

Atalanta (Juli 2004) 35(1/2): 21–25, Farbtafel Xa, Würzburg, ISSN 0171-0079

Beobachtungen zur Phänologie und zum Migrationsverhalten des Kleopatrafalters am Gardasee – sowie Ausarbeitung seiner nördlichsten Verbreitung anhand rezenter und historischer Daten

(Lepidoptera, Pieridae)

von

HEINZ FISCHER

eingegangen am 18.III.2004

Zusammenfassung: Beobachtungen zum Vorkommen und zur Lebensweise des Kleopatrafalters im Gardaseegebiet werden im Hinblick des dort herrschenden mediterranen Klimas diskutiert. Unter Aufbereitung aktueller und entomohistorischer Daten werden Aussagen zur Verbreitung und zur Generationenfolge in den nördlichsten Lebensräumen dieser langlebigen Art gegeben.

Summary: In view of climatic facts of the Garda region observations to appearance and ecology of the Cleopatra Brimstone in this "benacense" area are discussed. Gathering current and entomohistorical data some statements concerning distribution and number of generations in the most northern distribution areas of this long-lived species are given.

Der Kleopatrafalter (*Gonepteryx cleopatra* (LINNAEUS, 1767)) war aus Algerien beschrieben worden. Neben dieser Nominatunterart und zahlreicher Formen, deren Namen größtenteils nicht verfügbar sind, wurde später die europäische Subspezies *G. cleopatra europaea* VERITY, 1913 abgetrennt. Das am meisten nachvollziehbare diagnostische Merkmal dieser Unterartabtrennung – das weiter ausgedehnte orange Feld mit einer satter orangen Färbung bei der europäischen Unterart – trifft dabei lange nicht auf alle Exemplare zu, sondern kann bestenfalls statistischen Charakter vertreten.

Die Art gehört mit einer Imaginallebenserwartung von mindestens 10 Monaten ebenso wie ihre Schwesternart *G. rhamnii* (LINNAEUS, 1758) zu den langlebigsten Tagfaltern Europas. Ihr Lebensraum in Südeuropa beschränkt sich auf Gebiete der mediterranen Macchie, wo man ihre Futterpflanze, den Immergrünen Kreuzdorn *Rhamnus alaternus* (Rhamnaceae) reichlich findet. Diese Gebiete sind überall an den Küstenregionen des Mittelmeers zu finden und erstrecken sich an günstigen Stellen bis in die südlichen Täler der Alpen. Von den südfranzösischen Alpentiefenlagen der Provence – wo die Art sicher bodenständig ist – werden ihre Nachweise Richtung Norden immer spärlicher, so daß in den Kantonen der Südschweiz nur sehr wenige, über Jahrzehnte verteilte Nachweise recherchierbar sind. So ist kein Nachweis aus dem Wallis und nur wenige (historische) Nachweise aus dem Tessin – namentlich aus Biasca (1895 und 1900), Bellinzona (1895), vom Axenstein (Kane) und aus der Umgebung von Genf – durch die Bücher von VORBRÖDT (1911) bekannt geworden. Auch aus letztgenannten Gebieten fehlen spätere Nachweise. In Mittelitalien ist *G. cleopatra* häufig an den Küstenregionen und den Ebenen zu finden, seine vertikale Häufigkeitsverteilung ebnet in den Gebirgsbereichen des

Apennin mit zunehmender Höhe schnell ab. Am Nordende der Gebirgskette, die in der Emilia Romana endet, ist der Orange Zitronenfalter bereits eine Seltenheit. So melden MARINI & TRENTINI (1986) nur einen Nachweis aus Bagni di Lucca (Appennino lucchese) vom 26.VII.[19]75 (mit dem Zusatz „scarsa“) und FIUMI & CAMPORESI (1988) Nachweise aus Cesenatico, Rimini, Cesena und Brisighella (alle vor 1960) und nur einen jüngeren Nachweis aus dem Gebiet nördlich von San Marino mit dem Kommentar: „in Romagna questa specie è molto localizzata e rara“ An der Küste der Marken und in der Provinz Macerata wurde *G. cleopatra* von TEOBALDELLI (1976) häufig gemeldet, die Häufigkeit nimmt aber wie oben schon erwähnt landeinwärts mit zunehmender Höhenlage ab und die Art wird im Faunenwerk „Macrolepidotteri della Riserva Naturale di Torricchio“ (Ostgrenze der Marken, ebenfalls TEOBALDELLI (1978)), das Höhenlagen zwischen 820 m und 1490 m umfaßt, nicht mehr aufgeführt. Der höchstgelegene Nachweis wurde wohl aus dem Valle del Gesso (Valderia) bei Prato di San Giovanni (20.VII. 1910, 1350 m) von TURATI & VERITY (1911–12) erbracht.

