

Fig. 70.

Echinocactus hyptiacanthus Lem.

Original von T. Gürke.

Inhalt

Wick, Mario	Editorial	S. 3
Meregalli, Massimo	Das <i>Gymnocalycium</i> von Uruguay. 1. <i>Gymnocalycium hyptiacanthum</i> (Lemaire) Britton & Rose: Geschichte des Namens, historische Interpretationen, der Neotyp und nomenklatorische Überlegungen.	S. 4-20
Papsch, Wolfgang	<i>Gymnocalycium papschii</i> H. Till pro parte.	S. 21-30
Wick, Mario	Drei Unterarten von <i>Gymnocalycium parvulum</i> (Spegazzini) Spegazzini in der Natur.	S. 31-41

Editorial



Liebe *Gymnocalycium*-Liebhaber!

Die Zeiten ändern sich! Computer durchdringen mehr und mehr die verschiedenen Lebensbereiche. Auch für Kakteenfreunde gibt es viele liebevoll gestaltete Homepages und eine riesige Menge an Informationen zu entdecken. Selbst für unsere bevorzugte Gattung '*Gymnocalycium*' ist das der Fall.

Letztes Jahr hatte Massimo Meregalli die Idee, ein Online-*Gymnocalycium*-Journal ins Leben zu rufen, um Informationen über *Gymnocalycium* in Echtzeit auszutauschen und zu diskutieren, mit einem geringen Budget und ohne Begrenzung der Anzahl von Seiten und Bildern.

Es ist geplant, 3-4 Ausgaben (vielleicht auch mehr) pro Jahr zu erstellen, sie im pdf-Format zu veröffentlichen und Ihnen als kostenlose Zeitschrift anzubieten. Außerdem werden wir eine ISSN-Nummer beantragen, um unsere Arbeit zitierfähig zu machen. Darüber hinaus haben wir ein Forum eingerichtet, um eine Diskussion über die Zeitschrift hinaus zu ermöglichen. Den Link dazu finden Sie auf unseren Webseiten.

Schließlich versprechen wir, den Inhalt Ihrer Beiträge nicht zu zensieren.

Wir möchten Sie einladen, Ihre wissenschaftlichen und privaten Forschungen und Erkenntnisse über die Gattung *Gymnocalycium* mit uns zu teilen!

In der ersten Ausgabe der Schütziana befasst sich Massimo Meregalli mit der Problematik von *Gymnocalycium hyptiacanthum* (Lemaire) Br. & R. Wolfgang Papsch wird uns näherbringen, was wir unter *Gymnocalycium papschii* H. Till - eine nach ihm benannte Art – zu verstehen haben. Und ich werde Ihnen einige natürliche Fundorte der drei Unterarten von *Gymnocalycium parvulum* (Spegazzini) Spegazzini vorstellen.

Das *Gymnocalycium* von Uruguay.

1. *Gymnocalycium hyptiacanthum* (Lemaire) Britton & Rose: Geschichte des Namens, historische Interpretationen, der Neotyp und nomenklatorische Überlegungen.

Massimo Meregalli

Via Vittoria Nenni 61/19, 10040 Rivalta (Torino, Italien)

E-mail: massimo.meregalli@schuetziana.org



ABSTRACT. Die verschiedenen Interpretationen, die Autoren von *Echinocactus hyptiacanthus* Lemaire seit seiner Beschreibung bis zur heutigen Zeit hatten, werden berichtet und diskutiert. Die Gültigkeit des umstrittenen, von Kiesling benannten Neotypus nach dem internationalen Code der botanischen Nomenklatur wird analysiert: Es wird erläutert, warum die Benennung des Neotypus nach den Regeln der Nomenklatur nicht abgelehnt werden kann. Die verschiedenen Populationen, die der nominellen Unterart zuzuordnen sind, werden dargestellt.

In Uruguay fand ich meinen ersten Gymno 1999 während einer Forschungsexpedition zusammen mit Roberto Kiesling und Omar Ferrari. Dieser Gymno war *Gymnocalycium hyptiacanthum*. Seitdem bin ich noch drei weitere Male in dieses Land gereist und habe dort eine große Anzahl von Populationen gefunden. In einer Reihe von Beiträgen werde ich die verschiedenen Formen von *Gymnocalycium* vorstellen, die in Uruguay und den angrenzenden Regionen Brasiliens verbreitet sind.

Bevor auf die Merkmale der verschiedenen Populationen eingegangen wird, sollen einige Anmerkungen zur Nomenklatur von *G. hyptiacanthum* gemacht werden. Ich muss an dieser Stelle betonen, dass sich die Namen der *Cactaceae* unabhängig vom Empfinden der Sammler nicht von den Namen anderer Pflanzen unterscheiden und dass ihre Verwendung den Regeln des Internationalen Kodex für Botanische Nomenklatur (McNeil & al., 2006) entsprechen muss.

Der Name *Echinocactus hyptiacanthus* wurde zwar 1839 beschrieben (Lemaire, 1839), aber das Fehlen jeglicher geografischer Angaben, die unvollständige Beschreibung und die persönliche Interpretation der Autoren, die sich in den folgenden Jahren mit den *Cactaceae* beschäftigten, führten dazu, dass der Name nicht einheitlich verwendet wurde. Dies ist bei vielen der in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts benannten *Cactaceae* der Fall, auch weil für die meisten nach Europa geschickten Pflanzen keine genauen geografischen Angaben gemacht wurden, die Beschreibungen im Allgemeinen unzureichend waren, Typenmaterial fehlte und die Artbegriffe zu dieser Zeit noch sehr vage waren. Die Interpretation der meisten alten Namen, die oft nicht typisiert waren, variierte je nach Autor; in vielen Fällen wurde ein anfänglicher Fehler von späteren Autoren übernommen. Die Notwendigkeit, den aktuellen Sprachgebrauch eines Namens festzulegen, veranlasste einige neuere Autoren, einige dieser älteren Namen zu typisieren. Einer dieser Fälle betraf *Echinocactus hyptiacanthus*, der von Kiesling (1999) mit einem Neotypus (fälschlicherweise als Lectotypus

bezeichnet) aus der Umgebung von Florida im Süden Uruguays typisiert wurde. Damit wollte Kiesling den Gebrauch von *G. hyptiakanthum* fixieren, zumindest in Übereinstimmung mit der Mehrheit der südamerikanischen Sammler und Botaniker - weniger in Übereinstimmung mit denen in Europa, wie wir noch sehen werden. Diese Interpretation wurde bald in Frage gestellt, und der Name wurde von Hunt & al. (2006) abgelehnt, in Übereinstimmung mit Art. 57.1 des Internationalen Kodex für Botanische Nomenklatur abgelehnt. In diesem Artikel heißt es: "Ein Name, der weithin und dauerhaft für ein Taxon oder Taxa verwendet wurde, das nicht seinen Typus einschließt, darf nicht in einem Sinne verwendet werden, der im Widerspruch zum derzeitigen Gebrauch steht". Leider ist dieser Artikel recht vage - was bedeutet "weithin und dauerhaft verwendet"? -, was seine Anwendung etwas verwirrt. Wie dem auch sei, zunächst einmal müssen wir feststellen, was die "derzeitige Verwendung" des Namens ist, um zu verstehen, ob er im Widerspruch zu dem von Kiesling bezeichneten Neotyp steht. Um das Problem zu klären, ist eine kurze Geschichte der Verwendung des Namens unerlässlich. Der Name wurde 1839 von Lemaire für Pflanzen unbekannter Herkunft und ohne Kenntnis von Blüte und Frucht vorgeschlagen (siehe eine Übersetzung der Originalbeschreibung unten).

Spätere Zuordnungen von Pflanzen zu dieser Art beruhten auf der persönlichen Interpretation der ursprünglichen Diagnose durch die Autoren, was zu einer unsicheren Anwendung des Namens führte. Abgesehen von einfachen Zitaten in einigen Listen oder Synonymkatalogen haben wir die folgenden taxonomischen Behandlungen von *E. hyptiakanthus*.

Förster (1845) gab an, dass die Art 1840 in Kultur kam, aber da die Beschreibung von Lemaire 1839 veröffentlicht wurde, kann er sich nicht auf die ursprüngliche Sammlung bezogen haben. Seine Beschreibung ist noch allgemeiner als die von Lemaire. Die Blütenfarbe wurde von Labouret (1853) als weiß angegeben, aber seine Beschreibung der Pflanze stimmte nicht ganz mit der von Lemaire überein, und außerdem war seine französische Übersetzung des lateinischen Originals falsch, insbesondere in dem Punkt, in dem er die Farbe der Stacheln als "tout dorés à la base et pourpres à la pointe" (ganz goldgelb an der Basis und violett an der Spitze) angab, während in der Originalbeschreibung die Stacheln als gelb mit Basis und Spitze rot (aculei . . . in plantam incurvati, aurei, ad basim et ad apicem atro-purpurei - Stacheln ... gegen den Körper gebogen, goldgelb, an der Basis und an der Spitze dunkelviolet). Labouret schrieb auch "Lemaire a décrit la même plante..." (Lemaire beschrieb dieselbe Pflanze...), aber es ist schwer zu sagen, ob Labouret mit diesen Worten meinte, dass er über dasselbe Individuum sprach, oder ob er - was wahrscheinlicher ist - den Begriff "Pflanze" für die Art verwendete. Labouret hat *E. hyptiakanthus* mit *E. multiflorus* in Verbindung gebracht, aber die beiden Taxa sind nach den Protologen sicher verschieden: Labourets Interpretation des Namens war also wahrscheinlich falsch. Sein Irrtum und die Verwechslung von *multiflorus* und *hyptiakanthus* tauchten mindestens ein halbes Jahrhundert lang immer wieder auf. Das nächste Vorkommen von *E. hyptiakanthus* findet sich bei Rümpler (1886), der die Blüte als groß und weiß-gelblich beschreibt. Auch hier wurde kein Hinweis auf die Herkunft gegeben. Weber (1896) gab zum ersten Mal Uruguay als hypothetisches Herkunftsland an, mit einem Fragezeichen versehen, und bezeichnete die Blüte als weiß. Schumann (1903) bezeichnete die Blüte als weiß-gelblich und sagte,

dass die Samen 1840 von Tweedie aus Uruguay geschickt wurden. Diese Angaben können sich auf die bereits von Förster (1845) genannten Pflanzen beziehen, aber auch hier kann es sich nicht um die von Lemaire 1839 beschriebene Originalpflanze handeln. Es scheint auch zweifelhaft, dass die von Tweedie gesendeten Samen in Uruguay gesammelt wurden, da er für seine Arbeit in Buenos Aires und Brasilien bekannt ist (Charles, persönliche Mitteilung). Dennoch ist dies die erste dokumentierte Anwendung des Namens auf uruguayische Pflanzen. Schumann fügte eine Illustration von T. Gürke bei, die wahrscheinlich die erste Illustration einer Pflanze unter diesem Namen ist (Abb. 1). Sie könnte zu *G. schroederianum* gehören, einer Art, die tatsächlich auch in Uruguay lebt und erst nach vielen Jahren formell beschrieben wurde. Diese Zeichnung stimmt kaum mit der Originalbeschreibung überein, kann aber bei der Identifizierung dessen helfen, was Ende des 19. Jahrhunderts als *E. hyptiacanthus* kultiviert wurde.

