Zeitschrift: Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel

Herausgeber: Entomologische Gesellschaft Basel

Band: 21 (1971)

Heft: 2-3

Artikel: Zur Rhopalocerenfauna der Kanareninsel Teneriffa (Insecta, Lepidoptera)

Autor: Schmidt-Koehl, W.

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1042695

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

MITTEILUNGEN **Nr. 2/3**

DER

ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT BASEL

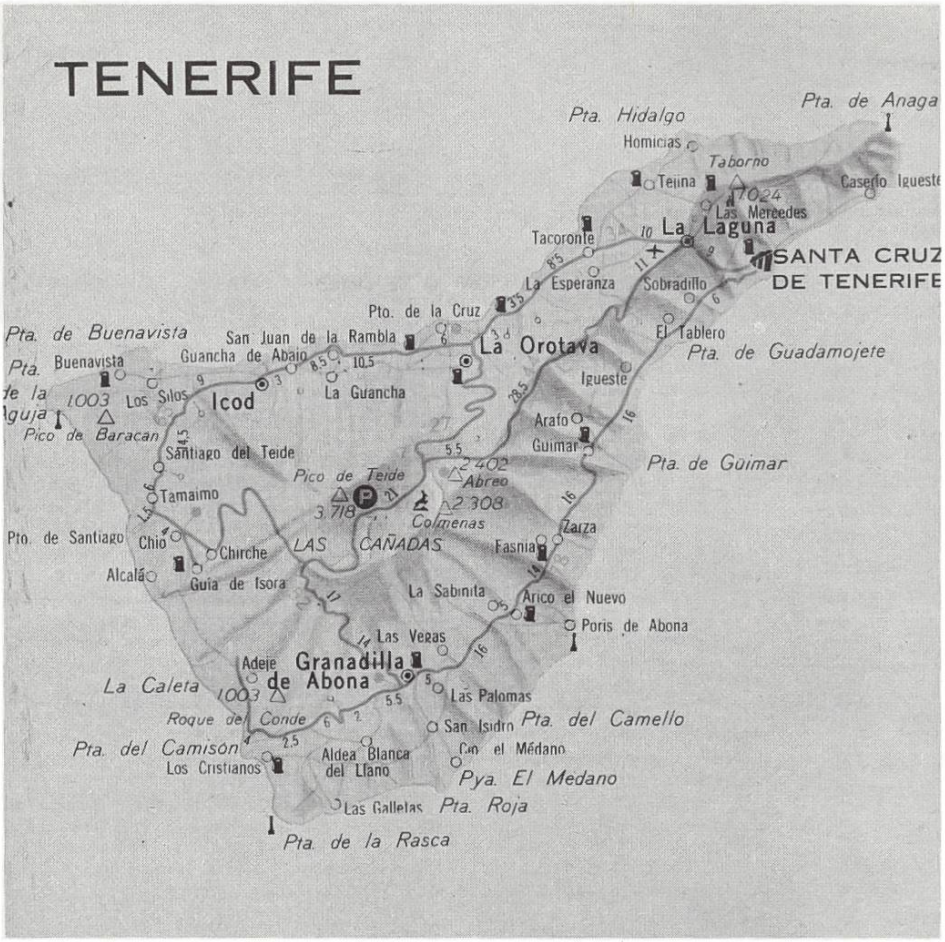
N. F./21. Jahrgang **Juni / September 1971**

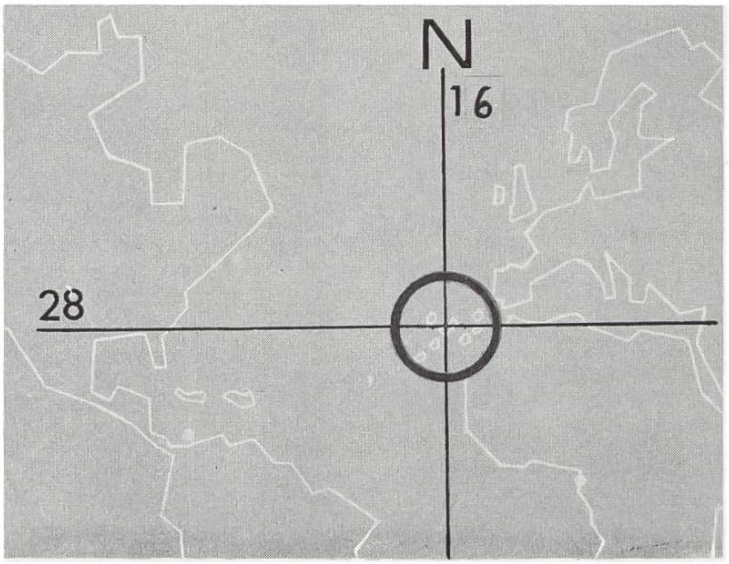
ZUR RHOPALOCERENFAUNA DER KANARENINSEL TENERIFFA
(Insecta, Lepidoptera) (mit 12 Figuren)

W. Schmidt-Koehl

Inhaltsübersicht:

	Seite:
A - Einleitung	31
B - Allgemeiner Teil	33
C - Spezieller Teil	46
D - Schlussbetrachtung	70
E - Nachtrag	74
F - Literaturverzeichnis	76
G - Fussnoten	86


TENERIFE
Pta. Hidalgo
Pta. de Anaga
Homicias
Taborno
Teina
Caserío Igueste
Las Mercedes
Tacoronte
La Laguna
SANTA CRUZ DE TENERIFE
La Esperanza
Sobradillo
Pto. de la Cruz
El Tablero
Pta. de Buenavista
San Juan de la Rambla
La Orotava
Pta. de Guadamojete
Buenavista
Guancha de Abajo
Igueste
Los Silos
Icod
La Guancha
Pico de Baracan
Arafo
Guimar
Santiago del Teide
Pta. de Güimar
Pico de Teide
Tamaimo
Abreo
Colmenas
Pto. de Santiago
Chio
Chirche
LAS CAÑADAS
Fasnia
Zarza
Alcalá
Guía de Isora
La Sabinita
Arico el Nuevo
Poris de Abona
Las Vegas
Adeje
Granadilla de Abona
La Caleta
Las Palomas
Roque del Conde
San Isidro
Pta. del Camello
Pta. del Camisón
Aldea Blanca del Llano
Con el Médano
Los Cristianos
Pya. El Medano
Las Galletas
Pta. Roja
Pta. de la Rasca


N
16
28

A - Einleitung

Viele Beiträge sind bisher zur Macrolepidopterenfauna der Kanarischen Inseln in in- und ausländischen Zeitschriften, z.T. sogar in Buchform erschienen. Teneriffa steht dabei besonders im Mittelpunkt. "Resulta en verdad mas difícil reunir todas estas publicaciones (sobre la fauna entomológica canaria, Verf.) que coleccionar los insectos que en ellas se estudian" (J.M. FERNANDEZ, 1955: 14)[1]. Die Vielfalt der Einzelmitteilungen in den verschiedenen Arbeiten soll im nachfolgenden Beitrag geordnet und - soweit es die Rhopalocerenfauna Teneriffa's betrifft - übersichtlich zusammengestellt werden, vor allem auch in systematisch-nomenklatorischer Hinsicht, wo gerade bei dieser Gruppe eine oft verwirrende Synonymie Anlass zu Unklarheiten gibt. Zudem bleibt in den meisten Artikeln die Frage der Rassen-(Subspezies-) Zugehörigkeit offen oder wird z.T. falsch angegeben. Gelegentlich ist auch die Orthographie einzelner Taxa fehlerhaft. Zur sorgfältigen Ueberprüfung dieser Gruppe im Hinblick auf die hier genannten Fragestellungen bedurfte es daher einer langwierigen Literaturdurchsicht der Originalarbeiten (s. das sehr umfangreiche Schriftenverzeichnis mit 104 Titeln am Ende dieser Arbeit).

Besonderen Dank schulde ich vor allem Herrn Dr. LIONEL G.HIGGINS vom British Museum (Natural History), Department of Entomology, der mir - wie auch bei früheren Gelegenheiten - wieder sehr behilflich bei der Beschaffung der richtigen Publikationsdaten aus der entomologischen Spezialliteratur war. Wichtige Angaben hierzu macht A.F. HEMMING in seinem äusserst fundierten, 1967 posthum publizierten Standardwerk: "The generic names of the butterflies and their type-species" (British Museum/ London), dem ich in den nomenklatorischen Fragen weitgehendst folge. Sehr gute Farbabbildungen einer Reihe von Rhopaloceren der Kanarischen Inseln und Madeira's (z.T. erstmalige Farbaufnahmen) und eine sehr übersichtliche Nomenklatur finden sich in HIGGINS & RILEY: "A field guide to the butterflies of Britain and Europe", London 1970. Dieses hervorragende Buch, das sich auf die Rhopalocera und Grypocera der Westpaläarktis bezieht, sollte auch beim Studium der mittelatlantischen Inseln unbedingt konsultiert werden. Herrn Dr. HIGGINS möchte ich an dieser Stelle sehr herzlich für seine vielen Mühen und seine zahlreichen brieflichen Mitteilungen danken (in litt. 7.3., 17.3., 22.5., 11.8., 17.9., 29.9., 14.10., 30.10. und 11.11.1970).[2]

Die Grundlage für die Bearbeitung der Tagfalterfauna Teneriffa's bilden zwei Sammelreisen im Sommer 1962 (18.7. - 3.8. mit Aufenthalt in Santa Cruz/Tenerife/Schiffsreise von Südspanien/Cádiz aus) und im Frühjahr 1970 (17.3. - 30.3. mit Aufenthalt in Puerto de la Cruz/Flugreise von Deutschland aus) und eine dabei erstellte, repräsentative Uebersichtssammlung (einige Falter, leg. W.SCHMIDT-KOEHL, Teneriffa, befinden sich ausserdem in den coll. Prof. Dr.G. DE LATTIN (✝), Saarbrücken, H. MARTIN, Saarbrücken und Dr. R. BENDER, Saarlouis). Dazu kommt ein sehr ausgedehntes Literaturstudium, das sich über Jahre erstreckte. Umfangreiches Sammlungsmaterial an Rhopaloceren erhielt ich zudem durch meine beiden Freunde in Teneriffa, Sr. D. JOSE MARIA LOPEZ FERNANDEZ und D. MANUEL MORALES MARTIN, Profesor Mercantil, denen ich auch an dieser Stelle für ihre intensive Mitarbeit an der Erforschung ihrer heimischen Lokalfauna ebenso aufrichtig danken möchte wie für ihre stets grosszügige, echt spanische Gastfreundschaft und Hilfsbereitschaft. Sr. FERNANDEZ, "Colector-Conservador" und Leiter der Abteilung Entomologie am neu entstandenen naturhistorischen Museum in

1) 2) s.Fussnoten, S. 86

Santa Cruz auf Tenerife ("Museo Insular de Ciencias Naturales"), bearbeitet die Coleopteren, Dipteren und Lepidopteren, worüber er auch publiziert (s. Lit.-Verzeichnis), M. MORALES widmet sich den Hemipteren, Coleopteren, Orthopteren und z. T. auch den Lepidopteren. Direktor des Museo Insular in der Avenida de Bélgica ist Prof. Dr. T. BRAVO, Puerto de la Cruz, Professor für Geologie und Geographie an der Universität von La Laguna, den ich während meines Aufenthaltes in Puerto de la Cruz im März 1970 persönlich kennenlernte und mit dem ich mich sehr intensiv über das Problem der Entstehung der Kanarischen Inseln bzw. der benachbarten Archipele unterhielt. Mein Freund M. MORALES MARTIN brachte mich im eigenen PKW zu verschiedenen interessanten Sammelstellen auf der Insel und konnte auch selbst noch manch gute Art im Laufe der letzten beiden Jahre für mich fangen, wofür ihm sehr herzlich gedankt sei. Auch wichtige Angaben zur Oekologie und Phänologie einzelner Rhopalocera Teneriffa's verdanke ich ihm auf Grund seiner langjährigen, regelmässigen und sehr gewissenhaften Beobachtungen. Entsprechendes gilt für Herrn J. M. FERNANDEZ.

Weitere wertvolle Informationen zur Rhopalocerenfauna Teneriffa's und auch einiges Faltermaterial im Tausch erhielt ich freundlicherweise durch Herrn H. SEYER, Saarbrücken-Schafbrücke, der vom 12. - 26. 3. 1969 Teneriffa besuchte und dort in Puerto de la Cruz wohnte. Herr SEYER betrieb auch Lichtfang. Herr Dr. CH. TAVOILLOT (Freyming, Département Moselle, Frankreich), der im Frühjahr 1967 auf Teneriffa weilte, teilte mir ebenfalls wichtige Fangdaten und Fundplätze mit. Ausserdem lieh er mir dankenswerter Weise die ausgezeichneten Arbeiten des Dänen O. HØEGH-GULDBERG (Aricia-Studies, Aarhus 1966, 1968 und 1969) über die schwierige Aricia-Gruppe aus. Diese drei Bücher habe ich mittlerweile direkt vom Autor erhalten. Brieflichen Gedankenaustausch im Hinblick auf einige Tagfalterprobleme der Kanaren und der Nachbarinselgruppen hatte ich darüber hinaus mit Herrn Dr. F.-J. GROSS (Städtisches Naturkundemuseum Wiesbaden, in litt. 9. 9. 1970) sowie mit Herrn Dipl. Ing. RUDOLF PINKER (Wien), der seit 1957 die Kanaren zu allen Jahreszeiten besammelt und bisher schon 16 Reisen nach dort unternommen hat. Mehr als 20.000 Lepidopteren konnte er von diesen Reisen mitbringen. Auch Herrn PINKER möchte ich an dieser Stelle noch einmal herzlich für seine zahlreichen wertvollen Anregungen und Mitteilungen danken (in litt. 31. 8., 21. 9., 1. 10. 1970). Herr Obermuseumsrat Dr. A. TAUBER (Wien) schliesslich war so freundlich, mir in einem Brief vom 15. 11. 1970 seine Ansicht als Experte über die Formen hispulla-jurtina darzulegen. Auch ihm sei hier vielmals gedankt.

Bei Durchsicht der lepidopterologischen Literatur über die Kanaren kann man sehr bald feststellen, dass in den meisten Fällen die genaue Schilderung der geographischen Verhältnisse dieses Raumes entweder ganz fehlt oder doch häufig nur sehr knapp erfolgt. Eine Ausnahme in dieser Hinsicht stellen u. a. die sehr gewissenhaften Arbeiten von Prof. Dr. H. REBEL (Wien) dar. Die annähernd genaue Kenntnis der Naturausstattung eines Raumes, dessen Entomofauna untersucht werden soll, muss dem Leser, der das gleiche Gebiet zu Studienzwecken vielleicht auch einmal aufsuchen möchte, im Rahmen einer grösseren faunistischen Arbeit unbedingt vermittelt werden. Es fällt ihm dann leichter, sich über die örtlichen Verhältnisse ein Bild zu machen, die jeweilige Fauna in einen bestimmten Rahmen einordnen und für eventuelle Reisen entsprechende Vorbereitungen treffen zu können. Zudem lassen sich biogeographische Studien ohne Betrachtung der jeweiligen Landschaften kaum durchführen. Im vorliegenden Beitrag wird daher zunächst eine geographisch-zoogeographische Skizze als Ueberblick über

den gesamten kanarischen Archipel gegeben, wobei auch jeweils kurz auf die Nachbarinselgruppen Madeira-Azoren-Kapverden eingegangen wird, bevor die natur- und kulturgeographischen Verhältnisse Teneriffa's geschildert werden. Selbstverständlich kann dabei in Anbetracht des hier zur Verfügung stehenden Raumes und wegen der beachtlichen landschaftlichen Mannigfaltigkeit auf dieser Insel nur auf das Wesentlichste eingegangen werden. Erst danach kann sich dann im speziellen Teil der Arbeit sinnvollerweise das genaue Studium der Rhopalocerenfauna Teneriffa's anschliessen. Eine Zusammenfassung der Ergebnisse beschliesst den Artikel. Der vorliegende Beitrag will einen weiteren Baustein zu einer zukünftigen "Fauna (vel Faunula) macrolepidopterorum regionis canariensis" liefern.

Abb. 1 - Puerto de la Cruz/Tenerife mit dem Pico de Teide (3718 m ü.NN.) im Hintergrund. Aufn. W.SCHMIDT-KOEHL, März 1970.

B - Allgemeiner Teil

Der kanarische Archipel (Islas Canarias), seit dem 15. Jahrhundert Bestandteil der Krone Kastiliens, gehört politisch und kulturell fest und unmittelbar zum spanischen Mutterland auf der Hispanischen (Iberischen) Halbinsel. Der Archipel liegt zwischen 27° 37' und 29° 30' nördlicher Breite und zwischen 13° 70' und 18° 10' westlicher Länge (von Greenwich) in der nördlichen Hälfte des Ostatlantik, nur 115 km vor der Nordwestküste von Afrika (Südwestküste von Marokko), wozu diese atlantische Inselgruppe l a g e m ä s s i g gerechnet werden muss (Abb. 2). "A lo largo del litoral NW. de Africa y al SW. de Europa están situados cinco grupos de islas (Islas de Madera, Islas Salvajes, Islas Canarias, los Archipiélagos de Cabo Verde y de Azores, Verf.) con la denominación de Islas Atlánticas. A este conjunto insular también se le llama Macaronesia, pero por participar de la vieja leyenda mítica de Atlante o Atlas, el nombre de atlánticas

las define con mayor propiedad" (T.BRAVO, 1954: 16)[3]. Auf Grund der starken mediterranen Prägung des gesamten Raumes ist es sicher gerechtfertigt, die Kanaren dem äussersten Südwesten Europas zuzurechnen. "Neben ihren Beziehungen zu Afrika und Europa sowie den Bindungen zum Mittelmeerraum als Ganzem stehen sie aber auch innerhalb einer atlantischen Gemeinschaft, vor allem mit der etwas nördlicheren Madeira-Gruppe, im weiteren Sinne auch mit den Azoren und Kapverden. Ausser dem vulkanischen Ursprung sind diesen Inselgruppen in erster Linie wesentliche Elemente ihrer natürlichen Vegetation gemeinsam" (MATZNETTER, 1958:1).

Auf die viel erörterten Theorien zur Entstehung der Kanaren kann hier nicht näher eingegangen werden. MATZNETTER (1958: 7) kommt in Anlehnung an BENITEZ in CEBALLOS-ORTUÑO (1950: 41 ff.) zu folgenden Feststellungen: Der Ursprung des Archipels ist in abgelösten Sialstücken zu sehen, die hinter der westwärts abtriftenden Hauptmasse (s. die WEGENER'sche Kontinentalverschiebungstheorie) zurückblieben. Diese Sialstücke haben eine aufsteigende Bewegungsrichtung in der sie umgebenden Simamasse. Dabei kommt es zu Pressungsvorgängen und basaltischen Eruptionen. MATZNETTER (l.c.) unterscheidet zwei Hauptzyklen im Aufbau der Kanaren: eine früh- bis mitteltertiäre Phase, die spätestens im Miozän beendet gewesen sein soll und eine postmiozäne Phase, die vermutlich bis ins Quartär reicht. Die Kanaren sind also z.T. jungvulkanischen Ursprungs wie die übrigen Inselgruppen im mittelatlantischen Raum, legen aber insgesamt verschiedene Phasen in ihrer Entstehung nahe. Jedenfalls können sie nicht als ganz autochthone "ozeanische" Inseln betrachtet werden (Ursache für die Inselentstehung wäre in diesem Falle allein der Vulkanismus), was auch die Biogeographen beim Studium der Faunenbeziehungen mit den Kontinentalräumen im Osten wohl mit Recht verneinen (s. auch ROTHE, 1966: 7). So schreibt beispielsweise PEYERIMHOFF, 1946: 179: "Die makaronesische Enklave in Marokko ist der beste Beweis *) ehemalige Zusammengehörigkeit der Archipele mit den Kontinenten im Osten" (übersetzt aus dem Französischen, Verf.). Zu gleichen bzw. ähnlichen Ergebnissen (allerdings nur im Hinblick auf die Kanaren) kommen FERNANDEZ bei seinen Studien an den Coleopteren und Hemipteren sowie EVERS bei seinen Malachiiden-Untersuchungen (Insecta, Coleoptera): "Die Malachiiden-Fauna der Kanarischen Inseln ist so typisch paläarktisch, dass es mir gänzlich überflüssig erscheint, überhaupt zu diskutieren, ob vielleicht an eine ozeanische (oder vulkanische) Entstehung gedacht werden kann ... Die Kanarischen Inseln sind kontinentalen Ursprungs" (1959: 237). T.BRAVO (1954: 15) vermerkt: Las Islas Canarias con el pequeño grupo de las Islas Salvajes y el Archipiélago de Madera han sido consideradas como dependencia del conjunto territorial hespérico euroafricano"[4]. Dieser Ansicht allerdings schliesst sich Prof. Dr. H.HAUSEN (Universität Abo/Finnland) keineswegs an: "The Archipelago cannot be considered morphologically as a part of the African continent, and especially the western members of the group rise quite isolatedly from deep waters separating the islands one from another" (1955/1956: 15). Für die östlichen Kanaren (Fuerteventura und Lanzarote), die auch als Purpurarien bezeichnet werden, stellt P.ROTHE (ebenfalls Geologe wie Prof. HAUSEN) demgegenüber fest: "Funde fossiler Landschnekken des Jungtertiärs zusammen mit Struthioniden-Eiern in Kalksteinen von Lanzarote beweisen einen K o n t i n e n t a l - Z u s a m m e n h a n g (gesperrt bei ROTHE, Verf.) der Ostkanaren, wahrscheinlich mit Afrika; er muss nach der Datierung der Fundschicht durch Mikrofauna noch im oberen Miozän bestanden haben" (1966: 60). Nach HAUSEN und ROTHE

3) 4) s.Fussnoten, S. 87

*) für die

(l.c.) zu urteilen, sind die Ost- und Westkanaren demnach in ihrer Entstehung unterschiedlichen Entwicklungsphasen unterworfen gewesen.

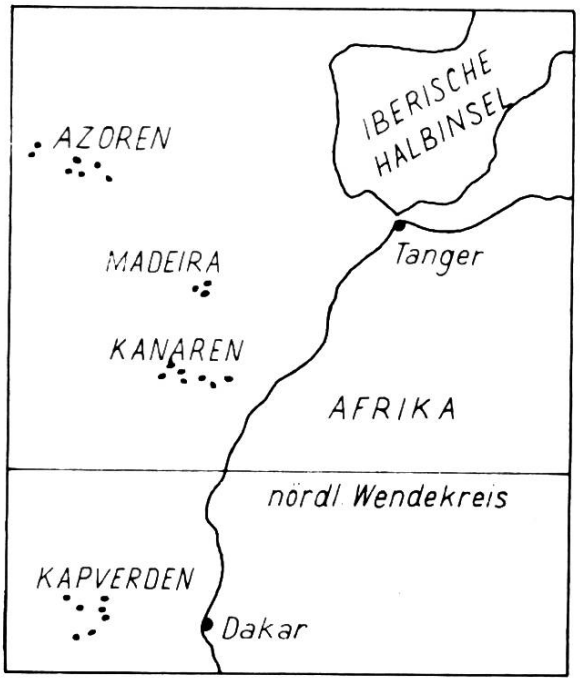


Abb. 2 - Die mittelatlantischen Archipele (Kapverden, Kanaren, Madeira und Azoren) in ihrer Lage zum afrikanischen und europäischen Festland (Orientierungsskizze).

Für ein relativ hohes Alter der Inseln könnte die Tatsache sprechen, dass eine z.T. alte (archaische) endogene bzw. endemische Fauna und Flora (z.B. der Drachenbaum Dracaena drago) vorhanden sind. Der Endemismus vieler Formen k a n n die Auswirkung einer langen eigenständigen Entwicklung der Inseln nach einer event. Isolation (Abtrennung) vom euroafrikanischen Festland sein, kann aber beispielsweise auch "auf einen schnellen Evolutionsablauf bei intensivem Einfluss isolierender Faktoren" (EVERS, 1959: 246) zurückgeführt werden. "Die Malachiidae der Kanarischen Inseln sind alle endemisch .... (34 Arten, Verf.). Diese Tatsachen deuten auf ein beachtliches Alter oder eine schnelle Evolution hin. Tatsächlich hat die Inselbildung vor etwa 6 Millionen Jahren angefangen (EVERS, 1959: 244, spricht in diesem Zusammenhang von einem Alter von "erst 6 Millionen Jahren", Verf.). Die letzten Inseln entstanden vor etwa 1 Million Jahren (nach JEANNEL) .... Die Inseln sind nicht gleichzeitig entstanden. Als erstes lösten sich La Palma, Gomera und Tenerife vom Marokkanischen Gebiet; sie behielten jedoch über die Salvages und die Madeiren Verbindung mit dem Iberischen Gebiet" (EVERS, 1959: 221).

Die Kanaren, Madeira und die Azoren gehören mit ca. 11.500 km^2 Oberfläche biogeographisch dem westpaläarktischen Faunenbezirk an. Ihre jeweils unterschiedlichen Endemismen legen die Vermutung nahe, dass die einzelnen Inseln schon relativ lange voneinander getrennt sind. "Je weiter die Inseln voneinander entfernt sind, je älter ihre geologische Isolierung ist und je verschiedenere Lebensbedingungen sie bieten, um so stärker sind die Rassen im allgemeinen differenziert. Die Unterschiede der einzelnen Formen können dabei dann so gross werden wie bei guten Arten ... . Liegt eine Gruppe geologisch schon längere Zeit getrennter Inseln nahe

beieinander, so haben sich oftmals auf einigen davon geographische Rassen entwickelt, die von den Nachbarformen jeweils relativ wenig unterschieden sind, aber natürlich infolge der trennenden Meeresstrassen scharf begrenzt sind ..." (RENSCH, 1929: 100). "Auch auf den Canarischen Inseln gibt es eine Anzahl von Tierformen, welche europäischen Rassenkreisen nahestehen, aber doch schon so stark differenziert sind, dass sie auch als eigene Arten aufgefasst werden können "(RENSCH, 1929: 103).

Während der Eiszeiten bildeten die Kanaren, Madeira (und die Azoren?) ein Sekundärrefugium innerhalb des grossen mediterranen Primärzentrums. Hier fand der Grossteil der prä- bzw. interglazialen Arboreal- und Eremialfauna Zuflucht. "Der grosse holomediterrane Refugialraum ist allerdings während der Glazialia für viele, weniger euryöke Arten (euryöke Arten = Arten mit grosser ökologischer Valenz, Verf.) kein einheitliches Ganzes gewesen. Dies kommt in der Tatsache zum Ausdruck, dass dieses mediterrane Primärzentrum eine deutliche Gliederung in insgesamt 9 Sekundärzentren erkennen lässt (s. Abb. 3, Verf.). Zahlreiche an sich vom mediterranen Zentrum ausstrahlende Arten haben demgemäss ihr eigentliches Ausbreitungszentrum nur in einem dieser Teilgebiete und nicht im Gesamtgebiet." (DE LATTIN, 1967: 361). Von diesen befinden sich das tyrrhenische (Korsika, Sardinien), kanarische, kretische und cyprische Refugium "allerdings auch heute noch in absoluter, insulär bedingter Isolation, so dass Ausbreitungsgefälle hier natürlich vollständig fehlen. Ganz ähnlich liegen die Dinge bei den Elementen des mauretanischen und des cyrenaischen Faunenkreises, die allseits - teils durch das Meer, teils durch das sich nach Norden vorschiebende Eremial - isoliert und in eine ausgesprochen regressive Phase gedrängt sind ...." (DE LATTIN, 1967: 361).

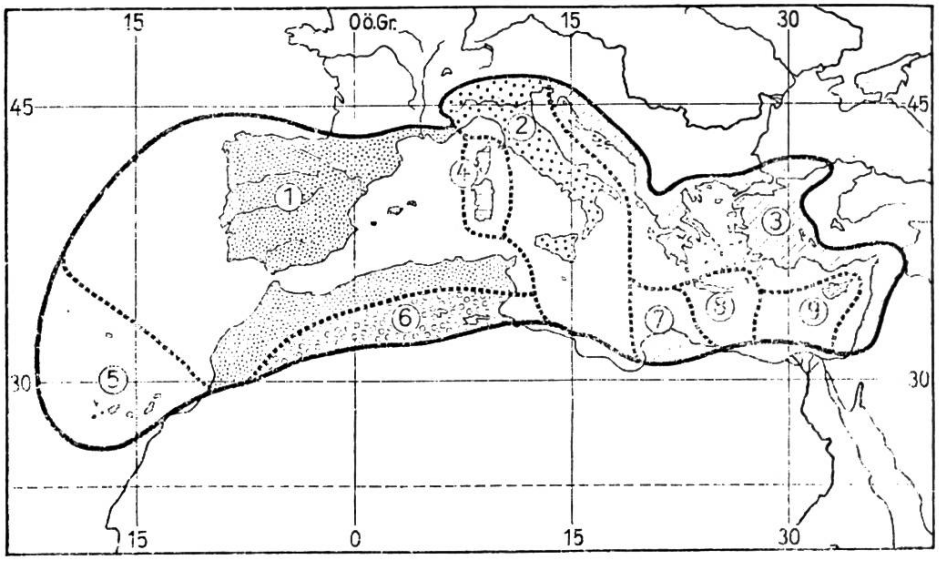


Abb. 3 - Die Sekundärgliederung des mediterranen Primärzentrums aus DE LATTIN, 1967: 324, Abb. 97: 1- atlantomediterranes, 2- adriatomediterranes, 3- pontomediterranes, 4- tyrrhenisches, 5- kanarisches, 6- mauretanisches, 7- cyrenaisches, 8- kretisches und 9- cyprisches Sekundärzentrum.

