

Die *Ophrys-ciliata (speculum)*-Gruppe, eine Neubewertung (Orchidaceae: Orchideae)*

Ophrys ciliata Bivona Bernardi (= *O. speculum* Link, nomen illeg.) gilt in der sonst so formenreichen und problembeladenen Gattung als unkritische Art, die trotz ihrer weiten Verbreitung wenig variiert. Sie geriet daher nicht, wie manch andere Art oder Artengruppe, in die Interessenssphäre der Orchideenforscher und blieb infolgedessen von nomenklatorischer Vielfalt weitgehend verschont. Die in den letzten Jahren sich mehrenden Veröffentlichungen behandeln alle die Bestäubungsbiologie der Art, nicht aber taxonomische Aspekte.

Abweichende Formen, die auf den westlichen und östlichen Rand des Areals beschränkt sind, wurden während der vergangenen zwanzig Jahre infolge der intensivierten floristischen Erforschung des Mittelmeerraumes etwas mehr beachtet. Die Zahl solcher Funde blieb allerdings niedrig, da die Vorkommen in bisher wenig von Orchideenliebhabern besuchten Gebieten liegen. Entsprechend blieb auch das Interesse an ihnen gering. Dabei war die eine dieser Formen bereits zu Beginn des vorigen Jahrhunderts aus Portugal beschrieben worden. Sie geriet jedoch schon kurz darauf in Vergessenheit und wurde erst vor knapp zwanzig Jahren wiederentdeckt. Die andere Form aus der Ostägäis ist seit den dreißiger Jahren dieses Jahrhunderts bekannt, war danach aber für lange Zeit verschollen. Die taxonomische Bewertung der beiden differierenden Sippen erfolgt heute meist als Unterarten von „*Ophrys speculum*“, doch sind die Meinungen sowohl bezüglich der Rangstufe als auch bezüglich der Identität der westlichen und östlichen Pflanzen keineswegs einhellig.

Den Anstoß, mich mit dem Formenkreis zu beschäftigen, erhielt ich während einer Reise in die Ägäis im April 1979. Auf Chios und in der angrenzenden Westtürkei traf ich mehrfach auf ausgedehnte Populationen des abweichenden ostägäischen Typs. Sie hatten, gemessen an meinen sonstigen Erfahrungen bei *Ophrys*, ein überaus homogenes Aussehen; nirgends sah ich Pflanzen, die *Ophrys ciliata* angenähert waren. Meine weiteren Nachforschungen ergaben, daß die ostägäische Sippe ebenso wie die der iberischen Halbinsel von *Ophrys ciliata* spezifisch verschieden ist. Wegen der zweifellos engen Verwandtschaft fasse ich die drei Arten informell als „*Ophrys-ciliata (speculum)*-Gruppe“ zusammen.

Die vorliegende Studie basiert auf Herbarpflanzen der folgenden Sammlungen: Frankfurt (FR), Heidelberg (HEID), Istanbul (ISTF), Izmir (IZ), Kopenhagen (C), London (BM), Lund (LD), München (M), Albert und Charlotte NIESCHALK (Korbach). Dazu kommen Fotobelege und Geländenotizen von Herbert BASLER (Güntersleben), Agnes GRUBE (Hanau), Hans SUNDERMANN (Wuppertal), Karl WEIHS (Hanau). Eine lange Fundliste sowie Fotos und detaillierte Beobachtungen verdanke ich Juan-Carlos ANTRAS BOSSE (Córdoba/Idar-Oberstein). Jany RENZ (Basel) stellte mir Funddaten zur Verfügung, die neben seiner eigenen die Sammlungen von Edinburgh (E), Genf (G) und Gerd TAUBENHEIM (Mettmann) umfassen.

Gruppenmerkmale:

Lippe tief dreilappig. Anhängsel und Höcker fehlen. Mittellappen submarginal und Seitenlappen marginal mit einem Kranz von langen, dichtstehenden Haaren. Mal großflächig mit dunklem zentralen Teil (blau bis violett) und heller Umrandung (gelb bis braun). Lippe am Grund nagelförmig verschmälert, Nagel $\frac{1}{3}$ – $\frac{1}{4}$ der Lippenlänge; Basalfeld langgestreckt, beiderseits von kräftigen, erhabenen, schwärzlichen Längsleisten begrenzt. Basalschwieneln und Staminodial-Punkte kräftig entwickelt, schwärzlich. Konnektiv des Gynostemiums ohne schnabelförmigen Fortsatz. Seitliche Petalen behaart, nach hinten umgebogen. Sepalen von grüner Grundfarbe, oft braunrot bis purpurn überlaufen; mittleres Sepalum über das Gynostemium nach vorn gebogen, seine Ränder nach oben umgebogen.

*) Frau Charlotte NIESCHALK zum 70. Geburtstag gewidmet.

Schlüssel zu den Arten

- 1. Mittellappen und Seitenlappen der Lippe im zentralen unbehaarten Bereich flach oder kaum gewölbt. Seitenlappen schräg aufrecht spreizend. Basalfeld jederseits mit zwei (fast) gleich langen Leisten *O. ciliata* Bivona Bernardi
- Mittellappen und Seitenlappen der Lippe im zentralen unbehaarten Bereich transversal stark gewölbt und seitlich nach unten umgeschlagen. Seitenlappen in einer Ebene mit dem Mittellappen, oder nur wenig aufgerichtet. Basalfeld jederseits mit zwei oder drei deutlich ungleich langen Leisten 2
- 2. Haare der Lippe hell: gelb- bis tieforange oder braungelb, selten rotbraun. Unbehaarter Rand des Mittellappens 1.5–2.5 mm breit. Seitliche Sepalen oberseits nicht oder schwach dunkel gestreift. Basalfeld (ob)ovoid oder elliptisch, jederseits mit zwei Längsleisten *O. vernixia* Brotero

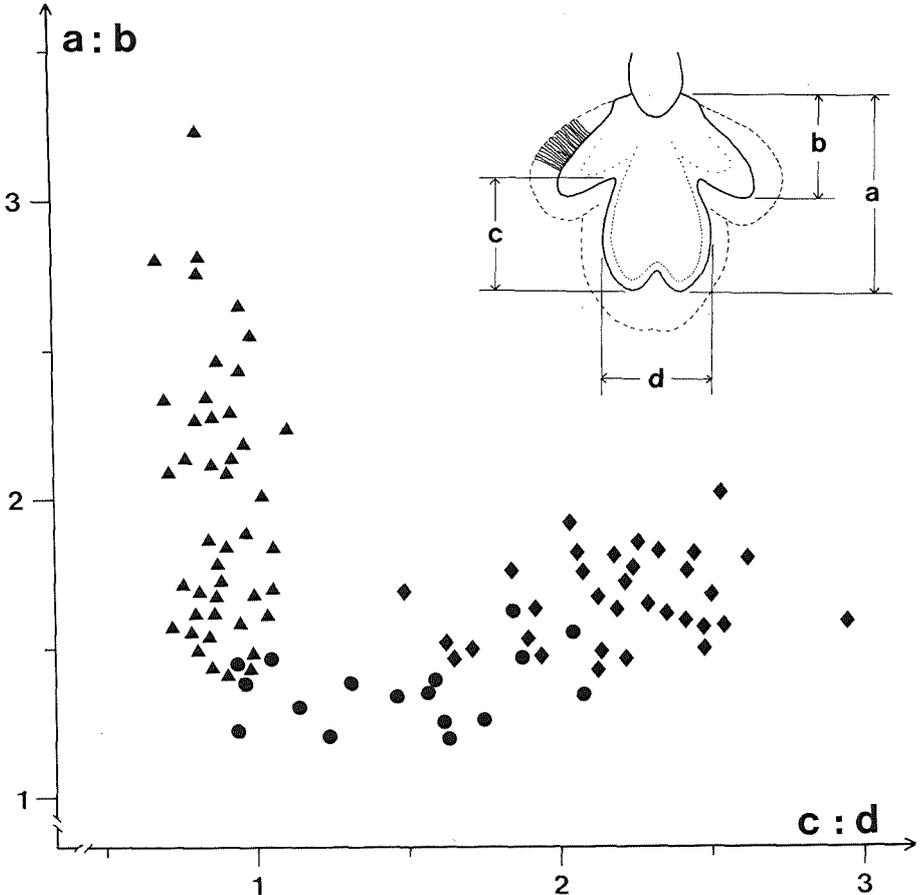


Abb. 1: Streudiagramm für zwei Lippenmerkmale (Abszisse: Form des Mittellappens; Ordinate: relative Länge der Seitenlappen) bei *Ophrys ciliata* ▲, *O. vernixia* ● und *O. regis-ferdinandii* ◆.

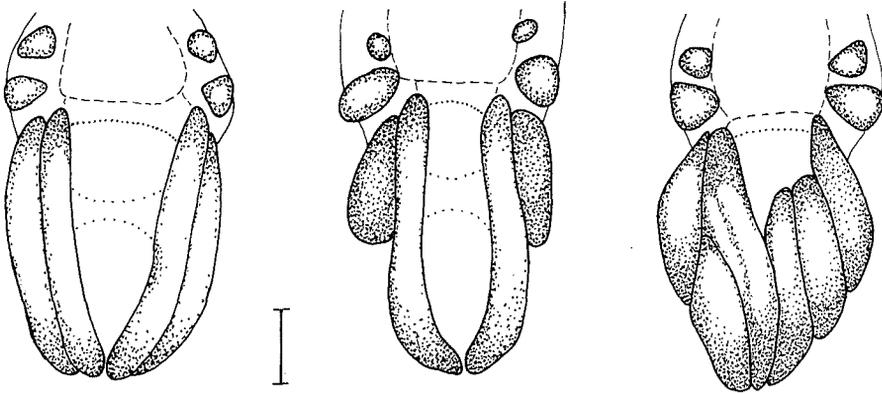


Abb. 2–4: Struktur des Basalfeldes mit den begrenzenden Längsleisten. – 2) *Ophrys ciliata*; 3) *O. vernixia*; 4) *O. regis-ferdinandii*. – Maßstab: 1 mm.

