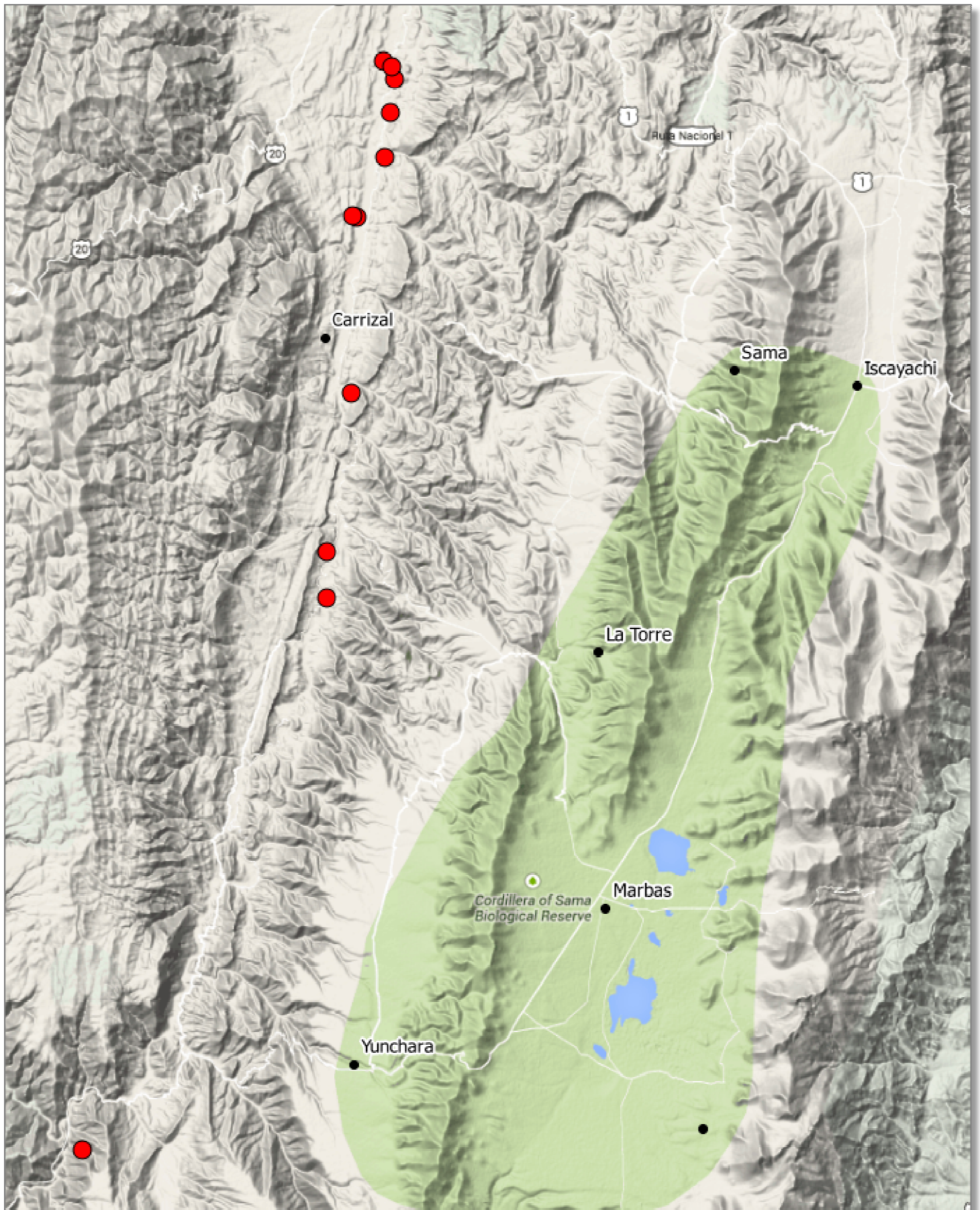


Abb. 2: Verbreitungsgebiet von *G. cardenasianum* am Rio San Juan del Oro



Abb. 3: Das Hauptverbreitungsgebiet von *G. cardenasianum* befindet sich entlang des Flussverlaufes des Rio San Juan del Oro südlich von El Puente und Tojo.