Die Kanaren liegen in ihrer Gesamtheit in der Passatwindzone. Durch die grossen Höhenaufragungen besonders auf den westlichen Inseln kommt es dabei zu einer deutlichen, nördlichen Passatluv- und südlichen Passatleeseiten-Gliederung und zu klimatisch bedingten Höhenstufen. Seit A.v.HUMBOLDT, der vom 19. - 24.6.1799 auf Teneriffa, vornehmlich zur Besteigung des Pico de Teide (3718 m) weilte, wird auf dieses kennzeichnende Merkmal in der natürlichen Vegetation hingewiesen. Am Steilrelief auf den Inseln westlich von Gran Canaria ist auf den Nordseiten in mittleren Höhenlagen, im allgemeinen zwischen 800-1500 m Meereshöhe, weithin eine ständige Wolkenbildung (la neblina) sichtbar, die "durch adiabatische Abkühlung der vom Passat gegen das Gebirge gedrängten feuchten Meeresluft" entsteht (MATZNETTER, l.c.). Am Beispiel Teneriffa's zeigt sich bei der Niederschlagsverteilung sehr deutlich der Luv- und Leeseiteneffekt: (in Leelage) Santa Cruz de Tenerife (37 m ü. NN.): 243, 8 mm/Jahr; Güimar (370 m ü. NN.): 280 mm und Anaga (230 m ü. NN.): 299 mm. (In Luvlage): Puerto de la Cruz (ca. 20 m ü. NN.): 392 mm; La Orotava (321 m ü. NN.): 406 mm; La Laguna (547 m ü. NN.): 586 mm und (zum Vergleich) Santa Cruz de la Palma (12 m ü. NN.): 545 mm (die Insel San Miguel de la Palma ist die niederschlagsreichste aller Kanareninseln, s.MATZNETTER, 1958: 26). Die Niederschläge fallen in der Hauptsache zwischen Oktober und April. Wie der Mediterranraum sind auch die Kanaren als Winterregengebiet anzusprechen, jedoch sind die einzelnen Jahreszeiten sehr ausgeglichen, bedingt durch die südliche Breitenlage mitten im Ozean. Der durchschnittliche Niederschlag, bezogen auf die Gesamtfläche des Archipels, beträgt nach MATZNETTER (l.c.) nicht mehr als 400 mm/Jahr. Einer nach Osten zunehmenden Kontinentalität im Klima steht eine nach Westen zunehmende Ozeanität gegenüber. Land- und Seewinde in Küstennähe, die Trift des kühlen Kanarenstromes und gelegentlich auftretende heisse Luft aus dem saharischen Raum modifizieren ihrerseits neben dem Relief das durch den ganze Jahr über wehenden Passat im westlichen geprägte Grossklima. Gerade im Sommer bei grosser Hitze und hoher Einstrahlung wird der Passat als sehr angenehm empfunden. Auf den Westseiten in niedrigen und mittleren Höhenlagen werden durch die mehr oder weniger regelmässig auftretenden Nebelbildungen nur geringe Temperaturschwankungen über das Jahr hin gemessen. Die Küstengebiete haben eine durchschnittliche Jahrestemperatur von 19-24°C. Zum Schneefall schreibt MATZNETTER: "Das Mittel einer geschlossenen Schneedecke am Pico de Teide beträgt 15 Tage" (1958: 29, s. Abb. 4).

Mit Madeira, den Azoren und Kapverden[5)] bilden die Kanaren den makaronesischen Faunen- und Florenbezirk. Die Herkunft der Pflanzen im kanarischen Archipel lässt sich folgendermassen aufgliedern: 25% Kosmopoliten, 40% mediterrane und 32% endemische Arten, dazu kommen amerikanische (vorwiegend karibische) und asiatische Verwandtschaften (s. MATZNETTER, 1958: 30). Entsprechend ihrer Adaption an Trockenheit und Temperatur stellen CEBALLOS-ORTUÑO (1950: 94) folgendes Typensystem auf: I. Typen mit mesophiler Tendenz: 1. Lorbeerwald (laurisilva, z.B. mit: Ilex canariensis (acebiño), Rhamnus glandulosa (sanguino), Laurus canariensis, Persea indica u.a.), 2. Strauchformation der Faya und des Brezo (fayal-brezal mit den Hauptvertretern Myrica faya und Erica arborea: Dieser Rest eines paläotropischen Lauretum ist sehr verschieden vom mediterranen Quercetum). II. Abgeschwächt xerophile Typen: 3. strauchige Cytisusformationen (escobonal), 4. Kiefernwald (pinar, vor allem mit Pinus

5) s.Fussnoten, S. 87

canariensis). III. Stark xerophile Typen: 5. Juniperus-Gehölze (sabinar), 6. Leguminosen des Hochgebirges (codeso und retama mit: Adenocarpus viscosus, Spartocytisus nubigenus (retama blanca), Cheiranthus scoparius und Chrysanthemum anethifolium u.a.; bei Spartocytisus nubigenus handelt es sich um eine an äusserste Trockenheit und starke Sonneneinstrahlung angepasste Ginsterart), 7. Sukkulentenformation der warmen Tiefenstufe (Euphorbia und Tamarix sp.) und 8. Subalpine Halbwüstenformation des Hochgebirges (Viola cheiranthifolia HUMB. & BONPL.). Als Sammelbegriff für die Laurisilva und die Fayal-Brezal-Formation wird die Bezeichnung "Monte Verde" verwendet; zu den Vertretern der einzelnen Höhenstufen s. bei CEBALLOS-ORTUÑO, l.c.

Abb. 4 - Der Pico de Teide (3718 m ü. NN.) auf Tenerife vom Parador Nacional de Turismo (2125 m ü. NN.) im Cañadas-Gebiet aus gesehen. Aufn. W.SCHMIDT-KOEHL, März 1970.

Durch anthropogenen Einfluss ist die natürliche Vegetation der Kanaren allenthalben zu Regressions- und Degradationsformen reduziert worden. Der grösste Teil des Waldbestandes wurde seit der Ankunft der Spanier im 15. Jahrhundert vernichtet, was gelegentlich sogar zur Veränderung der lokalen Niederschlagsverhältnisse führte, abgesehen von Erscheinungen erheblicher Bodenzerstörung. Die wirtschaftliche Entwicklung der Kanaren ist durch den häufigen Wechsel tropischer und subtropischer Hauptkulturpflanzen im küstenzonalen Bereich gekennzeichnet. So beherrschte im 16. Jahrhundert das Zuckerrohr (caña de azucar) monopolartig die kanarische Wirtschaft, während im 17. und 18. Jahrhundert Mais und Wein an seine Stelle traten. Seit der Jahrhundertwende zum 20. Jahrhundert folgten die heute bestimmenden Bananen- und Tomatenkulturen. Die verschiedenen Formen des Feldbaues und die besonderen klimatischen Verhältnisse liessen ein hochentwickeltes Bewässerungssystem entstehen. Gerade im Gepräge der Kulturlandschaft zeigt sich ein hoher Grad mediterraner Beeinflussung auf den Kanaren. In jüngster Zeit hat der Tourismus eine wirtschaftlich zentrale Bedeutung für die Hauptinseln des Archipels gewonnen.

Bei einer Gliederung der natürlichen Vegetation nach Höhenstufen ergibt sich für die Inseln Tenerife, Gran Canaria und San Miguel de la Palma auf Grund der dort herrschenden hohen Reliefenergie folgendes Bild:

1. Eine trocken-heisse Küstenzone (Costa) mit Sukkulentenformationen und Tamarixbeständen bis rund 550 m Meereshöhe (und vielen tropischen Kulturgewächsen).
2. Die immergrüne feuchte Zone des Monte Verde bis 1200-1500 m mit z.T. üppigen Lorbeerwäldern (Hartlaubgehölzen).
3. Eine trockene Kiefernwaldzone bis 2000-2200 m und
4. eine trocken-kalte Zwergstrauchzone über 2200 m (nur auf Teneriffa und San Miguel de la Palma entwickelt und über der Passat-Wolkenregion liegend).

Die als "Inseln der Seligen" (lat. insulae fortunatae, span. Islas Afortunadas) oder auch als Hesperiden schon im Altertum bekannte Kanarengruppe besteht aus den 7 Hauptinseln Lanzarote (795 km^2 Oberfläche, 671 m Meereshöhe im Pico de Famara), Fuerteventura (1731 km^2, Pico de Jandia: 807 m ü. NN.; die Insel liegt nur 115 km von Kap Juby (Yubi)/Afrika entfernt), Gran Canaria (1532 km^2, Pozo de las Nieves: 1950 m ü. NN.), Tenerife (2057 km^2, Pico de Teide: 3718 m ü. NN.; die Insel ist seit 1496 spanisch), San Miguel de la Palma (728 km^2, Roque de los Muchachos: 2423 m ü. NN.), La Gomera (378 km^2, Alto de Garajonay: 1484 m ü. NN.) und El Hierro (277 km^2, Pico Malpaso: 1501 m ü. NN.; Hierro ist die westlichste (Punta Orchilla) und zugleich südlichste Insel (Punta Restinga: 27° 37' nördlicher Breite) des Archipels mit einer Gesamtfläche von 7498 km^2 und folgenden kleinen Eilanden (Islotas): Graciosa (27 km^2), Montaña Clara (ca. 1 km^2 mit einem 256 m hohen Vulkanberg), Roque del Oeste oder auch Roque del Infierno genannt (Rest eines erloschenen Vulkans, ein 441 m hohes Felsenriff ist stehengeblieben), Alegranza (12 km^2, die "Caldera" liegt 289 m ü. NN.), Roque del Este (0,5 km^2) und Lobos (6 km^2) (zwischen Lanzarote und Fuerteventura gelegen). Die äusserste Erstreckung der gesamten Inselgruppe von einem Endpunkt zum anderen beträgt etwa 500 km in west-östlicher Richtung und ca. 200 km in nord-südlicher Richtung. Etwa 235 km im Süden von Madeira und 165 km im Norden von Teneriffa liegen unter dem 30°. nördlicher Breite als felsige Inselchen die entomologisch wohl noch kaum erforschten portugiesischen Islas Salvajes (Abb. 5).

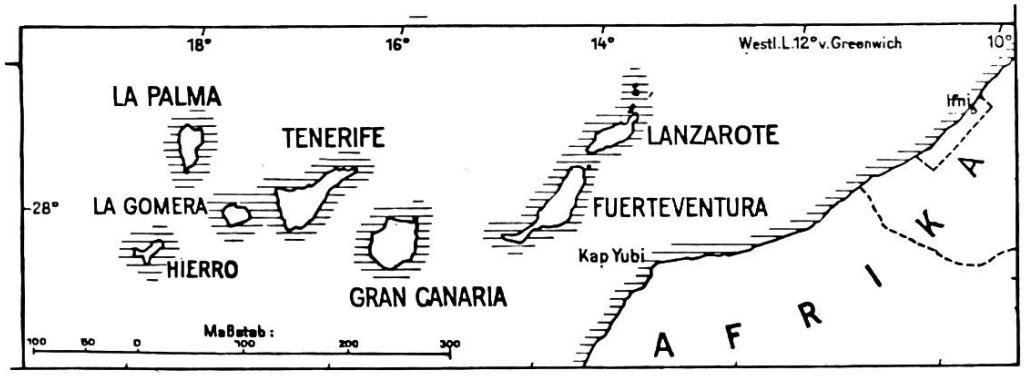


Abb. 5 - Die 7 Kanarischen Hauptinseln in ihrer Lage zum afrikanischen Kontinent (Ausschnittkarte aus MATZNETTER, 1958, Taf. 1: "Trockenfeldbau auf den Kanarischen Inseln").

Die eigentliche Besitzergreifung der Kanaren erfolgte 1402 durch die normannischen Edelleute JEAN DE BETHANCOURT und GADIFER DE LA SALLE, die sich der Inseln Lanzarote und Fuerteventura bemächtigten und erstmals mit den Ureinwohnern, den Guanchen (aus der Berbersprache: "wantscha": Eingeborener) in Berührung kamen. Die beiden zuletzt genannten Inseln (Purpurarien) zählen mit Gran Canaria zu den östlichen Kanaren und sind zugleich die niedrigsten sowie die am wenigsten ozeanisch beeinflussten Inseln des ganzen Archipels, da Afrika am nächsten gelegen.

Das Zentrum der vulkanischen Tätigkeit im kanarischen Archipel stellt Teneriffa dar. Mit 3718 m (die Höhenangaben differieren bei den einzelnen Autoren z.T. erheblich, ich halte mich an die spanische Militärkarte von Teneriffa im Masstab 1 : 100.000) überragt der Pico de Teide (Berg der Hölle) nicht nur diese Insel selbst, sondern auch den ganzen Archipel. Der z.Z. im Solfatarenstadium befindliche oberste Teil des Vulkankegels (der "Piton") des Teide (der Zwillingskrater ist der Chahora: 3136 m ü. NN.) ragt rund 1500 m aus der gewaltigen Kraterlandschaft der Cañadas (mit einem Umfang von 12 x 20 km) auf. Diese grosse kesselartige Caldera de las Cañadas mit z. Teil steil abfallenden Wänden ist ein Bekken ohne jeden Abfluss, das stark durch mechanische Verwitterung zersetzt wird. Verschiedene Lavaformationen bauen diese einzigartige Mondlandschaft im Inneren Teneriffa's auf. Bei den Cañadas setzt die Cordillera Dorsal ein, die als Gebirgsrückgrat (La Cumbre) in nordöstlicher Richtung bis in die Meseta von Los Rodeos (Flugplatz) bei La Laguna zieht und Teneriffa in zwei landschaftlich sehr unterschiedliche Hälften trennt. Die Insel, deren Gesamterstreckung von SSW nach NNE (Punta de Teno bis Punta de Anaga) verläuft, hat die Form eines fast gleichschenkligen Dreiecks mit kurzer Basis im Südwesten und langgezogener Spitze im Nordosten (Abb. 6). In diesem Dreieck steht der Pico de Teide nahe der südwestlichen Basis, fast im Schnittpunkt der drei Senkrechten.

Im Nordosten bildet das Anagagebirge eine zusammenhängende , 16 km lange, bis 1000 m hohe Mittelgebirgskette aus schwarzen, stark verwitterten Basalten. Charakteristisch sind die tiefen, schmalen Schluchten , Barrancos genannt, die das Gebirge stark zerschnitten haben. Hier hat sich die natürliche Waldbedeckung am besten erhalten, wie z.B. bei Las Mercedes der Lorbeerwald des Monte Aguirre (aber z.B. auch im Süden der Insel bei Los Silos und an wenigen anderen Stellen). Am steilen Südabfall der Anagakette liegt die Hafenstadt Santa Cruz (mittlere Januartemperatur: 18°C, mittlere Augusttemperatur: 22°C), das bedeutendste Wirtschaftszentrum der Insel. Die Stadt wuchs mit der Entwicklung des Schiffs- und Hafenverkehrs als Zwischenstation bei der Fahrt vom spanischen Mutterland in die Neue Welt.

Ein ganz anderes Gepräge trägt die Hochebene von La Laguna. Sie liegt in 550 m Meereshöhe und umschliesst ein Areal von 9 x 7 km. Als niedrigste Stelle in der Längserstreckung der Insel verbindet sie über eine breite Autostrasse die Nord- mit der Südküste. Die Universitätsstadt La Laguna und das moderne Flugplatzgelände von Los Rodeos nehmen einen breiten Raum in dieser Ebene ein, die von grossen, breitstreifigen Ackerfluren bedeckt ist.

Die Nordseite der Insel zeigt eine deutliche Gliederung in eine Küsten- und eine Mittelzone. Am meisten in sich geschlossen wirken die Bananenpflanzungen (las plataneras) der Tiefenzone. Wenn auch nicht lückenlos, so erfüllen sie diese Zone doch bis in eine Höhe von 300-400 m. Wo besonders günstige Verhältnisse herrschen, nehmen die Bananenpflanzungen ausgedehnte Flächen ein, wie z.B. im Orotavatal, dem grössten Bananenanbau-

gebiet der Insel, um Puerto de la Cruz, bei Icod de los Vinos, Garachico oder Los Silos/Buenavista. Gegenwärtig sind diese Kulturen jedoch im Rückgang begriffen.

In Gegensatz zu dieser landwirtschaftlich intensiv genutzten Nordseite der Insel, wo die guten Anbaubedingungen viele Siedlungen und zahlreiche Verkehrswege entstehen liessen, tritt die Südseite, wo keine eigentliche Mittelzone zu erkennen ist. Von Güimar bis gegen Granadilla wird das Landschaftsbild überwiegend von Terrassenkulturen bestimmt, die sich als nahezu geschlossenes Band beiderseits der Strasse nach Süden hinziehen. Das wichtigste Wirtschaftszentrum in dieser Gegend ist Güimar.

Das einzige nicht von der Landwirtschaft berührte Gebiet liegt im Kraterzirkus der Cañadas im Bereich der Retamaformation. Der ursprünglich weit verbreitete Lorbeerwald auf Tenerife (Nordseite) ist heute auf höchstens ein Zehntel seines ehemaligen Bestandes zusammengeschrumpft. Im Monte Aguirre bei Las Mercedes oder im Monte de Los Silos bei El Palmar/Buenavista sind solche Lauretumformationen noch relativ üppig erhalten. Insgesamt gesehen, stellt die Kulturlandschaft Teneriffa's heute eine ausgesprochene Agrarlandschaft dar, in die sich, bedingt durch den Massentourismus der letzten Jahre, die neuen Siedlungen immer weiter vorschieben. Nur noch bestimmte Gebiete eignen sich daher gegenwärtig noch für einen lohnenden Insektenfang.

Neben den Vögeln und Coleopteren dürften die Lepidopteren die am besten untersuchte bzw. bekannte Tiergruppe der Kanaren sein. Die üppige Vegetation mit einer Fülle importierter tropischer bzw. subtropischer Kulturgewächse und das milde Klima besonders während der Wintermonate haben immer wieder gerade Mittel- und Nordeuropäer veranlasst, diese Inselgruppe zu Erholungs- und Sammelzwecken aufzusuchen. Selbstverständlich galt dabei Teneriffa als der grössten und am besten erschlossenen Insel das Hauptinteresse. Aber auch die Nachbarinseln im westlichen Teil des Archipels verdienen besondere Aufmerksamkeit im Hinblick auf ihre Fauna und Flora. So schreibt z.B. PINKER (1962: 169) über San Miguel de la Palma, die Insel mit der nahezu herzförmigen Gestalt und fast genau nach Süden ziehenden Spitze im Nordwesten von Teneriffa: "Die lepidopterologische Zusammensetzung dieser Insel zeigt ein Vorherrschen der endemischen Kanarenarten, die dort individuenreicher als auf den anderen Inseln auftreten. Sie ist mit reichlicher Vegetation bedeckt, besonders die noch durchwegs erkennbare Lorbeerzone und die ausgedehnten Pinare bieten gute Sammelplätze"..." Im allgemeinen herrscht die Tendenz vor, dass in La Palma die Arten grösser, dunkler und kontrastreicher als in Teneriffa werden, in Gran Canaria aber kleinere und eintöniger gefärbte Rassen auftreten. Schliesslich sind auf Lanzarote und Fuerteventura die kleinsten und hellsten Tiere zu finden. Eine Analogie zu der Abnahme der Vegetationsdichte auf den Inseln, beziehungsweise der von Westen nach Osten zunehmenden Wasserarmut ist zu erkennen" (l.c., p. 170).

Wenn auch natürlich auf dem kanarischen Archipel eine insulare Verarmung von Fauna und Flora im Sinne eines rapiden Artenabfalls vom Kontinent zu den Inseln hin festzustellen ist, bedingt durch die einfache Tatsache, dass die Wanderung vieler Arten nach Westen durch den Ozean unterbrochen wird[6], so ist jedoch gerade bei den Kanaren im Gegensatz zu manch anderer Inselfauna keineswegs auch eine Verkümmerung der Formen zu beobachten. Man könnte sogar ganz im Gegenteil (so zumindest bei einigen Rhopalocerenarten wie z.B. bei P.cheiranthi, G.cleobule, P.xiphioides, V.indica

[6] s. Fussnoten, S. 88

vulcania) von einer z.T. ausgesprochen reicheren Entwicklung als bei den entsprechenden Festlandsformen, bedingt durch die zweifellos erheblich günstigeren Klimabedingungen auf den Kanaren, sprechen. Speziell für die Pflanzen stellt der bekannte Botaniker und Entomologe, Dr. HERMANN CHRIST aus Basel bereits 1882: 334 fest: " ... und fast alle (Pflanzen, Verf.) zeigen entwickeltere, dem subtropischen, frondosen Typus sich anschliessende Formen. Alles ist grösser, entfalteter, und Pflanzen, deren analoge Arten im Mittelmeergebiet kaum Anlage zur Stammbildung zeigen, treten auf den Kanaren mit entwickeltem Stamm und mächtiger Blattrosette am Ende der Zweige auf ..." Hier wie dort (Fauna und Flora, Verf.) tritt das insulare Phänomen der Verkümmerung der Formen zurück und weicht dem Phänomen einer höheren, reicheren Entwicklung der Typen trotz der insularen Lage, und ohne allen Zweifel als Folge der unendlich günstigen klimatischen Faktoren ..." (l.c., p. 347).

Da zumindest auf Teneriffa (aber wohl auch auf den anderen, vor allem westlichen Kanaren) keine grossen Unterschiede im Klimagang zwischen Sommer- und Winterhalbjahr auftreten und damit Jahreszeiten (etwa im Vergleich zum Mediterrangebiet) in den küstennahen und mittleren Lagen viel weniger stark ausgeprägt erscheinen (wo zudem auf den Nord- bzw. Westseiten der Inseln die sogenannten Reliefwolken des Passates eine temperaturausgleichende Wirkung ausüben), dürfte sich auch in der Phänologie mancher Rhopaloceren Teneriffa's eine echte Diapause kaum feststellen lassen. Dadurch verwischen sich auch bei einigen Arten die habituell sonst oft recht deutlichen Unterschiede zwischen den einzelnen Saisonalformen. Die Generationen "scheinen sich bei den meisten Faltern in ununterbrochener Folge durch das ganze Jahr abzulösen" (REBEL, 1894: 21). Dies gilt etwa nach den langjährigen Beobachtungen meiner Freunde FERNANDEZ und MORALES auf Teneriffa für P. cheiranthi, P. xiphioides oder D. plexippus, also für Tiere der niederen und mittleren Zonen, nicht jedoch beispielsweise für H. wyssii, P. pandora u.a.

Auf Grund der eingangs geschilderten orographischen, klimatischen und vegetationsgeographischen Verhältnisse ergeben sich für die Insel Teneriffa in ihrer Gesamtheit grosse ökologische Unterschiede, die bei jeder Betrachtung der geographischen Verbreitung der Arten über die Insel und im Hinblick auf unterschiedliche habituelle Merkmale (evtl. ökologische Formen) berücksichtigt werden müssen. So ist die Südostseite (von Santa Cruz bis Los Cristianos) z.B. faunistisch recht arm im Vergleich zur Nordseite.

Nach REBEL & ROGENHOFER (1894: 4) finden wir die ältesten Nachrichten über Lepidopteren auf den Kanaren bei J.G.B.M. BORY DE ST. VINCENT, Paris, April 1805: "Essai sur les Isles Fortunées...", wo 12 Arten an Macrolepidopteren für Teneriffa aufgezählt sein sollen (leider konnte ich das Buch nicht einsehen). Der als hervorragender Botaniker bekannte Verfasser zahlreicher lepidopterologischer Aufsätze über Teneriffa, Dr. CHRIST, zählt bereits 1889 23 Arten an Tagfaltern für die Insel als bekannt und mit Sicherheit nachgewiesen auf. Bei ALPHERAKY werden dagegen im gleichen Jahr erst 17 Rhopalocerenarten von dort mitgeteilt. Im Jahre 1894, pp. 8-18, gibt dann Prof. Dr. H. REBEL eine erste "Systematische Uebersicht der kanarischen Lepidopteren und deren geographischer Verbreitung". Er erwähnt (l.c.) für die gesamten Kanaren 26 Rhopaloceren (davon 1 Hesperiide), die sich wie folgt verteilen:

westliche Kanaren:	24 Rhopalocera (davon 1 Hesperiide)
östliche Kanaren:	6 Rhopalocera
beiden Inselgruppen gemeinsam:	4 Rhopalocera
ausschliesslich auf den östlichen Kanaren:	2 Rhopalocera (und zwar : E. charlonia und Polyomm. icarus, beide fliegen auch in NW-Afrika);

(über die Tagfalterfauna Marokkos s. die Arbeiten von TOULGOET, WAGENER, ZERNY u.a. im Lit.-Verzeichnis). Für Madeira erwähnt REBEL (l.c.) 12 Rhopalocera.

Die Insel Teneriffa weist gegenwärtig 24 Arten an Rhopalocera (davon 1 Hesperiide) auf, wie aus dem nachfolgenden systematischen Verzeichnis entnommen werden kann. Zieht man bei etwa gleicher Grösse z.B. das Saarland mit 2567 km^2 Oberfläche mit seiner mitteleuropäischen, weitgehend subatlantisch-kontinental beeinflussten Fauna zum Vergleich heran, so zeigt sich trotz erheblich südlicher Breitenlage (durch das Saarland geht der 49.° n. Breite) und Klimagunst der Kanaren das Phänomen insular bedingter Verarmung in der Tagfalterfauna Teneriffa's besonders deutlich, denn aus dem Saarland sind gegenwärtig 100 Arten an Rhopalocera und Grypocera bekannt und publiziert. Aus dem Mittleren Atlas (Gebiet von Ifrane) in Marokko melden TOULGOET (1966) allein für den Monat August 63 Arten (!) und ZERNY (1935) für den Grossen Atlas und seine Randgebiete in Marokko 90 Arten an Rhopalocera und Grypocera.

Schon 1894 stellen REBEL & ROGENHOFER fest, dass das Naturhistorische Hofmuseum in Wien im Besitz eines beträchtlichen Materials von kanarischen Lepidopteren ist, wie sie in dieser Reichhaltigkeit in keiner anderen Sammlung des Kontinents anzutreffen sei, dank der vielen Sammelbeiträge bekannter österreichischer Entomologen, die Teneriffa und die anderen Inseln aufsuchten. Nach REBEL & ROGENHOFER (l.c.) übergaben bzw. verkauften bis zu Beginn unseres Jahrhunderts folgende Herren ihre Ausbeuten dem Hofmuseum: Prof. Dr. OSCAR SIMONY (er unternahm drei Sommerreisen in den Jahren 1888, 1889 und 1890), Hofrat Dr. CARL RITTER BRUNNER von WATTENWYL (er sammelte bei seiner Frühjahrsreise 1889 fast ausschliesslich Rhopalocera auf Teneriffa), J. RICHTER (Sammelaufenthalt 1890 auf Gran Canaria) u.v.a.

Die Ergebnisse und Erkenntnisse der einzelnen eigenen Sammelreisen hat REBEL unter gleichzeitiger Auswertung des Materials anderer Sammler in mehreren geographisch und entomologisch sehr fundierten Beiträgen zur Kanarenfauna veröffentlicht (1892-1939) und darin 145 Arten an Macrolepidopteren für den Archipel nachweisen können. In den zitierten Arbeiten finden sich zudem sehr genaue Angaben zur lepidopterologischen Literatur dieses Raumes und interessante tabellarische Uebersichten sowie zoogeographische Vergleiche mit den Faunen der den Kanaren benachbarten übrigen mittelatlantischen Archipele.

Eine ausführliche Liste der wichtigsten Fundorte auf Teneriffa gibt Dr. C. O. van REGTEREN ALTENA (1949), der im März-April und Anfang Mai 1947 Teneriffa, La Palma und Gran Canaria bereiste und Insekten für das Rijksmuseum van Natuurlijke Historie in Leiden (Niederlande) sammelte. Aus diesem Museum wird seit 1927 laufend über kanarische Insekten berichtet (1927-1949: 28 Beiträge), jedoch behandelt erst der 29. Beitrag von

westliche Kanaren:	24 Rhopalocera (davon 1 Hesperiide)
östliche Kanaren:	6 Rhopalocera
beiden Inselgruppen gemeinsam:	4 Rhopalocera
ausschliesslich auf den östlichen Kanaren:	2 Rhopalocera (und zwar : E. charlonia und Polyomm. icarus, beide fliegen auch in NW-Afrika);

(über die Tagfalterfauna Marokkos s. die Arbeiten von TOULGOET, WAGENER, ZERNY u.a. im Lit.-Verzeichnis). Für Madeira erwähnt REBEL (l.c.) 12 Rhopalocera.

Die Insel Teneriffa weist gegenwärtig 24 Arten an Rhopalocera (davon 1 Hesperiide) auf, wie aus dem nachfolgenden systematischen Verzeichnis entnommen werden kann. Zieht man bei etwa gleicher Grösse z.B. das Saarland mit 2567 km^2 Oberfläche mit seiner mitteleuropäischen, weitgehend subatlantisch-kontinental beeinflussten Fauna zum Vergleich heran, so zeigt sich trotz erheblich südlicher Breitenlage (durch das Saarland geht der 49.° n. Breite) und Klimagunst der Kanaren das Phänomen insular bedingter Verarmung in der Tagfalterfauna Teneriffa's besonders deutlich, denn aus dem Saarland sind gegenwärtig 100 Arten an Rhopalocera und Grypocera bekannt und publiziert. Aus dem Mittleren Atlas (Gebiet von Ifrane) in Marokko melden TOULGOET (1966) allein für den Monat August 63 Arten (!) und ZERNY (1935) für den Grossen Atlas und seine Randgebiete in Marokko 90 Arten an Rhopalocera und Grypocera.

Schon 1894 stellen REBEL & ROGENHOFER fest, dass das Naturhistorische Hofmuseum in Wien im Besitz eines beträchtlichen Materials von kanarischen Lepidopteren ist, wie sie in dieser Reichhaltigkeit in keiner anderen Sammlung des Kontinents anzutreffen sei, dank der vielen Sammelbeiträge bekannter österreichischer Entomologen, die Teneriffa und die anderen Inseln aufsuchten. Nach REBEL & ROGENHOFER (l.c.) übergaben bzw. verkauften bis zu Beginn unseres Jahrhunderts folgende Herren ihre Ausbeuten dem Hofmuseum: Prof. Dr. OSCAR SIMONY (er unternahm drei Sommerreisen in den Jahren 1888, 1889 und 1890), Hofrat Dr. CARL RITTER BRUNNER von WATTENWYL (er sammelte bei seiner Frühjahrsreise 1889 fast ausschliesslich Rhopalocera auf Teneriffa), J. RICHTER (Sammelaufenthalt 1890 auf Gran Canaria) u.v.a.

Die Ergebnisse und Erkenntnisse der einzelnen eigenen Sammelreisen hat REBEL unter gleichzeitiger Auswertung des Materials anderer Sammler in mehreren geographisch und entomologisch sehr fundierten Beiträgen zur Kanarenfauna veröffentlicht (1892-1939) und darin 145 Arten an Macrolepidopteren für den Archipel nachweisen können. In den zitierten Arbeiten finden sich zudem sehr genaue Angaben zur lepidopterologischen Literatur dieses Raumes und interessante tabellarische Uebersichten sowie zoogeographische Vergleiche mit den Faunen der den Kanaren benachbarten übrigen mittelatlantischen Archipele.

