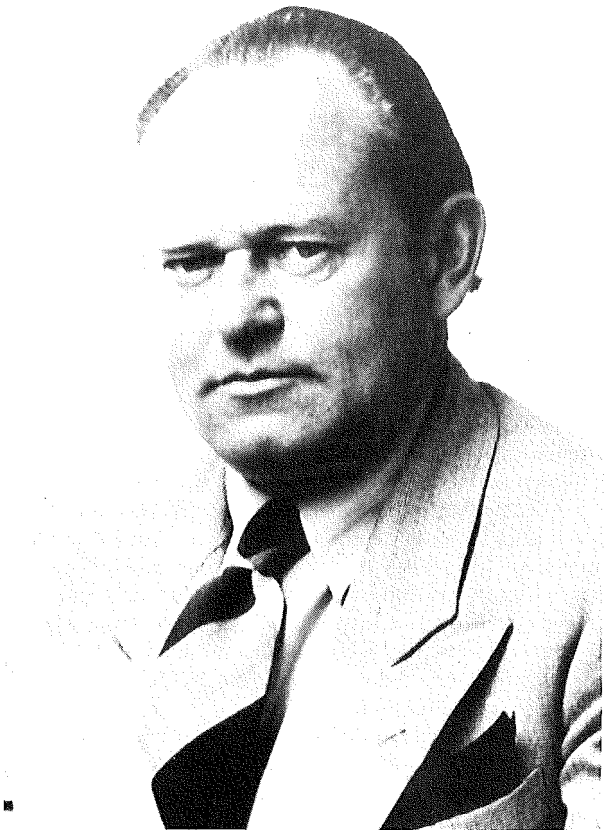
©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Ber. Bayer. Bot. Ges.	57	187–191	31. Dezember 1986	ISSN 0373-7640



Hans Kugler

1903–1985

In seinem Buch „Das entdeckte Geheimnis der Natur im Bau und in der Befruchtung der Blumen" (1793) legt Christian Konrad Sprengel die mannigfaltigen Einrichtungen der Blüten dar, die eine Selbstbestäubung verhindern und eine Fremdbestäubung durch Insekten begünstigen. Achtzig Jahre später untersuchte Hermann Müller nicht nur die funktionellen Baueigentümlichkeiten der Blüten, sondern auch die der bestäubenden Insekten und versuchte, sie mit Hilfe von Darwins Selektionstheorie als gegenseitige Anpassung zu verstehen. Die Klärung der Sinnesphysiologie der Bienen durch Karl von Frisch und die Studien von Fritz Knoll über den Blütenbesuch der Nachtfalter stellten die Blütenökologie auf eine experimentelle Grundlage. Hier setzte Hans Kugler mit seiner Forschungsarbeit ein, die er ein halbes Jahrhundert lang konsequent durchführte.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

HANS KUGLER wurde am 7. Oktober 1903 in Eichstätt als Sohn des Studienprofessors KARL KUGLER geboren. In München besuchte er die Volksschule und das humanistische Luitpoldgymnasium und nach dessen Umwandlung in ein Realgymnasium das Wilhelmsgymnasium. Von 1923 bis 1927 studierte er Naturwissenschaften an der Technischen Hochschule und an der Universität, wo u. a. GOEBEL, HERTWIG, WILLSTÄTTER und DRYGALSKI seine Lehrer waren. 1927 wurde KUGLER aufgrund einer unter GOEBEL ausgeführten vergleichend- und experimentell-morphologischen Arbeit über invers-dorsiventrale Blätter (1) *) „summa cum laude" promoviert. 1928 erhielt er die Stelle eines ersten Assistenten (mit Lehrauftrag) bei ERNST KÜSTER in Gießen. Hier führte er seine ersten blütenökologischen Untersuchungen über *Bryonia* (2) durch. Im Jahre darauf kam KUGLER als Studienrat an das St. Benno-Gymnasium in Dresden, wo er sich mit der Kunstmalerstochter Käthe Schmidt verheiratete. 1937 übersiedelte er in gleicher Eigenschaft nach Schweinfurt, wohin er nach Kriegsdienst und Gefangenschaft zurückkehrte. 1952 kam KUGLER als Studienprofessor an das Maximiliansgymnasium in München. 1953 wurde er auf Antrag von H. BURGEFF und J. BUDER in die Deutsche Akademie der Naturforscher „Leopoldina" aufgenommen. Er starb in München am 28. Juli 1985.

