



Trickreiche Schönheiten

Günter Gerlach & Hilke Steinecke

Orchideen sind wahre Verführungskünstler: Um gezielt die passenden Insekten oder Vögel anzulocken, die ihren Pollen weitertragen, haben sie ausgefeilte Strategien entwickelt. Manche verströmen einen betörenden Duft, andere locken mit der Aussicht auf Nektar oder Sex. Für die Bestäuber jedoch endet der Blütenbesuch häufig enttäuschend.

Erst getäuscht und dann geschleudert: Lüsternen Wespenmännchen mutet die Hammerorchidee einiges zu



Die große Vielfalt und die besonderen Blütenformen der Orchideen gehen auf eine über Jahrmillionen fortlaufende Entwicklung zurück: die Koevolution der Orchideen mit ihren Bestäubern. Sofern es sich nicht um eine der wenigen selbstbestäubenden Arten handelt, werden Orchideen stets von Tieren bestäubt. Neben verschiedensten Insekten spielen dabei auch kleinere Vögel wie zum Beispiel Kolibris eine wichtige Rolle. Felltragende Säugetiere wie Fledermäuse fallen als Bestäuber aus, da die Pollinarien (Einheiten aus zwei mit einer Klebscheibe verbunden-

en Pollenpaketen) nicht an ihrem Fell haften bleiben. Die Bestäuber der meisten Arten sind noch völlig unbekannt.

Häufig belohnen Orchideen ihre Bestäuber mit Nektar oder anderen Pflanzenprodukten. Pollen, der den Bestäubern von zahlreichen Blütenpflanzen angeboten wird, fällt bei Orchideen als Belohnung für den Blütenbesuch aus, da er bei diesen ja zu Paketen oder Gruppen (Pollinien bzw. Massulae) verklebt ist. Würde er gesammelt werden, wäre die Blüte im Nu ihrer gesamten männlichen Geschlechtsprodukte beraubt.

Orchideenblüten prägen nur eine Symmetrieebene aus, die sie in zwei spiegelgleiche Hälften teilt. Dadurch werden die Bestäuber gezwungen, sich stets in der gleichen Richtung auf den Blüten zu positionieren. Das trifft vor allem auf die Blüten zu, die eine Röhre bilden, in die die Bestäuber hineinkriechen. Andere haben einen langen Sporn, in dessen Spitze der Nektar verborgen ist. Besucher brauchen entsprechend lange Zungen, Schnäbel oder Rüssel, um an die süße Belohnung zu gelangen.

Die Wohlriechende Händelwurz lockt Insekten mit einem vanilleartigen Duft



TÄUSCHUNGSMANÖVER STEHEN AUF DER TAGES- ORDNUNG

Häufig kommt es aber auch zu Lug und Trug im Reich der Orchideen. Denn nicht jede Blüte hält, was sie verspricht. Etwa ein Drittel aller Orchideen sind Täuschblumen, die verschiedenste Tricks anwenden, um Bestäuber anzulocken und möglichst punktgenau an definierter Stelle mit den Pollenpaketen zu beladen. Oft täuschen Orchideen zum Beispiel Nektar vor, den sie gar nicht anbieten. Oder sie verführen die Männchen bestimmter Insekten, indem die Blüten das entsprechende Weibchen imitieren. Die Männchen wollen sich mit den vermeintlichen Weibchen paaren und werden dabei als Bestäuber „benutzt“. Bei manchen Orchideen geraten die Insekten auch in

eine Blütenfalle, die sie nur mit Mühe über einen schmalen Ausgang verlassen können, wobei sie die Geschlechtsorgane passieren. Ein Beispiel hierfür ist der Frauenschuh.

