

FID Biodiversitätsforschung

Der Palmengarten

Orchideen im Palmengarten II. Grammatophyllum speciosum Blume, die
größte Orchideenart der Welt

Schneckenburger, Stefan

1994

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten
Identifikator:

[urn:nbn:de:hebis:30:4-273649](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:hebis:30:4-273649)

Orchideen im Palmengarten II
Grammatophyllum speciosum BLUME, die größte Orchideenart der Welt

STEPHAN SCHNECKENBURGER

Im vergangenen Winter ließ ein besonderes Ereignis die Herzen der Orchideenfrende nicht nur in Frankfurt höher schlagen: im Mangrovehaus des Palmengartens blühte die Orchidee *Grammatophyllum speciosum*, die als der weltweit stattlichste Vertreter der gesamten, etwa 25 000-30 000 Arten umfassenden Familie gilt und bereits von ihrem Entdecker BLUME als „regina Orchidacearum“, also als die „Königin der Orchideen“ bezeichnet wurde. Die Art ist wegen ihrer Größe kaum in Gewächshauskultur und gelangt dann auch nur außerordentlich selten zur Blüte, so vor einigen Jahren im Botanischen Garten München (GERLACH, mündl. Mitteilung). Neben ihrer imposanten Gestalt bietet diese Orchidee noch andere Besonderheiten, so daß sie hier näher vorgestellt werden soll.

Bau der Vegetationsorgane und Lebensweise

Auf den ersten Blick würde man ein nicht-blühendes Exemplar von *Grammatophyllum speciosum* gar nicht für eine Orchidee halten: die bis zu über 3 m langen Sproßachsen stehen in Büscheln beieinander, an der Basis umgeben von einem dichten Geflecht feiner Wurzeln. An unserem Exemplar im Palmengarten sind die Sproßachsen knapp 2 m lang; in der Natur können sie über 7 m lang werden und dabei einen Durchmesser von etwa 8 cm erreichen.

Sie sind zweizeilig beblättert, in ihren unteren Hälften werden sie von den mehr oder weniger weit erhaltenen Resten der scheidigen Niederblätter bzw. den scheidigen Basen der Laubblätter umhüllt. Liegt die Oberfläche der schwach fleischig verdickten Achsen frei, so erkennt man, daß sie längs gerieft ist. Die

Blätter sind grundsätzlich zweizeilig angeordnet; die schilfartigen Laubblätter von etwa 60 cm Länge und 3 cm Breite finden sich in der oberen Hälfte der ausgewachsenen Sproßachsen. Im jungen Zustand stehen diese aufrecht, während die ausgewachsenen Achsen, die ja mehrere Meter lang sind, infolge einer Lastkrümmung nach unten hängen und sich nur in ihrem Spitzenbereich sekundär wieder aufrichten.

Interessant sind auch die überaus zahlreichen Wurzeln, bei denen man beobachten kann, daß ein Teil von ihnen schräg nach oben wächst und dabei an der Basis der Pflanzen ein dichtes, nest- oder korbartiges Gebilde entstehen läßt. Dieses wird in der englischsprachigen Literatur als „trash basket“, also als „Abfallkorb“ bezeichnet (vgl. DRESSLER 1981). Daß diese Bezeichnung durchaus seine Berechtigung hat, ergibt sich in Kenntnis der Lebensweise der Pflanze und den hieraus erwachsenden besonderen Erfordernissen. *G. speciosum* lebt nämlich – angesichts der riesenhaften Ausmaße erstaunt dies doch – als Epiphyt (Aufsitzerpflanze) in den untersten Astgabeln großer Bäume mit lichten Kronen. Dieser Lebensraum bringt neben anderen Engpässen (Wasser!) in der Regel auch Probleme hinsichtlich der Versorgung mit Mineralstoffen mit sich. Die epiphytisch lebenden Pflanzen haben nun im Verlauf der Evolution zahlreiche Strategien entwickelt, um diesem Mangel aus dem Weg zu gehen. So denke man beispielsweise an die Zisternen der