Als Objekte für seine blütenbiologischen Arbeiten wählte KUGLER zunächst die Hummeln, die mit ihrem 12–22 mm langen Rüssel Nektar auch aus langröhrigen Blüten saugen können und daher ein viel umfangreicheres Spektrum von Arten besuchen als die Bienen mit ihrem 7 mm langen Rüssel. KUGLER untersuchte den Farbensinn der Hummeln (3, 11), ihre Blumenstetigkeit (4), die optische Fern- und Nahanlockung (9, 10, 14, 15), die Wirkung des Blütenduftes (5, 6), der Blütenform (14), der Saftmale (3, 12) und des Samtglanzes (20), den „Blüteneinbruch" durch Hummeln (7) und das Verhalten der Schmarotzerhummel (11). Nach Abschluß dieser Untersuchungen faßte KUGLER die Ergebnisse in einer umfangreichen Abhandlung „Hummeln als Blütenbesucher" (24) zusammen und wandte sich einer anderen, bisher experimentell nur wenig untersuchten Bestäubergruppe zu, den Fliegen, insbesondere den Schwebfliegen (16, 27, 33, 34). Er stellte fest, daß auch die Fliegen Farben unterscheiden (Schwebfliegen bevorzugen gelb), aber keine so deutliche Bindung an eine Futterpflanze zeigen wie die Bienen und Hummeln. Auch ein ausgeprägter Geruchsinn ist den Fliegen eigen. Eine blütenökologische Klasse „Schwebfliegenblumen" hält KUGLER für nicht sinnvoll, da die hierzu gerechneten Pflanzen auch durch andere Insekten erfolgreich bestäubt werden (16, 28). – Käfer spielen in Mitteleuropa als Pollenüberträger nur eine sehr untergeordnete, zufällige Rolle. Eine Ausnahme macht der Schmalkäfer Oedomera, den KUGLER (56) an 28 verschiedenen Pflanzenarten als effektiven Bestäuber beobachtete.

Zwei Fragen von allgemeiner Bedeutung haben KUGLER oft beschäftigt: die Wirksamkeit der Saftmale und der Bestäuberbestand. Als „Saftmale" bezeichnete bereits SPRENGEL Flecke oder radiäre Striche, die in ihrer Färbung von der allgemeinen Blütenfarbe abweichen und die blütenbesuchenden Insekten auf die Nektarquelle hinleiten sollen. Diese Wirksamkeit wurde für Hymenopteren vielfach bestätigt; KUGLER wies nach (27, 34), daß sie auch den Dipteren behilflich sind. Bei vielen Blüten, die UV-Licht reflektieren, befinden sich, wie KUGLER (38, 39, 40, 42) zeigte, in der Mitte Flecken oder radiale Streifen, die UV nicht reflektieren; solche Male sind für den Menschen nicht wahrnehmbar, wohl aber für Hymenopteren.

Die blütenökologische Einteilung der Pflanzen nach ihren Bestäubern („Bienen-, Hummel-, Wespen-, Schwebfliegen-Blumen" usw.) bereitet Schwierigkeiten bei der Einordnung wenig differenzierter Blüten. KUGLER (16, 49, 51) zeigte, daß der Beflug durch bestimmte Insekten weitgehend abhängt vom Biotop (Nahrungsangebot, Bestäuberbestand, Konkurrenten, Entwicklungsrhythmus) sowie von der Jahreszeit und es Schwierigkeiten bereitet, eine Art einer bestimmten Bestäuberklasse beizuordnen. Deshalb hält er es für zweckmäßig, die Blüten nach funktionsmorphologischen Gestalttypen zu klassifizieren (z. B. Trichter-, Glocken-, Stiellteller-, Lippenblumen usw.).

*) Die eingeklammerten Zahlen beziehen sich auf die Nummern des Schriftenverzeichnisses am Schluß des Nachrufs.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

Es verdient besonders hervorgehoben zu werden, daß KUGLER seine blütenökologischen Forschungen fernab von den Hilfsmitteln eines Instituts und ohne irgendwelche finanziellen Unterstützungen in seinem Privatlaboratorium durchgeführt hat. Seine Arbeiten zeichnen sich aus durch präzise Problemstellung, planvolle, sorgfältige Experimente und durch kritische Verarbeitung der Ergebnisse.

Es war ein glücklicher Entschluß KUGLERS, eine Einführung in das Gesamtgebiet der Blüten-Ökologie (32, 41) auf ihrem jetzigen Kenntnisstand zu schreiben. Die letzten Darstellungen dieses Gebietes (KNUTH, KIRCHNER) lagen etwa ein halbes Jahrhundert zurück, und in dieser Zeitspanne hatte sich die Blütenökologie von einer beobachtenden zu einer experimentellen Wissenschaft entwickelt. Die Eigenständigkeit dieses Buches kommt bereits äußerlich in den zahlreichen Originalzeichnungen und -photographien zum Ausdruck.

