

Das OPTIMA-Projekt zur Kartierung der mediterranen Orchideen

Summary: Aims, methods, problems and organization of the OPTIMA-Projekt for the mapping of orchids in the mediterranean area are discussed. The method of grid-mapping is illustrated by examples from the eastmediterranean area (grid: UTM – 50, 10, 5 km). Maps of the vertical distribution of Cretan orchids are given.

Einleitung

Die Vollversammlung der ORGANIZATION FOR THE PHYTO-TAXONOMIC INVESTIGATION OF THE MEDITERRANEAN AREA (OPTIMA) hat am 26. Mai 1977 in Florenz auf Antrag des Arbeitskreises Heimische Orchideen (AHO) Baden-Württemberg eine Kommission mit der Aufgabe betraut, einen Verbreitungsatlas der mediterranen Orchideen im UTM-50-km-Raster vorzulegen. Bei dem OPTIMA-Projekt geht es also um die Erarbeitung großräumiger Verbreitungskarten, die die gesamten Areale der mediterranen Orchideenarten darstellen sollen. Dieses weitgesteckte Ziel soll mit Hilfe der in Mittel- und Nordeuropa bereits vielfach erprobten und wegen ihrer hohen Effizienz bewährten Rasterkartierung erreicht werden. In der Methode besteht Übereinstimmung mit der Kartierung der Flora Europaea (Jalas & Suominen 1972, 1973, 1976), deren Verbreitungskarten ebenfalls im UTM-50-km-Raster erscheinen.

Bedeutung des OPTIMA-Projekts

Das OPTIMA-Projekt ist ein spezieller Beitrag im Rahmen der laufenden internationalen Bemühungen zur biogeografischen Erforschung. Es hat in mehrfacher Hinsicht richtungswisende Bedeutung. Es gilt, am Modell der Orchideen die Rasterkartierung auch im Mittelmeergebiet voranzutreiben mit dem Ziel, die Basis biologischer Bestandsaufnahmen fortlaufend zu erweitern. Aus der Sicht des internationalen Artenschutzes ist dies eine wichtige Aufgabe unserer Zeit, weil sich schwierige Probleme des europäischen Naturschutzes gerade auf Südeuropa konzentrieren. Dies zeigt allein schon die hohe Zahl der dort vorkommenden Endemiten, die zumeist nur aus kleinräumigen Populationen mit wenigen Wuchsorten bestehen. Von der Sache her ergeben sich damit Probleme von allerhöchster Priorität, denn naturgemäß ist bei solchen Arten mit einem sehr geringen Weltbestand an Pflanzen die Gefahr, daß sie endgültig und unwiderbringlich auf der gesamten Erde verschwinden, am größten. Dieser Gefährdung kann nur begegnet werden, wenn es gelingt, wirksame Schutzmaßnahmen in Gang zu bringen. Derzeit ist es in aller Regel dem bloßen Zufall überlassen, ob und wie lange solche gefährdeten Sippen noch aufgefunden werden können. Der Aufbau eines internationalen Artenschutzprogrammes und die Durchsetzung wirksamer Schutzmaßnahmen stehen in Europa noch vor einem langen und beschwerlichen Weg. Über die Erarbeitung der Grundlagen und eine für jedermann verständliche Darstellung der Probleme sind jedenfalls am ehesten Fortschritte zu erwarten. Die Rasterkartierung ist dafür die geeignete Methode. Unter diesen Gesichtspunkten stellt eine Kartierung der Orchideen keinesfalls die vordringlichste Aufgabe dar, denn die europäischen Orchideen gehören trotz ihres gebietsweise rapiden Rückganges nach ihrer Arealstruktur grundsätzlich nicht in diese oberste Gefährdungsstufe. Aber ein solches Unternehmen kann den Weg für umfassendere biologische Bestandsaufnahmen bereiten, weil es mit Hilfe der großen Zahl von Freunden und Liebhabern europäischer Orchideen noch am ehesten realisiert werden kann.

Das Projekt der OPTIMA bedeutet den Versuch, im Zusammenwirken der führenden internationalen Fachorganisation mit den Liebhabern notwendige Aufgaben gemeinsam zu bewältigen. Die großräumige Bestandsaufnahme ist keine Aufgabe, bei der sich spektakuläre wissenschaftliche Lorbeeren erringen lassen, die aber bewältigt werden muß, wenn wir in wesentlichen Fragen überhaupt weiterkommen wollen.

Die OPTIMA stellt für dieses Unternehmen ihre Autorität zur Verfügung, übernimmt die Anleitung und Koordinierung und vermag vor allem die notwendige internationale Zusammenarbeit, aber auch die rasche Verbreitung der neu gewonnenen Erkenntnisse und Informationen zu gewährleisten. Ein fundamentales Anliegen der OPTIMA besteht in der unbedingten Forderung, daß die Staaten, deren Gebiet bearbeitet wird, in die Zusammenarbeit einzubeziehen sind.

Probleme der Kartierung

Die Probleme, vor denen eine großräumige Orchideen-Kartierung in Südeuropa steht, sind vielfältiger Art. Ein wesentlicher Teil der für Verbreitungskarten verwertbaren Angaben ist in einer außerordentlich breit gestreuten, vielsprachigen Literatur enthalten oder wird in zahlreichen Herbarien aufbewahrt. Der aus diesen Daten ableitbare Kenntnisstand ist aber noch aus weiteren Gründen problematisch. In räumlicher Beziehung fehlt es vor allem an einer gleichförmigen, flächendeckenden Durchforschung von ausreichender Genauigkeit. Daneben sind diese Daten vor allem für die häufigeren Arten viel zu spärlich, um darauf sinnvoll Verbreitungskarten aufbauen zu können.

Der überwiegende Teil der Daten muß deshalb aus neu zu organisierender Geländearbeit beigebracht werden. Hand in Hand mit der fortschreitenden Geländearbeit und dem Herausarbeiten des großräumigen Überblicks müssen aber auch die Probleme der Nomenklatur und der Taxonomie ihrer Lösung nähergebracht werden.

Auf weitere Probleme, etwa im Bereich des verfügbaren Kartenmaterials, sei nur am Rande hingewiesen.

Ziele des Projekts

Die weitgesteckten Ziele des OPTIMA-Projekts lassen sich nur erreichen, wenn es gelingt, auf allen Ebenen Entwicklungen in Gang zu bringen. Die Schwerpunkte sind unterschiedlich. Auf der großräumigen, interkontinentalen Ebene geht es vor allem um die übergreifenden Zusammenhänge. Auf der nationalen Ebene muß die fortlaufende Aufarbeitung der Funddaten im Vordergrund stehen.

Die Ziele des Projekts lassen sich wie folgt zusammenfassen:

- Herausgabe eines Verbreitungsatlas über die mediterranen Orchideen im UTM-50-km-Raster,
- Förderung und Unterstützung nationaler und regionaler Kartierungen in feineren Rastern, z. B. im UTM-10-km-Raster,
- Klärung von Fragen der Nomenklatur und Taxonomie,
- Erfassung und Aufbereitung der Literatur, Zusammenfassung zu Bibliographien,
- Revision und Auswertung des Herbarmaterials,
- Aufbereitung der gesamten Daten, insbesondere im Rahmen nationaler und regionaler Orchideenfloren,
- Bearbeitung von Fragen des Naturschutzes, insbesondere
 - Klärung der Gefährdungsgrade („Rote Listen“) und Gefährdungsursachen,
 - Vorschläge für Schutzgebiete und Schutzmaßnahmen,
- Kontaktpflege zur gesamten biologischen Rasterkartierung.

Die Ziele umreißen ein Programm von kontinuierlichem Charakter. Für den Verbreitungsatlas ist ein Bearbeitungszeitraum von 5 bis 10 Jahren vorgesehen.