Ein nahezu einzigartiges Areal (semi)mediterranen Klimas findet man am Gardasee, der den Süden der Lombardei von Venetien trennt und wo viele echt mediterrane Pflanzen- und Tierarten ihren absolut nördlichsten Verbreitungspunkt finden. Die Ursache für diesen Effekt findet man sicherlich in der großen Wassermasse des über 340 m tiefen Sees, der zudem als einziger größerer mitteleuropäischer See die konstante Tiefentemperatur 7,8 °C mißt (die Tiefentemperatur eines Sees ausreichender Tiefe beträgt bekannter Weise 4 °C, weil Wasser in diesem Zustand seine größte Dichte besitzt) und so kältere Lufttemperaturen im Winter vor allem in der untersten Zone des Seebeckens ausgleicht. Die Oberflächentemperatur des Gardasees ist zu meist auch in kalten Wintern mit ca. 10 °C erheblich höher und es kam in den letzten 200 Jahren nur einmal vor, daß sie auf 8 °C absank (es war der extrem kalte Winter 1891/1892). Diese erwärmte Wassermenge vermag die nahe Seeumgebung auch in kalten Wintern quasi frostfrei zu halten oder zumindest längere Frostperioden zu vermeiden. Von allen bekannten festen und flüssigen Stoffen hat Wasser die höchste spezifische Wärmekapazität ($c = 4,19 \text{ J/g}^\circ\text{C}$), was bedeutet, daß jeder ml Wasser 4,19 J (Joule) Energie abgibt, wenn er um 1 °C abkühlt und sich umgekehrt nur um 1 °C erwärmt, wenn die Sonne eine Energiemenge von 4,19 J auf ihn einstrahlt. Die dem See umliegenden festen Landschaftsbestandteile haben einen kleineren c-Wert, sie reagieren also auf die gleiche Einstrahlleistung der Sonne mit höheren Temperaturschwankungen.

Eine dieser mediterranen Tierarten, die aufgrund der genannten physikalischen Eigenschaften des Wassers und des daraus resultierenden milden Winterklimas des Gardasees, hier ihren nördlichsten Verbreitungspunkt findet, ist der Kleopatrafalter. Er lebt in der untersten Höhenzone des Seebeckens (65 m bis ca. 200 m) ausschließlich am Immergrünen Kreuzdorn. Bei WOLFSBERGER (1965), der viele Jahre die Fauna des Gardasees beobachtet hatte, werden einige um das Seebecken verteilte Fundstellen genannt, wobei für das Südende keine Meldungen vorliegen. So nannte er die Orte Lazise, Garda, San Vigilio, Torri del Benaco, San Zeno, Pai di sopra, Malcesine, Navene und Torbole für die östliche und Limone und Toscolano für die westliche Gardesana. In der 30 Jahre später erschienenen Arbeit von GIOVANNI SALA wird nur ein einziger Fundort (Salò an der Westküste) hinzugefügt. Für die gesamte Region des Monte Baldo ist kein Nachweis bekannt geworden. Die meisten der genannten Angaben sind Einzelfunde, die zudem über viele Jahre verteilt gemeldet wurden.

Auch der Autor konnte in den vielen Jahren, in denen er immer wieder den Gardasee besucht hatte, die Art (mit einer Ausnahme) nur an einer einzigen Stelle finden. Es handelt sich um die

Bucht von San Vigilio, den Südhang des Monte Bre wo die Art zu den warmen Jahreszeiten recht häufig aber lokal anzutreffen ist und wo man auch die größten Bestände der inzwischen verwilderten Futterpflanze findet. So konnten Ende August 2002 mehrere Dutzend Tiere, die zwecks Zählung vorübergehend eingefangen (und dann wieder freigelassen) wurden, in einer Übergangzone zwischen den Olivenhainen und den Felsanhöhen des Monte Bre, in der die Art sicher bodenständig ist, nachgewiesen werden. In der nahe gelegenen Umgebung jedoch, sowohl in Richtung der Orte Garda und Torri del Benaco, als auch unterhalb der Hauptstraße, wo sich vegetationsreiche und zum Teil reichlich von der Landschaftspflege vernachlässigte Hanglagen finden, konnte in all den Jahren nur ein Tier gesehen, und somit eine extrem geringe Individuendichte nachgewiesen werden. Auch in den blütenreichen Anlagen der schloßähnlichen Villa der Gräfin GUARIENTI am Fuße der Bucht von San Vigilio konnte kein Falter gemeldet werden.