Schriftenverzeichnis*)

1. Über invers-dorsiventrale Blätter. Planta **5**, 89–134, 1928.
2. Blütenökologische Untersuchungen an *Bryonia dioica* Jacq. Flora **124**, 94–118, 1929.
3. Blütenökologische Untersuchungen mit Hummeln. Der Farbensinn der Tiere – Die optische Bindung in der Natur – Das Saftmalproblem. Planta **10**, 229–280, 1930.
4. Blütenökologische Untersuchungen mit Hummeln. II. Zur „Blumenstetigkeit" der Hummeln. Ber. d. dtsch. bot. Ges. **49**, 424–432, 1931.
5. Blütenökologische Untersuchungen mit Hummeln. III. Das Verhalten der Tiere zu Duftstoffen, Duft und Farbe. Planta **16**, 227–276. 1932.
6. Blütenökologische Untersuchungen mit Hummeln. IV. Der Duft als chemischer Nahfaktor der duftenden und „duftlosen" Blüten. Planta **16**, 534–553, 1932.
7. Blütenökologische Untersuchungen mit Hummeln. V. Der Blüteneinbruch von Bombus terrester. Planta **19**, 279–298, 1933.
8. Zur Blütenökologie von *Asarum Europaeum* L. Ber. d. dtsch. bot. Ges. **52**, 348–354, 1934.
9. Blütenökologische Untersuchungen mit Hummeln. VI. Die Reichweite der optischen Fernanlockung. Planta **19**, 781–789, 1933.
10. Blütenökologische Untersuchungen mit Hummeln. VII. Die Anlockung von „Neulingen" durch Blüten. Planta **23**, 692–714. 1935.
11. Blütenökologische Untersuchungen mit Hummeln. VIII. Zur Nahanlockung von Neulingen – Versuche mit der Schmarotzerhummel Psithyrus rupestris – Zum Rotfarbensinn der Hummeln. Planta **25**, 346–363, 1936.
12. Die Ausnützung der Saftmalsumfärbungen bei den Roßkastanienblüten durch Bienen und Hummeln. Ber. d. dtsch. bot. Ges. **54**, 394–400, 1936.
13. Hummeln als Blütenbesucher. Ein Beitrag zur experimentellen Blütenökologie. Naturwissenschaften **24**, 356–360, 1936.
14. Blütenökologische Untersuchungen mit Hummeln. IX. Die optische Nahwirkung von Blüten und Blütenständen. Planta **29**, 47–66, 1938.
15. Über die optische Nahwirkung von Blüten und Blütenständen auf Hummeln. Ber. d. dtsch. bot. Ges. **56**, (31)–(32), 1938.
16. Sind *Veronica chamaedrys* und *Circaea lutetiana* Schwebfliegenblumen? Botan. Archiv **39**, 147–165, 1938.
17. Neuer Fundort von Craspedacusta Sowerbii Lankester. Zoolog. Anzeiger **130**, 1940.
18. Die Bestäubung von Blumen durch Furchenbienen (Halictus). Planta **30**, 780–799, 1940.
19. Blütenbiologie. In: ROSSNER, Handbuch für den Biologieunterricht. Verlag Beltz, Langensalza–Berlin–Leipzig 1940.

*) Frau K. Kugler und Herrn H. Kugler sei für die Ergänzung des Schriftenverzeichnisses sowie für das Portraitphoto bestens gedankt.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