G. speciosum im Palmengarten:
Abb. 1 (oben): Habitus.

Abb. 2 (unten): Blüte.





großen Bromelien (z. B. *Aechmea* spp.; vgl. ZIZKA 1988). In solchen aus schräg nach oben wachsenden und reich verzweigten Wurzeln gebildeten „Abfallkörben“ sammelt sich nun von oben herabfallendes Material wie Laub, Tierkot und -kadaver an, das dann zu Humus wird, aus dem die Orchideen dann die dringend benötigten Mineralstoffe aufnehmen können. Wie wirkungsvoll dieses Verfahren ist, zeigen gerade die riesenhaften Ausmaße von *G. speciosum* überaus deutlich, die keinen Anhalt auf mangelnde Düngung geben. Aber auch andere Orchideenarten bilden derartige „trash baskets“ aus, so Vertreter der Gattungen *Ansellia*, *Graphorkis*, *Cyrtopodium*, *Stanhopea* und *Catasetum*. Neuerdings wurde übrigens eine *Cyrtopodium*-Art neu beschrieben, die hinsichtlich ihrer Ausmaße nur wenig hinter *G. speciosum* zurückstehen soll und mit Sproßlängen von etwa 3,5 m zumindest die massigste Orchideenart der Neuen Welt darstellt (vgl. DODSON & ROMERO 1993). Der Vollständigkeit wegen soll noch nachgetragen werden, daß etwa 66% aller Orchideenarten epiphytisch leben, so daß insgesamt etwa 2/3 aller epiphytischen Samenpflanzen Orchideen sind!

Blüten und Blütenstände

Die etwa fingerdicken Blütenstände erreichen ebenfalls eine Länge von mehreren Metern. Sie entspringen in den Achseln von Niederblättern in der Nähe der Sproßbasen. Die Blütenstände sind traubig; die jeweils 80-100 Blüten zeigen einen Durchmesser von knapp 10 cm und stehen in den Achseln von Brakteen. Die untersten Blüten sind oftmals steril oder mißgebildet. An dem Exemplar des Palmengartens waren alle ca 85 Blüten wohl ausgebildet; nicht auszuschließen war allerdings die Sterilität der untersten Blüten, die in ihrer Färbung deutlich schwächer als die später ausgebildeten waren. Der unterständige

G. speciosum im Botanischen Garten Singapur:

Abb. 3 (oben): Habitus.

Abb. 4 (unten): Blüte.

Fruchtknoten ist außerordentlich lang und geht ohne äußerlich erkennbare Zäsur in den kurzen Blütenstiel über. Die Sepalen und Petalen spreizen weit ab und sind gefleckt (Abb. 2 und 4). Die dreilappige Lippe ist verhältnismäßig klein; die Seitenlappen umgreifen die Säule, wobei sich ihre Spitzen über dem Säulenrücken überlappen. An der Basis der Säule findet sich eine Nektarkammer, auf deren Bau wir noch eingehen wollen. Doch zunächst fällt auf, daß die beiden genannten Abbildungen scheinbar die Blüten zweier verschiedener Arten zeigen. Dies ist nicht der Fall; hinsichtlich des Baus und der Form der Blütenorgane besteht völlige Übereinstimmung. Die Unterschiede zeigen sich vor allem in der Färbung. So weist schon RIDLEY (1924) darauf hin, daß es neben der Normalform mit verhältnismäßig grob gezeichneten Blütenblättern auch einen Typ mit fein punktierten Sepalen und Petalen gibt, zu dem die im Palmengarten kultivierte Orchidee zu zählen ist. Der schriftartigen Zeichnung der Blütenblätter verdankt die Gattung denn auch ihren Namen: so bedeuten die griechischen Wörter *gramma* bzw. *phyllon* „Buchstabe“ bzw. „Blatt“, wobei hier die Blütenblätter gemeint sind. Darüberhinaus ist die Artbezeichnung *speciosum* gut gewählt, denn dieses lateinische Wort bedeutet „prächtig“.