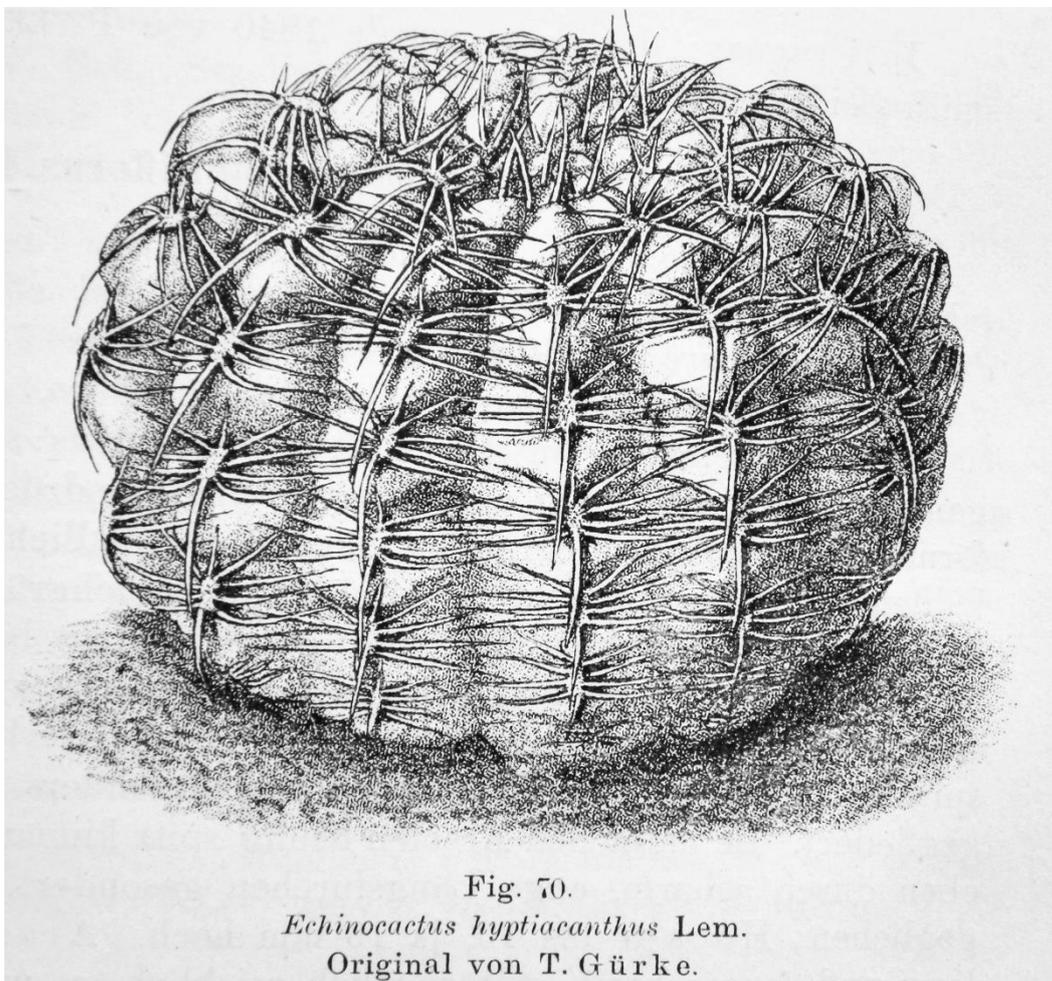


Abb. 1: *Echinocactus hyptiacanthus* Lemaire, die Abbildung in Schumann (1903).

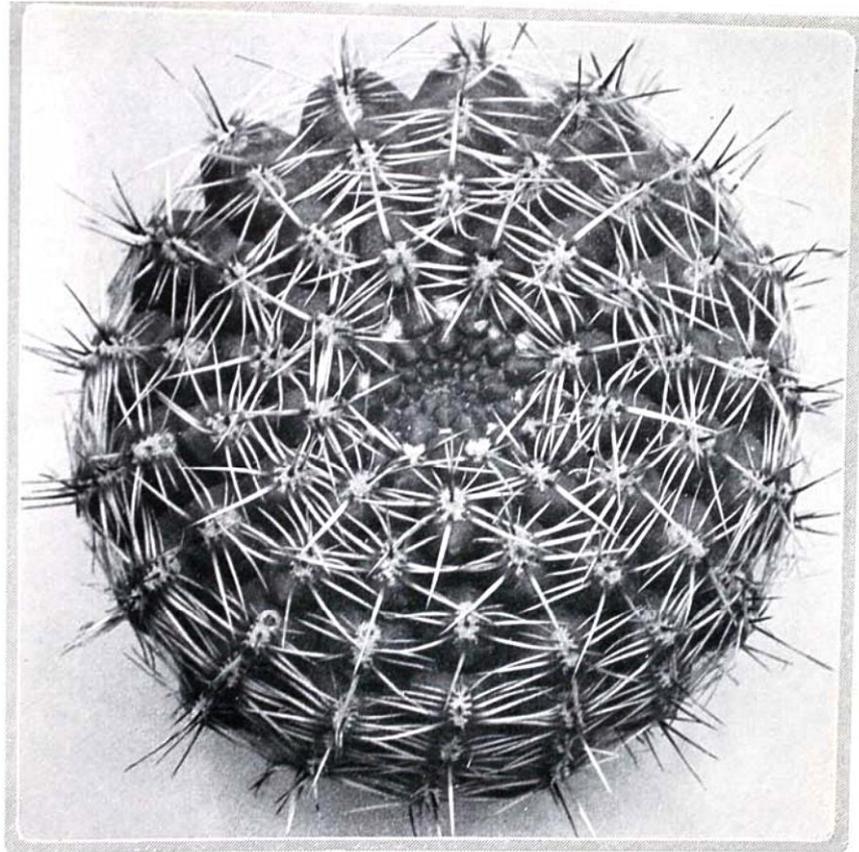
Arechavaleta (1905) benannte zwei neue Arten aus Zentral-Uruguay; er wiederholte kurz eine der früheren Beschreibungen von *E. hyptiacanthus*, gab aber keinen uruguayischen Fundort dafür an. Schelle (1907) kopierte erneut die früheren Beschreibungen und berichtete, dass die Blüte weißgelblich ist. Eine schöne Farbabbildung wurde von der Deutschen Kakteen-Gesellschaft in Blühende Kakteen (1914: Tab. 164) veröffentlicht. Diese Abbildung zeigt eine Pflanze, die sich sicherlich von der

von Kürbe abgebildeten unterscheidet; es ist nicht einfach, sie zu identifizieren, aber es könnte sich um eine Form von *G. reductum* aus der Provinz Buenos Aires handeln (Abb. 2).



Abb. 2: *Echinocactus hyptiacanthus*, die Abbildung in Deutsche Kakteen-Gesellschaft (1914).

Britton & Rose (1922) fassten die Art zu *Gymnocalycium* zusammen und gaben in einer sehr knappen Beschreibung wieder eine weiße Blüte an; als Herkunftsland wurde stets Uruguay genannt. In dieser Zeit wurde eine größere Anzahl von Exemplaren aus Südamerika nach Europa exportiert, darunter auch Pflanzen aus Uruguay, insbesondere aus dem südlichen Teil des Landes, in der Nähe von Montevideo. Kupper (1929) beschrieb eine relativ stark bedornete Pflanze mit einer weißen Blüte und gab als Verbreitungsgebiet Uruguay an (Abb. 3). Diese Pflanze hat jedoch mehr Ähnlichkeit mit Formen von *G. reductum* als mit Pflanzen aus Uruguay.

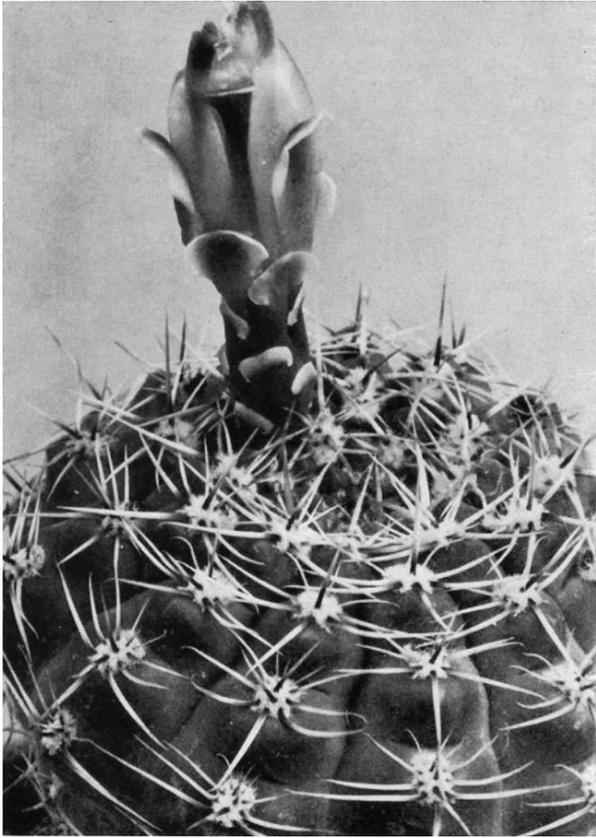


Gymnocalycium hyptiacanthum

Abb. 3: *Gymnocalycium hyptiacanthum*, die Abbildung in Kupper (1929).