- Haare der Lippe dunkel: braun, braunrot oder braun- bis dunkelviolett. Unbehaarter Rand des Mittellappens 0.5–1.0 (–1.5) mm breit. Seitliche Sepalen oberseits kräftig dunkel gestreift, oft in der unteren Hälfte oder auf der ganzen Fläche braunrot bis dunkelviolett. Basalfeld linealisch oder dreieckig, oft wesentlich kürzer als der Nagel, jederseits mit meist drei Längsleisten *O. regis-ferdinandii* (Renz) Buttlr

***Ophrys ciliata* Bivona Bernardi 1806**

Abb. 1, 2, 5, Karten 1 und 2; Farbabb. 19

- 1678 *Orchis Muscam majorem coeruleam repraesentans* Breynius, Exoti Pl. Cent., 1: 100, descr. e Lusitania.
- 1695 *Orchis Ricinum villosum referens* Cupani, Sill. pl. Sic. (nomen).
- 1699 *Orchis Muscam majorem caeruleam repraesentans*, = Morison, Pl. Hist. univ. Oxon., 3: 494.
- 1753 *Ophrys insectifera* var. δ Linnaeus, Spec. Pl.: 949, Typus: Breynius (1678: fig. 44).
- 1787 *Ophrys myodes* var. δ Petagna, Inst. bot. 4: 1737.
- 1800 *Ophrys speculum* Link, Jour. Bot. (Göttingen), 1799(2): 324, pro parte, nomen illegitimum superfluum, Lectotypus: herbarium WILLDENOW no. 16940 (B).
- 1805 *Ophrys scolopax* Cavanilles, sensu Willdenow, Spec. Pl., ed. 4, 4(1): 69, pro parte.
- 1806 *Ophrys ciliata* Bivona Bernardi, Sic. Pl. Cent., 1: 60, Typus: Panormi sopra S. Maria di Gesu.
- 1842 *Arachnites speculum* (Link) Todaro, Orch. Sic.: 93.

Merkmale: siehe Tabelle 1.

Abbildungen anderer Autoren: Aufgeführt sind nur solche Publikationen, in denen neben *Ophrys ciliata* auch *O. vernixia* und/oder *O. regis-ferdinandii* abgebildet sind. KELLER (1931–1933): Tafel 7, Fig. 5, 6; Tafel 23, Fig 4, 5, 6; Tafel 83, Fig. 2. – NELSON (1962): Tafel XXXIX, Fig. 1, 2; Tafel LVIII, Fig. 189, 190. – DANESCH & DANESCH (1969a): Abb. 4 [= DANESCH & DANESCH (1969b): Schutzumschlag; REISIGL, DANESCH & DANESCH (1977): S. 119, Fig. 8]; 8. – DANESCH & DANESCH (1969b): S. 126, Fig. a [= DANESCH & DANESCH (1972): S. 168, Fig. b], b, c, d. – DANESCH & DANESCH (1971): S. 28 oben rechts. – DANESCH & DANESCH (1972): S. 168, Fig. d; S. 170, Fig. b; S. 172, Fig. a. – BEYER (1972): Abb. 1 linke

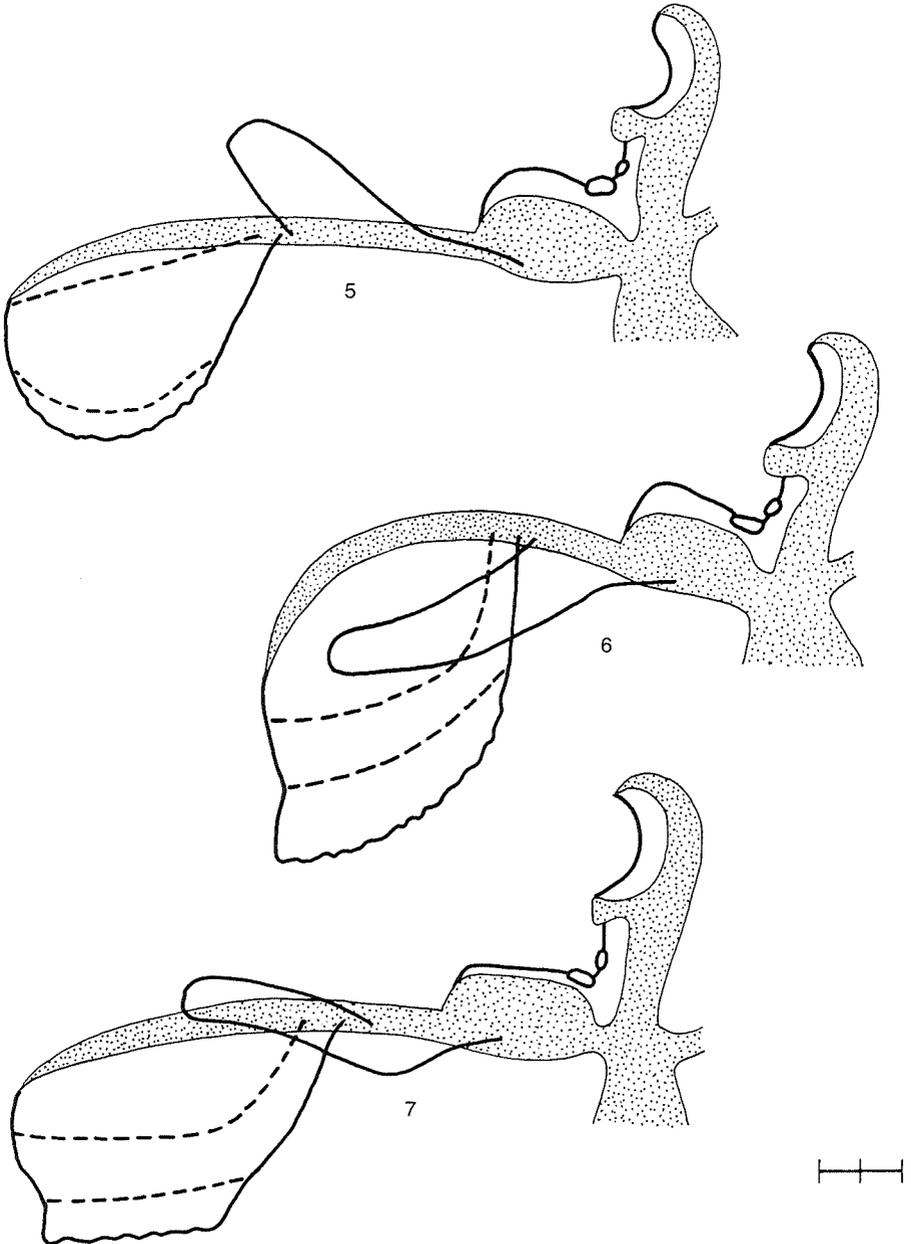


Abb. 5–7: Blüte, medianer Längsschnitt mit Aufriß kombiniert. Solides Gewebe gepunktet, Umriss des Auf-
 risses in dicken Linien. – 5) *Ophrys ciliata*; 6) *O. vernixia*; 7) *O. regis-ferdinandii*. – Maßstab: 2 mm.

Blüte. — SUNDERMANN (1975): Titelbild, S. 82 oben links [= SUNDERMANN (1980): Abb. 3]. — HUXLEY & TAYLOR (1977): no. 448. — LANDWEHR (1977): S. 377, Fig. 1–6; S. 379, Fig. 1. — WILLIAMS, WILLIAMS & ARLOTT (1978): p. 59. — GÖLZ & REINHARD (1981): Tafel 10i.

Bemerkungen zur Nomenklatur

1. Der Name *Ophrys speculum* Link, der seit der Revision von MORETTI (1823) für die Art verwendet wird, ist illegitim, da LINK bei der Beschreibung zwei früher legitim veröffentlichte Art-namen als Synonyme einbezog. Dies sind *Ophrys muscaria* Lamarck und *O. scolopax* Cavanilles. LINK hätte bei korrektem Vorgehen den älteren der beiden Namen für sein neues Taxon benutzen müssen.

Der Sachverhalt ist aus nomenklatorischer Sicht eindeutig, wenn auch bedauerlich, weil LINK tatsächlich *Ophrys ciliata* vor sich hatte. Zudem gehört die von ihm noch genannte *Ophrys insectifera* δ Linnaeus zu der Art, während andererseits nach unserer heutigen Kenntnis *O. muscaria* (= *O. insectifera*) und *O. scolopax* davon verschiedene Arten repräsentieren. Die Verwirrung ging sogar weiter, denn LINK kannte *O. scolopax*, bemerkte jedoch nicht die Identität mit dem von CAVANILLES beschriebenen Taxon, sondern gab ihr in derselben Publikation mit *O. picta* einen neuen Namen.

2. LINK war 1797–1798 zusammen mit HOFFMANNSEGG in Portugal. Von jener gemeinsamen Reise scheint nur ein Exemplar der „*Ophrys speculum* Link“ erhalten zu sein. Entsprechende Anfragen in Genf, Halle, Helsinki, Kopenhagen, Leningrad und Liverpool, wo jeweils Teile des Nachlasses der beiden Sammler aufbewahrt werden, blieben ohne Erfolg. Die Pflanze liegt im Herbarium WILLDENOW (B) unter *Ophrys scolopax* (Beleg Nr. 16940). Der Bogen trägt einen Vermerk, daß WILLDENOW die Pflanze von HOFFMANNSEGG erhalten hat. Das Exemplar ist *Ophrys ciliata*, ebenso bezieht sich die Beschreibung von LINK eindeutig auf diese Art („labii laciniae laterales erectae, media rotundata“). Dies ist von Bedeutung, da in dem Fundgebiet („um Setuval“) auch *Ophrys vernixia* vorkommt.

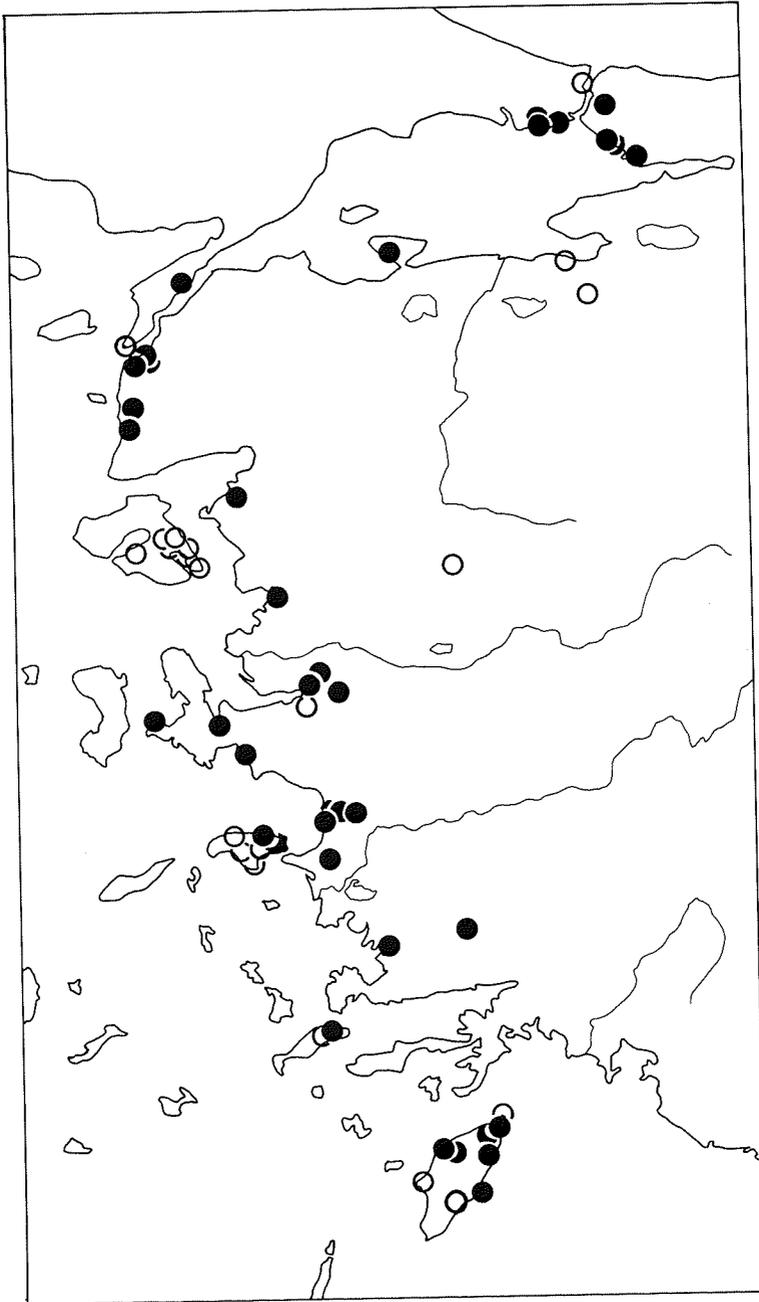
3. Von mehreren Autoren wird „*Ophrys scolopax* Willdenow (1805)“ als Synonym von *O. ciliata* genannt. WILLDENOW hat kein Taxon dieses Namens beschrieben, sondern den Namen von CAVANILLES (1793) übernommen und lediglich um das jüngere Synonym „*Ophrys speculum* Link“ erweitert. WILLDENOW schloß sich damit der Meinung LINKs an, daß *Ophrys scolopax* und *O. speculum* konspezifisch seien, korrigierte aber dessen nomenklatorisch unkorrektes Vorgehen, für eine bereits beschriebene Art nach eigenem Gutdünken einen neuen Namen zu wählen.

