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

298) 1949: Department of Entomology, report on work for 1947. – Station Rept. for 1947: 56-59
299) 1949: Department of Entomology, report for 1948. – Station Rept. for 1948: 66-69
300) 1950: Entomology report for 1949. – Station Rept.: 76-79
301) 1951: Entomology report for 1950. – Station Rept.: 90-95
302) 1952: Entomology report for 1951. – Station Rept.: 101-107
303) 1953: Entomology report for 1952. – Station Rept.: 113-120
304) 1954: Entomology report for 1953. – Station Rept.: 117-125
305) 1955: Entomology report for 1954. – Station Rept.: 120-130 and 227-231

ULF EITSCHBERGER

Neugruppierung und Einteilung der Wanderfalter für den europäischen Bereich 1)

von

ULF EITSCHBERGER und HARTMUT STEINIGER

Seit dem Erscheinen unseres „Aufruf zur internationalen Zusammenarbeit an der Erforschung des Wanderphänomens bei den Insekten" (EITSCHBERGER & STEINIGER, 1973) haben sich neue Ergebnisse und Erkenntnisse herauskristallisiert, die eine Neugruppierung und Einteilung der Wanderfalter erforderlich machen.

Die Kapitel

Wie sind Wanderfalter zu erkennen?
Wie sieht eine wirkungsvolle Mitarbeit aus?
Welche Punkte kann eine Meldung beinhalten?
Wie wird markiert?

bleiben hier unberücksichtigt, da sich keine Änderungen ergeben haben. Die Antworten auf diese Fragen können der Atalanta 4, Heft 3, entnommen werden. Es sei hier nur kurz vermerkt, daß die alten Markierungsetiketten mit der Aufschrift „Send to DFZS, D-8702 Lengfeld" so lange weiter Verwendung finden, bis der Vorrat an diesen aufgebraucht ist.

Neugruppierung

Gruppe I: SAISONWANDERER 1. Ordnung

Definition: Arten, die alljährlich zu bestimmten Zeiten ihre Ursprungsgebiete verlassen (emigrieren) und aktiv andere Gebiete (das Ziel liegt von vornherein fest) aufsuchen (immigrieren), um dort Nachkommen zu erzeugen. Die Nachkommen wandern anschließend in die Ursprungsgebiete zurück, um dort ebenso für Nachkommenschaft zu sorgen.

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

Gruppe II: SAISONWANDERER 2. Ordnung

Definition: Arten, die alljährlich zu bestimmten Zeiten ihre Ursprungsgebiete verlassen und aktiv andere Gebiete aufsuchen, um dort zu überdauern (Überwintern oder Übersommern). Nach Beendigung dieser Ruhepause (Diapause) wandern sie in die Ursprungsgebiete zurück, um dort für Nachkommenschaft zu sorgen.

Gruppe III: BINNENWANDERER 1. Ordnung

Definition: Arten, die innerhalb ihres Verbreitungsgebietes gerichtete Wanderflüge unternehmen.

Gruppe IV: BINNENWANDERER 2. Ordnung

Definition: Arten, die innerhalb ihres Verbreitungsgebietes gerichtete Wanderflüge unternehmen, jedoch darüberhinaus mehr oder weniger häufig und mehr oder weniger tief in Gebiete vorstoßen, in denen sie nicht bodenständig werden können. Ihre etwaige Nachkommen wandern anschließend nicht in die Ausgangsgebiete zurück, sondern gehen zugrunde.

Gruppe V:
In diese Gruppe, die der ehemaligen Gruppe IV entspricht, stellen wir wieder die wanderverdächtigen Arten, Arealerweiterer, Arten, die zu extremen Populationsschwankungen neigen etc.

Begründungen und Beispiele

Zu Gruppe I und II (Saisonwanderer):
Bei den Saisonwanderern spielt sich das Wandergeschehen alljährlich periodisch wiederkehrend ab. Eine weitere Gemeinsamkeit besteht darin, daß die Ursprungsgebiete bei allen Arten nahezu von der gesamten Population verlassen werden. Ebenso verhält es sich mit den Immigrationsgebieten, die dann die Emigrationsgebiete für die Rückwanderer darstellen.