Die Behandlung von Berger (1929) war analog. Der uruguayische Sammler Müller-Melchers (1947) besprach die uruguayischen Kakteen generisch und sprach von "... verschiedenen *Gymnocalycium*-Arten, die, nahe bei *hyptiacanthum*, *Leeanum* oder *Guerkeanum* stehend, vermutlich Standortsformen ... hell zitronengelben Blüten ..." (... verschiedene Arten von *Gymnocalycium*, die mit *hyptiacanthum*, *leeanum* oder *guerkeanum* verwandt sind, vermutlich Standortsformen ... mit hell zitronengelben Blüten ...). Dieser Satz deutet darauf hin, dass die uruguayischen Sammler Mitte des 20. Jahrhunderts begannen, den Namen *hyptiacanthum* den (dokumentierten) uruguayischen Pflanzen zuzuordnen, während in Europa der Name weiterhin eine verworrene Zuordnung hatte und immer mit undokumentierten Pflanzen assoziiert wurde - wahrscheinlich zum Teil auch durch gärtnerische Selektionen. Krainz (1956) gibt an, dass die inneren Segmente des Perianths weiß oder weiß-gelblich sind, und vermutet, dass die Art in Argentinien verbreitet ist. Der Autor fügte Fotos von zwei Pflanzen hinzu, die sich voneinander unterscheiden; eines der Fotos soll sich auf eine Pflanze beziehen, die seit 40 Jahren in der Zürcher Sukkulente Sammlung kultiviert wird (Abb. 4-5). Die in Abb. 4 abgebildete Pflanze ist der von Kupper abgebildeten sehr ähnlich.

Backeberg (1959) bezog den Namen wieder auf uruguayische Pflanzen und assoziierte die Art mit *G. leeanum* (sensu Britton & Rose, 1922) und *G. netrelianum*; die Blüten sollen weißlich bis weißgelblich sein.



Gymnocalycium hyptiacanthum (Lemaire) Britton et Rose

gr. *hyptiacanthum* = krallenstachelig

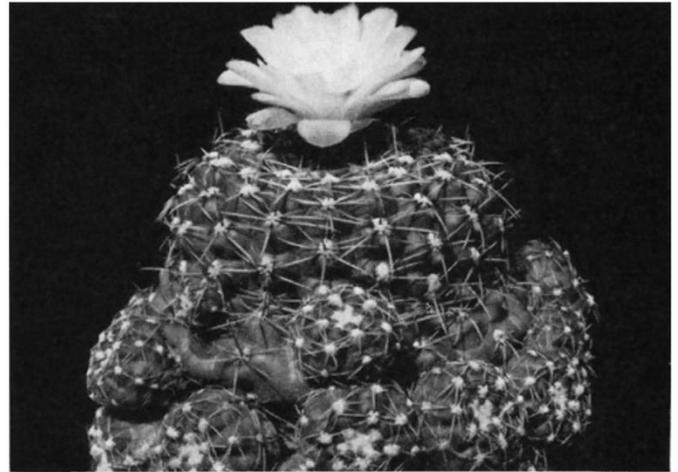


Abb. 4-5: *Gymnocalycium hyptiacanthum*, die Abbildung in Krainz (1956).

Die hier abgebildete Pflanze (Abb. 6) stimmt sehr gut mit den von Kupper und Krainz veröffentlichten Bildern überein. Sie stammt aus einer vegetativen Vermehrung einer alten Pflanze, die in der Sammlung von Strigl kultiviert wurde, ohne dass der Standort genau dokumentiert wurde. Sie entspricht keiner derzeit bekannten Population; ihre Blüte ist eher klein, mit kurzem Perikarpell, die Farbe der Perianthsegmente ist sehr blassgelb und der Schlund hat eine sehr leicht rosa Färbung (Abb. 7-8). Die relativ kräftigen Stacheln könnten an Pflanzen aus dem südlichen Teil der Provinz Buenos Aires erinnern, die derzeit als *G. reductum* ssp. *schatzlianum* identifiziert werden, und die leicht rosafarbene Färbung des Blütenschlunds könnte ebenfalls darauf hindeuten. Die *Gymnocalycium*-Populationen der Provinz Buenos Aires sind jedoch hinreichend bekannt, und in letzter Zeit wurde keine Pflanze beobachtet, die dieser Form zuzuordnen wäre. Wie bereits erwähnt, kann es sich bei dem nicht dokumentierten Material um Hybriden aus dem Gartenbau, selektierte Formen oder sogar um natürliche Populationen handeln, die nicht mehr vorkommen oder an ihrem Standort ausgestorben sind. Einige uruguayische Pflanzen aus der Gegend um Punta Ballena haben zwar einen Mitteldorn und sehen relativ ähnlich aus, aber die Stacheln sind nie so stark und die Blüte ist kleiner und deutlicher gelb, ohne jede Spur von Rosa im Schlund. Leider wurde von dieser Pflanze nie Samen gewonnen.



Abb. 6: *Gymnocalycium hyptiacanthum* sensu Kupper. Pflanze, die aus einer vegetativen Vermehrung einer alten, nicht dokumentierten Pflanze stammt, die derzeit in der Sammlung Strigl kultiviert wird.

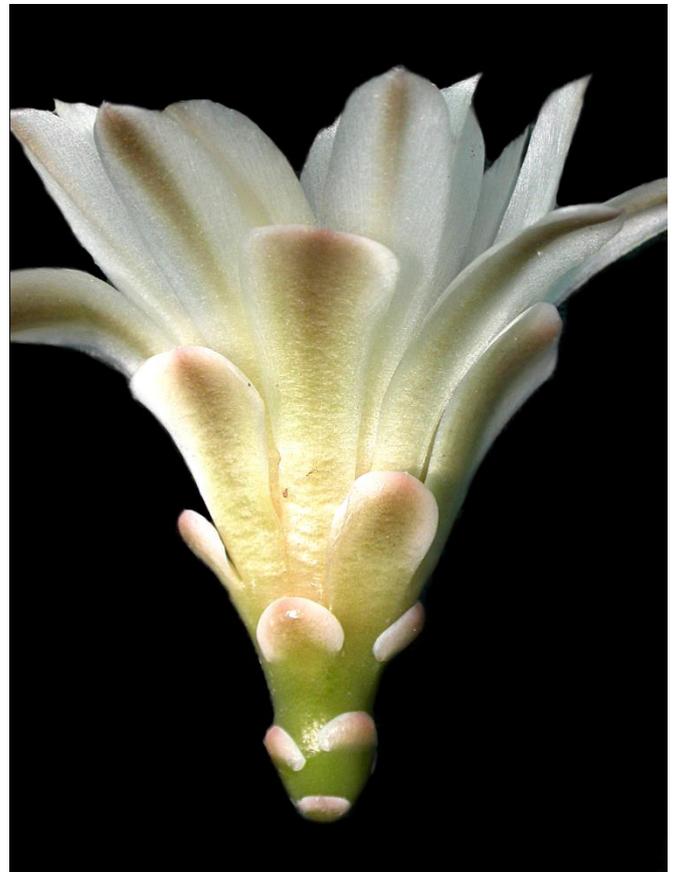


Abb. 7-8. Blütenschnitt der in Abb. 6 abgebildeten Pflanze.

Informationen aus erster Hand aus Uruguay von Hugo Schlosser (Schlosser & Schütz, 1982), die sich auf die Untersuchung verschiedener Populationen stützten, bestätigten die Verwendung des Namens durch die südamerikanischen Sammler und Botaniker; außerdem schlugen sie zum ersten Mal eine genaue geografische Verteilung vor, indem sie mit diesem Namen alle Pflanzen aus dem südlichen Teil des Landes identifizierten; die Autoren diskutierten auch die bemerkenswerte Variabilität innerhalb und zwischen den Populationen.

Da die meisten uruguayischen Pflanzen, die in den letzten Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts in Europa kultiviert wurden, von Schlosser stammen, wurde der Name *hyptiakanthum* für die im Süden Uruguays gefundenen Pflanzen immer häufiger verwendet.

Um die Nomenklatur zumindest in Südamerika nach allgemeiner Auffassung zu stabilisieren, bestimmte Kiesling 1999 einen Neotypus für *G. hyptiakanthum* anhand einer Pflanze, die zu einer besonderen Population gehört, die sich durch deutlich rötliche Stacheln an der Basis auszeichnet und auf dem Cerro Pelado gefunden wurde, einem kleinen, etwa 30 Meter hohen Hügel am südlichen Rand der Stadt Florida im Süden Uruguays.

Papsch (2001), der Kieslings Bezeichnung des Neotyps fälschlicherweise für ungültig hielt, schlug vor, dass *E. hyptiakanthus* mit der später als *G. schroederianum* Osten beschriebenen Art verwandt sein könnte. Er hinterlegte daraufhin einen neuen Neotypus und schlug die Synonymie *G. hyptiakanthum* = *G. schroederianum* vor. Diese Bezeichnung des Neotyps, die auf einer falschen Interpretation der früheren Bezeichnung von Kiesling beruht, kann nicht bestätigt werden. Die letzte Interpretation des Namens wurde von Till & Amerhauser (2010) vorgeschlagen. Die Autoren lehnten Kieslings Bezeichnung ab (ohne zu erwähnen, auf welchen Artikel des Kodex sie sich beriefen) und hielten *G. hyptiakanthum* wiederum für die Art, die wir jetzt als *G. schroederianum* kennen.

Obwohl die Geschichte der Verwendung des Namens zeigt, dass nach seiner Beschreibung viel Verwirrung herrschte, ist nicht zu leugnen, dass 1) zumindest zu Beginn des 20. Jahrhunderts beziehen sich die meisten Zitate auf Uruguay als Ursprungsland; und 2) ab Mitte des 20. Jahrhunderts wurden alle dokumentierten Pflanzen, die im Süden Uruguays gefunden wurden, als *G. hyptiakanthum* bezeichnet. Somit kann die derzeitige Verwendung des Epithets nicht in Frage gestellt werden. Es stimmt zwar, dass *hyptiakanthum* zumindest in Europa nicht immer im Sinne von Kiesling verwendet wurde und dass einige Autoren es auf Pflanzen aus der Provinz Buenos Aires bezogen, aber diese alternative Verwendung war sicherlich nicht "weit verbreitet und dauerhaft", wie im Kodex gefordert. Daher kann Art. 57.1 nicht herangezogen werden, um den Neotypus von Kiesling abzulehnen.