Eine ausführliche Liste der wichtigsten Fundorte auf Teneriffa gibt Dr. C. O. van REGTEREN ALTENA (1949), der im März-April und Anfang Mai 1947 Teneriffa, La Palma und Gran Canaria bereiste und Insekten für das Rijksmuseum van Natuurlijke Historie in Leiden (Niederlande) sammelte. Aus diesem Museum wird seit 1927 laufend über kanarische Insekten berichtet (1927-1949: 28 Beiträge), jedoch behandelt erst der 29. Beitrag von

REGTEREN ALTENA 1949 die Macrolepidopteren in moderner, z.T. trinominaler Nomenklatur, wobei auch der Autorname schon, wo erforderlich (im Sinne der späteren I.R.Z.N., London 1958), in Klammern gesetzt erscheint. Aus der Fülle der Fundorte von Teneriffa seien hier nur einige genannt: Monte Aguirre bei Las Mercedes, El Bailadero, Bajamar, Santa Cruz/Stadtparks, Monte de la Esperanza, Las Lagunetas, Las Cañadas (El Portillo und Montaña Mostaza), Güimar, Puerto de la Cruz (Parque Taoro und Parque San Fernando), La Orotava (Botanischer Garten, 1788 angelegt, s. bei ALPHERAKY, 1889: 209), Los Silos, Vilaflor, Granadilla, Ten-Bel/Las Galletas, El Médano u.v.a.m. (s. die jeweiligen Angaben in der nachstehenden Artenliste und die Fundortkarte Abb. 6, wo die Fundorte von den Tagfaltern Teneriffa's vermerkt sind, die in meiner Sammlung stecken bzw. über die besondere Beobachtungen vorliegen).

Seit 1960 veröffentlicht Dipl.Ing.R.PINKER (Wien) "Interessante und neue Funde und Erkenntnisse für die Lepidopterenfauna der Kanaren" (I, 1960-IV, 1968), wo er sich den Noctuiden und Geometriden besonders widmet und manche Neubeschreibung von Arten bzw. Unterarten (ssp.) durchführt. Im Rahmen dieser Arbeit sei besonders auf seinen Artikel 1968 über den Lebensraum von Pieris cheiranthi sowie über die Einwanderung und Ausbreitung von Catopsilia florella auf den Kanaren hingewiesen. Weitere Beiträge zu einzelnen Arten können dem ausführlichen Literaturverzeichnis am Ende meiner Arbeit entnommen werden.

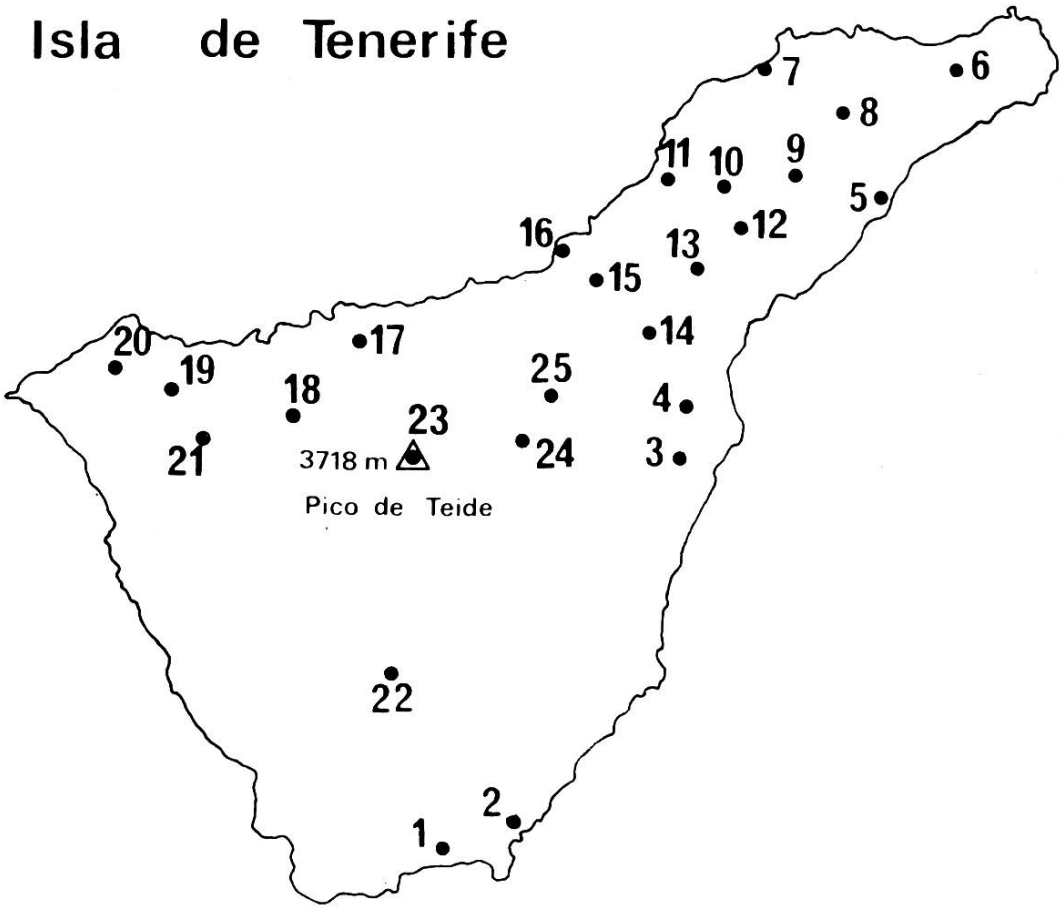


Abb. 6 - Die Insel Teneriffa. Fundortkarte.
(Legende s.nächste Seite)

Legende zur Fundortkarte Abb. 6

Nr.	Ort auf Teneriffa
1 -	TEN-BEL/Las Galletas (Costa del Silencio)
2 -	El Médano
3 -	Güimar/Barranco Badajoz (250 m ü. NN.) und Ladera des Mirador: "Don Martín"
4 -	Güimar-Ort und nächste Umgebung (300 m ü. NN.)
5 -	Santa Cruz de Tenerife/Parkanlagen in der Stadt
6 -	El Bailadero (Anagavorgebirge), 19.3.1967 (leg. Dr.TAVOILLOT)
7 -	Bajamar/Umgebung
8 -	Monte Aguirre bei Las Mercedes (Llano de los Loros) 900 m ü. NN., ca. 8 km von La Laguna entfernt
9 -	La Laguna/Umgebung
10 -	Hórtigal (bei Los Rodeos, 840 m ü. NN.)
11 -	Tacoronte
12 -	Monte de la Esperanza
13 -	Las Lagunetas, bei km 16,5 der Strasse von La Laguna ins Cañadas-Gebiet
14 -	Monte Verde bei Agua Mansa und Ayosa (Cumbre de Ayosa: 2031 m ü. NN., vor Eintritt in die Cañadas)
15 -	La Orotava (etwa 8 km von Puerto de la Cruz entfernt)
16 -	Puerto de la Cruz (Parque Taoro und Parque San Fernando), Barranco Martiánez
17 -	Icod de los Vinos/Umgebung
18 -	Garachico/Las Arenas Negras, 1300 m ü. NN.
19 -	Los Silos
20 -	Buenavista
21 -	Monte Verde del Palmar (bis zur Ermita de Erjos)
22 -	Vilaflor/Casa Forestal, 1550 m ü. NN.
23 -	Pico de Teide (in 3000 m Höhe wurde hier von REGTEREN ALTENA am 29.3.1947 1 Exemplar von Pieris rapae beobachtet
24 -	Las Cañadas/Montaña Mostaza, 2300 m ü. NN.
25 -	Las Cañadas/El Portillo, 2000 m ü. NN. (bei km 33 der Strasse von La Orotava, leg. H.SEYER, 22.3.1969).

C - Spezieller Teil

Systematisches Verzeichnis der Rhopalocera/Grypocera der Kanareninsel Teneriffa:

a) Rhopalocera

F a m i l i e : Pieridae DUPONCEL, 1832 [7]

1. Pieris SCHRANK, 1801, cheiranthi cheiranthi (HUEBNER, [1808]). CHRIST, 1882: 337, gibt eine treffende Charakterisierung der Art: "Die grösste und entwickeltste der Pieris des nordasiatisch-europäischen Faunengebietes. Die Flügelspannung misst bis 68 mm, dabei sind die Flügel weit breiter und runder und der Leib bedeutend stärker als bei brassicae L. Was den Falter auf den ersten Blick auszeichnet, ist die auf der unteren Seite der Vorderflügel in ein breites schwarzes Band zusammengeflossene Fleckenreihe, die beim ♀ auch auf der Oberseite sich einstellt, während beim ♂ hier nur ein schmales Strichlein in der Mitte des Flügels die grosse Zeichnung der unteren Seite andeutet". P. cheiranthi ist bei HOLT-WHITE, 1894, Taf. 1, Fig. 2 (Unterseite) sowie bei HIGGINS & RILEY, 1970, Taf. 4, Fig. 1 c u. 1 d in Farbe sehr gut abgebildet. Ueber die Raupe berichtet FERNANDEZ 1955: 31: "Su oruga se alimenta de una planta que por su morfología se diferencia notablemente de las crucíferas el Tropaeolum majus L., pero en la que probablemente sus componentes químicos deben ser los mismos, pues su olor es semejante al de la col. No obstante, yo he intentado criar las orugas de esta mariposa sobre coles, con completo fracaso, y nunca he visto tampoco esta fácilmente identificable oruga en las plantaciones de coles de la isla" [8]. Aus dem Gesagten geht hervor, dass wir in cheiranthi, wohl auch von der Futterpflanze her, eine bona species und nicht etwa nur eine ssp. von brassicae (L.) zu sehen haben. "In Wirklichkeit ist dieser Schmetterling alles andere als ein Kulturfolger wie brassicae L., auch kein Wanderer, sondern streng an seinen Lebensraum gebunden, durch Grösse, Färbung, Zeichnung, Futter, Lebensweise, Flug und Genital von brassicae L. verschieden" (PINKER, 1968: 22). "Da der Gemüsebau auf allen kanarischen Inseln sehr verbreitet ist, und überall Weisskohlfelder vorzufinden sind, würde cheiranthi HBN., wäre er eine Rasse von brassicae L., sich längst auf allen Inseln verbreitet haben und wie dieser in Europa zum Schädling geworden sein" (PINKER, 1968: 24). Bereits BLACHIER (1887: 100) und REBEL & ROGENHOFER (1894: 8) führen neben CHRIST (l.c.) P. cheiranthi (HBN.) als endemische, autochthone Art von den Kanaren an, was mir - nach meinem Vergleichsmaterial von brassicae aus den verschiedensten Mittelmeerräumen zu schliessen - voll berechtigt erscheint. REGTEREN ALTENA (1949: 13/14) und mit ihm einige andere Autoren (z.B. BERNARDI, 1961: 197, oder HIGGINS & RILEY, 1970: 43) möchten in cheiranthi jedoch nur eine sehr ausgeprägte ssp. von brassicae sehen. REGTEREN ALTENA (l.c., p.13) schreibt: "This made me consider the possibility that cheiranthi (with wollastoni BUTLER nec BETHUNE-BAKER, von Madeira, Verf.) is a separate species, of high age, with a discontinuous area of distribution, reminding of the case of Vanessa indica (HERBST, 1794)". Der Autor schränkt diese Ansicht dann aber ein, da er nur leichte Genitalunterschiede zu brassicae finden kann (nach PINKER, l.c., vergleicht NORDMANN die Valven beider Arten und bildet sie 1931 sehr instruktiv nebeneinander ab) und stellt fest: "My conclusion therefore is that both cheiranthi and wollastoni are insular subspecies of P. brassicae, differing more from the continental subspecies than these

[7], [8] s. Fussnoten, S. 88

differ among each other, probably because they are longer and/or effectively isolated. In cheiranthi even the ♂ genitalia show a tendency to become different (gesperrt durch den Verf.) from those of the other subspecies" (l.c., p. 14). "Die Art ist bisher nur auf den Inseln Teneriffa, La Palma und La Gomera aufgefunden worden. Ein Vorkommen in den Schluchten von El Golfo auf Hierro wäre möglich, da dieses schwer zugängliche Gebiet noch zu wenig von Sammlern besucht wurde. Auf Gran Canaria und den Purpurarien kommt die Art sicher nicht vor" (PINKER, l.c., p. 22). HIGGINS & RILEY (l.c.) geben jedoch auch Gran Canaria als Fundplatz an. Nach meinen Beobachtungen fliegt cheiranthi auf Teneriffa nur bei La Orotava (am Fusse der Stadtbrücke und im Botanischen Garten) sowie in Puerto de la Cruz im Parque Taoro, dort häufig. Raupen, die ich im März 1970 verpuppungsreif mit nach Saarbrücken nahm, ergaben im warmen Zimmer im April des gleichen Jahres einwandfrei entwickelte Falter. STAMM (1963: 46) erwähnt noch Los Silos im Südwesten Teneriffa's, wo er Ende März 1962 die Art vereinzelt beobachten konnte, PINKER (l.c.) und REGTEREN ALTENA (l.c.) geben als weitere Fundorte auf der Insel Icod bzw. Tacoronte (Frühjahr 1947) an. P. cheiranthi fliegt über das ganze Jahr. An der Kapuzinerkresse unterhalb des Hotel Taoro in Puerto de la Cruz kann man im Frühjahr und im Sommer Falter, Puppen, Raupen (in verschiedenen Entwicklungsstufen) und Eier gleichzeitig nebeneinander finden. Färbungsunterschiede auf der Hinterflügelunterseite zwischen im Frühjahr und im Sommer gefangenen Tieren sind gelegentlich vorhanden, treten aber bei meinem recht umfangreichen Freilandmaterial, das übrigens ausnahmslos aus Puerto de la Cruz stammt, in der coll. nicht konstant auf.

Von der Nachbarinsel San Miguel de la Palma beschreibt PINKER (1968: 23/24) die neue ssp. benchoavensis, locus typicus: Los Sauces, wobei er vermerkt, dass der neue ssp.-Name sich von dem alten Namen für die Insel La Palma: "Benchoave" ableite. Nach meinen Literaturstudien, vor allem bei A.J. BENITEZ (Hrsg.): "Historia de las Islas Canarias", 528 pp., Santa Cruz de Tenerife (ohne Datum), p. 388, muss jedoch der Guanchenname für diese Insel "Benahoare" lauten (dieser Name wurde mir auch mündlich von den Herren FERNANDEZ und MORALES in Teneriffa als der zutreffende bestätigt). - Zu P. brassicae von den Azoren stellt REBEL, 1927, die ssp. azorensis auf, wohl nur ein nov. syn. zu ssp. chariclea STEPH., 1827, die nach Frühjahrstieren beschrieben wurde. Auf Madeira fliegt P. brassicae in der ssp. wollastoni (Farbabb. bei HOLT-WHITE, 1894, Taf. 1, Fig. 1) BUTLER, 1886 (nec BETHUNE-BAKER, 1891, = cheiranthi FELDER, 1862; s. SEITZ, 1909: 45 und HIGGINS & RILEY, 1970: 43), die nach REBEL (l.c.) - wie cheiranthi - bona species sein soll. Bei BERNARDI, 1961: 196 wird azorensis REBEL, 1927 (nec 1917, Verf.), locus typicus: Azoren, als einfaches Synonym zu P. b. brassicae von Kontinentaleuropa aufgefasst. Mir fehlt gegenwärtig leider noch das notwendige Vergleichsmaterial von den Azoren, um zu BERNARDI's Ansicht Stellung nehmen zu können; demnach würde ja auf den Azoren die Nominatform von brassicae vorkommen. [9] [10]

2. Pieris rapae (L., 1758), leucotera STEFANELLI, 1869 (= originalis BRYK). Bei REBEL & ROGENHOFER, 1894: 26, wird die Art ohne ssp. genannt, jedoch vermerken beide Autoren, dass die Tiere von den Kanaren kräftiger gezeichnet sind als Mitteleuropäer. 1906: 25 erwähnt REBEL dann auch leucotera STEF. als ssp. zu rapae von Gran Canaria, wo Dr. MAX WISKOTT einige Exemplare gefangen hatte. Die Zuordnung zur ssp.

---

[9] [10] s. Fussnoten, S. 89

leucotera halte ich für sehr berechtigt (s. auch STERTZ, 1912: 16). Irgendwelche wesentlichen Unterschiede zu meinen sehr zahlreichen südspanischen Faltern der gleichen ssp. aus den Provinzen Granada, Almería und Málaga (Oberandalusien) vermag ich nicht festzustellen. Meine Falter von Teneriffa stammen von Puerto de la Cruz (Sommer 1962 und Frühjahr 1970) sowie aus dem Monte Aguirre bei Las Mercedes (vom 31.7.1962). Im Hohen Atlas Marokko's fliegt P. rapae mauretanica VERITY, 1908 (s. WAGENER, 1952, der diese Rasse von Asif Arouz, 2300 m ü. NN., 29.8.1951, leg. Prof. Dr. W. RAUH, angibt). Die Art wurde von REGTEREN ALTENA am 29.3.1947 bei einer Besteigung des Pico de Teide noch in etwa 3000 m Höhe angetroffen (1949: CXXX).

3. Pontia FABRICIUS, 1807, d. daplidice (L., 1758). Zu der Frage der Rassengliederung bei daplidice schreibt DE LATTIN (1950: 308/309): "... Rassenunterschiede nach dem mir vorliegenden reichlichen Material - jedenfalls in der Westpaläarktis - lassen sich nicht mit Sicherheit feststellen. Diese an sich nicht sehr häufige Erscheinung mag ihren Grund wenigstens z.T. darin haben, dass der Falter stark zum Wandern neigt, z.T. aber wohl auch darin, dass infolge des auffallenden jahreszeitlichen Polymorphismus möglicherweise vorhandene, aber wenig auffallende Rassenunterschiede nur schwer erkannt werden können ...". In meiner coll. befinden sich 2 ♂♂, 26.3.1970, El Médano (Costa del Silencio), leg. W. SCHMIDT-KOEHL, 1 ♂♀, 18.7.1967, Monte de la Esperanza, leg. FERNANDEZ und 1 ♀, 23.3.1970, Puerto de la Cruz/Parque Taoro, leg. W. SCHMIDT-KOEHL. Falter von März 1970 sehen annähernd so aus wie mitteleuropäische Sommertiere; die gen. vern. bellidice OCHS. scheint auf Teneriffa zu fehlen, s. auch REBEL & ROGENHOFER, 1894: 26/27 und STERTZ, 1912: 16. "Auf den Kanaren fing ich (im Juli 1956, Verf.) neben der Sommerform daplidice L. noch verflogene Stücke der vorhergehenden Generation, die weder ober- noch unterseits in Färbung und Zeichnung Unterschiede zeigten und dadurch deutlich machten, dass durch das Verschwinden der schroffen jahreszeitlichen Gegensätze der Saisondimorphismus mitverschwindet" (ROELL, 1957: 177). Als eine "horadimorphe" Form erwähnt REBEL (1898:363) ein Tier ohne gelben Schimmer (wie bei Sommertieren), das F. KILIAN (aus Stromberg im Hunsrück) am 11.3.1896 in La Laguna fing. Ueber auffallend gezeichnete Stücke von daplidice aus dem Osten des Hohen Atlas' von Marokko berichtet WAGENER, 1952: 99/100, vermerkt jedoch: "Die Rassenzugehörigkeit der Falter lässt sich nur anhand eines sehr grossen Materials klären" (l.c., p.99), (Farbabb. der Art mit Raupe von Teneriffa, s. bei FERNANDEZ, 1970, Taf. 1, Fig. 3 a, b).

4. Euchloe HUEBNER, [1819], belemia (ESPER, [1799]), eversi STAMM, 1963. Bereits 1894: 8 erwähnen REBEL & ROGENHOFER die Art von Fuerteventura (als "var. glauce HB.", Verf.), wo die ssp. hesperidum ROTHSCHILD, 1913, fliegt; s. dazu die Farbabb. bei HIGGINS & RILEY, 1970, Taf. 1, Fig. 6 (♀), pp. 53/54. "Grundfarbe im Apex nicht weiss (wie bei eversi, Verf.), sondern gelb" (STAMM, 1963: 48). Die Angaben bei REBEL & ROGENHOFER (l.c.) beruhen auf einer Mitteilung von ALLUAUD, Bull. de la Soc. Ent. de France, 1892: 239, der im Januar 1890 bei Triqui bijate auf Fuerteventura die Art gefangen haben soll. Im Jahre 1962 wird dann die zweite ssp. von belemia auf den Kanaren durch STAMM und EVERS entdeckt, nämlich in den Cañadas von Tenerife.*) "Schnell und streunend flogen die Falter auf den fast vegetationslosen Lavafeldern; besonders an einer Stelle fanden sie sich ein, an der sich die in Horsten wachsende gelbblühende Crucifere Sysimbrium bourgaeaneum angesiedelt hatte, auf deren Blüten sich die Falter zu kurzem Saugen niederliessen. Die Art ist neu für Tenerife" (STAMM, 1963: 48). Am 22.3.1969 fing Herr SEYER, Saarbrücken-Schaf-

*) (Farbabb. bei FERNANDEZ, 1970, Taf. 2, Fig. 4 a, b)

brücke, bei El Portillo am Eingang in das Cañadas-Gebiet bei km 33 der Strasse von La Orotava zum Teide auf etwa 2000 m Meereshöhe kurz nach Mittag bei starkem Wind und hastigem Flug 5 ♂♂, davon 1 ♂ in coll. mea. Während meines Aufenthaltes im März 1970 unternahm ich im PKW meines Freundes M.MORALES ebenfalls am 22.3. eine Sammelexkursion in die Cañadas (etwa 50 km Autostrasse von Santa Cruz über La Laguna, La Esperanza) bei warmem und sehr sonnigem Wetter, fand den Falter aber noch nicht wegen des ausnehmend langen, schneereichen bzw. feuchten Winters 1970 auch im Teidegebiet; Blumen blühten dort fast noch gar nicht. Erst am 19.4.1970 konnte Herr MORALES dann die Tiere endlich fangen und sandte mir davon eine Serie herrlich frischer Stücke zu, die er in den Cañadas/Montaña Mostaza (etwa auf 2200-2300 m Meereshöhe) gesammelt hatte, wo die Art zum Flugtermin relativ häufig war (es konnten etwa 1 Dutzend Falter in einer Stunde gefangen werden). 1 ♂♀ erhielt ich ausserdem aus dem Gebiet der Cumbre de Ayosa, 1900 m ü. NN. (Cordillera Dorsal vor Eintritt in das Cañadas-Gebiet), leg. MORALES, 25.5. und 1.6.1969. Ein weiteres ♀ in coll. mea, leg. FERNANDEZ, datiert vom 15.5.1966, Cañadas, 2000 m. STAMM und EVERS fingen ihre Falter am 8.4.1962. Die Flugzeit der interessanten Art dürfte also je nach Witterungsverlauf zwischen Ende März und Ende Mai liegen, zumindest im Cañadas-Gebiet. PINKER fand belemia auch bei Güimar, 300 m ü . NN., und hat in seiner Sammlung Exemplare von dort (in litt. 21.9.1970). E. belemia ist in verschiedenen ssp. von den Kanaren östlich über Nordafrika verbreitet und erreicht Abessinien in der ssp. abyssinica RILEY, 1928. R.PINKER fand die Art auch auf Gran Canaria (in litt. 31.8.1970), s. auch HIGGINS & RILEY, l.c. [11]

5. Catopsilia HUEBNER, [1819] , f. florella (FABRICIUS, 1775). "Catopsilia florella ist ein in Afrika häufiger, flugkräftiger Falter (locus typicus: Sierra Leone, Verf.). Er wird Teneriffa auch schon früher (gemeint ist vor 1968, Verf.) erreicht haben. Vielleicht aber hat der Falter dort erst jetzt eine neue Heimat gefunden. Ihm half wohl die zunehmende Beseitigung der Bananenplantagen zugunsten der neuzeitlichen Bungalows mit ihren Gärten. In den Gärten werden mehrere der dekorativen südamerikanischen Cassia-Arten (Leguminosen, Verf.) angepflanzt, nicht nur C. didymobotrya, sondern auch C. alata und C. corymbosa" (O. & R.POTONIE, 1969: 180). PINKER (l.c., p.24) berichtet davon, dass er erstmals diesen afrikanischen Wanderfalter 1958 in Teneriffa beobachtete (HIGGINS & RILEY, 1970: 57, geben als frühesten Beobachtungstermin das Jahr 1964 an), als ihm ein weissgelber, grosser, damals für ein G. cleobule HBN.-♀ gehaltener Falter im Park von Güimar bei der Entnahme aus dem Netz entkam. "Erst als ich 1965 beim Fange von cheiranthi HBN. im Park von Orotava plötzlich einen fremdartig fliegenden, grossen Weissling erblickte, der sich auf eine Cassia-Pflanze setzte, und sich nach dem Fange als Catopsilia florella F. entpuppte, entsann ich mich, dass jener Falter in Güimar wohl der erste beobachtete neue afrikanische Fremdling auf den Kanaren gewesen war" (zur Farbabb. s. HIGGINS & RILEY, 1970, Taf. 13, Fig. 10, ♂ *). REGTEREN ALTENA (1949) und STAMM (1963) erwähnen die Art von Teneriffa nicht. Eine interessante Fussnotenmitteilung von REBEL in REBEL & ROGENHOFER, 1894: 5, lässt jedoch evtl. vermuten, dass die Art u.U. schon sehr viel länger auf dieser Insel vorkommt. Dass Arten trotz relativ häufiger Sammeltätigkeit jahrzehntelang unentdeckt bleiben können, zeigt das Beispiel von E. belemia eversi. Vielleicht hat florella sich erst durch den

---

[11] s. Fussnoten, S. 89

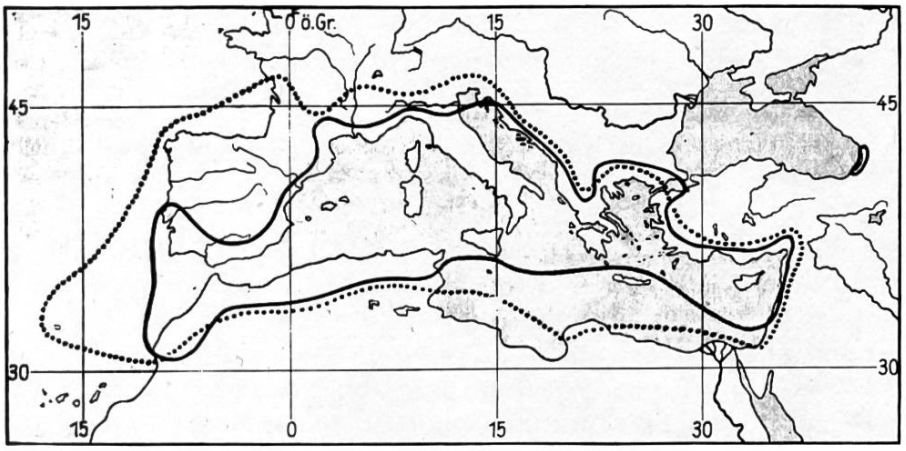
*) und FERNANDEZ, 1970, Taf. 2/3, Fig. 7 a, b, c: ♂ ♀).

Import der südamerikanischen Leguminosen, wie POTONIE vermutet, optimal auf der Insel ausbreiten können. Die dimorphen ♀♀ treten in gelblicher und weisslicher Variante auf. "Waren die ersten gefangenen und beobachteten Tiere 1965 noch alle weisslich, so ergaben die im Frühjahr 1967 erzogenen ♀ zu gleichen Teilen weisse und mehr oder weniger gelbe Tiere" (PINKER, 1968: 25). Die weissen ♀♀ dieser dimorphen Art tragen den Namen f. pyrene SWAINSON (1 ♀ vom 4.12.1969, Santa Cruz de Tenerife, leg. FERNANDEZ, in coll. mea). Im Sommer 1962 habe ich die Art auf Teneriffa nirgends beobachten können. Im März 1970 fing ich in Puerto de la Cruz nur 1 ♀, weitere Falter sah ich nicht. 3 ♂♂ vom 14., 18. und 21.3. 1969 in coll. mea erhielt ich im Tausch von Herrn H.SEYER, der florella in Puerto de la Cruz lokal, aber recht häufig antraf. Alle übrigen Exemplare in meiner Sammlung wurden von den Herren FERNANDEZ und MORALES in Santa Cruz zwischen dem 1.12.1966 und dem 4.12.1969 in praktisch allen Monaten gefangen.

6. Gonepteryx [LEACH], [1815], cleobule cleobule HUEBNER, [1825] (häufig findet sich das Publikationsdatum HUEBNER, [1824]; in diesem Jahr wurde jedoch nur die Tafel mit der Abbildung von cleobule veröffentlicht, s.HIGGINS in litt. 11.8.1970).

Wie bei P.cheiranthi wird auch bei G.cleobule häufig die Ansicht vertreten, es handele sich bei dieser Form nur um eine ssp. von G.cleopatra (L., 1767) und nicht um eine bona species. "Dieser schönste aller kanarischen Falter ... stellt sich als das sehr ins Grosse entwickelte, extreme Endglied der Reihe rhamni, farinosa, cleopatra dar" (CHRIST, 1882: 338/339). Ebendort findet sich eine gute Beschreibung der auch schon von CHRIST als bona species betrachteten Art mit klarer Gegenüberstellung und Abgrenzung zu cleopatra, deren Nominatform aus Algerien beschrieben wurde (Farbabb. bei HIGGINS & RILEY, 1970, Taf. 12, Fig. 3 d, e (♂♀) von cleopatra und Fig. 3 a, b (♂♀) von cleobule; Stücke von cleopatra cleopatra sind viel kleiner als solche von cleobule cleobule). BLACHIER, 1887: 100, spricht cleobule ebenfalls schon als für die Kanaren endemische und autochthone Art an; s. auch REBEL & ROGENHOFER, 1894: 28, die davon berichten, dass die Art bei Icod de los Vinos an den karminroten Blüten von Cistus vaginatus beobachtet wurde. Das ♀ von cleobule cleobule hat im Gegensatz zu cleopatra immer einen deutlich vorhandenen orangegelben Hauch (s.auch die Farbabbildungen bei ALPHERAKY, 1889, Taf. XI, Fig. 1 a und 1 b (♂♀)). Raupe und Futterpflanze sind bis jetzt trotz intensivster Beobachtungen, vor allem auch durch meine beiden kanarischen Freunde, noch unbekannt. Die Raupe von cleobule soll auf Rhamnus crenulata, Rhamnus glandulosa (s. HIGGINS & RILEY, 1970: 67) bzw. auf Laurus sp. leben. Der Falter fliegt nach meinen Beobachtungen auf Teneriffa besonders gerne in den Lorbeerwäldern bei Las Mercedes (nec La Mercedes), im Monte Aguirre (von La Laguna sind es etwa 8 km bis zum Llano de los Loros, von wo man die Fusswanderung in das Dickicht der Laurisilva beginnen kann), im Monte de la Esperanza und bei Los Silos; Herr SEYER und ich fanden die Art aber auch sehr zahlreich im Parque Taoro in Puerto de la Cruz, wo sie meist in Bodennähe blieb und dadurch viel leichter zu fangen war als im Monte Aguirre z.B. O.STERTZ, der in den Jahren 1908 und 1909 jeweils von Anfang März bis Anfang April in Orotava (zur Rekonvaleszenz) weilte, berichtet davon (1912: 17), dass er in Orotava von einem Apotheker 70 (!) noch spannweiche Exemplare von cleobule zugeschickt erhielt, die dieser für ihn im Auftrag hatte fangen lassen. Eine solch enorme Zahl könnte heute wohl kaum noch in einem derart kurzen Zeitraum von nur zwei Tagen gefangen werden und macht zugleich deutlich, welchen Gefahren hinsichtlich

einer Dezimierung eine auf ein relativ kleines Inselterritorium beschränkte Lokalfauna durch jährlich durchgeführten, systematischen Fang grosser Mengen von Individuen bestimmter Arten ausgesetzt ist. - Seine Ansicht, dass es sich bei G.cleobule nur um eine ssp. von G.cleopatra handeln könne, begründet REGTEREN ALTENA, der hier stellvertretend für eine Reihe anderer, ähnlich denkender Autoren (s. z.B. HIGGINS & RILEY, 1970) genannt sein möge, wie folgt: "This form is generally considered as a separate species. It seems, however, more correct to me to range it as a subspecies of the South European G.cleopatra (LINNAEUS, 1767). The Madeiran maderensis FELDER, 1862, forms a connecting link with the typical species, as BAKER (= BETHUNE-BAKER, Verf., 1891: 199) already observed" (1949: 15). Nennenswerte Genitalunterschiede zwischen beiden Formen lassen sich nicht feststellen. Bei DE LATTIN (1967: 358) wird in Abb. 103 das Areal von G.cleopatra - " ein holomediterranes Faunenelement von ausgesprochen stationärem Typ" (l.c.) - klar dargestellt (s.Abb. 7); es ist dabei deutlich zu erkennen, dass die Kanaren ausserhalb der Arealgrenzen dieser holomediterranen Art (das Faunenelement wird bei DE LATTIN, l.c., im Sinne eines Ausbreitungstyps verstanden) liegen. Auch DE LATTIN fasst G.cleobule wegen der ganz erheblichen habituellen Unterschiede zu G. cleopatra als bona species auf. G.cleopatra maderensis (s. die Arealkarte von cleopatra bei DE LATTIN) wird damit wahrlich zu einem echten "connecting link" sensu REGTEREN ALTENA (l.c.).



