



Abb. 1: Herbarbeleg von *Epiphyllanthus obtusangulus* (HMGBH), der eine handschriftlich mit "Typi" beschriftete Papiertasche mit Blütenschnitten enthält und damit auf den Gattungstypus von *Epiphyllanthus* verweist.
Scans: A. Guiggi & F. Pastor.

Anmerkungen zu der aus der La-Mortola-Sammlung beschriebenen Gattung *Epiphyllanthus* (Cactaceae)

von Alessandro Guiggi & Mauro Mariotti

Geschichte der Gattung

Prof. Karl Schumann, renommierter Botaniker und Spezialist für Kakteen, veröffentlichte bei der Bearbeitung der brasilianischen Kakteen (SCHUMANN 1890) drei neue *Cereus*-Arten (*C. microsphaericus*, *C. parvulus*, und *C. obtusangulus*) aus der Provinz Rio de Janeiro. Später (SCHUMANN 1897) akzeptierte er aber nur noch *Cereus*

obtusangulus in der Reihe *Anomali*, wobei er die beiden anderen Arten wahrscheinlich als Teil der morphologisch variablen Art *C. obtusangulus* ansah.

Alwin Berger, Kurator des berühmten Botanischen Gartens Hanbury in La Mortola, Italien, kommt bei der Vorbereitung einer systematischen Revision der Gattung *Cereus* zu der Meinung, dass Schumanns



Abb. 2: Herbarbeleg mit von J. N. Rose gesammeltem Material von *Epiphyllanthus candidus* (*Epiphyllanthus obtusangulus* f. *candidus*), der nach dem Tod A. Bergers nach New York geschickt wurde.

Foto: New York Botanical Garden.

Art in dieser Gattung fehl am Platz sei, und erläutert seine Gründe, warum sie weder ein *Cereus* noch ein *Epiphyllum* sein kann (BERGER 1905): Er hält diese seltsame kleine Pflanze, damals noch selten in Kultur, für näher mit letzterer Gattung verwandt als mit *Cereus*. Schumann hatte sie wegen der runden und gerippten Triebe zu *Cereus* gestellt, aber einen Kaktus mit ähnlich segmentiertem Wuchs, der etwas einer winzigen Pla-

tyopuntia ähnelt, gibt es in der Gattung nicht. Die Sprosssegmente sind leicht abgeflacht und weisen hervortretende Areolen auf, die spiralgig über die gesamte Sprossoberfläche verteilt sind. Dadurch unterscheidet sich die Pflanze deutlich von *Epiphyllum*, mit der sie aber in allen Blütenmerkmalen übereinstimmt: im kantigen, geflügelten „Ovarium“ (= Pericarpell) und insbesondere in den inneren, an der Basis zu einem zurückgeschlagenen Hautring verwachsenen Staubblättern. Auch die Frucht ist der von *Epiphyllum* ähnlicher als der von *Cereus*. Die Blüten entspringen der Spitze der Sprosse wie bei *Epiphyllum*. Daher hält Berger es für angebracht, die Art in eine andere, in Schumanns Reihe Inarmatae gehörende Gattung einzuordnen und schlägt für sie den Namen *Epiphyllanthus obtusangulus* vor.

Das erhaltene, von Berger selbst untersuchte und mit „Typi“ beschriftete Originalmaterial wird im „Herbarium Mortolensis“ (HMGBH) aufbewahrt (Abb. 1). Hier wird es erstmals im Zusammenhang mit dem Projekt zur Revision von Bergers Herbarium und seinen wissenschaftlichen Aufzeichnungen vorgestellt (GUIGGI & MARIOTTI 2018). Weiteres in Brasilien gesammeltes Material, das Berger von J. N. Rose (Smithsonian Institution, Washington) erhalten hatte, wird am Botanischen Garten von New York (NY) aufbewahrt (Abb. 2 & 3).

Epiphyllanthus obtusangulus wird im Verzeichnis der im La-Mortola-Garten kultivierten Pflanzen von BERGER (1912) genannt, weitere Anmerkungen zur Gattung folgen später (BERGER 1926, 1929).

In der Folge wurde die Gattung von mehreren Botanikern anerkannt (BRITTON & ROSE 1913, 1923, MORAN 1953, BACKEBERG 1977, DOWELD 2001). Aufgrund des unzureichenden Verständnisses der Verwandtschaft wurde sie hingegen von LÖFGREN (1917) zu *Zygocactus* und von Vaupel (1926) zu *Epiphyllum* sensu Pfeiffer gestellt.