Doch nun noch abschließend kurz zur Nektarkammer an der Säulen- und Lippenbasis, deren Bau anhand eines Längsschnittes (Abb. 5a) und eines Querschnittes (Abb. 5b) verdeutlicht werden soll. Sie ist nicht ganz so einfach gebaut, wie manche neuere Darstellungen (vgl. Fig. 253d in SEIDENFADEN & WOOD 1992) es vermuten lassen; gut getroffen ist sie in der bereits erwähnten Veröffentlichung BLUMES (vgl. Tafel 191 in BLUME 1846). Sie ist nämlich keine einfache Höhlung, sondern wird durch ein Paar an den seitlichen Kanten des untersten Säulenviertels vertikal herablaufende und gefaltete Gewebsleisten gebildet, deren durch die genannte Faltung genäherte Flächen sekundär teilweise miteinander verwachsen. So entstehen zwei unterschiedlich große, senkrecht nach unten ziehende Hohlräume, zur Lippe hin ein enger und feiner, zur

Säule hin ein verhältnismäßig breiter und weiltumiger. Beide stehen basal miteinander in Verbindung, denn die Innenflächen der Falten verwachsen nicht bis zur Basis.

Inwieweit nun diese Nektarkammer eine Rolle im Bestäubungsvorgang spielt, ist nicht ganz klar. Als Bestäuber wurden von RIDLEY (1905; zitiert nach PIL & DODSON 1966) soziale Hymenopteren angegeben, genauer eine Bienen- (*Apis dorsata*) und eine Wespenart (*Vespa cincta*). Auch konnte RIDLEY Holzbiene (Gattung *Xylocopa*) beobachten. Diese Tiere waren aber so schwer, daß die Lippe durch deren Gewicht so weit nach unten gedrückt wurde, daß ein Kontakt der Klebscheibe mit dem Insekt und somit eine Entnahme der Pollinien und damit eine Bestäubung nicht zustande kam.

Geschichte

G. speciosum gilt als die stattlichste Orchidee der Welt. Während manche Arten höher wachsen (so die bis zu 40 m hoch kletternde und dabei voll mykotroph lebende [„saprophytische“] *Erythrorchis altissima* oder auch *Vanilla*-Arten mit Höhen um 30 m; vgl. DODSON & ROMERO 1993, COMBER 1990), erreicht keine andere die Ausmaße wie die von SO-Asien über die Philippinen bis nach Neuguinea und den Salomonen-Inseln vorkommende „Queen of Orchidaceous Plants“ (HOOKER 1860). Sie wurde von dem holländischen Botaniker CARL LUDWIG BLUME (1796-1862), Direktor des Rijksherbariums Leiden, auf seinen Reisen entdeckt und 1825 beschrieben. Die Gattung umfaßt insgesamt 13 Arten, darunter etwa vier Arten mit der Wuchsform der hier vorgestellten Pflanze (SENGHAS 1991).

Schon früh erregte die Größe von *G. speciosum* Aufsehen. Im Londoner „Kristallpalast“, einem bedeutenden Ausstellungsgebäude des viktorianischen England schlug im Jahr 1851 zur Weltausstellung ein Exemplar mit einem Gewicht von über zwei Tonnen die Besucher in seinen Bann. Dieser Kristallpalast (vgl. Abb. 6), der 1854 aus dem Hyde Park nach Sydenham versetzt wurde und 1936 abbrannte, wurde von Sir JOSEPH PAXTON für



Abb. 6: Der Kristallpalast in Sydenham um 1860.

