©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Diese Beobachtungen lassen sich meines Erachtens nicht damit erklären, daß es sich um Falter handelte, die zum Zwecke der Übersommerung diese für mediterrane Arten doch recht bedeutende Höhen aufgesucht hätten. Zur gleichen Zeit war *Gonepteryx cleopatra* an der gesamten Ligurischen Küste und der Cote d'Azur (Nizza, Monaco) eine häufige Erscheinung. Es liegt die Vermutung nahe, daß es sich bei dieser Art um einen Binnenwanderer 1. Ordnung (EITSCHBERGER & STEINIGER, 1973) handelt. Es erscheint mir immerhin ratsam zu sein, bei der Beobachtung von Wanderfaltern auch dieser Art ein Augenmerk zuzuwenden.

Literatur

EITSCHBERGER, U. & H. STEINIGER (1973): Aufruf zur internationalen Zusammenarbeit an der Erforschung des Wanderphänomens bei den Insekten. — Atalanta, **4**: 133-143.

Anschrift des Verfassers:
WILFRIED ARNSCHEID
Am Sattelgut 50
D-4630 Bochum 5

Die Unterarten von Euchloe charlonia (DONZEL, 1842)

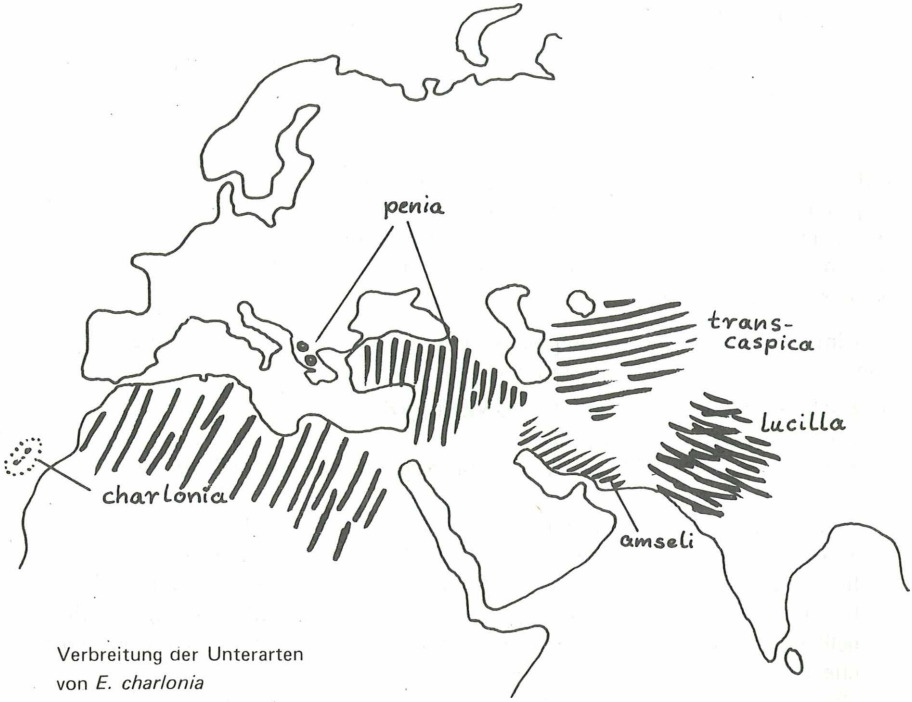
von

WERNER BACK und ULF EITSCHBERGER

Diese Peride ist in Nordafrika, den Kanarischen Inseln, lokal in Mazedonien, in Kleinasien, Westasien bis Persien, Baluchistan, Afghanistan und Nordindien beheimatet (s. Verbreitungskarte).

Die Zuordnung von *charlonia* zu einem eigenen Genus *Elphinstonia* KLOTS, 1930, wie sie in der neueren Literatur (HIGGINS & RILEY, 1970 und HIGGINS 1975) Anwendung fand, ist unserer Ansicht nach nicht notwendig. Der Habitus des Falters, auch wenn ein Großteil der *charlonia*-Populationen gelb gefärbt ist, sowie dessen Lebensweise sind von den anderen *Euchloe*-Arten kaum zu unterscheiden. Alle *charlonia*-Populationen treten in zwei Generationen auf, wie dies auch bei den meisten Arten der Gattung *Euchloe* der Fall ist.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at



Verbreitung der Unterarten
von *E. charlonia*

Genitalmorphologisch sind unserer Meinung nach die Unterschiede nicht so gravierend, wie ein Vergleich mit *E. ausonia* beispielsweise zeigt (vergl. Abb. 4). Auffällig ist lediglich das Vorhandensein einer deutlichen Ausstülpung an der Basis des Aedaeagus bei *charlonia* (vergl. auch BERNARDI, 1945). Diese Ausstülpung tritt auch bei der Gattung *Pontia, Pieris* und der hiervon abgetrennten Gattung *Artogeia* auf. HIGGINS (1975) schreibt, daß der Charakter der Genitalien eine enge Verwandtschaft zu *Pontia* vermuten läßt. Dieser Meinung können wir uns jedoch nicht anschließen, da eine derartige Ausstülpung des Aedaeagus nicht überbewertet werden sollte.

Eine eindeutige Verwandtschaft mit den übrigen *Euchloe*-Arten wird auch durch die Biologie (vergl. PINKER, 1957) offenkundig. Die von PINKER hinsichtlich Raupe und Puppe gemachten Angaben konnten durch eigene Zuchten bestätigt werden. Danach haben Raupe und Puppe (vergl. Abb. 1-3) eine große Ähnlichkeit mit *falloui* (Beschreibung in Vorbereitung) und *tagis*

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at
(vergl. STROBINO, 1976).

Ergänzend möchten wir noch darauf hinweisen, daß die Futterpflanze (nach HIGGINS & RILEY, 1970 noch unbekannt) der Raupen aus El Kantara (Algerien) im Gegensatz zu den Beobachtungen von SEITZ (1906-1910, p. 53) *Lonchophora capiomontiana* DUR. ist. Diese Futterpflanze ist nahe verwandt mit *Matthiola thessala* BOISS., die den mazedonischen Populationen als Futterpflanze dient (PINKER, 1957, sowie eigene Beobachtungen). Nach den Beobachtungen von OBERTHÜR (1914) erfolgte die Eiablage eines ♀ in Lambèse an den gelben Blüten einer kleinen Crucifere, in der er *Succowia balearica* MEDICK vermutet.

Die im genannten Verbreitungsgebiet beschriebenen Unterarten sollen im folgenden analysiert und diskutiert werden.

1. *Euchloe charlonia charlonia* (DONZEL, 1842)
   Locus typicus: Emislah Algerien
   Verbreitung: Nord-Afrika, südlich bis zum Sudan, Kanarische Inseln.
   Diese Unterart fliegt, wie auch alle anderen, in zwei nachgewiesenen Generationen. Der Saisondimorphismus ist unbedeutend. Die Exemplare der 1. Generation (f. gen. vern. *levaillanti* LUCAS, 1847) sind durchschnittlich etwas kleiner, der Apikalfleck ist kräftiger schwarz und zur tief gelben Grundfarbe deutlicher abgegrenzt. Die ♀♀ sind teilweise etwas heller gelb gefärbt und haben einen abgerundeteren Apex (vergl. auch ausführliche Beschreibung bei OBERTHÜR, 1914).