Systematik

Die Gattung *Epiphyllanthus* gehört in die Tribus *Rhipsalideae* (Cactaceae-Cacto-

ideae). Vor allem wegen der ähnlichen Blüten wurde sie von HUNT (1969, 2012, in MCMILLAN & HOROBIN 1995) in die Gattung *Schlumbergera* gestellt. Wir interpretieren die Blütenähnlichkeit aber als eine durch konvergente Evolution erfolgte Anpassung an die Bestäubung durch Kolibris. *Epiphyllanthus* zeigt auch andere morphologische Merkmale: Die Sprosssegmente sind dicker und ganzrandig, abhängig von ökologischen und klimatischen Faktoren zweigestaltig, kugelig oder zylindrisch (Abb. 4), verlängert, manchmal seitlich wie *Opuntia*-Kladodien zusammengepresst (Abb. 5), die bedornten Areolen sind spiralig über die gesamte Sprossoberfläche verteilt, die Samen sind glatt und ohne Vertiefungen (BARTHLOT & HUNT 2000). Auch die Ökologie ist unterschiedlich, die Gattung kommt weiter im Binnenland vor (z. B. Itaitia), in den oberen Bergregionen, oberhalb 2000 m, in einer kühlen und nebligen Zone.

Zwei jüngere phylogenetische Analysen (CALVENTE & al. 2011, KOROTKOVA & al. 2011) zeigen, dass *Epiphyllanthus* basal steht, separat von den anderen Unterkladen, die die bisher anerkannte *Hattoria epiphyllodes* (*Pseudozygocactus epiphyllodes*) einschließen und keine erkannten Synapomorphien mit *Schlumbergera* s. str. haben. Um eine Paraphylie von *Hattoria* zu vermeiden, sollte in der Neubewerteten Untertribus Schlumbergerinae die Gattung *Pseudozygocactus* wie auch drei Gattungen (*Epiphyllanthus*, *Pseudozygocactus*, *Schlumbergera* s. str.) für die drei erkannten untergeordneten Linien anerkannt werden. Das ist besser als das erweiterte und sehr heterogene Konzept für *Schlumbergera* im Sinne von HUNT (2012), das auch entsprechend der Empfehlung von CALVENTE & al. (2011) *Rhipsalidopsis* einschließt. Letztere Gattung wird KOROTKOVA & al. (2011) folgend hier als separate Linie anerkannt.

Im Folgenden wird eine taxonomische Übersicht der drei anerkannten *Epiphyllanthus*-Taxa präsentiert, einschließlich einer neuen *Epiphyllanthus*-Kombination,



Abb. 3: Herbarbeleg mit von J. N. Rose gesammeltem Material von *Epiphyllanthus obovatus* (= *Epiphyllanthus opuntioides*), der nach dem Tod A. Bergers nach New York geschickt wurde.

Foto: New York Botanical Garden.

mit ihren Synonymen und den zehn aus Bergers Zeit stammenden und in den Herbarien HMBGH, NY und US hinterlegten Belegen, außerdem eine Übersicht über die Taxa der Schlumbergerinae, als Checkliste der zur Untertribus Schlumbergerinae gehörenden Gattungen und Arten, darunter eine neue *Pseudozygocactus*-Kombination.

Taxonomische Übersicht

Epiphyllanthus A. Berger, Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard. **16**: 84. 1905. Typus: *Epiphyllanthus obtusangulus* (K. Schumann) A. Berger. Synonyme: *Schlumbergera* subgen. *Epiphyllanthus* (A. Berger) D. R. Hunt, Cactaceae Syst. Init. **26**: 18. 2012; *Cereus* sect. *Microcereus* K. Schumann, Fl. Bras. (Martius) **4**(2): 196. 1890; *Epiphyllum* sensu Pfeiffer non Haworth, p. p., Enum. Cact.: 127. 1837; *Schlumbergera* Lemaire, Ill. Hort. **5**: 24. 1858, p. p.; *Zygocactus* sect. *Pachyarticulatae* Löfgren, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro **2**: 23. 1917.