Es gibt einen weiteren Artikel des Kodex, der die Anwendung eines Neotyps regelt, Art. 9.17, der den Ausschluss eines Neotyps erlaubt, wenn er mit einigen Elementen der ursprünglichen Beschreibung in Konflikt steht. Dort heißt es: "Die Wahl des Autors, der zuerst einen Lectotypus oder einen Neotypus bestimmt hat, muss befolgt werden, aber diese Wahl wird ersetzt, wenn (a) der Holotypus oder, im Falle eines Neotypus, irgendein Teil des Originalmaterials wiederentdeckt wird; die Wahl kann auch ersetzt werden, wenn nachgewiesen werden kann, dass (b) sie in ernsthaftem Konflikt mit dem

Protologen steht und ein anderes Element verfügbar ist, das nicht im Konflikt mit dem Protologen steht". Die Option (b) regelt Fälle wie den von *G. hyptiacanthum*, da kein Originalmaterial (Herbariumsexemplare oder Abbildungen) existiert. Der Protolog muss sorgfältig gelesen und mit den Pflanzen aus dem Cerro Pelado verglichen werden. Dort heißt es (englische Übersetzung aus Charles (2009)):

Diagnose: Körper leicht verlängert, Scheitel eingesunken, sattgrün, 11 gehöckerte Rippen; Rippen gerade, Höcker sechsseitig; Areolen oval; Dornen sieben, kurz, schlank, starr, deutlich zum Körper hingebogen, bräunlich-gelb bis gelb, vier seitliche in zwei Reihen.

Höcker in 11 Reihen angeordnet, an der Basis 6-eckig, 8-10 mm breit, durch kurze, flache Querfurchen getrennt; diese durch lange, gebogene, nach unten verlaufende Furchen getrennt, die wie eine grüne Linie wirken, zur Basis hin abflachend, Areolen elliptisch, mit kurzen Haaren bedeckt, wenig wollig, weiß, ausdauernd, später grau werdend; 6-7 Dornen tragend, die oberen 1-2 aufrecht, kaum borstenartig, 2-4 mm lang, 2 Paare strahlenförmig nach jeder Seite, das untere Paar etwas stärker, 6-8 mm lang, wobei das gerade nach unten zeigende das längste ist, 8-10 mm lang, alle dünn, sehr steif, zum Körper hin gebogen, braungelb, am Grund und an den Spitzen tiefviolett.

Eindeutig eine eigenständige Art, die mit *Ech. gibbosus* verwandt und doch völlig verschieden ist. Die beschriebenen Pflanzen waren 2,5" (63,5 mm) hoch, 2" (51 mm) breit, alles ausgewachsene Pflanzen.

Lebensraum, Blüten und Früchte, unbekannt.



Abb. 9: *G. hyptiacanthum* MM 154, von der Neotypuslokalität: Cerro Pelado, südlich von Florida, Körper.

Hier die Beschreibung einer Pflanze vom Neotypus-Standort.

BESCHREIBUNG VON *Gymnocalycium hyptiacanthum* (auf der Grundlage von Pflanzen von MM-154, Abb. 9-16):

Körper kugelförmig, bis zu 8 cm breit und 5 cm hoch, mäßig verzweigt aus einem kurzen Trieb, der von den Basalareolen ausgeht; Epidermis grün bis dunkelgrün, stumpf oder mäßig glänzend

Wurzeln zwei oder drei verdickte Äste, die sich in mehrere kleine Wurzeln aufteilen

Rippen zahlreich, gewöhnlich 9 bis 15, schwach konvex, etwa 15 mm breit am Ansatz und 5 mm hoch, gerade

Höcker breit, stumpf, leicht hexaedrisch, kaum unter den Areolen hervorstehend

Längsfurchen schmal und seicht, gewunden

Transversale Furchen tief und schmal, durchgehend auf der gesamten Breite der Rippe

Areolen elliptisch, 6 x 2 mm, mit dichter gelblicher Behaarung

Randdornen meist 9-11, basales Drittel rot, oberer Teil gelblich bis gräulich, Spitze des Dorns manchmal leicht rötlich; alle Dornen leicht gekrümmt bis leicht verdreht, bis zu 20 mm lang, am Körper anliegend, biegsam und kaum oder nicht spitz

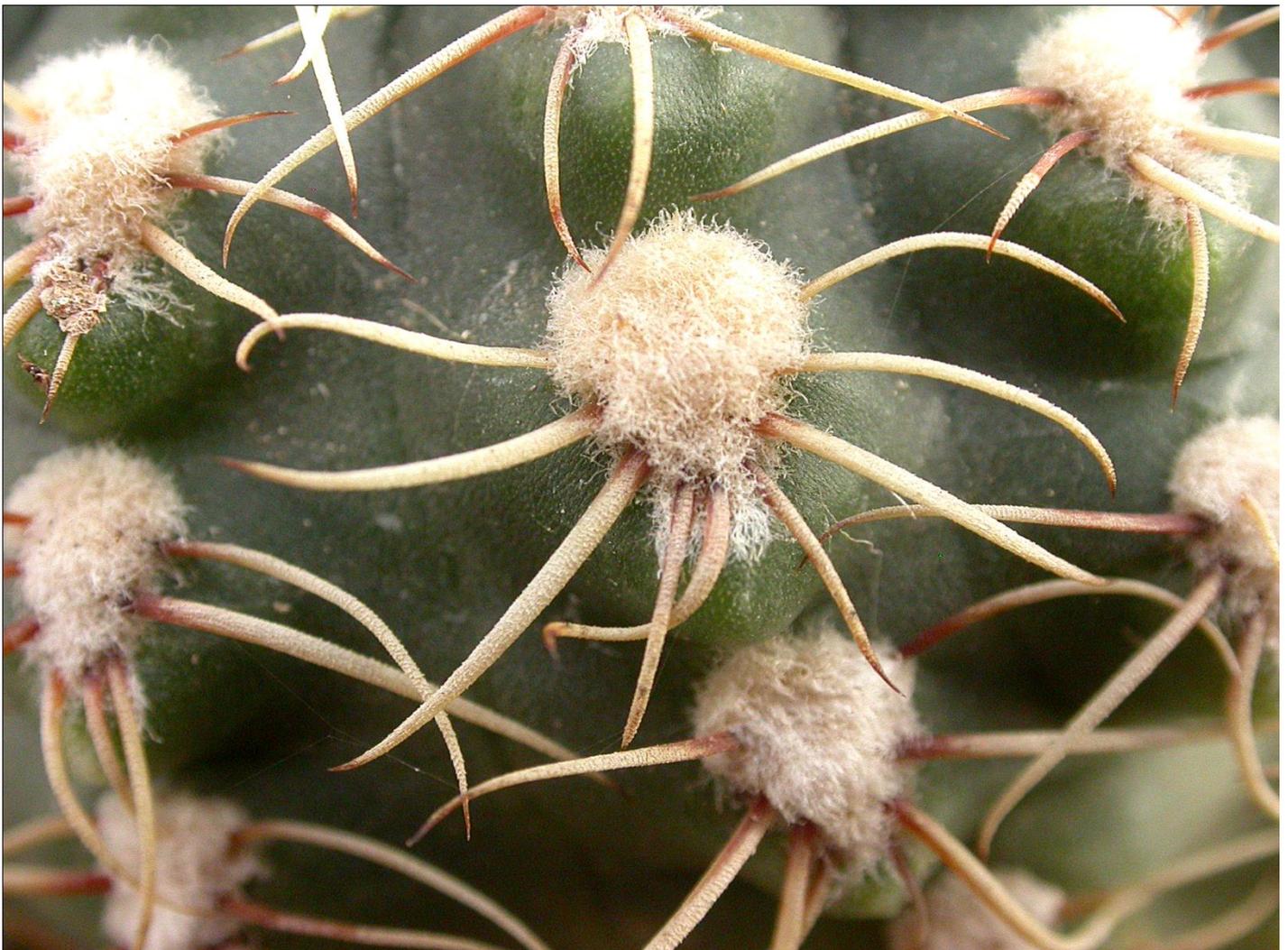


Abb. 10: *G. hyptiacanthum*, MM 154. Areole.

Mitteldornen im Allgemeinen fehlend, selten 1, kurz, kaum steif

Blüte eingeschlechtlich oder zweigeschlechtlich, etwa 40 mm lang und breit, kurz trichterförmig, Perikarpell kurz, weniger als 10 mm lang, etwas länger als breit, glänzend grün, mit halbkreisförmigen, spitz zulaufenden Schuppen, seitlich gelb und in der Mitte grün-bräunlich; Fruchtknoten breit, so lang wie breit, weiß; äußere Segmente des Perianths elliptisch, an der Spitze regelmäßig spitz zulaufend, ca. 15 x 4 mm, dunkelgrün mit bräunlicher Färbung zum Apex hin auf der Außenseite, hellgelb auf der Innenseite; innere Segmente hellgelb, schmaler, spitz zulaufend an der Spitze, ca. 30 mm lang; Nektarkammer gelb, Staubfäden gelb, in wenigen Reihen eingefügt; weibliche Blüten mit großem Griffel, gelb-grünlich in der basalen Hälfte und gelb an der Spitze, so hoch wie die höchsten Staubbeutel, Narbe hellgelb, mit 5-6 Lappen; Staubgefäße mit hellgelben Staubfäden, Staubbeutel gelb, die unteren nahe an der Basis der Narbe, andere regelmäßig in das Receptaculum eingefügt; weibliche Blüten mit sterilen Staubbeuteln, männliche Blüten mit regelmäßig entwickelten weiblichen Strukturen, obwohl die Narbe meist klein, kaum entwickelt ist.



Abb. 11-12: *G. hyptiacanthum* MM 154. Blühende Pflanze.



Abb. 13: *G. hyptiacanthum* MM 154. Blütenschnitt.

Frucht kugelförmig, bis zu 15 x 15 mm groß, dunkelgrün, sich senkrecht spaltend, bei der Reife trocknend mit weißlichem Fruchtfleisch.

Samen fast symmetrisch, breit oval, etwa 1,5 mm lang, schwarz, matt, Rand leicht gekielt, Rand der Samenschale gewölbt, in der Mitte sehr leicht kantig, um den Nabel herum erweitert, Zellen in der Nähe des Nabels allmählich kleiner, in der Mitte der Samenschale Zellen polygonal, niedrig, kaum ausgeprägt, etwas länger als breit, antiklinale Zellgrenzen sehr schmal kanalisiert, gerade, Zwischenräume undifferenziert, periklinale Wände flach, Mikrorelief dicht gestreift; HMR groß, basal, flach eingedrückt, sehr breit eiförmig, an der Mikropyle mäßig eingeschnürt, Testa-Ränder kaum nach unten gefaltet, Strophienpolster sehr flach, meist auf den Rand beschränkt.