4. *Ophrys ciliata* ist der zweitälteste und damit gültige Name für die Art. Eigenartigerweise hatten auch die italienischen Botaniker die Impression eines Spiegels, als sie die verschiedenen Rag-wurzformen ihres Landes beschrieben. Offensichtlich in Unkenntnis des Artikels von LINK benutzten sie, zuerst BERTOLONI und ihm folgend BIVONA BERNARDI, den Namen „*Ophrys speculum*“ für *O. bertolonii* Moretti. BIVONA BERNARDI bezog sich, als er *O. ciliata* benannte, nicht auf das spiegelnde Mal, sondern auf den umgebenden Haarkranz als das auffällige Kennzeichen der Art.

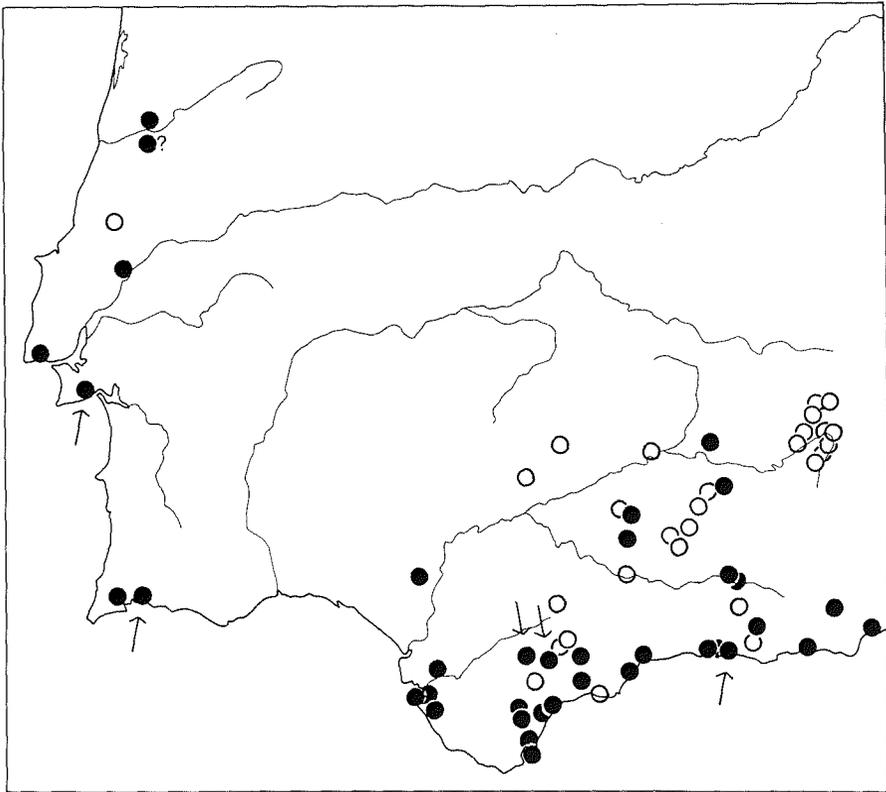
5. MORISON kannte die Pflanze nicht aus eigener Anschauung. Er übernahm alle Angaben von BREYNIUS, die Beschreibung unverändert, die Abbildung verkleinert. Beim Umzeichnen der Fig. 44 unterliefen ihm mehrere Ungenauigkeiten; so sind die Blätter seiner Fig. 11 (sect. 12, tab. 13) schmaler, die Petalen bei der zweituntersten und ein Seitenlappen der Lippe bei der drittuntersten Blüte weggelassen sowie die Lippe der untersten Blüte entstellt.

Verbreitung (Karten 1, 2)

Ophrys ciliata ist im gesamten Mittelmeergebiet verbreitet, doch gebietsweise selten (z. B. in Südfrankreich, in Mittel- und Süditalien) oder fehlend (z. B. im Adriagebiet). Das Areal



Karte 1: *Ophrys ciliata*, Verbreitung in der Ostägäis. — ● gesehene Belege, ○ andere sichere Angaben.



Karte 2: *Ophrys ciliata*, Verbreitung im Südwestteil der iberischen Halbinsel. — ● gesehene Belege, ○ andere sichere Angaben, Pfeile: Pflanzen in einzelnen Merkmalen der *O. vernixia* angenähert. ? Bestimmung unsicher.

wurde von MEUSEL, JÄGER & WEINERT (1965: Karte 107c) dargestellt. Im östlichen Mittelmeergebiet sind durch Beobachtungen in den letzten Jahren zahlreiche neue Fundpunkte hinzugekommen, etwa für den Peloponnes (BAYER, KÜNKELE & WILLING 1978), die Westtürkei (Karte 1) und die Südtürkei (VÓTH 1967b, SUNDERMANN & TAUBENHEIM 1978). Die Angabe für Kreta ist zu streichen (KÜNKELE 1979). An der Nordgrenze in Italien ist die Art neuerdings von Elba (OTTENS 1967) und aus der Provinz Grosseto (TICHY, DEL PRETE & TOSI 1979) nachgewiesen worden. Unklar bleibt vorerst die genaue Verbreitung in Portugal, da bislang *Ophrys ciliata* und *O. vernixia* nicht getrennt kartiert wurden. Den Hinweisen bei DANESCH & DANESCH (1969a) läßt sich nur soviel entnehmen, daß *O. ciliata* gegenüber der anderen Art in Mittelportugal zurückzutreten scheint; in der Algarve dagegen ist sie die häufigere Art (SUNDERMANN, mündl. Mitteilung). Eine Liste der Arealkarten geben WILLING & WILLING (1979). Die nachfolgende Fundortliste enthält die von mir gesehenen Belege und gibt keinen Aufschluß über die Häufigkeit der Art in verschiedenen Landschaften.

Untersuchtes Material

Die Fundorte sind in einer Kurzform mit der Bezeichnung für das 10 x 10 km-Quadrat im UTM-Raster (Universal Transverse Mercator Grid) angegeben. Waren Orte nicht genau zuzuordnen

oder festzulegen, dann sind entweder die beiden möglichen Quadrate (z. B. NC 14/5 bedeutet: NC14 oder NC15) oder das 50 x 50 km-Quadrat [= „Quadrant“, z. B. GH(1)] genannt. Für Fundorte, die auf Landkarten nicht zu finden waren, steht die Ortsbezeichnung. In die Liste sind auch glaubhafte Angaben verschiedener Gewährsleute aufgenommen, sofern sie aus dem Gebiet der beiden Arealkarten (Karten 1, 3) stammen.

Libanon: YD50.

Türkei: **A1(E)**. Çanakkale: ME23;66. – **A1(A)**. Çanakkale: ME42. Balıkesir: NE67. – **A2(E)**. Istanbul: PF43;44;53;75. – **A2(A)**. Istanbul: PF7/85;82. Kocaeli: PF92/QF01. Bursa: PE57;74/5. – **B1**. Çanakkale: MD39. ME30;32. Balıkesir: MD85. İzmir: MC34;73;82. NC14;14/5;15;25;34. ND00. Kemalpaşa, Ahmetbeyli. İzmir/Manisa: NC26. – **B2**. Manisa: ND(4) [?90]. – **C1**. İzmir: NB39. İzmir/Aydın: NB29. Aydın: NB26;28/9;39. Muğla: NB52. – **C2**. Muğla: NB93. – **?C3**. Antalya: Kepez. – **C4**. Antalya: VF41. – **C6**. Hatay: BA30.

Griechenland: Lesbos: MD32;43;52;53;61;62. – Samos: MB78;86;87;88;97;98. NB07. – Kos: NA28. – Rhodos: NA60;71;81;91. NV88;99. PA01;02;03. – Evvoia: FJ90. GH35. – Voiotia: Larmes. – Attiki: GH40. – Korinthia und Argolis: FG48;55;56/6;57;86. GG13.

Italien: Grosseto: PM79. – Napoli: VF(1). – Sassari: MK39. ML60/1. NL16. – Cagliari: MJ55. NJ0/13/4;13. – Messina: WC11. – Palermo: UC42;51;51/2;52. – Trapani: TC80;81. UC10;10/1. – Agrigento: UB73;7/86.

Malta: Malta: Wied Ghas Dala... – Gozo: VV38.

Frankreich: Var: GH(1).

Spanien: Menorca: EE91;92. FE01. – Mallorca: DD57;5/67;67/6/77/8;69;97. DD79/DE7/80. DE70;7/80;80. ED07;26;27;38. EE01;11. – Ibiza: CD41;50;51;52;61;6/72/3. – Burgos: VN92. WN02. – Zaragoza: XM49. – Tarragona: CF1/23. – Alicante: YH1/24;48. – Murcia: XG17;7/86. – Almería: VF96. WF19;47. XG01. – Jaén: UH91. VG 15;27;28;48. – VH31;91;92. WH00;02;03;04;10;11;12;14;22;23;24. – Córdoba: UG62;65;66;67;75;76;95. UH22. TG99. VG04. – Granada: VF 36;49;57;58. VG32;41. – Málaga: TF93;95. UF03;06;17;18;26;34;34/5;48;65;76. VF 26. – Cádiz: QA44;53;54;5/65/6. TE89/TF80. TF80;82;83;87. – Sevilla: QB4/53. UG 10.