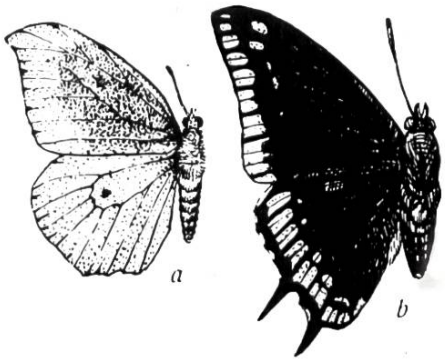


Abb. 103. Die Areale zweier holomediterraner Faunenelemente von ausgesprochen stationärem Typ.
a) *Gonepteryx cleopatra*;
b) *Charaxes j. jasius*.

Abb. 7 - Arealkarte der holomediterranen Faunenelemente G.cleopatra und Ch.jasius jasius aus DE LATTIN, 1967: 358, Abb. 103.

Die Nominatform von G. cleobule stammt von Teneriffa, die Art fliegt aber auch auf San Miguel de la Palma und auf La Gomera. Schon REBEL & ROGENHOFER, 1894: 28, weisen darauf hin, dass ♂♂ - Falter von La Palma blasser orangerot sind und am Saum mehr zitronengelbe Grundfarbe zeigen als die ♂♂ von Teneriffa. 1949, p. CXXVII und p. 15, vermutet dann auch REGTEREN ALTENA, dass es sich bei den cleobule von La Palma um eine eigene ssp. handelt. Diese wird 1963: 49/50 als ssp. palmae durch STAMM (locus typicus: Barranco del Agua) mit Abbildung in die Wissenschaft eingeführt (hervorragende Farbabb. bei HIGGINS & RILEY, 1970, Taf. 12, Fig. 3 b (♀) und 3 c (♂)). "Flügelschnitt wie bei subsp. cleobule ... Vfl. -Oberseite zitrongelb; licht orange angeflogen ... Orangefarbener Anflug blasser als bei cleopatra. Hfl.: zitrongelb" (l.c., p. 49). Der bei PINKER (1968: 24) aufgeführte Name palmata SCHMIDT (für ssp. palmae STAMM) ist nach dem gleichen Autor (in litt. 31.8.1970) als Rassenbezeichnung für Falter von La Palma auf einen Druckfehler zurückzuführen und ist als nomen nudum einzuziehen. Nach 1 ♂ und 2 ♀♀ vom 18.6. 1968, El Cedro auf La Gomera, leg. J.M.FERNANDEZ, zu schliessen, die ich anlässlich meines Aufenthaltes 1970 im Museo Insular de Ciencias Naturales in Santa Cruz de Tenerife in Augenschein nahm, scheint cleobule auf dieser Insel ebenfalls eine eigene, noch zu beschreibende ssp. gebildet zu haben (bei den beiden ♀♀ handelt es sich um ganz weisslich-helle Tiere, die zumindest von der Nominatform erheblich abweichen). "Females from Gomera are paler yellowish-white with minimal pale orange flush, probably a minor local race. In the Canary Islands the life-history of this species is not well understood ..." (HIGGINS & RILEY, 1970: 67), s. auch STAMM (l.c.), s. dagegen jedoch das zitrongelbe ♀ bei MANLEY & ALLCARD, 1970, Taf. 38, Fig. 8.

Von den in meiner coll. befindlichen cleobule cleobule von Teneriffa (März 1969 und 1970, Puerto de la Cruz und Monte Aguirre, leg. SEYER und W. SCHMIDT-KOEHL sowie Juni, Juli und August 1959-1969, Monte Aguirre, leg. FERNANDEZ, MORALES und W.SCHMIDT-KOEHL) fällt 1 ♀ vom 25.3.1970, leg. W.SCHMIDT-KOEHL, Monte Aguirre wegen seiner Flügelspannweite von 70 mm (!) besonders auf. Besonders beachtenswerte habituelle Unterschiede (ausser in der Grösse) zwischen Tieren von Puerto de la Cruz (Parque Taoro) und solchen aus dem Monte Aguirre bei Las Mercedes vermag ich unter meinen etwa 20 Faltern nicht festzustellen.

7. Colias FABRICIUS, 1807, c. crocea (GEOFFROY, 1785) (nec croceus FOURCROY, 1785, = edusa FABRICIUS, 1787; s. Ent. Parisiensis, 2,1785, wo GEOFFROY in FOURCROY binominal neue Lepidopteren beschreibt. Näheres bei BERNARDI, Rev. franç. de Lépidoptérologie, XII: 278-281, Paris 1950).

Die Art ist über die ganze Insel verbreitet, tritt aber meist nur vereinzelt und dazu in verschiedenen individuellen Formen auf (f. helice HUEBNER, [1800], f. helicina OBERTHUER, 1880 - s. bei REBEL, 1898: 363: helicina als Zwischenform zwischen dem gelben und weissen ♀, leg. F.KILIAN, 1896 - und f. cabracasa STAMM, 1963). In Puerto de la Cruz fing ich im März 1970 1 ♀ der f. helice, ausserdem fing und beobachtete ich die Art in La Orotava (1 ♂ ♀ am 23.3.), im Monte Aguirre und bei El Médano (1 ♂ am 26.3.) (Farbabb. bei HOLT-WHITE, 1894, Taf. 1, Fig. 5,6 und FERNANDEZ, 1970, Taf. 2, Fig. 5 a,b).

F a m i l i e : Danaidae BATES, 1861

8. Danaus KLUK, 1802 (= Danais LATREILLE, 1807; Danaus LATREILLE,

1809) ch. chrysippus (L., 1758). Bei H.CHRIST, 1882: 335, der chrysippus (locus typicus: Aegypten) auch von Griechenland und Syrien angibt, wird die Nachbarart D. plexippus (L.) (s. dort) auffallenderweise noch nicht von Teneriffa erwähnt. Man kann vermuten, dass chrysippus die ältere der beiden Danaiden auf den Kanaren ist. Sie fehlt den beiden amerikanischen Faunengebieten völlig und ist als afrikanischer Bestandteil in der kanarischen Fauna anzusehen. Allerdings kann man die Art auf den östlichen Kanaren nicht antreffen, wohl aus Mangel an geeigneten Flugplätzen (wüstenhafte Inseln). Nach REBEL & ROGENHOFER, 1894: 36, fehlt chrysippus auch Madeira und den Azoren, wurde aber (verflogen) auch schon bei Gibraltar gefunden (olim), ausserdem bei Neapel (olim). Ihr Hauptfluggebiet liegt in Afrika südlich der Atlasketten, auf der Arabischen Halbinsel, im tropischen Asien bis nach Australien hin (HIGGINS & RILEY, 1970: 72, ibid. gute Farbabb. Taf. 14, Fig. 1 ♂). Auf den Kanaren ist chrysippus nachgewiesen von Teneriffa, La Palma, La Gomera und Gran Canaria. Die Flugzeit dauert das ganze Jahr ununterbrochen an. "Kanarische Stücke variieren wenig, sind aber lebhafter gefärbt als solche aus zentral- oder südafrikanischen Fluggebieten" (REBEL & ROGENHOFER, l.c.). Die f. alcippus CRAMER, 1775 (Farbabb. bei ALPHERAKY, 1889, Taf. 11, Fig. 3) - in älteren Faunenverzeichnissen wird diese individuelle Form von chrysippus irrtümlicherweise als selbständige Art genannt - zeichnet sich dadurch aus, dass die Hinterflügel "bis auf den Rand und etwas gelbe Bestäubung an der Wurzel weiss sind" (SEITZ, Bd. 1, 1909: 76). Die f. alcippoides MOORE, 1883, bildet einen Uebergang von alcippus zur typischen chrysippus (Hinterflügel oberseits nicht bis zum Rand, sondern nur im Diskus weiss angeflogen) (Farbabb. beider individueller Formen bei HOLT-WHITE, 1894, Taf. 2, Fig. 2 und 3). In der Stettiner Entomologischen Zeitung, 59: 42, beschreibt FRUHSTORFER, 1898, die ssp. kanariensis (der Name muss nach den I.R.Z.N. von London, Juli 1958, in canariensis emendiert werden). Danach soll D. chrysippus von den Kanaren ein stets völlig schwarzes Abdomen zeigen, was als alleiniges ssp.-Kriterium als sehr problematisch anzusehen ist. Nach einer Feststellung von REBEL (1917: 30), der 20 Falter auf dieses Merkmal hin untersuchte, ist das Abdomen "bald heller, bald dunkler braun, aber niemals eigentlich schwarz". Diese Diagnose durch REBEL kann ich an meinen 5 Faltern durchaus bestätigen, so dass die vermeintliche ssp. canariensis FRUHST. am besten gestrichen werden sollte. Auch BERNARDI, 1961: 196, ist der Ansicht, dass die chrysippus der Kanaren nicht unter dem FRUHSTORFER'schen ssp.-Namen als eigene Rasse abgetrennt werden sollten. Meine 5 chrysippus stammen von TEN-BEL bei Las Galletas im Süden Teneriffa's (Costa del Silencio) und wurden von meinem Freund MANUEL MORALES MARTIN Anfang Juli 1970 (5., 9. und 12. 7.) für mich gefangen, nachdem ich im März an der gleichen Stelle bei äusserst starkem Wind vergeblich nach dieser im Vergleich zu plexippus auf Teneriffa nach meinen Beobachtungen viel selteneren Art gesucht hatte. Die Futterpflanze, Asclepias curassavica (L.) (Schwalbenwurz; span. vulgo: marañuela) ist beiden Arten gemeinsam. Im Museo Insular de Ciencias Naturales in Santa Cruz de Tenerife stecken 6 ♂♂, leg. J.M.FERNANDEZ, 20.12.1964, 21., 22. und 24.12.1963. alle e.l. Santa Cruz (die Raupen wurden im Garten des Museo an Asclepias curassavica gefunden).[12] (Farbabb. bei FERNANDEZ, 1970, Taf. 6, Fig. 24a, b: Falter und Raupe).

9. Danaus pl. plexippus (L., 1758) (= archippus FABRICIUS, 1775; erippus CRAMER, 1775 (so bei ALPHERAKY, 1889: 221/222 und CHRIST, 1889: 98), (REGTEREN ALTENA, 1949: 16, nennt als weiteres Synonym: curassavicae (FABRICIUS, 1807)).

[12] s. Fussnoten, S. 90

Nach REBEL & ROGENHOFER, 1894: 37/38, wurde die amerikanische Art (sie kommt in der Neuen Welt von Kanada bis Perú vor) durch Frachtschiffe importiert. Nach den beiden Autoren trat sie auf den Kanaren erstmals um 1880 in Santa Cruz de Tenerife auf (BERNARDI, 1961: 204 schreibt: " D. plexippus est connu de ces îles depuis 1860 (GODMAN, 1870) ") und vermehrte sich in den folgenden Dezennien sehr rasch. "Offenbar lockt der starke Teergeruch der vor ihrem Einlaufen in die brasilianischen Häfen neu angestrichenen Schiffe die Falter aus den Küstengärten in die Takelage, wo sie vermöge des durchgängig regenlosen, gleichmässig warmen Wetters während der Ueberfahrt bis zur ersten Haltestation relativ leicht ihr Dasein fristen können, um nach dem Einlaufen der Schiffe den knapp am Hafen gelegenen Blumengärten zuzufliegen" (l.c.). Neben den Kanaren (Teneriffa, Gran Canaria, La Palma, La Gomera, Hierro) findet sich die Art auch auf den Azoren, bei Gibraltar, in Portugal (verflogen), gelegentlich auch an den Südküsten Englands, Irlands und in der Vendée (Frankreich), dann in Australien (seit 1870), in Neuseeland (seit 1840) sowie auf den Inseln des polynesischen Archipels, fehlt aber Afrika und dem kontinentalen Teil Asiens (SEITZ, 1909 u.a.). Die Art variiert fast kaum (Farbabb. bei HOLT-WHITE, 1894, Taf. 2, Fig. 1; s. auch bei HIGGINS & RILEY, 1970, Taf. 14, Fig. 2, ♂ *). Im Gebiet des Barranco de Martiánez bei Puerto de la Cruz (oberhalb des Café Papagayos) kommt plexippus sehr zahlreich vor, man trifft hier alle Entwicklungsstände in allen Monaten gleichzeitig an, die Zucht ist sehr einfach. STAMM, l.c., fand hier auch D. chrysippus am 5.4.1962 in Anzahl (s. auch REGTEREN ALTENA, 1949). Ebendort fanden weder Herr FERNANDEZ noch Herr SEYER noch der Verfasser zwischen 1958 und 1970 jemals ein Exemplar der vorgenannten Art. Mein Freund M. MORALES schickte mir Falter von plexippus auch von TEN-BEL bei Las Galletas (Costa del Silencio), Juli 1970. HIGGINS & RILEY, l.c., p. 72, nennen als Futterpflanzen neben Asclepias curassavica (L.) ausserdem noch Gossipium arboreum und Euphorbia mauretanica. Nach HEMMING, 1967: 139, stammt die Neotype dieser neuweltlichen Lepidopterenart, die in Nordamerika auch als der "Monarch" bekannt ist, von "Kendall, New York State, U.S.A". *) und bei FERNANDEZ, 1970, Taf. 5, Fig. 23 a,b: Falter und Raupe).

F a m i l i e : Satyridae BOISDUVAL, 1833

10. Hipparchia FABRICIUS, 1807, wyssii wyssii (CHRIST, 1889).
Als Subgenus kann nach DE LESSE (1951) Pseudotergumia AGENJO, 1947, Verwendung finden. Nach DE LESSE handelt es sich bei wyssii um eine gute, selbständige Art, die als Endemismus der Kanaren zu gelten hat und keineswegs - wie in älteren Faunenverzeichnissen häufig vermerkt - etwa um eine ssp. von Hipparchia fidia (L., 1767) (zum Areal dieses atlantomediterranen Faunenelementes s. DE LATTIN, 1967: 362, Abb. 106 bzw. Abb. 8 in dieser Arbeit) oder gar von Hipparchia fatua FREYER, 1844, (typische fatua stammen aus Griechenland). Die sehr genaue Urbeschreibung von wyssii findet sich bei CHRIST, 1889: 98-100, locus typicus: Vilaflor/Teneriffa als: Satyrus fidia L. var. wyssii; zu den Farbabbildungen s. bei REBEL & ROGENHOFER, 1894, Taf. 1, Fig. 1 (♂ ober- und unterseits), HOLT-WHITE, 1894, Taf. 2, Fig. 7 und HIGGINS & RILEY, 1970, Taf. 31, Fig. 4 a (♂) und 4 b (♀). H. wyssii wurde auf Teneriffa, Gran Canaria, La Gomera und Hierro gefunden (REBEL & ROGENHOFER, l.c., p. 9). In Teneriffa gilt als wohl beste Fangstelle der Art die Umgebung von Vilaflor in Höhen zwischen 1500 und 2000 m. HIGGINS, 1967: 170, nennt als weitere Fundstelle das Cañadas-Gebiet bei 2200 m (kleine Kiefernpflanzung). Am 1.8.1962 konnte ich zusammen mit Herrn FERNANDEZ,

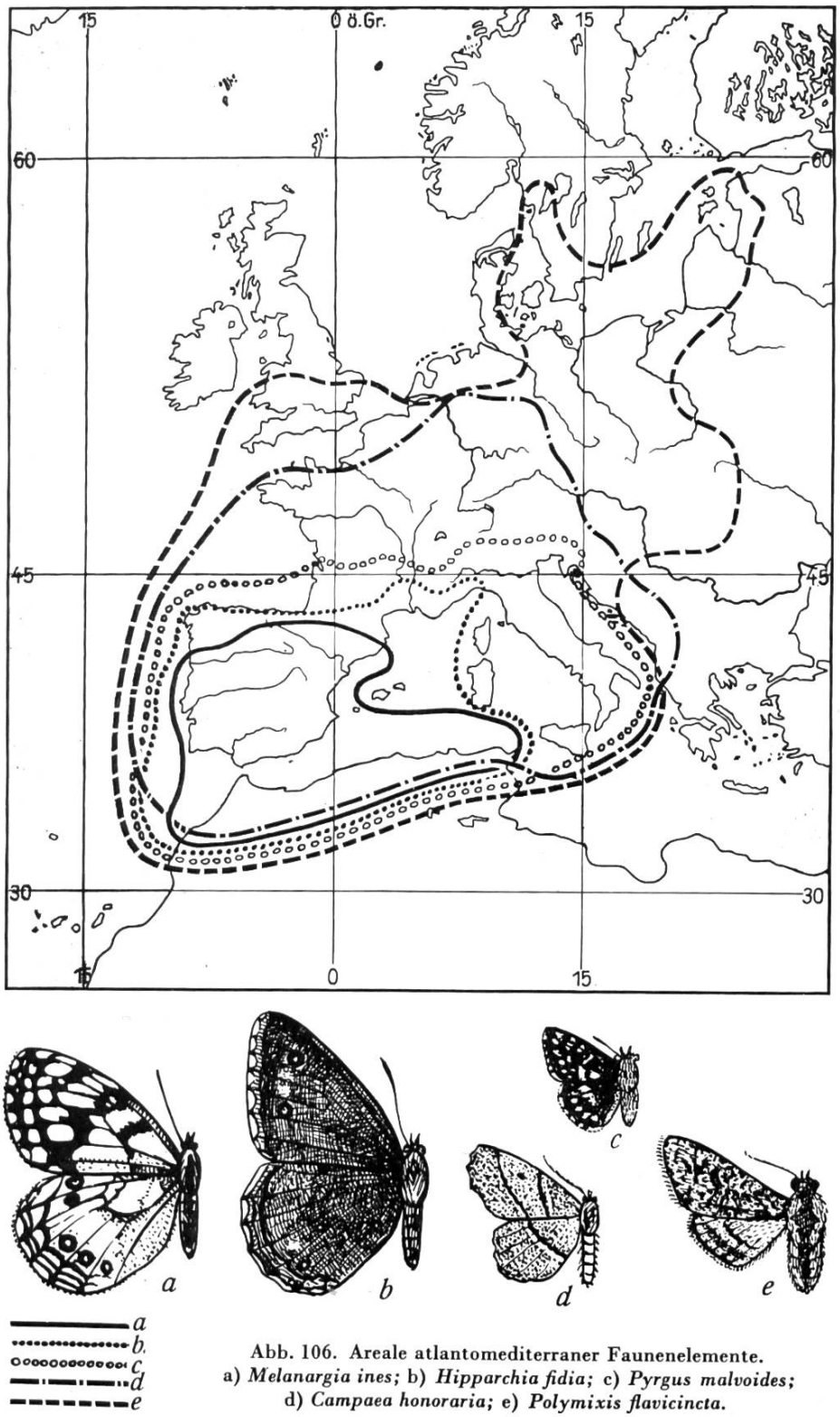


Abb. 106. Areale atlantomediterraner Faunenelemente.
a) *Melanargia ines*; b) *Hipparchia fidia*; c) *Pyrgus malvoides*;
d) *Campaea honoraria*; e) *Polymixis flavicincta*.

Abb. 8 - Arealkarte einiger atlantomediterraner Faunenelemente aus DE LATTIN, 1967: 362, Abb. 106. Das Areal von Hipparchia fidia berührt die Kanaren nicht. Dort fliegt die eigene Art Hipparchia wyssii.

der vordem noch keine Exemplare dieser endemischen kanarischen Satyride auf Teneriffa gesehen hatte, bei Vilaflor an die ∠ Dutzend Falter direkt an der Strasse fangen, auch einige ♀♀ (in coll. Museo Insular de Ciencias Naturales und in coll. W.SCHMIDT-KOEHL). Die Art setzt sich gerne an besonnte Stämme von Pinus canariensis. Ueber die Falter von Hierro schreibt REBEL (l.c., pp. 38/39): "Die beiden ♂♂ von Hierro zeigen auffallenden Unterschied gegen die sonstigen kanarischen Stücke". Dr. HIGGINS trennt sie 1967 als ssp. bacchus (locus typicus: Frontera, 300 m ü. NN., 1.8.1966) von der Nominatform ab. In der gleichen Arbeit (The Entomologist 1967) ordnet er die Falter von La Gomera der von ihm neu beschriebenen ssp. gomera HIGGINS zu (locus typicus: Chipude, 1200 m ü. NN. und Vallehermoso, 400 m ü. NN., Anfang August 1966). Irrtümlicherweise wird bei HIGGINS, l.c., p. 169 als Autorname von wyssii CHRISTOPH statt CHRIST angegeben; das ♀ von wyssii bacchus HIGGINS von Hierro wird in HIGGINS & RILEY, 1970, Taf. 31, Fig. 4 c in Farbe sehr gut abgebildet. Wie P.cheiranthi oder G.cleobule ist auch Hipp. wyssii als eine insular differenzierte Form mit vollem Artrang anzusprechen. "L'Hipparchia wyssii CHRIST est un élément à affinités méditerranéennes orientales. DE LESSE (1951) a montré qu'il se rapproche par l'armure génitale ♂ d'H.pisidice KLUG de Syrie" (BERNARDI, 1961: 202). Hipp.wyssii ist also mit Sicherheit keine ssp. der atlantomediterranen Hipp.fidia, sondern bona species, s. Abb. 8. Auf Madeira tritt eine andere Art der Gattung Hipparchia auf: Hipp. aristaeus BONELLI, 1826, maderensis BETHUNE-BAKER, 1891; Farbabbildung bei HIGGINS & RILEY, 1970, Taf. 30, Fig. 2 d (♂) und 2 e (♀). Der leider viel zu früh verstorbene hervorragende Satyridenkenner, Prof. Dr.G.DE LATTIN, Universität Saarbrücken, hielt nach noch unveröffentlichten Untersuchungen die Form maderensis übrigens für eine bona species. Mir liegt derzeit leider noch kein Vergleichsmaterial von dort vor.

11. Maniola SCHRANK, 1801, (= Epinephele HUEBNER, [1819]) jurtina (L., 1758), hispulla (ESPER, ante 1805) f.fortunata (ALPHERAKY, 1889). Zu dem Namenkomplex jurtina-janira nimmt HEMMING, 1967: 164 und 275/276 ausführlich Stellung. LINNE's jurtina-Type stellt demnach ein nordafrikanisches ♀ dar (DE LATTIN spricht von einem algerischen ♀, s. "Die Lepidopteren-Fauna der Pfalz", I.Teil, Mitt. der Pollichia, III. Reihe, 4. Bd., Bad Dürkheim und Grünstadt, 1957, p. 89), sein janira-Typ ein zentral (mittel- oder nord-) europäisches ♂. Nach DE LATTIN (l.c.) gehören "die nordafrikanischen Falter dieses Formenkreises ebenso wie alle anderen südwestmediterranen zu einer anderen Art als die mittel- und nordeuropäischen. Zwischen beiden bestehen recht erhebliche Unterschiede im Genital der ♂♂ und ♀♀, und ausserdem fliegen beide an manchen Stellen im gleichen Gebiet, so dass an deren Artrechten nicht gezweifelt werden kann. Unter diesen Umständen kann der Name janira nicht einfach als Rassenbezeichnung zu jurtina treten, sondern es müssen beide nebeneinander als gute Artnamen Verwendung finden ..." (l.c.). Dies ist auch nomenklatorisch vertretbar, da nach HEMMING (l.c.) sowohl jurtina als auch janira auf der "Official List of Specific Names in Zoology" unter den Nummern 1492 und 1493 aufgeführt sind. HIGGINS & RILEY, 1970: 201/202, verwenden auch für die mitteleuropäischen Populationen den Artnamen jurtina. In Südwesteuropa, in Nordafrika und auf den Kanaren tritt die Form hispulla ESP. (locus typicus: Lissabon) auf, die von HIGGINS & RILEY, l.c. als ssp. zu jurtina gestellt wird, während DE LATTIN (1950: 317) schreibt: "M.hispulla HB., die vielfach als Rasse aufgeführt wird, ... ist in Wirklichkeit eine gute, im Genital wohl charakterisierte Art,

die auf das westliche Mittelmeerbecken beschränkt bleibt ...". Aehnlich äussert sich später BERNARDI: "La Maniola hispulla HB. est représentée en Espagne, France méridionale, Corse, Sardaigne, par M.h.hispulla HB., mais en Sicile et en Afrique du Nord, par M.hispulla fortunata ALPH." (1961: 206); der Autorname bei hispulla muss nach HIGGINS (in litt. 11.8. 1970) ESPER (ante 1805) lauten: "The HUEBNER name did not appear before 1805 (change of authorship)" (l.c.). Im Gegensatz zu der Ansicht DE LATTIN's und BERNARDI's, die hispulla als bona species auffassen, steht die Ansicht Dr.A.TAUBER's (Wien), der gegenwärtig eine systematische Revision des Genus Maniola durchführt und mir brieflich mitteilt: "Die Behauptung einer Artverschiedenheit von hispulla und jurtina lässt sich nach meinen sehr sorgfältigen Untersuchungen weder ektoskelettal noch genitalmorphologisch verifizieren", eines ist jedoch sicher: "Genitalmorphologisch gehören Tiere von den Canaren, dem Magreb, von der Iberischen Halbinsel usw. eng zusammen. In diesem Punkt kann ich Sie und DE LATTIN voll und ganz bestätigen..." (l.c.). Im Sinne dieser sehr wichtigen Mitteilung von Herrn Dr.A.TAUBER und mit HIGGINS & RILEY (l.c.) ist hispulla wohl zu Recht nur als ssp. von jurtina im südwestmediterranen Raum anzusehen. Die kanarischen Falter gehören dieser ssp. an. Schon CHRIST (1882: 335) und BLACHIER (1887: 103) erwähnen diese Form für Teneriffa unter der Bezeichnung "var. hispulla HB.". Demnach kann auch fortunata ALPHERAKY (1889: 222; Farbabb. ibid., Taf. 11, Fig. 4 sowie bei HIGGINS & RILEY, 1970, Taf. 45, Fig. 4 c, ♀ und bei FERNANDEZ, 1970, Taf. 3, Fig. 10a,b: ♂♀) dann nicht als ssp.(wie bei BERNARDI, l.c.) verstanden werden, sondern lediglich als eine Individualform. "Manche Stücke von fortunata lassen sich von grossen hispulla ESP. nicht trennen" (REBEL & ROGENHOFER, 1894: 41). REGTEREN ALTENA berichtet, dass die Art in Teneriffa schon ab 7. April 1947 flog (1949: CXXXI). STAMM (l.c.) fing bei Los Silos sogar schon Exemplare am 31.3.1962. Im Frühjahr 1969 und 1970 konnten weder Herr SEYER noch ich die Art so früh im Jahr feststellen. Die Falter in meiner coll. stammen aus dem Monte Aguirre bei Las Mercedes, wo ich am 26.7.1962 1 ♂ und 2 ♀♀ fing.