diese Weltausstellung errichtet. Er ist als eines der ersten großen Gebäude (Grundfläche über 70 000 m²!) in reiner Glas-Eisen-Konstruktion architekturgeschichtlich höchst bedeutend und hat nicht zuletzt auch den Gewächshausbau der folgenden Jahrzehnte nachhaltig beeinflusst. Im Botanischen Garten von Buitenzorg (Java; heute Bogor) erblühte im Jahr 1892 ein *G. speciosum* mit 50 Blütenständen und insgesamt über 5000 Blüten! Zum Kolumbusjahr 1893 fand in Chicago eine große Ausstellung statt und der berühmte Gärtner, Orchideenhändler und -züchter FREDERICK SANDER (1847-1920), der „orchid king“ des viktorianischen England, stellte hier mit überwältigendem Erfolg eine Hälfte einer zuvor von seinem Sammler MICHOLITZ auf der malaiischen Insel Penang gesammelten Pflanze aus. Die zweite Hälfte der ursprünglich etwa 1000 kg schweren Pflanze wurde dem Botanischen Garten von Singapur übergeben und beeindruckte die Besucher mit einem Flor von etwa 3 000 Blüten (SWINSON 1970). Die Pflanze aus Chicago gelangte später in die Royal Botanic Gardens nach Kew.

Die Pflanze des Palmengartens und ihr Standort

Bei der in Frankfurt kultivierten Pflanze handelt es sich um ein Exemplar, das ursprünglich aus Sumatra stammt und als Geschenk des Gouverneurs der Provinz West-Sumatra, Herrn BAGRI DURIN, durch die Vermittlung von Herrn Dipl. Ing. SIEGFRIED JÄHN von der Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) neben anderen Orchideen 1992 dem Palmengarten übersandt wurde. Das Exemplar war so groß, daß es zum Transport in zwei Hälften zersägt werden mußte. Beide Hälften mit ihren über zwei Meter langen Sprossen wurden auf dicken Robinienstämmen aufgebunden und gedeihen im Mangrovehaus in der Nähe des Durchgangs zum Nebelwaldhaus auf beiden Seiten des Weges unter der Obhut von Gärtnermeister MANFRED BINDSEIL so gut, daß eine, wie beschrieben, im vergangenen Dezember und Januar vielbestaunt erblühte. Von den ähnlich wachsenden Orchideen ist *Ansellia africana* im Monsunhaus des Tropicariums ebenfalls auf einem Stamm gegenüber der Passatvitrine am Durchgang zum Regenwaldhaus aufgepflanzt. Bei der letztge-

nannten Art lassen sich die erwähnten „trash baskets“ aus schräg aufwärts wachsenden Wurzeln sehr gut in Augenhöhe beobachten.

Danksagung

Sowohl Herrn Gouverneur BAGRI DURIN als auch Herrn SIEGFRIED JÄHN sei für die großzügige Schenkung und die Mühen bei der Abwicklung des schwierigen Transportes nach Frankfurt an dieser Stelle ganz herzlich Dank gesagt. Herrn GÜNTER GERLACH (München) danke ich für verschiedene Hinweise und die Hilfe bei der Beschaffung von Literatur.

Literatur

- BLUME, C. L. (1843): *Grammatophyllum*. – Rumphia 4: 17-18, tab. 191.
- DODSON, C. H. & ROMERO, G. A. (1993): Three new orchid species from Eastern Ecuador. – *Lindleyana* 8: 193-197.
- COMBER, J. B. (1990): *Orchids of Java*. – Richmond (Surrey), 407 S.
- DRESSLER, R. L. (1981): *The orchids – Natural history and evolution*. – Cambridge (Mass.), 332 S.
- HOOKE, W. J. (1860): *Grammatophyllum speciosum*. – *CURTIS's Bot. Mag.* 86: t. 5157.
- PIJL, L. VAN DER & DODSON, C. A. (1966): *Orchid flowers – Their pollination and evolution*. – Coral Gables, 214 S.
- RIDLEY, H. N. (1905): The fertilization of *Grammatophyllum*. – *Roy. Asiatic Soc. Str. Br.* 44: 228-229.
- (1924): *The flora of the Malay Peninsula. IV: Monocotyledones*. – Ashford, Kent, 383 S.
- SEIDENFADEN, G. & WOOD, J. J. (1992): *The orchids of Peninsular Malaysia and Singapore*. – Fredensborg, 779 S.
- SENGHAS, K. (1991): *Cymbidiinae*. – In BRIEGER, F. G., MAATSCH, R. & SENGHAS, K. (Hrsg.): *Die Orchideen*, 3. Aufl.: 1478-1571. – Berlin und Hamburg.