Räumliche Abgrenzung des Projekts

Maßgebend sind die Verbreitungsgebiete der mediterranen Orchideenarten. Das Projekt erstreckt sich damit auf die gesamte Umrahmung des Mittelmeergebietes. Nach Osten ist der Iran einbezogen. Nach Norden lassen sich keine starren Grenzen ziehen, insbesondere wäre es nicht zweckmäßig, die Ausstrahlungen der mediterranen Orchideenarten nach Mitteleuropa auszuklammern (vgl. Karte 1).

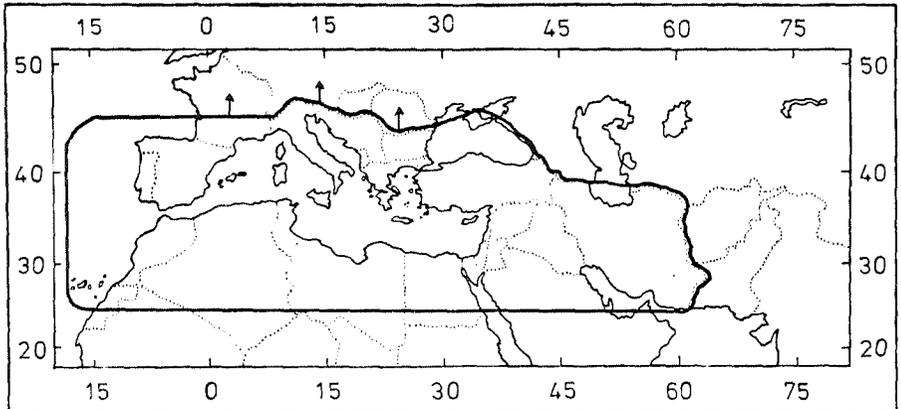
Durch die Einbeziehung von Nordafrika und Kleinasien reicht das Projekt über das Gebiet der Kartierung der Flora Europaea hinaus, wobei sich andererseits infolge methodischer Übereinstimmung keine zusätzlichen Probleme ergeben.

Als räumliche Bezugsbasis dient das UTM-50-km-Raster, aufgedruckt auf den Karten der Welt-Serie 1 : 1 Mio. Für nationale oder regionale Kartierungen kann zur Vermeidung von umfangreichen Datentransformationen als räumliche Bezugsbasis ein verfeinertes UTM-Raster (etwa 10 km oder 5 km) verwendet werden, doch hängen solche Entscheidungen noch von der Beantwortung zahlreicher anderer Fragen ab.

Taxonomische Bezugsbasis

Eine einheitliche taxonomische Liste der zu kartierenden Sippen ist für ein internationales Unternehmen unerlässlich. Für die floristische Kartierung von Mitteleuropa stellt diese die von EHRENDORFER (1973) herausgegebene „Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas“ dar.

Diesem Werk liegt bei der Anordnung der Sippen eine weitgehende Gleichschaltung im Artrang (bzw. als Kleinart) zugrunde. Dieses System entspricht am besten den praktischen Bedürfnissen der Kartierung und vermeidet den Zwang zu fortwährenden Umbewertungen, die mehr zur Verwirrung und Unübersichtlichkeit führen als zur Stabilität und Klärung beitragen. Es ist beabsichtigt, für das OPTIMA-Projekt eine taxonomische Liste herauszubringen, sobald der letzte Textband der Flora Europaea vorliegt.



Karte 1: Bearbeitungsschwerpunkt im Rahmen des OPTIMA-Projekts „Kartierung der mediterranen Orchideen“.

Organisation des Unternehmens

Das Verfahren zur Einsetzung und Bildung der OPTIMA-Kommission, die das Unternehmen aufbaut und leitet, hat einen vorläufigen Abschluß erfahren. Die Kommission hat folgende Zusammensetzung:

1. Sekretariat

Dr. H. BAUMANN, Böblingen (Leitung, Taxonomie)

Ständige Mitarbeiter:

Dr. S. KÜNKELE, Gerlingen (Zentrale Datensammlung)

Dr. K. SENGHAS, Heidelberg (Schriftleitung, Fachtagungen)

Dr. S. SEYBOLD, Ludwigsburg (Herbarmaterial)

Dr. E. WILLING, Berlin (Literatur, Bibliographie).

2. Mitglieder

M. G. AYMONIN, Paris/Frankreich

H. W. E. van BRUGGEN, Heemskerk/Niederlande

Dott. B. CORRIAS, Sassari/Italien

Dr. A. DAFNI, Haifa/Israel

Dott. C. Del PRETE, Pisa/Italien

Mr. Y. P. DIDUKH, Kiew/USSR

Prof. Dr. W. GREUTER, Berlin/Bundesrepublik Deutschland

Mr. J. KALOPISSIS, Athen/Griechenland

Dr. St. KOZUHAROV, Sofia/Bulgarien

Mr. E. LANFRANCO, Sliema/Malta

Prof. J. E. de LANGHE, Berchem/Belgien

Prof. Dr. H. MEUSEL, Halle/DDR

Dr. J. L. Perez CHISCANO, Villanueva de la Serena/Spanien

Prof. B. PETTERSSON, Umeå/Schweden

Doc. Dr. V. RAVNIK, Ljubljana/Jugoslawien

Dr. J. RENZ, Basel/Schweiz

Prof. Dr. A. ROZEIRA, Porto/Portugal.

Die Aufgaben des Sekretariats bestehen vor allem im Aufbau zentraler Dienste und in der Koordinierung des Unternehmens. Das Sekretariat arbeitet ehrenamtlich und nebenberuflich. Es verfügt über einen Jahresetat in Höhe von 250,— SF.

Die Aufgaben der Kommissionsmitglieder bestehen vor allem im Aufbau selbständiger Regionalstellen oder nationaler Kartierungen, in der Sammlung von Daten des Gesamtprojekts im eigenen Land und in der Anwerbung und Anleitung von Mitarbeitern.

Für die Bundesrepublik Deutschland hat die Stiftung zum Schutze gefährdeter Pflanzen (Bonn) die Schirmherrschaft über das Projekt übernommen.

Für die laufende Publikation von Zwischenergebnissen, insbesondere von Interimskarten oder von Anleitungen, steht das Mitteilungsblatt des AHO zur Verfügung.

Das Sekretariat strebt die Organisation internationaler Fachtagungen an, bei der spezielle Fragen behandelt, aber auch Kartierungsergebnisse vorgestellt werden sollen.

Ferner beabsichtigt das Sekretariat, gemeinsam mit der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Institut für Ökologie und Naturschutz) eine eigene Publikationsreihe herauszugeben, die das Projekt begleiten und voranbringen soll.*) Einem entsprechenden Finanzierungsantrag, verbunden mit dem Vorschlag, daß die Publikationen an die Mitarbeiter des Projekts unentgeltlich abgegeben werden, hat die Stiftung Natur-

*) Dessen 1. Heft ist unlängst (1979) bereits erschienen, das 2. derzeit im Druck (Red.).

schutzfonds (Stuttgart) zugestimmt. Dem Vorsitzenden der Stiftung Naturschutzfonds, Herrn Umweltminister Gerhard WEISER, sei für die Unterstützung an dieser Stelle gedankt. Über die Stiftung Naturschutzfonds besteht auch die Möglichkeit, das OPTIMA-Projekt durch steuerbegünstigte und für die Orchideenkartierung zweckgebundene Spenden (Konto: 2828880 Landesgirokasse Stuttgart, Blz: 60050101 „Orchideenkartierung“) finanziell zu unterstützen. Die Spenden werden ausschließlich zur Finanzierung von Publikationen verwendet.

