

Zeitschrift: Mitteilungen der Entomologischen Gesellschaft Basel
Herausgeber: Entomologische Gesellschaft Basel
Band: 5 (1955)
Heft: 11

Artikel: Die Frage der Ansässigkeit von *Acherontia atropos* L. und anderen Wander-Sphingiden in Mitteleuropa (Lep., Sphing.) [Fortsetzung]
Autor: Benz, F.
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1042423>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

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. [Voir Informations légales.](#)

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. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 17.05.2025

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

MITTEILUNGEN
DER
ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT BASEL

Nr. 11

N. F. / 5. Jahrgang

Erscheint monatlich / Abonnement Fr. 6.— jährlich

November 1955

Die Frage der Ansässigkeit von *Acherontia atropos* L. und

andern Wander-Sphingiden in Mitteleuropa

(Lep., Sphing.)

Fortsetzung

Von F. Benz

Im Zuge der Erörterung des Ueberwinterungs- und Einbürgerungsproblems des Totenkopfs in klimatisch begünstigten Gegenden Deutschlands (Main- und Rheingebiet, Sachsen) zählt PABST (1895) die wenigen in der älteren entomologischen Literatur erwähnten Fälle auf, da man "im Juni frisch ausgekrochene atropos-Falter gefunden hat"; ausser diesen sei aber in Norddeutschland bis dahin "im Mai oder Anfang Juni noch kein Totenkopf-Schmetterling gesehen worden". In der Umgebung Wiens, wo dieser Autor die Art für ansässig hält, sowie in der Gegend von Meissen schlüpfte der Falter aus der überwinterten Puppe nicht im Mai, sondern erst Ende Juni. GILLMER (1914), der sämtliche Aufzeichnungen von atropos-Fängen im Herzogtum Anhalt zusammenträgt und Mai, Juni als Einwanderungszeit der ersten Generation angibt, kennt indessen nur eine einzige Frühjahrsfalter-Beobachtung, eine Kopula, die im Mai 1890 registriert wurde. Ein weiterer solcher Fund, doch von Ende Juni, wird später von REIM (1908) gemeldet. Drei sehr frühe Fangdaten, zwei aus Sammlerkreisen sowie einen eigenen Fund, verzeichnet ferner noch BANDERMANN (1917) in seiner Abhandlung über "Die Rätsel der Totenkopf-Frage", nämlich je ein Exemplar Mitte März (in einer Scheune), im zeitigen Frühjahr (in einer hohlen Weide) sowie aus der ersten Hälfte Mai. Aus dem neueren deutschen Schrifttum ist die Angabe HOBERTS (1930) zu vermerken, der in seiner Makrolepidopterenliste von Mühlhausen in Thüringen, ohne nähere Belege, als Erscheinungszeiten von atropos Mai und August, September nennt. KRIEGER (1952) glaubt in einem bei Köln anfangs Juni erbeuteten Falter ein frisch geschlüpfes Stück zu sehen. - Im südlicher gelegenen Gebiet des Elsasses fliegt nach DE PEYERIMHOFF (1909) die erste Generation gleichfalls im Mai.

Für die Gegend des Neuenburger Juras, in der Schweiz, nimmt

DE ROUGEMONT (1903) an, dass der Falter der ersten Brut von atropos aus überwinterten Puppen herrühre, da der Verfasser ausführt: "Il éclôt en septembre ou octobre, rarement en juin de l'année suivante". Auch FREY (1880) scheint dieser Ansicht zu sein: "R. im Hochsommer.... F. im Spätherbste oder dem nächsten Jahre früh im Sommer." FAVRE (1899) schreibt in seiner Makrolepidopteren-Fauna des Wallis, dass die erste Generation im Mai, Juni erscheine, während VORBRODT (1911) sich mit der Bemerkung, dass der Falter im Frühjahr nur sehr selten beobachtet wurde, begnügt. DENSO (1908) kann für Genf und Umgebung zwei einzige Funde für die Frühljahrszeit (Mitte Mai) verzeichnen. Die grosse Seltenheit der ersten Brut wird auch vom dort ansässigen Sammler REHFOUS (1932) bestätigt, unter gleichzeitigem Hinweis auf die Häufigkeit der Herbstgeneration. In seinen Beiträgen zur Schmetterlingsfauna des Kantons Thurgau vermerkt WEGELIN (1908) für diesen ostschweizerischen Gebietsteil, dass dort der Falter von atropos hie und da schon im Frühjahr erbeutet wurde und nennt je einen Fund aus Frauenfeld und Amriswil im Juni. - In unserer eigenen, sich über mehr als drei Jahrzehnte erstreckenden Sammeltätigkeit sind wir atropos erst zweimal im Frühsommer begegnet, am 18. Juni 1945 bei Oberwil (Baselland) und am 12. Juni 1954 in Basel; beide Falter weiblichen Geschlechts.

