

Schütziana

The Gymnocalycium Online Journal



Volume 7, Issue 1, 2016
ISSN 2191-3099

This document was made available as a pdf file: March 17th 2016

Inhalt

Wick, Mario	Editorial	Seite 2
Meregalli, Massimo Kulhánek, Tomáš	<i>Gymnocalycium pinali</i>, eine neue Art aus der Provinz Córdoba	Seite 3-13
Wick, Mario	Neue Erkenntnisse über das Verbreitungsgebiet von <i>Gymnocalycium prochazkianum</i> Šorma	Seite 14-36

Veröffentlicht: 17. März 2016

Rechtlicher Hinweis

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

Redaktion und verantwortlich für den Inhalt: www.schuetziana.org/contact.php

Mario Wick, 14547 Fichtenwalde, Fichtenweg 43, Deutschland, mario.wick@schuetziana.org

Massimo Meregalli, 10123 Torino, V. Accademia Albertina, 17, Italien, massimo.meregalli@schuetziana.org

Wolfgang Papsch, 8401 Kalsdorf, Ziehnweg 6, Österreich, wolfgang.papsch@schuetziana.org

Tomáš Kulhánek, 67201 Moravský Krumlov, Tylova 673, Tschechische Republik, 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.

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.

© 2016 ARBEITSGRUPPE SCHÜTZIANA. Alle Rechte vorbehalten.

ISSN 2191-3099

Titelseite: *Gymnocalycium prochazkianum*, südlich Quilino, Prov. Córdoba, Argentinien (Foto: Wolfgang Papsch)

Editorial



Liebe *Gymnocalycium*-freunde

Wir haben einige Arten in der Gattung *Gymnocalycium*, von denen manchmal über Jahrzehnte angenommen wurde, dass sie nur sehr kleine Verbreitungsgebiete besitzen. Im Extremfall war nur ein Standort bekannt. Das liegt in vielen Fällen daran, dass es im jeweiligen Verbreitungsgebiet kaum befahrbare Wege gibt, oder die Gegend als zu unattraktiv für das Suchen von Kakteen angesehen wird. Oft haben die Kakteenreisenden ein strenges Programm und nur wenige von ihnen stellen sich die Aufgabe, einzelne Arten intensiv zu erforschen.

Zu diesen Arten zählen unter anderem *Gymnocalycium kuehhasii* Neuhuber & Sperling von San Miguel, *G. monvillei* subsp. *horridispinum* (Frank ex H. Till) H. Till von La Mudana, *G. berchtii* Neuhuber von Los Chañares und *G. prochazkianum* Šorma. Letzteres war über viele Jahre nur von seinem Typstandort südlich von Quilino in der argentinischen Provinz Córdoba bekannt. Für alle genannten Arten konnten in den letzten Jahren weitere Standorte gefunden und unser Wissen über die Verbreitungsgebiete erheblich erweitert werden.

Für *G. prochazkianum* ist das besonders erfreulich, da am Fundort der Erstbeschreibung nur noch wenige Pflanzen gefunden werden konnten und die Art in der Natur als akut gefährdet erschien.

In dieser Ausgabe wird über die Entdeckung weiterer Fundorte, das Aussehen und die Variabilität der Pflanzen am Standort und daraus schlussfolgernd, die Sicht des Autors auf die verwandtschaftlichen Beziehungen von *G. prochazkianum* und *G. simplex* n.n. berichtet.

... und wir stellen die Erstbeschreibung einer neuen *Gymnocalycium*-Art aus dem Naturpark "Los Terrones" in Córdoba vor.

Ich wünsche Ihnen viel Spaß beim Lesen.

Wir möchten uns auf das Herzlichste bedanken bei Frau Iris Blanz (Österreich), Herrn Brian Bates (Bolivien) und Herrn Graham Charles (Großbritannien), die uns bei der Übersetzung ins Englische unterstützen, bei Frau Larisa Zaitseva für die Übersetzung ins Russische und bei Herrn Victor Gapon für die inhaltlichen Korrekturen der russischen Ausgabe (Russland), bei Herrn Takashi Shimada (Japan) für die Übersetzung ins Japanische und bei Herrn Daniel Schweich (Frankreich), der unsere Publikation spiegelt unter: <http://www.cactuspro.com/biblio/>.

***Gymnocalycium pinali*, eine neue Art aus der Provinz Córdoba**

Massimo Meregalli*, Tomáš Kulhánek**

* Dept. of Life Sciences and Systems Biology
Via Accademia Albertina 13, I-10123 Torino, Italy
e-mail: massimo.meregalli@schuetziana.org

** Tylova 673, CZ-67201 Moravský Krumlov, Czech Republic
e-mail: tomas.kulhanek@schuetziana.org



ABSTRACT

Die neue Art *Gymnocalycium pinali* Meregalli & Kulhánek wird beschrieben. Es wird eine Differenzialdiagnose im Vergleich zu mehreren anderen Arten der Untergattung *Gymnocalycium* präsentiert und Informationen über das bewohnte Habitat und den Schutzstatus werden gegeben.

SCHLÜSSELWÖRTER

Gymnocalycium pinali, *Gymnocalycium amerhauseri*, *Gymnocalycium erinaceum*, *Gymnocalycium erinaceum* var. *paucisquamosum*, *Gymnocalycium gaponii*, *Gymnocalycium gaponii* ssp. *geyeri*, *Gymnocalycium robustum*, *Gymnocalycium kuehhasii*, *Gymnocalycium campestre*.

EINLEITUNG

Unser Freund Ariel Piñal zeigte dem Autor (Meregalli) während des Besuchs seiner Sammlung einige schöne Pflanzen, die im nördlichen Teil der Provinz Córdoba, im Naturpark „Los Terrones“ zwischen Capilla del Monte und Ongamira gelegen, gefunden wurden. Sie gehörten zweifelsohne zur Untergattung *Gymnocalycium*, jedoch konnte keine sichere Identifizierung vorgeschlagen werden. In einigen Aspekten erinnerten kleine Pflanzen an *G. amerhauseri*, welches nicht sehr weit von Los Terrones gefunden wurde, jedoch wurden bereits bei der ersten Untersuchung verschiedene auffällige Unterschiede festgestellt, insbesondere bei den größten Exemplaren.

Weitere Beobachtungen im Habitat und in Kultur erlaubten alle Informationen zu diesem interessanten *Gymnocalycium* zusammenzutragen und seine morphologischen und ökologischen Eigenschaften zu definieren.

MATERIAL UND METHODE

Es wurden mehrere Arten in Habitat und Kultur studiert, einschließlich von Sämlingen, die aus Standortsamen herangezogen wurden.

Um den taxonomischen Status der Pflanzen von Los Terrones zu bewerten, wurden morphologische Merkmale mit denen von anderen Arten der Unterart *Gymnocalycium* verglichen (Tabelle 1). Die ausgewählten Arten waren diejenigen, die mit der neuen Art eine gewisse morpho-

logische Ähnlichkeit teilen oder jene, die im nördlichen Córdoba vorkommen: *G. amerhauseri* H. Till, 1994; *G. erinaceum* J. G. Lambert, 1985; *G. erinaceum* var. *paucisquamosum* Piltz, 1994; *G. gaponii* Neuhuber, 2001; *G. gaponii* ssp. *geyeri* Neuhuber & V. Gapon, 2008; *G. robustum* R. Kiesling, O. Ferrari & D. Metzinger, 2002; *G. kuehhasii* Neuhuber & R. Sperling, 2008; und *G. campestre* Řepka, 2015. *G. capillense* (Schick, 1923) Schick, 1926 wurde von den Untersuchungen ausgeschlossen, da es eine andere Samenform besitzt, sowie *G. andreae* (Boedeker, 1930) Backeberg, 1936, welches immer in größerer Höhe vorkommt und zu einer anderen Artengruppe gehört.

Alle anderen Arten der Untergattung, einschließlich aus anderen Teilen der Provinz Córdoba und aus der Provinz San Luis, sind deutlich unterschiedlich.

Die Merkmale wurden entsprechend der Pflanzen von der Typlokalität und des Protologs bewertet.

***Gymnocalycium pinali* Meregalli & Kulhánek, sp. nov.**

Holotype: Argentina, Córdoba, Sierra Chica, Parque Los Terrones, 30°47'S 64°28'W, 1300 m a.s.l., October 24, 2009, Ariel Piñal & Eduardo Antonio Sande leg., collection number AP-50 (holotype: TO-HG).

Weiteres untersuchtes Material, alles vom selben Fundort und vom selben Datum: lebenden Pflanzen in der Sammlung Piñal & Sande; 2. September 2010; MM 1365, 1. Februar 2011, Pflanzen im Habitat und Sämlinge aus Standortssamen; Tom 15-878/1, 1256 m, Tom 15-879/1, 1398 m, 21. Februar 2015, Pflanzen im Habitat und Sämlinge aus Standortssamen.

DIAGNOSE

Gymnocalycium pinali gehört zur Unterart *Gymnocalycium*. Es wird wie folgt charakterisiert: bei adulten Pflanzen mittelgroßer Körper, mehr als 12 cm im Durchmesser und Höhe erreichend, rund, hell- bis mittelgrün, fast matt, 6-8(-10) breite Rippen mit hornfarbigen Dornen, diese in der unteren Hälfte oder im unteren Drittel dunkler, bis 25 mm lang, mit bis zu 4 Mitteldornen, einige an der Basis abgeflacht; Blüte groß, bis 75 mm lang, eng trichterförmig, innere Perianthsegmente weiß bis hell creme, Schlund hell pink; Samen oval, mit verstreuter und unregelmäßiger Kutikula; Sämlinge mit hellen, uniform gefärbten Dornen.

DIFFERENTIAL DIAGNOSE

Unterschiede zu den oben genannten Arten siehe Tabelle 1. In der Umgebung des Typstandorts ist *G. erinaceum* relativ häufig. Erwachsene Pflanzen dieser Art unterscheiden sich durch die geringere Größe, die selten 5-6 cm übersteigt, durch die größere Anzahl der Rippen, im Allgemeinen immer mehr als 10, somit sind die Rippen viel schmäler, durch die Areolen mit nur 5-7 mm Abstand, die kleinere und breit-trichterförmige Blüte mit gewöhnlich dunkler rotem Schlund, den dünneren Griffel, die im basalen Teil pinkfarbenen Filamente. Sämlinge haben eine rote Dornenbasis. *G. erinaceum* var. *paucisquamosum*, von Ongamira, hat kleinere Blüten mit pinkfarbenen Perianthsegmenten. Es gibt auch Formen von *G. amerhauseri* in der Umgebung. Adulte Pflanzen sind kleiner mit bis zu 6-7 cm im Durchmesser, oft flachrund, mit kürzeren und kleineren Dornen, diese hellgrau bis weißlich, mit roter Basis, niemals an der Basis abgeflacht, Mitteldornen generell fehlend oder selten mit einem kurzen und aufrechten Mitteldorn, die Blüte ist kürzer, breit-trichterförmig oder sogar leicht glockenförmig, das Rezeptakulum ist dunkler rot, manchmal Magentarot, die Filaments sind im basalen Teil pinkfarben, die Kutikula des Samens formt oft relativ regelmäßig runde, gut begrenzte Flecken, die Sämlinge haben Dornen mit einer rötlichen Basis.

Abb. 1-8 (nächste Seite): Habitat im Naturpark Los Terrones (1-3). *Gymnocalycium pinali* im Habitat. Eine große Pflanze wächst an der Basis eines Busches (4). Die gleiche Pflanze im Detail (5). Eine weitere große Pflanze (6). Erwachsene Pflanzen (7-8).



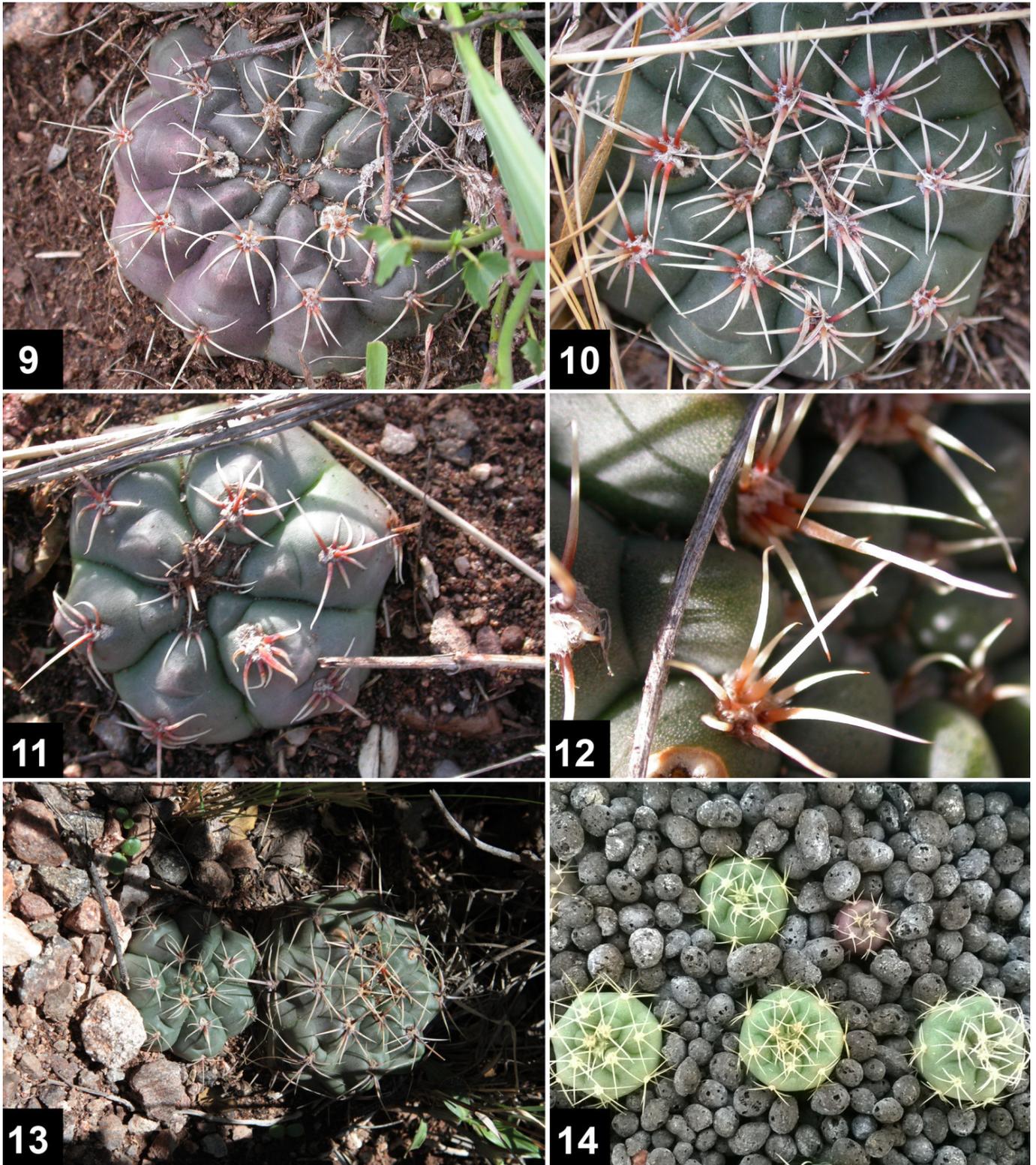


Abb. 9-14: *G. pinali* im Habitat. Erwachsene Pflanze mit variierender Körperfarbe (9-10). Junge Pflanze mit erkennbar flachem Mitteldorn (11). Detail einer Areole einer jungen Pflanze (12). Sehr kleine Pflanze mit bereits ausgebildetem, einzelner Mitteldorn (13). Einjähriger Sämling in Kultur von *G. pinali* (14).