Fragen des Naturschutzes

In das Washingtoner Artenschutzübereinkommen sind sämtliche Orchideen einbezogen. Dies bedeutet, daß für die Einfuhr von wissenschaftlichem Belegmaterial in die Bundesrepublik Deutschland Ausfuhrgenehmigungen oder vergleichbare Dokumente der Herkunftsstaaten vorliegen müssen. Das Sekretariat der OPTIMA-Kommission ist in das wissenschaftliche Landesregister (im Sinn dieses Abkommens) eingetragen. Zur Revision des Herbarmaterials ist daher die Funktionsfähigkeit des internationalen Leihverkehrs gewährleistet. Aus Gründen der Dokumentation kann aber in Anbetracht der großen Zahl kritischer Sippen auf neues Belegmaterial nicht verzichtet werden. Bei der Diskussion dieser Fragen wird völlig übersehen, daß Benennung und Bewertung einer Sippe, aber auch die darauf aufbauende Identifizierung von Organismen, keine feststehenden Tatsachen sind, sondern subjektive Meinungen eines Autors bzw. Finders verkörpern. Es gehört zu den feststehenden wissenschaftlichen Arbeitsmethoden, daß Meinungen nachprüfbar und nachvollziehbar sein müssen. Doch kann diesen Forderungen auch ohne eine Zerstörung der gesamten Pflanzen entsprochen werden.

Möglichkeiten der Mitarbeit

Es bedarf keiner weiteren Begründung, daß das Unternehmen nur dann reale und zeitgemäße Ergebnisse hervorbringen kann, wenn es von einer möglichst breiten Mitarbeit getragen wird. Dazu gibt es folgende Möglichkeiten:

1. Übermittlung von Fundlisten an das Sekretariat.

Es wird gebeten, für die Fundorte die UTM-Koordination anzugeben oder die Fundorte in Kartenskizzen oder Kartenkopien möglichst genau einzutragen. Die Fundlisten müssen Angaben enthalten über Fundort, möglichst mit Meereshöhe, Datum und Namen des Beobachters. Bei Herbarbelegen ist die Angabe der Aufbewahrungsstelle und einer Sammelnummer notwendig. Kritische oder seltene Funde können auch durch Fotos belegt werden. Das Sekretariat gewährleistet bei einer Veröffentlichung von Funddaten exakte Quellentreue.

2. Verstärkte Publikation von Funddaten möglichst unter Angabe der UTM-Koordination oder Rasterfelder (vgl. BAYER et al. 1978). Diese Rasterangaben sind international lesbar und mühelos lokalisierbar, Vorzüge, die erwarten lassen, daß sich dieses System rasch durchsetzen wird.

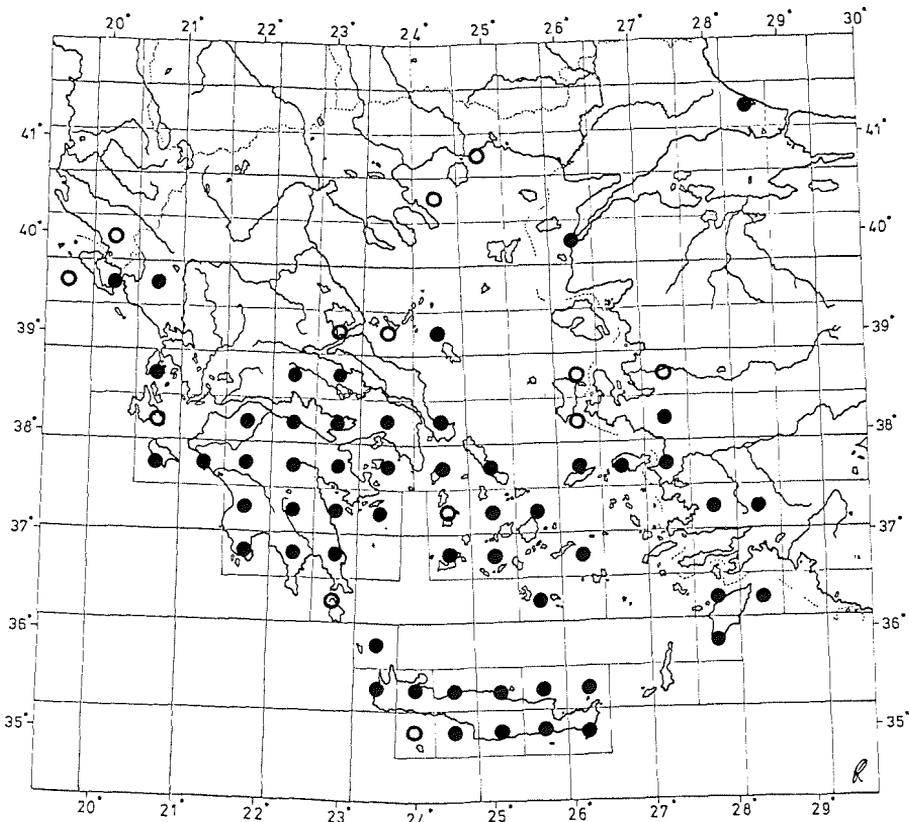
3. Übernahme von regionalen Bearbeitungen in Abstimmung mit dem Sekretariat. Sie setzen eigene systematische Geländebearbeitungen und die Aufbereitung aller verfügbaren Daten voraus. Das Sekretariat stellt für solche Bearbeitungen die in der zentralen Datensammlung erfaßten Funddaten zur Verfügung, erwartet dabei aber eine Ausrichtung an den Zielen und Methoden des Gesamtprojekts.

4. Schließlich kann die Kartierung auch dadurch sehr wesentlich unterstützt werden, daß bei der Planung von Urlaubsreisen schlecht bearbeitete Räume verstärkt berücksichtigt werden. Es ist vor allem das Ziel von Interimskarten, solche Bearbeitungslücken aufzudecken.