Abb. 4: *G. cardenasianum* auf Hängen nahe Santa Ana de Belen, VoS 382





Abb. 5: *G. cardenasianum* nördlich von Santa Ana de Belen, VoS 387



Abb. 6: *G. cardenasianum* nördlich von Santa Ana de Belen, VoS 387



Abb. 7: *G. cardenasianum* nördlich von Chayaza, VoS 1003



Abb. 8: *G. cardenasianum* in der Nähe von Carrizal, VoS 390



Abb. 9: *G. cardenasianum* südlich von Belen, VoS 391



Abb. 10: *G. cardenasianum* südlich von Belen, VoS 391

## Die Fundorte bei Carmen del Obispo und westlich von Tomayapo

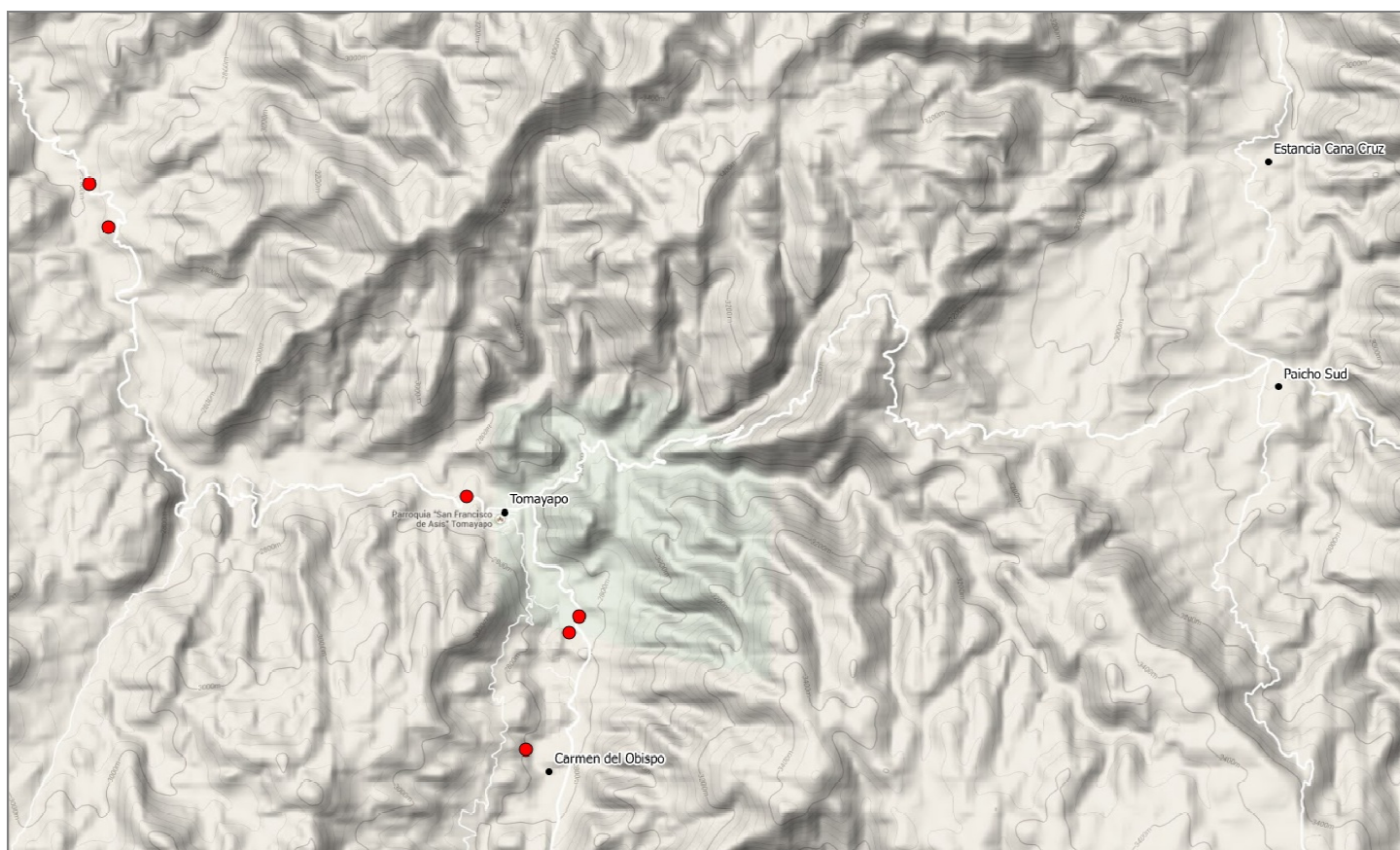


Abb. 11: Das Verbreitungsgebiet von *G. cardenasianum* bei Carmen del Obispo und westlich von Tomayapo