BESCHREIBUNG

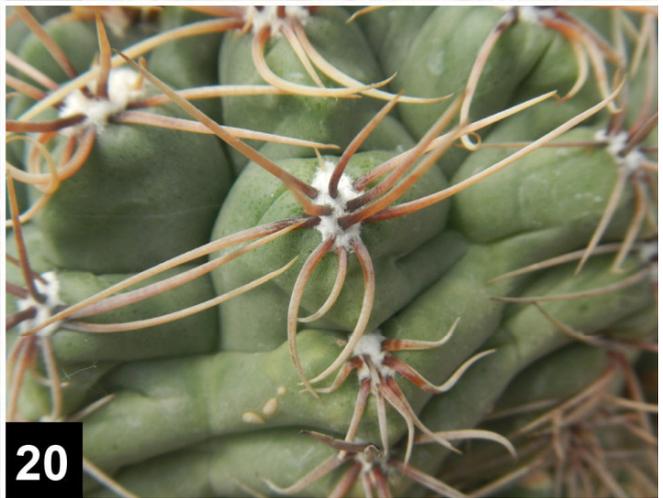
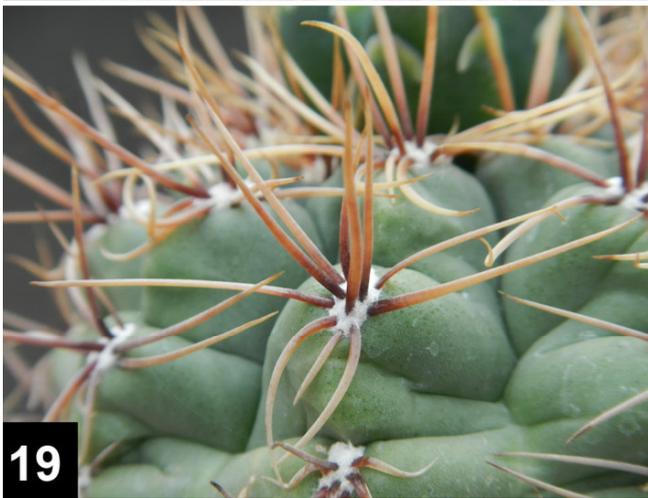
Pflanzenkörper bei jungen Pflanzen flachrund, rund bei adulten Pflanzen, adulte Pflanzen bis zu 12 cm im Durchmesser und 15 cm hoch; Epidermis hell- bis mittelgrün, manchmal leicht purpurn getönt, besonders bei Pflanzen in mehr sonniger Lage; **Wurzel** dick, verlängert, gewöhnlich aus zwei bis drei größeren Verzweigungen bestehend; **Rippen** 6-8(-10), breit, stumpf, leicht konvex, gerade, Längsfurchen breit und flach, leicht gewellt im oberen Teil des Körpers, gerade

und fast flach darunter; Querfurchen kurz und scharf, gewöhnlich auf den mittleren Teil der Rippen begrenzt, selten die ganze Rippe überspannend und zwei Längsfurchen verbindend; **Höcker** breit und stumpf, bei gut gewässerten Pflanzen kaum prominent, besonders bei jungen Pflanzen oft in Längsrichtung leicht zusammengedrückt, unter der Areole, genau über der Querfurchen platziert, bei größeren Pflanzen mehr transversal zusammengedrückt, mehr oder weniger hervorstehende Kinne formend. **Areolen** eiförmig, 10-15 mm voneinander entfernt, mit weißlichen Haaren, besonders im oberen Teil. **Dornen** bei adulten Pflanzen variabel in Gestalt und Anzahl, auch in verschiedenen Areolen einer Pflanze, Dornen im oberen Teil des Körpers hornfarbig, mit dunklerem basalen Drittel, gewöhnlich im unteren Teil des Körpers mehr grau, ein Teil der Dornen mit rundem Querschnitt, relativ dick, bis fast 1 mm an der Basis großer Pflanzen, andere Dornen deutlich abgeflacht, insbesondere basal; Randdornen 7(-9), von 5 bis über 25 mm lang, gewöhnlich bei jungen Pflanzen 10-15 mm und bei adulten Pflanzen 20-25 mm lang, unregelmäßig radial angeordnet, elastisch und leicht verdreht, selten gerade, mehr steif und mehr regelmäßig angeordnet, 1 unterer Dorn, gewöhnlich kürzer und manchmal mehr verdreht, oft das zweite Paar oder das zweite und dritte Paar der Randdornen länger; Mitteldornen bei jungen Pflanzen (0)-1(-2), oft nicht in allen Areolen, adulte Pflanzen immer mit mehreren Mitteldornen in jeder Areole, bis 4, diese steif und oft weniger biegsam als die Randdornen, allgemein mehr oder weniger deutlich basal abgeflacht, auch bei jungen Pflanzen, oft länger als die Randdornen. **Blüten** zweigeschlechtig, robust, groß, bei voller Anthese bis mehr als 75 mm lang und mindestens 55-60 mm breit; **Blütenknospen** länglich, **Perianth** nur wenig breiter als das Pericarpel; Perianth und Pericarpel bei voller Anthese nicht deutlich separiert, Verhältnis Perianth / Pericarpel-Länge 1,3; **Pericarpel** glänzend grün, dick, etwa 30 mm lang, mit etwa 10 hellgrünen, transversen Schuppen; **Perianth** schmal-trichterförmig, **äußere Perianthsegmente** kurz spatelig, so lang wie breit bis oval, zunehmend länger werdend, bis 35 x 10 mm, außen grünlich, zum Rand hin ins Weißliche übergehend, innen weißlich; **innere Perianthsegmente** länglich, 25-30 x 7-10 mm, weiß oder leicht creme gefärbt; **Rezeptakulum** eng, Wand 5 mm dick, außen grün und innen hell pink, **Ovar** länglich, **Griffel** hell gelblich, sehr dick, bis 4 mm Durchmesser an der Basis, distal nicht verengt, etwa 10 mm lang; **Narbe** mit 10-12 Lappen, so lang wie die Basis der Narbe wenn geschlossen; **Staubblätter** regelmäßig über die gesamte Wand des Rezeptakulums inseriert, gelb an der Basis, Spitzen der obersten Staubblätter die Narbenlappen überragend; **Antheren** gelb. **Frucht** länglich, 25 x 15 mm, dunkelgrün mit anhaftendem Blütenrest. **Samen** halbkugelig, an der Hilum-Micropylar-Region wie abgeschnitten, mit flachen, kaum abgegrenzten Zellen, Kutikula vorhanden, deren Flecken ziemlich häufig, moderat verdickt, gewöhnlich mehr als 50 % der Testaoberfläche bedeckend, aber an einigen Stellen fehlend; **Hilum-Micropylar-Region** leicht eingesunken, eiförmig oder mehr verengt im Bereich der Micropyle. **Sämlinge** hellgrün, mit 5 bis 7 kleinen Dornen, uniform gelb bis leicht hornfarben von der Basis.

PHÄNOLOGIE

Gymnocalycium pinali blüht im Habitat im Oktober und November, einige Wochen vor *G. erinaceum*, aber zur selben Zeit wie *G. erinaceum* var. *paucisquamosum*, *G. amerhauseri* var. *altagraciense* und *G. gaponii*. *G. robustum*, *G. campestre* und *G. kuehhasii* setzen später, im Dezember und Januar, Blüten an.

Abb. 15-24: (nächste Seite): *Gymnocalycium pinali* in Kultur. Sehr große Pflanze aus der Sammlung Ariel Piñal, AP 050, mit Blüten (15-16) und Früchten (17-18). Dieselbe Pflanze, Details von Areolen und Dornen (19-20). Blütenschnitte (21-22).



VERBREITUNG UND HABITAT

Populationen der neuen Art wurden nur im nördlichen Teil der Sierra Chica gefunden, im Gebiet des Parks Los Terrones. Diese einzigartige geologische Formation aus Sandstein, Eruptivgestein und seiner Konglomerate liegt im nördlichen Teil des La Punilla-Tals, 14 km NÖ von Capilla del Monte. Der Park befindet sich im nordöstlichen Teil des Uritorco-Plutons und besteht aus einem plutonisch-metamorphen Untergrund mit mesozoisch-kontinentalen Ablagerungen und Sedimenten des Pleistozäns, kombiniert mit Ablagerungen einer tektonischen Phase aus dem Plio-Pleistozän (Massabie 1982, Beltramone 2004). Morpho-strukturell zugehörend zum nördlichen Teil des Cerro Uritorco-Massivs, erstreckt es sich zwischen der La Pampilla Morpho-Struktur im Süden (Teil der Sierra Chica) und der Pajarillo-Copacabana Morpho-Struktur im Norden (Sierra de Pajarillo) (Beltramone 2004).

Der Boden besteht hauptsächlich aus tertiären und quartären Sedimenten, mit vorherrschendem porphyrischen Granit in einer sandig-schluffigen Matrix; Einsprengelungen von Mikroklin ergeben eine rosa Farbe mit Biotit und wenig Muskovit. Manchmal treten Pegmatit-Segmente auf.

Das Habitat, das von *G. pinali* besiedelt wird, ist ein teilweise offener sanfter Nordhang. Die Begleitvegetation wurde von alluvialen Entwicklungen und Strukturen von Durchmischungen auf der nordöstlichen Seite des Uritorco-Batolits und Los Terrones beeinflusst. *Flourensia oolepis* (Asteraceae) und *Baccharis* spp. (Asteraceae) sind die häufigsten Sträucher, mit verstreut wachsenden *Acacia caven* (Fabaceae), *Aloysia gratissima* (Verbenaceae) und andere Arten. In dichten niedrigen Klumpen wachsen verschiedene Gräser, wie *Stipa* spp. (Poaceae), mit *Dyckia floribunda* (Bromeliaceae) und *Dichondra* cf. *sericea* (Convolvulaceae). Sympatrisch mit der neuen Art, jedoch sehr seltenen, wurden Pflanzen von *Gymnocalycium mostii* s.l. gesehen.

In höheren Lagen verschiebt sich die Vegetation hin zu Almwiesen mit einigen Individuen von *Baccharis*.

G. pinali wächst hauptsächlich im Schatten dieser Gräser und Sträucher.

ETYMOLOGIE

Die neue Art wird nach seinem Entdecker, unserem Freund Ariel Piñal (San Miguel, Buenos Aires, Argentinien), ein begeisterter argentinischen Entdecker von *Gymnocalycien* in ihrem natürlichen Lebensraum benannt.

CONSERVATION

Das Verbreitungsgebiet der neuen Art, nach heutigem Kenntnisstand, ist sehr klein und beschränkt sich auf die Hänge direkt unterhalb und innerhalb des Naturparks Los Terrones, auf 1250-1400 m a.s.l. Auch wenn die direkt umgebenden Habitate nicht erforscht wurden, ist *G. pinali* nicht in anderen bekannten Gebieten der nördlichen Teile der Sierra Chica gefunden worden, in denen andere Arten wie *G. erinaceum* var. *paucisquamosum* und *G. amerhauseri* häufig vorkommen. Entsprechend den Angaben der IUCN-Klassifizierung, sollte die neue Art als **GEFÄHRDET** eingestuft werden, basierend auf den folgenden Kriterien: D1, D2 [D1. Größe der Population wird auf weniger als 1000 geschlechtsreife Individuen geschätzt. D2. Population mit sehr eingeschränkten Vorkommensgebiet (in der Regel weniger als 20 km²)].

DANKSAGUNG

Wir wollen unseren Freunden Ariel Piñal und Eduardo Antonio Sande dafür danken, dass sie uns alle Informationen über die neue Spezies gegeben haben und ebenfalls für die Exemplare für die Untersuchungen.

Tabelle 1. Unterscheidungsmerkmale zwischen *G. pinali* und anderen Arten.

Art Merkmal	<i>G. pinali</i>	<i>G. amerhauseri</i>	<i>G. erinaceum</i>	<i>G. erinaceum</i> <i>var. paucisquamosum</i>	<i>G. gaponii</i>	<i>G. robustum</i>	<i>G. kuehhasii</i>	<i>G. campestre</i>
Körperfarbe	hell bis mittel, fast matt grün, bis graugrün	glänzend mittel- bis dunkelgrün	glänzend mittel- bis dunkelgrün	mittel- bis dunkelgrün	matt, grün bis olivgrün	matt hell graubläulich grün, dichter Wachs auf dem Körper	mittelgrün, nicht sehr glänzend	graugrün, kaum glänzend, oft bräunlich überhaucht
Größe und Form	mehr als 12 cm bei alten Pflanzen, kugelig bis leicht verlängert	bis 6 cm, fast kugelig bis kugelig	bis 5,5 cm, kugelig bis leicht verlängert	bis 6 cm, kugelig	bis 85 mm, fast kugelig, oft invertiert konisch	bis 11 cm, fast kugelig bis kugelig	bis 9 cm, kugelig	bis 7 cm, flachkugelig
Rippenanzahl	6-8 (10)	8-10	12-14	7-9	8-9 (11)	9-11	10-12	8-12
Areolenabstand	10-14 mm	10-12 mm	7-8 mm	8-11 mm	11 mm	10 mm	9-10 mm	6-12 mm
Höcker unter den Areolen	niedrig, gerundet kaum prominent bis prominent bei alten Pflanzen	moderat prominent, gerundet	klein und flach bis moderat prominent	gerundet, sehr schwach ausgeprägt	moderat prominent, gerundet	prominent, gelegentlich kinnartig dreieckig, abgeflacht	oft abgeflacht und prominent, mehr oder weniger dreieckig	deutlich, mehr oder weniger gerundet
Randdornen	7, 3 Paare radial angeordnet, nicht parallel, 1 direkt nach unten	5-7, radial, 1 nach unten gerichtet	7-9 (11), seitliche Dornen subparallel, oft 1 seitlich nach unten gebogen	7-9, seitliche Dornen nicht parallel	5-7, mehr oder weniger radial angeordnet	5-7, zum Körper gebogen	3-7, gerade bis zum Körper gebogen	5-9, gerade bis zum Körper gebogen