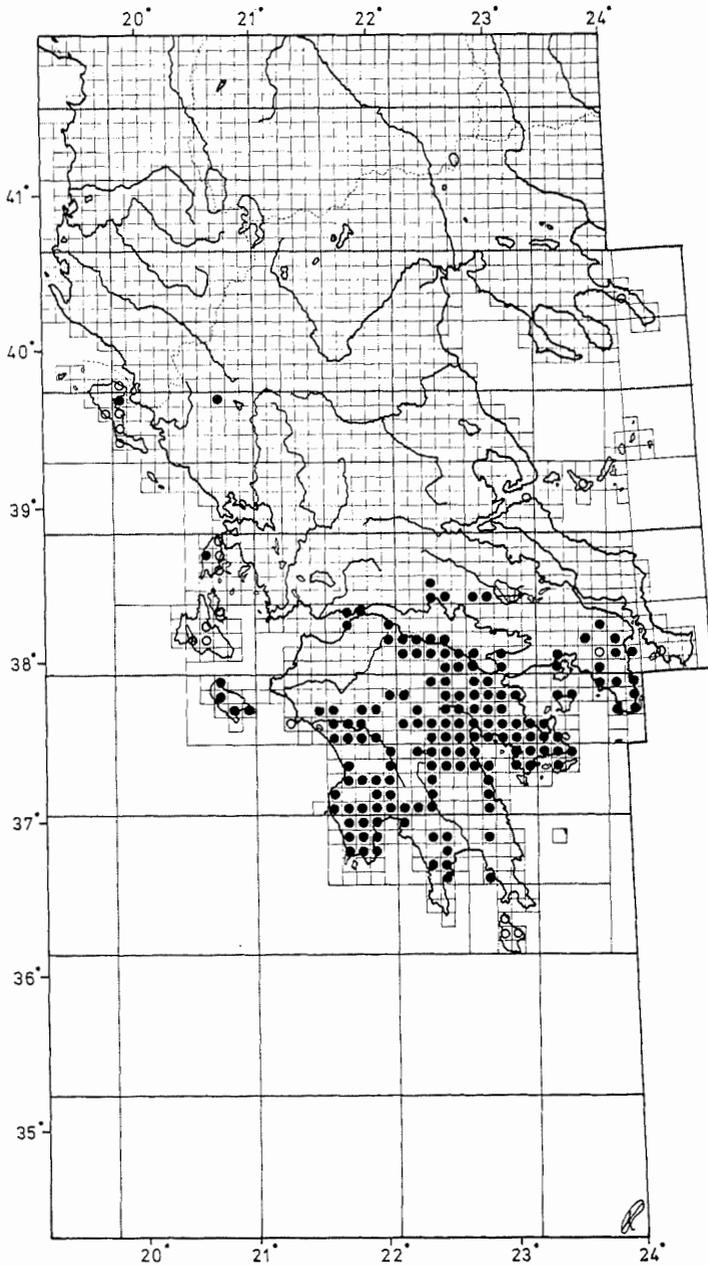
Bedeutung neuer Funddaten

Für die Kartierung sind sämtliche Funddaten, insbesondere auch solche über häufige Sippen, von gleichwertiger Bedeutung. Es ist bei der Mitteleuropa-Kartierung längst als Fehler vergangener Zeiten erkannt worden, häufige Arten zu vernachlässigen. In Südeuropa ergibt sich jedoch selbst bei der Erfassung sämtlicher Quellen aus Vergangenheit und Gegenwart immer noch ein denkbar schlechter Bearbeitungsstand. Dies läßt sich am Beispiel der Insel Euboea (3775 qkm), nach Kreta (8618 qkm) die zweitgrößte Insel in der Ägäis, näher erläutern. Die Flora von RECHINGER (1961) weist für diese Insel unter Verwertung sämtlicher Quellen 30 Orchideensippen nach. Für die einzelnen Arten werden zwischen 1 und 5 Fundorte, insgesamt 43, angegeben. Die Folge ist, daß für die häufigen und verbreiteten Arten auch nicht mehr Fundorte bekannt sind als für seltene Arten.

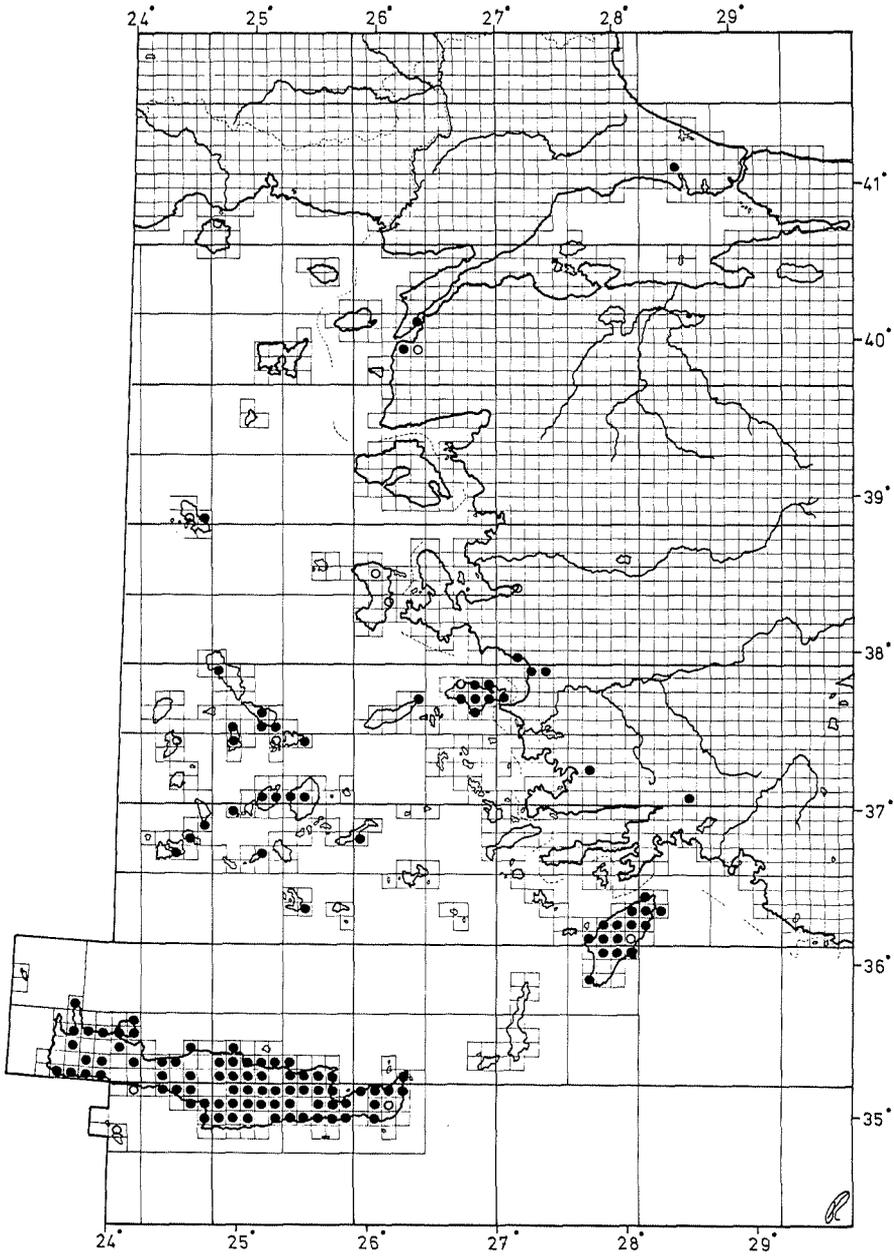
Ein zutreffenderes Bild über die realen Verbreitungsverhältnisse der einzelnen Orchideensippen kann daher nur auf dem Weg erarbeitet werden, daß



Karte 2: *Ophrys lutea* im ostmediterranen Raum (1. Fassung, Stand: 31. 12. 1978, Raster: UTM 50 km).
○ = Funddaten vor 1950, ● = Funddaten seit 1950.



Karte 3: *Ophrys lutea* in Griechenland (Raster: UTM 10 km).



Karte 4: *Ophrys lutea* in der Ågäis (Raster: UTM 10 km).

- die systematische Geländearbeit verstärkt wird und
- die Funddaten veröffentlicht werden.

Dazu besteht auch allein schon deshalb Anlaß, weil im Fall der Insel Euboea der weitaus größte Teil der Funddaten noch aus dem letzten Jahrhundert stammt.

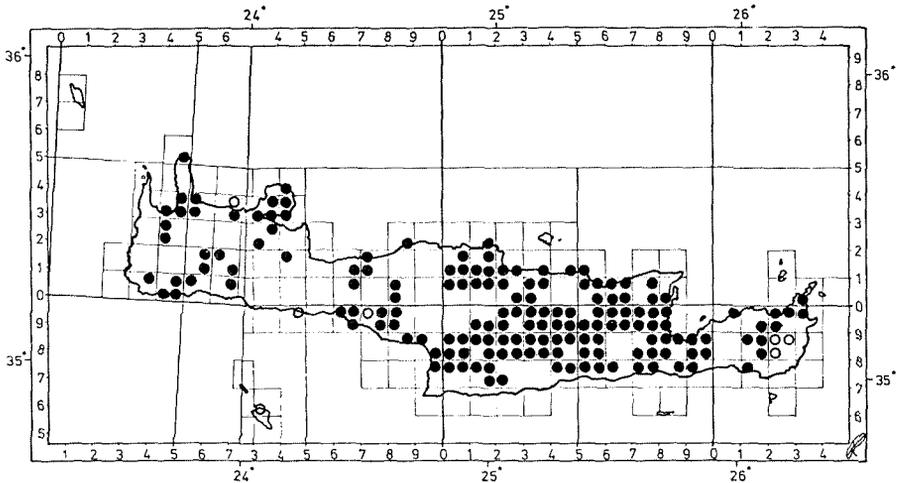
Der Bearbeitungsstand von Euboea stellt nicht etwa das Beispiel eines extrem vernachlässigten Raumes dar, sondern ist für Griechenland, ja sogar für weite Teile von Südeuropa, charakteristisch. Unter den zahlreichen gefährdeten höheren Pflanzenarten gibt es genügend Sippen, die seit ihrer Entdeckung nicht mehr lebend beobachtet wurden. Dieser unzureichende Kenntnisstand ist ein entscheidendes Hemmnis beim raschen Aufbau wirksamer Schutzmaßnahmen.