Epiphyllanthus obtusangulus (K. Schumann) A. Berger, Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard. **16**: 84. 1905. Basionym: *Cereus obtusangulus* K. Schumann, Fl. Bras. (Martius) **4**(2): 198. 1890. Typus: Brazil, Rio de Janeiro, A. F. M. Glaziou s. n. [C?, holo., nicht gefunden]. Neotypus (des. Taylor, Taxon **40**: 661. 1991): Fig. 30 in SCHUMANN (1897). Synonyme: *Zygocactus obtusangulus* (K. Schumann) Löfgren, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro **2**: 28. 1917; *Epiphyllum obtusangulum* (K. Schumann) Vaupel, Die Kakt.: 88. 1926; *Schlumbergera obtusangula* (K. Schumann) D. R. Hunt, Kew Bull. **23**: 260. 1969; *Cereus microsphaericus* K. Schumann, Fl. Bras. (Martius) **4**(2): 197. 1890; *Epiphyllanthus microsphaericus* (K. Schumann) Britton & Rose, The Cact. **4**: 181. 1923; *Schlumbergera microsphaerica* (K. Schumann) P. V. Heath, Calyx **2**: 64. 1992; *Cereus parvulus* K. Schumann, Fl. Bras. (Martius) **4**(2): 197. 1890. Untersuchte Herbarbelege: *Epiphyllanthus obtusangulus*, cult. hort. Mortolensis, 14 Jun. 1906, A. Berger (HMGBH!, fl) (Abb. 1); *Zygocactus obtusangulus*, Brazil, Rio de Janeiro Prov., vicinity of Itatiaia "Itatiaia", 2300–2700 m, 26–30 Jul. 1915, J. N. Rose 24494 (NY!, corp, ar, sp); *Epiphyllanthus microsphaericus*, Brazil, Rio de Janeiro Prov., vicinity of Itatiaia "Itatiaia", 2300–2700, 26–30 Jul. 1915, J. N. Rose 24494 (US!, corp, rad, ar, sp).

Anmerkung: *Cereus obtusangulus* wurde zeitgleich mit *C. microsphaericus* und *C. parvulus* publiziert, aber die Priorität ersteren Namens – wenn diese drei Taxa als Synonyme angesehen werden – wurde durch SCHUMANN (1897: 54, 127) festgelegt (vgl. ICN Art. 11.5, TURLAND & al. 2018).

Epiphyllanthus obtusangulus f. candidus (Löfgren) Guiggi, comb. nov. Basionym: *Zygocactus candidus* Löfgren, Arch. Jard. Bot. Rio de

Janeiro **2**: 30. 1917. Typus: Brazil, Rio de Janeiro Prov., Itatiaia, Varzea de Ayuruóca, 2200 m, P. Campos Porto s. n. (RB). Synonyme: *Epiphyllanthus candidus* (Löfgren) Britton & Rose, The Cact. **4**: 182. 1923; *Schlumbergera candida* (Löfgren) Hövel, Kakt. and Sukk. **21**: 186. 1970; *Epiphyllanthus microsphaericus* subsp. *candidus* (Löfgren) Doweld, Sukkulenty **4**: 41. 2001. 2002; *Schlumbergera microsphaerica* subsp. *candida* D. R. Hunt, Succ. Pl. Res. **4**: 79. 1995; *Schlumbergera microsphaerica f. candida* (Löfgren) Süplie, *Schlumbergera* Direct. Spec. Hybr. [3]. 2004, nom. inval. (ICN Art. 41.1). Untersuchte Herbarbelege: *Cereus obtusangulus*, Brazil, Rio de Janeiro Prov., vicinity of Itatiaia "Itatiaia", 3000 m, 26–30 Jul. 1915, J. N. Rose 20610 (NY!, corp, ar, sp); *Epiphyllanthus candidus*, Brazil, Itatiaia, 1915, J. N. Rose 20610 (NY! [A. Berger Succ. Herb. 1931]), corp, ar, sp) (Abb. 2); *Epiphyllanthus candidus*, Brazil, Rio de Janeiro Prov., vicinity of Itatiaia "Itatiaia", 3000 m, 26–30 Jul. 1915, J. N. Rose 20610 [US!, corp, ar, sp].

Anmerkung: *Epiphyllanthus obtusangulus f. candidus* ist nur eine weiß blühende Form extrem schattiger Standorte mit längeren, meist keulenförmigen und schwach bedornen Sprossen (HUNT 2006).