Art / Merkmal	<i>G. pinali</i>	<i>G. amerhauseri</i>	<i>G. erinaceum</i>	<i>G. erinaceum</i> <i>var. paucisquamosum</i>	<i>G. gaponii</i>	<i>G. robustum</i>	<i>G. kuehhasii</i>	<i>G. campestre</i>
Mitteldornen	(0)-1(-2) bei jungen Pflanzen, bis 4 bei großen Pflanzen	0, selten 1	1-2	1	0-1	0	0	0 (1)
Dornenlänge und Anordnung	8 bis 20 mm, bis 25 mm lang bei erwachsenen Pflanzen, flexibel bis relativ starr, dem Körper anliegend, Mitteldornen länger, starr, rund oder flach im Querschnitt	6-14 mm, gerade bis leicht gebogen, dem Körper anliegend, relativ starr, im Querschnitt rund	5-7 mm, gerade, dünn, starr, im Querschnitt rund	5-10 mm, zentraler bis 15, flexibel, zentraler mehr steif	13-16 mm, starr, gerade oder leicht gekrümmt, dem Körper anliegend	6-9 mm, zum Körper gebogen, gewöhnlich etwas steif, im Querschnitt oval	7-10 mm, gerade starr steif, dem Körper nicht anliegend	4-10 mm, gerade bis zum Körper gebogen, im Querschnitt rund
Dornenfarbe	hornfarben, dunkler im basalen Drittel bis zur basalen Hälfte, selten heller oder grau	hellgrau oder gelblich bis weißlich, rötlich im basalen Viertel oder weniger hoch	hell gelblich, rot im basalen Drittel bis zur basalen Hälfte	hell gelblich oder weißlich, rot im basalen Drittel	schmutzig weiß, an der Basis deutlich braun	gräulich bis dunkel gelblich, bräunlich nahe der Basis	gräulich bis dunkel gelblich, bräunlich nahe der Basis	hell gelblich, rötlich im basalen Drittel
Dornendurchmesser an der Basis	0,4-0,7, bis 1 mm bei adulten Pflanzen	0,3-0,4 mm	0,2-0,3 mm	0,3-0,4 mm	0,5-0,6 mm	0,4-0,6 mm	0,4-0,7 mm	0,2-0,4 mm

Art Merkmal	<i>G. pinali</i>	<i>G. amerhauseri</i>	<i>G. erinaceum</i>	<i>G. erinaceum</i> <i>var. paucisquamosum</i>	<i>G. gaponii</i>	<i>G. robustum</i>	<i>G. kuehhasii</i>	<i>G. campestre</i>
Blütenlänge	55-75 mm	35-45 mm	45-55 mm	35-50 mm	57-64 mm	40-65 mm	65-70 mm	40-65 mm
Form des Perianths	schmal trichterig	breit trichterig bis glockig	breit trichterig	breit trichterig bis glockig	schmal trichterig	trichterig	breit trichterig bis glockig	breit trichterig bis glockig
Innere Perianthsegmente Größe, Form und Farbe	30-35 x 15-20 mm, spatelig, weiß bis hell creme	20-25 x 10-12 mm, eiförmig, weiß	20-25 x 8-10 mm, lanzettlich, weißlich	18-30 x 7-8 mm, hell pink	22,5-29 x 6-8 mm, weiß bis hell pink, Basis pink	24-30 x 8-10 mm, weiß, pink an der Basis, lanzettlich	18-22 x 5-7 mm, hell creme	24-30 x 5-8 mm, weiß
Rezeptakulum Farbe	hell pink	hell pink bis pink	hell pink bis violett	hell karmin	hell pink bis pink	pink bis rötlich	blass pink bis pink	pink bis rötlichviolett
Filament Farbe	gelb	grünlichweiß	gelb mit pinkfarbener Basis	blass gelblich	weiß bis hell rosa	weiß	blass gelblich	weißlich, blass gelblich
Griffel, Länge und Farbe	10 mm lang, 4 mm breit	15-16 mm, weiß	17 mm, weiß	16 mm, weiß	12-13 mm, blass grün	13 mm, weiß	11 mm, blass grün	11-15 mm, weißlichgelblich, grünlich, rosa oder blass purpurn basal
Pericarpel, Höhe und Farbe	30 mm, grün	19 mm, grün	13 mm, dunkelgrün, bläuliche Blüte	12 mm, grasgrün	15-21 mm, hell graugrün	22-30 mm, dunkelgrün bis graugrün, gräulich bereifte Blüte	22 mm, dunkelgrün, mit leicht gräulicher Blüte	15-24, dunkelgrün bis graugrün, bereifte Blüte

Art	<i>G. pinali</i>	<i>G. amerhauseri</i>	<i>G. erinaceum</i>	<i>G. erinaceum</i> <i>var. paucisquamosum</i>	<i>G. gaponii</i>	<i>G. robustum</i>	<i>G. kuehhasii</i>	<i>G. campestre</i>
Merkmal								
Frucht, Größe Form und Farbe	25 x 15 mm, länglich, mäßig glänzend grün	32-33 x 19 mm, lang eiförmig bis spindelförmig, grün	16 x 13 mm, konisch, bläulich bis grünlich	15 x 5 mm, spindelförmig, dunkelgrün	16,5-22 x 8-13 mm, eiförmig bis keulig, dunkelgrün bis olivgrün	40-45 x 15-18 mm, keulig, selten spindelförmig, graugrün mit Wachs bereift	23 x 12 mm, elliptisch bis spindelförmig, matt grün	21-36 x 10-18, länglich spindelförmig, dunkelgrün bis graugrün mit Wachs bereift
Samen	1-1,3 mm	1,1 x 1,2 mm	1,3 x 1 mm	1,5 x 1,2 mm	1,1-1,3 x 1,2-mm	1,2 x 1,2 mm	1,15-1,2 x 1,1 mm	1,1-1,3 x 1-1,3 mm

LITERATUR

Beltramone C.A. 2004. Caracterización morfoestructural del piedemonte occidental de las sierras Chica y de Pajarillo–Copacabana entre La Cumbre y Las Lajas, provincia de Córdoba. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 59(3): 423–432.

Massabie A. 1982. Geología de los alrededores de Capilla del Monte y San Marcos, Provincia de Córdoba. *Revista de la Asociación Geológica Argentina*, 37(2): 153–173.

Neue Erkenntnisse über das Verbreitungsgebiet von *Gymnocalycium prochazkianum* Šorma

Mario Wick

Fichtenweg 43, 14547 Fichtenwalde (Deutschland)

E-mail: mario.wick@schuetziana.org



ABSTRACT

1995 fand Jaroslav Prochazka südöstlich von Quilino in der argentinischen Provinz Córdoba ein neues *Gymnocalycium*, das ihm zu Ehren von Vladimir Šorma im Jahr 1999 als *Gymnocalycium prochazkianum* beschrieben wurde. Viele Jahre blieb der Typstandort dieser Art der einzige bekannte Fundort. Im Jahre 2013 konnten der Autor mit seinen Reisebegleitern das Fundgebiet mit weiteren Standorten nach Norden, Osten und Süden erheblich erweitern und neue Erkenntnisse zur Variabilität der Art und zu ihrem Verhältnis zum in der Nähe wachsenden Taxon *G. simplex* n.n. gewinnen.

Keywords

Gymnocalycium, *Gymnocalycium prochazkianum*, *Gymnocalycium prochazkianum* subspec. simile, *Gymnocalycium prochazkianum* subspec. simplex, *Gymnocalycium simplex*, *Gymnocalycium robustum*.

Einleitung

Im Jahr 2005 unternahm ich mit meinem in Sachen *Gymnocalycien* reiseerfahrenen Freund Volker Schädlich meine erste Reise nach Argentinien. Auf dem Programm stand unter anderem der Besuch des Typstandortes von *Gymnocalycium prochazkianum* Šorma nahe des Ortes Quilino in der Provinz Córdoba. Es bedurfte zwei weiterer Reisen, um die gesuchten Pflanzen endlich mit eigenen Augen sehen zu können und einen Überblick über die Art zu erhalten.

Diskussion

Im Jahr 1995 besuchte Jaroslav Prochazka mit seinen Reisebegleitern Wolfgang Papsch mit Gattin und Thomas Prasch die Gegend um den kleinen Ort Quilino, Prov. Córdoba, Argentinien. Er fand dort wunderschöne Pflanzen, die 1999 ihm zu Ehren von Vladimir Šorma als *Gymnocalycium prochazkianum* beschrieben wurden (Šorma 1999).

Da nachfolgend auf die Merkmale der Pflanzen am Typstandort Bezug genommen wird, erfolgt hier die Wiederholung der Erstbeschreibung aus *Gymnofil*.

***Gymnocalycium prochazkianum* Šorma, spec. nov.**

Körper einzeln, flach bis halbkugelig, 40-70 mm Durchmesser, Epidermis dunkel grau, matt. Scheitel leicht vertieft, mit Dornen bedeckt. **Rippen** 7-9, geradeaus verlaufend, durch Querfurchen in vierkantige, 10 x 15 mm große Höcker geteilt. **Areolen** rund, am Anfang schmutzig weiß befilzt. **Dornen** immer 3, bis 1 cm lang, alle gleich lang, 2 seitlich und einer nach unten gerichtet, anliegend, gerade bis leicht gebogen, weißgrau und stechend. **Blüten** entspringen in der Scheitelnähe, trichterförmig, 60 mm lang und 50 mm breit, die äußeren lanzenförmigen Blütenblätter sind rosaweiß mit dunkleren Mittelstreifen, innere Blütenblätter (Kronblätter) weiß, die Blütenmitte (Schlund) ist dunkel rosa. Die Röhre ist kurz, mit einigen Schuppen bedeckt. **Frucht** länglich, grau, 15 mm lang und 7 mm breit. Samen klein (winzig), schwärzlich, matt, ca. 0,8 mm lang und 0,5 mm breit, Hilum nicht markant, Untergattung *Microsemineum* Schütz.

Typuslokalität: Argentinien, Provinz Córdoba, auf einem niedrigen Kamm südlich Quilino.

Holotypus: JPR 95-184/562A, 17.11.1995 (in WU hinterlegt). Weiteres untersuchtes Material: VS 141/1997.

Nachfolgend werden die Fundorte vorgestellt.

Vermuteter Typstandort von *G. prochazkianum*

Wenn man die Stadt Deán Funes in Richtung Nordwesten verlässt, erscheinen nach ca. 25 km rechts der Straße flache Hügel. Hier, nahmen wir an, würde sich, entsprechend der Erstbeschreibung, der Fundort von *G. prochazkianum* befinden (siehe Erstbeschreibung). Diese flache Hügelkette erstreckt sich über ca. 10 km in nordöstliche Richtung, über Villa Quilino hinaus. Sie wird bei Villa Quilino etwas steiler und felsiger und von einem Tal geteilt und fällt im Norden, immer flacher werdend, ab und endet etwa bei El Puesto (Karte 1).

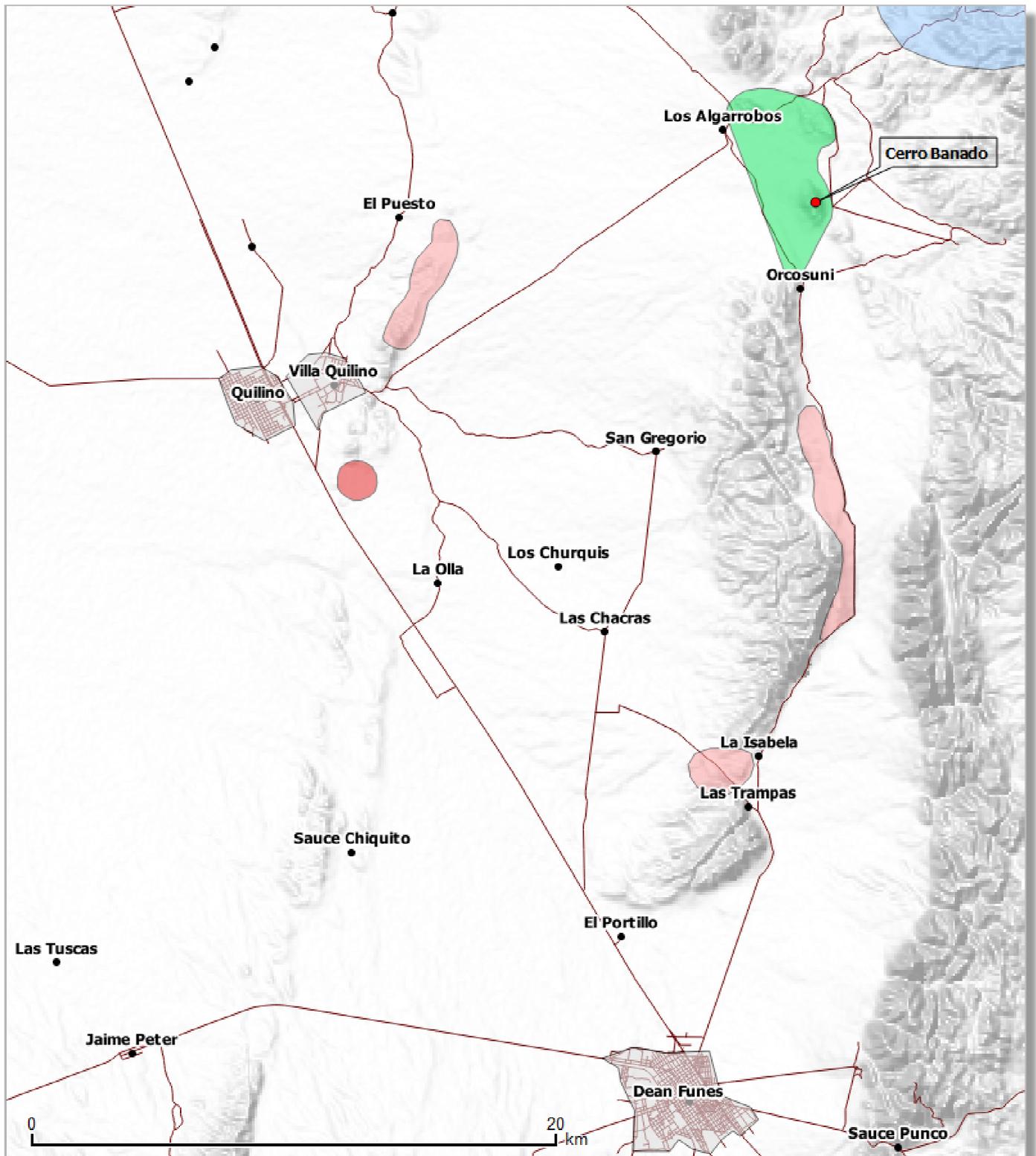


Abb. 1: vermuteter Typstandort von *G. prochazkianum* wenige km südöstlich von Quilino

Wir haben an diesem Vormittag des 31. Oktober 2005 lange gesucht, jedoch bis auf *G. stellatum* Spegazzini (Abb. 2) an seinem typischen Fundort in Felsritzen im Felsgestein und sehr vereinzelt *G. schickendantzii* (F. A. C. Weber) Britton & Rose (Abb. 3) unter Büschen in der sandigen Ebene keine weiteren *Gymnocalycien* gefunden.