Gonepteryx cleopatra gilt als Vertreter der Gruppe IV, der wanderverdächtigen Tagfalter. Zumindest für das untersuchte Gebiet am Gardasee kann ein gezieltes und saisonbedingtes Migrationsverhalten aufgrund der genannten Beobachtungen ausgeschlossen werden. Die wenigen Funde außerhalb des Kerngebiets lassen darauf schließen, daß die Falter ihren Lebensraum nur ausnahmsweise, vielleicht bedingt durch zeitweise auftretenden Populationsdruck oder durch die Ora (das ist der im Seebecken sehr häufig auftretende, oft sturmartige Nordföhn) verursachte Verwehungen, verlassen. Die lokale klimatische Situation, die die Präferenz bezüglich dieses Standorts zu erklären vermag, ist schon im Faunenwerk von WOLFSBERGER angesprochen. Die Bucht von San Vigilio ist die heißeste Zone der östlichen Gardesana mit den höchsten mittleren und absoluten Temperaturminima im Winter. Zwar finden sich am Westufer des Sees temperaturbezogen fast ebenso günstige Gebiete und auch die Futterpflanze kommt dort (wenn auch nicht so häufig) vor, jedoch bleibt die Art dort als verflogener Irrgast ein seltener Besucher. Das gleiche scheint auch für die weiter nördlich gelegenen Orte des Ostufers zu gelten, von denen mir auch nur vereinzelte aktuelle Nachweise bekannt wurden. GIOVANNI SALA, der in Salò wohnt, bestätigte auch für die letzten vergangenen Jahre das sehr vereinzelte Auftreten der Art an der westlichen Gardesana. Seine Meldungen für das Jahr 2003 waren 3 ♂♂ bei Maderno im Juni, sowie 1 ♀ im September. Nur ein einziger Raupenfund ist vom Westufer bei Gardone bekannt geworden (G. SALA in litt.). Die Art scheint am Westufer also keinesfalls dauerhaft bodenständig zu sein. Weiter im Norden, wo das Seebecken in das Sarcatal ausläuft, ist kein einziger Nachweis bekannt geworden und auch im unmittelbaren Süden des Sees, wo das winterliche Klima zur Poebene hin auch schon nicht mehr ganz so günstig wie im Seeuferbereich ist, scheint die Population nicht an die Verbreitungsareale der bekannten südeuropäischen Bestände anzugrenzen.

Während WOLFSBERGER (1965) noch von einer langgezogenen und überwinterten Generation spricht, werden im Buch von G. SALA (1996) bereits zwei Generationen angesprochen. Auch in Abhandlungen über Spanien und Nordafrika findet man häufig Vermutungen über eine zweite (manchmal sogar dritte) Generation sowie Hinweise über Nahrungspflanzen, die auch *Rhamnus cathartica* und *Rhamnus alpina* erwähnen. Am Gardasee können diese Nahrungspflanzen nicht bestätigt werden. Jedoch gelangen D. ZANINI (1993) Ei- und Raupenfunde Ende Juli und Anfang August sowie ein Puppenfund Ende August, wodurch eine zumindest in günstigen Jahren zweite (wenn auch schwache) Generation nachgewiesen werden konnte. Tatsächlich können in der Bucht von San Vigilio im August sowohl abgeflogene Vertreter einer ersten Generation, als auch sehr frische Tiere beobachtet werden.