Abb. 12: Unterwegs im Fundgebiet bei Carmen del Obispo und westlich von Tomayapo



Abb. 13: *G. cardenasianum* westlich von Tomayapo, VoS 1002



Abb. 14: Blick auf Parroquia



Abb. 15: *G. cardenasianum* westlich von Parroquia, VoS 1000



Abb. 16: *G. cardenasianum* südlich von Parroquia, VoS 999



Abb. 17: *G. cardenasianum* südlich von Parroquia, VoS 999



Abb. 18: Habitat westlich von Parroquia



Abb. 19: *G. cardenasianum* nördlich von Carmen del Obispo, VoS 378



Abb. 20: Gegend nördlich von Carmen del Obispo





Abb. 21: *G. cardenasianum* nördlich von Carmen del Obispo, VoS 379



Abb. 22: *G. cardenasianum* nördlich von Carmen del Obispo, VoS 379

## Fundort im Tal des Rio Paicho

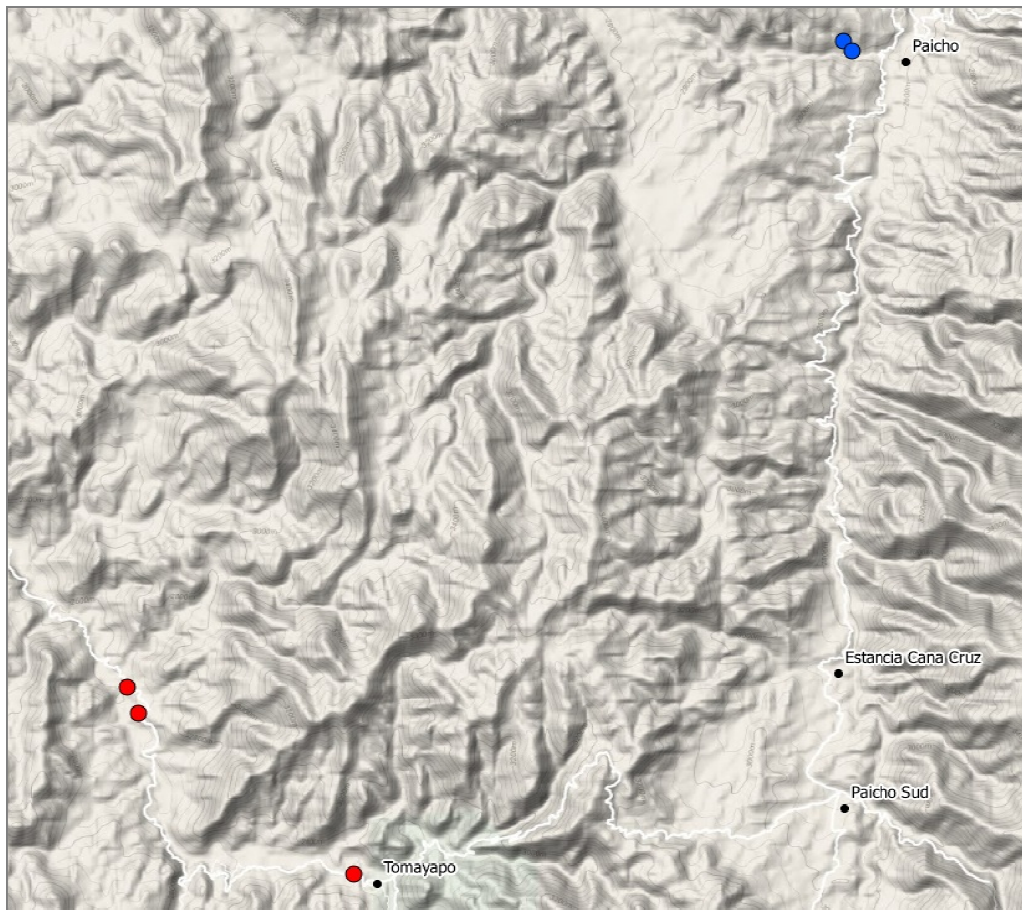


Abb. 23: Verbreitungsgebiet von *G. armatum* (blau) im Tal des Rio Paicho



Abb. 24: Am Typstandort von *G. armatum*

Bei unseren Untersuchungen stellten wir uns die Frage, inwieweit man die von F. Ritter als *G. armatum* Ritter beschriebenen Pflanzen aus dem Tal des Rio Paicho von *G. cardenasianum* abgrenzen kann.