Erst auf dem Rückweg zum Auto, auf der richtigen Seite der Grasbüschel und mit Licht im Rücken, konnten wir *G. robustum* R. Kiesling et al. entdecken, welches im Gegenlicht auf dem Hinweg einfach nicht auszumachen war. Wir hatten den Typstandort von *G. robustum* wiedergefunden. Die Pflanzen waren recht zahlreich und in sehr gutem Zustand. Samen konnten leider nicht gefunden werden. *G. prochazkianum* wächst nicht auf diesem Hügel.

Bei unserem zweiten Besuch des Standorts 2010 hatte sich das Aussehen der Gegend vollkommen verändert. Es standen dort nun sehr viele Büsche und die Anzahl von *G. robustum* hatte stark abgenommen.



Karte 1: Verbreitungsgebiet von *G. prochazkianum* nach derzeitigem Kenntnisstand

rot: Typstandort *G. prochazkianum*; **hellrot:** neue Fundorte von *G. prochazkianum*; **grün:** Standorte Orcosuni, Cerro Bañado und Los Algarrobos; **hellblau:** Beginn Verbreitungsgebiet *G. simplex*

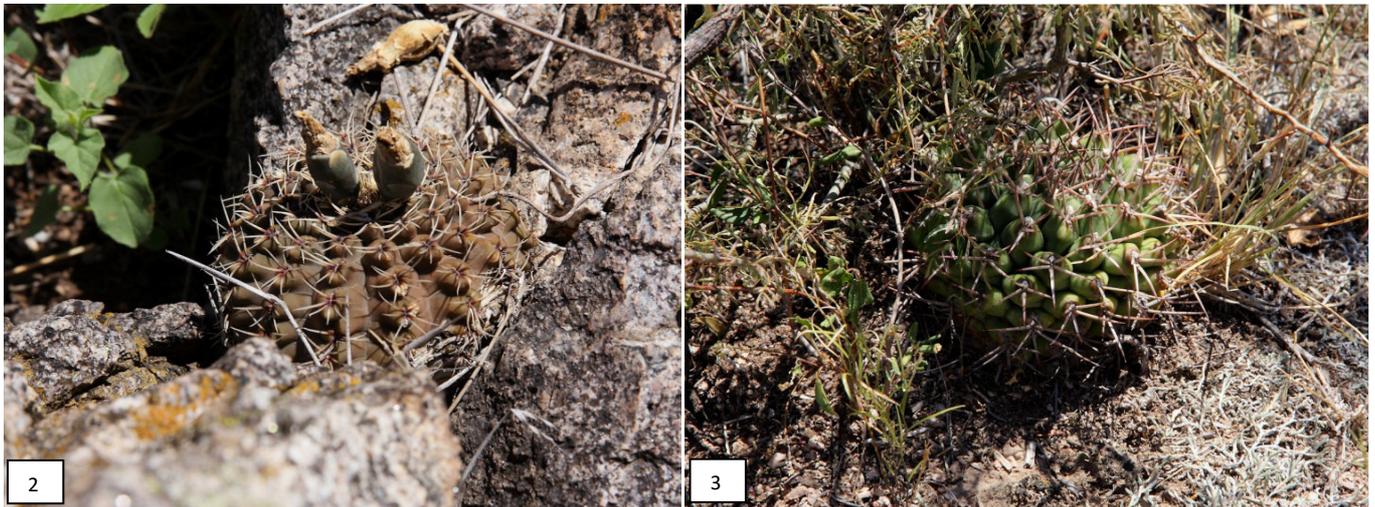


Abb. 2: *G. stellatum*; Abb. 3: *G. schickendantzii*, südöstlich von Quilino

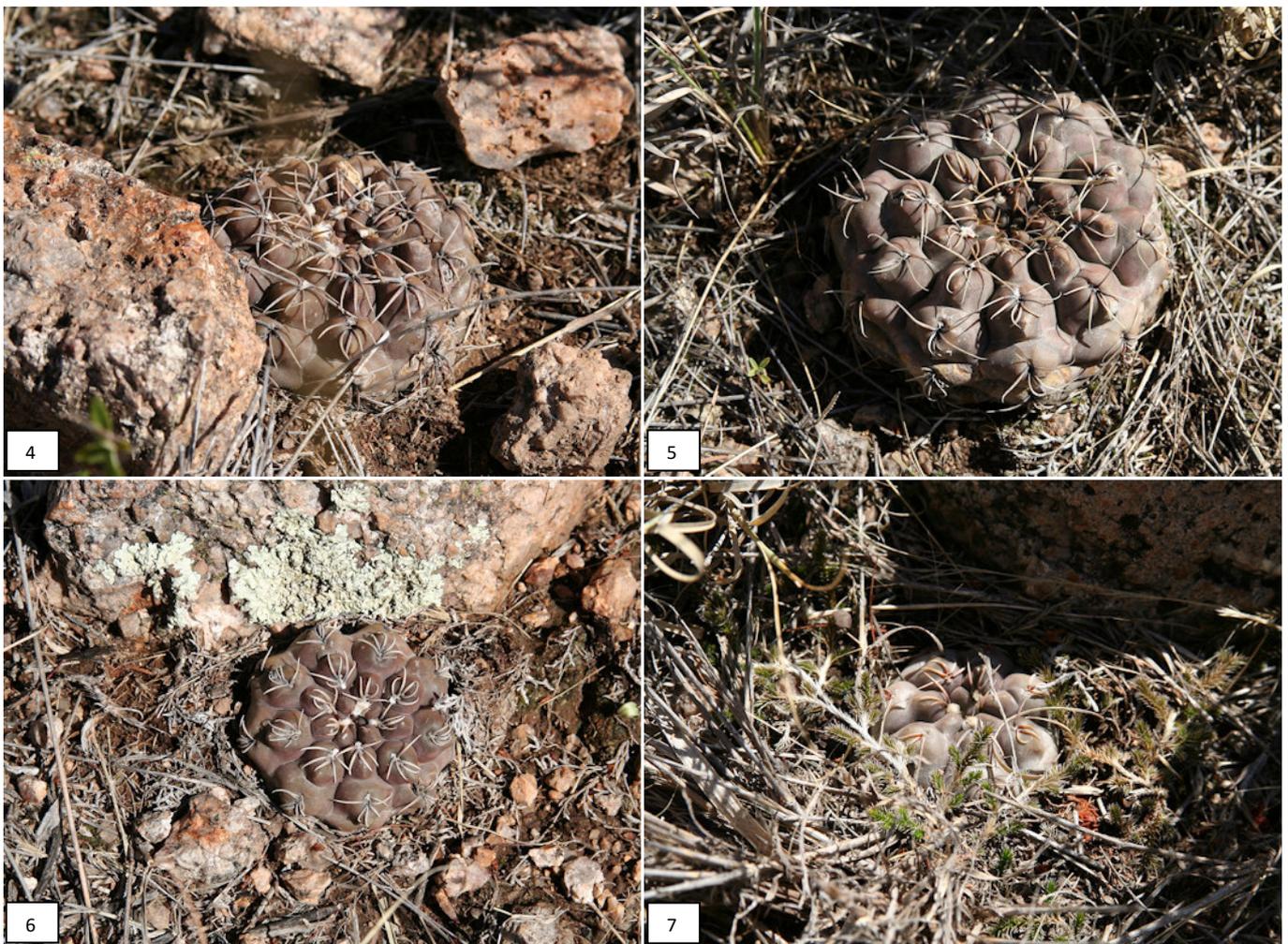


Abb. 4-7: *G. robustum* südöstlich von Quilino

Typstandort von *Gymnocalycium prochazkianum*

Es bedurfte eines Hinweises unseres Freundes Jaroslav Prochazka, um den Typstandort von *G. prochazkianum* zu finden. Wir, Volker Schädlich, Thomas Strub und Reiner Sperling mussten hierzu etwas laufen. Jaroslav beschrieb uns den Fundort als „mit vielen wunderschönen Pflanzen“. Davon war leider nicht viel übrig geblieben. Es waren nur noch wenige Pflanzen und in größtenteils schlechtem Zustand vorhanden.

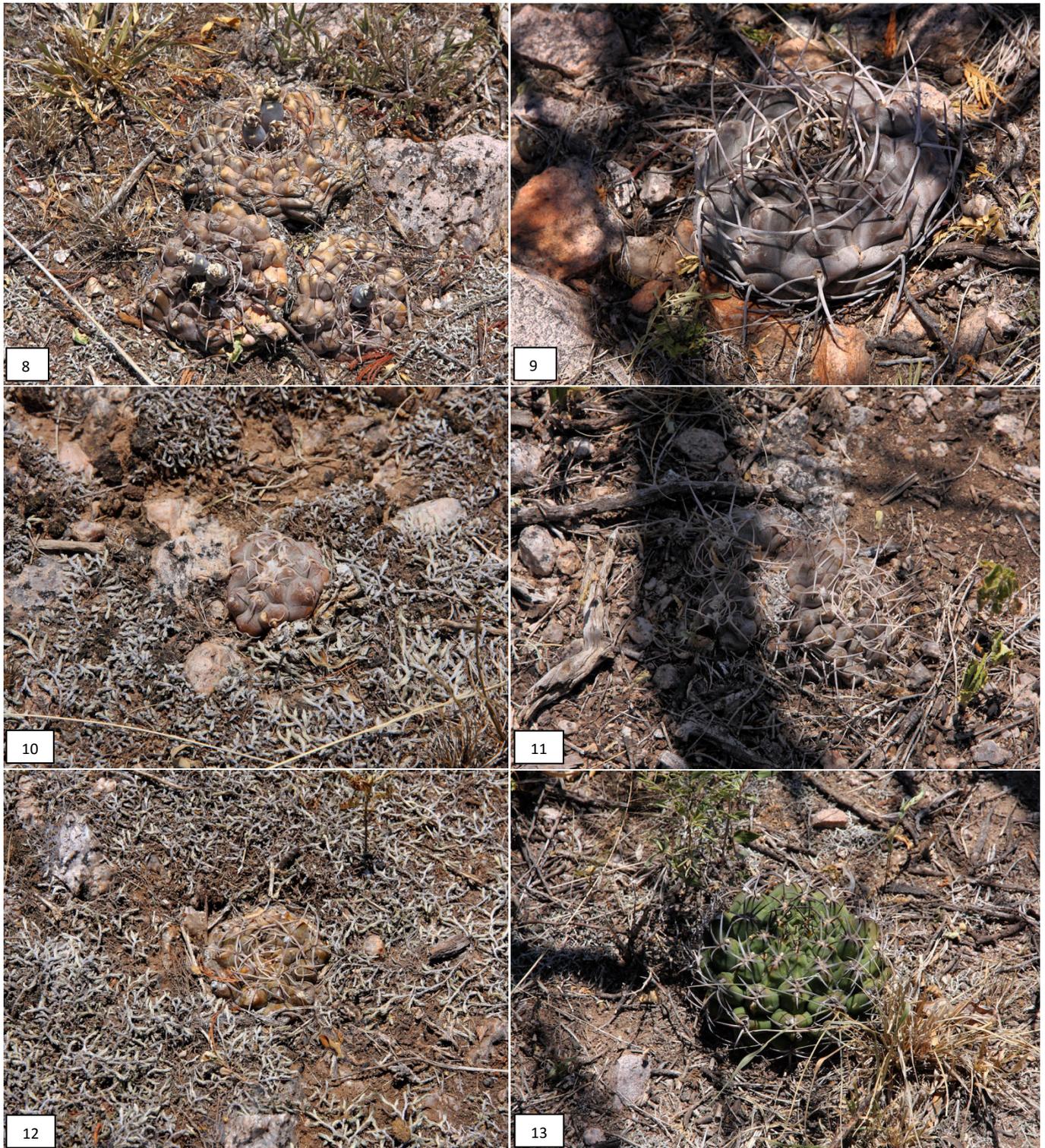


Abb. 8-12: *G. prochazkianum* am Typstandort, Abb. 13: *G. schickendantzii* südöstlich von Quilino

Der größte Einzelkopf hatte einen Durchmesser von ca. 12 cm (Abb. 8). Die Anzahl der Dornen betrug regelmäßig die in der Erstbeschreibung angegebenen 3 Randdornen in T-Stellung (Abb. 8-12). Diese waren jedoch mitunter erheblich länger als die angegebenen 1 cm (Abb. 9, 11). An einer der beiden größeren Exemplare traten vereinzelt 4 Dornen in einzelnen Areolen auf (Abb. 9). In der Erstbeschreibung wurde die Rippenzahl mit 7-9 angegeben. Dieses trifft offensichtlich nur auf junge Pflanzen zu. Wir fanden bis zu 12 Rippen. Die nur noch wenigen Pflanzen waren aufgrund der großen Trockenheit in einem sehr schlechten Zustand. Als Begleitpflanzen aus der Gattung *Gymnocalycium* traten in der Ebene *G. schickendantzii* (Abb. 13) und im unteren Bereich des Hügels *G. robustum* (Abb. 14-15) auf.



Abb. 14-15: *G. robustum* am Typstandort von *G. prochazkianum* südöstlich von Quilino

Fundort bei El Puesto

Bis zu unserer gemeinsamen Reise 2013 war der Typstandort von *G. prochazkianum* der einzige bekannte Fundort dieser schönen Art.

Dank der Satellitenbilder von Google Earth konnten wir während der Reisevorbereitungen eine Verlängerung der Hügel des Typstandorts von südwestlich von Quilino bis einige Kilometer in Richtung Nordosten von Villa Quilino, bis auf Höhe von El Puesto ausmachen (Karte 1). Am Ende erheben sich die Hügel nur noch wenige Meter über das umliegende Gelände. Parallel zu den Hügeln führt eine schmale Staubstraße in die gleiche Richtung. Von dieser muss man bis zu den Hügeln laufen.

Auf der Kuppe der Hügel fanden wir einen weiteren Standort von *G. prochazkianum* (Abb. 16-17). Die Pflanzen waren hier sehr der Sonne ausgesetzt und zum Fundzeitpunkt, auch aufgrund der Trockenheit, ziemlich stark rötlich bis gelblich verfärbt (Abb. 18-24). Nur im Schatten der Büsche wachsende Pflanzen waren nicht verfärbt. Ihnen fehlte die in der Erstbeschreibung angegebene graue Epidermis (Abb. 25). Die größten Pflanzen erreichten einen Durchmesser von ca. 10 cm und entsprachen im Aussehen denen vom Typstandort. Im Gegensatz zu diesem besaßen alte Pflanzen regelmäßig 5 (-6) Dornen von bis ca. 2 cm Länge und bis zu 11 Rippen.