Jedoch müssen Meldungen einer zweiten Generation für Gebiete, für die keine entsprechenden Raupenfunde vorliegen, sondern die auf Beobachtungen habitueller Veränderungen der Imagines beruhen mit besonderer Vorsicht ausgewertet werden. Durch die lange Lebensdauer des Kleopatrafalters kann auch ein gewisser Effekt des Verblässens der Flügel eine Rolle bei der Einschätzung der Generationsfolge spielen. Die gelben Flügelschuppen der Tiere besitzen wie viele gelbfarbene Erscheinungen in der Natur Pigmentmoleküle, die aus dem breiten Spektrum des Sonnenlichts gerade das energiereiche, kurzwellige Blau absorbieren und die energieärmeren Spektren Grün bis Rot, die zum leuchtenden Gelb interferieren, reflektieren. Man spricht von selektiver Absorption, wobei die Energie des blauen Lichts in Wärme umwandelt wird. Diese Wärme kann nicht immer schnell genug abgeleitet werden, was zur Folge hat, daß diese Pigmentmoleküle einem thermischen Zerfall unterliegen und so im Laufe der Wochen und Monate die Flügel mehr und mehr ihr strahlendes Gelb in eine mattgrüne bis milchigweiße Farbe umwandeln. Man glaubt dann nach Wochen, man beobachte eine neue Generation von Faltern, sehen diese doch nicht mehr so leuchtend gelb aus, wie man sie in Erinnerung hatte. Diesen Effekt spricht schon VERITY (1952) an, indem er schreibt: „Plus tard, j'ai compris que ces diversités de teintes aux différentes époques de l'année dérivait de l'âge des papillons, dont la plupart acquièrent sur le dessous des reflets bleuâtres qui transforment le jaune en vert toujours plus bleuâtre et le blanc en bleu laiteux“ Hinzu kommt, daß verloren gegangene Schuppen der Flügeloberseite die zumeist grünlich matte Unterseite hindurch scheinen lassen und so den dann nicht mehr so gelben Gesamteindruck unterstützen.

Der Kleopatrafalter hat am Gardasee nur noch eine winzige ökologische Nische als dauerhafte Lebensgrundlage zur Verfügung. Er wird langfristig auf den Erhalt dieses Lebensraums und die vorausschauende Vernunft der Landschaftsplaner und auch der Touristen angewiesen sein.

Mein Dank gilt den Herren UBERTO NARDELLI (Trento) und GIOVANNI SALA (Salò, Brescia) für die brieflichen Mitteilungen ihrer Beobachtungen.

Literatur

- FIUMI, G. & S. CAMPORESI (1988): I Macrolepidotteri. – Collana la Romagna Naturale 1: 1-242 + pls.
- MARINI, M. & M. TRENTINI (1986): I Macrolepidotteri dell'appennino lucchese. – Università degli di Bologna, Inst. E Mus. Di Zool.: 1-136.
- SALA, G. (1996): I Lepidotteri diurni del comprensorio gardesano. – Soc. Edit. Multimedia.: 1-160.
- TEOBALDELLI, A. (1976): I Macrolepidotteri del Maceratese e dei Monti Sibillini. Note ed app. sper. ent. ag. XVI: 1-346 + pls.
- TEOBALDELLI, A. (1978): I Macrolepidotteri della Riserva Naturale di Torricchio. – La riserva naturale di Torricchio 3: 1-182.
- TURATI, E. & R. VERITY (1911-12): Faunula Valderiensis Nell'alta valle del Gesso. – Bull. Soc. ent. Italiana: 1-235.

- VERITY, R. (1952): Les Variations géographiques et saisonnières des Papillons diurnes en France. – Edit. de la Revue Française de Lépid. LE CHARLES 1–364.
- VORBRÖDT, K. & J. MÜLLER-RUTZ (1911): Die Schmetterlinge der Schweiz, I. Band. – K. J. Wyss: 1–490 + Karte.
- WOLFSBERGER, J. (1965): Die Macrolepidopteren-Fauna des Gardaseegebietes. – Mem. Mus. St. Nat. Verona 13: 1–386 + pls.
- WOLFSBERGER, J. (1971): Die Macrolepidopteren-Fauna des Monte Baldo in Oberitalien. – Mem. Mus. St. Nat. Verona Serie 4: 1–334 + pls.

Erklärung der Farbtafel Xa (S. 171):

Abb. 1: *Gonepteryx cleopatra europaea* VERITY, 1913, ♂, San Vigilio, 30.VIII.2002, leg. CHRISTINE & HEINZ FISCHER.

Abb. 2: *Gonepteryx cleopatra europaea* VERITY, 1913, ♂, Sardinien, Umgebung Fonni, 3.VI.2001, leg. CHRISTINE & HEINZ FISCHER. Die abgrenzende Diagnose der beiden Unterarten trifft bei sardischen Tieren zumeist nicht zu.

Abb. 3: *Gonepteryx cleopatra europaea* VERITY, 1913, ♂, Korsika, Umgebung Corte, 20.V.1996, leg. CHRISTIAN ZEHENTNER & HEINZ FISCHER. Typischer Vertreter der *europaea* mit intensiv gefärbtem und weit ausgedehntem orangem Saumfeld.