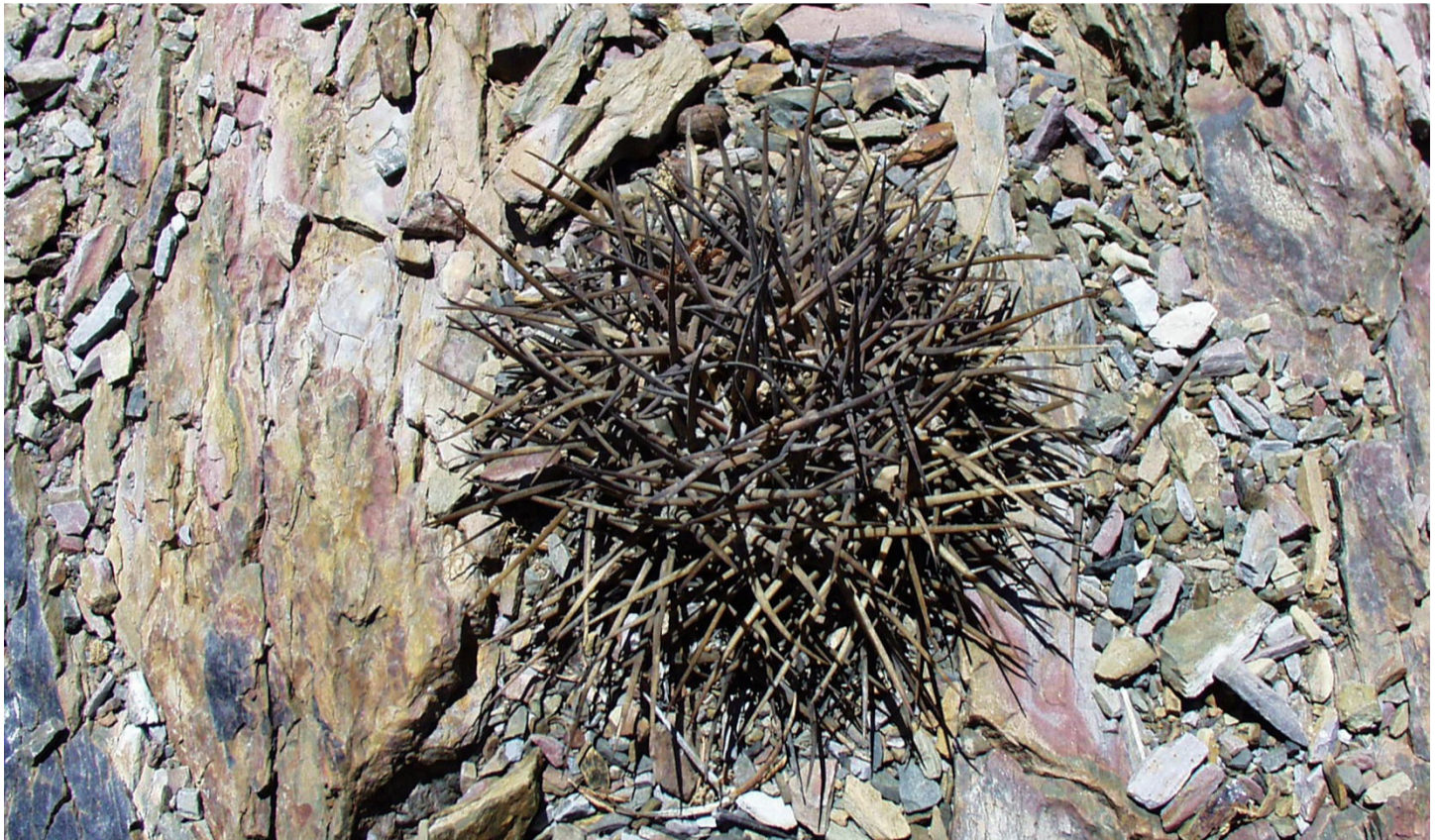


Abb. 25: *G. armatum* beim ersten Besuch am 24.10.2003



Abb. 26: *G. armatum* beim ersten Besuch am 24.10.2003, die Pflanzen hatten noch wenig Wasser aufgenommen.