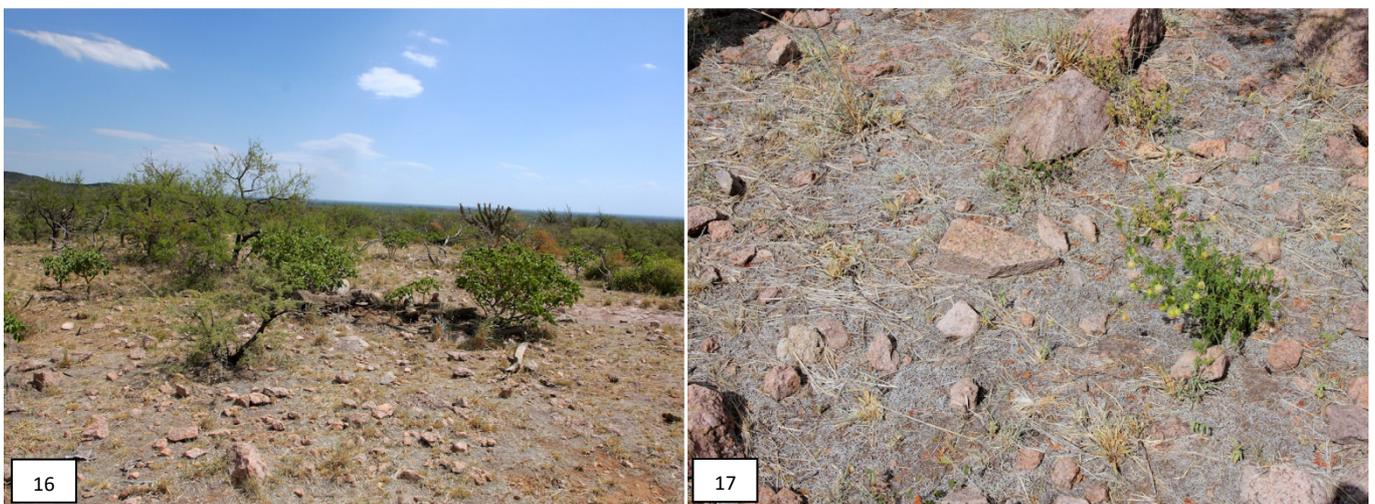


Abb. 16-17: Standort von *G. prochazkianum* 6 km nordöstlich von Villa Quilino



Abb. 18-25: *G. prochazkianum* am Fundort 6 km nordöstlich von Villa Quilino

An diesem Fundort, waren *G. robustum* und *G. prochazkianum* auf der Hügelkuppe vergesellschaftet zu finden (Abb. 26-29).

Die Ebene um die Hügel besteht nur aus sandigem Material und ist als Standort für *G. prochazkianum* und *G. robustum* nicht geeignet.

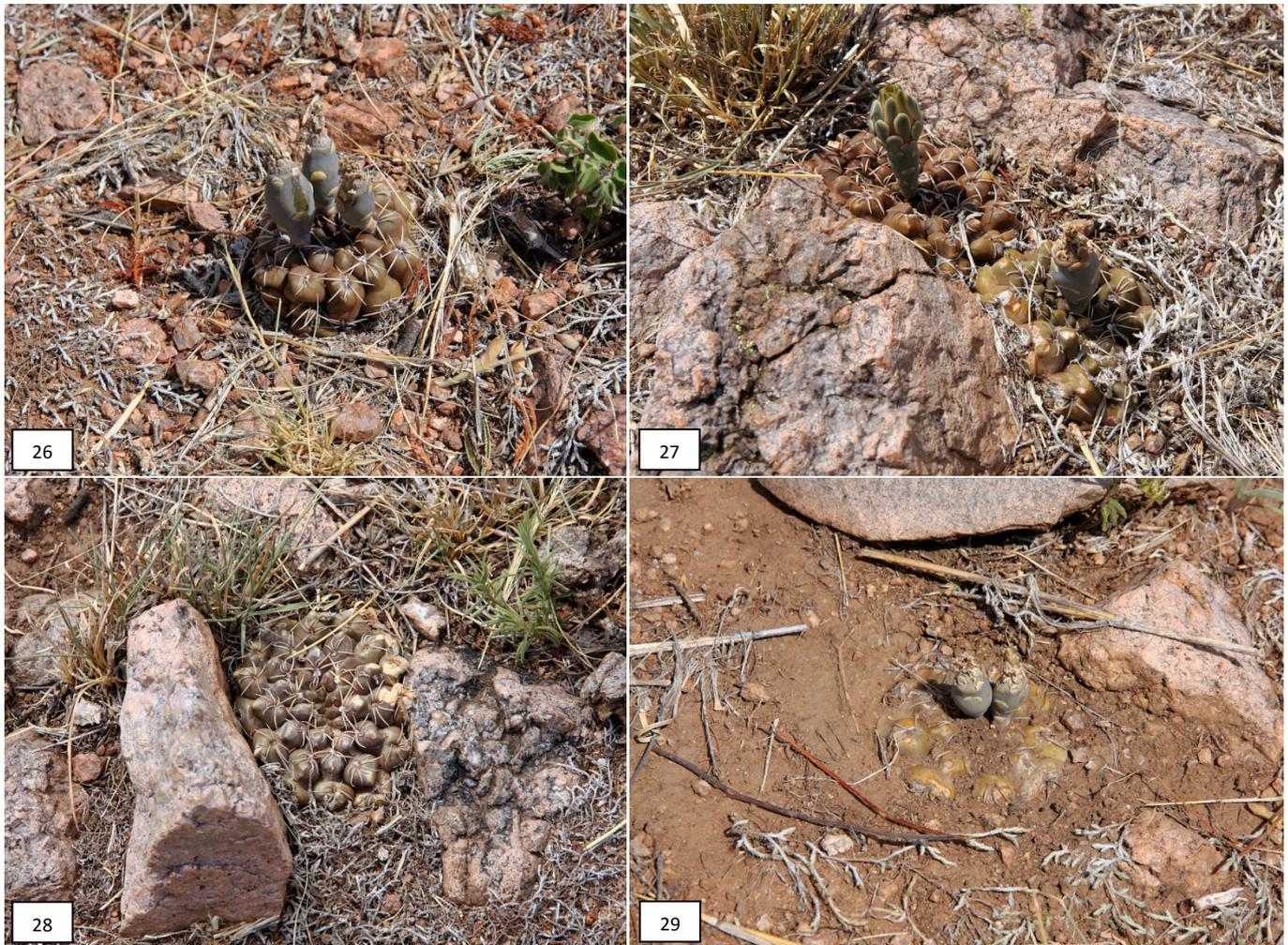


Abb. 26-29: *G. robustum*, hier vergesellschaftet mit *G. prochazkianum*, 6 km nordöstlich von Villa Quilino

Östlicher Fundort (ohne zu nennende nahe gelegene Ansiedlung)

Am späten Nachmittag des 27. Januar 2013 waren wir bereits auf dem Rückweg von Orcosuni nach Deán Funes ins Hotel. Der Tag war anstrengend und erfolgreich und wir wollten noch einmal aussteigen, um die steinigen Ebenen vornehmlich rechts der Straße zu untersuchen. Wir fanden größere Mengen von *G. robustum* zwischen den Steinen inmitten der allgegenwärtigen Selaginella, mit sehr vielen, reifen Früchten (Abb. 30-32). Unser Freund Reiner Sperling war auch zu dieser späten Zeit noch erkundungsfreudig und lief zum ca. 350 m hinter uns liegenden, sehr flachen Hügel zurück. Am Fuß fand er im lichten Schatten der Büsche schöne Exemplare von *G. schickendantzii* (Abb. 33).



Abb. 30-32: *G. robustum*; Abb. 33: *G. schickendantzii*, 4 km südlich von Orcosuni

Auf der Kuppe des Hügels jedoch entdeckte er einen wunderschönen, absolut unberührten Standort von *G. prochazkianum* mit Pflanzen in sehr gutem Zustand. Hier, hatten wir den Eindruck, konnte aufgrund der großen Anzahl der Exemplare noch niemand gewesen sein (Abb. 34-41). Da ich beim Suchen von *G. robustum* ebenfalls in Richtung des Hügels gegangen war, konnte ich Reiners aufgeregte Rufe hören und eilte den Hügel hinauf. Es war ein erhebender Anblick.

Auch ältere Exemplare hatten an diesem Fundort nur einen Durchmesser von ca. 5-7 cm. Die Pflanzen waren insgesamt kürzer bedornt als an den bisherig vorgestellten Standorten, entsprachen aber im Habitus den Pflanzen vom Typstandort und von El Puesto. Bei den meisten Pflanzen fanden wir durchgehend 3 Dornen je Areole. Einige wenige Pflanzen besaßen bis 5 Randdornen in den Areolen (Abb. 35, 39). Es wurden überwiegend jüngere Exemplare gefunden, bei denen wahrscheinlich die Altersbedornung noch nicht ausgebildet war. Zu unserem Glück konnten einige wenige Samen gefunden werden, sodass Pflanzen nachgezogen werden konnten. Die mittlerweile ca. 2,5 cm Sämlinge unterscheiden sich nicht von den Sämlingen der beiden bisherigen Fundorte.

Die in der Ebene sehr zahlreichen *G. robustum* wurden von uns auf dem Hügel nicht angetroffen, jedoch bei einer späteren Reise von Thomas Strub dort ebenfalls nachgewiesen.

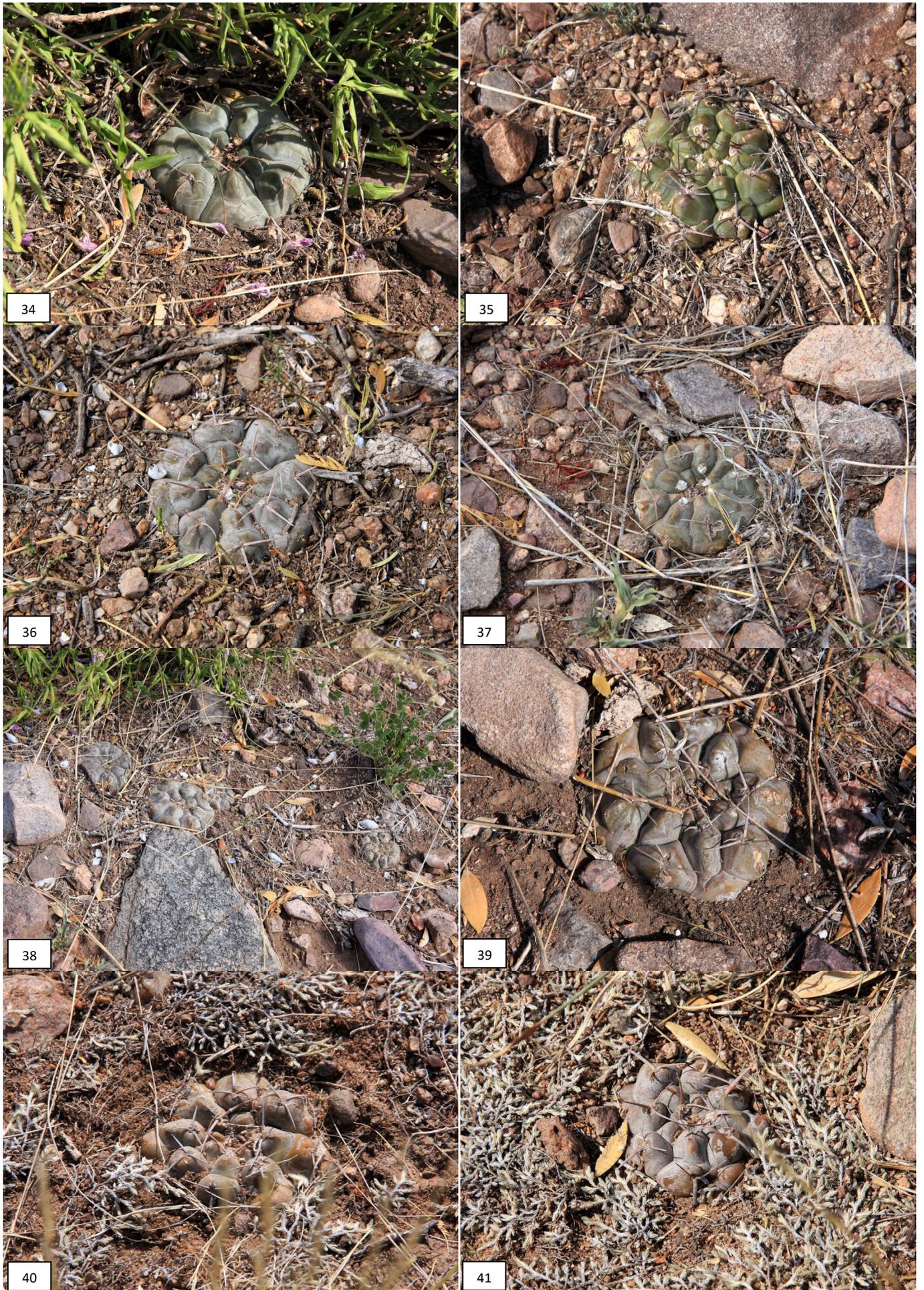


Abb. 34-41: *G. prochazkianum*, 4 km südlich von Orcosuni

Fundort bei Las Trampas

Bei der Planung unserer Reise 2013 sind wir bei Google Earth auf einen kleinen Sandweg gestoßen, der ca. 8 km nördlich von Deán Funes in den Campo abbiegt. Der schlechte Weg ist nach Norden über Las Chacras bis Villa Quilino befahrbar.

Am 28.01.2013 fuhren wir früh aus Deán Funes los und bogen auf diesen Weg ab. Unterwegs, nach wenigen Kilometern, wurde der Bewuchs beiderseits der Straße vollkommen undurchdringlich und wir konnten lediglich den Straßenrand nach Kakteen absuchen (Abb. 42). Wir fanden herrlich bedornete *G. schickendantzii* (Abb. 43), *Echinopsis leucantha* (Gillies ex Salm-Dyck) Walpers, *Opuntia spec.* und *Cereus spec.* Diese Flächen sind jedoch nur noch wenig vorhanden. Den größten Teil dieser Ebene bilden Viehweiden.



Abb. 42: unterwegs zum Standort von *G. prochazkianum*; Abb. 43: *G. schickendantzii*, 12 km nördlich Deán Funes

Der Weg gabelt sich nach weiteren ca. 2 km. Wir bogen nach Osten ab. Die Staubstraße führt von der Gabelung in einem leichten Bogen nach Südosten. Nach weiteren ca. 4 km begannen wieder flache Hügel. Hier stiegen wir aus und wurden wieder belohnt.