Als Flugzeit der ersten Generation in südlichen Ländern führt BARTEL (1899) das Frühjahr und den Frühsommer (Ende April bis Anfang Juli) an. In Ungarn erscheint der Totenkopf ausser im Sommer und Herbst auch schon im Frühling als Falter (v. AIGNER-ABAFI, 1900) und ebenso sind für Dalmatien drei jährliche Zyklen zu verzeichnen, wobei die Imago erstmals im Mai anzutreffen ist (DENSO, 1908).

Die zeitlichen Angaben des Faltervorkommens von atropos in Mitteleuropa und den angrenzenden Regionen des Kontinents stehen im grossen ganzen in Einklang mit den in der Literatur genannten Erscheinungszeiten der Raupe. Nach SPULER (1908) lebt diese in Deutschland in einer Generation, von Juli bis Oktober; sie ist im Juli, August am häufigsten (REBEL in BERGE, 1910). BARTEL (1899), dessen Daten sich wohl nicht nur auf die zentraleuropäische Zone beziehen, vermerkt zwei Bruten, im Sommer (schon von der zweiten Junihälfte an) und wieder im Herbst (bis Ende September und ausnahmsweise im Oktober, November). Bei BANDERMANN (1917) finden sich die Monate August bis Oktober aufgezählt, bei GILLMER (1914) für Anhalt Juni bis September, wobei aber für den Juni keine Einzeldaten genannt sind. KRANCHER (1892) dagegen kann in der ersten Ausgabe seines Jahrbuches eine für Deutschland (Leipzig) ungewöhnlich frühe Beobachtung von 3 erwachsenen Raupen von Ende Juni mitteilen. - Gemäss FREY (1880) erscheint die Raupe in der Schweiz im Hochsommer, nach VORBRODT (1911) von Juli bis Oktober, ja dieser stiess noch am 11. November 1901 auf eine halberwachsene Raupe. FAVRE (1899) nennt für das Wallis sogar Juni bis Oktober. Unsere eigenen Larvenfunde (meist völlig ausgewachsene Indi-

viduen) datieren mehrheitlich von den letzten Juli- und ersten Augusttagen (Umgebung von Zürich); 1933 waren die Raupen jedoch schon um die Zeit des 20. Juli zur Verpuppung geschritten; umgekehrt traten sie 1940 viel später auf. Wir fanden sie damals in der Gegend von Winterthur in erheblicher Anzahl noch am 29. September, von halber Grösse, zum Teil erst im vierten Entwicklungsstadium.

Für den Süden gibt SPULER (1908), wohl in Anlehnung an BARTEL (1899), zwei Generationen an, und zwar im Juni, Juli und von Ende August bis Oktober, an der Riviera bis Januar. Nach LEDERER (1923) kann man die atropos-Raupe in südlichen Ländern von Ende Juni bis Dezember finden. NADBYL (1931) notiert für Dalmatien den Juni als Erscheinungszeit der ersten Brut. Wie DENSO (1908), der für Marseille und Umgebung SIEPI zitiert, anführt, decken sich die Raupenzeiten dieser südfranzösischen Küstengegend (Juli, August und September, Oktober) mit den entsprechenden Daten für Dalmatien.