12. Pararge HUEBNER, [1819], x.xiphioides STAUDINGER, 1871.
Auch bei dieser autochthonen kanarischen Form werden immer wieder Zweifel am Artrecht geäussert: xiphioides wird demnach nur als ssp. von aegeria (L., 1758) aufgefasst (so z.B. im neueren Schrifttum bei REGTEREN ALTENA, 1949: 16, und bei einer Reihe anderer Autoren). Der bekannte Satyriden-Spezialist Dr.H.DE LESSE (Musée d'Histoire Naturelle de Paris) schreibt dazu: "Quant à xiphioides STGR., il se montre ... très proche d'aegeria L., mais me semble pourtant assez distinct pour mériter d'être considéré comme bonne espèce" (1952: 153). "P.xiphioides STGR. est parfaitement séparé de toutes les formes d'aegeria L. par ses genitalia ♂ et aussi par la forme des ailes antérieures, dont le bord externe est droit (alors qu'il est marqué d'une courbure concave chez aegeria L.) et enfin par ses caractères de colorations qui le firent rapprocher de xiphia F. par STAUDINGER, et en particulier par la marque sinueuse blanche du dessous des ailes postérieures, qu'on ne rencontre jamais chez aegeria L. - Je rappellerai du reste en conclusion le cas de Hipparchia (Pseudotergumia) wyssii CHRIST, également endémique des Canaries... Dans ce cas, comme dans celui de xiphioides STGR., l'étude des genitalia ♂ m'a éclairé sur les affinités réelles de ces espèces, mais sans toutefois montrer des différences très marquées avec les formes parentes d'Afrique du Nord. - Il semble donc bien que le facteur d'isolement ait joué bien moins longtemps pour ces formes des Canaries, que pour xiphia F. de Madère" (H. DE LESSE, 1952: 155); s. dazu die genau entgegengesetzte Ansicht bei

ALPHERKAKY: 1889: 215. Es dürfte überhaupt sehr schwer festzustellen sein, wie lange auf Grund des unterschiedlich ausgeprägten Differenzierungsgrades der Formen ihrer Fauna beispielsweise die einzelnen Inselgruppen untereinander bzw. vom benachbarten Festland schon isoliert sind. Jedenfalls war die Zeit der insularen Isolation bzw. die Intensität evolutionsfördernder Faktoren offenbar lang bzw. stark genug, um auch bei xiphioides (wie bei cheiranthi oder cleobule) auf den Kanaren und den Nachbararchipelen im Vergleich zum nahe gelegenen Festland eigene Arten oder Rassen entstehen zu lassen. Ich kann mich der Ansicht von REBEL & ROGENHOFER (1894: 40), die in xiphioides "eine nur schwach differenzierte Lokalform von aegeria L." sehen möchten, daher auch keineswegs anschliessen, zumal mir beide Formen in grosser Zahl zu Vergleichszwecken vorliegen. Dagegen stimme ich ihnen zu, dass nur leichte habituelle Unterschiede zwischen Tieren aus dem Frühjahr und solchen aus dem Sommer bei xiphioides auf Teneriffa bestehen, wie das ja auch auf Grund der eingangs geschilderten besonderen klimatischen Verhältnisse in den küstennahen Bereichen und mittleren Höhenlagen, wo es praktisch keine deutlich erkennbare Jahreszeitengliederung gibt (jedenfalls nicht derart ausgeprägt wie im Mittelmeerraum), recht verständlich ist. P.xiphioides (Farbabb. bei HOLT-WHITE, 1894, Taf. 3, Fig. 5 sowie bei HIGGINS & RILEY, 1970, Taf. 46, Fig. 11, ♂) ist auf Teneriffa nach meinen Beobachtungen einer der häufigsten Tagfalter, den ich dort als Kulturfolger ansprechen möchte. Er wird bereits 1887: 100 von BLACHIER als endemische Art bezeichnet. Zu untersuchen wäre noch, ob xiphioides auf den Nachbarinseln La Palma und La Gomera evtl. eigene ssp. herausgebildet hat. Bei STAMM (l.c.) werden Tiere dieser beiden Inseln zu x.xiphioides STGR. gestellt (nec xyphioides). Auf der nördlich der Kanaren gelegenen mittelatlantischen Inselgruppe von Madeira fliegt Pararge xiphia xiphia (FABRICIUS, 1775) (für die dortige Fauna eine eigene, autochthone Art, s. DE LESSE, l.c.; Farbabb. bei HIGGINS & RILEY, l.c., Taf. 46, Fig. 10, ♂).

F a m i l i e : Nymphalidae SWAINSON, 1827

13. Vanessa FABRICIUS, 1807 (= Pyrameis HUEBNER, [1819]) a.atalanta (L., 1758). Diese Art fliegt nach REBEL & ROGENHOFER, 1894: 8, nur auf Teneriffa und Gran Canaria (dort selten), findet sich nach STAMM (1963) aber auch auf La Palma, La Gomera und Hierro. Sie kommt auch auf Madeira und den Azoren vor, s. HIGGINS & RILEY, 1970: 86. In Teneriffa ist atalanta nach meinen Beobachtungen nur vereinzelt anzutreffen (meine 3 Falter in coll. stammen von Puerto de la Cruz, März 1970), während zum gleichen Zeitpunkt Van. indica vulcania im Parque Taoro sehr häufig flog. BLACHIER (1887: 102) berichtet:"Cette espèce (atalanta, Verf.) que je ne possède pas dans ma collection de papillons de Ténériffe, a été trouvée récemment par le Dr.CHRIST dans les mêmes localités que l'espèce suivante (Van. indica vulcania, Verf.) et ne diffère en rien de l'atalanta de l'Europe centrale".

14. Vanessa indica (HERBST, 1794) (= calliroe HUEBNER, [1808]), vulcania (GODART, 1819). Von STAUDINGER, Catal. Nr. 220, 1871 (ref. bei CHRIST, 1882: 339), rührt die irrtümliche Schreibweise vulcanica her, die sich ungeprüft in zahlreiche Faunenverzeichnisse eingeschlichen hat und sich auch im "Grundriss der Zoogeographie" von DE LATTIN, 1967: 58, wiederfindet. REGTEREN ALTENA (1949) verwendet die fälschliche Bezeichnung volcanica (als ssp. von indica). Schliesslich wird an Stelle

von indica (HERBST) bei CHRIST, 1889: 98, die Art als Vanessa callirhoe F. genannt, was eine Verwechslung mit calliroe HUEBNER darstellt. Zur Klärung dieser Synonymien schreibt mir Herr Dr. HIGGINS dankenswerter Weise: "There is a confusion about callirhoe FABRICIUS, which is a different insect, not Vanessa, but calliroe HUEBNER, 1808, is the same butterfly" (in litt. 11.8.1970). SEITZ, 1909: 199, sowie HIGGINS & RILEY, 1970: 86, geben als weiteres Synonym von indica (HERBST, 1794) callirhoe MILLIERE, 1867, an (SEITZ, l.c., nennt diesen Namen synonym zu vulcania GOD.). Die typische indica kommt nach SEITZ (l.c.) im Himalaya, in Assam, Birma, Indien bis Ceylon, China, Japan, Korea und im östlichen Amurgebiet vor. "V. indica rather is a very old species, o which the area of distribution has become discontinuous" (REGTEREN ALTENA, 1949: 16). Van. indica vulcania fliegt ausser auf den westlichen Kanaren (Teneriffa, La Palma, La Gomera und Hierro) auch auf Gran Canaria, Fuerteventura und Madeira (nach REBEL & ROGENHOFER, 1894: 9 u.a. Autoren). Diese Form ist also auf den Kanaren weit verbreitet und soll mit Vorliebe an blühenden Tamarix canariensis saugen (ich fand die Art in Puerto de la Cruz im März 1970 an Wigandia caracasana, an deren Blüten auch atalanta und cardui zu finden sind). Die Falter variieren sehr stark in der Grösse, in Zeichnung und Färbung aber fast gar nicht. Die kanarische ssp. vulcania unterscheidet sich von indica indica "durch bedeutendere Grösse und intensivere Färbung der roten Binde ... konstant" (REBEL & ROGENHOFER, l.c., p. 33). Eine sehr gute und zutreffende Beschreibung vom Habitus kanarischer Tiere gibt CHRIST, 1882: 340: "Die Binde der Vorderflügel ist fast doppelt so breit wie bei atalanta und hat in der Mitte nach oben und nach unten je eine weit ausspringende Verzweigung, deren obere abgerundet ist, während die untere nahe dem unteren Saum der Flügel plötzlich abgeschnitten ist ..." (s. auch die Farbabb. bei HOLT-WHITE, 1894, Taf. 3, Fig. 6 sowie bei HIGGINS & RILEY, l.c., Taf. 17, Fig. 4, ♂). Nach BLACHIER, 1887: 102, lebt die Raupe auf Brennesseln. "Die indische callirhoe (= indica, Verf., s.o.), die ich von Nord-Indien (STAUD.) und Madras sah, ist kleiner und schmaler als die Form Teneriffa's, namentlich aber ist die rote Binde der Vorderflügel bedeutend schmaler und dadurch der europäischen atalanta ähnlicher; die Farbe derselben ist durchweg weit trüber, ziegelrot in's Lehmgelbe, was dem Falter ein ganz anderes Aussehen gibt" (CHRIST, 1882: 330/341). O. & R. POTONIE, die den Falter im April 1958 im Bereich von Naukatchia-Tal/Bhimtal (westlicher Subhimalaya) fingen, stellen zwar nur geringe, aber konstante Unterschiede zur Form der Kanaren fest: "Fast immer ist die rote Farbe der Bänder frisch gefangener Stücke Indiens weniger leuchtend als bei V. vulcania und mehr orange oder ziegelrot. Der Aussenrand der Vorderflügel ist bei V. vulcania weniger eingebuchtet. Die weissen Apicalflecke der Vorderflügel sind grösser, die marginalen Ozellen der Hinterflügel sind nicht gekernt" (1969: 181). Zum Vorkommen der Art auf Teneriffa, wo sie vom 17.3. - 7.4.1969 weilten, schreiben sie: "Frisch und abgeflogen, häufig im Orotavatal; auch in den Anlagen der Stadt Puerto de la Cruz. Saugt gern an den violetten Blüten der strauchartigen Hydrophyllacee Wigandia caracasana H.B.K. aus Venezuela, die verwildert ist" (l.c., p. 180). Im Botanischen Garten von La Orotava fand ich den Falter in grosser Anzahl im März 1970 auf einem blühenden Laurus sp., zusammen mit atalanta. Wie DE LATTIN (l.c.), betrachten auch O. & R. POTONIE (l.c.) vulcania als bona species, wenn auch letztere selbst feststellen, dass die habituellen Unterschiede zu indica indica "nur gering" (l.c.) sind. REGTEREN ALTENA (l.c.) sieht in vulcania dagegen nur eine disjunkte, atlantisch-westpaläarktische Rasse zur östlichen Nominatform, s. auch HIGGINS & RILEY, 1970: 86; etwa vergleichsweise zum disjunkten Areal des Pieriden Zegris eupheme, dessen

Arealverbreitung (aus DE LATTIN, 1967) hier zur besseren Illustration exemplarisch für das Problem der disjunkten Verbreitung in Abb. 9 dargestellt ist. Der Annahme einer eigenen Art im Falle von vulcania GOD. auf den Kanaren widerspricht BERNARDI, 1961: 214, wie folgt: "Il faut bien comprendre que les Vanessa indica qui se rencontrent dans les îles atlantides, ne sont que des sous-espèces de Vanessa indica d'Asie. Entre celles de Madère et des Canaries, et celles de l'Inde, les différences sont insignifiantes. Ce qui suggère une fois de plus que les disparitions dans les zones intermédiaires (s. Abb. 9, Verf.) sont un phénomène très récent, les petites différences notées dans l'armure génitale ne justifient pas une séparation spécifique" (l.c.).

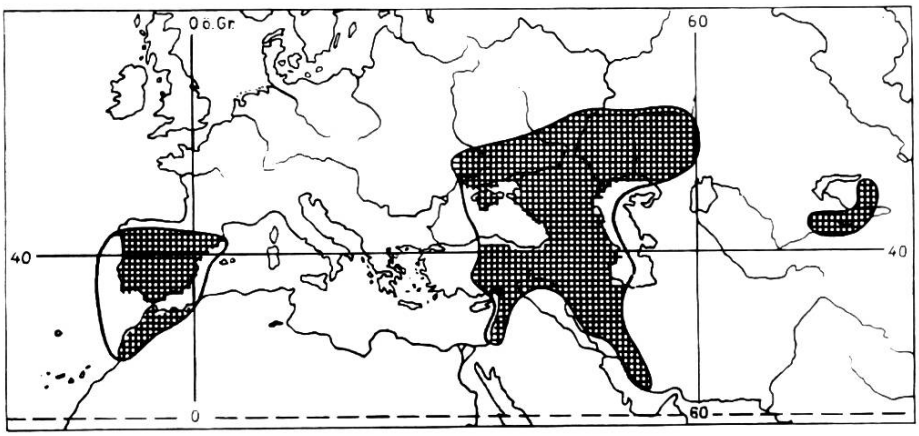


Abb. 9 - Disjunkte Arealverbreitung, am Beispiel des Pieriden Zegris eupheme dargestellt. Das Westareal wird von der ssp. meridionalis, das Zentralareal von der ssp. eupheme und das Ostareal von der ssp. sulphurea bewohnt, aus DE LATTIN, 1967: 329, Abb. 101.

Wegen der insgesamt doch nur geringen habituellen Unterschiede zur Nominatform neige ich ebenfalls dazu, in vulcania von den Kanaren nur eine ssp. von indica zu sehen. Die Bedeutung der Vagilität im Hinblick auf eventuelle chorologische Veränderungen im Arealbild von Arten macht DE LATTIN (1967: 58) am Beispiel der Gattung Vanessa deutlich, bei der ja einige Arten ausgesprochene Wanderer sind, "die normalerweise Hunderte von Kilometern durchmessen und die auch vor der Ueberfliegung weiter Meeresstrecken nicht zurückschrecken (z.B. der Distelfalter Vanessa cardui und, weniger ausgeprägt, auch der Admiral Vanessa atalanta), während die sicherlich ebenso flugtüchtige, streng auf die Kanaren beschränkte Vanessa vulcanica (= vulcania, Verf.) so gut wie niemals die schmale trennende Meeresstrecke zum Festland überfliegt, die von Admiral und Distelfalter wohl alljährlich von sehr vielen Individuen überquert wird ... Nur die Kombination von tatsächlich bestehender aktiver Vagilität und der passiven Ausbreitungsmöglichkeiten lässt daher ... Schlüsse auf die bestehenden Möglichkeiten, ein grösseres oder kleineres Areal zu besiedeln, zu" (l.c., pp. 58/59). Von Madeira wurde die ssp. occidentalis FELDER, 1862, beschrieben, von der mir leider kein Vergleichsmaterial zu indica vulcania von Teneriffa vorliegt. BERNARDI vermerkt dazu: "Vanessa indica occidentalis FELD. de Madère me semble être un synonyme de V. indica vulcania GOD. des Canaries" (1961: 196), s. auch MANLEY & ALLCARD, 1970, p. 134.

15. Vanessa c. cardui (L., 1758). Die wohl auf allen Kanareninseln gelegentlich oder ständig vorkommende Wanderfalterart fand ich im März 1970 in Puerto de la Cruz (Parque Taoro) zahlreich (10 Falter in zwei Stunden). Meine Falter sind mit mitteleuropäischen Exemplaren identisch. CHRIST, 1882: 339, vermerkt: "Identisch mit den kleineren südeuropäischen, besonders den syrischen Exemplaren, also mit etwas schmäleren schwarzen Zeichnungen und matterer, weniger rötlicher Grundfarbe als bei den mitteleuropäischen Exemplaren" (Farbabb. bei HOLT-WHITE, 1894, Taf. 2, Fig. 5).

16. Vanessa v. virginiensis (DRURY, 1773) (= huntera (FABRICIUS, 1775)). Dieses "amerikanische Element" in der kanarischen Fauna ist nach REGTEREN ALTENA (1949: CXXXIII) am besten als Rest einer alten holarktischen Fauna zu erklären. Van. virginiensis gilt als ungemein flüchtige Art, die immer nur sehr selten anzutreffen ist. Schon CHRIST (1882: 339) fing bei La Orotava nur 3 Exemplare (2 ♂♂ + 1 ♀). REBEL & ROGENHOFER (1894: 34) sowie DE LATTIN (1967: 21) berichten von einem gelegentlichen Auftreten in England, wo die Art selbstverständlich nur als Fremdling in der dortigen Lokalfauna erscheint ("rare vagrants", HIGGINS & RILEY, 1970: 87). "La V. virginiensis a été citée des îles atlantides dès 1805 (BORY DE SAINT-VINCENT) ..., elle est un exemple classique d'espèce migratrice d'origine américaine" (BERNARDI, 1961: 204). Sehr kleine Tiere in der Grösse einer Araschnia levana f. prorsa (L.) mit nur 19 mm Flügelspannweite werden von CH. BLACHIER (1887 : 102) als f. hunteroides neu benannt. Zur Raupe schreibt der gleiche Autor (l.c.): "La chenille vit sur les orties et s'élève facilement". Im März 1970 konnte ich im Taoro-Park zwei ♂♂ (das eine ganz frisch, das andere beschädigt) für meine Sammlung fangen, ein drittes ♂ entwischte. Auch Herr SEYER fing 1 ♂ ibid., am 24. 3. 1969. Im Juli 1962 gelang mir der Fang dieser seltenen Art nicht. Im Barranco Martiánez, ebenfalls in Puerto de la Cruz, erbeutete Herr Dr. TAVOILLOT am 12. 3. 1967 1 ♀, vid. W. SCHMIDT-KOEHL. Farbabbildungen von virginiensis finden sich bei HOLT-WHITE, 1894, Taf. 3, Fig. 6 sowie bei HIGGINS & RILEY, 1970, Taf. 17, Fig. 2, ♂. [13)]

17. Issoria HUEBNER, [1819], I. lathonia (L., 1758). REBEL & ROGENHOFER (1894: 9) teilen das Vorkommen der Art von Teneriffa und San Miguel de la Palma mit. Im Museo Insular de Ciencias Naturales in Santa Cruz stecken ausserdem einige Exemplare von La Gomera (leg. J. M. FERNANDEZ und M. MORALES in Meriga, 19.6. 1968). I. lathonia ist auf den Kanaren sicher selten, denn die meisten Autoren führen den Falter in ihren Listen nicht auf. Eine Farbabb. von kanarischen Exemplaren findet sich bei HOLT-WHITE, 1894, Taf. 3, Fig. 3 und 4. "Tous les exemplaires que j'ai eus sous les yeux ne m'ont pas paru différer de ceux du continent. Toutefois le Dr. CHRIST qui ne possédait pas cette espèce lors de la publication de sa notice, mais qui l'a capturée depuis, m'écrit que par son aspect, sinon par ses caractères, le lathonia des Canaries rappelle l'A. cissoea DBD. (wohl isaea GRAY, Verf.) de l'Himalaya" (CH. BLACHIER, 1887: 102). Dazu ist festzustellen, dass nach einem einfachen Vergleich zwischen dem von HOLT-WHITE (l.c.), Fig. 4 unterseits abgebildeten Falter und der Abbildung in SEITZ, 1909, Taf. 69 a (Unterseite) aus dem Himalaya ein erheblicher Unterschied besteht (bei SEITZ ist die Unterseite viel dunkler bzw. trüber). Die Abbildung bei HOLT-WHITE zeigt die Art so, wie ich sie in 2-3 Exemplaren von La Gomera im Museo Insular in Santa Cruz selbst sah, d.h., die Tiere sehen fast aus wie Mitteleuropäer und

13) s. Fussnoten, S. 91

gehören demnach zur Nominatform, was ja auch schon BLACHIER (l.c.) feststellt.

18. Pandoriana WARREN, 1942, pandora ([DENIS & SCHIFFERMUELLER], 1775), chrysobarylla (FRUHSTORFER, 1909). Die Internationale Kommission für Nomenklaturfragen (I.C.Z.N.) legte in London 1958 (Opinion 516) fest, dass pandora ([DEN. & SCHIFF.]) vor maja CRAMER, [1775], prioritätsberechtigt ist und dass maja künftig als ssp.-Name von pandora für die Rasse der Umgebung von Istanbul/Konstantinopel zu gelten hat (HEMMING, 1967: 334/335). Um weitere Verwirrung mit den beiden Namen endlich zu vermeiden, wäre es wirklich sehr begrüssenswert, wenn man dieser verbindlichen Festlegung in Zukunft überall Rechnung tragen wollte. - "Die pandora ist auf Teneriffa eine Bewohnerin, nicht der Kulturregion, sondern der Kastanienwaldung und findet sich daselbst, hochfliegend wie bei uns, ziemlich zahlreich" (CHRIST, 1882: 341). REBEL & ROGENHOFER (1894: 9 und 35) geben den Monte Verde bei Agua Mansa und La Esperanza auf Teneriffa bis 1500 m Meereshöhe als Fluggebiet der Art an, sprechen jedoch nur von einem vereinzelten Vorkommen. Sind auf der Hinterflügelunterseite beim ♂ die Silberflecken stark verdüstert, dann gehören solche Exemplare nach den beiden Autoren (l.c.) zur f. paupercula RAGUSA, 1885 (in: Nat.Sicil., 4: 271). Der locus typicus der ssp. chrysobarylla ist Teneriffa (s. Int.Ent.Zeitschrift, 3: 20, 1909). Die Art fliegt auch auf San Miguel de la Palma und La Gomera. REGTEREN ALTENA (1949: 16) hat auf San Miguel de la Palma schon am 28.4.1947 Falter dieser Art fliegen sehen. Exemplare von La Gomera, die meine beiden Freunde aus Santa Cruz in den vergangenen Jahren auf dieser Insel fingen und die ich im Museo Insular 1970 persönlich in Augenschein nahm, sprechen für eine evtl. neue ssp. Falter von Teneriffa werden bei HOLT-WHITE, 1894, Taf. 3, Fig. 1 und 2 ober- und unterseits in Farbe abgebildet, der Habitus dieser Tiere ist im Vergleich zu meinen Sammlungsstücken gut getroffen (s. auch die Farbabb. bei FERNANDEZ, 1970, Taf. 4, Fig.15a, b: ♂ und ♀ ventral). Meine Exemplare (♂♂ und ♀♀) stammen in der Hauptsache von Las Lagunetas auf Teneriffa (km 16,5 der Strasse von La Laguna nach den Cañadas), wo sie mein Freund Don MANUEL MORALES am 29.6.1970 für mich fing. Ausserdem besitze ich 2 ♂♂ + 1 ♀ aus dem Monte de la Esperanza, 1.7.1962 und 30.6.1967, leg. J.M.FERNANDEZ. Vom benachbarten Nordafrika beschrieb FRUHSTORFER die ssp. seitzi (locus typicus: Aurès-Gebirge in Algerien), von der ich zum Vergleich, allerdings aus Marokko, Exemplare besitze. Beide ssp. sehen sich nach meinem Empfinden sehr ähnlich und könnten evtl. in einer ssp. zusammengefasst werden (s.BERNARDI: "... le Damora maja chrysobarylla FRHST. des Canaries est semblable au D.maja seitzi FRHST. d'Algérie et n'est donc pas une sous-espèce endémique" (1961: 196).

F a m i l i e : Lycaenidae [LEACH], [1815]

19. Lycaena FABRICIUS, 1807, phlaeas (L., 1761). Bei Lycaena phlaeas (locus typicus: Westermannia/Schweden) taucht nach wie vor die bis heute noch nicht für alle Gebiete klar beantwortete Frage auf, ob die Art Rassen in der westlichen Paläarktis ausbildet oder nicht. "Für Lycaena phlaeas können infolge der ungeheuren ökologischen Variabilität geographische Unterarten nach meiner Erfahrung mit Sicherheit überhaupt nicht aufgestellt werden. Ob eleus F. irgendwo als Unterart gewertet werden kann, ist fraglich und umstritten ... Im allgemeinen werden als eleus dunklere Stücke aus dem Süden bezeichnet", schreibt mir Herr Dr.W.FORSTER von der Bayerischen Staatssammlung in München am 14. März 1968. Aus

Norwegisch-Lappland z.B. (als locus typicus) wurde 1911 von COURVOISIER die ssp. polaris beschrieben (Farbabb. bei HIGGINS & RILEY, 1970, Taf. 51, Fig. 4 b, ♂). Bei den Tieren von Teneriffa sind die Ansichten über eine evtl. ssp. bzw. über einen vorhandenen unterschiedlichen Habitus zu mitteleuropäischen Stücken ebenfalls sehr divergierend. So stellt z.B. Dr.H.CHRIST (1882: 343) fest: "Gleich den Typen Europas, teils ungeschwänzt, teils mit spitzwinklig verlängertem Innenrand der Hinterflügel. Untere Seite genau gleich unseren rheinischen Exemplaren" und CH. BLACHIER (1887: 101) ergänzt: "semblable à celui d'Europe; points noirs des ailes supérieures très gros". REBEL (1939: 47) vermerkt: "Chrysophanus phlaeas L. kommt auch normal gefärbt auf Madeira vor". Diese Ansicht teilen allerdings weder E.B.FORD noch BERNARDI. FORD (1924: 719) spricht bei ssp. phlaeoides STAUDINGER, 1901, von Madeira von einer "remarkable race occurring in Madeira" (l.c.) und BERNARDI stellt fest: "... les L.phlaeas des Canaries ne sont pas distincts des L.phlaeas continentaux tandis que les L.phlaeas de Madère constituent une sous-espèce endémique" (1961: 197) (ausgezeichnete Farbabbildungen bei E.B. FORD, 1924: 722, Taf. 54, Fig.1,8 und 20). Die ssp. phlaeoides gilt nach FORD (l.c.) als "exclusively restricted to Madeira". Bei den phlaeas der Kanaren scheint die Art der Fleckung auf der Vorderflügeloberseite (s.die Farbabbildung bei FERNANDEZ, 1970, Taf. 5, Fig. 17, ♂) den meisten Autoren trotz der bestätigten Aehnlichkeit mit kontinentaleuropäischen Faltern aber doch ein zumindest erwähnenswertes Kriterium zu sein (z.B. ALPHERAKY, 1889: 216/217). REBEL & ROGENHOFER, 1894: 29, schreiben: "Die Vflgloberseite zeigt grosse schwarze Flecken, nur bei wenigen Stücken ist jedoch daselbst eine stärkere Verdunkelung, welche bei den Exemplaren von Madeira regelmässig aufzutreten pflegt. Typische Stücke der var. eleus F. sind nicht darunter. Der Afterwinkel der Hflgl ist jederzeit spitz, auf Rippe 2 zuweilen ein kurzes Schwänzchen. Die schwach gezeichnete Unterseite der Hflgl ist hell bräunlichgrau, die rote Linie vor dem Saum in ihrer Breite wechselnd. Exp. 25-30 mm". Diese Beschreibung erfolgte nach Tieren von Teneriffa, La Palma und Gran Canaria, die nach den beiden Autoren (l.c.) untereinander wenig abweichen sollen. Ueber Falter von Teneriffa, La Palma, La Gomera und Hierro urteilt STAMM, 1963: 50: "Ein sehr hoher Prozentsatz hat blaugefleckte Hfl. (= f. caeruleopunctata). Die Falter sind überdurchschnittlich gross und kräftig in den Farben". Auch O. & R.POTONIE (1969: 181) fallen bei den phlaeas von Teneriffa die blaugefleckten Hinterflügel (bei den Frühjahrstieren, Verf.) und die Grösse der Stücke auf. Eine von mir selbst gesammelte Serie aus den Monaten März und Juli von Teneriffa (Puerto de la Cruz, Monte de los Silos, El Médano, Garachico/Las Arenas Negras und Monte Aguirre), Vergleichsstücke aus der coll. H.SEYER und solche aus dem Museo Insular in Santa Cruz von den verschiedensten Jahreszeiten und Fundorten machen meiner Meinung nach trotz zahlreicher von Mitteleuropäern und z.T. auch von Südeuropäern abweichender Merkmale, die aber eben leider nicht konstant auftreten, die Beschreibung einer neuen ssp. von phlaeas von den Kanaren fraglich. ROELL (1957: 176/177) berichtet: "Hier (d.h. auf Teneriffa, Verf.) wird dieser Falter nicht nur durch die Wahl seines Aufenthaltes, sondern auch durch seine Grösse und sein Kolorit interessant. Gras und Wiesen gibt es wenig, und subtrahiert man noch das Feld, dann bleibt der Wald übrig, wo ich diesen Falter allein angetroffen habe. Die Tiere erscheinen in der Serie im Durchschnitt grösser, lauter goldglänzende helle Stücke, die schwarzen Flecke in abstechender Prägnanz ohne jede Spur von "eleus"-Einschlag verkörpern die amerikanische f. hypophlaeas BSD.". R.PINKER sieht bei phlaeas von den Kanaren "keinerlei subspezifische Unterschiede" zur Nominatform (in litt. 21.9.1970). In seiner grundlegenden vergleichenden

Rassenstudie über L. phlaeas äussert sich E.B.FORD (1924: 719) zu den kanarischen Populationen wie folgt: "Here the species is not highly specialized ... Nevertheless the form is not devoid of interest". Sicher sollte zunächst einmal von allen kanarischen Inseln, wo die Art vorkommt, zahlenmässig sehr umfangreiches Material zusammengetragen werden, damit vergleichende Studien mit den Formen benachbarter Räume bei einer so schwierigen Art überhaupt erst begonnen werden können. Vorläufig schliesse ich mich der Meinung von REGTEREN ALTENA voll an, die er 1949: 17, folgendermassen zusammenfasste: "My specimens are large, as those of the generatio aestivalis in Western Europe; the dark markings are nearly black. The spots are large and distinct, there is no dark suffusion as often in our generatio aestivalis. As the variability is rather large, it is difficult to decide if this series should be considered subspecifically distinct from the continental form". Von der Cyrenaika/Libyen liegt ssp. cyrenaica TURATI vor (s.GAEDE in SEITZ Suppl., 1932: 249).

20. Lampides HUEBNER, [1819] (= Cosmolyce TOXOPEUS, 1927), b. boeticus (L., 1767). In Teneriffa fliegt die Art (locus typicus: Algerien) in Puerto de la Cruz und bei La Orotava, soweit meine Beobachtungen reichen. Dort fing ich im März 1970 vereinzelte Exemplare (1 ♂ in coll. SEYER, Saarbrücken, leg. 1969, stammt ebenfalls von Puerto de la Cruz). Am 29.7.1962 erbeutete ich bei Güimar/Barranco Badajoz (250 m ü. NN.) ausserdem noch 1 ♂ und 3 ♀♀. STAMM (1963) erwähnt boeticus auch von der Nachbarinsel La Gomera.