Der hauptsächliche Unterschied zwischen den Saisonwanderern 1. und 2. Ordnung besteht darin, daß die Saisonwanderer 1. Ordnung ungünstigen Vegetationsperioden, in denen ein Überleben in irgendeinem Entwicklungsstadium erschwert oder unmöglich ist, ausweichen, indem sie andere, für sie günstige Gebiete aufsuchen und sich dort sofort wieder vermehren. Ein längerer Stillstand in der Gonadenreife erfolgt nicht, so daß eine Generation der anderen folgt (z.B. bei *C. cardui* oder *A. gamma*).
Bei den Saisonwanderern 2. Ordnung ruht dagegen in der Überdauerungsphase die Gonadenreife. Die Gonadenreife mit gleichzeitig einsetzendem Paarungstrieb erfolgt gegen Ende der Überdauerungsphase. Zugleich setzt auch die Rückwanderung in die Ursprungsgebiete ein, sodaß folglich die gleichen Individuen aus dem Ort der Überdauerung emigrieren, in das sie zuvor immigriert waren (z.B. *Danaus plexippus* (URQUHART & URQUHART, 1976) und *Agrotis infusa* (COMMON,

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

1954)). Während der Ruhepause sind die Eizellen unentwickelt, wobei gleichzeitig ein starker Fettkörper als Energiespeicher vorhanden ist (COMMON, l.c., EITSCHBERGER, 1970). Bei einsetzender Wanderphase nimmt der Fettkörper in dem Maße ab, wie Eier ausreifen und abgelegt werden. Die Stärke des Fettkörpers ist also umgekehrt proportional zu der entwickelten und abgelegten Eimenge (was eigentlich für alle Lepidopteren zutrifft) (EITSCHBERGER l.c.).

Libythea celtis, die wir aufgrund der Arbeit von SCHAIDER (1976) mit in die Liste der Wanderfalter aufnehmen wollen, rechnen wir nach den zum Teil neuen Definitionen zu den Saisonwanderern 2. Ordnung. Innerhalb dieser Gruppe nimmt diese Art jedoch eine Sonderstellung ein. Die Tiere legen nach der Rückwanderung (bei der noch keine Gonadenreife erfolgt) aus den höheren Lagen der Gebirge in die Ursprungsgebiete eine weitere Überdauerungsphase (Überwinterung) ein. Die Fortpflanzung erfolgt dann nach dieser Überdauerungsphase. *L. celtis* ist somit einbrütig (HIGGINS & RILEY, 1978; WOLFSBERGER,1966), wohingegen alle anderen bisher bekannten Vertreter dieser Gruppe mehrbrütig sein können.

Aufgrund des Wanderverhaltens gehört *Danaus plexippus* eindeutig zu den Saisonwanderern 2. Ordnung. Das sporadische Auftreten von Faltern an den Westküsten Europas, hauptsächlich in England, dürfte mit großer Wahrscheinlichkeit auf zufällige Verfrachtung durch Höhenwinde verursacht worden sein (BURTON & FRENCH, 1969; WILLIAMS, 1930: 225-226). Die Populationen auf den Canarischen Inseln und auf Madeira, von denen bisher noch keine Wanderung nachgewiesen worden ist, könnten ohne weiteres den gleichen Ursprung haben. Auf diesen Inseln sind die ökologischen Verhältnisse (Temperatur, Luftfeuchte) so, daß die Art eine Generation nach der anderen bilden kann, ohne eine Überdauerungsphase mit vorangehender Wanderung einlegen zu müssen. Genaue Untersuchungen stehen jedoch noch aus.

Zu Gruppe III und IV (Binnenwanderer):
Binnenwanderer unterscheiden sich bezüglich des Wanderverhaltens grundlegend von den Saisonwanderern. Ein Wandern erfolgt weder jährlich noch periodisch. Der Wandertrieb ist zwar vorhanden und kann zeitweilig durch äußere Faktoren ausgelöst werden. Hierbei spielt eine hohe Populationsdichte vermutlich die entscheidende Rolle zur Auslösung von Wanderungen. Diese Wanderungen sind nicht ursächlich zur Erhaltung der Art notwendig. Alle Binnenwanderer sind außerdem dazu in der Lage, am Ort ihrer Geburt, in irgendeinem Entwicklungsstadium zu überdauern und damit zu überleben.