Es ist deshalb unzutreffend, wenn die Bearbeitungsverhältnisse von Mitteleuropa auf andere Räume Europas übertragen werden. Ohne gründliche Geländearbeit und die Veröffentlichung neuer Funddaten läßt sich ein reales Bild über die Verbreitung der einzelnen Orchideensippen nicht gewinnen.

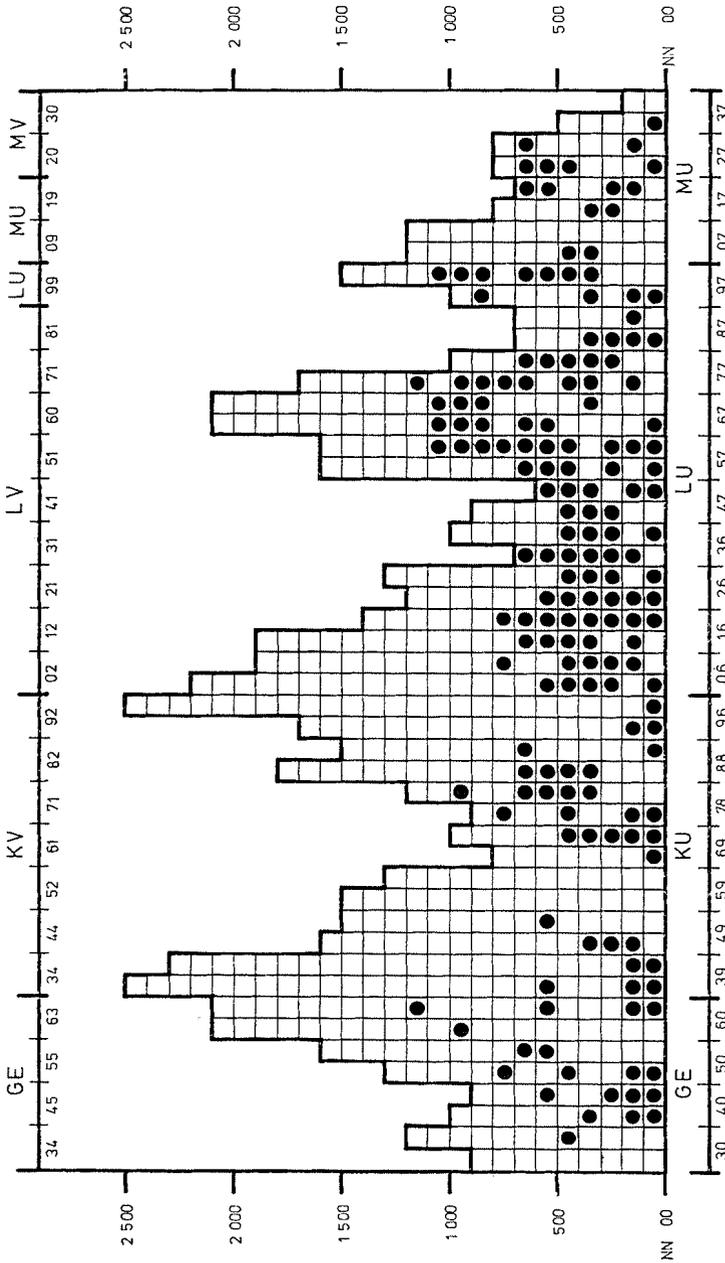
Kartenbeispiele aus dem ostmediterranen Raum

Als erstes Beispiel wurde mit *Ophrys lutea* die in weiten Teilen des ostmediterranen Raumes häufigste Orchideensippe ausgewählt. Karte 2 zeigt im UTM-50-km-Raster einen Ausschnitt des geplanten Verbreitungsatlas. Die Funddaten sind zeitlich differenziert (vor bzw. nach 1950). Dadurch werden die Räume mit rezenten Funddaten sichtbar. In Mittel- und Nordgriechenland sowie in der westlichen Türkei ist die Verbreitung dieser Art selbst im 50-km-Raster noch weitgehend ungeklärt. Bei der Darstellung des derzeitigen Bearbeitungsstandes in dem UTM-10-km-Raster (Karten 3 und 4) heben sich die bislang einigermaßen flächendeckend bearbeiteten Räume deutlich ab. Nachdem die Literatursauswertung bereits sehr weit vorangeschritten ist, dokumentieren diese Interimskarten für Mittel- und Nordgriechenland in erster Linie den zu Beginn der Kartierung vorgefundenen Kenntnisstand. Er beschränkt sich auf zufällige Funddaten.

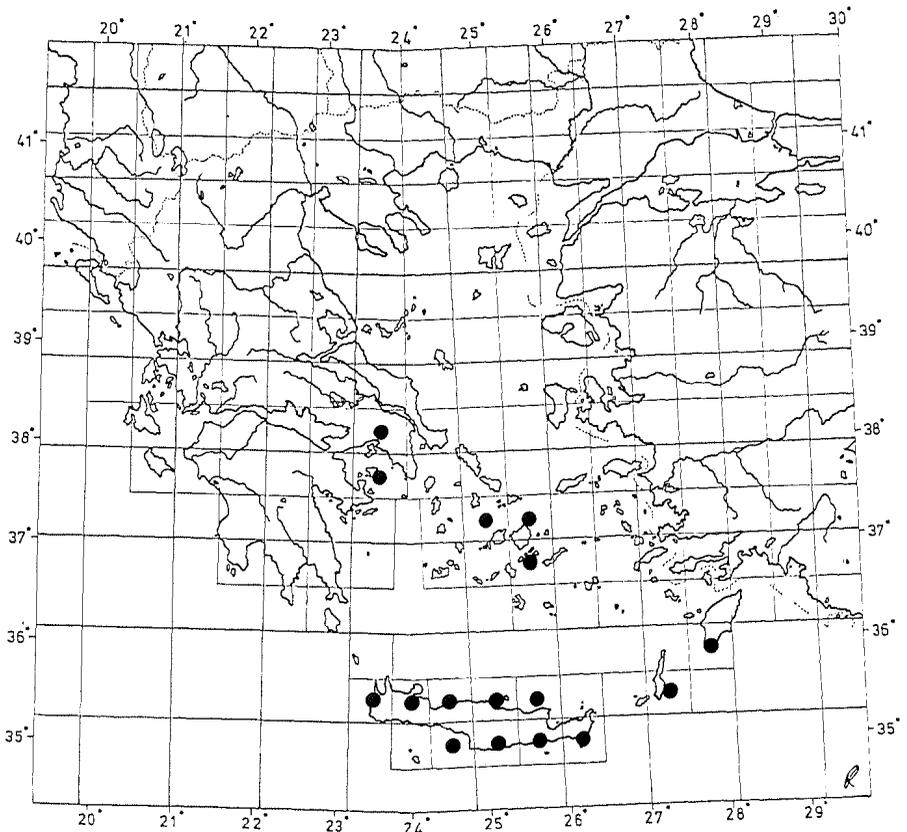
Für Kreta wird die horizontale Verbreitung von *C. phrys lutea* auch noch im UTM-5-km-Raster dargestellt (Karte 5). Diese Art ist bisher in 38 % der Rasterfelder nachgewiesen.



Karte 5: Die horizontale Verbreitung von *Ophrys lutea* auf Kreta (Raster: UTM 5 km).