Abb. 27: *G. armatum* am Fundort im Paicho-Tal (13.02.2008)



Abb. 28: *G. armatum* am Fundort im Paicho-Tal (13.02.2008)



Abb. 29: *G. armatum* am Fundort im Paicho-Tal (09.02.2011)



Abb. 30: *G. armatum* am Fundort im Paicho-Tal (09.02.2011), selten mit heller Bedornung



Abb. 31: *G. armatum* am Fundort im Paicho-Tal (09.02.2011)

Bei *G. armatum* Ritter und *G. cardenasianum* Ritter konnten wir anhand der Erstbeschreibungen, der Beobachtung in Kultur und am Fundort keine wesentlichen Unterschiede zwischen beiden Taxa feststellen.

*G. armatum* Ritter wächst in Schieferböden und *G. cardenasianum* Ritter in kiesigen, lehmhaltigen Böden. Die Dornen sind bei *G. armatum* Ritter häufig gerade abstehend vom Körper, die Farbe der Dornen ist oft dunkler als bei *G. cardenasianum* Ritter.

Auffällig ist die geringere Körper- und Blütengröße von *G. armatum* Ritter.

Die von verschiedenen Autoren festgestellten Unterschiede bezüglich Samengröße können wir an Hand unserer Beobachtungen nicht bestätigen.



Abb. 32: *G. armatum* VoS 996



Abb. 33: *G. cardenasianum* VoS 1005

Die Habitate von *G. cardenasianum* befinden sich etwa 250 km Luftlinie nördlicher als die territorial nördlichsten *G. spegazzinii*-Populationen in der Quebrada del Toro, Argentinien.

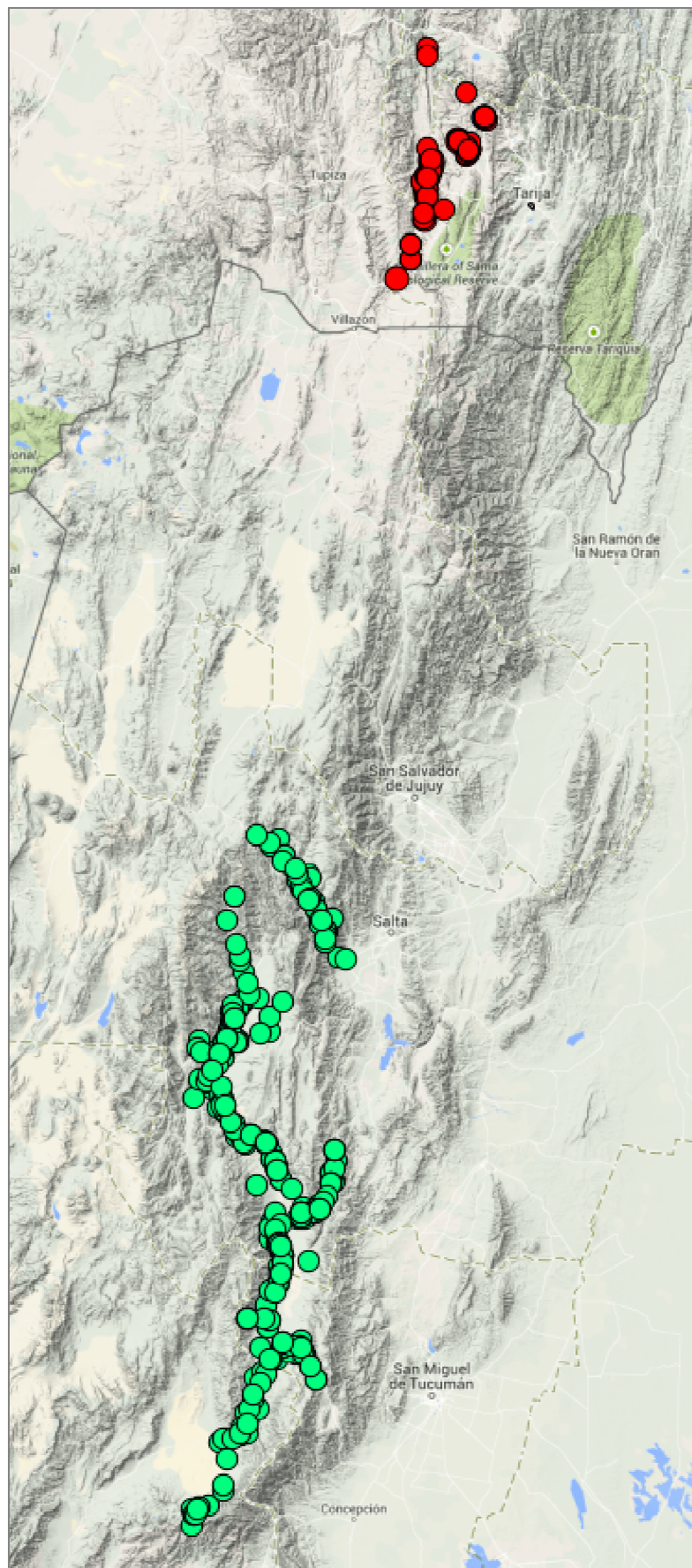


Abb. 34: Verbreitungsgebiet von *G. cardenasianum* (rot) und *G. spegazzinii* (grün) in Bolivien und Argentinien