Das Paradebeispiel für die Beziehung zwischen Blütenform und Bestäuber zeigt die Kometen-Orchidee (*Angraecum sesquipedale*) aus Madagaskar. Nur am Grund ihres bis zu 45 Zentimeter langen Sporns wartet Nektar. Da die weißen Blüten nachts duften, postulierte Charles Darwin im Jahr 1862 als Bestäuber einen Nachtfalter mit ebenso langem Rüssel. Es dauerte jedoch noch weitere 41 Jahre, bis dieser entdeckt wurde: Nur *Xanthopan morgani subsp. praedicta* (lat. praedicta = vorhergesagt) kann die Kometen-Orchidee bestäuben; die Pollinien werden ihm an den Rüssel geklebt.

Stirbt der Falter aus, wird auch die Orchidee aussterben. Durch Abholzung der Regenwälder auf Madagaskar ist *Artabotrys*, eine Futterpflanze für die Raupen des Nachtfalters, bereits selten geworden. Auch *Xanthopan* kommt deshalb immer seltener vor und die Kometen-Orchidee bildet in der Folge kaum noch fruchtbare Samen aus.

Manche Orchideen (zum Beispiel *Stanhopea*, *Coryanthes*, *Catasetum*) setzen auf Parfüm zur Anlockung ihrer Bestäuber und entwickeln „dufte Blütenfallen“. *Stanhopea*-Blüten beispielsweise verströmen einen intensiven Duft, der die Männchen der Prachtbienen (*Euglossini*) anlockt. Die Männchen nutzen das für sie äußerst attraktive Duftöl aus der Orchideenblüte, um damit Weibchen zu bezirzen. Durch das Sammeln des Parfüms

werden die Prachtbienenmännchen wahrscheinlich etwas berauscht, weshalb sie durch einen von Lippe und Säule umschlossenen Schacht aus der Blüte fallen. Die dabei mitgerissenen Pollenpakete bleiben beim nächsten Blütenbesuch an der Narbe einer anderen *Stanhopea*-Blüte hängen.

Ein Beispiel für eine Sexualtäuschblume ist *Caladenia pectinata* aus Australien. Sie ahmt den Sexualduftstoff der Weibchen einer parasitären Wespe nach und lockt dabei paarungswillige Wespenmännchen an. Die Blüten der in Australien heimischen Hammer-Orchidee (*Drakaea livida*)

setzen noch einen drauf: Zunächst werden parasitische Wespen von einem Weibchenimitat der Lippe angelockt. Die Männchen werden aber nicht nur getäuscht, indem sie sich mit einem vermeintlichen Weibchen paaren. Wenn sie auf dem „Blütenweibchen“ gelandet sind, wird ein Gelenkmechanismus ausgelöst, wodurch das Insektenmännchen wie auf einem Schleudersitz gegen die Säule mit Narbe und Pollenpaketen geschleudert wird. Die Natur hat also äußerst zielgerichtete Methoden hervorgebracht, um die Bestäubung der Orchideen sicherzustellen.

LITERATUR

Attenborough, D. 1995: Das geheime Leben der Pflanzen. Bern, München, Wien.

Meeuse, B. & Morris, S. 1984: Blumen-Liebe. Sexualität und Entwicklung der Pflanzen. Köln.

Wasserthal, L.T. 2015: *Angraecum*-Orchideen und langrüsselige Schwärmer, Bestäubung und Evolution. – *Die Orchidee* 66(3): 175–181.

Ziegler, C. 2012: Trügerische Schönheiten. Die Welt der wilden Orchideen. Stuttgart.

Etwa ein Drittel aller
Orchideen nutzt
Täuschungsmanöver, um
Bestäuber anzulocken



Zur Bestäubung verführt: Den Duftstoffen von *Stanhopea*- (links) und *Caladenia*-Blüten (oben) können Insektenmännchen nicht widerstehen

Impressum

Herausgeberin: Stadt Frankfurt am Main

Verantwortlich für den redaktionellen Inhalt: Dr. Katja Heubach

Redaktion: Rebecca Hahn

Autor:innen: Kerstin Bissinger, Mark Clements, Jeannette Duda, Günter Gerlach, Marcel Hanselmann, Ralph Mangelsdorff, Rainer Michalski, Thomas Moos, Katharina Nargar, Sven Nürnberger, Kerstin Reifenrath, Katharina Sahn, Marco Schmidt, Hilke Steinecke, Beate Vaupel, Sarina Veldman, Anne-Sophie Vesic, Sigrid Volk, Heidi Zimmer