21. Cyclyrius BUTLER, [1897] (nec Cyclirius) w. webbianus (BRULLE, [1839]) (= fortunata STAUDINGER, 1871). Gemäss der gesamten mir zugänglichen lepidopterologischen Fachliteratur zu den mittelatlantischen Inseln zählt webbianus mit zu den ältesten Faunenelementen der Kanaren, d.h. die Art gilt als typischer Repräsentant der ursprünglichen kanarischen Lepidopterenfauna (wie auch z.B. die Psychide Amicta cabrerai (REBEL & ROGENHOFER, 1894)) von hohem genealogischem Alter. "Le Cyclyrius webbianus BRULLE est un élément à affinités malgaches et américaines. STEMPFFER (1938, 1942) a montré qu'il est congénérique seulement avec le C. mandersi DRUCE de l'île Maurice et qu'il est voisin des Syntarucus BTL. paléotropicaux et surtout des Leptotes SCUDDER néotropicaux et sonoriens" (BERNARDI, 1961: 202). "STAUDINGER's Lycaena fortunata (Catal. Jan., 1871, Verf.) ist nichts anderes als ein neuer Name für die bereits längst von BRULLE genügend beschriebene und abgebildete Lycaena webbiana" (CHRIST, 1882: 336). Diese endemische, sehr alte kanarische Form "ist die grosse Seltenheit und zugleich die originellste Form der Kanaren, die einzige, welche mit den endemischen, quasi tertiären Pflanzenformen (Laurus canariensis, Pinus canariensis, Dracaena drago u.a., Verf.) in Parallele gesetzt werden kann" (CHRIST, 1882: 343). Die Art wird bei HOLT-WHITE, 1894, Taf. 1, Fig. 7 und 8 (ober- und unterseits), bei ALPHERAKY, 1889, Taf. XI, Fig. 2 a,b,c (das ♀ ist dort braun !) sowie bei HIGGINS & RILEY, 1970, Taf. 52, Fig. 8a (♂) und 8b (♀, ebenfalls braun) in Farbe sehr gut abgebildet. Nach REBEL & ROGENHOFER (1894: 30) findet sich webbianus auf Teneriffa "in erster Linie in der Region der Erica arborea-, Cytisus- und Adenocarpus-Bestände der Taoromulde zwischen 1200-1800 m im August sehr häufig ... Die Art variiert kaum. ♂: 22-28 mm, ♀: 25-30 mm". Die Raupe soll an Cytisus nubigenus und Cytisus canariensis leben. Als Hauptfangplatz auf Teneriffa wird in der Literatur Güimar genannt. Cycl. webbianus gilt als polymorphe Art; rein braune ♀♀ tragen den Namen f. brunnea NORDMANN, 1935 (NORDMANN's ♀ stammte von San Miguel de la Palma; von ebendort beschreibt

STAMM, 1963, eine neue f. hilda). Blaue ♀♀ dieser in der Literatur als polymorph bezeichneten Art sind mir weder aus dem Schrifttum über die Kanaren noch aus eigener Anschauung bisher bekannt geworden. R. PINKER teilt mir dazu mit: "Alle mir zu Gesichte gekommenen ♀♀ von webbianus sind braun, wenige haben vom Basalfeld aus kurze blaue Flammen in die Flügel (ich habe einige 100 gesehen, auch das reichliche Material im Museum (Naturhistorisches Museum in Wien, Verf.) stimmt hiermit überein" (in litt. 21.9.1970). Meine Tiere in coll. zeigen den gleichen Habitus. Demnach wäre eine eigene Namensgebung für braune ♀♀ nicht notwendig. Das Vorkommen von webbianus auf den Kanaren ist von Teneriffa, La Palma, La Gomera, Hierro und Gran Canaria belegt (REBEL & ROGENHOFER, l.c., STAMM, l.c. u.a.). Von San Miguel de la Palma beschreibt REGTEREN ALTENA eine eigene (meiner Ansicht nach gerechtfertigte) ssp. palmensis (1949) (1 ♀, 12.6.1969, leg. J.M.FERNANDEZ, La Galga/auf La Palma, in coll. mea). Auf Teneriffa fand ich webbianus bei Puerto de la Cruz/Barranco Martiánez, bei Garachico/Las Arenas Negras und im Monte Aguirre im Juli 1962 sowie bei El Médano an der Costa del Silencio im März 1970, immer in Anzahl (5-6 Falter). 1 ♂ in coll. mea stammt aus den Cañadas, leg. J.M.FERNANDEZ, 4.7.1962. Herr Dr. CH. TAVOILLOT (Freyming) fing 3 ♂♂ und 2 ♀♀ am 18.3.1967 bei Güimar/Las Caletillas (nördlich Candelaria).

22. Zizeeria CHAPMAN, 1910, knysna knysna (TRIMEN, 1862) (= lysimon (HUEBNER, 1805): "invalid homonym", s. Dr. HIGGINS, in litt. 11.8.1970). Die Nominatform dieser Art stammt aus Südafrika (locus typicus: Kapstadt und Plettenberg Bay). REGTEREN ALTENA trennt 1949 die kanarischen Tiere als ssp. corneliae ab. Ich belasse bis auf weiteres meine Falter von Teneriffa bei der Stammform, wenn mir auch südafrikanisches Vergleichsmaterial leider fehlt. BERNARDI schreibt dazu: "A mon avis (BERNARDI, non publié) le Zizeeria knysna corneliae REGTEREN ALTENA (1948) (recte 1949, Verf.) décrit des Canaries est un synonyme de Z. knysna knysna TRIM. du Continent africain" (1961: 196). Auch HIGGINS & RILEY, 1970: 253, geben für die Kanaren die Nominatform an. Bei CHRIST (1882: 336) wird die Art von Teneriffa unter dem Namen alsus ([DENIS & SCHIFFERMUELLER], 1775) genannt. Ich fing knysna bei Puerto de la Cruz im Barranco Martiánez (22.7.1962), bei Güimar/Barranco Badajoz (29.7.1962), bei Garachico/Las Arenas Negras (23.7.1962) sowie bei El Médano im Süden der Insel (26.3.1970), z.T. häufig, z.T. nur in vereinzelten Stücken. 1 ♂ ♀, leg. J.M.FERNANDEZ, 15.8.1967, Bajamar (Nordküste von Teneriffa), befinden sich ebenfalls in coll. mea. Die Art kommt auch auf La Palma, La Gomera, Hierro und auf Gran Canaria vor. Ausserdem fliegt sie in fast ganz Afrika (Farbabb. bei HIGGINS & RILEY, l.c., Taf. 54, Fig. 1, ♂). Von Sidi Messri bei Tripolis/Libyen beschrieb ROMEI, 1927, die ssp. volpii.

23. Aricia [REICHENBACH, Leipzig], 1817, cramera cramera (ESCHSCHOLTZ, 1821) (= canariensis BLACHIER, 1887, nec 1889). Bei dieser Art ist die Synonymie und falsche Zuordnung besonders verwirrend. Deswegen sei hier, in der Hoffnung, Klarheit in das Problem bringen zu können, kurz darauf eingegangen. BEURET, 1961: 345/346, stellt in seiner monographischen Bearbeitung der Lycaenidae der Schweiz fest: "Die in der Schweiz vorkommenden Aricia-Formen (agestis ([DEN. & SCHIFF.], 1775) (Verf.), allous GEYER (1837, Verf.) und montensis VRTY. (1928, Verf.) sind von der auf Spanien, Nordafrika und die Kanarischen Inseln beschränkten cramera ESCH. (1821, Verf.), die erst 1929 als besondere

Art erkannt worden ist, artlich verschieden. Artlich verschieden sind m.E. auch agestis und montensis, obschon diese beiden Aricia nicht auf derselben Speziationsstufe stehen wie cramera" (l.c.). Hierzu sei zunächst vermerkt, dass VERITY bereits 1928 im Bull. de la Soc. Ent. de France, p. 179 den Artrang von cramera herausstellt, also ein Jahr früher als in der von BEURET zitierten Arbeit: Annales de la Soc. Ent. de France, 98: 355 (BEURET, 1961: 346). "Das Verbreitungsgebiet des Genus Aricia reicht von Ostasien (chinensis MURR.) über Russland durch den ganzen europäischen Kontinent bis nach England (agestis ([DEN. & SCHIFF.]), allous GEYER), ferner nach Süden über Spanien bis zum marokkanischen Atlas (cramera ESCHH., idas RAMBUR und montensis VRTY.) und schliesslich bis zu den Kanarischen Inseln (cramera ESCHH.) als westlichstem Punkt dieses riesigen Komplexes" (BEURET, l.c.). 1928 trennt VERITY (l.c.) von Aricia agestis (= medon HUFNAGEL, 1766; astrarche BERGSTRAESSER, [1779]) cramera ESCHSCH. ab und bezeichnet diese Form als "espèce différente". Dr. FORSTER (1937: 65/66) geht darauf kurz ein und teilt darüber hinaus mit, "dass in Spanien, Nordafrika und auf den Kanarischen Inseln neben medon HUFN. bzw. deren jeweiliger Lokalform eine zweite, sehr ähnliche und auch sicherlich nahe verwandte Art vorkommt, welche von jeher ausser durch den Bau des ♂ Kopulationsapparates auch im Habitus zu unterscheiden ist. Die Fl. ,namentlich die Vfl. sind wesentlich spitzer und mehr gestreckt im Gegensatz zu der immer rundlichen Fl.-Form der medon-Rassen. Die Us. ist im Gesamteindruck heller, nie grau oder dunkelbraun, sondern die Grundfarbe hell sandbraun. In der Zeichnungsanlage ist dagegen ein Unterschied nicht vorhanden. Die Entwicklung der roten Binden, o- wie auch u-seits schwankt bei beiden Arten in weiten Grenzen, und es kommen bei beiden Arten neben fast ungezeichneten Tieren solche mit breiter, zusammenhängender Binde vor" (l.c., p.65). FORSTER (l.c.) berichtet dann weiter, dass er die Originalbeschreibung und Abbildung von cramera ESCHSCHOLTZ, 1821, einsehen konnte, wobei sich herausgestellt habe, dass "unzweifelhaft ein Tier der Art medon HUFN. dargestellt ist" (l.c.). Bei der Identifikation nach der Originalbeschreibung von cramera ESCH. mit agestis (= medon) hat sich Herr Dr. FORSTER aber offensichtlich geirrt. Dr. HIGGINS teilt mir dazu mit: "The phenotype cramera ESCHSCHOLTZ is not identical with medon HUFNAGEL ... The genitalia differ slightly from medon in the smaller and shorter falx. This character extends from the Canary Isles through N. Africa and most of Spain and Portugal, but from the Pyrenees northwards the falx is slightly larger and longer = agestis (medon). These two phenotypes are racially allopatric, and considered specifically distinct by many people ... I examined again the original figure and description in the KOTZEBUE Reise (Reisen 3, p. 117, Verf.). In my opinion both refer to the phenotype generally accepted as cramera i.e. canariensis = cramera ... I do not believe that agestis occurs on the Canary Islands ... the figure by ESCHSCHOLTZ is very good indeed ... ESCHSCHOLTZ's description and figure of a specimen from Tenerife is the original description of cramera, and I believe this represents the only Aricia present in the Canary Isles. I cannot place canariensis BLACHIER except as a synonym of cramera, since it represents the same taxon" (in litt., 30.10. und 11.11. 1970). Durch seine falsche Identifikation von cramera ESCH. mit medon HUFN. kommt Dr. FORSTER dann zu der weiteren Feststellung, dass die Form canariensis BLACH. kein Synonym zu cramera ESCH. sein könne, sondern eine zweite Art darstelle (s.o.). "Um nochmals kurz zusammenzufassen: cramera ESCHSCH. ist die medon-Rasse der Kanarischen Inseln. Die zweite, gleichfalls auf den Kanarischen Inseln und ausserdem in Nordafrika und Spanien vorkommende Art muss den Namen canariensis BLACH.

führen" (FORSTER, l.c., p.66). Seit diesem Zeitpunkt erscheinen in manchen Lokalfaunenverzeichnissen der Kanaren (z.B. bei REBEL) zwei Aricia-Arten, obwohl nur eine, nämlich cramera ESCH., dort vorkommt. Wie eine Verbreitungskarte bei HØEGH-GULDBERG (1966: 18) in Anlehnung an BEURET (1960) zeigt, fliegt neben A. cramera auf der Iberischen Halbinsel und in Nordafrika Aricia montensis, die von HØEGH-GULDBERG als bona species neben A. agestis angesehen wird. Diese Art erscheint erst auf der gleichen Verbreitungskarte nördlich der Pyrenäen (s.o. Dr. HIGGINS, in litt. und Abb. 10). A. agestis (= medon) kommt also in dem gesamten südwestmediterranen Raum gar nicht vor. "L'étude des armures génitales ♂ montre que l'A. agestis n'existe pas aux Canaries contrairement à l'opinion de FORSTER (1937), REBEL (1939 b) et REGTEREN ALTENA (1948)" (BERNARDI, 1961: 186). Der Name cramera ESCH. tritt damit auch nicht in Synonymie zu agestis (= medon), sondern diese Art muss vielmehr aus der Liste kanarischer Rhopalocera gestrichen werden. Auf den Kanarischen Inseln, in Nordafrika und auf der Iberischen Halbinsel kommt demnach die 1928 von VERITY mit Recht als eigene, von A. agestis verschieden erkannte Art Aricia cramera vor, die ESCHSCHOLTZ bereits 1821 von Teneriffa gut beschrieben hat. Die Farbabbildung in SEITZ, 1909, Taf. 80 a, die Dr. FORSTER (l.c.) wohl auch irrtümlicherweise auf A. agestis (= medon) bezogen hat, trifft den Habitus meiner cramera von Teneriffa sehr gut (A. agestis wird in SEITZ, l.c. auf Taf. 79 k dargestellt). Sehr gute Farbabbildungen von cramera finden sich ausserdem bei HOLT-WHITE, 1894, Taf. 2, Fig. 6 sowie bei HIGGINS & RILEY, 1970, Taf. 55, Fig. 3 (♀) und bei FERNANDEZ, 1970, Taf. 5, Fig. 21 a, b: ober- und unterseits). Der Name canariensis BLACHIER für die gleiche Art von Teneriffa tritt aus Prioritätsgründen in Synonymie zu cramera ESCHSCHOLTZ. Dr. FORSTER gibt als Publikationsdatum von canariensis das Jahr 1889 an. BLACHIER veröffentlichte aber bereits 1887: 101 folgende Beschreibung, in der er den neuen Namen einführte: "C'est cette variété que l'on trouve à Ténériffe (bei ihm wird die fragliche Art als Lycaena astrarche var. aestiva STGR. aufgeführt, Verf.), mais les lunules en dessus sont si larges qu'elles se touchent et forment positivement sur les quatre ailes une bande d'un fauve orangé éclatant; les nervures seules traversent cette bande d'un fin trait noir. L'aspect de cette sous-variété est si caractéristique qu'elle me paraît mériter un nom spécial; on pourrait la nommer var. canariensis". REBEL & ROGENHOFER (1894: 31) verweisen ebenfalls darauf, dass canariensis sich "durch die besonders breite und lebhaft rote Fleckenbinde der Oberseite" auszeichnet. Es scheint überhaupt, dass die cramera - von Teneriffa zumindest - die durchgehende rote Fleckenbinde auf der Oberseite aller vier Flügel als konstantes Merkmal besitzen, wie ja auch die Abbildung in Seitz (l.c., Taf. 80 a) sehr deutlich zeigt, von der Dr. FORSTER annimmt, dass sie "wohl nur eine Kopie der Originalabbildung" ist. Die Nominatrasse cramera cramera mit den oben angegebenen besonderen Charakteristika stammt von Teneriffa. "La race typique cramera est celle des îles Canaries ... "(VERITY, 1928: 182). VERITY (l.c.) vermerkt zudem, dass er die gen. vern. als die namenstypische ansieht. Dazu schreibt Dr. FORSTER: "VERITY's Behauptung, der Name cramera ESCHSCH. sei nach Tieren der ersten Generation aufgestellt, beruht wohl auf einem Irrtum, denn das einzige Tier, das ESCHSCHOLTZ vorlag, wurde im Oktober erbeutet, wie aus KOTZEBUE's Reisetagebuch hervorgeht" (l.c., p. 66). Erst an Hand eines genügend grossen Vergleichsmaterials von Teneriffa wird man entscheiden können, ob cramera dort überhaupt Saisonalformen in konstanter Weise ausbildet. Die "gen. vern." könnte man dann als f. canariensis (BLACHIER, 1887), die " gen. aest." namenstypisch als f. cramera (ESCHSCHOLTZ, 1821) bezeichnen. In meiner Samm-

lung befinden sich nur 6 Falter von Teneriffa: 1 ♂ 25.7.1967, Hórtigal, 840 m ü. NN. bei Los Rodeos, 1 ♂ 23.3.1970, La Orotava (leg. W. SCHMIDT-KOEHL) und 1 ♂ 29.6.1968, Monte de la Esperanza (leg. J.M. FERNANDEZ. Auch das ♂ von Hórtigal wurde durch Herrn FERNANDEZ gefangen); sowie 2 ♂♂ 23.7.1962 Las Arenas Negras (1390 m ü. NN.) bei Garachico und 1 ♂ 22.7.1962 Puerto de la Cruz, leg. W. SCHMIDT-KOEHL. Nach meinen Beobachtungen ist die Art auf Teneriffa selten. Die Rasse von cramera aus der Provinz Granada (Südspanien/Oberandalusien) ist der Nominatform von Teneriffa recht ähnlich und erhielt von VERITY, 1928, den Namen ssp. subcramera (von mir dort gefangenes Vergleichsmaterial aus dem Jahre 1962 liegt mir vor).

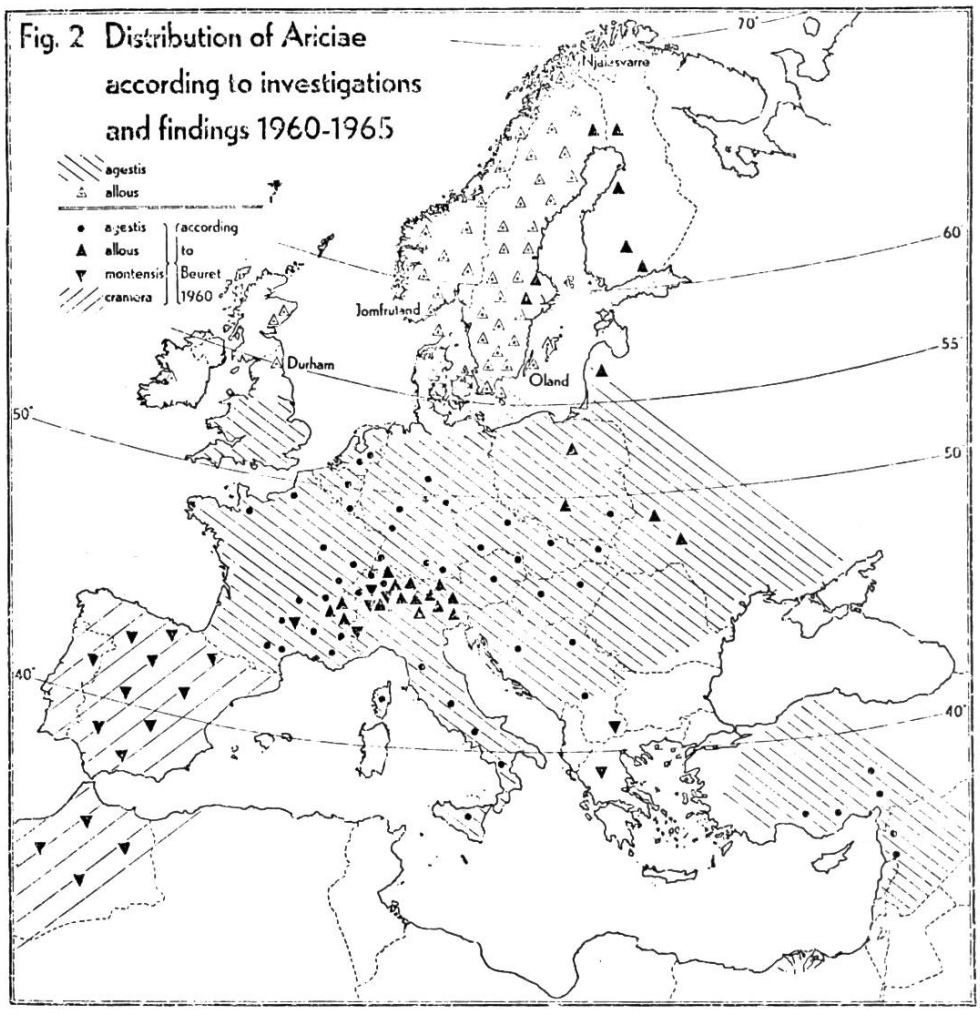


Abb. 10 - Die Verbreitung der Aricia-Arten agestis, allous, montensis und cramera in der westlichen Paläarktis nach O.HØEGH-GULDBERG, 1966: 19, Fig. 2.

b) Grypocera

F a m i l i e : Hesperiidae LATREILLE, 1809

24. Thymelicus HUEBNER, [1819] (nec Adopoea BILLBERG, 1820; Adopaea SCUDDER, 1875) acteon (ROTTEMBURG, 1775), christi REBEL & ROGENHOFER, 1894. Die Beschreibung der neuen Form findet sich in REBEL & ROGENHOFER, 1894: 41-42, dort als bona species (s. auch STERTZ, 1912: 18); Farbabb. ibid., Taf. 1, Fig. 2 (♂ ♀), s. auch bei HOLT-WHITE,

1894, Taf. 2, Fig. 8 sowie bei HIGGINS & RILEY, 1970, Taf. 60, Fig. 9 c, ♂. HIGGINS & RILEY, l.c., p. 334, REGTEREN ALTENA, 1949:CXXV, und EVANS (1949, pp. 344/345) sehen in christi REBEL & ROGENHOFER nur eine ssp. von acteon. Nach EVANS (l.c.) stecken im British Museum in London 38 ♂♂ und 9 ♀♀ christi von den Kanarischen Inseln. Ueber diese Tiere urteilt EVANS (l.c.) wie folgt: "Intermediate between christi and acteon, differing principally from the latter in that the yellow band uph (= upperside of the hindwing, Verf.) in the ♀ is almost invariably well marked, whereas in acteon such specimens are occasional varieties (distincta)" (= f. distincta, Verf.). Nach dem gleichen Autor (1949 : 345) fliegt in Algerien und Marokko Thymelicus acteon orana EVANS, 1949. ZERNY (1935: 42) hatte bereits auf die Möglichkeit hingewiesen, dass in Marokko evtl. eine eigene ssp. von acteon fliegt: "Vielleicht bildet die marokkanische Form eine eigene Lokalrasse, was jedoch nach dem ganz ungenügenden Material nicht entschieden werden kann" (NORDMANN und ZERNY lagen nur insgesamt 3 Exemplare aus dem Hohen Atlas vor). REBEL meint 1939, 49: 49 dazu: "Stücke aus dem Atlas (Reraia-Tal, NORDMANN), 29. Mai - 15. Juni 1926 (LINDBERG) zeigen keinen durchgreifenden Unterschied von kanarischen Stücken. Auch der präparierte männliche Genitalapparat scheint nicht von jenem bei christi verschieden (Dr. ZERNY)". Diese Feststellungen machen deutlich, wie eng die beiden Rassen Thymelicus acteon orana EVANS und Thymelicus acteon christi REBEL & ROGENHOFER von Nordwestafrika bzw. von den Kanarischen Inseln miteinander verwandt sind und dass es von daher wohl zutreffender ist, die Form christi nur als Lokalrasse zu werten und nicht als bona species. In meiner Sammlung besitze ich nur 1 ♂, 25.7.1967, Hórtigal, 840 m ü. NN. bei Los Rodeos/Teneriffa und 1 ♀, 12.6.1969, La Galga/San Miguel de la Palma, beide leg. J.M. FERNANDEZ, Santa Cruz de Tenerife. Herr Dr. TAVOILLOT (Freyming/Frankreich) fing auf Teneriffa 2 ♂♂ und 1 ♀ am 19.3.1967 bei El Bailadero (Anagavorgebirge) und 3 ♂♂ bei Las Mercedes, ebenfalls am 19.3.1967, vid. W.SCHMIDT-KOEHL.STAMM (1963) gelang der Fang der Art auch bei Los Silos am 31.3.1962. Neben Teneriffa und San Miguel de la Palma wird das Vorkommen von acteon christi nach der Literatur auch von La Gomera und Gran Canaria bestätigt.[14)]

[14)] s.Fussnoten, S. 91

D - Schlussbetrachtung

Die Tagfalterfauna der Kanareninsel Teneriffa umfasst gegenwärtig 24 Arten, die sich auf die einzelnen Familien, wie folgt verteilen: Pieridae (7), Danaidae (2), Satyridae (3), Nymphalidae (6), Lycaenidae (5) und Hesperiidae (1). Von der Tagfalterfauna des gesamten kanarischen Archipels fehlen Teneriffa nur 2 Arten: E. charlonia und P. icarus. Ein Vergleich in der Artenzahl zwischen den drei Archipelen Kanaren-Madeira-Azoren zeigt, dass mit wachsender Entfernung vom Kontinent die insulare Verarmung (Abnahme der Artenzahl) bei den Tagfaltern zunimmt:

Archipel	Oberfläche in km²	Entfernung vom Kontinent in km	Artenzahl an Tagfaltern
Kanaren	ca. 7500 (ohne die Islotas) (Teneriffa: 2057)	115 (Kap Juby/ Afrika)	26 (Teneriffa: 24)
Madeiragruppe	ca. 1500	650 (Kap Juby/ Afrika)	14
Azoren	ca. 2400	1400 (westlich von Portugal)	8

Die Angaben über die Zahl an Rhopalocera auf Madeira und den Azoren sind BERNARDI, 1961: 183, entnommen, da noch keine eigenen Beobachtungen zu diesen Inselfaunen vorliegen. Die westlichen Kanaren (Teneriffa, La Palma, La Gomera, Hierro) und Gran Canaria haben auf Grund ihrer günstigeren klimatischen und ökologischen Verhältnisse ein eindeutiges faunistisches Uebergewicht über die östliche Gruppe des Archipels (Lanzarote, Fuerteventura nebst kleinen Eilanden). ROELL (1957: 172) nennt für Teneriffa 22, Gran Canaria 18, San Miguel de la Palma 16, La Gomera 10, Hierro 5, Fuerteventura 4 und Lanzarote 3 Arten an Rhopalocera. Nach REBEL & ROGENHOFER (1894: 21) hat die kanarische Lepidopterenfauna 44% ihrer Arten mit Nordwest-Afrika gemeinsam. Nach ihrer Tagfalterfauna zu urteilen, gehören die Kanaren fest zur Westpaläarktis (s. auch ROGENHOFER, 1889: 35). EVERS, 1959: 220, kommt bei den Malachiiden zu der gleichen Feststellung. Bei den Rhopalocera stammt nur eine Minderheit von Arten aus Amerika, der Paläotropis oder aus dem indo-australischen Raum; sie fehlen - abgesehen von vielleicht gelegentlich verschleppten Exemplaren - Nordafrika bzw. der Iberischen Halbinsel wie Van. virginiensis, D. plexippus, D. chrysippus und Van. indica.*) Die Ursache für das relativ seltene Vorkommen paläotropischer Elemente in der Tagfalterfauna der Kanaren bei so grosser Nähe zum afrikanischen Kontinent dürfte in der geographischen Lage dieses Archipels im Norden der Tropenzone und in den damit verbundenen anderen klimatischen und ökologischen Gegebenheiten zu suchen sein. Die Kapverden dagegen - in grösserer Entfernung von Afrika als die Kanaren - liegen mitten im tropischen Klimabereich unmittelbar Senegambien gegenüber. "Les Rhopalocères des îles du Cap Vert sont par contre rigoureusement paléotropicaux ainsi que l'a montré REBEL dès 1916" (BERNARDI, 1961: 205). *) vulcania

Mit Madeira und den Azoren werden die Kanaren im äussersten Westen bzw. Südwesten der Mediterraneis dem mittelatlantischen Raum zugerechnet, "des îles méditerranéennes extérieures au bassin méditerranéen" (BERNARDI, 1961: 188). "L'enclave macaronésienne, portion de l'élément

atlantique, est évidemment quelque chose d'africain. En tout cas, c'est la preuve la plus décisive, la plus concrète, du rattachement primitif des Archipels aux Continents de l'Est" (PEYERIMHOFF, 1946: 182; s. dazu auch Abb. 11 und 12).

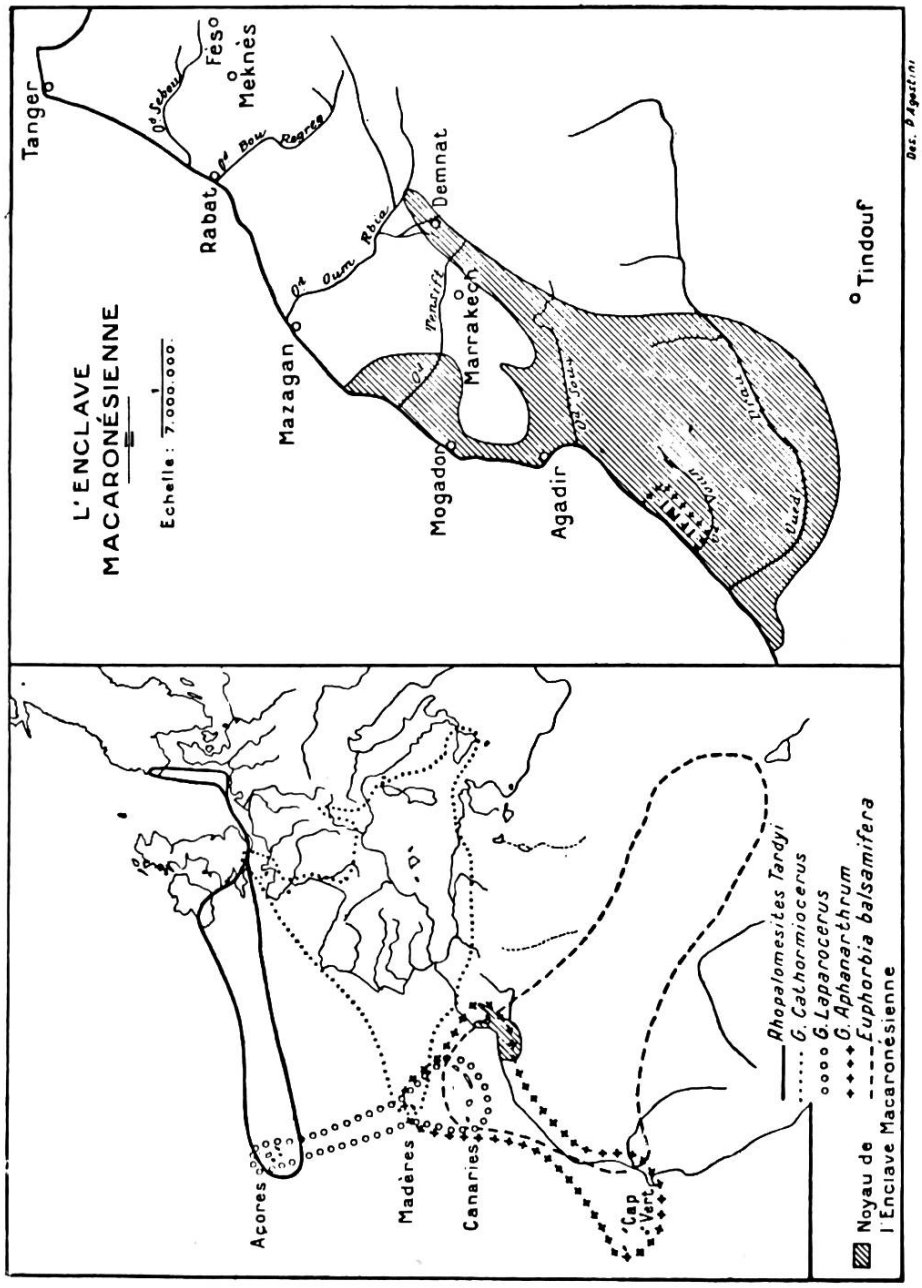


Abb. 11 - Die makaronesische Enklave in Nordwestafrika und die Arealbeziehungen einiger Arten zwischen den vier mittelatlantischen Inselgruppen Kapverden-Kanaren-Madeira-Azoren mit den Kontinentalräumen im Osten ("Quelques aires atlantiques partagées entre les Iles et le continent. Périmètre de l'enclave macaronésienne") aus: PEYERIMHOFF, 1946: 180, Fig. 2.