Portugal: Algarve: NB20/1;40. – Estremadura: MC68. NC05/6;0/16. ND1/28. – Ribatejo: ND2/34. – Beira Litoral: NE44 (Bestimmung unsicher);45.

Libyen: Cyrenaica: DA8/99. Wadi Wardama near Beda Litorea. – Tripolitani: VS11.

Tunesien: NF04;2/36. PF18;3/47;42/3.

Algerien: Constantine: KF82. LF43;6/77. – Alger: DA25; 5/64;75. EA06;16;27. FA56. – Oran: XE72. YE05;0/15.

Marokko: NQ6/75. TE46;52;83. WE00. Djebel Kerker (Beni-Bou-Yahi).

Ophrys vernixia Brotero 1804

Abb. 1, 3, 6, Karte 3; Farbabb. 21

1804 *Ophrys vernixia* Brotero, Fl. lusit., 1: 21, Lectotypus: Fig. 2, Tab. 3 apud BROTERO (1816).

1805 *Ophrys bombyliifera* Willdenow, Spec. Pl., ed. 4, 4(1): 68, nomen illegitimum superfluum, pro parte, Syntypi: herbarium WILLDENOW no. 16937/1 et 16937/2 (B).

1816 *Ophrys scolopax* Cavanilles (sensu Willdenow), Brotero, Phytogr. Lusit. Select., 1: 8, pro parte.

1969 *Ophrys speculum* Link subsp. *lusitanica* Danesch & Danesch, Die Orchidee 20: 21, Holotypus: Portugal, ca. 15 km südöstlich von Coimbra (DANESCH & DANESCH, 23. IV. 1966) (HEID).

Merkmale: siehe Tabelle 1.

Abbildungen anderer Autoren: DANESCH & DANESCH (1969a): Abb. 1, 2, 3, 5 [= SUNDERMANN (1975): S. 82 oben rechts, SUNDERMANN (1980): Abb. 4], 6, 7, 9, Titelbild Orchidee Heft 20(1). – DANESCH & DANESCH (1969b): S. 127. Fig. a, b, c [= DANESCH & DANESCH (1972): S. 174, Fig. b]. – DANESCH & DANESCH (1971): S. 28 Mitte rechts. – DANESCH & DANESCH (1972): S. 174, Fig. c. – BEYER (1972): Abb. 1 mittlere und rechte Blüte. – REISIGL, DANESCH & DANESCH (1977): S. 119, Fig. 9 – LANDWEHR (1977): S. 379, Fig. 6, 7. – WILLIAMS, WILLIAMS & ARLOTT (1978): p. 58.

Bemerkungen zur Nomenklatur

1. BROTERO hat das Binom *Ophrys vernixia* 1804 veröffentlicht; die knappe Diagnose läßt keine Deutung zu, welche Art der Gruppe er meinte. Diese Frage zu klären ist deshalb wichtig, weil der Name der älteste gültige in der Gruppe ist und bei Konspezifität mit *O. ciliata* (1806) prioritätsberechtigt wäre. „Circa Conimbricam“, wo BROTERO die Pflanze fand, wachsen sowohl die südwest-iberische („*lusitanica*“) als auch die weit verbreitete Sippe („*speculum*“ = „*ciliata*“). – 1816 gibt BROTERO dann eine detaillierte Beschreibung und bildet die Pflanze ab (Tab. 3, Fig. 2). Dabei verwendet er den Namen „*Ophrys scolopax* Willd.“, zu dem er *O. vernixia* als Synonym stellt. Die Abbildung ist in den wichtigen Lippenstrukturen wenig genau, da zu sehr vereinfacht. Sie erweckt indes wegen der schmalen Lappen und langen, abwärts gebogenen Seitenlappen sofort den Eindruck der südwest-iberischen Art und nicht den von *O. ciliata*. Bei genauer Analyse des Textes weisen die meisten Details ebenfalls in diese Richtung: „caulis quinque ad tredecim uncias altus .. flores quatuor ad undecim .. petalis tribus externis è viridi rubescentibus .. petala duo interna ex ferrugineo viridia .. labium inferius convexo-concavum .. laciniis duabus lateralibus sublinearibus .. disco gibboso .. marginibus subtus lanam exsertis .. discus supinus“. Dieses Bild stören etwas die Farbangaben für die Haare („lanâ saturatè rubiginosâ“) und den kahlen Rand der Lippe („marginibus subrubiginosis“), die eher auf *O. ciliata* hindeuten oder noch im Überschneidungsbereich beider Arten liegen; auf die subjektive Einschätzung von Farben sei hier hingewiesen, z. B. ist die Malfarbe nach BROTERO „purpureus“. Einen zusätzlichen Hinweis bringt die Synonymliste: BROTERO zögert, seine neue Art gleichzusetzen mit der von BREYNIUS und von MORISON abgebildeten Pflanze, die eindeutig *O. ciliata* darstellt (breite, nicht gewölbte Mittellappen und kurze, aufgerichtete Seitenlappen!). Insgesamt sprechen die Indizien also dafür, daß BROTERO die südwest-iberische Art und nicht *O. ciliata* vor sich hatte.

Da ein authentischer Herbarbeleg nicht aufzufinden war, wird die oben zitierte Abb. 2 auf Tafel 3 bei BROTERO (1816) als Lectotypus gewählt. Das Herbarium VALORADO (LISU) enthält eine Pflanze, die nach Auskunft der Sammlung eventuell von BROTERO stammt (Etikett: „*Ophrys vernixia*. Brot.“); die Pflanze kommt jedoch nicht als Typus in Frage, da die Herkunft und wegen der nicht optimalen Konservierung die Bestimmung unsicher sind.

2. Im Herbarium WILLDENOW (B) liegen zwei Belege, die als *Ophrys bombylifera* beschriftet sind. Die Pflanze auf Bogen Nr. 16937/1 ist *O. bombyliflora* Link. Die andere auf Bogen Nr. 16937/2 gehört sicher zur *O.-ciliata* (*speculum*)-Gruppe; ich möchte sie, da sie schlecht gepreßt und erhalten ist, mit Vorbehalt als *O. vernixia* bestimmen. Beide Pflanzen stammen möglicherweise von der Portugal-Reise von LINK und HOFFMANNSEGG und sind vielleicht infolge einer späteren Verwechslung bei WILLDENOW unter einer Art abgelegt worden. Ein solcher Irrtum wäre verständlich, wenn WILLDENOW den kahlen Rand der Lippe als Anhängsel mißdeutet hätte. Besonders die zweitunterste Blüte des Belegs 16937/2 kann zu einem Fehlschluß verleiten. *Ophrys bombylifera* umfaßt demnach zwei heterogene Elemente. Ferner ist der Name eine überflüssige Neubenennung von *bombyliflora* und nach den Nomenklaturregeln illegitim. Zu ergänzen bleibt, daß WILLDENOW *O. bombyliflora* im selben Werk ein zweites Mal als *tabanifera* benannt hat, wobei er sich, ohne Pflanzen gesehen zu haben, auf eine Beschreibung DESFONTAINES' bezog.



Karte 3: *Ophrys vernix*, Verbreitung. — ● gesehene Belege, ○ andere sichere Angaben, ? Bestimmung unsicher.

Verbreitung (Karte 3)

Ophrys vernix ist ein Endemit der iberischen Halbinsel. Die Fundstellen verteilen sich auf drei weit voneinander getrennte Teilareale in Mittelportugal, Südportugal und Südspanien. Die Art war nach der ersten und einzigen Erwähnung durch BROTERO (1804, 1816) aus der Umgebung von Coimbra lange Zeit verkannt worden. DANESCH & DANESCH (1969a) haben sie wiederentdeckt und die Abgrenzungen der portugiesischen Arealteile bereits ziemlich genau ermittelt und kartiert. Leider jedoch geben die beiden Autoren keine detaillierte Fundortliste.

ANTRÁS BOSSE gelang der Erstdnachweis für Spanien. Dort ist die Art aus den Provinzen Córdoba und Jaén von einem Gebiet mit ca. 60 km Durchmesser bekannt. Diese beachtenswerten Neufunde, die hier erstmals publiziert werden, lassen vermuten, daß die Art im Süd(west)en Spaniens möglicherweise noch weiter verbreitet ist und bis jetzt nur übersehen wurde.

Untersuchtes Material

Die Liste enthält auch glaubhafte Geländebeobachtungen und Literaturangaben.

Spanien: VG27 Jaén: c/ Martos a Los Villares (ANTRÁS BOSSE vidit, 4. V. 1980). – UG65 Córdoba: c/ Cabra a Monturque, c/ inter. (ANTRÁS BOSSE, Foto, 28. IV. 1979). – UG75 Córdoba: c/ Nueva Carteya a Cabra (ANTRÁS BOSSE, Foto, 28. IV. 1979). – UG76 Córdoba: c/ Castro del Río a Nueva Carteya (ANTRÁS BOSSE, Foto, 28. IV. 1979). – UG95 Córdoba: c/ Zamoranos a El Cañuelo (ANTRÁS BOSSE vidit, 4. V. 1980).

Portugal: Prov. Estremadura (WELWITSCH 22, 1848) (BM). – NB40;80;81 Algarve: Portimão; N und W Loulé (DANESCH & DANESCH 1969a). – NB71 Algarve: Paderne (SUNDERMANN, Foto, 1979). – NB90 Algarve: N Sta. Barbara de Nexl (SUNDERMANN, Fotos, 1979 und 1982). – NB90/1 Algarve: W Sao Bras de Alportel (SUNDERMANN, Foto, 1982). – MC69 Estremadura: Sintra (WHITE, 16. V. 1908) (BM); (NICHOLSON & DIXON, 23. V. 1911) (BM). – MC77/8 Estremadura/ pr. Trafaria (DAVEAU, IV. 1890) (BM), Bestimmung unsicher. – MD70 Estremadura: c. 2 km N Cheleiros (WEIHS, Foto, 4. IV. 1978). – MD82 Estremadura: Torres Vedras prox. das Termas dos Cucos, c. 70 m (RAINHA 4544, 27. V. 1961) (LD). – MD82 Estremadura: Dois Portos (DA CUNHA, IV. 1886) (BM;LD). – MD85 Estremadura: Obidos, Festungsmauer (WEIHS, Foto, 3. IV. 1978). – MD92 Estremadura: Montegil, Alenquer (MURRAY, V. 1888) (BM), Bestimmung unsicher. – MC8/99. MD70. NC05/6 Estremadura: N Lissabon; E Mafra; Serra de Arrabida (DANESCH & DANESCH 1969a). – NE45 Beira Litoral: Coimbra, Carreira do Tiro (MATOS & MARQUES, 7. V. 1954) (LD). – NE46 Beira Litoral: W Mealhada (MERXMÜLLER 27326, 25. V. 1972) (M). – ND1/28. NE54 Beira Litoral: zwischen Batalha und Fátima; c. 15 km SE Coimbra (DANESCH & DANESCH 1969a).