Korrektorat: Thomas Steinhoff

Gestaltung: Nicola Ammon, Ines Blume, Nora Seitz, gardeners.de

Illustrationen: Sebastian Erb (S. 14–17)

Druck: Hinckel-Druck GmbH, Wertheim am Main

Copyright: Palmengarten der Stadt Frankfurt am Main, 2023

Nachhaltigkeit: Inhaltspapier FSC

Recyclingpapier aus 100 % Altpapier, klimaneutral produziert, mit Blauem Engel ausgezeichnet, mineralölfreie Farben

Auflage: 2500

ISSN: 0176-8093 (Druckversion) | 2570-1290 (Onlineversion)

Bildnachweise: Adobe Stock: 22Imagesstudio (64), Alexandre (41), bioraven (95 M.), channarongsds (95 I.), Darryl (66), Vitalii Hulai (92 o.), iamtk (61), kamonrat (65 u.), Kletr (62), Nicole Lienemann (93 u.), M2 (95 r.), Bruno Mader (29 I.), mehmet (55 o.), Morphart (94 u.), Nakornthai (Titel), New Africa (96), ondrejprosicky (103), Samantha (29 r.), Studio Barcelona (2), unpict (60), valeriyabtsk (94 o.), zhane luk (20); Alamy Stock Fotos: Bookend (51); Johannes Braun (6, 81, 83 o. l., 92 u., 93 o. r., 99 r.); British Library's collections (57); Mark Clements (67 o., 67, M., 68–69, 72–74, 75 u., 76); Veit Martin Dörken (62 u.); Katharina Dubno (4); Leonhart Fuchs, Das Kräuterbuch, 1543 (52); Günter Gerlach (26, 35 u., 36–38, 39 o., 39 u.); Abdolbaset Ghorbani (56); Barbara Gravendeel (58 r.); Marcel Hanselmann (80, 82, 83 o. r., 83 u.); Hauptzollamt, Stadt Frankfurt (45); iNaturalist, CC-BY-NC: Andreaudzungwa (58 M.), apipa (42 r.), bioexploradoresfarallones (42 I.), gabrielmicanquer (43 I.), jodyhsieh (70), rfoquet (58 I.); iStock.com: AlxPortilla (40), Lakeview_Images (71), Ondrej Prosicky (8), Samantha Haebich (27), wsfurlan (10); Seoljong Kim (54, 55 u. l., 55 u. r.); Tapio Linderhaus (67 u.); Ralph Mangelsdorff (22–24); Rainer Michalski (78–79); NASA, Expedition 29 Crew (44); Holger Nennmann (97–98, 99 l., 99 M.); Sven Nürnberger (88, 89 u.); Micha Pawlitzki und Edition Panorama Mannheim (100 I.); Meike Piepenbring, CC-BY-SA (25); Quelle Meyer (100 r.); Marco Schmidt (13 Punkt 4–6, 50, 53, 93 o. l.); Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, Herbarium Senckenbergianum Frankfurt (FR) (90–91); Hilke Steinecke (9, 11, 18–19, 28, 30–34, 35 o., 43 r., 46–47, 62 o., 84–85, 89 o. l., 89 o. r., 92 l.); Kevin Thiele (75 o.); Wikimedia Commons: Ekrem Canli CC-BY-SA 3.0 (65 o.), Michael Gäbler CC-BY-SA 3.0 (48), Strobilomyces CC-BY-SA 3.0 (59), sunoochi CC BY 2.0 (49), Naoki Takebayashi CC-BY-SA 4.0 (13 Punkt 7), TUBS CC-BY-SA 3.0 (39 r., Kartengrundlage)

Ausführliche Angaben unter: www.palmengarten.de/de/

[mediathek/dossier/orchideen/bildquellen](#)