2. *Euchloe charlonia penia* (FREYER, 1852)
   Locus typicus: FREYER gibt Amasia an.
   Verbreitung: Mazedonien, Nordgriechenland, Kleinasien, Kurdistan, Libanon, Syrien, Irak.
   STAUDINGER (1878) erwähnt, daß KINDERMANN (der offensichtlich auch mit dem KINDERMANN identisch ist, der FREYER das Typentier von *penia* — allerdings ohne Daten — zur Beschreibung überlassen hatte) diese Unterart bei Malatia (=Malatya), südlich von Siwas, gefangen hat. Darüberhinaus werden von dem gleichen Autor die von CHRISTOPH in Nordpersien und Turkestan gefangenen Exemplare zur ssp. *penia* gestellt. Außerdem zieht BAKER (1889) Tiere von Kransnovodsk (Transcaspien) zu dieser Unterart.
   Zu dem Vorkommen von *penia* bei Malatia/Westkurdistan berichtet BAKER (1889) wörtlich: „... as we see here the whitish *Penia* and yellow var. *Mesopotamica* overlapping each other." Daß BAKER von einer weißlichen *penia* spricht, ist darauf zurückzuführen, daß er die transcaspischen so wie die persischen Tiere (einschließlich bis zum Rand der Khivan-Wüste) mit zu *penia* stellt.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Von der Nominatunterart unterscheidet sich *penia* nach HIGGINS & RILEY (1970) durch die hellere Gelbfärbung, die stärker gerundete Vorderflügelspitze sowie das Fehlen des rötlichen Saumes auf der Unterseite der Vorderflügel. Bei dem Vergleich des gesamten vorliegenden Materials mußten wir jedoch feststellen, daß die rote Randlinie sowohl auf Ober- und Unterseite bei allen Unterarten ± stark ausgebildet ist. Als zusätzliches, brauchbares Unterscheidigungskriterium ist noch zu erwähnen, daß der Zellschlußfleck auf der Unterseite der Vorderflügel, im Gegensatz zur Nominatunterart und den noch folgenden, nicht so scharf und schwarz hervortritt (vergl. auch STAUDINGER, 1891, p. 229) und teilweise sogar nahezu verschwindet.

Nach Auswertung des uns vorliegenden Materials* treffen die unter *penia* beschriebenen Merkmale ebenso für die ssp. *mesopotamica* (STAUDINGER, 1891) zu.. Die Verbreitung dieser Unterart deckt sich, einschließlich des locus typicus (Malatia) mit der von *penia*. Die Abtrennung durch STAUDINGER (1891) erfolgte aufgrund kräftiger, gelbgefärbter Exemplare aus dem Antitaurus, wobei er sich jedoch auf Falter der 2. Generation bezog. STAUDINGER (1891) selbst bemerkte, daß sich unter dem Material ein Tier mit einem, der *penia* ähnlichem Habitus befand, welches seiner Meinung nach ein verspätetes Tier der 1. Generation darstellt. WAGNER (1929) erbeutete vom 21.V. – Ende VI frische Exemplare in „Inneranatolien", die sich „durch bedeutende Größe und ein leuchtendes Gelb" auszeichneten.

Nach VERITY (1905-1911) sind *penia* und *mesopotamica* identisch, wobei er *penia* als die Frühjahrsform ansieht. GRAVES & ELLISON (1927) halten die im Libanon vorkommende *charlonia* für die ssp. *penia*. Dieser Meinung schließt sich auch LARSON (1974) an. Interessant ist, daß BAKER (1889) bereits zwei Jahre vor der offiziellen Beschreibung von *mesopotamica* durch STAUDINGER, diesen Namen führt und dabei STAUDINGER als Autor nennt. Zusammenfassend können wir feststellen, daß die bislang unter der Bezeichnung *mesopotamica* bekannten Falter mit *penia* identisch sind, wobei *penia* eindeutig prioritätsberechtigt ist. Diese Meinung vertritt auch BERNARDI (1945), indem er *mesopotamica* als f. *aestivalis* führt. Die Auffassung VERITY's (1910-1911), *penia* als Saisonform der *mesopotamica* zu führen, ist damit unrichtig.

Zur möglichen Unterscheidung der beiden Saisonformen, und um Verwirrungen zu vermeiden, bezeichnen wir jedoch die 2. Generation (dem Vorschlag REISSINGERs, 1971) folgend, als gen. aest. *postpenia*.

Herrn Dr. W. DIERL sei an dieser Stelle herzlich für sein Entgegenkommen gedankt, uns Material der Zoologischen Sammlung d.Bay.Staates zur Verfügung zu stellen; dasselbe gilt für unseren Freund, Dr. E. REISSINGER, Kaufbeuren.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Die von HAMMING (1932) für Populationen von Palästina und Transjordanien vergebene Bezeichnung *elisabethae* ist unserer Auffassung nach ebenfalls synonym mit *penia*, da keine Unterschiede festzustellen sind; das gleiche gilt für die von MEZGER (1936) aus Griechenland (Olymp) beschriebene *thessalica*.

Ungeklärt bleibt hier die von BERNARDI (1957) beschriebene neue Art *Euchloe lessei*, deren Habitus mit der 2. Generation von *penia* sehr ähnlich sein soll, sich im Genital jedoch wesentlich unterscheidet (gerader Aedaeagus) ohne die basale Ausstülpung) und hierin der *E. tomyris* sehr nahe kommt. Der Beschreibung BERNARDI's lagen nur 3 ♂♂ zugrunde. Zusätzliche Exemplare wurden unseres Wissens nicht mehr bekannt.

3. *Euchloe charlonia transcaspica* (STAUDINGER, 1891)
Locus typicus: Krasnowodsk, Achal, Tekke Gebiet sowie Scharud (Nordpersien).
Verbreitung: Turkmanien, Nordpersien.
Diese Unterart unterscheidet sich nach STAUDINGER (1891) von den anderen Unterarten durch die sehr blaßgelbe (besonders auf den Vorderflügeln) bis weiße Grundfarbe der Oberseite, wobei es sich bei den gelblichen Exemplaren (deutlich heller gelb als bei *penia*) vermutlich um die 2. Generation handelt. Dies wird dadurch bekräftigt, daß die weißen Exemplare auf der Unterseite dunkler grüngrau gezeichnet sind, während die anderen mehr lichter und gelblich gemischt sind. Der Apikalfleck ist teilweise bis zum Innenrand ausgedehnt. Der Zellschlußfleck ist auf der Unterseite der Vorderflügel ähnlich dem der *charlonia*, wodurch sich diese Unterart wiederum deutlich von *penia* abtrennen läßt. Die von STAUDINGER erwähnte weiße Kernung der Zellschlußflecken ist nach Vergleich unseres umfangreichen Materials kein brauchbares Unterscheidungsmerkmal.