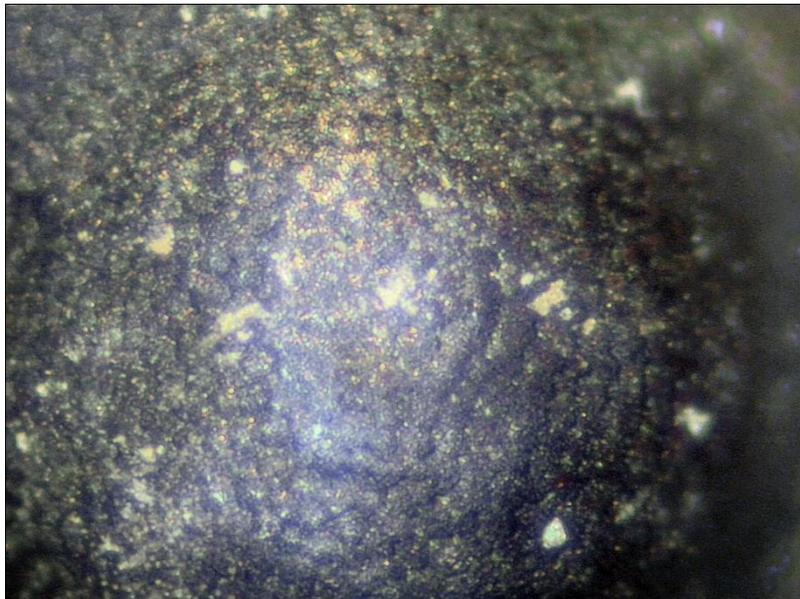


Abb. 14-16: *G. hyptiacanthum* Samen von MM 154. Balken: 1 mm

Gemäß Art. 9.17 kann die Bezeichnung des Neotyps **nur** ersetzt werden, wenn sie in **ernsthaftem** Widerspruch zum Protolog steht **und** durch ein anderes Element (in diesem Fall ein anderes Exemplar, das natürlich zu einer anderen Art gehört) ersetzt werden kann, das "nicht im Widerspruch" zum Protolog steht. Es ist praktisch unmöglich, diesen Artikel anzuwenden, um den Neotypus von Kiesling abzulehnen. Die Beschreibung ist nämlich so vage, dass sie auf eine große Anzahl von Kakteen angewendet werden kann, was den Vergleich der Merkmale des Neotyps sehr kompliziert macht. Die im Protolog angegebene Form der Höcker deutet auf die Zugehörigkeit zur Gattung *Gymnocalycium* hin, aber sonst lässt sich nur wenig sagen. Die Form des Körpers, die Anzahl der Rippen, ihre Morphologie und die Form der Höcker stimmen mit dem Neotyp überein. Es gibt kleine Unterschiede bei den Stacheln, beim Neotypus sind es 7-9 statt 6-7, die beiden oberen sind nicht aufrecht, wie in der Beschreibung, und der untere, nach unten gerichtete, ist nicht der längste. Wie in der Beschreibung

sind sie jedoch gräulich mit roter Basis, der Apex ist ebenfalls leicht rot und die unteren Seitenteile sind stärker. Es gibt also keine Zeichen, anhand derer sich feststellen ließe, dass der Neotypus in **ernsthaftem** Widerspruch zum Protolog steht. Es wurde vermutet, dass die von Lemaire im Protolog beschriebene Stachelbüschel an die von *G. schroederianum* erinnert, aber das scheint ein wirklich schwacher Beweis zu sein. Die geringfügigen Unterschiede in der Stachelbüschel können eindeutig nicht als solche betrachtet werden, sie sind Teil der natürlichen Variation einer Art. Wie gesagt, haben auch Schlosser & Schütz (1982) eine auffällige Variation in einigen Populationen nachgewiesen, und ich konnte die gleiche Situation in vielen Habitaten beobachten, vor allem im südlichen Teil Uruguays, wo Pflanzen, die eindeutig zur gleichen Art wie der Neotyp gehören, tatsächlich Stacheln aufweisen, die eher der Beschreibung entsprechen. Es wird hier also nicht behauptet, dass die ursprünglich von Lemaire (1839) beschriebenen Pflanzen tatsächlich in Florida gefunden wurden, sondern dass die unter den verschiedenen Populationen aus dem südlichen Uruguay beobachtete Variation die geringfügigen Unterschiede zwischen dem Neotyp und den im Protolog beschriebenen Merkmalen im Sinne der Anforderungen des Nomenklaturkodex erklärt. Aus demselben Grund ist es unsinnig zu versuchen, andere Arten zu finden, die besser dem Protolog von *Echinocactus hyptiacanthus* zugeordnet werden können. Außerdem würde die Anwendung des Epithets auf *G. schroederianum* im Widerspruch zu Art. 57.1 stehen, da *hyptiacanthum* vor 2001 nie auf diese Art angewandt wurde. Auch wenn nicht zweifelsfrei festgestellt werden kann, dass die von Lemaire gesehenen Pflanzen mit Sicherheit zu *G. hyptiacanthum* im Sinne des Neotyps gehörten, so war Kieslings Vorgehen als Versuch gerechtfertigt, die derzeitige Verwendung des Namens (zumindest für einen Teil der in der Literatur und in Sammlungen als solche identifizierten Exemplare) zu fixieren. Der Neotypus kann nicht gemäß dem Nomenklaturkodex zurückgewiesen werden, da weder Art. 9.17, noch Art. 57.1 angewendet werden können, und der letzte Artikel verhindert auch, dass das Epitheton auf *G. schroederianum* angewendet wird. Bei einem kürzlich stattgefundenen informellen Treffen von *Gymnocalycium*-Sammlern und -Studenten (Niftrik Gymno-day, September 2010) wurde vorgeschlagen, der Kommission für Botanische Nomenklatur einen Vorschlag zu unterbreiten, um Kieslings Bezeichnung abzulehnen und den Namen *G. hyptiacanthum* auf die heute als *G. schroederianum* bekannte Art anzuwenden. In Anbetracht der vorangegangenen Bemerkungen und in Anbetracht der relativ weit verbreiteten Anwendung von *G. hyptiacanthum* auf Pflanzen aus Uruguay, der Verwendung von *G. hyptiacanthum* im Sinne von Kiesling in der jüngsten Checkliste der Gattung (Charles, 2009) und schließlich auch in Anbetracht der Tatsache, dass ein Verweis des Epithets auf *G. schroederianum* dem Grundsatz der Stabilität zuwiderlaufen würde, bin ich der Meinung, dass ein solcher Vorschlag nicht vorgelegt werden sollte.

VARIATION. Alle Exemplare aus den Hügeln südlich von Florida sind sich sehr ähnlich. Einige der scheinbar männlichen Blüten sind in der Tat zwittrig und selbstfruchtbar, obwohl die Selbstbestäubung nicht immer zur Reifung der Früchte führt; wenn dies geschieht, sind die Früchte kleiner und haben nur wenige Samen, die jedoch regelmäßig fruchtbar sind.

CONSERVATION. Diese Neotyp-Population ist vom Aussterben bedroht, da sie nur wenige Dutzend Individuen umfasst, ihr Verbreitungsgebiet sehr klein ist und invasive gebietsfremde Pflanzen den größten Teil des Bodens bedecken und das Überleben der Pflanzen gefährden. Bei Nachforschungen in den umliegenden Hügeln, in offensichtlich günstigen Lebensräumen, konnten keine weiteren Populationen gefunden werden, aber natürlich kann das Vorhandensein weiterer Kolonien an anderen, noch nicht untersuchten Standorten nicht ausgeschlossen werden.

ANDERE POPULATIONEN. Wie gesagt, wurden keine anderen Populationen in der Umgebung von Florida gefunden. Die morphologisch nächstgelegene, seit langem als *Gymnocalycium* sp. WD-1 bekannt, wurde von dem uruguayischen Sammler Williams Duarte auf dem Cerro Campana, einem Hügel nördlich von Rosario, gefunden. Hier wachsen die Pflanzen in einem Schotterboden und sind oft fast vollständig bedeckt mit Gras. Sie sind denen aus Florida sehr ähnlich, und ebenso sind einige von ihnen selbstfruchtbar. Der Hauptunterschied besteht in der deutlicheren Rotfärbung der Stachelbasis; die übrigen Merkmale unterscheiden sich nicht wesentlich (Abb. 17-22). Auch diese Population ist in der Anzahl der Pflanzen sehr gering und durch Kiesabbau gefährdet.





Abb. 17–22: *G. hyptiacanthum* WD-1. Habitat, Pflanzen im Habitat, Pflanzen im Anbau: Körper und Detail des Stachelbündels.

Pflanzen, die durchaus mit der "WD-1" in Verbindung gebracht werden können, wurden von Schlosser als Schl-136 von der "Ruta 2, zwischen Rosario und Cardona" (Schlosser, Feldnummernliste, undatiert), also in derselben Region des Cerro Campana, verbreitet. Williams Duarte (persönliche Mitteilung) sagte, er habe auf einem nahe gelegenen Hügel eine weitere Population entdeckt, die mit seiner WD-1 vergleichbar sei.



Abb. 23-24: *G. hyptiacanthum* Schl-136. Körper und Detail des Dornenbündels.

Es scheint also, dass die Hügel nördlich von Rosario mehrere Populationen von *G. hyptiacanthum* beherbergen, die wahrscheinlich alle schwer zu finden sind, isoliert leben und nur aus wenigen Individuen bestehen.

Fortsetzung folgt.