Generationenzahl und Erscheinungszeiten sind ganz allgemein von der Gesamtentwicklungsdauer abhängig, bei den uns hier interessierenden Sphingiden im wesentlichen von der postembryonalen, weniger von der embryonalen und kaum von der postmetabolen Entwicklung. Die Entwicklung ist das Resultat der Zusammenwirkung endogener, erblicher Faktoren und der Umweltsbedingungen, in erster Linie klimatischer Einflüsse. Nur von den wenigsten Falterarten besitzen wir lückenlose Kenntnisse über den zeitlichen Ablauf des Entwicklungsgeschehens unter natürlichen, Freilandverhältnissen. Weitaus die meisten hierauf bezüglichen Angaben im entomologischen Schrifttum gründen sich auf Untersuchungsbefunde, die in Zuchtexperimenten gewonnen wurden, auch wenn dies, wie z.B. in den systematischen Schmetterlingswerken, nicht besonders vermerkt ist. Die so ermittelten Daten liefern uns indessen nur ein mehr oder weniger angenähertes Bild über die Entwicklungszeit in der freien Natur. Auch von *A. atropos* L. und den übrigen hier zu besprechenden Wander-Sphingiden ist unser Wissen über die tatsächliche Dauer der verschiedenen Entwicklungsstadien im Freiland vollständig ungenügend, um als Grundlage für die Beurteilung der uns hier interessierenden Frage der Anpassungsfähigkeit der Lebenszyklen dieser Schwärmer an die mitteleuropäischen Umweltsbedingungen dienen zu können. Wir betrachten daher die im folgenden aus der Literatur und in eigenen Züchterfahrungen zusammengetragenen Daten nur als Ergänzung der zu diesem Zwecke bereits durchgeführten Erhebungen über Generationenzahl und Erscheinungszeiten.

Die Acherontiinen sind phylogenetisch alte Lepidopterenformen. Als solche ist ihnen eine mittellange bis lange Entwicklungszeit eigen, die bei nicht überwinternden Tieren Tendenz zu kontinuierlichem Verlauf aufweist, was z.B. für die in Südchina vorkommenden *Acherontia*-Arten *lachesis* Fabr. und *styx crathis* R. u. J. sowie für *Herse* charakteristisch ist (MELL, 1922). Für *A. atropos* L. dürfte dies gleichfalls zutreffen. Wie jedem Züchter bekannt ist, variieren indessen die Entwicklungs-

zeiten der Individuen verschiedener Bruten, ja selbst der gleichen Brut, und dies mitunter nicht unerheblich. Solche Schwankungen zeigen sich in sämtlichen Stadien, und schon beim Ei ist in vielen Fällen eine Spaltung der Entwicklungstendenz der einzelnen Individuen feststellbar (Vgl. auch MELL, l.c.). Für das Puppenstadium, die Diapause, wurde von HELLER (1939/1948) bei Schwärmern Vererbung der raschen bzw. langsamen Entwicklung nach den Mendelschen Gesetzen nachgewiesen.

Das Ei von *atropos* hat, wie dies bei nahezu sämtlichen Sphingiden, insbesondere aber bei den uns hier interessierenden Spezies der Fall ist, die Tendenz zu sofortiger Entwicklung (DENSO, 1908). Nach LEDERER (1923) soll die Eidauer 5 bis 12 Tage betragen, die Raupenzeit in Deutschland etwa 40 bis 60 Tage, im Süden, bei normaler, warmer Witterung dagegen nur einen Monat. - In den Tropen (Sumatra) schlüpft die Raupe, wie SKELL (1928) berichtet, nach 4 bis 5 Tagen. - BANDERMANN (1917) ermittelte in der Zucht bei einem Exemplar im August eine Raupenzeit von nur 17 Tagen. Die Entwicklungsgeschwindigkeit ist stark abhängig von der Zuchttemperatur. SKELL (1928) fand in seinen Untersuchungen über die Wachstumsgeschwindigkeit von *atropos*, dass die Zucht der Larve nach der letzten Häutung bei erhöhter Temperatur (20° und mehr) bei ununterbrochener Fresslust zu einer ausserordentlichen Beschleunigung der Puppenreife führt. Umgekehrt verzögerte die Haltung solcher Individuen bei 17° (und weniger) die Entwicklung um 8 Tage und mehr im Vergleich zu in der Wärme gezogenen Tieren. Diese Bedingungen entsprechen ungefähr den Temperaturverhältnissen, wie sie im August, September in Südeuropa bzw. Deutschland herrschen.