Die Verbreitungsgebiete von *G. cardenasianum* Ritter und *G. spegazzinii* Britton & Rose sind räumlich gut voneinander getrennt.



Abb. 35: In der Quebrada del Toro, Argentinien



Abb. 36: *G. spegazzinii* VoS 95, Quebrada del Toro





Abb. 37: *G. spegazzinii* VoS 95, Quebrada del Toro



Abb. 38: Habitat von *G. spegazzinii*, Gegend zwischen Cachi und Molinos



Abb. 39: *G. spegazzinii* var. *major* VoS 98, südlich von Cachi,

*G. spegazzinii* Britton & Rose ist die Art mit dem größten Verbreitungsgebiet und der größten Variabilität innerhalb dieses Aggregates.

*G. spegazzinii* subsp. *spegazzinii* besitzt meist anliegende Dornen und keinen Mitteldorn. Die beiden Taxa *G. cardenasianum* und *G. spegazzinii* sind sich sehr ähnlich, aber nicht zu verwechseln.



Abb. 40: Samen von *G. cardenasianum* VoS 999



Abb. 41: Samen von *G. spegazzinii* VoS 843

Die Samen von *G. cardenasianum* Ritter sind gut von *G. spegazzinii* Britton & Rose zu unterscheiden.

## FAZIT

Die Verbreitungsgebiete von *G. cardenasianum* Ritter und *G. spegazzinii* Britton & Rose sind räumlich gut voneinander getrennt. *G. spegazzinii* Britton & Rose ist die Art mit dem größten Verbreitungsgebiet und der größten Variabilität innerhalb dieses Aggregates. Beide Taxa sind sich ähnlich, aber nicht zu verwechseln. *G. cardenasianum* Ritter ist habituell durch schmalere Rippen, nicht so stark anliegender Bedornung, ein kürzeres Pericarpel und bis zu zwei Mitteldornen gut von *G. spegazzinii* Britton & Rose zu unterscheiden. Die größten Ähnlichkeiten gibt es mit *G. spegazzinii* Britton & Rose aus der Quebrada del Toro, Provinz Salta, Argentinien. Die Samen der beiden Taxa sind gut zu unterscheiden. Der Samen von *G. cardenasianum* Ritter ist dorsal stark gewölbt und der Hilum-Micropylar-Bereich ist ventralseitig verlängert. *G. armatum* Ritter wird aufgrund geringfügiger Unterscheidungsmerkmale als Varietät von *G. cardenasianum* Ritter angesehen.

Alle Abbildungen von Pflanzen und Samen: Volker Schädlich, alle Karten: Mario Wick.

## LITERATUR:

Ritter, F. (1964): Diagnosen von neuen Kakteen – Taxon 13: 144.

Ritter, F. (1980): *Gymnocalycium cardenasianum* Ritter – Kakteen in Südamerika 2: 661-662. – Spangenberg: Selbstverlag.

Ritter, F. (1980): *Gymnocalycium armatum* Ritter – Kakteen in Südamerika 2: 662-663. – Spangenberg: Selbstverlag.

Kiesling, R.; Metzinger, D. (1996): Una nueva combinación en *Gymnocalycium* (Cactaceae). – Darwiniana 34(1-4): 402-404.

Metzinger, D.; Meregalli, M.; Kiesling R. (1995): An annotated checklist of the genus *Gymnocalycium* Pfeiffer ex Mittler (Cactaceae). – Allionia 33.

Till, H.; Amerhauser, H. (1999): *Gymnocalycium cardenasianum* Ritter – die nördlichste Art aus dem Spegazzini-Aggregat. – *Gymnocalycium* 12(4), 305-312

Kulhanek, T.; Odehnal, J. (2006): Variabilität von *Gymnocalycium spegazzinii* Britton et Rose – Kaktusy XXXXIII Special 3