In Analogie zu *penia* bietet sich für die deutlich kräftiger gefärbte 2. Generation von *transcaspica* der Name gen. aest. *posttranscaspica* an, da sich STAUDINGER (1891) primär auf die Falter der 1. Generation bezieht.

4. *Euchloe charlonia amseli* GROSS und EBERT, 1975
Locus typicus: Fars (Dalaki), Bandar-Abbas (Kuh e Geno), Bandar-Busher (Borazdjan)
Verbreitung: Südpersien.
Diese Unterart wurde vermutlich bereits von BANG-HAAS in litteris erwähnt und auch unter dem Namen *kazerouna* in den Handel gebracht. Dies beweisen einige Exemplare, die in der Sammlung PFEIFFER in der Zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates stecken und mit roten „Co-Typen"-Schildern versehen sind, die PFEIFFER unter dem Namen

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at
kazerouna eingeordnet hatte. Trotz intensiver Nachforschung konnte keine Beschreibung über diese Unterart gefunden werden. Auch die Nachforschungen von Dr. HANNEMANN vom Museum für Naturkunde in Ostberlin, wo die Sammlungen von O. BANG-HAAS und STAUDINGER aufbewahrt werden, führten zu keiner Klärung dieser Bezeichnung (persönliche Mitteilung an EITSCHBERGER vom 19.VIII. 1976).

Nachdem wir nun diese Unterart bereits neu beschrieben hatten und das Manuskript schon veröffentlicht werden sollte, erhielt EITSCHBERGER anläßlich eines Besuches am 14.X.1976 bei Pater Dr. S. WAGENER in Bocholt ein Separatum des „Journal of Entomolgical Society of Iran", in dem diese Unterart bereits beschrieben war (GROSS & EBERT, 1975). Der Holotypus stammt von Dalaki, einem Ort der nahe „Boradzjan" liegt, und an dem auch unsere Serie gefangen wurde. Der Urbeschreibung von GROSS & EBERT lagen 5 ♂♂ und 2 ♀♀ Diese lautet: „Vfl-Länge: ♂ 16-17 mm, ♀ 17 mm.
Diagnose: Von Tieren der ssp. *transcaspica* aus N-Iran dadurch unterschieden, daß bei beiden Geschlechtern der Apikalfleck auf der OS der Vfl sich als schwarze Verdunkelung des Saumes bis zum Tornus fortsetzt. Beim ♀ ist sie ausgedehnter als beim ♂. Der Diskoidalfleck in der Regel schmäler, mehr rechteckig. Beim ♂ ist die Randzone der Hfl bis zum Analwinkel ± schwach verdunkelt. Bei einem ♂ aus Fars: Abbarik b. Jahrom (22.3. 1965, Safavi leg.) treffen eher die Merkmale der ssp. *transcaspica* zu.
Die neue Unterart muß daher als für die IfrGoegion südlich der Randgebirge typisch betrachtet werden."

Diese Beschreibung wollen wir nun einfach dadurch erweitern, indem wir den Text unserer ursprünglichen Beschreibung verwenden, wobei die Tiere der 2. Generation herangezogen werden.
♂ , Tafel 2, Fig. 15, Spannweite (m3—m3) 31,6 mm; Vorderflügellänge (Wurzel—Apex 17,6 mm). Oberseite: Grundfarbe der Vorderflügel weiß, die der Hinterflügel ebenso, jedoch im vorderen Drittel leicht grünlich gelb; Apikalfleck kräftig bis zum Innenrand breit und kräftig auslaufend; der Apikalfleck wird von einer weißen Fleckenreihe, die bis unterhalb der Ader m3 verläuft, unterbrochen; der Zellschlußfleck ist krärftig schwarz und rechteckig; der gesamte Außenrand der Hinterflügel ist schwarz bestäubt. Unterseite: Apikalfleck einförmig gelb grün, der Zellschlußfleck tiefschwarz mit weißer Kernung; die Hinterflügel einfarbig gelbgrün ohne Zeichnungselemente, bis auf einen kleinen hellen Zellschlußfleck und zwei weitere kleine, zackenförmige Aufhellungen am Vorderrand.

♀, Tafel 3, Fig. 15: Spannweite (m3—m3) 35,6 mm; Vorderflügellänge (Wurzel—Apex) 19,4 mm. Oberseite: Grundfarbe der Vorder- und Hinterflügel weiß; Apikalfleck bis zum Innenrand verlaufend, unterbrochen von

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

weißer Fleckenreihe bis Ader cu2; der Zellschlußfleck rechteckig und rein schwarz; Außenrand der Hinterflügel ca. 3 mm kräftig schwarz beschuppt. Unterseite: Ähnlich wie beim ♂; die Hinterflügel sind jedoch bis auf den kleinen Zellschlußfleck zeichnungslos.

Differentialdiagnose
Der Zellschlußfleck der Vorderflügel ist in beiden Geschlechtern bis auf unbedeutende Einkerbungen rechteckig, ähnlich wie bei ssp. *lucilla*, während bei den restlichen Unterarten dieser schmäler und gekrümmt ist. Die Grundfarbe ist bei allen Exemplaren weiß, bei einem Teil der ♂♂ ist lediglich das vordere Drittel der Hinterflügeloberseite leicht grünlich gelb, während bei *transcaspica* in der Regel die gesamte Oberseite leicht gelblich anmutet. Die schwarze Umrandung ist bei *amseli* bei 14 von 15 ♀♀ vorhanden und bei 29 von 32 ♂♂ ± stark ausgeprägt. Dieses Merkmal ist in einzelnen Fällen auch bei Exemplaren von *transcaspica* bekannt (vergl. VERITY, 1901-1911, Taf. LXVIII, fig. 21, ♀).

Die ssp. *amseli* fliegt in zwei eindeutig nachgewiesenen Generationen, die sich bei Dalaki zeitlich überschneiden, wobei die 1. Generation eine graugrün gefärbte Hinterflügelunterseite, im Gegensatz zur gelbgrünen der 2. Generation besitzt. Da weder aus der Beschreibung noch aus der Abbildung in der Arbeit von GROSS & EBERT, 1975, hervorgeht, um welche Generation es sich bei den Typen handelt, die beiden Generationen jedoch sehr wohl unterscheidbar sind, schlagen wir für die 1. Generation den Namen f.gen. vern. *amseli*, für die 2. Generation den Namen f. gen. aest. *postamseli* vor.

5. *Euchloe charlonia lucilla* BUTLER, 1886
Locus typicus: Campbellpore (Westindien)
Verbreitung: Ost-Afghanistan, Pakistan (Baluchistan), Nordwestindien.
BUTLER, (1886) beschrieb Exemplare aus Nordwestindien, die er unter der Bezeichnung *Anthocaris charlonia* erhalten hatte, als eigene Art. Als wichtige Unterscheidungsmerkmale hebt er hervor: „Wings above gamboge instead of lemon-yellow; the disocellular black patch broader, regular, and quadrate; the appical area brown, and, instead of forming a triangular patch, widely excavated and diffused on its inner edge and truncated at its inferior extremity; the yellow streak across is much as in *E. charlonia*: undersurface differing, at a glance, in the absence of the apical gray-green patch of primaries, the yellow instead of grey-green secondaries, the larger pale costal spots, the better marked grey-edged white discocellular spot and the absence of the pale spots on the median interspaces. Expanse of wings 35 millim."