LITERATUR

- Arechavaleta J., 1905. Flora Uruguayana (II. Entrega). Tomo II. Continuación. Montevideo.
- Backeberg C., 1959. Die *Cactaceae*. Handbuch der Kakteenkunde. Gustav Fischer, Jena.
- Berger A., 1929. Kakteen. Anleitung zur Kultur und Kenntnis der wichtigsten eingeführten Arten. Ulmer, Stuttgart.
- Britton N.L. & Rose J.N., 1922. The *Cactaceae*. Vol. III. Carnegie Institution, Washington.
- Charles G., 2009. *Gymnocalycium* in habitat and culture. Graham Charles, Ketton.
- Deutsche Kakteen-Gesellschaft, 1914. Blühende Kakteen. Tafel 164: *Echinocactus hyptiacanthus* Lem.
- Förster C.F., 1846. Handbuch der Kakteenkunde in ihrem ganzen Umfange, oder die erfolgreichsten, auf die neuesten Erfahrungen gegründeten Kulturangaben, sowie ausführliche und genaue Beschreibung und berichtige Synonymie sämtlicher bis jetzt bekannt geworbener Cacteen, und überhaupt allen in Bezug auf dies Pflanzenfamilie sonst nur Wissenswerthe. Wöller, Leipzig.
- Hunt D., Taylor N. & Charles G., 2006. The New Cactus Lexicon. David Hunt Books. Milborne Port.
- Kiesling R., 1999. *Cactaceae*. In: Zuloaga F.O., Morrone O. *Catalogo de las Plantas Vasculares de la Republica Argentina*, 2. Monographs in Systematic Botany from the Missouri Botanical Garden, 74: 423–485.
- Krainz H., 1968. Gattung *Gymnocalycium* [sic!]. In Die Kakteen, C VI f.
- Kupper W, 1928. Das Kakteenbuch. Gartenschönheit, Berlin–Westend.
- Labouret J. 1853. Monographie de la Famille des Cactées, Librairie agricole de la Maison Rustique, Paris.
- Lemaire C., 1839. Cactearum genera nova speciesque novae et omnium in Horto Monvillianum cultarum ex affinitatibus naturalibus ordinatio nova indexque methodicus. Lutetiae-Parisiorum.
- Mc Neill, J., ed. 2006. International Code of Botanical Nomenclature. Regnum Vegetabile 146.
- Müller-Melchers H., 1947. Uruguayische Kakteen. Sukkulantenkunde I: 26–28.
- Papsch W., 2001. Die pampinen *Gymnocalycien*. 3. *Gymnocalycium hyptiacanthum* (Lemaire) Britton & Rose. *Gymnocalycium*, 14(1): 385–391.
- Rümpel T., 1886. Carl Friedrich Förster's Handbuch der Kakteenkunde in ihrem ganzen Umfange nach dem gegenwärtigen Stande der Wissenschaft bearbeitet und durch die seit 1846 begründeten Gattungen und neu eingeführten Arten vermehrt. Wöller, Leipzig.
- Schelle E., 1907. Handbuch der Kakteenkultur. Stuttgart.
- Schlosser H. & Schütz B., 1982. Die Gattung *Gymnocalycium* Pfeiffer in Uruguay. Kakteen und andere Sukkulanten, 33 (2): 26–30; (4): 88–91.
- Schumann K., 1903. Monatsschrift für Kakteenkunde. Zeitschrift der Liebhaber von Kakteen und anderen Fettpflanzen. Begründet von Dr. Paul Arendt. Neumann, Neudamm.
- Till H. & Amerhauser H., 2010. Die verworrene Geschichte des *Gymnocalycium hyptiacanthum* (Lem.) Britton & Rose. *Gymnocalycium* 23 (1): 897–908.
- Weber F. A. C., 1896. In Bois D., editor. *Dictionnaire d'Horticulture*. Klincksieck. Paris: 469–470.

***Gymnocalycium papschii* H. Till pro parte.**

Wolfgang Papsch

Ziehrenweg 6, 8401 Kalsdorf (Österreich)

E-mail: wolfgang.papsch@schuetziana.org



ABSTRACT

Hans Till veröffentlichte in *GYMNOCALYCIUM* (2001) die Erstbeschreibung von *Gymnocalycium papschii* H. Till. In seiner Beschreibung vermischte er Merkmale von Pflanzen aus San Javier (*G. papschii* WP 83/111) und Loma Bola (*G. spec.* HA 521). Diese beiden Taxa lassen sich jedoch anhand von Körper, Stacheln und Blüten eindeutig unterscheiden. Daher ist es notwendig, *G. papschii* H. Till pro parte zu bezeichnen.

In der dritten Ausgabe von *GYMNOCALYCIUM*, Bd. 14, beschrieb Hans Till einen neuen Fund vom Cerro Champaqui (Sierra de Comechingones, Prov. Córdoba) als *Gymnocalycium papschii* H. Till (Till 2001). Der Holotypus ist eine Pflanze aus der ersten Sammlung mit der Feldnummer WP 89-83/111, hinterlegt in CORD. Im Protolog ist diese Pflanze in Abb. 8 dargestellt. Außerdem wurde ein Isotypus mit der gleichen Feldnummer in WU hinterlegt.

Die neue Art wurde an den Westhängen des Cerro Champaqui, oberhalb von San Javier, in der Umgebung von La Constancia auf ca. 1200 m über dem Meeresspiegel, in einem offenen Buschgebiet entdeckt. Die Pflanzen wachsen meist im Schutz von Büschen in feinkörnigem, sandigem Boden. Bei drei Besuchen des Habitats konnten keine weiteren Kakteen gefunden werden.

Viele Sammler sind seit der Erstveröffentlichung irritiert, weil unter dem Namen *G. papschii* zwei verschiedene Pflanzen in unseren Sammlungen vorhanden sind.

Der Grund dafür ist, dass der Autor in seinen Ausführungen zur Verbreitung und Ökologie von *G. papschii* das Verbreitungsgebiet um Luyaba, Loma Bola und später um Cortaderas erweitert hat. So ordnet er auch Pflanzen, die von Berger (Berger Be 517 Luyaba) und Amerhauser (HA 521 Loma Bola) gesammelt wurden, dem neu beschriebenen Taxon zu. Zusätzlich fügte er seinen Angaben in dem Artikel ein HT 2668 hinzu. Da Hans Till diesen Standort nie besucht hat, muss es sich bei HT 2668 um eine Pflanzennummer in seiner Sammlung handeln, die auf Funde aus Loma Bola durch Dritte zurückgeführt werden kann. Diese Nummer sollte also als Akzessionsnummer in der Till-Sammlung betrachtet werden.

Von Be 517 Luyaba wurde kein Pflanzenmaterial gesammelt (Berger, persönliche Mitteilung). Das Foto im Protologe dokumentiert diesen Fund, aber mangels Untersuchungsmaterial können diese Pflanzen nicht weiter ausgewertet werden.

Anders verhält es sich bei Pflanzen mit der Feldnummer HA 521 (identisch mit der Feldnummer STO 521). Diese Pflanzen sind sehr häufig in Sammlungen zu finden. Laut den Beschriftungen in der Erstbeschreibung wurden diese Pflanzen in Loma Bola gesammelt.

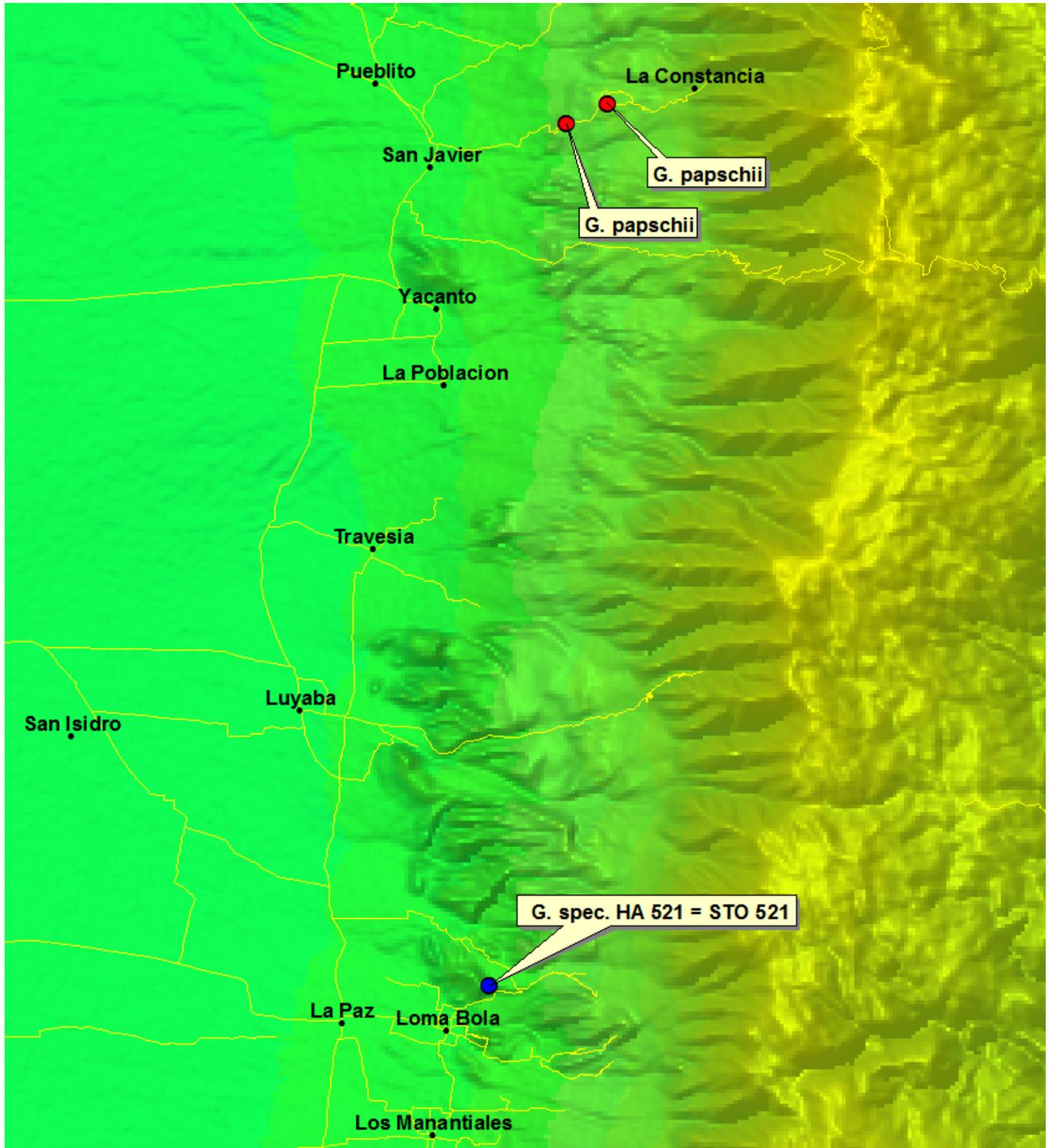


Abb.1: Karte der Verbreitung (Karte: Mario Wick).

Vergleicht man die Pflanzen von WP 83/111 und HA 521, so wird deutlich, dass sie sich in ihren Merkmalen deutlich voneinander unterscheiden und nicht zur selben Art gehören. Sie stellen zwei Taxa dar, die klar voneinander getrennt werden können. Allerdings hat der Autor im Protolog der Erstbeschreibung die Merkmale der beiden Taxa verwechselt und ein Foto von Pflanzen aus Loma Bola als *G. papschii* präsentiert. Dies führte zu dem falschen Eindruck, den wir heute von *G. papschii* haben.