Karte 6: Die vertikale Verbreitung von *Ophrys lutea* auf Kreta (Raster: UTM 5 km + 100 Höhenmeter).

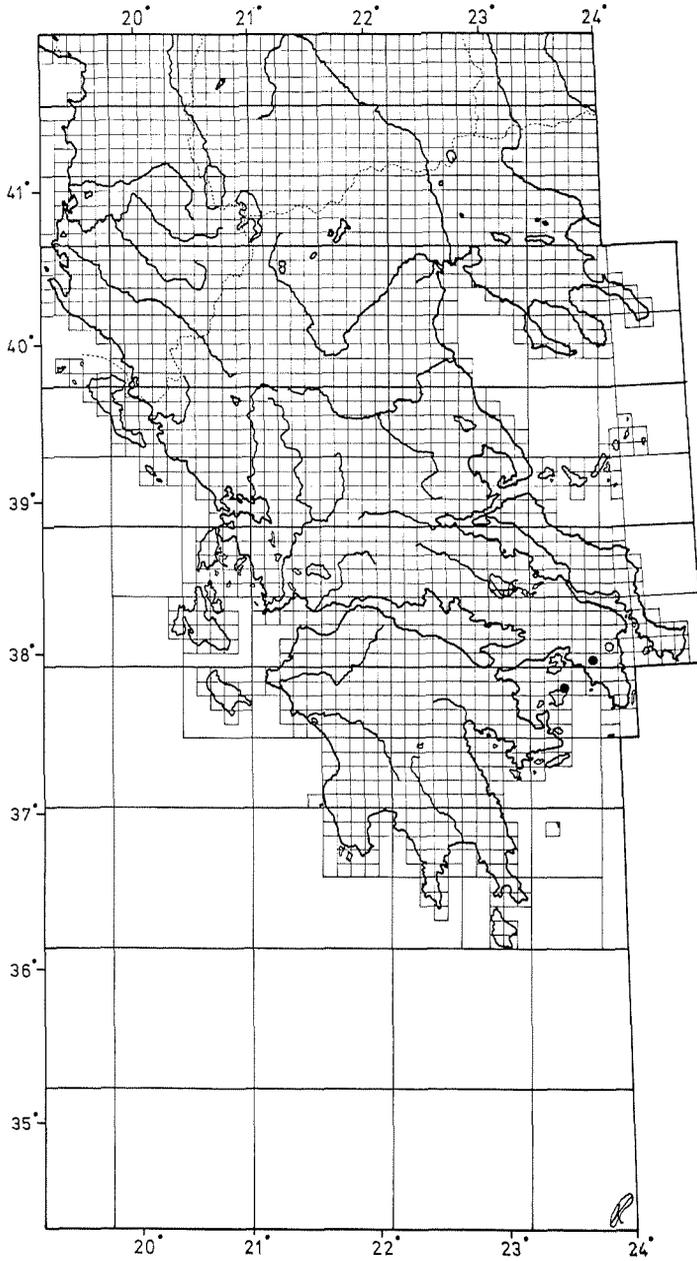


Karte 7: Die Verbreitung von *Ophrys doerfleri* (5x) (Raster: UTM 50 km).

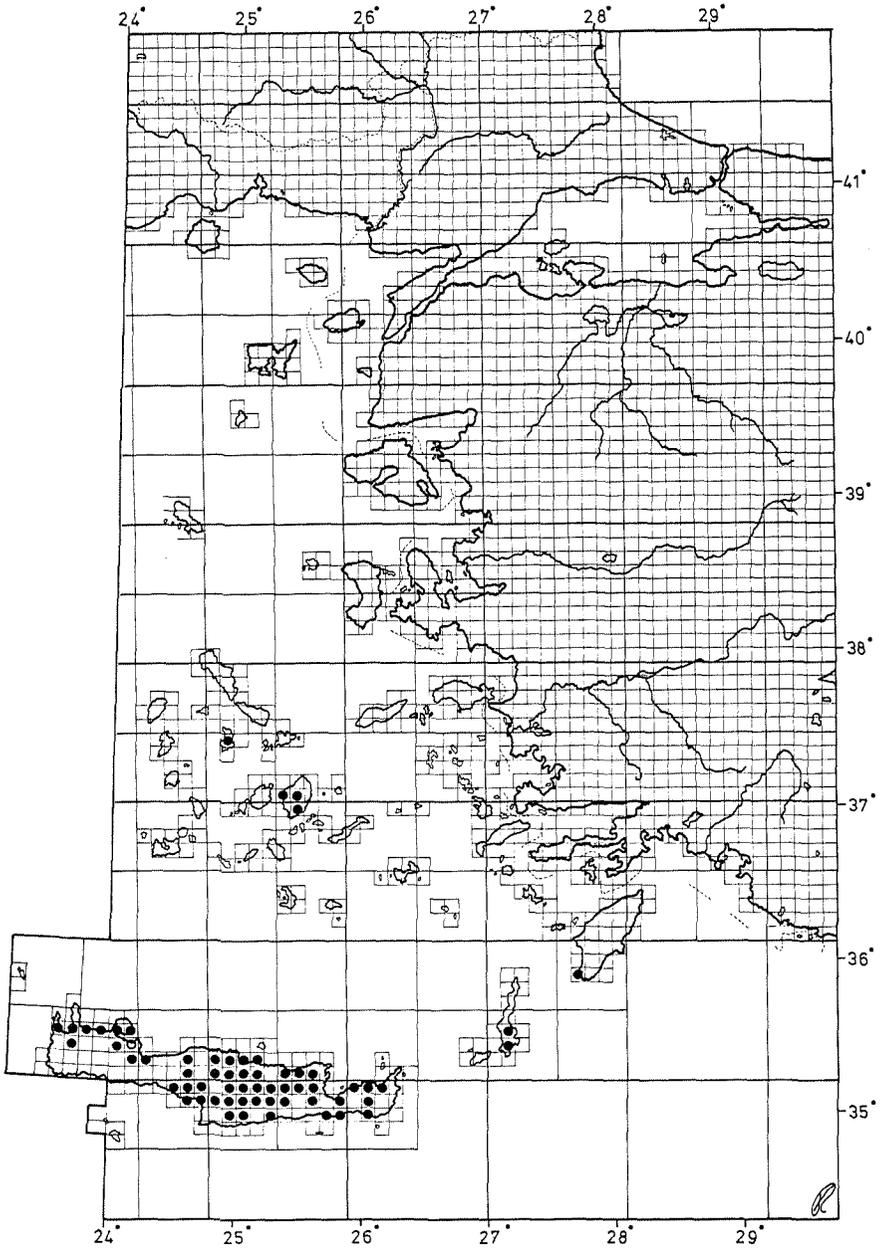
Wo der Sättigungsgrad liegt, läßt sich noch nicht abschätzen. In Westkreta hat diese Art noch beträchtliche Bearbeitungslücken.

Mit den Methoden der Rasterkartierung läßt sich auch die vertikale Verbreitung darstellen (Karte 6). Das Rasterfeld setzt sich aus einer Distanz von 5 km und 100 Höhenmetern zusammen. Der Gewinn an ökologischer Aussage ist bei dieser Darstellung beträchtlich, wie der Vergleich der beiden Kartenbilder zeigt.