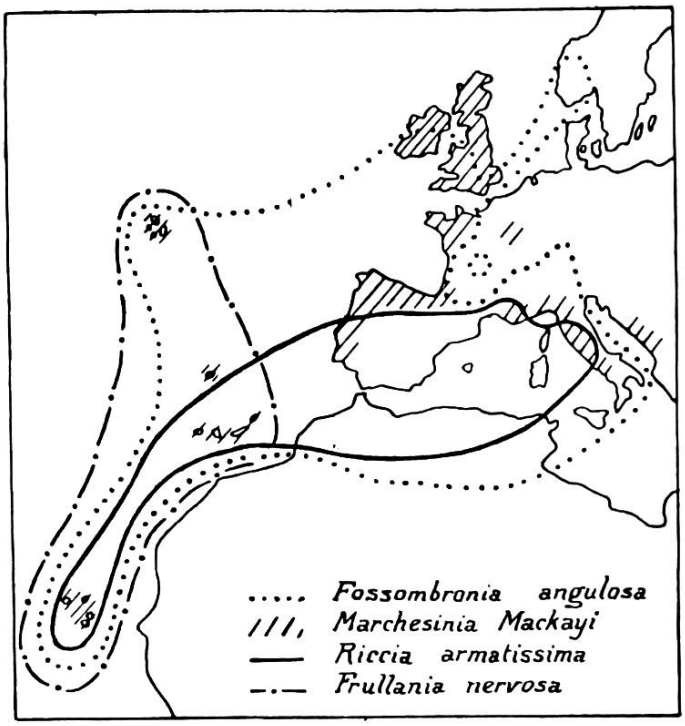


Abb. 12 - Areale einiger Lebermoose der Kapverden in ihrer Ausdehnung über Makaronesien-Afrika-Europa ("Répartition de quelques Hépatiques des Iles du Cap Vert") aus: JOVET-AST, 1946:365.

"Die z.T. gut bekannte Insektenfauna der Inseln (= Kanaren, Verf.) mit einem hohen Anteil endemischer Arten weist enge verwandtschaftliche Beziehungen zur südmediterranen Faunenprovinz auf; es liegt daher von seiten der Zoologie die Vermutung ehemaliger Landverbindungen der Inseln untereinander und mit den benachbarten Kontinentalgebieten- Afrika und/ oder der Iberischen Halbinsel - nahe" (ROTHE, 1966: 7). Natürlich legen auch pflanzengeographische Untersuchungen solche Ueberlegungen nahe, wie es die Abb. 11 und 12 deutlich machen.

Von den 24 Tagfalterarten Teneriffa's sehe ich die folgenden 5 Arten als für die Kanaren endemisch an: P. cheiranthi, G. cleobule, H. wyssii, P. xiphioides und C. webbianus. Van. indica vulcania wird von BERNARDI (1961: 196/197) als "un seul endémique proprement macaronésien, c'est-à-dire représenté aux Canaries et à Madère par des populations non distinguables taxonomiquement" bezeichnet. Denjenigen Autoren, die in cheiranthi, cleobule und xiphioides nur ssp. von brassicae, cleopatra und aegeria sehen möchten, schliesse ich mich hier nicht an. Nach meinen Ausführungen bei der jeweiligen Art in der vorstehenden systematischen Liste der Rhopalocera Teneriffa's vermag ich keine Zugehörigkeit der genannten Inselformen zu den betreffenden Festlandsformen im Sinne von ssp. mehr zu erkennen und betrachte daher cheiranthi, cleobule wie auch xiphioides als eigene Arten. Prof. Dr. B. RENSCH schreibt zu diesem Problem im allgemeinen: "Nun können wir aber nur in den seltensten Fällen feststellen, ob zwischen nahe verwandten, geographisch einander ersetzenden, durch eine Verbreitungslücke getrennten Arten früher Zwischenformen bestanden haben oder nicht. Das, was uns heute vorliegt, sind eben entweder kontinuierlich vikariierende Formen oder Formengruppen, bei denen wir je nach der Grösse der

morphologisch-physiologischen Lücke zu entscheiden haben, ob wir 'noch Rassen' oder 'schon Arten' annehmen wollen. Am regelmässigsten sind die Grenzfälle wohl bei Formengruppen zu finden, die über Inselarchipele verbreitet sind, oder die sich von Kontinentalgebieten her auf Inseln fortsetzen" (1934: 48). Dabei bedarf es auch sehr sorgfältiger Untersuchungen über eventuelle zoogeographische Zusammenhänge dieser Inselformen mit den benachbarten Gebieten, um nicht in den Irrtum zu verfallen, bestimmte Inselformen einfach als isolierte Endemismen anzusehen.

Bei den durch die Ergebnisse der Tiergeographie angeregten geologischen Untersuchungen stellt sich immer wieder die Frage nach dem Alter der Inseln. "Wenn es gelingt, frühere Zusammenhänge mit Festlandsgebieten nachzuweisen und den Zeitpunkt zu bestimmen, zu dem diese Verbindungen unterbrochen wurden, werden Aussagen über Entwicklungsgeschwindigkeiten von Arten möglich" (ROTHE, 1966: 7). Nach EVERS (Malachiidenstudien, 1959: 239) sollen die Inseln La Palma, La Gomera und Teneriffa bis zum oberen Miozän (Spättertiär) einen direkten Zusammenhang mit Madeira (über die Salvajes-Inseln) und von dort mit der Iberischen Halbinsel gebildet haben. Weiter schreibt er: "Vor etwa 4 Mill. Jahren trennte sich Madeira von La Palma, Gomera und Tenerife. Vor ca. 2 Mill. Jahren trennten sich La Palma von Gomera und Tenerife, sowie Hierro vom Festland. Dann trennte sich wenige Zeit später Gran Canaria vom Festland ... ganz zum Schluss trennte sich Gomera von Tenerife" (l.c., p. 243). Die geologische Kanarenforschung kann allerdings vorläufig eine derart präzise Altersdatierung und Entwicklungsgeschichte nach den vorliegenden wissenschaftlichen Erkenntnissen noch nicht aufzeigen. Auch Herr Prof. Dr.T. BRAVO (Dozent für Geologie an der Universität von La Laguna), mit dem ich mich im März 1970 persönlich über diese Fragen unterhielt, vermochte nicht, mir schon derzeit eine endgültige Antwort auf die Frage nach der eventuellen Entwicklungsgeschichte der Kanareninseln untereinander und mit den Nachbarräumen zu geben. Von einer genauen geologischen Altersdatierung könne man zum gegenwärtigen Zeitpunkt überhaupt noch nicht sprechen.

Betrachtet man abschliessend die heterogene taxonomische Entwicklung einiger Rhopalocerenformen z.B. auf den einander benachbarten Inselgruppen der Kanaren und Madeira's (P. cheiranthi im Vergleich zu P. brassicae wollastoni, G. cleobule zu G. cleopatra maderensis, P. xiphioides zu P. xiphia u.a.), so wird die Annahme einer zeitlich abgestuften Besiedlung (bei unterschiedlicher Wirkung evolutionsfördernder Faktoren) des jeweiligen Archipels vom Festland her bzw. von den einzelnen Inseln untereinander aus durchaus wahrscheinlich. "L'hétérogénéité de cet isolement aux îles atlantides suggère ... que, par suite de relations précaires, certaines espèces ont en premier lieu peuplé les Canaries puis Madère, contrairement à d'autres espèces qui ont peuplé ces îles dans l'ordre inverse" (BERNARDI, 1961: 209). Offen bleibt dabei vor allem die Deutung der von dem Autor nur sehr vage formulierten "relations précaires", um zu erfahren, in welcher Weise die Besiedlung der Inseln erfolgt sein könnte. Aus der Sicht der geologischen Forschung stellt P.ROTHE (1966: 60) zwei Erklärungsmöglichkeiten zur Diskussion: 1. Tektonik: hier könnte man von der "Annahme des Zerbrechens einer sämtlichen Inseln gemeinsamen Grundscholle" ausgehen und 2. Vulkanismus: "vulkanisch entstandene Rükken zwischen einzelnen Inseln und Inseln und Kontinent stellten zeitweise Landverbindungen her" (l.c.). Bei diesen Ueberlegungen wird dankenswerter Weise versucht, die Ergebnisse biogeographischer Forschung (die ja oft erst nachträglich geologische Untersuchungen anregten) mitzuberück-

sichtigen, um überhaupt einmal die Ausbreitung von Pflanzen und Tieren vom Festland auf die Inseln hin rein quantitativ plausibel erklären zu können. Die Frage nach dem Vorgang der Besiedlung der mittelatlantischen Archipele und das Problem der heterogenen taxonomischen Entwicklung bis hin zur Endemismusbildung verschiedener Formen sowie die richtige Deutung der Faunen- (und natürlich auch Floren-) verwandtschaften auf den einzelnen Inseln bzw. Archipelen untereinander und mit den benachbarten Kontinentalräumen im Osten geben nach wie vor noch viele Rätsel auf und werden noch manche Theorie entstehen lassen.

E - Nachtrag

In dem Buch von MANLEY & ALLCARD, Manchester 1970, werden die Kanarischen Inseln und ihre Tagfalterfauna auf den folgenden Seiten behandelt: pp. 128-132 ("Notes on the Butterflies of the Canary Islands"), pp. 161-163 ("Systematic Check List, Canary Islands"), p. 177 (Bibliography: Publications referring as a whole, or in part, to the Canary Islands"), pp. 181-191 ("Index") und Farbtafeln 38-40 (hier finden sich auch Falter von Madeira abgebildet).

Die beiden Autoren geben für die Kanaren 26 Tagfalterarten an (für Madeira: 12 Arten). E. charlonia und P. icarus sind für Teneriffa jedoch zu streichen (s. meine obigen Ausführungen). "This island (Teneriffa, Verf.) is the richest in butterflies and contains all twenty-six species with the possible exception of P. icarus celina AUSTAUT, which has been found recently on Fuerteventura and Lanzarote" (l.c., p.128). Die Angabe, dass E. charlonia auch auf Teneriffa (La Orotava) vorkomme, wird von ALICE HOLT-WHITE (1894) übernommen (p. 129). P. cheiranthi, G. cleobule, H. wyssii, P. xiphioides und C. webbianus fassen die beiden Autoren wie der Verfasser als gute (endemische) Arten auf. Auch in Thymelicus christi (nec cristi) REBEL & ROGENHOFER sehen sie eine "endemic species" (p. 129). Zur Phänologie von G. cleobule schreiben MANLEY & ALLCARD, l.c.: "This species appears in the summer and again in the spring after hibernation" (p. 130). Auf Taf. 38, Fig. 7, 8 wird 1 ♂ ♀ dieser Art von Chipude (auf La Gomera gelegen) in Farbe abgebildet (nat. Grösse), 4.8.1966, leg. K.M.GUICHARD, in coll. British Museum (N.H.). Auf der gleichen Tafel (Fig. 9, 10 1 ♂ ♀) ist auch G. cleopatra maderensis FELDER (von Ribeiro Frio, Madeira) zum Vergleich gut abgebildet; das gleiche gilt für P. ch. cheiranthi von Teneriffa und P. brassicae wollastoni BUTLER von Madeira für beide Geschlechter ober- und unterseits (Taf. 38, Fig. 1-3 und 4-6), sowie für P. xiphioides von Teneriffa und P. xiphia von Madeira (ibid., Fig. 12, 13 und 10, 11). Die 3 Rassen (mit der Nominatrasse) von H. wyssii von Teneriffa, La Gomera und Hierro finden sich auf Tafel 40 gut wiedergegeben wie auch C. webbianus, Z. knysna und A. cramera. Das ♀ von C. webbianus (Fig. 22) hat braune Grundfarbe. E. belemia wird auch für die Insel Gran Canaria in der ssp. hesperidum ROTHSCHILD aufgeführt (Taf. 38, Fig. 13, 14).

Bei den Publikationsdaten der einzelnen Formen sind gelegentlich Abweichungen zu HIGGINS-RILEY, 1970, festzustellen, besonders bei den HUEBNER'schen Namen, z.B. bei P. cheiranthi (HUEBNER, [1808]) (bei HIGGINS-RILEY, l.c.) gegenüber cheiranthi (HUEBNER, [1806-1808]) (bei MANLEY-ALLCARD, l.c.) oder bei G. cleobule HUEBNER, [1825], (bei HIGGINS-RILEY, l.c.) gegenüber cleobule HUEBNER, [1824], (bei MANLEY-ALLCARD, l.c.) u.a. C. webbianus (BRULLE) wurde [1839] und nicht [1840] veröffentlicht (s. im Literaturverzeichnis unter BARKER-WEBB, P. & BERTHELOT, S.).

Nach unveröffentlichten Untersuchungen von Prof. Dr.G.DE LATTIN, Universität Saarbrücken, fliegt auf Madeira nicht Hipparchia FABRICIUS, 1807, semele (L., 1758), sondern Hipparchia aristaeus BONELLI, 1826, maderensis BETHUNE-BAKER, 1891 (als H. semele wird die Art von Madeira bei MANLEY-ALLCARD, 1970, pp. 134 u. 164 sowie Farbtaf. 40, Fig. 8, 9 mitgeteilt). D. chrysippus (L.) wird von den Kanaren (Teneriffa) in der ssp. kanariensis FRUHST. aufgezählt (l.c., pp. 130, 162 sowie Farbtaf. 39, Fig. 4-6). Zu der Frage einer evtl. ssp., s. meine obigen Ausführungen unter Art-Nr. 8. Ein evtl. Vorkommen von Aglais urticae (L.) auf Teneriffa oder den anderen Kanaren wird von beiden Autoren (l.c., p. 128) verneint, s. auch GUICHARD (1967: 299, zitiert bei MANLEY-ALLCARD, l.c.). Issoria lathonia (L.) ist von ihnen im Frühling 1962 auf Teneriffa angetroffen worden (l.c., p. 131).

Bei der Literaturzusammenstellung zur Tagfalterfauna der Kanaren im allgemeinen und der Insel Teneriffa im besonderen seien hier aus MANLEY & ALLCARD (l.c.) ergänzend noch folgende 7 Arbeiten nachgetragen, die ich auch selbst noch habe durchsehen können:

BAYNES, E.S.A.	1961	Canary Islands butterflies. - The Entomologist, 94: 260-262, London und Dorking.
GOODALL, C.J.	1961	A week's collecting in Teneriffe. - Entomologist's Rec. J.Var., 73: 29-32, Southampton.
GUICHARD, K.M.	1965	Butterflies in the Canary Islands. - The Entomologist, 98: 194-196, London und Dorking.
GUICHARD, K.M.	1967	Butterflies of the Canary Islands. - The Entomologist, 100: 293-299, Taf. V, VI, London und Dorking.
SEVASTOPULO, G.	1961	The Canary Islands and Central Spain. - Entomologist's Rec. J.Var., 73: 245, Southampton.
SHELDON, W.G.	1935	Vanessa atalanta and other Teneriffe butterflies in winter. - The Entomologist, 68: 135-136, London und Dorking.
WORMS, C.G.M. DE	1961	The Canary Islands and Central Spain (March to April 1961). - Entomologist's Rec. J.Var., 73: 175-179, Southampton.

F - Literaturverzeichnis

AFONSO, L. 1953 Esquema de Geografía Física de las Islas Canarias.- J.Régulo (Hrsg.), 83 pp., 6 Karten in Color (mit guter Wiedergabe der Inseln), La Laguna de Tenerife.

AGUILAR EDICIONES 1959 Atlas Medio (Universal y de España).- Aguilar (Hrsg.), 4. Aufl., 92 pp. (Kartenteil), 36 pp. (Textteil), Madrid.

ALPHERAKY, S. 1889 Zur Lepidopteren-Fauna von Teneriffa (mit einem Vorwort von Dr.G.SIEVERS).- Mémoires sur les Lépidoptères, rédigés par N.M.ROMANOFF, 5: 203-232, 1 Taf. in Color (Pl. XI), St.Petersburg (Leningrad).

BANG-HAAS, O. 1930 Novitates macrolepidopterologicae, 5: 96-97 (Faunenverzeichnisse der Jahre 1758-1930), Dresden-Blasewitz.

BARKER-WEBB, P. & BERTHELOT,S. 1836-1850 Histoire Naturelle des Iles Canaries.- 10 Bde. (Ethnographie, Geographie, Botanik, Zoologie, Ichthyologie etc.- Die Lepidopteren werden in Bd. 2 "Zoologie", Sektion Entomologie, durch M.BRULLE auf den Seiten 11 und 93-95 bearbeitet), Béthune (Hrsg.), Paris; Bd. 1: 119 pp., 5 Taf. in Color, Paris 1839.

BERLAND, L. & DENIS, J. 1946 Les araignées des Iles de l'Atlantique.- in: Contribution à l'étude du peuplement des Iles Atlantides, Société de Biogéographie, Mémoires, 8: 219-237, 2 Fig., Paris.

BERNARDI, G. 1961 Biogéographie et spéciation des lépidoptères rhopalocères des îles méditerranéennes.- in: Le peuplement des îles méditerranéennes et le problème de l'insularité, Banyuls-sur-Mer, 1959, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS), (Hrsg.), 94: 181-215, 5 Fig., Paris.

BERTIN, L. 1946 Le peuplement des îles atlantides en vertébrés hétérothermes.- in: Contribution à l'étude du peuplement des Iles Atlantides, Société de Biogéographie, Mémoires, 8: 87-107, 1 Fig., Paris.

BETHUNE-BAKER, G.J. 1891 Notes on the Lepidoptera collected in Madeira by the late T.VERNON WOLLASTON.- Trans. Royal Ent. Society of London, pp. 197-221, 1 Taf., London.

BEURET, H. 1953-1961 Die Lycaeniden der Schweiz.- Hrsg. und Copyright: Entomologische Gesellschaft Basel, 420 pp., 22 Taf. (unvollendet).

BLACHIER, CH. 1887 Notice sur les lépidoptères diurnes de l'île de Ténériffe. - Feuille des Jeunes Naturalistes, 17 (199): 100-103, Paris.

BORY DE SAINT-VINCENT, J.G.B.M. 1805 Essais sur les isles fortunées et l'antique Atlantide ou Précis de l'histoire générale de l'archipel des Canaries. - (zur Entomologie s. die Seiten 367-369), Paris.

BOURCART, J. 1946 Géologie des Iles Atlantides. - in: Contribution à l'étude du peuplement des Iles Atlantides, Société de Biogéographie, Mémoires, 8: 9-40, 8 Fig., Paris.

BRAVO, T. 1954 und 1964 Geografía General de las Islas Canarias. - Bd. 1 (1954), XVII-410 pp., 160 Fig. (Allgemeine Geographie der Kanaren), Bd. 2 (1964): XII-593 pp., 175 Fig. (behandelt die Canarias Orientales: Gran Canaria, Lanzarote, Fuerteventura, Graciosa, Alegranza, Montaña Clara, Lobos, Roques del Este y del Oeste o del Infierno: Provincia de Las Palmas), Bd. 3 (Canarias Occidentales), erst in Vorbereitung; Goya Ediciones, Santa Cruz de Tenerife.

BRETHERTON, R.F. 1966 A distribution list of the butterflies (Rhopalocera) of Western and Southern Europe. - Trans. of the Society for British Entomology, 17 (1): 1-94, Manchester.

BURCHARD, O. & AHL, E. 1928 Neue Funde von Riesenlandschildkröten auf Teneriffa. - Zeitschrift der dt. geol. Ges., 79: 439-447, 2 Fig., Berlin.

CEBALLOS, L. & ORTUÑO, F. 1951 Estudio sobre la vegetación y flora forestal de las Canarias occidentales. - Instituto Forestal de Investigaciones y Experiencias, Ministerio de Agricultura, X-465 pp., 165 Fig., Madrid.

CHRIST, H. 1882 Die Tagfalter und Sphingiden Teneriffa's. - Mitt. d. Schweizer Ent. Ges., 6 (6): 333-348, Schaffhausen.

ders. 1889 Zur Lepidopteren-Fauna der Canarischen Inseln. - Mitt. d. Schweizer Ent. Ges., 8 (3): 97-101, Schaffhausen.

CIORANESCU, A. 1960 ALEJANDRO DE HUMBOLDT en Tenerife. - C.S.I.C., Instituto de Estudios Canarios en la Universidad de La Laguna, Sección 1: Ciencias Hist. y Geográf., 15 (6): 91 pp., 4 Fig., Santa Cruz de Tenerife.

CROMPTON, S.E. 1895 Notes on some butterflies of Tenerife.- The Entomologist's Monthly Magazine, 31 (2. Serie, Bd. 6): 43-45 (Part I) und 87-90 (Part II), London.

ders. 1896 Diadema misippus in Tenerife.- The Entomologist, 29: 12-14, London.

CUSCOY, L.D. & LARSEN, P.C. 1962 El libro de Tenerife (Guía).- Instituto de Estudios Canarios, 3. Aufl., 280 pp., 1 Karte im Anhang, viele Fig., Santa Cruz de Tenerife.

ESAKI, T. 1936 A new butterfly of the Genus Oeneis from the Azores.- Annotationes zoologicae japonenses, 15 (4): 483-485, 4 Fig , The Zoological Society of Japan (Hrsg.), Tokyo.

EVANS, W.H. 1949 A catalogue of the Hesperiidae from Europe, Asia and Australia in the British Museum (Natural History).- British Museum (Hrsg.), XIX-502 pp., 52 Taf., davon 11 in Color, London.

EVERS, A.M. 1959 Die Malachiidae (Col.) der Kanarischen Inseln (12. Beitrag zur Kenntnis der Malachiidae).- Ent. Blätter für Biologie und Systematik der Käfer, 55: 219-247, 14 Fig., Krefeld.

FERNANDEZ, J.M. 1952 Coleópteros canarios: Fáunula de la isla de La Palma.- Graellsia, Revista de Entomólogos Españoles, 8: 1-15 (pag. als Separatum), Madrid.

ders. 1955 Evolución de la fauna canariense.- C.S.I.C., Instituto de Estudios Canarios en la Universidad de La Laguna, Sección 4: Cienc. Nat., 9 (1): 9-38 (pag. als Separatum), 10Fig., J. Régulo (Hrsg.), La Laguna de Tenerife.

ders. 1963 Entomología canariense: Nuevas notas sobre biogeografía y la polilla de los alamos laguneros.- C.S.I.C., Instituto de Estudios Canarios en la Universidad de La Laguna, Sección 4: Cienc. Nat., 10 (2): 9-20 (pag. als Separatum), 5 Fig., J. Régulo (Hrsg.), La Laguna de Tenerife.

ders. 1966a La fauna entomológica canaria y sus orígenes.- Actes du 5e Congrès Panafricain de Préhistoire et de l'Etude du Quaternaire, Museo Arqueológico de Tenerife, Cabildo Insular, 6: 61-68, 5 Fig., Santa Cruz de Tenerife.

FERNANDEZ, J.M. 1966 b El problema de la mosca de la fruta en Tenerife.-
C.S.I.C., Instituto de Estudios Canarios en la Universidad de La Laguna, Sección 4: Cienc. Nat., 12(3): 11-26 (pag. als Separatum), 3 Fig., J.Régulo (Hrsg.), La Laguna de Tenerife.

ders. 1970 Los lepidópteros diurnos de las Islas Canarias.-
Enciclopedia Canaria, Aula de Cultura de Tenerife, 31 pp., 6 Taf. in Col., A. Romero, Santa Cruz de Tenerife.

FICKER, H. von 1930 Die meteorologischen Verhältnisse der Insel Teneriffa.-
Abh. d. Preuss. Akad. d. Wissenschaften, phys.-math. Kl., 1: 3-105, 15 Fig., Berlin.

FORD, E.B. 1924 The geographical races of Heodes phlaeas L.-
Trans. of the Ent. Society of London, parts 3 and 4: 692-743, 1 Taf. in Color (Taf. 54) (speziell zu den Kanaren und Madeira: pp. 719-722), London.

FORSTER, W. 1937 Lycaena (Aricia)canariensis BLACH.-
Mitt. d. Münchner Ent. Ges., 27: 65-66, München.

FRITSCH, K. von 1867 Reisebilder von den Kanarischen Inseln.-
Petermann's geograph. Mitt., Ergänzungsband 5 (22): 1-44, 3 Karten in Color (von Hierro, La Gomera und Gran Canaria), Justus Perthes Geograph. Anstalt (Hrsg.), Gotha.

GARCIA CABEZON, A. 1960 Botanischer Garten von Orotava, beschreibender Führer.-
2. erweit. Aufl. (1959), 62 pp., 1 Karte im Anhang (keine Pagination), 20 Fig., z.T. in Color, Santa Cruz de Tenerife.

GODART, J.B. 1819 Encyclopédie Méthodique, Hist. Nat., Bd. 9: 320-505, Paris.

GURNEY, G.H. 1914 u. 1928 The butterflies of Teneriffe.-
The Entomologist, 47: 147-151, 173-176 und 61: 1-4, 33-35, London.

HAUSEN, H.M. 1954 Hidrografía de las Islas Canarias. Rasgos generales y riego de los cultivos subtropicales.-
C.S.I.C Instituto de Estudios Canarios en la Universidad de La Laguna, Sección 4: Cienc. Nat., 12 (3), 84 pp., 27 Fig., La Laguna de Tenerife.

HAUSEN, H. 1955/1956 Contributions to the geology of Tenerife (Canary Islands).- Commentationes physico-mathematicae, 18 (1): 1-270, 7 Taf., 1 Karte in Color, Helsinki.

HEMMING, A.F. 1967 The generic names of the butterflies and their type-species (Lepidoptera: Rhopalocera).- Bull. Brit. Mus. Nat. Hist. (Ent.), Suppl. 9: 509 pp., London.

HIGGINS, L.G. 1967 Hipparchia (Pseudotergumia) wyssii CHRIST, with descriptions of two new subspecies.- The Entomologist, 100: 169-171, 2 Taf. (Pl. III, IV), 13 Fig., London.

HIGGINS, L.G. & RILEY, N.D. 1970 A field guide to the butterflies of Britain and Europe.- Collins, 380 pp., 760 Fig. in Color (sehr gute Abbildungen), 371 Karten, London und Glasgow.

HØEGH-GULDBERG, O. 1966 North European groups of Aricia allous G.-HB. Their variability and relationship to A. agestis SCHIFF.- 184 pp., 18 Fig., 2 Taf. in Color (aus dieser Monographie s. für die vorliegende Arbeit die Fig. 1 u. 2, pp. 18-19), Aarhus.

HOLT-WHITE, A.E. 1894 The butterflies and moths of Tenerife.- XII-108 pp., 4 Taf. in Color, London.

HUMBOLDT, A. von & BONPLAND, A. 1814 Voyage aux régions équinoxiales du Nouveau Continent (1799-1804), Bd. 1: 643 pp., Paris.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADISTICA 1959, Hrsg. Reseña estadística de la Provincia de Tenerife.- XV-596 pp. (Karten extra), Madrid.

JOVET-AST, S. 1946 Hépatiques des îles du Cap Vert (principalement récoltées par AUG. CHEVALIER, 1934). Essai sur leur répartition.- in: Contribution à l'étude du peuplement des Iles Atlantides, Société de Biogéographie, Mémoires, 8: 363-367, 1 Fig., Paris.

KNOCHE, H. 1923 Vagandi Mos, Reiseskizzen eines Botanikers.- Die Kanarischen Inseln.- Bd. 1, 304 pp., 24 Fig., Strassburg und Paris.

KREJCI-GRAF, K. 1956 Vulkanologische Beobachtungen auf den Azoren.- Frankfurter Geograph. Hefte, 30: 1-30, 42 Abb., 45 Fig., Frankfurt/M.

LATTIN, G. DE 1950 Türkiye Kelebekleri Hakkinda. Türkische Lepidopteren, Teil I.- Rev. Fac. Sci. Univ. Istanbul, sér.B (Sci. Nat.), 15 (4): 301-328 (Papilionidae-Arctiidae), Istanbul.

ders. 1967 Grundriss der Zoogeographie.- 602 pp., 170 Fig., 25 Tab. im Text, Fischer-Verlag, Stuttgart.

LESSE, H. DE 1951 Sur une espèce de Satyridae mal connue: Hipparchia (Pseudotergumia) wyssii CHRIST.- Bull. Soc. Ent. France, 4: 50-53, 3 Fig., Paris.

ders. 1952 Sur la validité spécifique de Pararge xiphia F. et xiphioides STGR. (Lep., Satyridae).- Bull. Soc. Ent. France, 57: 152-155, Paris.

MANLEY, W.B.L. & ALLCARD, H.G. 1970 A field guide to the butterflies and burnets of Spain with references to those of the remainder of the Iberian Peninsula, Madeira, the Canary Islands and the Balearic Islands.- 192 pp., 40 Taf. in Col., W.Morris Press, Manchester.

MAPA MILITAR DE LA ISLA DE TENERIFE (1 : 100.000): Servicio Geográfico del Ejército, 1945.

MAPA TURISTICO (1 : 150.000): Islas Canarias(Gran Canaria, Tenerife, La Palma, Lanzarote, Fuerteventura, La Gomera, El Hierro).- Firestone Hispania, Ministerio de Información y Turismo, 1968, Madrid.

MATZNETTER, J. 1953 Kulturgeographische Untersuchungen auf den Kanarischen Inseln 1953.- Mitt. Geograph. Ges. Wien, 95 (1/6): 169-173, Wien.

ders. 1956 Studienreise nach den Kanarischen Inseln 1955.- Mitt. Geograph. Ges. Wien, 98 (1): 50-54, Wien.

ders. 1958 Die Kanarischen Inseln. Wirtschaftsgeschichte und Agrargeographie.- Petermann's geograph. Mitt., Ergänzungsheft 266, 192 pp., 22 Fig., 5 Taf. im Anhang, E.NEEF (Hrsg.), Gotha.

NORDMANN, A. & REBEL, H. 1935 Verzeichnis der von RICHARD FREY und RAGNAR STORÅ auf den Kanarischen Inseln gesammelten Lepidopteren. - Societas Scientiarum Fennica, Commentationes Biologicae, 6 (4): 20 pp., Helsinki.

PEYERIMHOFF, P. DE 1946 Les coléoptères des Atlantides et l'élément atlantique. - in: Contribution à l'étude du peuplement des Iles Atlantides, Société de Biogéographie, Mémoires, 8: 153-197, 18 Tag., 2 Fig., Paris.