Vergleicht man die markanten Unterschiede zwischen den beiden Taxa, so fällt auf, dass sich insbesondere die Körperform unterscheidet. Während *G. papschii* (WP 83/111) mit einem flachkugeligen Körper mit bis zu 7 cm Durchmesser und etwa 4 cm Höhe wächst, hat *G. spec.* (HA 521, Loma Bola) mit zunehmendem Alter einen kurz-zylindrischen Körper mit etwa 4-5 cm Durchmesser und einer Höhe von 12 cm oder mehr. *G. papschii* hat 13 Rippen in größerem Abstand, die deutlich 8:13-Spiralen bilden. *G. spec.* HA 521 hat bis zu 17 Rippen auf einem Körperdurchmesser, der weitaus kleiner ist. Daher stehen die Rippen sehr dicht beieinander.

Sehr bemerkenswert sind auch die Unterschiede bei den Stacheln. *G. papschii* hat 6-9 homogene Radialdornen von etwa 6 mm Länge, die in 2-3 Paaren angeordnet sind. Oft gibt es zwei weitere Seitenstacheln, die nach oben zeigen. Das obere Drittel der Areole ist stachellos. Fast immer ist ein Mittelstachel vorhanden, der den Randstacheln sehr ähnlich ist. Alle Stacheln sind hornfarben und haben eine ausgeprägte rote Basis. Die Oberfläche des Körpers bleibt sichtbar.

Die Stacheln von *G. spec.* HA 521 sind dicht ineinander verwoben. Es gibt bis zu 12 Radialstacheln von unterschiedlicher Länge (durchschnittlich 5 mm). Obwohl kein Mitteldorn vorhanden ist, macht die dichte, feine Bestachelung mit ihrer wirren Anordnung einen zotteligen Eindruck. Der Körper ist vollständig mit Stacheln bedeckt.

G. papschii blüht im Frühjahr, zusammen mit *G. gaponii* Neuhuber. Die Spanne der Blütezeit beginnt Ende März und endet Mitte April und liegt damit noch vor *G. erinaceum* Lambert. *G. spec.* HA 521 ist dagegen ein typischer Sommerblüher mit einer Hauptblütezeit von Juli bis Anfang August. Auch die Unterschiede im Aufbau der Blüte der beiden Taxa sind deutlich sichtbar: Die Blüte von *G. papschii* ist der von *G. gaponii* erstaunlich ähnlich, die von *G. spec.* HA 521 zeigt Ähnlichkeit mit der von *G. parvulum* (Spegazzini) Spegazzini.

Zusammenfassung: Hans Till verwechselte in seiner Erstbeschreibung von *G. papschii* zwei verschiedene Taxa. Aufgrund der Hinterlegung einer Pflanze vom Standort WP 83/111 (Cerro Champaqui) als Typus, kann der Name *G. papschii* nur auf Pflanzen aus San Javier und/oder La Constancia angewendet werden. HA 521 = STO 521 ist eine andere Art und muss von *G. papschii* getrennt betrachtet werden. Daher ist es notwendig, *G. papschii* H. Till als pro parte zu betrachten.

Literatur

Till, H., 2001. *Gymnocalycium papschii*, ein interessanter Neufund von Cerro Champaqui aus der Sierra de Comechingones. In: *Gymnocalycium* 14(3), 405-408



Abb. 1: *G. spec.* STO 521, Körper, alle Fotos W. Papsch.



Abb. 2: *G. spec.* STO 521, Körper.



Abb. 3: *G. spec.* STO 521, Körper.



Abb. 4: *G. spec.* STO 521, Körper.



Abb. 5: *G. spec.* STO 521, Körper.



Abb. 6: *G. spec.* STO 521, Körper.



Abb. 7: *G. spec.* STO 521, Körper mit Blüten.



Abb. 8: *G. spec.* STO 521, Blütenschnitt.



Abb. 9: *G. papschii* WP 83-111, Körper.



Abb. 10: *G. papschii* WP 83-111, Körper.



Abb. 11: *G. papschii* WP 83-111, Körper.



Abb. 12: *G. papschii* WP 83-111, Körper.



Abb. 13: *G. papschii* WP 83-111, Körper.



Abb. 14: *G. papschii* WP 83-111, Körper mit Blüte.



Abb. 15: *G. papschii* WP 83-111, Körper mit Blüte.

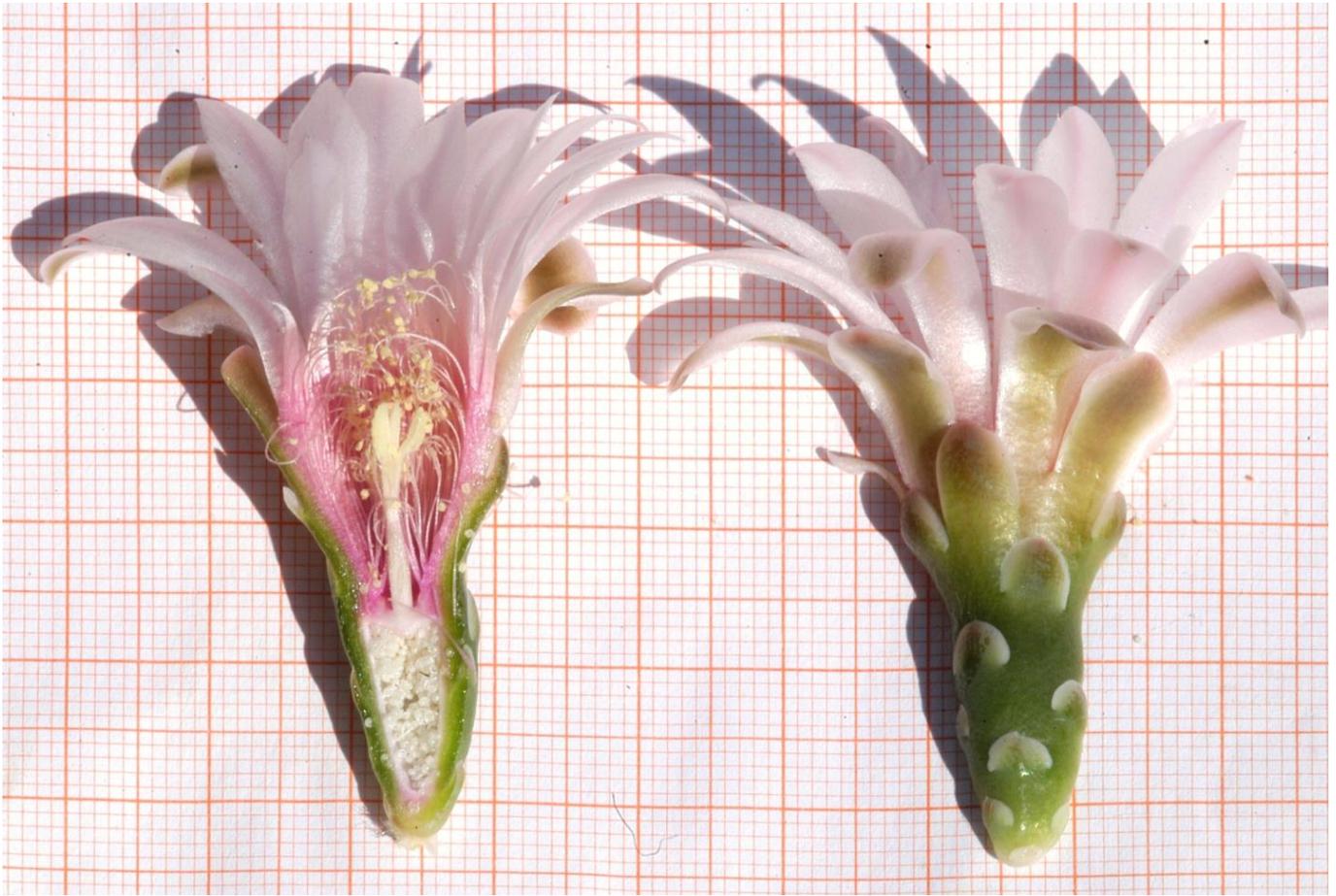


Abb. 16: *G. papschii* WP 83-111, Blütenschnitt.



Abb. 17: *G. papschii* WP 83-111, Blütenschnitt.

Drei Unterarten von *Gymnocalycium parvulum* (Spegazzini) Spegazzini in der Natur.

Mario Wick

Fichtenweg 43, 14547 Fichtenwalde (Deutschland)

E-mail: mario.wick@schuetziana.org



ABSTRACT. Der Autor stellt die drei Taxa *Gymnocalycium parvulum* ssp. *amoenum*, *Gymnocalycium parvulum* ssp. *agnesiae* und *Gymnocalycium parvulum* ssp. *huettneri* mit Bildern aus der Natur vor.