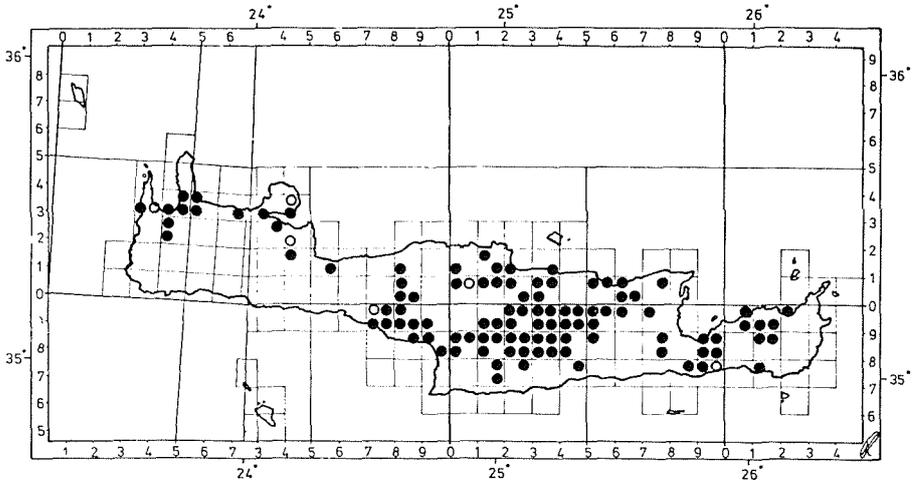
Eine Kartenserie (Karte 7 bis Karte 11) ist mit *Ophrys doerfleri* einem ostmediterranen Endemiten gewidmet. Im Gegensatz zu *Ophrys lutea* ist bei dieser Sippe das Areal im 50-km-Raster bereits sehr weitgehend erfaßt. Die 10-km-Karten zeigen, daß der absolute Verbreitungsschwerpunkt auf Kreta liegt. *Ophrys cretica*, der frühere Name dieser Sippe, hatte diesem Sachverhalt gut entsprochen. Bei der vertikalen Zonierung läßt das derzeitige Kartenbild auf ein Ost-West-Gefälle schließen.



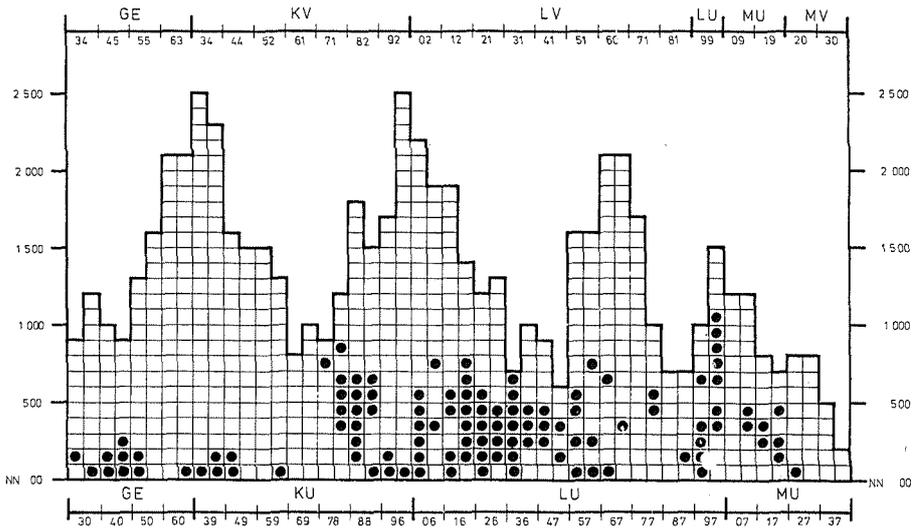
Karte 8: *Ophrys doerfleri* (5x) in Griechenland (Raster: UTM 10 km).



Karte 9: *Ophrys doerfleri* in der Ägäis (Raster: UTM 10 km).



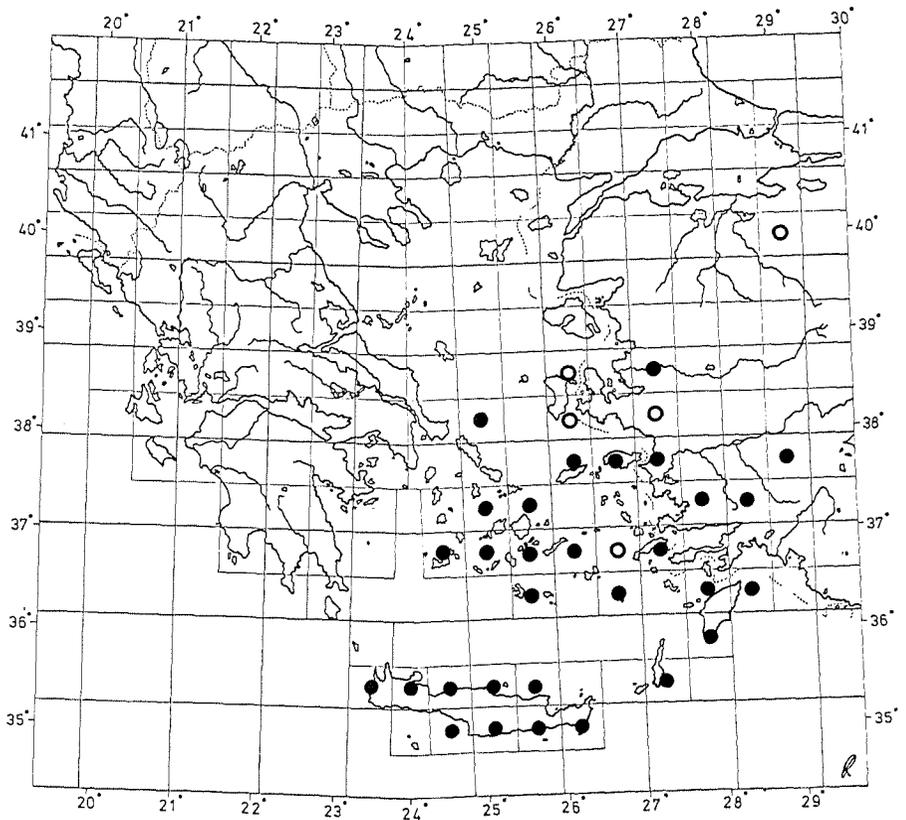
Karte 10: Die horizontale Verbreitung von *Ophrys doerfleri* auf Kreta (Raster: UTM 5 km).



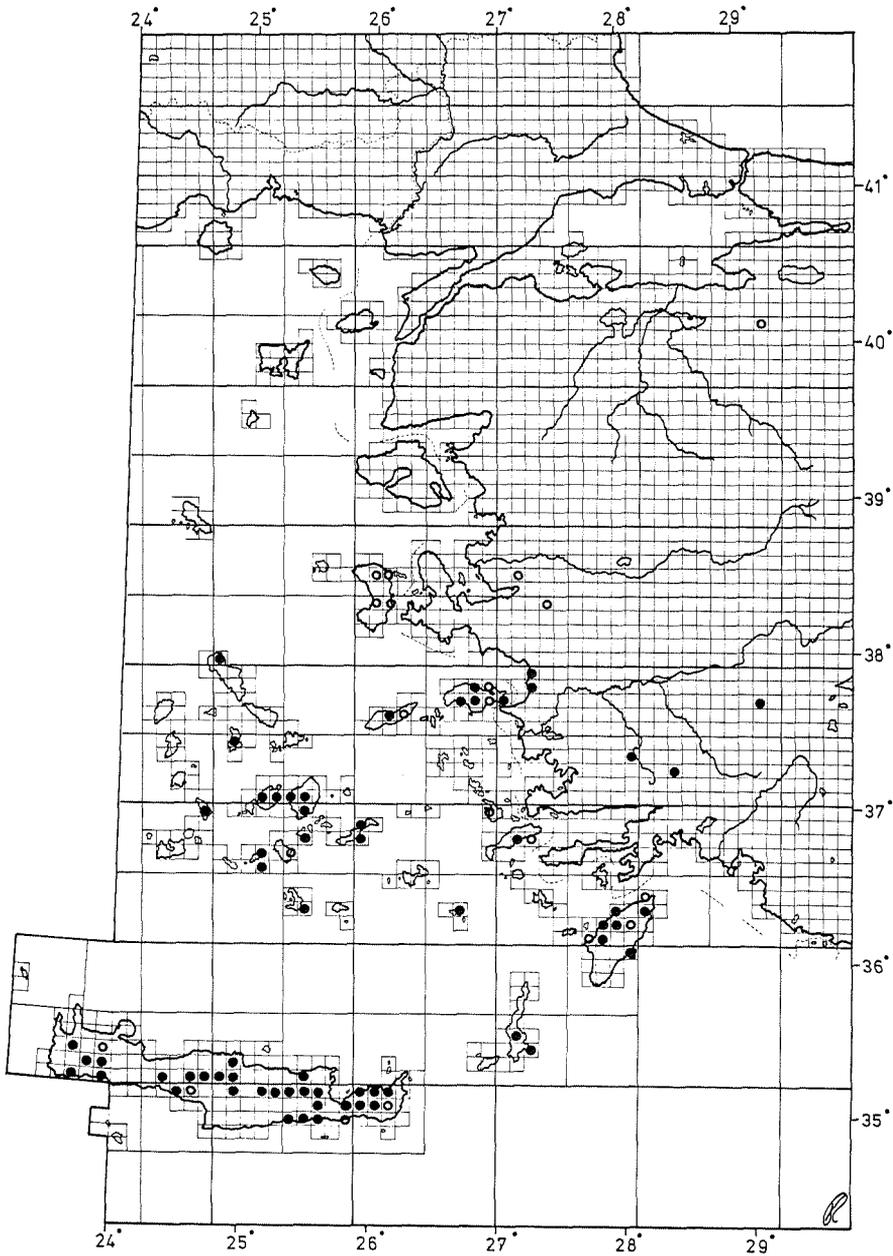
Karte 11: Die vertikale Verbreitung von *Ophrys doerfleri* auf Kreta (Raster: UTM 5 km + 100 Höhenmeter).