Epiphyllanthus opuntioides (Löfgren & Dusén) Moran, Gentes Herbarium **8**: 338. 1953. Basionym: *Epiphyllum opuntioides* Löfgren & Dusén, Arch. Mus. Nac. Rio de Janeiro **13**: 49. 1905. Type: Brazil, Rio de Janeiro Prov., Itatiaia, 2400 m, 11 Jun. 1902, P. K. H. Dusén 1530 [R]. Synonyme: *Zygocactus opuntioides* (Löfgren & Dusén) Löfgren, Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro **2**: 26. 1917; *Schlumbergera opuntioides* (Löfgren & Dusén) D. R. Hunt, Kew Bull. **23**: 260. 1969; *Epiphyllanthus obovatus* Britton & Rose, The Cact. **4**: 180. 1923. Untersuchte Herbarbelege: *Zygocactus opuntioides*, Brazil, Rio de Janeiro Prov., vicinity of Itatiaia "Itatiaia", 2300–2700 m, 26–30 Jul. 1915, J. N. Rose 20495 (NY!, corp, rad, ar, sp, fl); *Epiphyllanthus obovatus*, Brazil, Itatiaia "Itatiaia", 2300–2700 m, 1915, J. N. Rose 20495 (NY!, corp, ar, sp, fl) (Abb. 3); *Zygocactus* sp., Brazil, Rio de Janeiro Prov., vicinity of Itatiaia "Itatiaia", 2300–2700 m, 26–30 Jul. 1915, J. N. Rose 20495 (US!, corp, rad, ar, sp); *Epiphyllanthus obovatus*, Rio de Janeiro Prov., vicinity of Itatiaia "Itatiaia", 2300–2700 m, 26–30 Jul. 1915, J. N. Rose 20495 (US!, corp, ar, sp, fl).

Übersicht über die Taxa der Schlumbergerinae

Rhipsalideae DC. subtrib. **Schlumbergerinae** Volgin

Epiphyllanthus A. Berger

Epiphyllanthus obtusangulus (K. Schumann) A. Berger

Epiphyllanthus opuntioides (Löfgren & Dusén) Moran

Pseudozygocactus Backeberg

Pseudozygocactus epiphylloides (Porto & Werdermann) Backeberg

Pseudozygocactus bradei (Porto & A. Castellanos) Guiggi, **comb. & stat. nov.** Basionym: *Hariota epiphylloides* var. *bradei* Porto & A. Castellanos, Rodriguésia **5**: 354. 1941. Typus: Brazil, São Paulo, Serra Bocaina, sertão do Rio Vermelho, 20 Jul. 1937, A. C. Brade 20 (RB 20308, holo., nicht gefunden). Lectotypus (Barthlott & Taylor, Bradleya **13**: 74. 1995): t. 4! in Porto & Castellanos: 358. 1941. Synonyme: *Pseudozygocactus epiphylloides* var. *bradei* (Porto & A. Castellanos) Backeberg, Cactaceae

2: 721. 1959, nom. inval. (ICN Art. 41.5); *Pseudozygocactus epiphylloides* subsp. *bradei* (Porto & A. Castellanos) Doweld, Sukkulenty **4**: 42. 2002. Anmerkung: Das Taxon wurde bisher auf infraspezifischer Rangstufe anerkannt. Die Trennung in der phylogenetischen Analyse (KOROTKOVA & al. 2011: 1557) wird durch die Unterschiede zu *Pseudozygocactus epiphylloides* gestützt: die dickeren, aber schmalen, dreieckigen und normalerweise nicht gekerbten Sprosssegmente, die kahlen Areolen (seitliche weniger oder fehlend) und das südlichere Verbreitungsgebiet (südwestlich Rio de Janeiro, östlich São Paulo).

Schlumbergera Lemaire

Schlumbergera kautskyi (Horobin & McMillan) N. P. Taylor

Schlumbergera orssichiana Barthlott & McMillan

Schlumbergera russelliana (Hooker) Britton & Rose

Schlumbergera truncata (Haworth) Moran



Abb. 4: *Epiphyllanthus obtusangulus*.

Foto: Andreas Hofacker

Summary: History, systematics and taxonomy of *Epiphyllanthus* (Cactaceae), a genus described at the Hanbury Botanical Gardens, are outlined. As result, two new combinations, *Epiphyllanthus obtusangulus* f. *candidus* and *Pseudozygocactus bradei*, are proposed for a revised circumscription of the Rhipsalideae subtrib. Schlumbergerinae.

Danksagung

Wir danken der Präsidentin des Botanischen Gartens Hanbury, Prof. Luigi Minuto, für die Genehmigung dieser Studie, Ursula Salghetti-Drioli, Carolyn Hanbury und Fram Dinshaw vom Verein "Friends of the Hanbury Gardens" für die mit diesem Projekt verbundenen Zuschüsse und, insbesondere den Kuratoren Dr. Elena Zappa und Dr. Stefano Ferrari für ihre wissenschaftliche Unterstützung, den Mitarbeitern des Botanischen Gartens New York, Barbara Thiers,

Matthew Pace und Amy Wiess, sowie der Smithsonian Institution of Washington, Russell Rusty und Ingrid P. Lin, für die Möglichkeit, das in ihren Herbarien deponierten Material und die hier enthaltenen Bilder zu untersuchen. Besonderer Dank gilt Roy Mottram für seine wissenschaftliche Beratung und die Überarbeitung des englischen Textes sowie Fabrizio Pastor, Hanbury Botanical Gardens, für seine Mitarbeit bei der Bereitstellung der Scans der in HMGBH deponierten Herbarbelege.