***Ophrys regis-ferdinandii* (Renz) Buttler comb. nov.**

Abb. 1, 4, 7, Karte 4; Farbbabb. 20

- 1935 *Ophrys speculum* Link subsp. *regis-ferdinandi-coburgii* Acharoff & Kellerer, in: KELLER, Repert. Spec. nov. Regni Veg., Sonderbeih. A, **3**: Tab. 186, cum descr. germ., nomen invalidum.
- 1939 *Ophrys speculum* Link subsp. *regis-ferdinandii* Acharoff & Kellerer, Mitt. königl. naturwiss. Inst. Sofia, **12**: 206, cum descr. germ., nomen invalidum.
- 1943 *Ophrys speculum* Link f. *regis-ferdinandii* Renz in RECHINGER, Denkschr. Akad. Wiss. Wien, math.-naturwiss. Cl., **105(1)**: 819, Typus: Insel Rhodos (König FERDINAND I. von Bulgarien, 14. IV. 1933) (Fig. 1 [Foto] in ACHTAROFF & KELLERER 1939).
- 1959 *Ophrys speculum* Link var. *regis-ferdinandii* (Renz) Soó, Acta bot. Acad. Sci. hung., **5**: 439.
- 1971 *Ophrys speculum* Link subsp. *regis-ferdinandii* Kuzmanov, Fragm. flor. geobot., **17(2)**: 194, homonymum posterius, nomen illegitimum, Typus: Rhodos, Filiramo (FERDINAND, IV. 1933) (SOM 14269).

Merkmale: siehe Tabelle 1.

Abbildungen anderer Autoren: KELLER (1935): Tafel 186, Fig. 3 [= ACHTAROFF & KELLERER (1939): Fig. 1; DANESCH & DANESCH (1969a): Abb. 13]. – NELSON (1962): Tafel LIII, Fig. 35; Tafel LVIII, Fig. 191. – VÖTH (1967a): Abb. 3. – DANESCH & DANESCH (1969a): Abb. 12. – MÜLLER (1970): S. 470/471. – SUNDERMANN (1975): S. 82 unten links. – HUXLEY & TAYLOR (1977): no. 449. – LANDWEHR (1977): S. 378, Fig. 2 und 3; S. 379, Fig. 4 und 5. – GÖLZ & REINHARD (1981): Tafel 9 g.

Bemerkungen zur Nomenklatur

Die ostmediterrane Sippe der *Ophrys-ciliata (speculum)*-Gruppe ist seit Mitte der dreißiger Jahre bekannt. Ihre Benennung war von Anbeginn mit Mißverständnissen belastet, welche bis heute nicht korrigiert worden sind. Der Erstfund gelang (König) Ferdinand (I. von Bulgarien) aus

dem Haus Sachsen-Coburg auf Rhodos, als er sich am 14. IV. 1933 auf der Insel aufhielt. Er brachte außer einem getrockneten Beleg und ergänzenden Notizen ein lebendes Exemplar in den botanischen Garten von Sofia mit. Dieses wurde dort von KELLERER weiter kultiviert und von ACHTAROFF wahrscheinlich im folgenden Frühjahr fotografiert. Hier nun beginnt die nomenklatorische Verwirrung. Das Foto gelangte zusammen mit einer Beschreibung, also entweder schon mit einem Manuskript oder mit einem Auszug daraus (Wortlaut!), zu KELLER in Aarau. Dieser machte davon sofort Gebrauch und brachte das Foto samt kurzer deutscher Diagnose in der letzten Lieferung der „Iconographie“ (erschien am 25. II. 1935), wobei er das Unterart-Epitheton „*regis-ferdinandi-coburgii*“ übernahm. Die Veröffentlichung des Artikels von ACHTAROFF & KELLERER mit demselben Foto und einer ausführlichen deutschen Beschreibung verzögerte sich bis 1939, möglicherweise wegen KELLERERS Tod am 5. III. 1938. Außerdem hatten inzwischen die Autoren selbst (oder ACHTAROFF allein), das Epitheton, vielleicht wegen der Länge, in „*regis-ferdinandii*“ abgeändert. Die neue Unterart ist damals weder mit dem längeren noch mit dem kürzeren Epitheton gültig veröffentlicht worden, da als Stichtag für die obligatorische lateinische Diagnose (§ 36) der 1. I. 1935 gilt. Als erster hat RENZ die Sippe 1943 in der Flora Aegaea als Form von *Ophrys speculum* regelgemäß publiziert. Da kein Herbarbeleg angeführt ist, muß das schon genannte Foto als Typus angesehen werden.

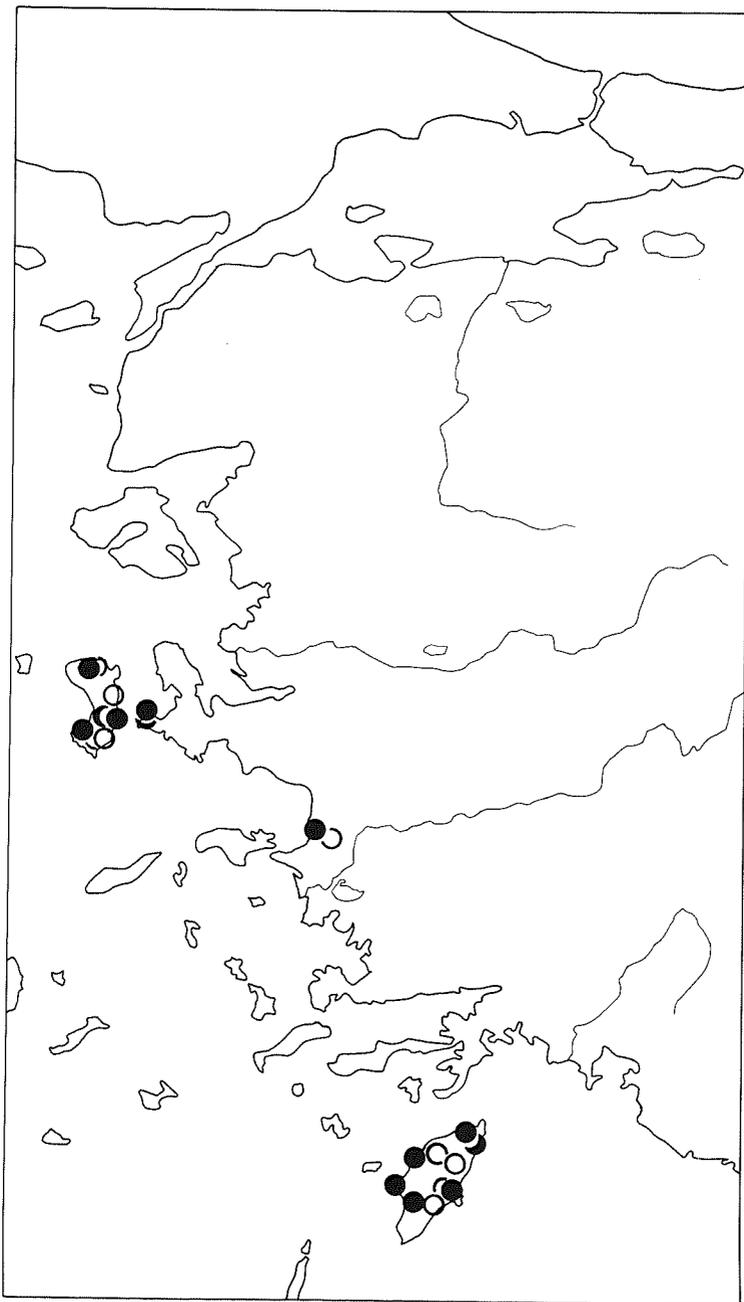
Vor einigen Jahren schließlich validierte KUZMANOV (1971) die Unterart von ACHTAROFF & KELLERER, wobei er das in Sofia aufbewahrte Herbarexemplar als Typus wählte. Dieses Vorgehen ist nach den Nomenklaturregeln illegitim, da die neue Unterart ein jüngeres Homonym zu dem RENZschen Namen ist.

Verbreitung (Karte 4)

Die zur Zeit bekannten Fundstellen reichen von Chios im Norden bis Rhodos im Süden und bilden drei Schwerpunkte: 1. Insel Chios (SOÓ 1973, GÖLZ & REINHARD 1978, 1981) und benachbarte Çeşme-Halbinsel; 2. Gebiet um Kuşadası/Söke (SUNDERMANN 1969; SUNDERMANN & TAUBENHEIM 1978); 3. Insel Rhodos (ACHTAROFF & KELLERER 1939; STROH & STROH 1964; VÖTH 1967a, DANESCH & DANESCH 1969a; SUNDERMANN & TAUBENHEIM 1978; u. a.).

Damit ist die tatsächliche Verbreitung wahrscheinlich noch nicht erfaßt. Mit weiteren Funden kann vor allem in der küstennahen Westtürkei gerechnet werden, wo die Art auf den zahlreichen, teils schlecht zugänglichen Halbinseln wachsen mag. Meine Suche im April 1980 im Umkreis von Gülbahçe (bei Urla), Güllük, Marmaris und Bozburun war allerdings ergebnislos. Die Situation ist wohl anderswo dieselbe wie auf Rhodos, von wo *Ophrys regis-ferdinandii* relativ am besten bekannt ist: „Seit einigen Jahren nimmt sie .. an Häufigkeit zu“ (DANESCH & DANESCH 1969a), jedoch nicht wegen einer rezenten Ausbreitungstendenz, wie man nach dieser und einer sinngemäßen Äußerung NELSONS (1962) glauben könnte, sondern „it is by no means uncommon here, but it is a small plant easily enough overlooked“ (HUXLEY 1972).

Ophrys regis-ferdinandii ist zu denjenigen ägäischen Endemiten zu rechnen, die ihr Hauptvorkommen in der Ostägäis besitzen und von dort in die Südägäis ausstrahlen (Liste bei RECHINGER 1950: 83–84). Sie gehört also einem bekannten Arealtyp an, was ein Argument dafür ist, daß es sich um eine Sippe mit längerer Arealgeschichte handelt. Erwähnenswert ist die große Lücke zwischen den bekannten Inselvorkommen auf Chios und Rhodos. Soweit in den geeigneten gelegenen Inseln bis jetzt abgesehen wurden, namentlich Samos und Kos (GÖLZ & REINHARD 1978, 1981), scheint die Art dort zu fehlen und durch die verwandte *Ophrys ciliata* ersetzt zu sein. Eine solche disjunkte Verbreitung, sollte sie in Zukunft bestätigt werden, wäre indes nicht ungewöhnlich, da auch zahlreiche andere Arten (weiter verbreitete wie endemische) in der Ostägäis analoge Arealbilder zeigen und die verschiedenen Inseln in wechselnder Kombination besiedeln.



Karte 4: *Ophrys regis-ferdinandii*, Verbreitung. — ● gesehene Belege. ○ andere sichere Angaben.

Untersuchtes Material

Die Liste enthält auch glaubhafte Geländebeobachtungen und Literaturangaben.