Eine weitere Kartenserie (Karte 12 bis Karte 15) zeigt mit *Orchis anatolica* eine nach Westen ausklingende orientalische Sippe. Auf das griechische Festland greift diese Art nicht mehr über. Bei der vertikalen Verbreitung läßt sich auf Kreta gegen die Arealgrenze kein augenfällig abweichendes Verhalten erkennen.

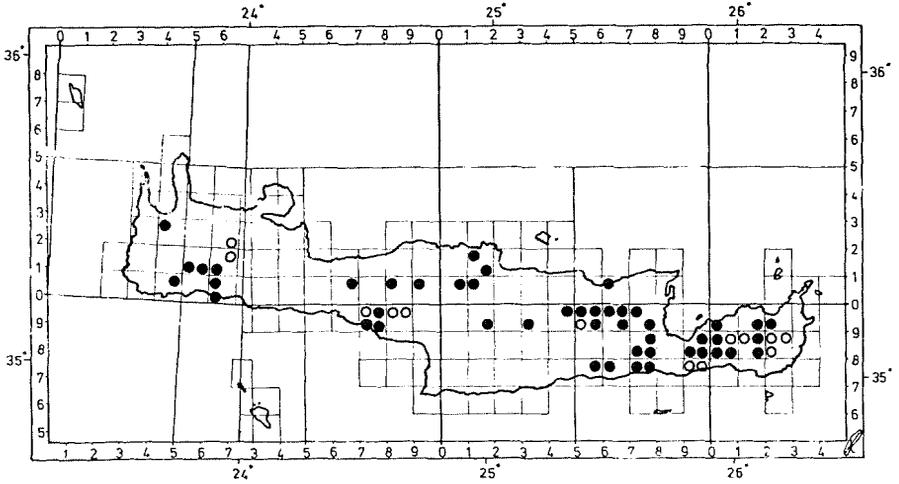
Diese Kartenbeispiele mögen in erster Linie zu möglichst breiter Mitarbeit an dem OPTIMA-Projekt „Kartierung der mediterranen Orchideen“ anregen.



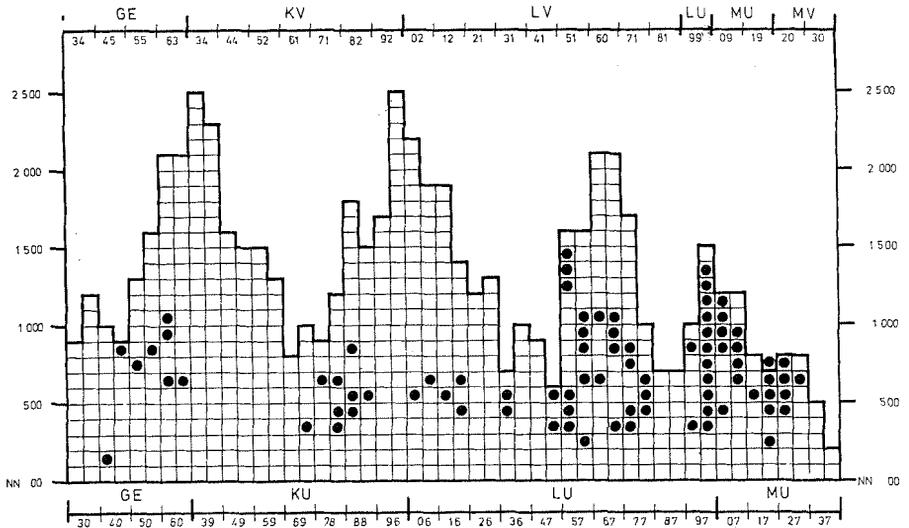
Karte 12: *Orchis anatolica* im ostmediterranen Raum (Raster: UTM 5 km).



Karte 13: *Orchis anatolica* (Raster: UTM 10 km).



Karte 14: Die horizontale Verbreitung von *Orchis anatolica* auf Kreta (Raster: UTM 5 km).



Karte 15: Die vertikale Verbreitung von *Orchis anatolica* auf Kreta (Raster: UTM 5 km).

Danksagung

Die Interimskarten aus dem ostmediterranen Raum sind das Ergebnis guter Zusammenarbeit innerhalb der OPTIMA, insbesondere aber mit den Freunden im AHO Baden-Württemberg.

Besonderen Dank schulden wir der Stiftung Naturschutzfonds (Stuttgart) für die finanzielle Unterstützung des OPTIMA-Projekts, den Besitzern und Kuratoren der bisher ausgewerteten Herbarien, dem Botanischen Institut der Universität Wien, dem Staatlichen Museum für Naturkunde in Stuttgart und dem Institut für Ökologie und Naturschutz in Karlsruhe für die großzügige Unterstützung unserer Bemühungen sowie allen Freunden, die uns unveröffentlichte Funddaten zur Verfügung gestellt haben.

Gleichzeitig rufen wir zur Mitarbeit an dem OPTIMA-Projekt „Kartierung der mediterranen Orchideen“ auf.

Literatur:

- BAYER, M., S. KÜNKELE & E. WILLING: Interimskarten zur Verbreitung der südgriechischen Orchideen. – Mitt. Bl. Arbeitskr. Heim. Orch. Baden-Württ., **10**, (3/4), 114–216, 1978.
EHRENDORFER, F.: Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2. Aufl., Stuttgart; 1973.
JALAS, J. & J. SUOMINEN: Atlas Florae Europaeae. 1–3. Helsinki, 1972, 1973, 1976.
RECHINGER, K. H.: Die Flora von Euboea. – Bot. Jb. **80**, 294–465, 1961.

Dr. H. Baumann, Stuttgarter Straße 17, D-7030 Böblingen.

Dr. S. Künkele, Blumenstraße 6, D-7016 Gerlingen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: [33](#)

Autor(en)/Author(s): Baumann Helmut Adolf, Künkele Siegfried

Artikel/Article: [Das OPTIMA-Projekt zur Kartierung der mediterranen Orchideen 146-163](#)