Eine ergänzende Beschreibung aufgrund von 14 ♂♂ und ♀♀ gibt BAKER, 1889, wobei ihm laut angegebener Fangdaten (18.IV.-27.VI.1886), mit Sicherheit 2 Generationen vorlagen. Interessanterweise betont BAKER hierbei

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at
die große Variationsbreite in der Flügelfärbung bei den ♀♀. So erwähnt er ein nahezu reinweißes Exemplar, daß dem ♂ aus Baluchistan entspricht, das in der Zoolog. Sammlung des Bayer. Staates deponiert ist, und uns bei der Bearbeitung vorlag.

Nach SWINGHOE (1905-1910), der sich auf Falter aus Punjab bezog, sind die ♂♂ „lemon-yellow" und die ♀ „pale sulphur-yellow", was darauf hindeutet, daß ihm Tiere der 1. Generation vorlagen, während es sich bei den Tieren der Urbeschreibung um Sommertiere (21.-27.V.1885) handelte.

Das bisher Ausgeführte, was auch durch unser Vergleichsmaterial (15 ♂♂, 2 ♀♀) bewiesen wird, bestätigt auch bei dieser Unterart Unterschiede in der Farbintensität der beiden Saisonformen, aber auch insgesamt starke farbliche Variabilität, wobei offensichtlich in manchen Biotopen Übergangsformen zu *amseli* auftreten. So charakterisierte Formen aus Baluchistan (Nuski und Toba) beschrieb EVANS (1932) als ssp. *doveri*, wobei es sich hierbei um Tiere handelt, die sowohl im Gebirge (Nuski) nahe der afghanischen Grenze, als auch in der nordindischen Ebene bei Multan (Toba) stammen. Die offensichtlich polymorphen Eigenschaften der Populationen, die in dem für *lucilla* angegebenen Verbreitungsgebiet vorkommen, wurde bereits von BAKER (1889) für *lucilla* beschrieben, sodaß der Name *doveri* als Synonym von *lucilla* angesehen werden muß. Gleiches gilt für eine ebenfalls von EVANS (1932) als *pila* beschriebene Unterart (Fundortangabe Zhop, Baluchistan) bei der sowohl ♂♂ als auch ♀♀ sehr blaßgelb gefärbt sind.

Charakteristisch für *lucilla* ist nach unserer Meinung insbesondere die kräftig, dunkle Apikalzeichnung, der große nahezu rechteckige Zellschlußfleck, die gestrecktere, spitz anmutende Vorderflügelform, sowie ein prägnanter, auffallend großer und weißer Zellschlußfleck auf der Hinterflügelunterseite (vergl. auch SEITZ 1907, p. 53). Dieser Zellschlußfleck ist bei den angrenzenden Unterarten *amseli* und *transcaspica* wesentlich kleiner, oft ist er nur noch angedeutet. Die Färbung der 2. Generation ist kräftig lehmgelb, die der 1. Generation dagegen mehr zitronen- bzw. schwefelgelb, wobei bei den ♀♀ die Farbintensität weniger stark ist. Von VERITY (1911) wurde die 1. Generation f. gen. vern. *lucilla* genannt.

Ein Vergleich der Genitalpräparate läßt eine große Variationsbreite in der Valvenform (vergl. Abb.) erkennen. Diese ist jedoch auch innerhalb der einzelnen Unterarten beträchtlich, so daß nur größere Serienuntersuchungen mögliche statistisch sicherbare Verschiedenheit aufzeigen könnten. Eindeutig läßt sich jedoch die Zugehörigkeit aller Unterarten zu dem Taxon *Euchloe charlonia* belegen.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Abb. 1: Raupe, natürliche Länge 2,8 cm

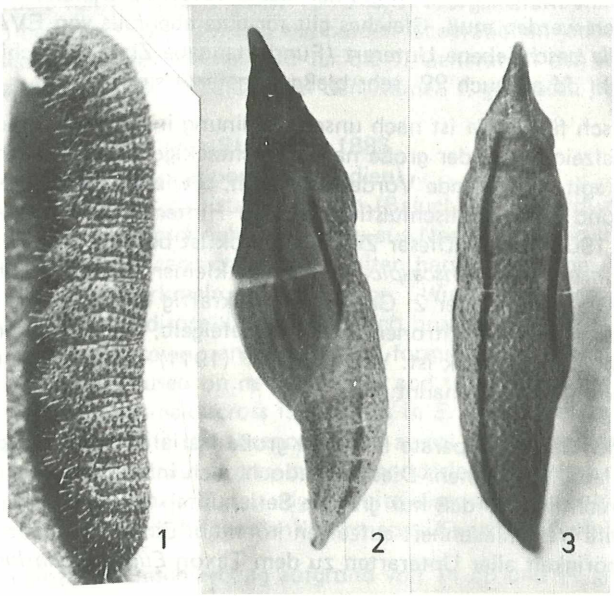
Euchloe charlonia penia. Treska-Schlucht, Umgeb. Matka, Mazedonien. Das Ei wurde am 3.V.75 in *Matthiola thessala* gefunden. Die erwachsene Raupe wurde am 10.VI.75 fotografiert. Kurze Beschreibung der Raupe: einfarbig apfelgrün, einschließlich Kopf. Gesamter Körper relativ dicht weiß behaart, wodurch die gesamte Raupe graugrün erschien und somit sehr gut der Färbung der Futterpflanze angepaßt ist.