Vorläufige Neueinteilung der Arten nach ihrem Wanderverhalten in die Gruppen I-IV

Gruppe I: SAISONWANDERER 1. Ordnung

familia Nymphalidae	*Vanessa atalanta* (LINNÉ, 1758)
	Cynthia cardui (LINNÉ, 1758)

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

familia Sphingidae	*Acherontia atropos* (LINNÉ, 1758)[2)]
	Herse convolvuli (LINNÉ, 1758)[2]
familia Noctuidae	*Autographa gamma* (LINNÉ, 1758)
	Scotia ipsilon (HUFNAGEL, 1766)[3)]
familia Pyralidae	*Nomophila noctuella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1755)
	Udea ferrugalis (HÜBNER, 1796)
	Palpita unionalis (HÜBNER, 1796)

Gruppe II: SAISONWANDERER 2. Ordnung

familia Danaidae	*Danaus plexippus* (LINNÉ, 1758)
familia Libytheidae	*Libythea celtis* (LAICHARTING, 1782)

Gruppe III: BINNENWANDERER 1. Ordnung

familia Pieridae	*Aporia crataegi* (LINNÉ, 1758)
	Pieris brassicae (LINNÉ, 1758)
	Pieris napi (LINNÉ, 1758)
	Pieris rapae (LINNÉ, 1758)
	Pontia daplidice (LINNÉ, 1758)
	Gonepteryx rhamni (LINNÉ, 1758)
	Colias hyale (LINNÉ, 1758)
familia Nymphalidae	*Inachis io* (LINNÉ, 1758)
	Aglais urticae (LINNÉ, 1758)
	Issoria lathonia (LINNÉ, 1758)
familia Lycaenidae	*Lycaena phlaeas* (LINNÉ, 1758)
	Everes argiades (PALLAS, 1771)
familia Sphingidae	*Hyles euphorbiae* (LINNÉ, 1758)
	Hyles gallii (ROTTEMBURG, 1775)
familia Noctuidae	*Phlogophora meticulosa* (LINNÉ, 1758)
	Noctua pronuba (LINNÉ, 1758)
	Noctua fimbriata (SCHREBER, 1759)
familia Pyralidae	*Dioryctria abietella* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)
	Ostrinia nubilalis (HÜBNER, 1796)
	Pyrausta sticticalis (LINNÉ, 1761)
familia Tortricidae	*Zeiraphera diniana* (GUENÉE, 1845)
	Zeiraphera isertana (FABRICIUS, 1794)
	Zeiraphera ratzeburgiana (SAXESEN, 1840)
	Zeiraphera rufimitrana (HERRICH-SCHÄFFER, 1847)
familia Yponomeutidae	*Yponomeuta padellus* (LINNÉ, 1758)
familia Plutellidae	*Plutella maculipennis* (CURTIS, 1831)

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

Gruppe IV: BINNENWANDERER 2. Ordnung

familia Pieridae	*Pontia chloridice* (HÜBNER, 1808)
	Colias crocea (GEOFFROY, 1785)
	Colotis evagore (KLUG, 1829)
	Catopsilia florella (FABRICIUS, 1775)
familia Nymphalidae	*Cynthia virginiensis* (DRURY, 1773)[4]
familia Danaidae	*Danaus chrysippus* (LINNÉ, 1758)
familia Lycaenidae	*Syntarucus pirithous* (LINNÉ, 1767)
	Lampides boeticus (LINNÉ, 1767)
familia Sphingidae	*Daphnis nerii* (LINNÉ, 1758)
	Macroglossum stellatarum (LINNÉ, 1758)
	Hyles livornica (ESPER, 1779)
	Hippotion celerio (LINNÉ, 1758)
familia Arctiidae	*Utetheisa pulchella* (LINNÉ, 1758)
familia Noctuidae	*Scotia spinifera* (HÜBNER, 1785)
	Ochropleura leucogaster (FREYER, 1831)
	Peridroma saucia (HÜBNER, 1803-1808)
	Mythimna loreyi (DUPONCHEL, 1827)
	Mythimna unipuncta (HAWORTH, 1809)
	Mythimna vitellina (HÜBNER, 1803-1808)
	Spodoptera exigua (HÜBNER, 1803-1808)
	Luperina zoolikoferi (FREYER, 1836)
	Celaena leucostigma (HÜBNER, 1766)
	Chloridea armigera (HÜBNER, 1803-1808)
	Chloridea peltigera (SCHIFFERMÜLLER, 1775)
	Chloridea viriplaca (HUFNAGEL, 1766)
	Chloridea scutosa (SCHIFFERMÜLLER, 1775)
	Chloridea maritima bulgarica DRAUDT, 1938
	Chloridea ononis (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)
	Porphyrinia parva (HÜBNER, 1785)
	Acontia lucida (HUFNAGEL, 1767)
	Acontia luctuosa (ESPER, 1786)
	Macdunnoughia confusa (STEPHENS, 1850)
	Ctenoplusia ni (HÜBNER, 1785)
	Chrysodeixis chalcytes (ESPER, 1789)
	Clytia illunaris (HÜBNER, 1785)
	Ophius tirhaca (CRAMER, 1780)
	Grammodes bifasciata (PETAGNA, 1787)
	Prodotis stolida (FABRICIUS, 1775)
	Nycteola asiatica (KRULIKOVSKY, 1904)
familia Geometridae	*Orthonama obstipata* (FABRICIUS, 1794)
	Rhodometra sacraria (LINNÉ, 1767)
	Cyclophora puppillaria (HÜBNER, 1785)