PINKER, R. 1957 Lebensraum und Verhalten von Euchloe charlonia DONZ. in Mazedonien. - Zeitschrift d. Wien. Ent. Ges., 42 (68): 81-85, 3 Fig., Wien.

ders. 1960-1968 Interessante und neue Funde und Erkenntnisse für die Lepidopterenfauna der Kanaren (I-IV). - Zeitschrift d. Wien. Ent. Ges., 45 (1960): 97-103, 9 Fig., 46 (1961): 65-72, 11 Fig., 2 Taf., 47 (1962): 169-179, 4 Fig., 2 Taf. (Teil I); 48 (1963): 183-190, 8 Fig., 4 Taf. (Teil II); 50 (1965): 153-167, 13 Fig., 5 Taf. (Teil III); 53 (79) (1968): (7-12): 65-93, 29 Fig., 1 Taf. (Teil IV), Wien.

ders. 1968 Der Lebensraum von Pieris cheiranthi HBN. und die Einwanderung und Ausbreitung der Catopsilia florella F. auf den Kanaren. - Zeitschrift d. Arbeitsgemeinschaft österreichischer Ent., 20 (1-3): 22-25, 2 Fig., Wien.

POTONIE, O. & R. 1969 Ueber die Tagfalter von Teneriffa (Lep.). - Ent. Zeitschrift, 79 (16): 179-182, Stuttgart.

REBEL, H. 1892 Beitrag zur Microlepidopterenfauna des Kanarischen Archipels. - Ann. k.k. Naturhist. Hofmuseum, 7 (3): 241-279, 1 Taf. (Pl. XVII), Wien.

ders. 1896 Dritter Beitrag zur Lepidopterenfauna der Kanaren. - Ann. k.k. Naturhist. Hofmuseum, 11 (2): 102-148, 1 Taf. in Color, Wien.

REBEL, H. 1898 Vierter Beitrag zur Lepidopterenfauna der Kanaren. - Ann. k.k. Naturhist. Hofmuseum, 13 (4): 361-381, 1 Fig., Wien.

ders. 1906 Fünfter Beitrag zur Lepidopterenfauna der Kanaren. - Ann. k.k. Naturhist. Hofmuseum, 21 (1): 22-44, Wien.

ders. 1910/1911 Sechster Beitrag zur Lepidopterenfauna der Kanaren. - Ann. k.k. Naturhist. Hofmuseum, 24 (3-4): 327-374, 14 Fig., 1 Taf. (Pl. XII) in Color, Wien.

ders. 1917 Siebenter Beitrag zur Lepidopterenfauna der Kanaren. - Ann. k.k. Naturhist. Hofmuseum, 31 (1-4): 1-62, 7 Fig., Wien.

ders. 1939 Achter Beitrag zur Lepidopterenfauna der Kanaren. - Ann. k.k. Naturhist. Hofmuseum, 49: 43-68, 1 Fig., Wien.

REBEL, H. & ROGENHOFER, A. 1894 Zur Lepidopterenfauna der Canaren. - Ann. k.k. Naturhist. Hofmuseum, 9 (1): 1-96, 1 Taf. in Color, Wien.

REGTEREN ALTENA, C.O. van 1949 Insecten van de Canarische Eilanden - Tijdschrift voor Entomologie, Niederl. Ent. Vereinigung (Hrsg.) 1948, pp. CXXIV-CXXXIII, 2 Fig., s'Gravenhage.

ders. 1949a List of localities visited during a collecting trip to the Canary Islands in the spring of 1947 (26 th contribution to the knowledge of the fauna of the Canary Islands). - Tijdschrift voor Entomologie, 1948, pp. 1-5, 2 Fig., s'Gravenhage.

ders. 1949b Macrolepidoptera collected in Teneriffe and La Palma in the spring of 1947. - Tijdschrift voor Entomologie, 1948, 91: 12-22, 6 Fig., s'Gravenhage.

RENSCH, B. 1929 Das Prinzip geographischer Rassenkreise und das Problem der Artbildung. - 206 pp., 27 Fig., Berlin.

ders. 1934 Kurze Anweisung für zoologisch-systematische Studien. - 116 pp., 22 Fig., Leipzig.

REYES DARIAS, A. 1969 Las Canarias Occidentales (Tenerife, La Palma, La Gomera, El Hierro). - 1. Aufl., 613 pp., 5 Karten in Color, viele Fig., Ed. Destino, Barcelona.

ROELL, L. 1957 Kanarische Reiseskizzen. - Ent. Zeitschrift, 67 (15): 169-180 und (16): 186-192, 5 Fig., Stuttgart.

ROGENHOFER, A.F. 1889 Uebersicht der Lepidopteren-Fauna Teneriffas. - Sitzungsberichte d. zool.-botan. Ges. Wien, 39: 35-36, Wien.

ROTHE, P. 1966 Zum Alter des Vulkanismus auf den östlichen Kanaren. - Commentationes physico-mathematicae, 31 (13): 1-80, 14 Fig., 5 Tab., 1 Karte, Helsinki.

ROUCH, M.J. 1946 Océanographie et climatologie des Iles Atlantides. - in: Contribution à l'étude du peuplement des Iles Atlantides, Société de Biogéographie, Mémoires, 8: 41-57, 8 Fig., Paris.

SAPPER, K. 1906 Beiträge zur Kenntnis von Palma und Lanzarote. - Petermann's geograph. Mitt., 52: 145-153 u. 173-184, 1 Taf. in Color (Taf. 12) mit sehr guter Darstellung beider Inseln, Gotha.

SCHAEFFER, H.-H. 1967 Pflanzen der Kanarischen Inseln - Plants of the Canary Islands. - 2. erweit. Aufl., Kanaren-Verlag, 287 pp., 123 Fig., Ratzeburg.

SCHMIDT-KOEHL, W. 1968 Neue Beiträge zur Macrolepidopteren-Fauna Oberandalusiens aus den Provinzen Granada, Almería und Málaga (Südspanien). - Miscelánea Zoológica, Rev. del Museo de Zoología de Barcelona, 2 (3): 101-151, Barcelona.

ders. 1969 Geographisch-faunistische und systematisch-nomenklatorische Studien zur Macrolepidopteren-Fauna des Libanon sowie einzelner Gebiete der nordwestlichen und mittleren Türkei unter Berücksichtigung einer vergleichenden Betrachtung der Frühjahrsfauna von Ostsizilien. - Abhandl. der Arbeitsgemeinschaft für tier- und pflanzengeograph. Heimatforschung im Saarland, 1 (1): 32-88, 9 Fig., Arbeitsgem. f. tier- u. pflanzengeograph. Heimatf. im Saarland (Hrsg.), Saarbrücken.

SEITZ, A. 1909 u. 1932 Die Grosschmetterlinge der Erde. Die paläarktischen Tagfalter. - Bd. 1, Text und Taf. u. Suppl. zu Bd. 1 mit Tafeln, Stuttgart.

STAMM, K. 1963 Beitrag zur Lepidopterenfauna der Kanaren. - Ent. Zeitschrift, 73 (5): 45-52, 5 Fig., Stuttgart.

STAUDINGER, O. & WOCKE, M. 1871 Catalog der Lepidopteren des Europäischen Faunengebiets. - 462 pp., Dresden.

STELZMANN, A. 1961 Kanarische Inseln und Madeira. - Kurt Schroeders Reiseführer, 5 Karten in Color, 26 Fig., 3. Aufl., 165 pp., Bonn.

STERTZ, O. 1912 Beiträge zur Macrolepidopteren-Fauna der Insel Teneriffa. - Deutsche ent. Zeitschrift Iris, 26: 15-24, Taf. II, Dresden.

ders. 1918 Berichtigungen und Ergänzungen zu meinen Mitteilungen über kanarische und algerische Grosschmetterlinge, Iris Jahrgang 1912 und 1915. - Deutsche ent. Zeitschrift Iris, 32: 114-115, Dresden.

TARDIEU-BLOT 1946 Sur la flore ptéridologique des Iles Atlantiques. - in: Contribution à l'étude du peuplement des Iles Atlantides, Société de Biogéographie, Mémoires, 8: 325-347, 4 Fig., Paris.

THOMSON, G. 1969 Maniola (Epinephele) jurtina (L.) and its forms (Lep., Satyridae). - Entomologist's Rec. J. Var., 81: 7-14, 51-58, 83-90, 116-117, 1 Taf., 3 Fig., Southampton.

TITTELBACH, G. 1931 Beiträge zur Landschaftskunde von Teneriffa. - Inaugural-Dissertation, 104 pp., 7 Taf., Hamburg. (mit ausführlicher Bibliographie zur geographischen Literatur der Kanaren von 1772-1929).

TOULGOET, H. DE 1963 Week-end entomologique à Ifrane (Moyen-Atlas). - Alexanor, Revue des lépidoptéristes français, 3 (1): 41-45, Paris.

ders. 1966 Quinze jours de chasse au Maroc. - Alexanor, 4 (5): 197-207, Paris.

VERITY, R. 1928 Distinction de quelques races de l'Aricia medon HUFN. et de l'espèce différente A. cramera ESCH. (Lep., Lycaenidae).- Bull. Soc. Ent. France, 11: 179-184, Paris.

ders. 1929 Essai sur les origines des rhopalocères européens et méditerranéens et particulièrement des Anthocharidi et des Lycaenidi du groupe d'agestis SCHIFF.- Ann. Soc. Ent. France, 98: 323-360, Paris.

WAGENER, P.S. 1952 Beitrag zur Lepidopterenfauna des Hohen Atlas in Marokko.- Ent. Zeitschrift, 62 (13): 97-102, 3 Fig., Stuttgart.

ZERNY, H. 1935 Die Lepidopterenfauna des Grossen Atlas in Marokko und seiner Randgebiete.- Mém. de la Soc. des Sci. Nat. du Maroc, 42, pp. 1-49 (Papilionidae-Noctuidae), 2 Taf., 4 Fig., Rabat-Paris-London.

G - Fussnoten

1) Uebersetzung der Textstelle: Es ist wahrlich schwieriger, alle diese zur entomologischen Fauna der Kanaren vorliegenden Publikationen zusammenzubringen als die Insekten zu sammeln, die in diesen Arbeiten behandelt werden.

2) Das Buch von MANLEY, W.B.L. & ALLCARD, H.G. (1970): A field guide to the butterflies and burnets of Spain with references to those of the remainder of the Iberian Peninsula, Madeira, the Canary Islands and the Balearic Islands"(angekündigtes Erscheinungsdatum: Oktober 1970), Manchester, konnte bei der Abfassung dieser Studie leider nicht mehr berücksichtigt werden, da mir das Werk der beiden Autoren, das ich bereits im September 1970 in London bestellte, bis zum Abschluss meines Manuskriptes, dem 20.1.1971, leider noch nicht vorlag. Dieses sehr interessante Schmetterlingsbuch ist aber mittlerweile am 30. März 1971 bei mir eingetroffen, so dass nunmehr daraus gerade noch rechtzeitig in Form eines kleinen Nachtrages (s. Nr. E der Inhaltsübersicht) am Ende meiner Arbeit einige die Tagfalterfauna der Kanaren betreffende wichtige Fragen bzw. Ergebnisse kurz zusammengefasst mitgeteilt werden können. Auch die Veröffentlichung von J.M. FERNANDEZ: "Los lepidópteros diurnos de las Islas Canarias", Santa Cruz de Tenerife 1970, die am 7.4.1971 unmittelbar nach Erscheinen in Teneriffa bei mir eintraf - mit einer beschreibenden Darstellung der Tagfalter dieser Inseln (24 Arten werden aufgezählt) -, konnte in meiner Arbeit nur noch nachträglich Berücksichtigung finden, vor

allem in der Weise, dass ich bei einigen Arten auf die wirklich guten Farbabbildungen (z.T. sogar mit Abbildung der Raupen einzelner Arten) bei FERNANDEZ verweise. Der Text der Veröffentlichung ist entsprechend dem Titel in Spanisch abgefasst und bietet eine übersichtliche Darstellung der jeweiligen Art (die wissenschaftlichen Namen sind allerdings in einigen Fällen ungenau wiedergegeben) (s. Lit.-Verzeichnis).

3) Uebersetzung der Textstelle: Längs der nordwestafrikanischen Küste und im Südwesten Europas liegen fünf Inselgruppen (Madeira, Salvajes, Kanaren, Kapverden und Azoren), die als atlantische Inseln bezeichnet werden. Dieser Inselverband trägt auch den Namen Makaronesien; wenn man sich aber dem alten legendären Atlantis- oder Atlasmythos anschliesst, so kennzeichnet der Name atlantische Inseln diese mit grösserer Genauigkeit.

4) Uebersetzung der Texstelle: Die Kanarischen Inseln mit der kleinen Gruppe der Salvajes-Inseln und dem Madeira - Archipel sind als randlicher Teilbereich der hesperisch-euroafrikanischen Landmasse betrachtet worden.

5) Einige geographische Angaben zu den drei Inselgruppen Madeira, Azoren und Kapverden seien hier zur besseren Orientierung und zu Vergleichszwecken mit den benachbarten Kanaren kurzgefasst mitgeteilt:

1. Madeira-Gruppe (frz.: Les Madères), 450 km im Norden von Tenerife, 650 km vom afrikanischen Kontinent (Kap Juby) und 980 km von Portugal (Lissabon) entfernt gelegen, zwischen 31° und 34° nördlicher Breite, politisch zu Portugal gehörend. Im Portugiesischen bedeutet "Madera" Wald oder Holz. Auf Grund der hohen Luftfeuchtigkeit und des häufigen Nebels kommen hier wie auf den Azoren etwa 50 Arten von Farnen vor. Vom Verbreitungstyp her lassen sich in der Flora mediterran-afrikanisch-lusitanische Elemente nachweisen. Die Inselgruppe umfasst Madeira (Hauptinsel) und die Islotas (Inselchen) Chão, Deserta Grande, Bugio, Põrto Santo, Ilheo da Fonte, Ferro, Baixo, Çima, Pescado; die höchste Erhebung liegt im Pic de Ruivo mit 1861 m ü. NN.

2. Der Name Azoren bedeutet Habicht- oder Bussardinseln in der Uebersetzung "os açores" (Hühnerhabicht bzw. (Mäuse-) Bussard) aus dem Portugiesischen (angeblich wegen der vielen Bussarde (frz. les autours bzw. les buses), die die Inseln überfliegen sollen). Von allen mittelatlantischen Inseln gelten die Azoren, die politisch ebenfalls, wie Madeira, zu Portugal gehören, als sehr wenig erforscht. Wegen ihrer grossen Entfernung zum Festland sind sie in ihrer Fauna und Flora sehr stark verarmt. Der Archipel liegt mitten im Atlantik zwischen 37° und 40° nördlicher Breite; er besteht aus 9 Inseln, die weitgehend vulkanischen Ursprungs sind mit einer Gesamtoberfläche von 2388 km^2. Es sind die Inseln: Santa Maria (mit den Formigas-Inselchen). São Miguel, Terceira, Graciosa, São Jorge, Pico, Faial, Flores und Corvo (die beiden zuletzt genannten Inseln sitzen bereits dem mittelatlantischen Rücken auf; z.Z. ist auch noch vulkanische Tätigkeit zu registrieren). Die höchste Erhebung liegt im Pico Alto auf der gleichnamigen Insel mit 2320 m Meereshöhe. Die übrigen Inseln erreichen die 1100 m Höhenmarke nicht. Sie liegen rund 1400 km westlich von Portugal. Ihre Besiedlung erfolgte 1427 durch die Portugiesen. Das Klima wird durch den Golfstrom beeinflusst und

ist daher ozeanisch mild. Die ehemals üppige Vegetation wurde auch hier durch den Menschen stark degradiert. Als Endemismus der Familie Satyridae (Lep.) auf den Azoren ist Hipparchia azorina STREKKER, 1899 (locus typicus: Insel Faial) anzusehen mit den beiden ssp. picoensis LE CERF (Insel Pico) und miguelensis LE CERF (Insel São Miguel). BERNARDI, 1961: 196, sieht in azorina STRECK. nur eine ssp. von Hipp. aristaeus BONELLI, 1926. Hervorragende Farbabbildungen von H. azorina, bona species, finden sich bei HIGGINS & RILEY, 1970, Taf. 30, Fig. 1 a ♀ und 1 b ♂. Diese Abbildungen legen die Vermutung mehr als nahe, dass die von TEISO ESAKI in den Annotationes Zool. Japonenses, 15 (4): 483-485, 4 Fig., Tokyo 1936 als Oeneis ohshimai sp. nov. (locus typicus wie bei azorina STRECK.: Insel Faial) beschriebene Form nichts anderes als ein nov. syn. für Hipp. azorina STRECK. ist. Die 4 schwarz-weiss Abbildungen bei ESAKI (l.c.) (unter- und oberseits) entsprechen in Grösse und Zeichnungsanordnung fast genau den ausgezeichneten Farbaufnahmen bei HIGGINS & RILEY, l.c., auch die Habitusbeschreibung trifft zu. ESAKI vermerkte übrigens schon selbst (l.c., p. 485): "The general appearance somewhat resembles certain species of the genus Satyrus" (s. auch meinen diesbezüglichen Briefwechsel mit Herrn Dr. F.J. GROSS, Wiesbaden, in litt. 9.9.1970). Nach dem Abbildungsvergleich bei ESAKI und HIGGINS/RILEY scheint es demnach kaum wahrscheinlich, dass auf der Insel Faial eine Oeneis-Art vorkommt. Dagegen dürften auch die ökologischen Verhältnisse auf den Azoren sprechen. Endgültige Klarheit kann jedoch erst durch Neufänge von dort gewonnen werden.

3. Bei den Kapverden handelt es sich um einen Archipel von 15 Inseln, 1200-1500 km im Südwesten der Kanaren gelegen und 570 km vor der senegalesisch-afrikanischen Küste mit einer Gesamtoberfläche von 4033 km^2. Die Inseln liegen bereits in der Tropenzone zwischen 14° und 17° nördlicher Breite, ausserhalb der Paläarktis. Sie werden im Portugiesischen als "Ilhas do Cabo Verde" bezeichnet und umfassen: Santo Antão, São Vicente, Santa Luzia, São Nicolau, Sal, Bõa Vista, São Thiago, Maio, Praia, Fogo, Brava, Rombo, Branco, Razo und São Leto. Die höchste Erhebung liegt auf Fogo im Pico de Cano (2850 m ü. NN.). Die Kapverden haben eine tropisch (-subtropische) Fauna und Flora. Affinitäten mit den anderen mittelatlantischen Inselgruppen sind festzustellen, z.B. mit den Kanaren.

6) "Vor allem ist massgebend, dass die Kanaren kleine Inseln sind und dass sie immerhin in einer Distanz von dem Kontinent sich finden, welche das Abfallen einer Menge von Arten in ihrer Wanderung nach dem kleinen Archipel begreiflich finden lässt" (H.CHRIST, 1882: 334).

7) Die Familie der Papilionidae LATREILLE, 1809, fehlt auf den Kanaren wie auch auf der Madeiragruppe und auf den Azoren vollständig. Nach REBEL (1917:19) fliegt auf den Kapverden jedoch Papilio demodocus ESP.

8) Uebersetzung der Textstelle: Die Raupe lebt auf einer Pflanze, die sich auf Grund ihrer Morphologie deutlich von den Cruciferen unterscheidet, und zwar auf der Kapuzinerkresse Tropaeolum majus (L.), deren chemische Bestandteile aber wahrscheinlich dieselben sind wie beim Kohl, da ihr Geruch diesem ähnlich ist. Nichtsdestoweniger habe ich versucht, die Raupen dieses Schmetterlings an Kohl zu züchten,

jedoch mit völligem Misserfolg , und niemals habe ich diese leicht erkennbare Raupe an Kohlpflanzungen auf der Insel beobachtet. - Der gleiche Autor vermerkt (1970: 11), dass er auf La Palma und La Gomera an den dortigen Flugstellen von P. cheiranthi die Kapuzinerkresse nicht angetroffen habe. Für diese Inseln lässt er die Frage der möglichen Futterpflanze dieser Pieride also vorläufig noch offen (Farbabb. der Raupe, l.c., Taf. 1, Fig. 2 c).

9) Aporia HUEBNER, [1819] , crataegi (L., 1758) ist aus der Liste kanarischer Rhopalocera zu streichen. "Absent from Corsica, Sardinia und Atlantic islands" (HIGGINS & RILEY, 1970: 42). Nach CHRIST, 1882: 336, wird der Baumweissling irrtümlicherweise im STAUDINGER-Katalog von Januar 1871 von den Kanaren aufgeführt, ebenso wie Polygonia HUEBNER, [1819] , c-album (L., 1758) und Callophrys BILLBERG, 1820, rubi (L., 1758). Alle diese Arten gehören mit Sicherheit nicht zur kanarischen Tagfalterfauna. HOLT-WHITE, 1894, berichtet, P. b. wollastoni (pp. 30/31), A. crataegi (pp. 34/35) und Thecla rubi (p. 43) seien auf Teneriffa beobachtet bzw. gefunden worden. G.H.GURNEY (1928: 33) übernimmt diese Arten dann noch einmal ungeprüft in sein Verzeichnis von Teneriffa (auch E. charlonia nimmt er darin auf), wobei er allerdings schon selbst vermerkt, die Angaben aus der Literatur und anderen Quellen bezogen zu haben, s. auch desgleichen bei J.M.FERNANDEZ, 1970: 26, im Anhang. Aporia crataegi (L.), der den Kanaren fehlt, kommt jedoch im Mittleren Atlas Marokko's in der ssp. mauretania OBERTHÜER, 1909, vor.

10) Aus dem östlichen Teil des Hohen Atlas' von Marokko (Mt. Goun-Gebiet, 2300 m ü. NN., 29. und 30.8.1951, leg. Prof. Dr. W.RAUH) meldet WAGENER, 1952: 98, 1 ♂ ♀ von P. brassicae (L.), die nach Prof. Dr.G.DE LATTIN weder zur ssp. venata VRTY. aus Marokko noch zur ssp. cyniphia TURATI aus der Cyrenaika/Libyen gehören und evtl. eine eigene, noch zu beschreibende ssp. darstellen.

11) Euchloe ch. charlonia DONZEL, 1842, findet sich innerhalb der Kanaren nur auf den Purpurarien, also im Osten des Archipels. Die Nominatform stammt aus Nordafrika, locus typicus: Emsilah/Algerien (HIGGINS & RILEY, 1970: 54). REBEL & ROGENHOFER, 1894: 8, erwähnen die Art von Fuerteventura und stellen sie zur ssp. penia FREYER, 1852 (Farbabb. bei HIGGINS & RILEY, l.c., Taf. 8, Fig. 2 b (♀), die jedoch im südöstlichen Europa (Griechenland, Südost-Jugoslawien, Bulgarien) und in Kleinasien vorkommt. Als Gattungsnamen für charlonia geben die beiden Autoren Anthocharis BOISDUVAL, RAMBUR & GRASLIN, [1833], an. Herr Dr.HIGGINS teilt mir dazu mit: "The species E. charlonia is of special interest, since in some respects it forms a transition between Pontia (fore-wing with 11 veins) and Euchloe (fore-wing with 12 veins). The male genitalia suggest Pontia, but charlonia has fore-wing with 12 veins" (in litt. 14. 10.1970). Aus diesem Grunde ordnen HIGGINS & RILEY, l.c., die Art im Genus Elphinstonia KLOTS, 1930, (type-species: charlonia) ein. Auf Taf. 8, Fig. 2 a (♂) ibid. ist die Nominatform aus Marokko/Algerien in Farbe gut abgebildet, s. auch die Farbabb. bei HOLT-WHITE, 1894, Taf. 1, Fig. 4. Der gleiche Autor (l.c., pp. 33/34) will die Art auch einmal auf Teneriffa beobachtet haben (im Mai). GURNEY greift diese Mitteilung 1928: 33 noch einmal auf. Beide Meldungen beruhen wohl auf einem Irrtum. FERNANDEZ, 1970:12, glaubt, dass ALICE HOLT-WHITE (l.c.) E. charlonia pro E. belemia in ihren Katalog aufgenommen habe, was ich wegen der oben zitierten Farbabb.

von charlonia bei HOLT-WHITE für unmöglich halte. In der coll. Dr. TAVOILLOT (Freyming/Frankreich) steckt 1 ♂ von Aria (Lanzarote), Februar 1967, leg. R.PINKER/Wien, Kanarische charlonia gehören der Nominatform an. "Die charlonia von Fuerteventura im Museum Wien (8 St.) unterscheiden sich nicht von jenen von Lanzarote (davon habe ich selbst 40 St. gefangen), ich sehe auch keine Unterschiede gegenüber marokkanischen Stücken, dagegen sind penia FREYER grösser und in erster Linie rundflügeliger (ich habe diese ssp. in grosser Zahl in Macedonien/Treskaschlucht beobachtet und von dort auch die Biologie des Falters beschrieben). Die kleinasiatischen Stücke im Museum stimmen mit den Europäern überein" (PINKER, in litt. 21. 9.1970).

12) Mit Hypolimnas misippus (L.)(Familie: Nymphalidae) teilt REBEL, 1898: 363, eine weitere Art von den Kanaren mit (F.KILIAN aus Stromberg im Hunsrück soll anlässlich seines Sammelaufenthaltes auf Teneriffa Prof. REBEL 1 Expl. dieser Art zur Ansicht von dort*) haben). Das Vorkommen von misippus auf dieser Insel (Santa Cruz) wird zuerst von CROMPTON im Entomologist, 29, 1896, als angeblich regelmässiger Begleiter von chrysippus bekanntgegeben; das ♀ von misippus besitzt eine mimetische Aehnlichkeit mit D.chrysippus. CROMPTON, l.c., erwähnt 3 ♂♂, Oktober 1895, und nimmt an, dass misippus im Raupen- oder Puppenstadium per Schiff nach Teneriffa eingeschleppt wurde. Die vorstehenden Angaben bei CROMPTON verdanke ich einer freundlichen brieflichen Mitteilung durch Herrn Dr. HIGGINS (in litt. 17.9.1970), der mir zu dem ganzen Problem schreibt: "Hypolimnas HUEBNER, [1819], is a Nymphaline Genus, not Danaid. The ♀ H.misippus is a well-known mimic of D.chrysippus; it does not occur in the Canaries" (in litt. 11.8.1970). Herr PINKER teilt mir mit: "misippus habe ich nie gesehen, auch im Museum (Naturhistorisches Museum in Wien, Verf.) existiert kein Exemplar" (in litt. 21.9.1970). BERNARDI (1961: 204) gibt jedoch H.misippus (L.) von den Kanaren, von Madeira und den Azoren an und zählt die Art mit D.chrysippus zu den "éléments paléotropicaux absents en Afrique du Nord" (l.c.); gleichzeitig vermerkt er, dass H.misippus eine für die Azoren neue Art sei, von der sich 1 ♂ von São Miguel, leg. Dr. DE BORBA VIEIZA, 1934, im Museum Paris befinde. "L'H.misippus est un exemple classique d'espèce migratrice. Il est connu de toute l'Afrique tropicale, s'étend d'une part jusqu'à la côte septentrionale de l'Australie et traverse d'autre part l'Atlantique jusqu'à la Floride, les Antilles etc. ... mais vers le Nord il ne dépasse pas le long du littoral africain, le Sud de la Mauritanie. Le D.chrysippus atteint par contre vers le Nord, le Seguiet-el-Hamra, face aux Canaries" (l.c.). Da H.misippus als echter Wanderfalter in den letzten Jahren bzw. Jahrzehnten m.W. von den Kanaren nicht mehr gemeldet worden ist und er auch auf den Nachbararchipelen offenbar nur ganz sporadisch vorzukommen scheint, halte ich es für zweckmässig, ihn vorläufig nicht in die Liste gegenwärtig auf Teneriffa vorkommender Rhopalocera einzuordnen, bevor nicht sein neuerliches Vorkommen von dort durch Belegstücke bestätigt werden kann. (FERNANDEZ, 1970: 26, berichtet davon, dass ihm ein in Santa Cruz de la Palma gefangenes Expl. ebendort gezeigt worden sei).

*) geschickt

13) Aglais DALMAN, 1816, u.urticae (L., 1758). Diese eurosibirische Art ist aus der Rhopaloceren-Fauna der Kanaren wohl mit Sicherheit zu streichen. Zur Verbreitung in der Westpaläarktis schreiben HIGGINS & RILEY, 1970: 88: "All W. Europe to North Cape; absent from N. Africa and Atlantic islands". Nach REBEL & ROGENHOFER, 1894: 8, soll die Art innerhalb der Kanaren nur auf Teneriffa vorkommen und dort selten sein. CHRIST, 1889, erwähnt nur ein Stück von La Orotava. In den meisten Lokalfaunen über Teneriffa werden aber keine Angaben zu urticae gemacht. Van. urticae dürfte zu streichen sein, meint ROELL, 1957: 172: "Warum dies REBEL nicht tat, bleibt unergründlich. Die Angabe fusst auf einem Bericht von BORY DE ST.VINCENT, Paris 1805. REBEL teilt weiter mit, dass ein Belegexemplar fehlt und das Vorkommen auf den Kanaren überraschen müsse. Von Prof. SIMONY sei die Art weder auf den westlichen noch östlichen Kanaren angetroffen worden". Und Herr PINKER schreibt mir: "Vom Vorkommen von A.urticae halte ich nichts (auf Teneriffa, Verf.), die Aufnahme in REBEL's Liste ist ein Kompliment für CHRIST, der vielleicht wirklich ein auf einem Schiff überwintertes Stück auf Teneriffa gefangen hat. Bei der Häufigkeit der Futterpflanze müsste das Tier längst gemein in Teneriffa oder einer anderen Insel sein" (in litt. 21. 9.1970). Mein Freund MORALES bestätigt ergänzend, dass weder er noch Herr FERNANDEZ in den vielen Jahren gemeinsamer Beobachtung auf Teneriffa jemals A.urticae haben feststellen können. "Tanto FERNANDEZ como yo, afirmamos que en Tenerife no se encuentra la Vanessa urticae L." (M.MORALES, in litt. 22.9.1970).

14) Polyommatus LATREILLE, 1804, icarus (ROTTEMBURG, 1775) fehlt auf den westlichen Kanaren, damit auch auf Teneriffa. Die Art wird von REBEL & ROGENHOFER (1894: 8) nur von Lanzarote (bei Arrecife) angegeben. HIGGINS & RILEY, 1970:310, schreiben zur Verbreitung von icarus: "N. Africa, Canary Islands, all Europe to North Cape and all Mediterranean islands; one of the commonest and most ubiquitous butterflies, flying in the High Atlas to 8,000 ft." (Entsprechend der Themastellung des Buches wird bei den beiden Autoren die Verbreitung der Arten immer nur für die Westpaläarktis angegeben, s. Karte (p. 34)).

Anschrift des Verfassers:

Werner Schmidt-Koehl
Studienrat
Weinbergweg 26
D - 66 Saarbrücken 6

Herausgeber:	ENTOMOLOGISCHE GESELLSCHAFT BASEL
Redaktion:	E. de Bros, Lic. jur., Dr. h.c. R. Wyniger, R. Heinertz
Repro und Druck:	H. Bischof, Offsetdruckerei, CH - 4125 Riehen