1	2	3

Anschrift des Verfassers

Dipl. Math. HEINZ FISCHER
Rainerweg 25
D-83700 Rottach
e-mail: heinz-schmetterling@freenet.de

Farbtafel Xa

FISCHER, H.: Beobachtungen zur Phänologie und zum Migrationsverhalten des Kleopatrafalters am Gardasee – sowie Ausarbeitung seiner nördlichsten Verbreitung anhand rezenter und historischer Daten (Lepidoptera, Pieridae). – *Atalanta* **35** (1/2): 21–25.

Abb. 1: *Gonepteryx cleopatra europaea* VERITY, 1913, ♂, San Vigilio, 30.VIII.2002, leg. CHRISTINE & HEINZ FISCHER.

Abb. 2: *Gonepteryx cleopatra europaea* VERITY, 1913, ♂, Sardinien, Umgebung Fonni, 3.VI. 2001, leg. CHRISTINE & HEINZ FISCHER. Die abgrenzende Diagnose der beiden Unterarten trifft bei sardischen Tieren zu meist nicht zu.

Abb. 3: *Gonepteryx cleopatra europaea* VERITY, 1913, ♂, Korsika, Umgebung Corte, 20.V.1996, leg. CHRISTIAN ZEHENTNER & HEINZ FISCHER. Typischer Vertreter der *europaea* mit intensiv gefärbtem und weit ausge dehntem orangem Saumfeld.

1	2	3

Farbtafel Xb

FISCHER, H. & S. LEWANDOWSKI: Neue taxonomische Erkenntnisse der zyprischen Geometridae (Lepidoptera, Geometridae, Ennominae). – *Atalanta* **35** (1/2): 127–132.

Abb. 1: *Hypomecis punctinalis kerstinae* subsp. nov., Holotypus ♂, Prastio 06.VI.2002.

Abb. 2: *Hypomecis punctinalis kerstinae* subsp. nov., Paratypus ♀, Mylikouri 17.VI.2001.

Abb. 3: *Menophra berenicidaria* (TURATI, 1924), ♂, Gialla, Zypern 08.VI.2002.

Abb. 4: *Menophra berenicidaria* (TURATI, 1924), ♀, Prastio, Zypern 16.VI.2001.

Abb. 5: *Menophra berenicidaria* (TURATI, 1924), Lectotypus ♂, Cyrenaica, Bengasi 12.III.[19]22, (leg. KRÜGER).

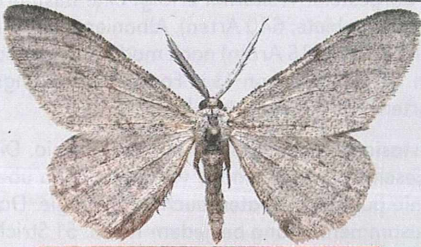
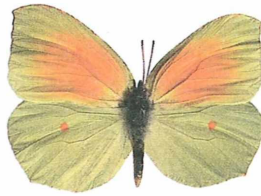
Abb. 6: *Menophra berenicidaria* (Turati, 1924), Paralectotypus ♂, f. *coffearia*, Cyrenaica, Bengasi 04.III.[19]22, (leg. KRÜGER).

Abb. 7: *Menophra berenicidaria* (TURATI, 1924), ♂, Türkei, Antalya 28.–30.IV.1995, 200–600 m, e.o., (leg. LÖBEL & DRECHSEL).

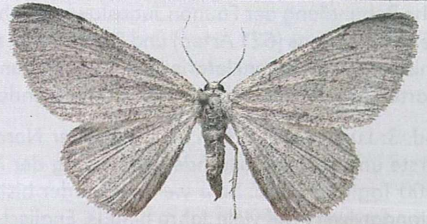
Abb. 8: *Menophra berenicidaria* (TURATI, 1924), ♂, Griechenland, Kreta 07.–14.XII.1996, (leg. H. FISCHER).

1	2	
3	4	5
7	8	6

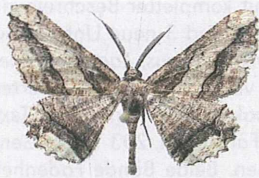
Farbtafel Xa/b



Holotypus



Paratypus



Lectotypus



Paralectotypus

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Atalanta](#)

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: [35](#)

Autor(en)/Author(s): Fischer Heinz

Artikel/Article: [Beobachtungen zur Phänologie und zum Migrationsverhalten des Kleopatrafalters am Gardasee - sowie Ausarbeitung seiner nördlichsten Verbreitung anhand rezenter und historischer Daten 21-25](#)