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

Actenia brunnealis (TREITSCHKE, 1829)
Dolicharthria punctalis (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)
Uresphita limbalis (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)
Aporodes floralis (HÜBNER, 1785)

Gruppe V: Sammelgruppe

1. Wanderverdächtige Arten

familia Papilionidae	*Papilio machaon* (LINNÉ, 1758)
familia Pieridae	*Colias alfacariensis* RIBBE 1905
	Gonepteryx cleopatra (LINNÉ, 1767) (Gruppe III?)
familia Nymphalidae	*Nymphalis antiopa* (LINNÉ, 1758) (Gruppe III?)
	Nymphalis polychloros (LINNÉ, 1758) (Gruppe III?)
	Nymphalis xanthomelas (SCHIFFERMÜLLER, 1775)
familia Satyridae	*Hipparchia semele* (LINNÉ, 1758)
familia Sphingidae	*Hyloicus pinastri* (LINNÉ, 1758)
familia Noctuidae	*Scotia segetum* (SCHIFFERMÜLLER, 1775)
	Scotia exclamationis (LINNÉ, 1758)
	Amathes c-nigrum (LINNÉ, 1758) (Gruppe III?)
	Mythimna albipuncta (SCHIFFERMÜLLER, 1775)
	Mythimna l-album (LINNÉ, 1767)
	Mythimna littoralis (CURTIS, 1827)
	Syngrapha interrogationis (LINNÉ, 1758)
	Catocala sponsa (LINNÉ, 1767)
	Catocala electa (BORKHAUSEN, 1792)
	Catocala fraxini (LINNÉ, 1758)

2. Arealerweiterer

familia Lycaenidae	*Plebicula amanda* (SCHNEIDER, 1792)
familia Nymphalidae	*Polygonia c-album* (LINNÉ, 1758)
familia Noctuidae	*Omphaloscelis lunosa* (HAWORTH, 1809)
	Chrysaspidia bractea (SCHIFFERMÜLLER, 1775)

3. Beobachtenswerte Arten:

familia Papilionidae	*Iphiclides podalirius* (LINNÉ, 1758)
familia Noctuidae	*Rhyacia lucipeta* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)
	Mamestra brassicae (LINNÉ, 1758)
	Cucullia absinthii (LINNÉ, 1761)
	Amphipyra pyramidea (LINNÉ, 1758)
	Amphipyra berbera svenssoni FLETCHER, 1968
	Hoplodrina blanda (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)
	Caradrina clavipalpis (SCOPOLI, 1763)

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

Erläuterungen zu den Fußnoten

1) Der Plan, diesen Beitrag als Neuauflage des Atalanta-Heftes, Band **4** (3) herauszubringen und mit Farbtafeln auszustatten, muß leider aus finanziellen Gründen vorerst zurückgestellt werden. Um weitere Spenden zur Durchführung dieses Planes wird herzlich gebeten.
2) Beobachtungen im Herbst in den Alpen belegen ein Rückwandern von Totenkopf- und Windenschwärmern, vergl. hierzu MAZZUCCO (1966,1969).
3) Da *Scotia ipsilon* in Ägypten wie auch in Nordindien zu den Saisonwanderern gehört (WILLIAMS, 1930: 268-269), stellen wir diese Art in die Gruppe I. Auch REZBANYAI (1978: 307) vermutet in *ipsilon* einen Saisonwanderer.
4) *Cynthia virginiensis*, auf den Canaren und wohl auch in Portugal durch Zuwanderungen aus Nordamerika heimisch geworden (STEINIGER, 1972) dürfte vornehmlich von Portugal aus, Vorstöße nach Norden und Osten durchführen.
5) *Polygonia c-album* ist vermutlich, ebenso wie *Araschnia levana* im Norden Deutschlands, zu den Arealerweiterern zu zählen.