Abb. 44: Standort von *G. prochazkianum* bei Las Trampas

Wir fanden wiederum einen völlig intakten, neuen Fundort von *G. prochazkianum* mit vielen, dieses Mal auch großen und offensichtlich alten Pflanzen (Abb. 45-54).

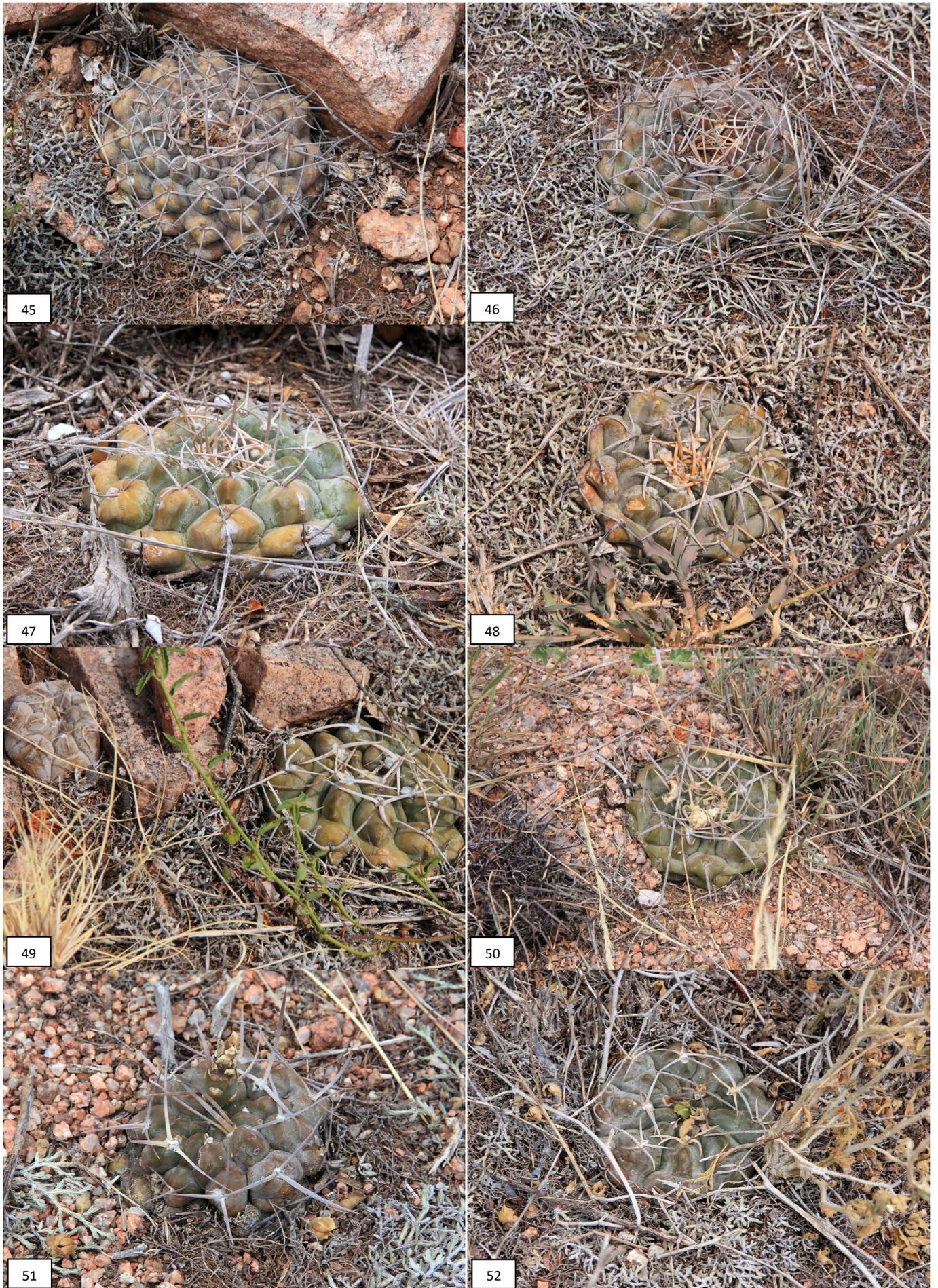


Abb. 45-52: *G. prochazkianum* bei Las Trampas



Abb. 53: *G. prochazkianum* bei Las Trampas; Abb. 54: Standortdetail

Junge Pflanzen wiesen die typischen 3 Dornen je Areole auf, wobei die Dornenlänge erheblich variierte und die Dornen regelmäßig länger als 1 cm waren (siehe Erstbeschreibung). Alte Pflanzen hatten 4-5 Randdornen und manchmal auch einen Mitteldorn (Abb. 46). Die größten Pflanzen hatten einen Körperdurchmesser von 15 cm bei bis zu 13 Rippen.

Die natürlichen Habitate von *G. prochazkianum* ähneln sich sehr. Es handelt sich offensichtlich immer um flache, abgerundete Hügel, welche wahrscheinlich vollständig aus grobem Verwitterungsmaterial und höchstens im Untergrund aus solidem Fels bestehen. Die Zwischenräume der Steine sind mit feinem, lehmartigem Material und Verwitterungsgrus aufgefüllt.

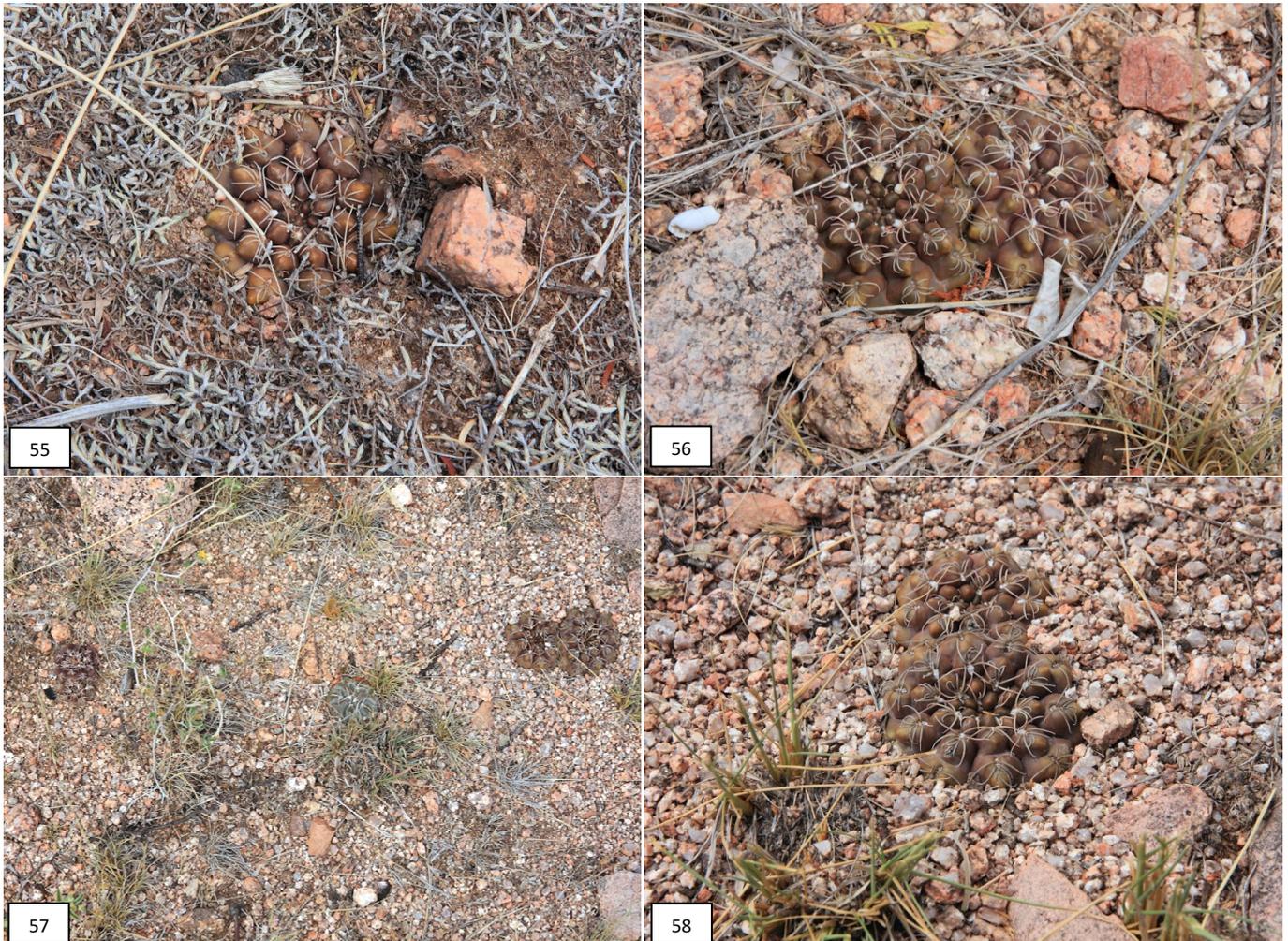


Abb. 55-58: *G. robustum*, vergesellschaftet mit *G. prochazkianum* bei Las Trampas



Abb. 59-60: *G. stellatum*, vergesellschaftet mit *G. prochazkianum* bei Las Trampas

Ein kleiner Teil dieses Fundortes bestand aus an der Oberfläche anstehenden Fels. In diesem Bereich wuchsen dann die für diese Wuchsbedingungen typischen *G. stellatum*, mit vereinzelt im Randbereich vorkommenden *G. prochazkianum* (Abb. 59). *G. robustum* wuchs über den ganzen Hügel verstreut.

Fundort bei Orcosuni



Abb. 61: Standort bei Orcosuni

Am frühen Nachmittag des 31. Oktober 2005 waren Volker Schädlich und ich auf dem Weg von Quilino nach San Pedro Norte. Es hatte geregnet. Bei ca. km 17 nordöstlich von Villa Quilino zeigte die Karte, dass wir rechts abbiegen müssten. Mitten auf der Kreuzung befand sich ein großer, tief aussehender See. Volker riss das Lenkrad herum und wir bekamen gerade so die Kurve, ohne im See zu landen. Nach einigen Kilometern kam uns die Umgebung unpassend vor. Es sollte hügeliger sein und die Sonne schien nicht aus der richtigen Richtung – wir waren ca. 500 m zu früh von der Straße abgebogen. Da wir schon etwa 5 km auf der falschen Straße gefahren waren und sich vor uns ein kleiner Hügel erhob, beschlossen wir, diesem einen Besuch abzustatten. Manchmal hat man Glück im Unglück und wir entdeckten einen, aus der Sicht der *Gymnocalycien*, sehr interessanten Standort.

Es hatte im Jahr 2005 bereits früh geregnet. Viele bisherig gefundene Pflanzen hatten Knospen und Blüten und manchmal auch reife Früchte. Bei Orcosuni entdeckten wir auf halber Höhe des Hügels wunderschöne Pflanzen mit Knospen und Früchten, leider ohne Blüten. Da wir den Typstandort von *G. prochazkianum* im Jahr 2005 nicht gefunden hatten (s.o.) erkannten wir die

Pflanzen nicht. Zwei der fünf gefundenen Pflanzen (Abb. 62, 65) waren flach mit blaugrüner, grau überhauchter Epidermis. Die drei restlichen Pflanzen hatten einen grünen Körper (Abb. 63, 64, 66), wobei der Körper der fünften Pflanze (Abb. 66) fast rund war, viel höher aus der Erde ragte und viel mehr Dornen und einen Mitteldorn hatte. Die Rippen waren vollständig in Höcker aufgelöst. Da die Pflanze Nummer fünf sogar einen etwas geringeren Durchmesser (ca. 10 cm) als die flache Pflanze von Abb. 65 (ca. 12 cm) hatte, schien es sich bei dieser um eine zweite Art zu handeln. Als weiteres *Gymnocalycium* wurde *G. stellatum* gefunden (Abb. 67).

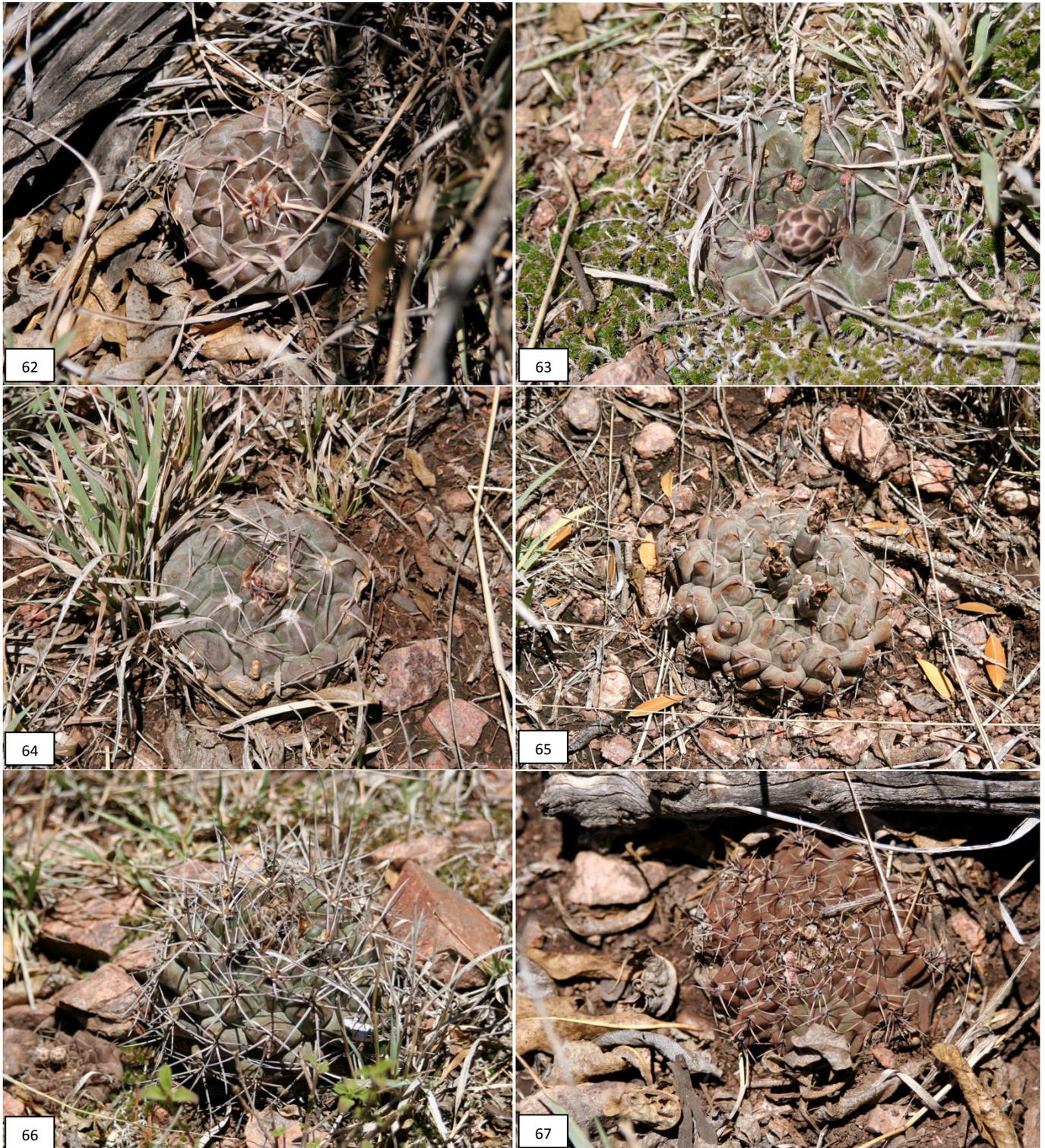


Abb. 62-66: *G. prochazkianum x simplex*; Abb. 67: *G. stellatum*, Standort bei Orcosuni, Besuch im Jahr 2005

Da wir keine weiteren Pflanzen am Hang des Hügels fanden und vom nahen Gehöft her (Orcosuni) Stimmen und Rufe zu hören waren, verließen wir diesem schönen Fundort.