Türkei: B1. MC33 İzmir: 2,5 km SW Çeşme nach Çiftlik, 50 m (BUTTLER 25116, 13. IV. 1980) (herb. BUTTLER). – MC34 İzmir: Çeşme, NW vom Ort gegen Uçburun, 20 m (BUTTLER 79-358 und 25114, 2. IV. 1979 und 13. IV. 1980) (herb. BUTTLER). – C1. NB28 Aydın: c. 4 km S Kuşadası, 50 m (TAUBENHEIM 78.25, 14. IV. 1978) (herb. TAUBENHEIM). – NB37 Aydın: bei Söke (SUNDERMANN, IV. 1969) (SUNDERMANN 1969); (SUNDERMANN, 3. IV. 1971) (SUNDERMANN & TAUBENHEIM 1978).

Chios: MC03 Mesta, 0–1 km SE gegen Olympoi, 130–190 m (BUTTLER 79-864, 13. IV. 1979) (herb. BUTTLER). – MC14 Haghios Georgios Sykousis, 400 m (BUTTLER vidi, 12. IV. 1979). – MC16 Pelinaion-Massiv, NW-Hang oberhalb Kampia, 470 m (BUTTLER vidi, 10. IV. 1979). – MC24 Thymiana, SE H. Anagyri, 60–90 m (BUTTLER 79-663, 8. IV. 1979) (herb. BUTTLER). Weitere Fundorte bei GÖLZ & REINHARD (1981: 41).

Rhodos: NA60 Cape Armenisti near Monolithos, 300 m (DAVIS 40369, 25. III. 1965) (E). – NA71 Kamiros (MILLARD 84, 5.–9. IV. 1969) (BM); (BASLER, Foto, 6. IV. 1972); (WEIHS, Foto, 7. IV. 1981). – NA81 Prophet Elias, Südhang (STROH & STROH 1964). – NA81 Profitis Elias, Nordfuß (BASLER vidi, 1972). – NA91 Epta Piges bei Archangelos (BASLER vidi, 1972). – NV69 Monolithos (HANSEN, 30.–31. IV. 1965) (C); (GRUBE, Foto G103, 18. IV. 1972); (WEIHS, Foto, 11. IV. 1981). – NV79 Entre Apolakia et Profilía (DE LANGHE, 14. IV. 1971) (BM;LD). – NV88 2 km von Genadion nach Vathion (WEIHS vidi, 14. IV. 1981). – NV99 2,5 km von Lardos nach Laerma (WEIHS vidi, 12. IV. 1981). – NV99 2,5 km S Kalathos, 100–200 m (SNOGERUP 22115 und 22126, 4. IV. 1964) (LD). – PA01 Faliraki, 300 m S Abfahrt Ladiko Beach (WEIHS, Foto, 6. IV. 1981). – PA02 Faliraki (BURBIDGE & BURBIDGE 120, 14. IV. 1972) (E.) – PA02 Filiramo (FERDINAND, 14. IV. 1933) (KUZMANOV 1971); (STROH & STROH 1964); (WEIHS, Foto, 8. IV. 1981).

Zur Struktur der *Ophrys-ciliata* (speculum)-Gruppe

Im Rahmen einer zusammenfassenden Besprechung soll nun versucht werden, einige Entwicklungstendenzen innerhalb des Formenkreises nachzuzeichnen. Ein solches Vorhaben muß sich heute in erster Linie auf morphologische Daten stützen. Auch chorologische Überlegungen können dabei hilfreich sein. Ein dritter Merkmalskomplex hingegen, der unter Umständen wesentlich zum besseren Verständnis beitragen kann, muß vorerst unberücksichtigt bleiben. Das sind bestäubungsbiologisch-chemische Daten, die bislang nur für *Ophrys ciliata*, nicht aber für *O. vernixia* und *O. regis-ferdinandii* vorliegen.

Infraspezifische Variation

Die Variationsbreite der drei Arten kann im einzelnen aus Tabelle 1 (siehe auch Abb. 1) abgelesen werden. Nachfolgend wird nur kurz auf solche Merkmale eingegangen, die geographisch korreliert oder für Beziehungen in der Gruppe aussagekräftig sind.

1. *Ophrys ciliata*. Die Art ist über ihr großflächiges Areal auffallend uniform, was jetzt um so mehr gilt, da *Ophrys vernixia* und *O. regis-ferdinandii* abgetrennt wurden. Diese Einheitlichkeit ist wohl als Folge der Wechselwirkung mit dem spezifischen Bestäuber *Campsoscolia ciliata* zu werten, wodurch die Art unter starkem Selektionsdruck steht. Zum Teil mag auch Selbstbestäubung, welche von KULLENBERG (1961) mehrfach beobachtet wurde, dafür verantwortlich sein. Bei anderen weit verbreiteten Arten aus der Gattung wirken offenbar ähnliche Stabilisierungsmechanismen, so bei *Ophrys insectifera* (Bestäuber) und *O. apifera* (Selbstbestäubung, ?und Bestäuber). In weiteren Fällen, z. B. bei *O. bombyliflora*, sind unsere Kenntnisse noch ungenügend.

Eine schwach ausgeprägte geographische Differenzierung zeigen die Seitenlappen der Lippe: im Osten des Areals sind kurze, breit dreieckige und nahezu rechtwinklig zur Längsachse der Lippe orientierte Seiten-

lappen häufiger, im Westen überwiegen längere und im spitzen Winkel nach vorn gerichtete Seitenlappen. Eine ost-westliche Differenzierung zeigt sich außerdem im Habitus der Pflanzen: hochwüchsige und reichblütige Individuen treten besonders im Westen auf. Es mag kein Zufall sein, daß *Ophrys vernixia*, die westliche Verwandte der *O. ciliata*, unter anderem gerade durch lange, parallele Seitenlappen und hohen Wuchs gekennzeichnet ist.

2. *Ophrys vernixia*. Eine Korrelation zwischen geographischer Verbreitung und Merkmalsausprägung konnte ich in dem mir verfügbaren Material nicht feststellen. Die Populationen der drei Arealteile zeigen eine annähernd gleiche Gesamtvariation.

3. *Ophrys regis-ferdinandii*. Die Variabilität der Art manifestiert sich vor allem in unterschiedlichen Farbnuancen sämtlicher Blütenteile und bei der Form der seitlichen Petalen. Dabei werden auch geographische Beziehungen deutlich. Im Norden, so bei Çeşme und auf Chios, überwiegen Violett- gegenüber Brauntönen; betroffen sind die Sepalen, die seitlichen Petalen, die Haare und der kahle Rand der Lippe. Außerdem sind die seitlichen Petalen oft sehr schmal ausgebildet, fast linealisch, und dann stark nach hinten umgebogen. Die Blüten der rhodensischen Populationen sind im Durchschnitt heller gefärbt; die seitlichen Petalen haben oft eine gelbe oder hellbraune Grundfarbe; der kahle Lippenrand ist meist gelb; die Haare der Lippe und die Sepalen sind in der Mehrzahl der Fälle braun getönt, Violett tritt zurück. Die Form der seitlichen Petalen ist wie bei *Ophrys ciliata* breit dreieckig. Ansonsten stimmen die Pflanzen der verschiedenen Teilgebiete gut überein, so daß kein Anlaß zu Zweifeln an ihrer genetischen Zusammengehörigkeit besteht.

Intermediäre Formen

Pflanzen, die morphologisch zwischen *Ophrys ciliata* und *O. regis-ferdinandii* vermitteln, sind mir nicht bekannt geworden. Selbst primäre Bastarde scheinen in Mischpopulationen nicht aufzutreten (siehe auch GÖLZ & REINHARD 1978), noch gibt es Hinweise auf Hybridschwärme.

Dagegen habe ich Belege gesehen, die zwischen *Ophrys ciliata* und *O. vernixia* intermediär sind, wenn die Taxa so wie in Tabelle 1 umschrieben werden (Karte 3). Eine solche Pflanze wuchs neben zahlreichen „typischen“ *O.-ciliata*-Exemplaren in der Serra de Arrabida (WEIHS, Fotobeleg); ihre Lippen hatten ein *O.-ciliata*-ähnliches Aussehen, doch davon abweichend eine orangefarbene Behaarung und transversal gewölbte Seitenlappen. Die übrigen Pflanzen sind Herbarbelege aus Portugal und Südspanien. Auch sie scheinen, soweit die wenigen jeweils gesammelten Exemplare eine Aussage zulassen, neben „typischer“ *Ophrys ciliata* gewachsen zu sein. Bei der Beurteilung ist einschränkend zu beachten, daß verschiedene Details, etwa die Wölbung der Lippe oder die Farbe des Lippenrandes (Gelb dunkelt nach!), in getrocknetem Zustand schwer zu erkennen sind. Die Lippen dieser Pflanzen sind transversal und longitudinal stärker gewölbt als bei *Ophrys ciliata* üblich, haben aber deren schmalen kahlen Rand und ausgesprochen dunkle Färbung. Einige Exemplare sind zudem hochwüchsig (bis 30 cm) und reichblütig (bis 9 Blüten). Auch SUNDERMANN beobachtete solche intermediären Formen in der Algarve, wo sie an einigen Stellen, z. B. bei Sao Bras de Alportel, zahlreicher vorkommen (mündl. Mitteilung).

Wie die intermediären Pflanzen entstehen, kann ohne genaue Kenntnis der Populationen nicht geklärt werden. Im Fall der portugiesischen Herkünfte könnte es sich um Hybriden *Ophrys ciliata* x *O. vernixia* handeln. Bei den spanischen Funden ist dies wenig wahrscheinlich, denn sie stammen von Stellen außerhalb des derzeit bekannten Areals der *O. vernixia*. Als möglicher Ursprung kommen in Betracht: 1. Die Arten sind noch in der Phase der progressiven Differenzierung und es treten gelegentlich „primäre“ Übergangsformen auf; 2. Innerhalb der genetisch plastischen *Ophrys ciliata* (bzw. *O. vernixia*) entstehen Phänotypen, die der anderen Art angehört sind.

Vergleich der Arten

Eine Auswertung, die lediglich die Anzahl der Unterschiede zwischen den Arten summiert (Tabelle 2), ergibt für *Ophrys ciliata* und *O. vernixia* die numerisch größte sowie für *O. ciliata* und *O. regis-ferdinandii* die numerisch geringste Verschiedenheit. Diese Kalkulation trifft den Sachverhalt nicht. Tatsächlich ist *O. regis-ferdinandii* weiter als *O. vernixia* von *O. ciliata* entfernt, zwar durch weniger, dafür jedoch tiefer greifende Unterschiede vor allem bei den strukturellen Merkmalen der Lippe. Die Tendenz zur transversalen Wölbung der drei Lappen ist bei *O. regis-ferdinandii* deutlicher ausgeprägt als bei *O. vernixia* (Abb. 5–7), ferner ist das Basalfeld bei der ersten Art stärker abgewandelt (Abb. 2–4). Bei *O. vernixia* ist hingegen die Tendenz zur longitudinalen Wölbung der Lippe mehr betont. Die Mehrheit der sonstigen Unterschiede zwischen den Arten resultiert aus Proportions- und Farbverschiebungen. Diese sind schon aufgrund ihres quantitativen Charakters variabler, weswegen sich die Variationsspektren eher durchdringen. Solche quantitativen Merkmale spielen besonders bei der Abgrenzung von *Ophrys vernixia* eine zusätzliche Rolle.