Literatur

ARNSCHEID, W. (1976): Ist Gonepteryx cleopatra (LINNÉ, 1767) ein Wanderfalter? (Lep. Pieridae). — Atalanta **7**: 141-142

BACK, W. (1976): Ist Pontia chloridice (HÜBNER, 1808) ein Binnenwanderer 2. Ordnung? (Lep. Pieridae). — Atalanta **7**: 22-24

BURMANN, K. (1973): Wandernde Kleinschmetterlinge (Microlepidoptera). — Atalanta **4**: 353-360

— (1976): Wandernde Lepidopteren (Macro- und Microlepidoptera). Eine weitere Ergänzung der Wanderfalterliste. — Atalanta **7**: 49-55

BURTON, J.F. & R.A. FRENCH (1969): Monarch butterflies coinciding with American passerines in Britain and Ireland. — British Birds **62**: 493-494

COMMON, I.F.B. (1954): A study of the adult Bogong Moth, Agrotis infusa (BOISD.) (Lepidoptera: Noctuidae), with special references to its behaviour during migration and aestivation. — Australian J. Zool. **2**: 223-263

EITSCHBERGER, U. (1970): Wanderfalterbeobachtungen im Mai 1969 in Spanien. Zugleich ein Beitrag über Gonadenuntersuchungen an Wanderfaltern. — Atalanta **3**: 17-42

— (1972): Eine neue Rasse von Amathes c-nigrum (LINNÉ) aus Spanien (Lep. Noctuidae). — Atalanta **4**: 14-21

— (1976): Stand der Wanderfalterforschung — Ziele und Wege. — Unveröffentliches Manuskript eines Vortrages, gehalten am 13.VII.1976 am Zoologischen Institut der Universität in Bonn und im Herbst 1976 am Museum Bielefeld

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

EITSCHBERGER, U. & H. STEINIGER (1973): Aufruf zur internationalen Zusammenarbeit an der Erforschung des Wanderphänomens bei Insekten. – Atalanta **4**: 133-192

– (1977): Zur Wanderfaltersituation im Jahr 1976 auf der Iberischen Halbinsel, Gran Canaria und Mallorca. – Atalanta **8**: 234

– (1979): Aporia crataegi ein Binnenwanderer 1. Ordnung (Lep. Pieridae).– Atalanta **10**: 378-381

FELTWELL, L. (1976): Migration of Hipparchia semele. – J. Res. Lepid. **15**: 83-91

HIGGINS, L.G. & N.D. RILEY (1978): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. – Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, Seite 63

KLEINDIENST, K. (1978): Arealerweiterung und Migration von Lycaeniden im Wolfsburger Raum. Beitrag zur Kenntnis der Wolfsburger Lycaenidenfauna (Lep. Lycaenidae). – Atalanta **9**: 156-164

MARSCHNER, G. (1975): Über die Arealausbreitung von Plebicula amanda (SCHNEIDER, 1792) (Lep. Lycaenidae). – Atalanta **6**: 216-218

MAZZUCCO, K. (1966): Das Totenkopfjahr 1964 (Acherontia atropos L.). – Z. Wiener Ent. Ges. **51**: 42

– (1969): Bericht der Beobachtungsstation Weißsee 1969. – Verlautbarungen der Naturwissenschaftlichen Arbeitsgemeinschaft am Haus der Natur, Salzburg: 18-19

RETZLAFF, H. (1979): Wandernde Eulenfalter über der Ostsee. – Atalanta **10**: 172-173

REZBANYAI, L. (1978): Wanderfalter in der Schweiz 1977. – Atalanta **9**: 305-337

SCHAIDER, P. (1976): Libythea celtis (LAICHARTING, 1782) ein Wanderfalter? (Lep. Libytheidae). – Atalanta **7**: 19-2

STEINIGER, H. (1972): Wanderfalterbeobachtungen im Herbst 1971 in Portugal. – Atalanta **4**: 49-53

URQUHART, F.A. & N.R. URQUHART (1976): Monarch Butterfly (Danaus plexippus) Overwintering Population in Mexico. – Atalanta **7**: 56-61

WILLIAMS, C.B. (1930): The Migration of Butterflies. – Oliver and Boyd, Edinburgh

WOLFSBERGER, J. (1966): Die Macrolepidopteren Fauna des Gardaseegebietes. – Memorie del Museo Civico di Storia Naturale Verona **12**: 40-41

Anschriften der Verfasser:

ULF EITSCHBERGER
Humboldtstraße 13
D-8671 Marktleuthen

Dr. HARTMUT STEINIGER
Rua Eng^{o}, Alvaro Nunes Pereira 340
Ap. 1005
99 000 Porto Alegre (RS)
Brasilien

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Atalanta

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: 11

Autor(en)/Author(s): Eitschberger Ulf, Steiniger Hartmut

Artikel/Article: Neugruppierung und Einteilung der Wanderfalter für den europäischen Bereich. 254-261