Nachdem wir zu Hause - auf unserer *Gymnocalycium*-Tagung 2006 - von dieser Entdeckung berichtet hatten, besuchten in den letzten Jahren viele *Gymnocalycium*-Freunde diesen Fundort. Sie entdeckten, dass der eigentliche Standort, mit zahlreichen Pflanzen, sich mehr in der Nähe der Hügelkuppe befindet. Die Pflanzen sind hier sehr variabel. Viele Exemplare ähneln mehr dem *G. prochazkianum* und andere mehr dem *G. simplex*.



Abb. 68-69: *G. prochazkianum* x *simplex*, Pflanzen mehr *G. prochazkianum* ähnlich, Standort bei Orcosuni im Jahr 2013

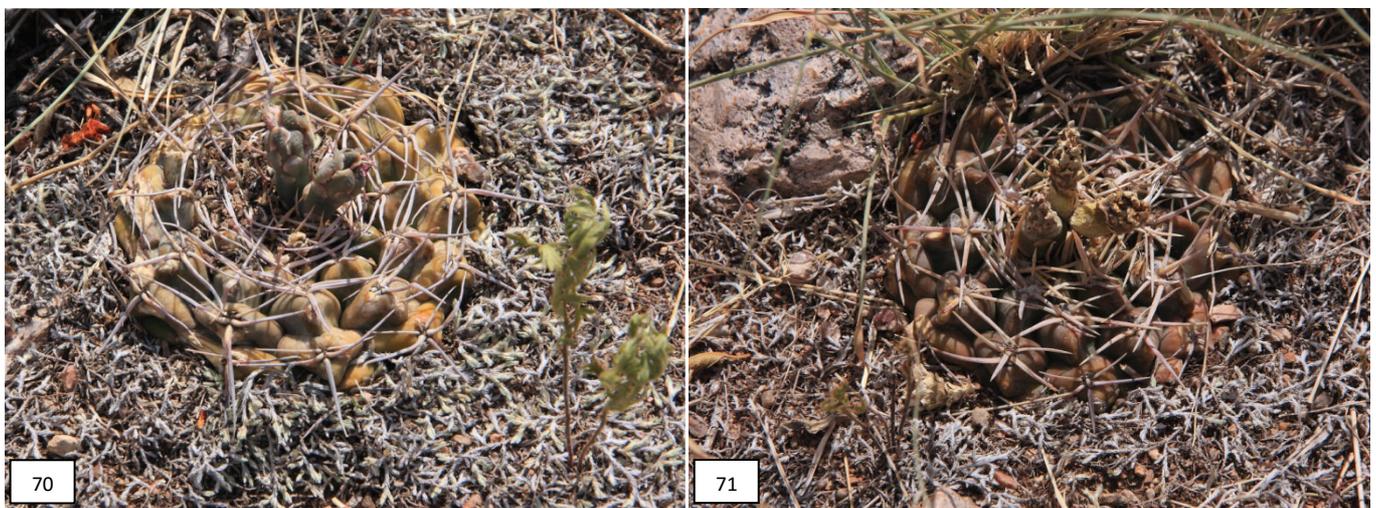


Abb. 70-71: *G. prochazkianum* x *simplex*, Pflanzen mehr *G. simplex* ähnlich, Standort bei Orcosuni im Jahr 2013

Die Bedornung der Pflanzen von Orcosuni folgt in der Färbung dem *G. prochazkianum* und ist nicht zweifarbig. Junge Pflanzen haben 3-5 Randdornen und manchmal bereits einen Mitteldorn. Alte Pflanzen haben regelmäßig mehr als 5 Dornen und manchmal einen Mitteldorn. Die Rippenanzahl beträgt bei jungen Exemplaren 7-9 Rippen und bei älteren Pflanzen bis 12 Rippen. Der Körper der Pflanzen ist mehrheitlich grün. Die Wurzel ist weniger stark als Rübe ausgeprägt als bei *G. prochazkianum* und besteht oft aus wenigen fleischig verdickten Wurzeln. Nachzuchten der Pflanzen dieses Standorts variieren im Habitus je nach dem Aussehen der Mutterpflanze (Abb. 72-75).



72



73



74



75

Abb. 72: *G. prochazkianum* Typstandort; Abb. 73: *G. simplex* San Pedro Norte; Abb. 74-75: *G. prochazkianum* x *simplex* Orcosuni, Sämlinge mit verschiedenen Elternpflanzen: die linke Pflanze hat einen runden Körper mit mehreren, fleischig verdickten Wurzeln; die rechte Pflanze bleibt flach und hat 2 dicke, rübenartige Wurzeln

Fundort bei Los Algarrobos

Der Fundort bei Los Algarrobos befindet sich ca. 7 km nördlich von Orcosuni. Hier finden wir Pflanzen sowohl mit einfarbigen Dornen als auch welche mit der typisch zweifarbigen Bedornung des *G. simplex*. Die Körper sind meist grün, sehr selten bläulich. Ältere Pflanzen haben bis 15 Rippen. Im Gegensatz zum Fundort bei Orcosuni sind die Pflanzen hier insgesamt bereits dem *G. simplex* viel ähnlicher.



76



77

Abb. 76-77: *G. prochazkianum* x *simplex* 1,8 km östlich von Los Algarrobos

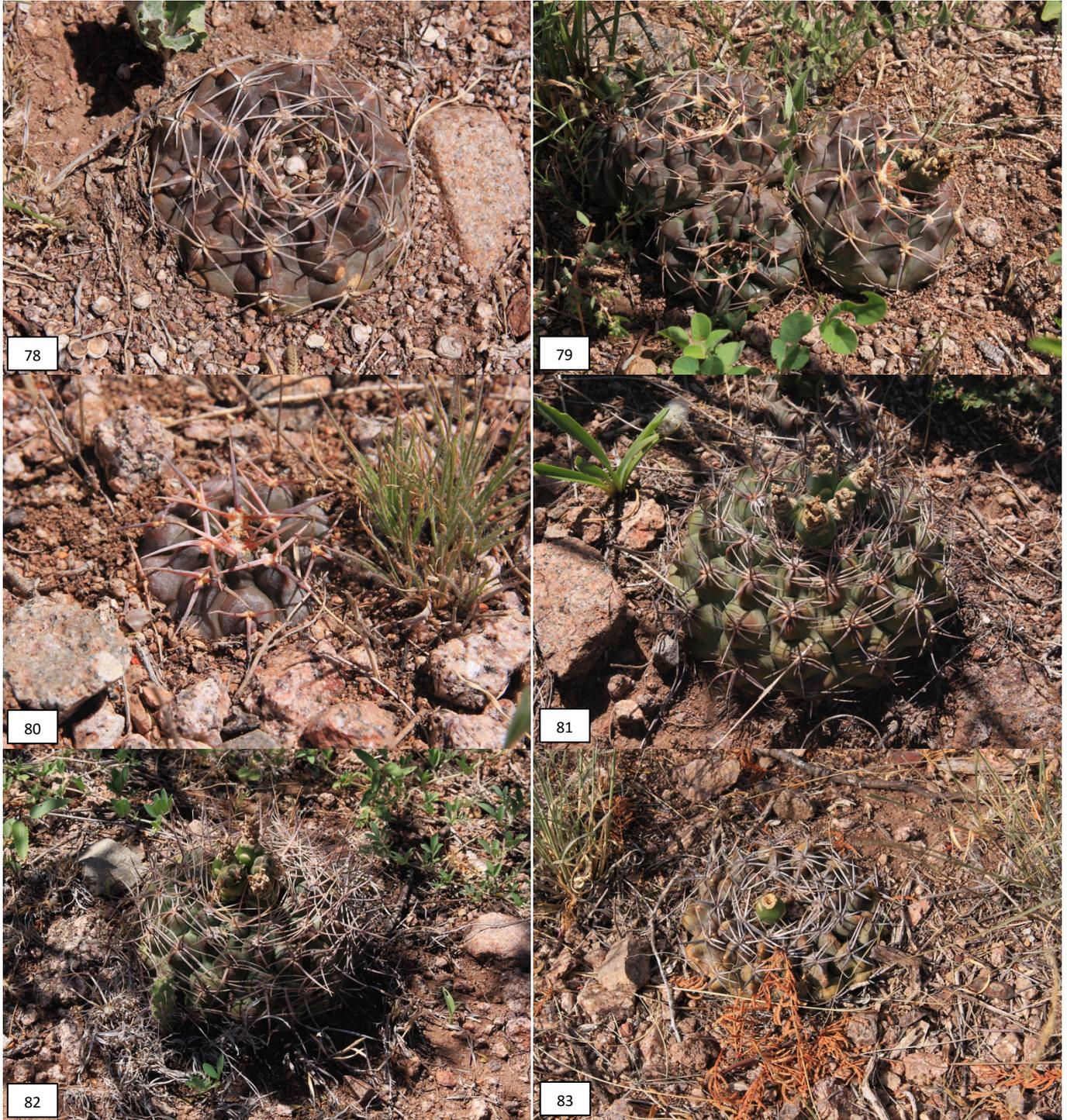


Abb. 78-83: *G. prochazkianum* x *simplex* 1,8 km östlich von Los Algarrobos

Ein weiterer Standort, mit diesem Standort sehr ähnlichen Pflanzen, befindet sich 1,2 km weiter östlich: 3 km östlich von Los Algarrobos.

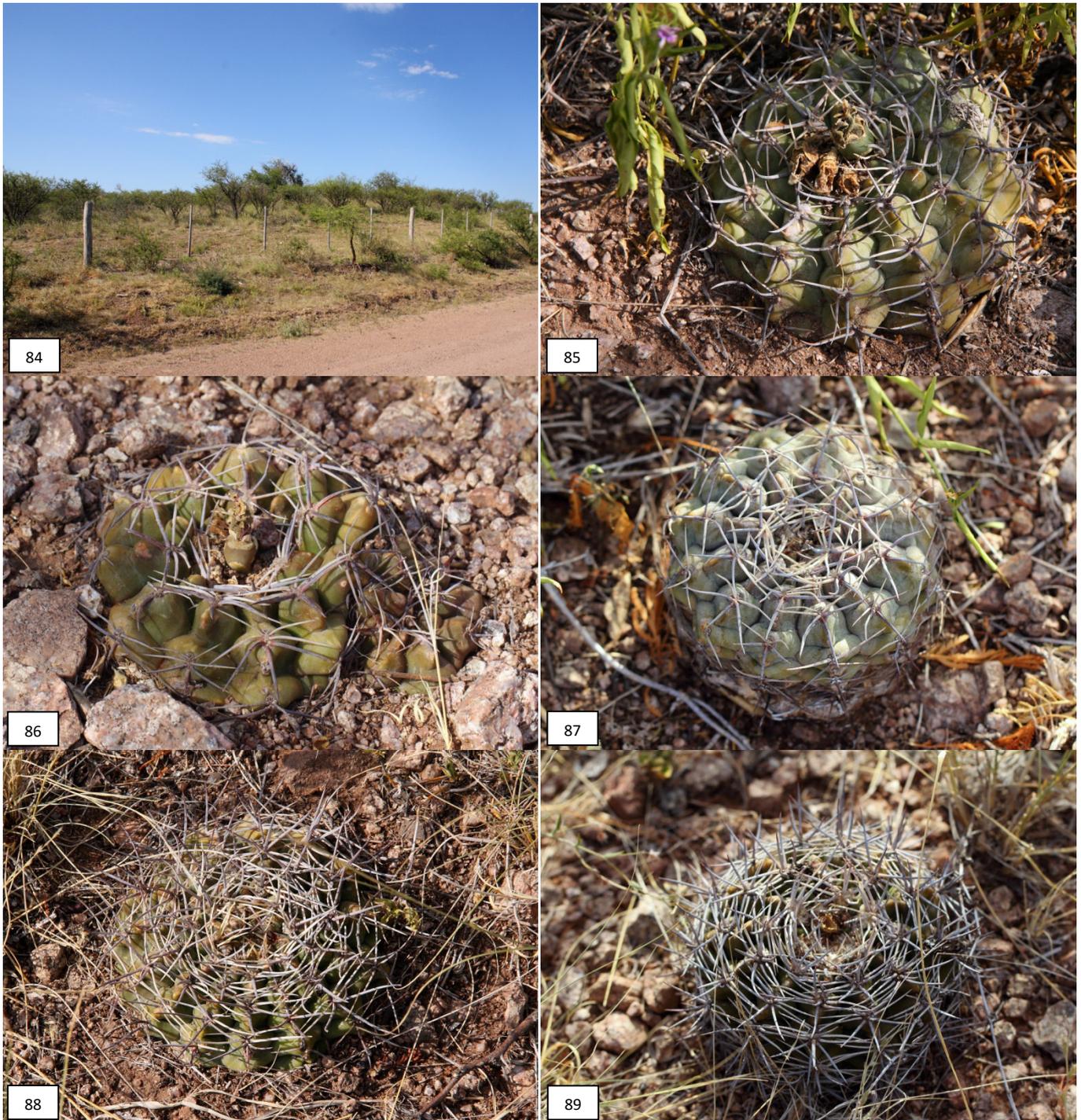
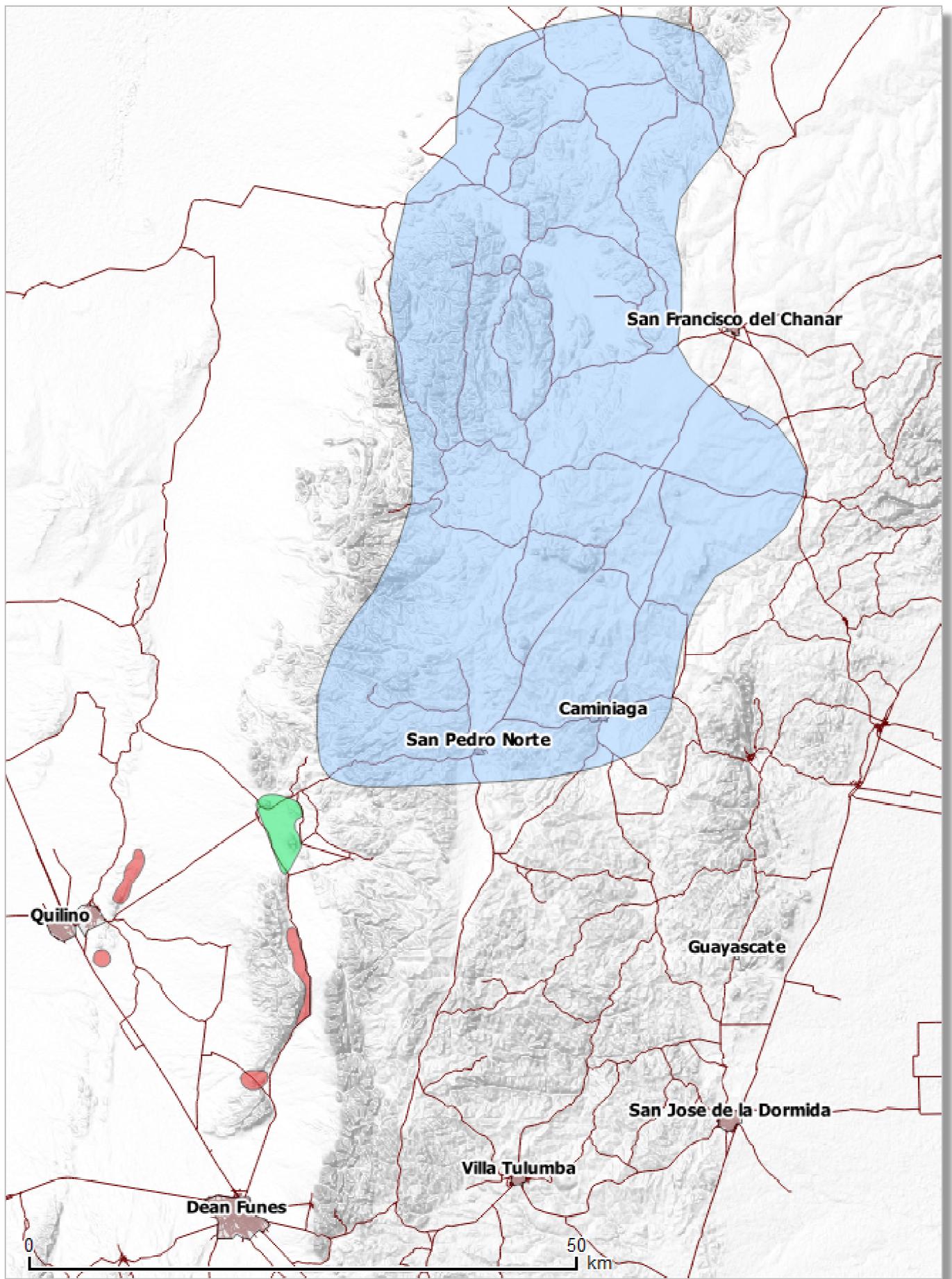