Abb. 2: Puppe, Seitenansicht, natürliche Größe 1,5 cm

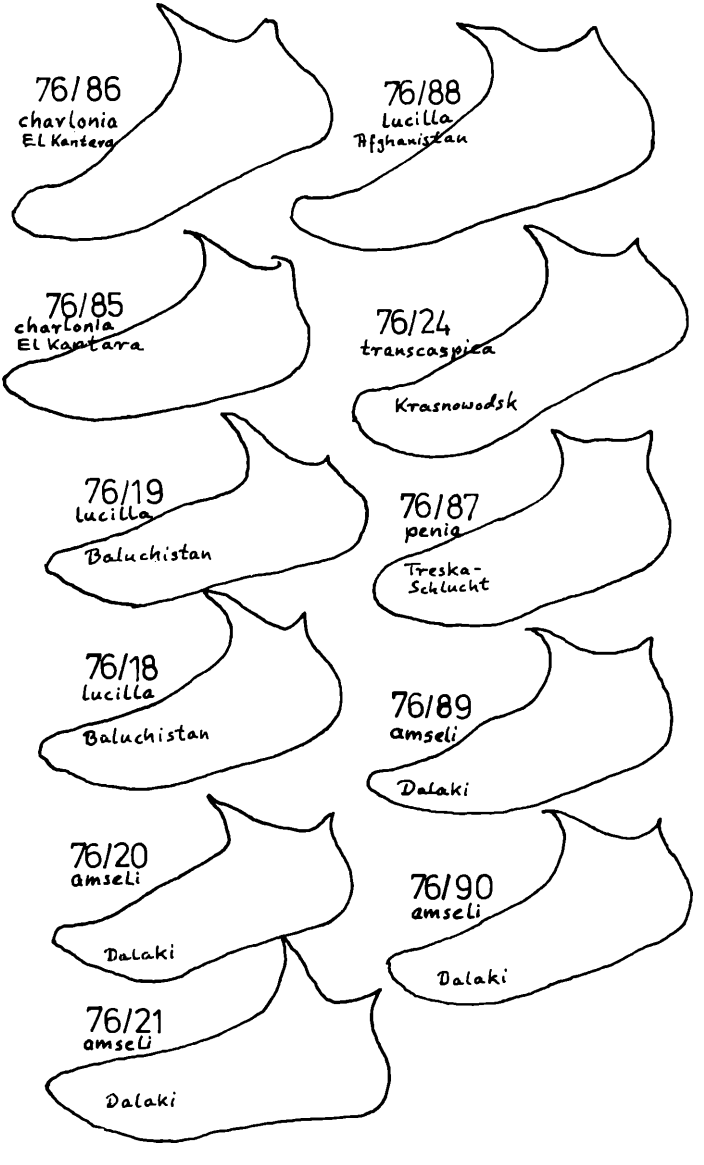
Euchloe charlonia penia. Treska-Schlucht, Umgeb. Matka, Mazedonien. Die Verpuppung erfolgte am 15.VI.75. Der Falter schlüpfte am 24.III.76. Kurze Beschreibung der Puppe: Die Grundfarbe war zunächst hell bläulichgrün, später mehr sandfarben mit schwarzbraunen Zeichnungselementen. Die Puppe unterschied sich von 3 weiteren Puppen, die noch im selben Jahr die 2. Generation ergaben, weder hinsichtlich der Färbung noch in der Größe.

Abb. 3: Puppe, Aufsicht

Beschreibung siehe Abb. 2



©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at



Verschiedene Valvenformen von *Euchloe charlonia* und deren Unterarten.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

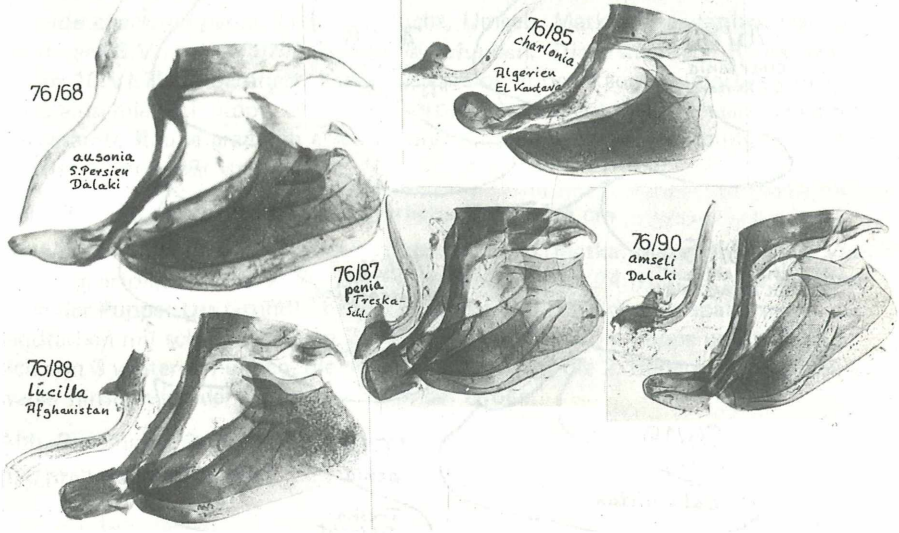


Abb. 4: Mikrofotos der Genitalien von *E. ausonia* und *E. charlonia* mit Unterarten.

Tafel 1

Abb. 1-6: *E. charlonia penia* (1. Gen.). Abb. 1 bis 4 ♂♂, Abb. 5 und 6 ♀♀ 18.IV.1967. Sille, Umgeb. Konia, Anatolien, Türkei. leg et in coll. BACK, Freiburg .

Abb. 7: *E. charlonia penia* gen. aest. *postpenia* (2. Gen.). ♂. 24.V.1934. Asia minor c., Ankara, leg. NOACK in ZSM (Zoologische Sammlung des Bayer. Staates München).

Abb. 8: 28.V.1934. Sonst wie Abb. 7.

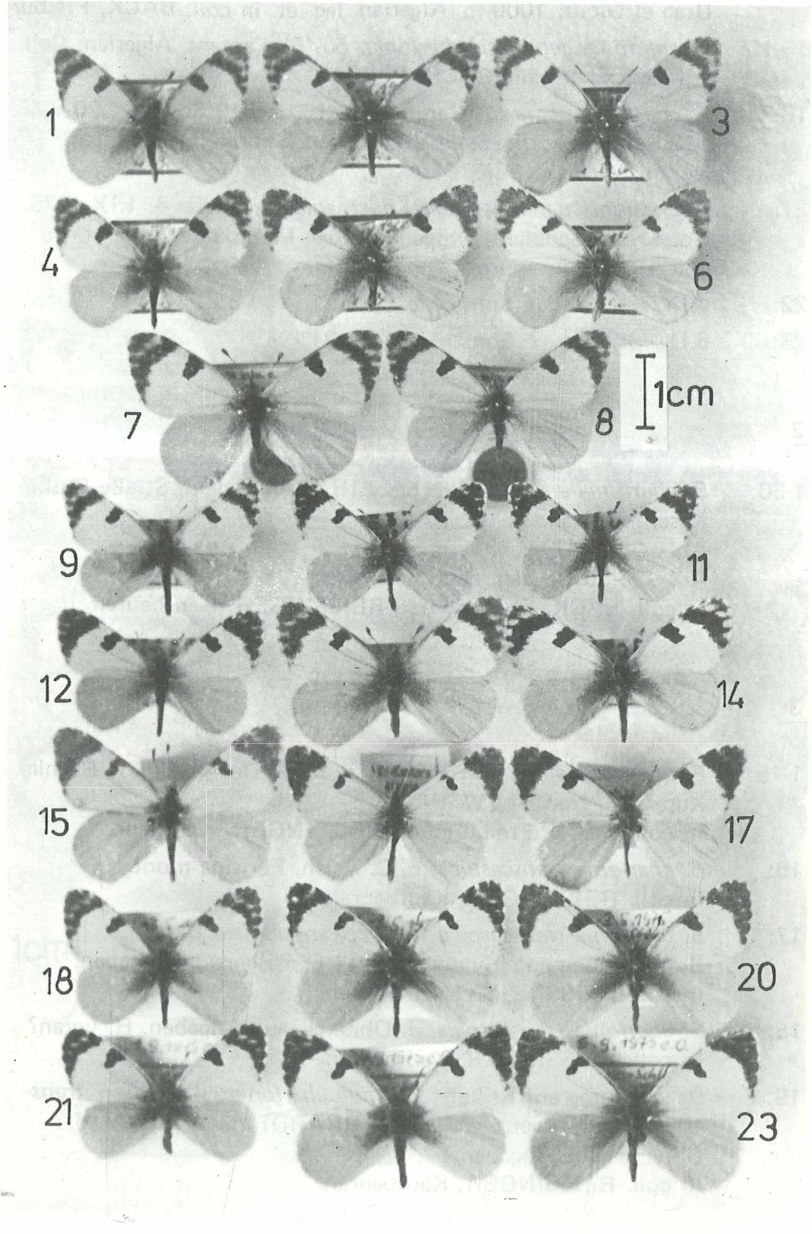
Abb. 9-11: *E. charlonia gen. vern. levaillanti.* ♂♂. 12.IV.1973. Bou Saada, Dj. Moubachera 900 m, Algerien. leg et in coll. BACK, Freiburg.