20. Blütenökologische Untersuchungen mit Hummeln. X. Die Reizwirkung von Samt und Seidenglanz. Planta **32**, 268–285, 1941.
21. „Raphidenpollen" bei Bromeliaceen. Ber. d. dtsch. bot. Ges. **60**, 388–393, 1942.
22. Hummelblumen. Ein Beitrag zum Problem der „Blumenklassen" auf experimenteller Grundlage. Ber. d. dtsch. bot. Ges. **60**, (128)–(134), 1942.
23. 150 Jahre „Blumentheorie". Ch. K. Sprengel zum Gedächtnis. Der Biologe **11**, 326–331, 1942.
24. Hummeln als Blütenbesucher. Ein Beitrag zur experimentellen Blütenökologie. Ergebnisse d. Biologie **19**, 143–323, 1943.
25. Hummeln und die UV-Reflexion an Kronblättern. Naturwissenschaften **34**, 315–316, 1947.
26. Hummeln und Hummelblumen. Ein Beitrag zur experimentellen Blütenökologie. Naturwiss. Rundschau **3**, 269–273, 1950.
27. Der Blütenbesuch der Schlammfliege (Eristalomyia tenax). Zeitschr. f. vgl. Physiol. **32**, 328–347. 1950.
28. Schwebfliegen und Schwebfliegenblumen. Ber. d. dtsch. bot. Ges. **63**, (36)–(37), 1950.
29. Blütenökologische Untersuchungen mit Goldfliegen (Lucilien). Ber. d. dtsch. bot. Ges. **64**, 327–341, 1951.
30. Die spontane Bevorzugung bestimmter Farbqualitäten durch blütenbesuchende Insekten. Festschr. z. Gedenkfeier an die vor 300 Jahren in Schweinfurt erfolgte Gründung der Deutschen Akad. d. Naturforscher. Veröffentl. d. histor. Ver. Schweinfurt **2**, 1–10. 1952.
31. Blütenfärbung und Insektenbestäubung. Ber. d. physik.-mediz. Ges. Würzburg, N.F. **66**, 28–41, 1952.
32. Einführung in die Blütenökologie. G. Fischer, Stuttgart 1955. 278 S., 240 Abb., 10 Taf.
33. Zum Problem der Dipterenblumen. Österr. bot. Zschr. **102**, 529–541.
34. Über die optische Wirkung von Fliegenblumen auf Fliegen. Ber. d. dtsch. bot. Ges. **79**, 387–398, 1956.
35. Experimentel studies on the behaviour of flower-visiting insects in relation to the characters of flowers. IX. internat. bot. Congress, Proceedings, vol. II, IIA. 1959.
36. Wechselbeziehungen zwischen Blumen und Insekten. Naturwiss. Rundschau **13**, 130–133, 1960.
37. Experimental studies on the behaviour of flower-visiting insects in relation to the characters of flowers. Recent Advances in Botany, 60–64, Toronto 1961.
38. UV-Musterungen auf Blüten und ihr Zustandekommen. Ber. d. dtsch. bot. Ges. **75**, (49)–(54), 1963.
39. UV-Musterungen auf Blüten und ihr Zustandekommen. Planta **59**, 296–329, 1963.
40. UV-Male auf Blüten. Ber. d. dtsch. bot. Ges. **79**, 57–70, 1966.
41. Blütenökologie. 2. Aufl. G. Fischer, Stuttgart 1970. 345 S., 347 Abb.
42. UV-Musterungen auf Alpenblumen. Jahrb. d. Ver. z. Schutze d. Alpenpfl. **36**, 61–65, 1971.
43. Zur Bestäubung großblumiger *Datura*-Arten. Flora **160**, 511–517, 1971.
44. Die Verbreitung der Anemogamie in mitteleuropäischen Pflanzengesellschaften. Ber. d. dtsch. bot. Ges. **84**, 197–209, 1971.
45. Zur Bestäubung von *Salvia sclarea* L. durch Holzbienen (Xylocopa violacea L.). Österr. bot. Zeitschr. **120**, 77–85, 1972.
46. Zur Bestäubung von *Scaevola plumieri* (L.) Vahl und *Ipomoea pes-caprae* Sweet, zwei tropischen Strandpflanzen. Flora **162**, 381–391, 1973.
47. Zur Bestäubung von *Cynanchum acutum* L. durch Faltenwespen. Brantjes & Liesken, Pollination and dispersal, 61–68. Nijmegen 1973.
48. Die Verbreitung anemogamer Arten in Europa. Ber. d. dtsch. bot. Ges. **88**, 441–450, 1975.
49. Zur Bestäubung mediterraner Frühjahrsblüher. Flora **166**, 43–64. 1977.
50. Zur Bestäubung von *Echinops ritro* L. Ber. d. dtsch. bot. Ges. **92**, 637–643, 1979.
51. Zur Bestäubung von *Lantana camara* L. Flora **169**, 524–529, 1980.
52. Leopold Kny. Neue Deutsche Biographie **12**, 233, 1980.

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

53. Joseph Gottlieb Kölreuter. Neue Deutsche Biographie **12**, 325–326, 1980.
54. Zur Bestäubung von *Bryonia dioica* L. Ber. d. dtsch. bot. Ges. **94**, 287–290, 1981.
55. Die Bestäubung von Blüten durch den Schmalkäfer Oedemera. Ber. d. dtsch. bot. Ges. **97**, 383–390, 1984.

Karl Mägdefrau

©Bayerische Botanische Gesellschaft; download unter www.bbgev.de;www.biologiezentrum.at

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft zur Erforschung der Flora

Jahr/Year: 1986

Band/Volume: 57

Autor(en)/Author(s): Mägdefrau Helmut

Artikel/Article: Hans Kugler 1903-1985 187-191