Abb. 84-89: *G. prochazkianum* x *simplex* 3 km östlich Los Algarrobos

Verbreitungsgebietes von *Gymnocalycium simplex* n.n.

Das Verbreitungsgebiet von *Gymnocalycium simplex* beginnt ca. 8 km nordöstlich von Los Algarrobos (Karte 2, hellblaues Polygon). Ab diesem Fundort wird die Variabilität von *G. simplex* sehr gering und es kann kein Einfluss mehr von *G. prochazkianum* auf das Aussehen der Pflanzen festgestellt werden. Alle Pflanzen haben die zweifarbige Bedornung, eine grünen Körper, bis 16 Rippen und entsprechen den Pflanzen in Abbildung 90 bis 93 von 3 km nordöstlich von San Pedro Norte.



Karte 2: Verbreitungsgebiete von *G. prochazkianum* und *G. simplex* nach derzeitigem Kenntnisstand
rot: Fundorte *G. prochazkianum*; **grün:** Fundorte *G. prochazkianum* x *simplex*; **hellblau:** Verbreitungsgebiet *G. simplex*

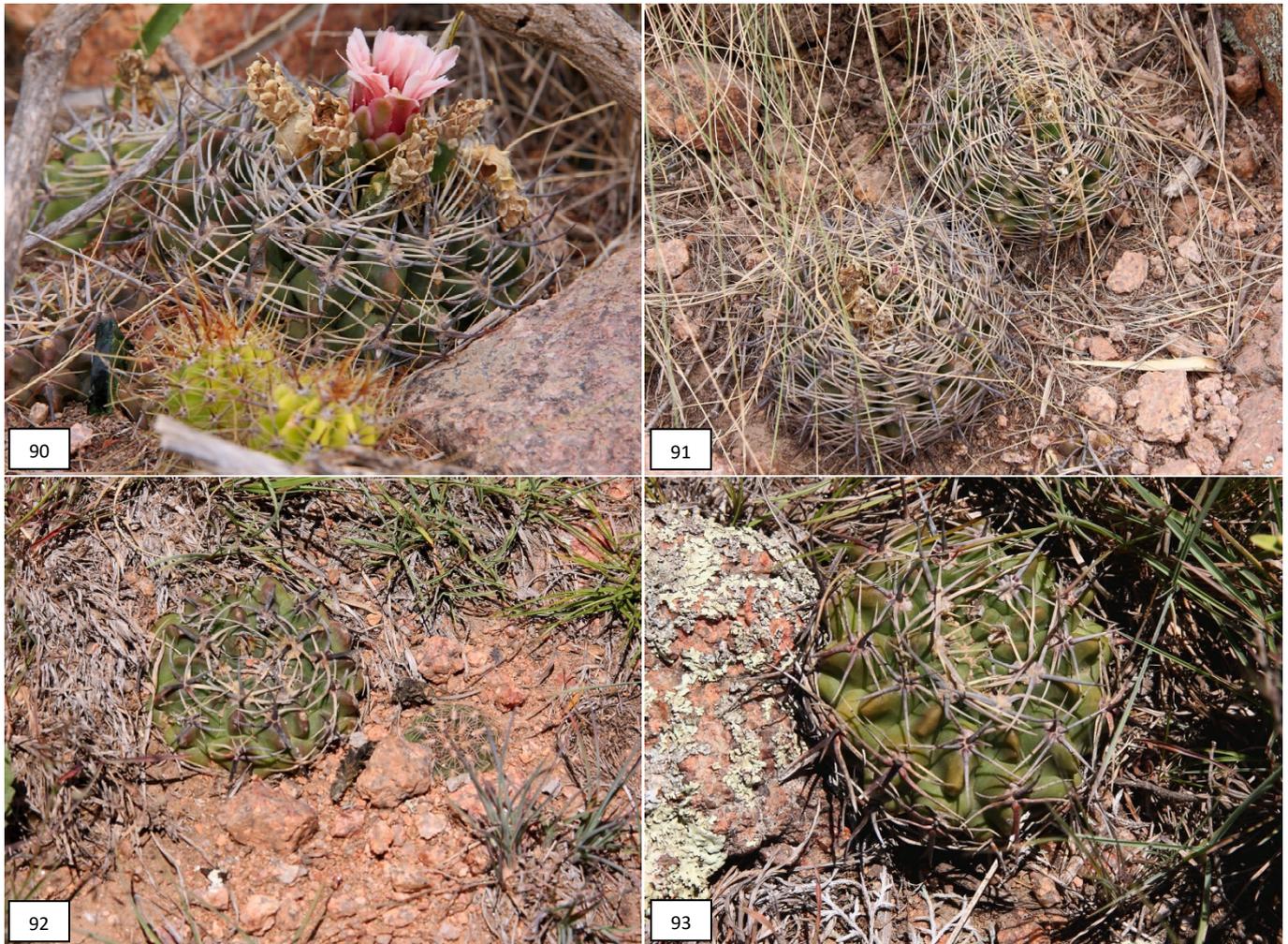


Abb. 90-93: typische *G. simplex*, 3 km nordöstlich von San Pedro Norte

ZUSAMMENFASSUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

Erfreulicherweise konnten wir, über den Typstandort hinaus, weitere Standorte von *G. prochazkianum* in der Natur finden. Am Typstandort sieht die Situation für die Art nicht gut aus. Bei einem Besuch im Jahr 2004 fanden Wolfgang Papsch und seine Begleiter den Standort durch Holzeinschlag und Brandrodung erheblich beschädigt vor (Papsch, persönl. Mitteilung). Auch wurden sicherlich sehr viele Exemplare durch Sammler entnommen. Wir konnten hier im Jahr 2013 nur noch einzelne Exemplare finden. Insgesamt kann jedoch aufgrund des erheblich erweiterten Vorkommensgebietes durch die neuen Fundorte festgestellt werden, dass die Art in der Natur derzeit glücklicherweise nicht als gefährdet anzusehen ist.

G. prochazkianum ist an seinen Standorten im Habitus ziemlich uniform. Unterschiede in der Körpergröße an den verschiedenen Fundplätzen können vom durchschnittlichen Alter der jeweiligen Population bestimmt sein. Da an allen Standorten Samen gefunden wurden und auch Nachzuchten vorhanden sind, kann dieses anhand von Kulturmaterial untersucht werden.

Der Typstandort von *G. prochazkianum* stellt insofern eine Besonderheit dar, als dass hier auch alte Pflanzen nur in Ausnahmefällen mehr als drei Dornen je Areole aufweisen.

Halda und Milt beschreiben 2006 ein *G. prochazkianum* *subspec. ivoi* (Halda & Milt 2006). Als Fundort wird „bei Quilino auf ca. 1800 m s.m.“ angegeben. Das Gelände erhebt sich am Typstandort jedoch lediglich ca. 460 m über den Meeresspiegel. Die Typpflanze entstammt

einer Aussaat von Samen eines nicht näher benannten JPR-Standorts (Jaroslav Prochazka). Nach Aussage von Prochazka hat er (Prochazka) zum Zeitpunkt der Beschreibung 2006 nur den Typstandort von *G. prochazkianum* gekannt. Diesbezüglich und in Hinblick auf die nunmehr bekannte Variabilität der Art ist die Beschreibung überflüssig.

Řepka und Koutecký (2013) beschreiben die Populationen von Orcosuni, Los Algarrobos und dem Cerro Bañado, als „größtenteils intermediär“ zwischen *G. prochazkianum* und *G. simplex*. Dieses deckt sich mit meinen Beobachtungen, wobei die Tendenz des Habitus der Pflanzen bei Orcosuni mehr in Richtung *prochazkianum* und bei Los Algarrobos mehr in Richtung *simplex* geht. Die Pflanzen werden auf Subspezies-Rang als *G. prochazkianum subspec. simile* Řepka neu beschrieben. *G. simplex* wird als *G. prochazkianum subspec. simplex* Řepka neu beschrieben.

Vom eigentlichen *G. prochazkianum* kennen die Autoren nach eigenen Angaben nur die Pflanzen vom Typstandort (Řepka und Koutecký, 2013, Karte S. 109). Ich stimme mit den Autoren darin überein, dass *G. prochazkianum* und *G. simplex* zwei verwandte Arten sind. Ich stimme jedoch nicht darin überein, *G. simplex* als Unterart zu *G. prochazkianum* zu stellen. Alle bekannten und neuen Fundorte beider Arten sind klar als die jeweilige Art zu identifizieren und in ihren Merkmalen gut charakterisiert. Die Fundorte bei Orcosuni und Los Algarrobos stellen eine Besonderheit dar. Nach meiner Meinung erfolgte dort in der Vergangenheit ein Genaustausch durch Pollen- oder Samentransfer zwischen den Arten *G. prochazkianum* und *G. simplex*. Die Pflanzen an beiden Fundorten weisen, im Rahmen der beiden Elterntaxa, eine große Variabilität auf und stellen meiner Meinung nach keinen Übergang zwischen zwei Taxa im Sinne einer Subspezies, sondern geografisch zwischen zwei Arten liegende hybride Populationen dar und sollten somit keinen Namen auf Ebene einer Unterart erhalten. Die große Variabilität der Pflanzen der hybriden Populationen ist für mich ein starkes Argument für die Existenz von zwei Arten.

Demaio et al. (2010) äußern sich zur näheren Verwandtschaft von *G. prochazkianum* basierend auf einer Analyse molekularer Daten. Demnach ist *G. prochazkianum* eine Schwesternart von *G. mostii* (Gürke) Britton & Rose. Da *G. simplex* und das ihm in der Bedornung ähnliche *G. bicolor* Schütz nom. inval. nicht in die Analyse einbezogen wurden, sind die verwandtschaftlichen Verhältnisse von *G. prochazkianum*, *G. simplex* und *G. bicolor* molekulargenetisch derzeit nicht aufgearbeitet. Deutliche Unterschiede im Körper-, Blüten- und Samenbau von *G. prochazkianum* und *G. simplex* sprechen für das Vorliegen von zwei Arten. Die verwandtschaftlichen Verhältnisse von *G. simplex* und *G. bicolor* sind meiner Meinung nach noch nicht abschließend geklärt. Sie sind nicht Bestandteil der vorliegenden Arbeit.

G. bicolor wurde von Hans Till und Helmut Amerhauser (2002) zu *G. valnicekianum* var. *bicolor* gestellt.

Der Standort am Cerro Bañado ist mir durch persönlichen Besuch nicht bekannt.

Foto 73: Thomas Strub, restliche Fotos vom Verfasser.

LITERATUR

- Demaio, P.; Barfuss, M. H. J.; Till, W.; Chiapella, J. (2010) Entwicklungsgeschichte und infragenerische Klassifikation der Gattung *Gymnocalycium*: Erkenntnisse aus molekularen Daten. – *Gymnocalycium* 23(Sonderausgabe): 925-946.
- Halda, J. J.; Milt, I. (2006) *Gymnocalycium prochazkianum* V. Šorma subsp. *ivoi* J. J. Halda et I. Milt subsp. *nova*. – *Acta Mus. Richnov., Sect. Natur* 13(1): 10-16.
- Papsch, W. (2002) *Gymnocalycium prochazkianum* vorgestellt. – *Gymnocalycium* 15(1): 437-440.
- Řepka, R.; Koutecký, P. (2013) *Gymnocalycium mostii* aggregate: Taxonomy in the northern part of its distribution area including newly described taxa. – *Bradleya* (31): 96-113.
- Šorma, V. (1999) *Gymnocalycium prochazkianum* – nový zajímavý nález českých kaktusářů v Argentiniě. - *Gymnofil* (1, 2): 2-6.
- Till, H.; Amerhauser, H. (2002) Revision des *Gymnocalycium mostii*-Aggregates Teil 2: *Gymnocalycium valnicekianum* und seine Formen. – *Gymnocalycium* 15(2): 445-452.