Abb. 12: *E. charlonia gen. vern. levaillanti.* ♀. 7.IV.1973. Umgeb. El Kantara, Djar Oueled Bellil 1000 m, Algerien. leg. et. in coll. BACK, Freiburg.

Abb. 13: *E. charlonia gen. vern. levaillanti.* ♀. 6.-7.IV.1973. Umgeb. El Kantara, Malou Schergij 650-850 m, Algerien. leg. et. in coll. BACK, Freiburg

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

TAFEL 1



©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Abb. 14: *E. charlonia gen. vern. levaillanti.* ♀. 11.IV.1973. Djebel Mender, Draa el Djouf, 1000 m, Algerien. leg. et. in coll. BACK, Freiburg.

Abb. 15-17: *E. charlonia gen. aest. charlonia.* ♂♂. El Kantara, Algerien. Coll. le MOULT. In coll. BACK, Freiburg.

Abb. 18-20: *E. charlonia penia* (1. Gen.). Abb. 18 und 19 ♂♂, Abb. 20 ♀. 1.-3.V.1975. Treska-Schlucht, Umgeb. Skopje, Mazedonien. leg. et. in coll. BACK, Freiburg.

Abb. 21: *E. charlonia penia gen. aest. postpenia* (2. Gen.). ♂. 1.IX.1975 e.o. Treska-Schlucht, Umgeb. Skopje, Mazedonien. leg. et. in coll. BACK, Freiburg.

Abb. 22: 4.IX.1975 e.o. ♂. Sonst wie Abb. 21.

Abb. 23: 6.IX.1975 e.o. ♀. Sonst wie Abb. 21.

Tafel 2

Abb. 1-30: *E. charlonia amseli.* ♂♂. 15.-21.III.1971. Dalaki, Straße Bushir-Kaseroun, Iran. leg. W. BACK.
Abb. 25-27 US gen. vern. *amseli*
Abb. 28-30 US gen. aest. *postamseli*
In coll. BACK, Freiburg und REISSINGER, Kaufbeuren.

Tafel 3

Abb. 1-15: *E. charlonia amseli.* ♀♀. 15.-21.III.1971. Dalaki, Straße Bushir-Kaseroun, Iran. leg. W. BACK.
In coll. BACK, Freiburg und REISSINGER, Kaufbeuren.

Abb. 16: *E. charlonia transcaspica.* ♂. C. Asien, Fergana mont.
In coll. REISSINGER, Kaufbeuren.

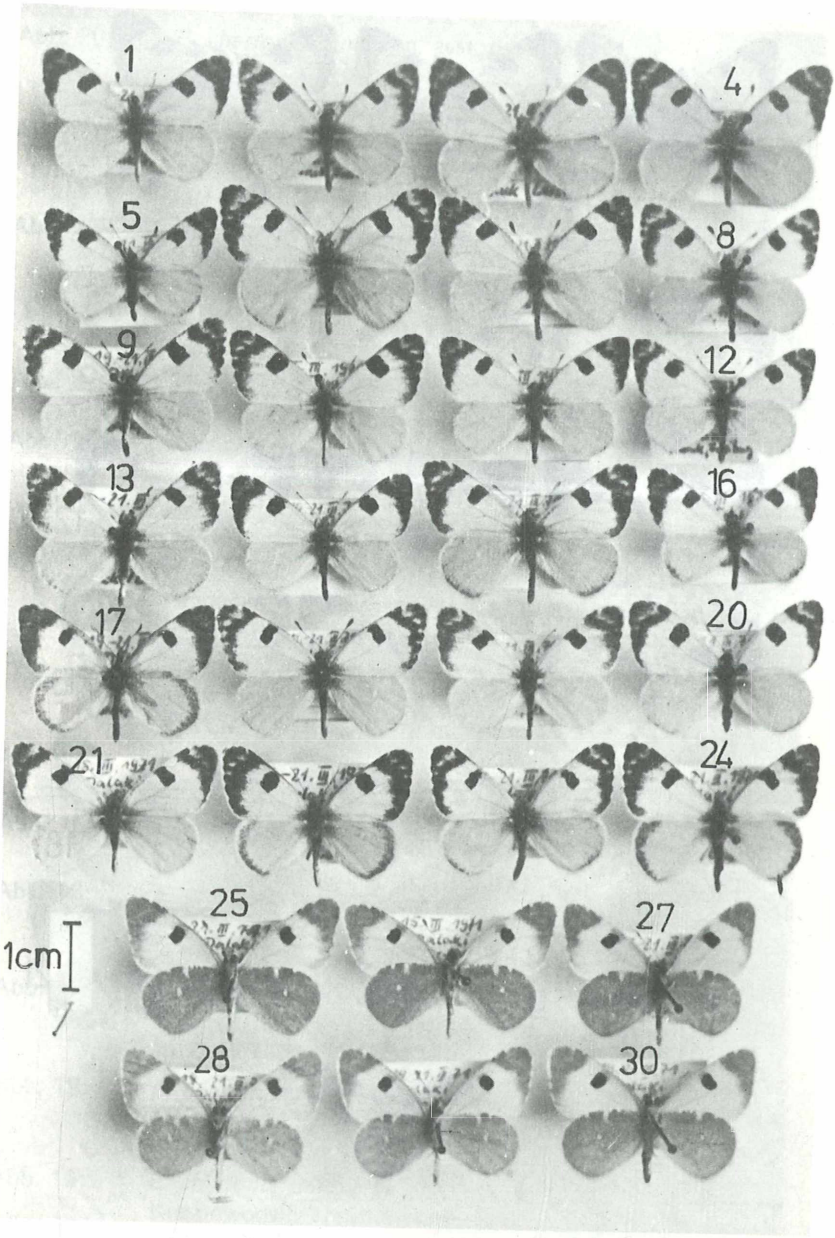
Abb. 17: *E. charlonia transcaspica* f. aest. *transcaspica.* ♂.
(Bezeichnung auf Fundortetikett). Ohne genaue Angaben.
In coll. REISSINGER, Kaufbeuren.