Epiphyllanthus opuntioides.

Foto: Andreas Hofacker

Literatur

- BARTHLOTT W. & HUNT D. 2000: Seed-diversity in the Cactaceae subfam. Cactoideae. – Succ. Pl. Res. **5**: 1–173.
- BACKEBERG C. 1977: Cactus lexicon. – Blandford, Dorset.
- BERGER A. 1905: A systematic revision of the genus *Cereus* Mill. – Rep. (Annual) Missouri Bot. Gard. **16**: 57–86.
- BERGER A. 1912: Hortus Mortolensis. – West, Newman, London.
- BERGER A. 1926: Die Entwicklungslinien der Kakteen. – G. Fischer, Jena.
- BERGER A. 1929: Kakteen. – E. Ulmer, Stuttgart.
- Britton N. L. & ROSE J. N. 1913: The genus *Epiphyllum* and its allies. – Contr. U. S. Natl. Herb. **16**: 255–262.
- BRITTON N. L. & ROSE J. N. 1923: The Cactaceae **4**. – Carnegie Institution, Washington.
- CALVENTE A., ZAPPI D. C., FOREST F. & LOHMANN L. G. 2011: Molecular phylogeny of tribe Rhipsalideae (Cactaceae) and taxonomic implications for *Schlumbergera* and *Hatiora*. – Molec. Phylogen. Evol. **58**: 456–468.
- DOWELD B. A. 2001: Re-classification of Rhipsalideae, a polyphyletic tribe of the Cactaceae Durande. – Sukkulenty **4**: 25–45.
- GUIGGI A. & MARIOTTI M. G. 2018: Anmerkungen zu *Opuntia mortolensis* (Cactaceae), einem dem Botanischen Garten Hanbury gewidmeten Taxon. – Kakt. and. Sukk. **69**: 155–157.
- HUNT D. 1969: A synopsis of *Schlumbergera* Lem. (Cactaceae). – Kew Bull. **23**: 255–263.
- HUNT D. (ed.) 2006: New cactus lexicon. – dh books, Milborne Port.
- HUNT D. 2012: NCL updates etc. – Cactaceae Syst. Init. **26**: 12–20.
- KOROTKOVA N., BORSCH T., QUANDT D., TAYLOR N. P., MÜLLER K. F. & BARTHLOTT W. 2011: What does it take to resolve relationships and to identify species with molecular markers? An example from the epiphytic Rhipsalideae (Cactaceae). – Amer. J. Bot. **98**: 1549–1572.
- LÖFGREN A. 1917: Sobre os generos *Zygocactus* e *Schlumbergera*. – Arch. Jard. Bot. Rio de Janeiro **2**: 17–32, Taf. 3–6.
- MCMILLAN A. J. S. & HOROBIN J. F. 1995: Christmas Cacti. The genus *Schlumbergera* and its hybrids. – Succ. Pl. Res. **4**: 1–160.
- MORAN 1953: Taxonomic studies in the Cactaceae II. Notes on *Schlumbergera*, *Rhipsalidopsis* and allied genera. – Gentes Herbarum **8**: 328–345.
- PORTO P. C. & CASTELLANOS A. 1941: Hariotae novae Brasiliensis. – Rodriguésia **5**: 353–359.
- SCHUMANN K. 1890: Cactaceae. – Flora Brasiliensis **4**(2). Oldenbourg, München.
- SCHUMANN K. 1897–1898: Gesamtbeschreibung der Kakteen. – J. Neumann, Neudamm.
- TURLAND N. J., WIERSEMA J. H., BARRIE F. R., GREUTER W., HAWKSWORTH D. L., HERENDEN P. S., KNAPP S., KUSBER W.-H., LI D.-Z., MARHOLD K., MAY T. W., McNEILL J., MONRO A. M., PRADO J., PRICE M. J. & SMITH G. F. (eds.) 2018: International code of nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code) adopted by the Nineteenth International Botanical Congress Shenzhen, China, July 2017. – Regnum Vegetabile **159**: 1–254.
- VAUPEL F. 1926: Die Kakteen. Lfg. 2. – Selbstverlag, Berlin-Dahlem.

Alessandro Guiggi & Mauro Mariotti
Dipartimento di Scienze della Terra,
dell'Ambiente e della Vita (DISTAV),
Università di Genova
Corso Europa 26
16132 Genova, Italien
E-Mail: alex.guiggi@libero.it