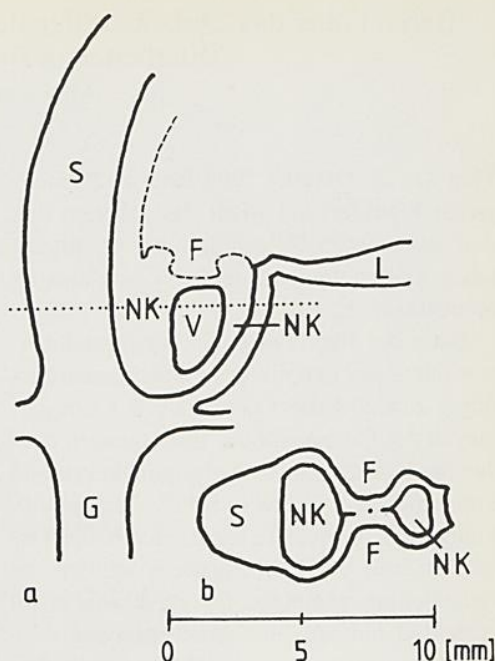


Abb. 5: *G. speciosum*: Bau der Blütenbasis mit Nektarkammer

a – medianer Längsschnitt, b – Querschnitt; S – Säule, L – Lippe, F – Falte, NK – Nektarkammer, V – Verwachsungsfläche der beiden Faltenflanken; in a markiert die gepunktete Linie die Lage des Querschnittes.

- SWINSON, A. (1970): *FREDERICK SANDER – The orchid king*. – London, 252 S.
- ZIZKA, G. (1988): *Bromelien – Tropische Lebenskünstler in Gefahr?* – Der Palmengarten Sonderheft – Frankfurt, 98 S.

Gärtnerisch-botanische Literatur

KARLHEINZ SENGHAS und SIEGMUND SEYBOLD
SCHMEIL-FITSCHEN (Begr.)

Flora von Deutschland und angrenzender Länder

89., neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Quelle & Meyer Verlag, Heidelberg und Wiesbaden, 1993, 802 S., geb. 45,- DM; ISBN 3-494-01210-5

Das hier vorzustellende Werk braucht eigentlich gar nicht weiter gewürdigt zu werden: so gut ist es in seiner bisher über 90jährigen Geschichte eingeführt und bekannt. Allerdings gibt es besonders zwei Gründe, diese 89. Auflage doch noch einmal näher vorzustellen: das in dieser Taschenflora behandelte Gebiet wurde deutlich um Osttirol, Kärnten, die Steiermark, Oberösterreich, das

Elsaß, die Benelux-Länder, Dänemark und grenznahe Gebiete in Polen und der Tschechischen Republik erweitert. Auch wurden kritische Sippen weiter aufgeschlüsselt, so daß insgesamt 420 neue Taxa hinzugekommen sind, ohne daß die Handlichkeit des Buches allzusehr darunter zu leiden hätte. All dies und der insgesamt günstige Preis kommen sicher dem Wunsch vieler Nutzer entgegen, so daß Verlag und Autoren zu diesem Entschluß und seiner geglückten Durchführung nur beglückwünscht werden können. Dem neuen „SCHMEIL-FITSCHEN“ sei eine weite Verbreitung dort gewünscht, wo er auch in Zukunft seine unschätzbaren Dienste leisten wird – im Exkursionsgepäck aller an der heimischen Pflanzenwelt ernsthaft Interessierten.

STEPHAN SCHNECKENBURGER