Abb. 18: *E. charlonia transcaspica.* ♂. Ohne genaue Angaben. H. ycran?
In coll. REISSINGER, Kaufbeuren.

Abb. 19: Bezeichnung auf Etikett: *Euchloe charlonia* DONC. ssp. *transcaspica* Stg. f. vern. *vernalis* BERNARDI det. VERITY. ♂.
Ohne genaue Angaben.
In coll. REISSINGER, Kaufbeuren.

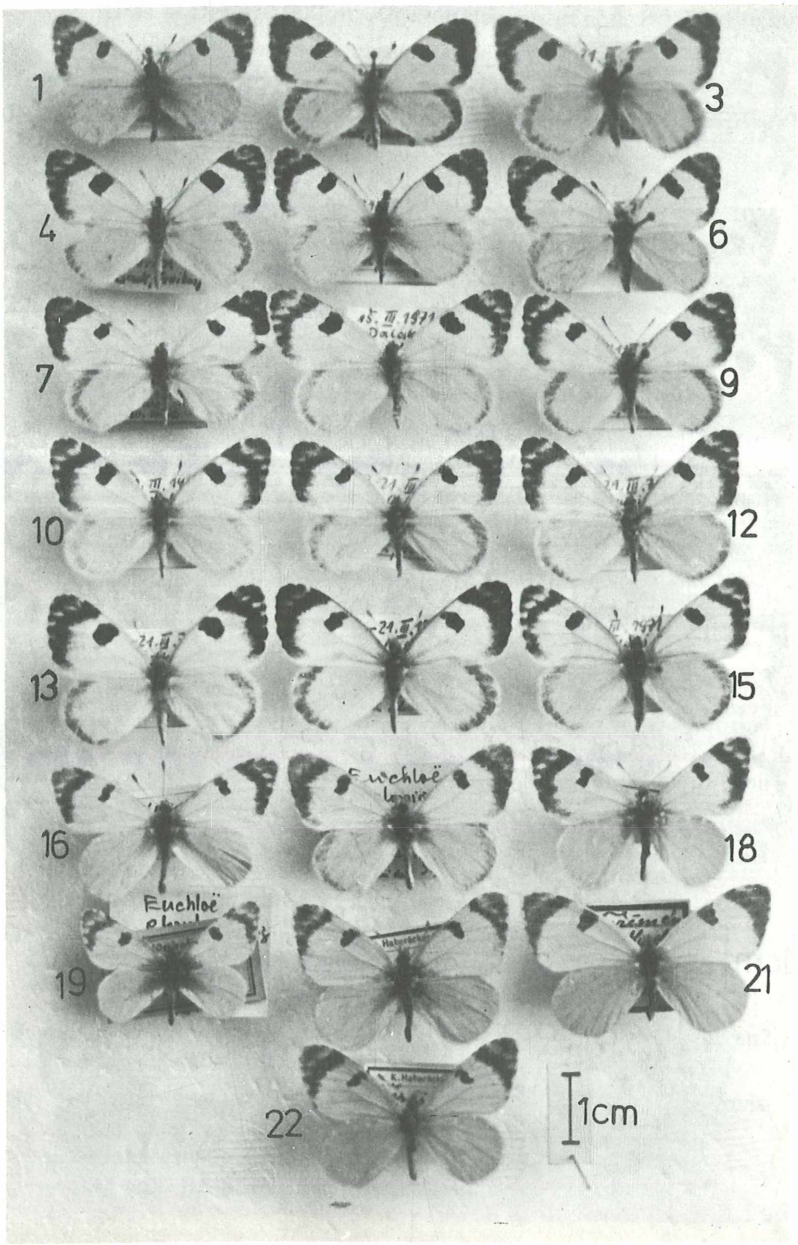
©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

TAFEL 2



©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

TAFEL 3



©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Zu Tafel 3

Abb. 20: *E. charlonia penia* gen. aest. *postpenia.* ♂.
Kurdistan. K. HABERÄCKER.
In coll. REISSINGER, Kaufbeuren.

Abb. 21: *E. charlonia penia* gen. aest. *postpenia.* ♀.
Turemen anthiochae, Mesopotamica.
In coll. REISSINGER, Kaufbeuren.

Abb. 22: *E. charlonia penia* gen. aest. *postpenia.* ♂.
Kurdistan. K. HABERÄCKER.
In coll. REISSINGER, Kaufbeuren.

Tafel 4

Abb. 1-10: *E. charlonia lucilla* gen. vern. *lucillides.*
O.-Afghanistan Ghanithel Umg. ca. 1000 m. 14.III.1975.
leg. M. DIETZ.
Abb. 1-8 ♂♂. Abb. 9 und 10 ♀♀.

Abb. 11-12: *E. charlonia lucilla* gen. aest. *lucilla.* ♂♂.
Afghanistan, Nagarhar, Tor Khama, 5.V.1971. leg. de FREINA.
In coll. REISSINGER, Kaufbeuren.

Abb. 13: *E. charlonia lucilla.* ♂. India N.W.F., Tochi Valley, Dredoni 3500 feet. 9.IV.1916. H. D. PELLE 1926-390.
In ZSM.

Abb. 14: *E. charlonia lucilla* gen. vern. *lucillides.* ♂. Peskawar, Talozai. 3.II.
In ZSM.

Abb. 15: Paratypus ♂ von *transcaspica*, ohne Fangdaten.
In ZSM.

Abb. 16: *E. charlonia transcaspica.* ♂.
Transcaspia Krasnowodsk. E. PFEIFFER, München.
In ZSM.