Die verfügbaren Daten lassen es als angebracht erscheinen, die drei Sippen taxonomisch als selbständige Arten einzustufen. Sie sind durch deutliche morphologische Diskontinuitäten voneinander isoliert; sie besiedeln größere Areale, was auf eine eigenständige Entwicklung schließen läßt; und sie erweisen sich dort, wo sie sympatrisch auftreten, als genetisch stabil. Die Beurteilung möchte ich bezüglich des Status der *Ophrys vernixia* etwas modifizieren. Sollten in Zukunft fertile Übergangsformen zu *O. ciliata* in größerer Menge nachgewiesen werden, dann wäre die iberische Sippe besser als Unterart einzustufen. Zur Zeit ist dafür meines Erachtens keine Veranlassung.

Welche Isolationsmechanismen in der *Ophrys-ciliata* (*speculum*)-Gruppe wirken, ist erst ansatzweise geklärt. *O. vernixia* und *O. regis-ferdinandii* sind geographisch getrennt und ohne Kontakt, sie können bei weiteren Überlegungen außer acht gelassen werden. Die Arten der Paare *O. ciliata* und *O. vernixia* wie auch *O. ciliata* und *O. regis-ferdinandii* sind teilweise allopatrisch verbreitet und durch eine um 2–3 Wochen verschobene Blütezeit voneinander abgesetzt. Ob diese beiden Faktoren für eine effektive Isolation ausreichen, bleibt abzuklären. Immerhin gibt es vergleichbare Fälle in der Familie: *Orchis palustris* und *O. laxiflora* z. B. sind ebenfalls zwei nah verwandte Arten mit sehr ähnlichen ökologischen Ansprüchen und mit unterschiedlichen Blühperioden, zwischen denen heute auch bei sympatrischen Vorkommen kein nennenswerter Gen-Austausch stattfindet.

Zu klären bleibt, welche Rolle in der *Ophrys-ciliata* (*speculum*)-Gruppe der bestäubungsbiologisch-chemischen Differenzierung zukommt, die sonst in der Gattung von hervorragender Bedeutung ist. Bisher wurde nur *O. ciliata* untersucht. Für die anderen Arten fehlen selbst noch grundlegende Informationen. Fungiert z. B. bei ihnen ebenfalls *Campsoscolia ciliata* als Bestäuber? Ob neben den besprochenen präzygotischen Mechanismen auch postzygotische bei der Isolierung der Arten eingreifen, z. B. die verminderte Fertilität von Hybriden, ist eine weitere offene Frage.

Von den drei Arten der Gruppe ist *Ophrys ciliata* als die ursprüngliche anzusehen. Die abweichenden strukturellen Eigenschaften der Lippen von *O. vernixia* und *O. regis-ferdinandii* sind eher als Spezialisierungen, also Ableitungen zu werten. Auch die Arealbilder stützen eine solche Annahme. *O. vernixia* und *O. regis-ferdinandii* machen den Eindruck relativ junger Arten, die im Gebiet ihrer aktuellen Vorkommen entstanden sind und sich, ökologisch konkurrierend mit *O. ciliata*, noch nicht weit ausgebreitet haben. Dabei haben sich offenbar weit entfernt voneinander zwei unabhängige Entwicklungsprozesse abgespielt, die zu morphologisch teilweise ähnlichen Endprodukten geführt haben. Die Umstrukturierung der Lippen verlief zum Teil parallel, so bezüglich der transversal konvexen Krümmung und der „Einebnung“ der Seitenlappen. Auch bei den Farbänderungen sind gleich gerichtete Tendenzen erkennbar. Bei der

Tabelle 1: Diakritische Merkmale von *Ophrys vernixia* und *O. regis-ferdinandii*, jeweils auf *O. ciliata* bezogen

<i>Ophrys vernixia</i>	<i>Ophrys ciliata</i>	<i>Ophrys regis-ferdinandii</i>
Merkmalsgruppe 1. Keine Überlagerung der Variationsbereiche von <i>O. vernixia</i> und <i>O. ciliata</i> bzw. von <i>O. regis-ferdinandii</i> und <i>O. ciliata</i> .		
Mittellappen und Seitenlappen: transversale Wölbung im Malbereich		
(stark) gewölbt und seitlich nach unten umgebogen; meist nur der mittlere Bereich der Malfläche in der Aufsicht zu sehen	● schwach gewölbt bis eben; Malfläche in der Aufsicht ganz zu sehen	● stark gewölbt und seitlich nach unten umgebogen; nur der mittlere Bereich der Malfläche in der Aufsicht zu sehen
Lippenbasis: Struktur (Abb. 2–4)		
Basalfeld groß, (ob)ovot oder elliptisch, beiderseits mit je 2 Längsleisten, die äußere etwa halb so lang wie die innere und niedriger	● Basalfeld groß, (ob)ovot oder elliptisch, beiderseits mit je 2 Längsleisten von etwa gleicher Länge und Höhe	● Basalfeld reduziert, linealisch oder dreieckig, oft wesentlich kürzer als der Nagel, beiderseits mit meist je 3 Längsleisten von ungleicher Länge
Seitenlappen: Orientierung zur Ebene des Mittellappens		
in einer Ebene oder schwach aufgerichtet	● schräg aufrecht	● in einer Ebene oder schwach aufgerichtet
Mittellappen ohne Haarkranz: Form in der Aufsicht (Abb. 1)		
meist deutlich länger als breit, selten so lang wie breit: schmal eiförmig bis oblong; Länge/Breite 0,9–2,2	● meist breiter als lang, selten so lang oder wenig länger als breit: quer-elliptisch bis eiförmig; Länge/Breite 0,6–1,1	● deutlich länger als breit: lineal-oblong; Länge/Breite 1,5–4,0
Seitenlappen ohne Haarkranz: Form in der Aufsicht		
lineal-lanzettlich; Länge/Breite 1,5–3,5	● breit dreieckig, halb-elliptisch oder lanzettlich; Länge/Breite 0,8–1,8	● linealisch; Länge/Breite 2,0–4,5
Mittellappen: longitudinale Wölbung im Malbereich (Abb. 5–7)		
stark bis halbkreisförmig gewölbt	● fast gerade bis schwach gewölbt	○ schwach gewölbt bis fast gerade
Oberseite der seitlichen Sepalen: dunkle Färbung		
fehlend oder schwache braunrote Streifen	● kräftige Streifen, selten verschmelzend, von rot- bis dunkelbrauner, seltener dunkelvioletter Farbe	○ kräftige Streifen, oft verschmelzend und die untere Hälfte bzw. die ganze Fläche einnehmend, von braunroter, rot- bis dunkelbrauner oder dunkelvioletter Farbe
Kahler Rand des Mittellappens: Breite (Abb. 5–7)		
1,5–2,5 mm	● 0,5–1,0 (–1,5) mm	–

<i>Ophrys vernixia</i>	<i>Ophrys ciliata</i>	<i>Ophrys regis-ferdinandii</i>
Merkmalsgruppe 2. Variationsbereiche von <i>O. vernixia</i> und <i>O. ciliata</i> bzw. von <i>O. regis-ferdinandii</i> und <i>O. ciliata</i> überlagern sich.		
Mal des Mittellappens: Färbung der Umrandung orange bis braunorange, hell-, gelb- oder olivbraun	● meist gelb bis orange, seltener braun- oder olivgelb	● orange bis braunorange oder gelbbraun
Mal der Seitenlappen: Färbung ähnlich der Malumrandung des Mittellappens, doch etwas dunkler: verschiedene Brauntöne, z. B. braunorange, hell-, grau- oder olivbraun	● ± wie die Malumrandung des Mittellappens: verschiedene Gelbtöne, von der Basis gegen die Mitte Blau- und Brauntöne einstrahlend	● meist ungleich der Malumrandung des Mittellappens, etwas heller; meist deutlich zweifarbig: im vorderen Teil gelb bis olivbraun oder blaßviolett, an der Basis violettbraun bis schwarzviolett
Kahler Rand des Mittellappens: Färbung grau- bis braungelb oder hell- bis dunkelorange	● dunkel- bis blaßviolett, seltener heller: braun- bis gelboliv	○ dunkel- bis blaßviolett, braun, oliv oder gelb
Seitliche Petalen: Färbung gelb- bis tieforange oder (hell) braunrot gestreift bzw. überlaufen	● dunkel- bis rotbraun, auch dunkelviolett	○ gelb mit dunkel braunroter Basis oder einheitlich braunrot bis dunkelviolett
Seitenlappen der Lippe: Länge (Abb. 1) lang, ihre Spitzen 40–75 % der Länge des Mittellappens erreichend	● kurz bis mittellang, ihre Spitzen 0–40 % der Länge des Mittellappens erreichend	○ mittellang, ihre Spitzen 20–45 % der Länge des Mittellappens erreichend
Pflanze: Höhe 15–50 cm	● 6–25 cm	○ 7–30 cm
Blütenstand: Zahl der Blüten 5–15	● 2–8	○ 2–11
Blütezeit ca. 2–3 Wochen später als bei <i>Ophrys ciliata</i>	●	● ca. 2–3 Wochen später als bei <i>Ophrys ciliata</i>

<i>Ophrys vernixia</i>	<i>Ophrys ciliata</i>	<i>Ophrys regis-ferdinandii</i>
Merkmalsgruppe 3. <i>Ophrys vernixia</i> abgeleitet, Variationsbereich überlagert sich mit dem von <i>O. ciliata</i> , <i>O. regis-ferdinandii</i> und <i>O. ciliata</i> nicht verschieden.		
Haare am Lippenrand: Färbung		
gelb- bis tieforange oder braungelb, selten rotbraun	● (dunkel) braun, braunrot, braun- bis dunkelviolet	—
Seitenlappen: Orientierung zur Längsachse der Lippe		
gerade und spreizend oder nach innen gebogen und dem Mittellappen genähert	● gerade oder fast gerade und spreizend	—
Tragblätter: Länge		
so lang bis doppelt so lang wie der Frucht- knoten	○ kürzer bis länger als der Fruchtknoten	—
Merkmalsgruppe 4. <i>O. regis-ferdinandii</i> abgeleitet, Variationsbereich überlagert sich mit dem von <i>O. ciliata</i> , <i>O. vernixia</i> und <i>O. ciliata</i> nicht verschieden.		
Mal des Mittellappens: Färbung des zentralen Teils		
—	dunkelblau bis tiefviolett	● violettblau bis dunkelpurpurn (Rottöne intensiver als bei <i>O. ciliata</i>)
Seitliche Petalen: Form		
—	dreieckig-lanzettlich	○ dreieckig-lanzettlich bis -linealisch
● keine Überlagerung; ● geringe Überlagerung; ○ stärkere Überlagerung		

Tabelle 2: Unterschiede zwischen den Arten der *Ophrys-ciliata (speculum)*-Gruppe.
Berechnung nach Tabelle 1.

	insgesamt	Anzahl der Unterschiede Überlagerung der Variationsbreite		
		keine	mäßige	starke
<i>O. ciliata/O. vernixia</i>	19	6	12	1
<i>O. ciliata/O. regis-ferdinandii</i>	17	4	5	8
<i>O. vernixia/O. regis-ferdinandii</i>	19	4	11	4

Entfaltung der *Ophrys-ciliata (speculum)*-Gruppe spielen Hybridisierungen wahrscheinlich keine Rolle, die Gruppe hat nicht die Struktur eines homogamen Hybridkomplexes, wie sie für das *Ophrys-bertolonii*-Aggregat erarbeitet wurde (DANESCH, DANESCH, EHRENDORFER & EHRENDORFER 1975).