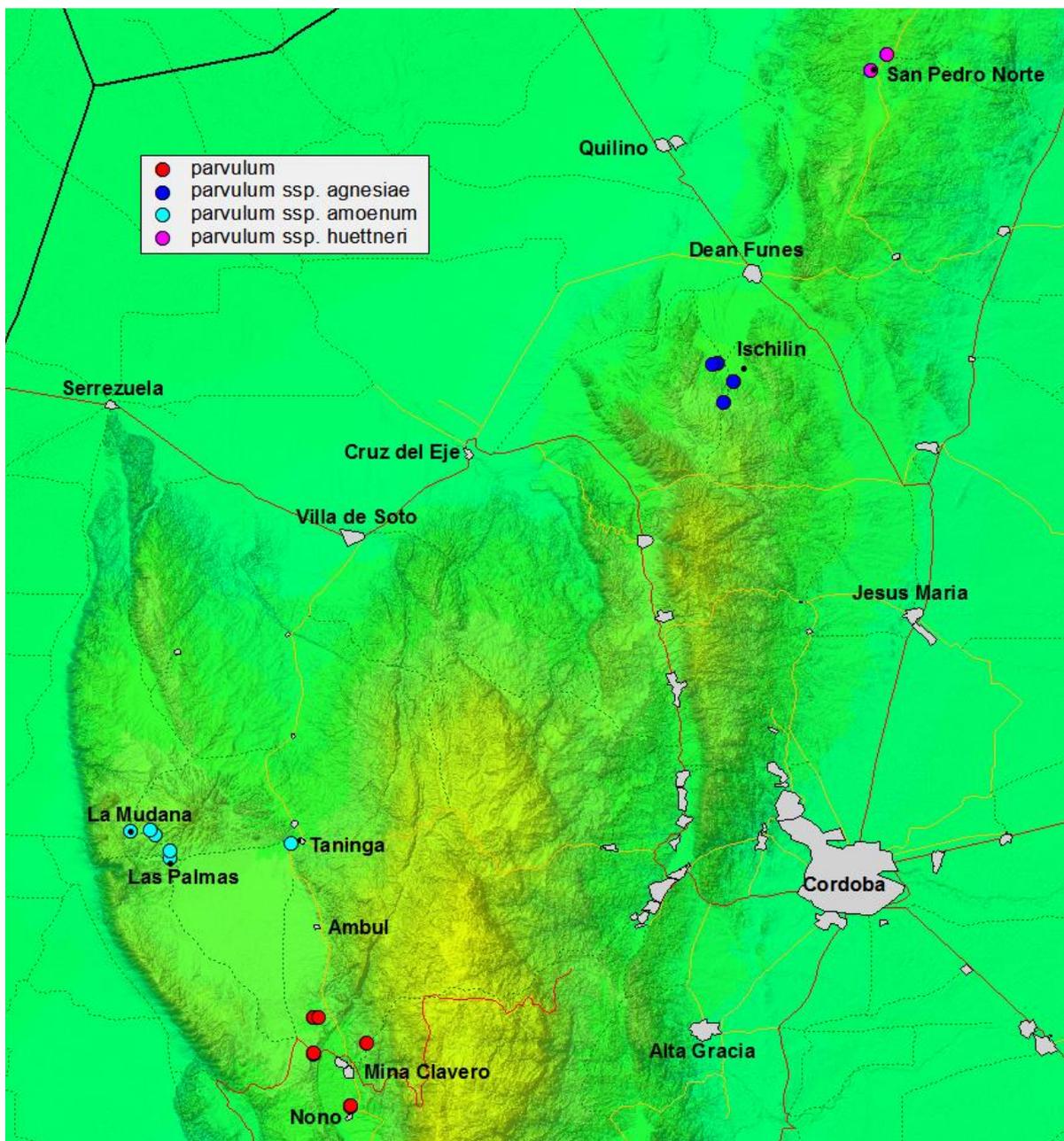


Abb. 1: Aufgesuchte Standorte des *G. parvulum*-Aggregats (alle Abbildungen: Mario Wick).

Nicht für jeden ist es möglich, die *Gymnocalycium* in Südamerika zu besuchen. In diesem und den folgenden Artikeln möchte ich interessante Pflanzen in ihrer natürlichen Umgebung vorstellen.

Während unserer Reise nach Argentinien im Januar 2010 (Volker Schädlich, Deutschland; Thomas Strub, Schweiz und ich) wollten wir einige Arten der Untergattung *Gymnocalycium* (sensu Metzging, *Ovatisemineum* sensu Schütz) aus Nord-Córdoba, Argentinien untersuchen. Ein besonderer Punkt war der Besuch der verschiedenen Populationen der drei Unterarten von *Gymnocalycium parvulum* (Spegazzini) Spegazzini, bestehend aus *G. parvulum* ssp. *agnesiae* F. Berger (Berger 2010), *G. parvulum* ssp. *amoenum* (H. Till) F. Berger (Berger 2008) und *G. parvulum* ssp. *huettneri* F. Berger (Berger 2008).

Alle Populationen des Aggregats *G. parvulum*, soweit wir sie gefunden haben, sind in der Provinz Córdoba in Höhenlagen zwischen 800-1200 m beheimatet. Der Vollständigkeit halber beginnen wir mit einem Bild der Art *G. parvulum* ssp. *parvulum*, die wir an verschiedenen Standorten um Mina Clavero gefunden haben (Abb. 2).



Abb. 2: *G. parvulum* ssp. *parvulum* in der frühen Morgensonne, 1,5 km nördlich von Nono, Prov. Córdoba.

***Gymnocalycium parvulum* ssp. *amoenum* (H. Till) F. Berger**

Von Hans Till 1994 als Varietät von *G. parvulum* beschrieben, änderte Franz Berger den Status dieses Taxons in Unterart (Berger, 2008). Wir fanden mehrere Standorte von *G. parvulum* ssp. *amoenum* zwischen Las Palmas und La Mudana (Abb. 1). Der Boden ist immer felsig und mit verwittertem Material und Kies aufgefüllt. Die Pflanzen sind oft recht zahlreich, mit Ausnahme der Population ganz

im Norden des Verbreitungsgebiets bei La Mudana. Dort teilt sich ssp. *amoenum* den Lebensraum mit *G. gaponii* Neuhuber und *G. horridispinum* Frank ex H. Till (Abb. 16-19). Während *G. horridispinum* die Klüfte bevorzugt, wächst *G. gaponii* und *G. parvulum* ssp. *amoenum* in La Mudana unter Büschen im Sediment von Felsen. Wir fanden viele Früchte, sehr oft nur eine pro Kopf.



Abb. 3-4: *G. parvulum* ssp. *amoenum*, Las Palmas.



Abb. 5-6: *G. parvulum* ssp. *amoenum*, Las Palmas.



Abb. 7-8: *G. parvulum* ssp. *amoenum*, Las Palmas.



Abb. 9-10: Lebensraum, Las Palmas.



Abb. 11: *Trichocereus candicans* begleitet *G. parvulum* ssp. *amoenum*, Las Palmas.



Abb. 12: *G. parvulum* ssp. *amoenum*, 2 km nördlich von Las Palmas.



Abb. 13-14: *G. parvulum* ssp. *amoenum*, 2 km nördlich von Las Palmas.



Abb. 15: Lebensraum, 2 km nördlich von Las Palmas.



Abb. 16: *G. parvulum* ssp. *amoenum* (rechts) und *G. gaponii* (links), La Mudana.



Abb. 17-18: *G. gaponii* und *G. horridispinum* wachsen zusammen mit *G. parvulum* ssp. *amoenum*, La Mudana.



Abb. 19: *G. horridispinum*, La Mudana.



Abb. 20: Lebensraum bei La Mudana.

***Gymnocalycium parvulum* ssp. *huettneri* F. Berger**

G. parvulum ssp. *huettneri* stammt aus dem äußersten Norden des Verbreitungsgebiets von *G. parvulum* - um San Pedro Norte. Er wächst auf flachen steinigen Hügeln zusammen mit *G. valnicekianum* var. *bicolor* (Schütz) H. Till & Amerhauser, dem fast allgegenwärtigen *Notocactus submammulosus*, *Wigginsia* spec. und sogar einer kleinen *Frailea* spec. Wie die anderen Taxa von *G. parvulum* hat auch ssp. *huettneri* schwarze Samen ohne sich ablösende Kutikula. Auch hier fanden wir eine Menge reifer Früchte.



Abb. 21-22: *G. parvulum* ssp. *huettneri* mit Blüte, 12 km westlich von San Pedro Norte.



Abb. 23-24: *G. parvulum* ssp. *huettneri* mit Frucht, 12 km westlich von San Pedro Norte.



Abb. 25-26: *G. parvulum* ssp. *huettneri*, 12 km westlich von San Pedro Norte.



Abb. 27-28: Lebensraum von *G. parvulum* ssp. *huettneri*, 12 km westlich von San Pedro Norte.



Abb. 29-30: *G. parvulum* ssp. *huettneri*, 3 km nördlich von San Pedro Norte.



Abb. 31-32: *G. bicolor*, 3 km nördlich von San Pedro Norte.



Abb. 33: Weitere Begleitkakteen sind *Notocactus submammulosus* und eine *Wigginsia*.



Abb. 34: Lebensraum, 3 km nördlich von San Pedro Norte.

***Gymnocalycium parvulum* ssp. *agnesiae* F. Berger**

Gymnocalycium parvulum ssp. *agnesiae* F. Berger wurde zuletzt beschrieben (Berger 2010). Boden und Habitat sind ähnlich wie an den Standorten der ersten beiden Unterarten. Das begleitende *Gymnocalycium* ist hier *G. mostii* var. *bicolor* (Schütz) H. Till & Amerhauser. Die Pflanzen sind manchmal fast von *Selaginella* bedeckt.



Abb. 35-36: *Gymnocalycium parvulum* ssp. *agnesiae*, 3 km nordöstlich von Ischilin Viejo.



Abb. 37-38: *G. parvulum* ssp. *agnesiae*, 3 km nordöstlich von Ischilin Viejo.



Abb. 39-40: *G. parvulum* ssp. *agnesiae*, 3 km nordöstlich von Ischilin Viejo.



Abb. 41: *G. mostii* fa. *genseri* n.n., gleicher Standort.



Abb. 42: Lebensraum, 3 km nordöstlich von Ischilin Viejo.



Abb. 43-44: *G. parvulum* ssp. *agnesiae*, 4 km nordöstlich von Ischilin Viejo.



Abb. 45-46: *G. parvulum* ssp. *agnesiae*, 4 km nordöstlich von Ischilin Viejo.



Abb. 47-48: *G. mostii* fa. *genseri* n.n. kommt sehr häufig vor, 4 km nordöstlich von Ischilin Viejo.



Abb. 49-50: Lebensraum, 4 km nordöstlich von Ischilin Viejo.

DISKUSSION

Vergleicht man die drei Unterarten mit *G. parvulum* zu Hause mit kultivierten Pflanzen, so scheint es, dass die Unterarten enger miteinander verwandt sind als mit *G. parvulum* ssp. *parvulum*. Die Sämlinge sind sich ähnlicher und auch die Blüten der Unterarten. Bercht (2010) hat dieses Problem erst kürzlich bei Succulenta diskutiert.

LITERATUR

- Bercht, L., 2010. Het geslacht *Gymnocalycium* – een overzicht (X). *Succulenta*, 89(5): 221-226
- Berger, F., 2008. Charakterisierung, Verbreitung und geografische Differenzierung von *Gymnocalycium parvulum* (Speg.) Speg. *Gymnocalycium*, 21(2): 761-766.
- Berger, F., 2010. *Gymnocalycium parvulum* ssp. *agnesiae*: eine neue Sippe aus der Sierra de Ischilin, Provinz Córdoba, Argentinien. 23(3): 955-958.
- Till, H., 1994. Zur Identität und Verbreitung von *Gymnocalycium parvulum* (Speg.) Speg. *Gymnocalycium*, 7(2): 121-126.