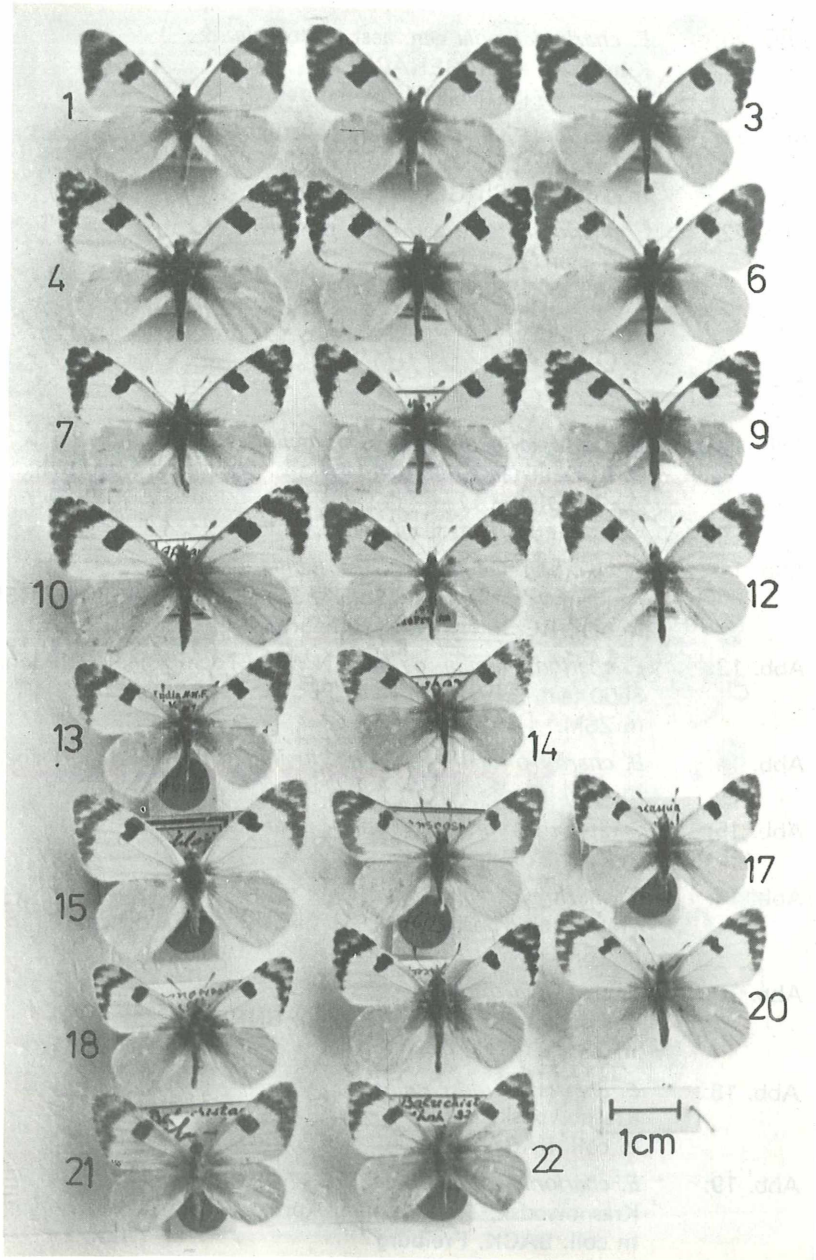
Abb. 17: *E. charlonia transcaspica.* ♂.
Transcaspia Krasnowodsk. leg. FUNKE.
In ZSM.

Abb. 18: *E. charlonia transcaspica.* ♂.
Krasnowodsk, Transkaspien.
In coll. BACK, Freiburg

Abb. 19: *E. charlonia transcaspica.* ♂.
Krasnowodsk, Transkaspien, April.
In coll. BACK, Freiburg

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

TAFEL 4



©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

Abb. 20: *E. charlonia transcaspica.* ♀.
Krasnowodsk, Transkaspien.
In coll. BACK, Freiburg.

Abb. 21: *E. charlonia lucilla* gen. vern. *lucillides.* ♂. (Grundfarbe gelb).
Baluchistan 3200 feet. 22.II.1918.
In ZSM.

Abb. 22: Wie Abb. 21, jedoch weiße Grundfarbe.

Literatur

BAKER, G.T. (1889): On the distribution of the Charlonia group of the genus Anthocaris. — Trans.Ent.Soc. **4**: 523-527, London.

BERNARDI, G. (1945): Revision de la classification des espèces paléarartiques du genere Euchloe Hb. — Misc. Ent. **42**: 65-105, Paris.

— (1957): Contribution à l'étude des pseudodualspecies: une nouvelle espèce iranienne d'Euchloe Hb. (Lep. Pieridae). — Bull.Soc.Ent.France **62**: 38-41.

BOLLOW, C. (1930): In SEITZ Macrolepidoptera 1, Suppl., p. 103.

BUTLER, A.G. (1886): On Lepidoptera collected by Major Yerbury in Western India. — Zool. Soc.London, p. 376, London.

EVANS, W.H. (1932 :)The Identification of Indian Butterflies. — Bombay Nat. Hist.Soc., p. 65, Taf. 8, Madras.

FREYER, G.F. (1852): Neuere Beiträge zur Schmetterlingskunde mit Abbildungen nach der Natur. **6**: 149, Augsburg.

GROSS, F.J. & G. EBERT (1975): Neue Taxa der Pieridae, Satyridae und Namphalidae. — Jour.Ent.Soc.Iran, Supplementum 1, Teheran.

HEMMING, A.F. (1932): The Butterflies of Transjordania. — Trans.Ent.Soc. London **80**: 286-287.

HIGGINS, L.G. (1975): The Classification of European Butterflies. — Collins, London.

HIGGINS, L.G. & N.D. RILEY (1970): A Field Guide to the Butterflies of Britain and Europe. — Collins, London.

— übersetzt und bearbeitet von FORSTER, W.(1971): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. — Paul Parey, Hamburg und Berlin.

LARSON, T.B. (1974): Butterflies of Lebanon. — Nat.Concil for Scientific Research, Beirut.

MEZGER, D. (1936): Variations et aberrations de Lépidoptères. — Lambillionea **36**: 35.

OBERTHÜR, C. (1914): Et.Lep.Comp. **10**: 42-45.

©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.zobodat.at

PFEILE, H.D. (1922): The Butterflies of Mesopotamia. – Jour.Bombay Nat. Hist.Soc. **28**: 352

PINKER, R. (1957): Lebensraum und Verhalten von Euchloe charlonia Donz. in Mazedonien. – Z.Wiener Ent.Ges. **42**: 81-85.

REISSINGER, E. (1971): Die geographisch-subspecifische Gliederung von Colias alfacariensis RIBBE unter Berücksichtigung der Migrationsverhältnisse (Lepidoptera, Pieridae). – Atalanta **3** (4): 153.

RÖBER, J. (1906-1910): In SEITZ „Rhopalocera Palaearctica" **1**: 53.

STAUDINGER, O. (1878): Her.Soc.Ent.Ross. **14**: 221, Petersburg.

STAUDINGER, O. (1891): Neue Arten und Varietäten von Lepidopteren des paläarktischen Faunengebietes. – Deutsche Ent.Z. **4**: 227-229, Dresden.

STROBINO, R. (1976): Euchloe insularia STAUDINGER bona species de Corse et Sardaigne. Etude comparative des especes francaises du Genere Euchloe.– Entomops **38**: 203-210.

SWINGHOE, C. (1905-1910): Lepidoptera Indica **7**: 121, Lovel Reeving & Co. London.

WAGNER, F. (1929): Weiterer Beitrag zur Lepidopteren-Fauna Inner-Anatoliens. – Mitt.Münch.Ent.Ges. **19**: 20, München.

VERITY, R. (1905-1911): Rhopalocera Palaearctica – Papilionidae et Pieridee, p. 185-187. – Florenz.

Anschrift der Verfasser:

Dr. WERNER BACK
Spitzackerweg 1
D-7800 Freiburg

ULF EITSCHBERGER
Humboldtstraße 13
D-8671 Marktleuthen

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Atalanta

Jahr/Year: 1976

Band/Volume: 7

Autor(en)/Author(s): Back Werner

Artikel/Article: Die Unterarten von Euchloe charlonia (DONZEL, 1842) 142-160