Innerhalb der Gattung stehen *Ophrys ciliata* und ihre Verwandten isoliert. Sie werden heute üblicherweise mit *O. insectifera* zusammen in eine Sektion gestellt. Für und wider ein solches Verfahren gibt es brauchbare Argumente, die z. B. schon NELSON (1962) besprochen hat. Ich halte eine getrennte Einstufung der *Ophrys-ciliata (speculum)*-Gruppe und von *O. insectifera* in verschiedene Sektionen für plausibler. Wenn aber formale Schritte unternommen werden, sollte das im Zusammenhang mit einer Revision der Gattung insgesamt geschehen.

Zusammenfassung

Als Ergebnis von detaillierten morphologischen Untersuchungen werden von der *circum-mediterranean Ophrys ciliata* Bivona Bernardi (= *O. speculum* Link, nomen illegitimum) zwei Taxa abgetrennt und als Arten bewertet: *O. vernixia* Brotero aus Portugal und Südspanien sowie *O. regis-ferdinandii* (Renz) Buttler aus der Ost- und Südägäis. Die drei nah verwandten Arten werden provisorisch in einer „Gruppe“ zusammengefaßt. Nomenklatur, Verbreitung, Variation und Ähnlichkeiten werden besprochen. Nach den vorliegenden Daten ist *Ophrys ciliata* als die ursprüngliche Art anzusehen, während *O. vernixia* und *O. regis-ferdinandii* zwei verschiedene, aber teilweise parallele jüngere Evolutionslinien darstellen, die stabilisiert sind durch verschiedene Blütezeit, unvollständige allopatrische Verbreitung und eventuell auch verschiedene Bestäubungsbiologie.

Literatur:

- ACHTAROFF, B. & KELLERER, J.: Einige seltene Orchideen-Arten, die Seine Majestät König Ferdinand I von Bulgarien auf der Insel Rhodos gesammelt hat. – Mitt. königl. naturwiss. Inst. Sofia, **12**: 206–208, 1939.
- BAYER, M., KÜNKELE, S. & WILLING, E.: Interimskarten zur Verbreitung der südgriechischen Orchideen. – Mitteilungsbl. Arbeitskr. heim. Orch. Baden-Württ., **10**: 114–216, 1978.
- BEYER, K.: Die Grundformen von Orchideenblüten. – *Die Orchidee* **23**: 115–117, 1972.
- BROTERO, F. A.: Flora lusitanica **1**. XVIII + 607 S.; Olisipone (Typographia regia), 1804.
- : *Phytographia Lusitaniae selectior* **1**. 235 S.; Olisipone (Typographia regia), 1816.
- CAVANILLES, A. J.: Icones et Descriptiones Plantarum, quae aut sponte in Hispania crescunt, aut in Hortis hospitantur, **2**. – IV + 79 S., Tab. 101–200; Matriti (Typographia regia), 1793/79.
- DANESCH, O. & DANESCH, E.: Über eine neue *Ophrys speculum*-Sippe aus Portugal. – *Die Orchidee* **20**, 18–26, 1969 (a).
- : *Orchideen Europas, Südeuropa*. – 256 S.; Bern und Stuttgart (Hallwag), 1969 (b).
- : Natürliche Hybriden der Gattung *Ophrys*, nachgewiesen und dokumentiert durch die moderne Makrofotografie. – *Die Orchidee* **22**: 26–30, 1971.
- : *Orchideen Europas, Ophrys-Hybriden*. – 268 S.; Bern und Stuttgart (Hallwag), 1972.

- DANESCH, O. & DANESCH, E., EHRENDORFER, F. & EHRENDORFER, K.: Hybriden und hybridogene Sippen aus *Ophrys bertolonii* und *O. atrata* (Orchidaceae). – *Plant Syst. Evol.* **124**: 79–123, 1975.
- GÖLZ, P. & REINHARD, H. R.: Orchideen auf Kos, Samos und Chios. – *Die Orchidee* **29**: 103–106, 1978.
- : Die Orchideenflora der ostägäischen Inseln Kos, Samos, Chios und Lesbos (Griechenland). – *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württ.* **19**: 5–127, 1981.
- HUXLEY, A.: *Flowers in Greece*. – *Wisley handbook* **9**: 48 S.; London (The Royal Horticultural Society), 1972.
- HUXLEY, A. & TAYLOR, W.: *Flowers of Greece and the Aegean*. – 185 S.; London (Chatto & Windus), 1977.
- KELLER, G.: *Cypripedium, Ophrys* . . . – In: KELLER, G. & SCHLECHTER, R. (Eds.): *Monographie und Ikonographie der Orchideen Europas und des Mittelmeergebietes 3*. – *Repert. Spec. nov. Regni Veget., Sonderbeih. A, 3*: Tafeln 1–192; Berlin-Dahlem, 1931–35.
- KULLENBERG, B.: *Studies in Ophrys pollination*. – *Zool. Bidr. Uppsala* **34**: 1–340, 1961.
- KÜNKELE, S.: Revision der von M. GANDOGGER und P. COUSTURIER auf Kreta gesammelten Orchideen. – *Mitteilungsbl. Arbeitskr. heim. Orch. Baden-Württ.* **11**: 173–205, 1979.
- KUZMANOV, B. A.: A catalogue of the taxa (Pteridophyta – Angiospermae) described by Bulgarian botanists from neighbouring countries (1888–1959). – *Fragm. flor. geobot. Kraków* **17**: 177–210, 1971.
- LANDWEHR, J.: *Wilde orchideeën van Europa*. – 575 S.; 's-Graveland (Vereeniging tot Behoud van Natuurmonumenten in Nederland), 1977.
- LINK, J. H. F.: *Nachricht von einer Reise nach Portugal nebst botanischen Bemerkungen*. – *Jour. Bot. (Göttingen)* **1799(2)**: 297–326, 1800.
- MEUSEL, H., JÄGER, E. & WEINERT, E.: *Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora*. – Text 583 S., Karten 258 S.; Jena (Fischer), 1965.
- MOLERO MESA, J. F., PÉREZ RAYA, F. A. & MARTÍNEZ PARRAS, J. M.: *Relación de las Orchidaceae de la provincia de Granada*. – *An. Jard. bot. Madrid* **37**: 645–659, 1981. (Betrifft einzelne Fundorte in Karte 3.)
- MORETTI, G.: *De quisbusdam plantis Italiae* **6**: 8–9; Paviae, 1823.
- MÜLLER, E.: *Rhodos: statt Rosen Orchideen*. – *Kosmos (Stuttgart)* **66**: 470–472, 1970.
- NELSON, E.: *Gestaltwandel und Artbildung erörtert am Beispiel der Orchideen* . . . mit einer Monographie und Ikonographie der Gattung *Ophrys*. – 249 S.; Chermex-Montreux (Nelson), 1962.
- OTTENS, Ch.: *Über Orchideenvorkommen auf der Insel Elba*. – *Die Orchidee* **18**: 63–66, 1967.
- RECHINGER, K. H.: *Grundzüge der Pflanzenverbreitung in der Ägäis*. – *Vegetatio (Den Haag)* **2**: 55–119, 239–308, 365–386, 1950.
- REISIGL, H., DANESCH, E. & DANESCH, O.: *Mittelmeerflora*. – *Hallwag Taschenbuch* **112**: 142 S.; Bern und Stuttgart (Hallwag), 1977.
- RENZ, J.: *Orchidaceae*. – In: RECHINGER, K. H.: *Flora Aegaea*. – *Denkschr. Akad. Wiss. Wien, math.-naturwiss. Cl.* **105(1)**: 1–924, 1943.
- SOÓ, R. von: *Revision der Orchideen Südosteuropas und Südwestasiens*. – *Bot. Arch.* **23**: 1–196, 1929.
- : *Supplement to species and subspecies of the genus Ophrys*. – *Acta bot. Acad. Sci. hung. Budapest* **18**: 379–384, 1973.
- STROH, G. & STROH, R.: *Ophrys-Studien auf Rhodos*. – *Jahresber. naturwiss. Ver. Wuppertal* **19**: 39–40, 1964.
- SUNDERMANN, H.: *Die Orchideen im südwestlichen Kleinasien*. – *Die Orchidee* **20**: 309–317, 1969.
- : *Europäische und mediterrane Orchideen*. – 2. Aufl.; 243 S., 1975 – 3. Aufl.; 279 S.; Hildesheim, 1980.
- SUNDERMANN, H. & TAUBENHEIM, G.: *Die Verbreitung der Orchideen in der Türkei I*. – *Die Orchidee* **29**: 172–179, 1978.
- TICHY, H., DEL PRETE, C. & TOSI, G.: *Die Orchideen der Provinz Grosseto*. – *Mitteilungsbl. Arbeitskr. heim. Orch. Baden-Württ.* **11**: 97–162, 1979.
- VÖTH, W.: *Ophrys bombyliflora* auf Rhodos. – *Die Orchidee* **18**: 58–60, 1967 (a).
- : *Orchideen der türkischen Mittelmeerküste*. – *Die Orchidee* **18**: 360–364, 1967 b.
- WILDENOW, C. L.: *Species plantarum*, ed. 4, **4(1)**: 1–1157; Berolini, 1805/06.
- WILLIAMS, J. G., WILLIAMS, A. E. & ARLOTT, N.: *A field guide to the Orchids of Britain and Europe*. – 176 S.; London (Collins), 1978.
- WILLING, E. & WILLING, B.: *Index der Verbreitungskarten für die Orchideen Europas und der Mittelmeerländer*. – *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württ.* **14**: 1–163, 1979.

Dr. K. P. Buttler, Weberstraße 80, D-6000 Frankfurt am Main 1

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal](#)

Jahr/Year: 1983

Band/Volume: [36](#)

Autor(en)/Author(s): Buttler Karl Peter

Artikel/Article: [Die Ophrys-ciliata \(speculum\)-Gruppe, eine Neubewertung \(Orchidaceae: Orchideae\)* 37-57](#)