In weit stärkerem Masse als die Dauer des Ei- und Raupenstadiums ist die Puppenzeit von den Aussenbedingungen, in erster Linie der Temperatur, abhängig. Im geeigneten Zeitpunkt angewendet, kann Temperaturerniedrigung sogar die Einleitung einer ausgedehnten Entwicklungsruhe, der Diapause, bewirken, wodurch sich die Puppendauer im Vergleich zu der sich sofort entwickelnden Individuen um das Vielfache verlängert. - In der Literatur finden sich fast keine exakten Angaben über die Entwicklungszeit nicht überwinteter, unter natürlichen Verhältnissen gehaltener Puppen verzeichnet. Daten, die von im Spätherbst in der Zimmerwärme zum Schlüpfen gebrachten Puppen ermittelt wurden, sind für unsere Zwecke unbrauchbar. Solche von überwinterten Puppen werden uns erst im nächsten Unterabschnitt beschäftigen. - PABST (1895) sowie BARTEL (1899) bestimmten die Dauer der Vorpuppenzeit zu 14 bis 16 Tagen; nach LEDERER (1923) erfordert die Umwandlung bis zu 10 Tagen. SKELL (1928) erzielte aus Puppen von Raupen, deren Entwicklungsgeschwindigkeit durch Zucht bei tiefer Temperatur stark verzögert wurde, nach 12 bis 14 Wochen die Falter. In Sumatra dagegen beobachtete derselbe Autor das Erscheinen der Imagines bereits nach 25- bis 32tägiger Puppenruhe. - Gemäss unseren eigenen Aufzeichnungen lieferten uns in verschiedenen

Jahren Ende Juli, Anfang August gesammelte erwachsene Raupen die Falter aus den im Freien, an schattigem Orte aufbewahrten Puppen recht konstant Ende September bis Mitte Oktober, d.h. frühestens 65, spätestens 80, im Mittel 71 Tage nach dem Eingraben der Raupe.

Herse convolvuli L.

Die Heimat der Gattung Herse liegt in den Tropen und Subtropen der indisch-australischen Region, in Malayana und Papua (MELL, 1922). Das Genus umfasst 5 Arten, davon kommen 4, darunter convolvuli, auf der östlichen Erdhälfte vor. Die Verbreitung des Windenschwärmers zieht sich über die ganze östliche Hemisphäre hin, vom Atlantik bis nach Neuseeland. Er fehlt nur in den höhern Breiten des Gebiets und ist in Sibirien und dem Amurland recht selten, in Japan dagegen häufig. Nach Nordamerika, wo convolvuli vereinzelt beobachtet wird, ist sie wahrscheinlich durch Einschleppung gelangt.

Der Windenschwärmer ist sowohl in Ostasien als auch in Europa ein schlagartig in Erscheinung tretender Jahreszeiten- und Massenwanderer grössten Formats (MELL, 1953; DANIEL, 1955). Aus den Untersuchungen MELLs (1953, 1955) bei ostasiatischen Sphingiden geht hervor, dass die Wanderungstätigkeit der Lepidopteren als Ausgleich von meteorologisch bedingten sexuellen Spannungen gedeutet werden muss. Convolvuli ist meteorologisch starr an eine Kombination von nur in engen Bereichen variierbaren optimalen Bedingungen von Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftdruck angepasst, die in keinem der Biotope der Art Jahreszustand ist und deren Veränderung den Falter zur Abwanderung in witterungsmässig günstige Regionen zwingt. Es muss angenommen werden, dass der europäische Windenschwärmer aus den afrikanischen Tropen zuwandert. Nach MELL (1953) treten die wanderungsbestimmenden meteorologischen Faktoren in Südchina und Zentralafrika etwa gleichzeitig auf, so dass die nordwärts ziehenden afrikanischen Populationen auf Malta ebenso schlagartig und zur selben Zeit wie in Ostasien (September, Oktober) erscheinen. VORBRÖDT (1911) berichtet, dass convolvuli die Alpenkette überfliege und mehrfach in ganzen Schwärmen in ihren südlichen Tälern beobachtet wurde. RÖSSLER (1881) nimmt an, dass die Art schon in viel älterer Zeit als atropos in Europa eingewandert sei, etwa mit dem Beginn des Getreidebaues (jüngere Steinzeit). Auf die Anschauung THEINERTs (1903), der Rückwanderung der Herbstfalter in Dalmatien, vielleicht sogar in Deutschland, zur Fortpflanzung nach Afrika behauptet, wurde bereits bei der Erwähnung der Wandertätigkeit von atropos hingewiesen. Die These wird von v. AIGNER-ABAFI (1903) heftig angegriffen und auch GILLMER (1917) bezweifelt ihre Richtigkeit. Dagegen scheint Abwanderung der Herbstbrut im Osten des Verbreitungsgebiets vorzukommen (MELL, 1953).

Nach THEINERT (1903) sowie GILLMER (1917) und LEDERER (1923) fliegt der Windenschwärmer zweimal im Jahr, im Juni,

Juli und August, September, in Mitteleuropa ein, wobei die zweiten Immigranten dort auf die Nachkommen der ersten Einwanderer trafen. Diesem Umstand könnte es einmal zugeschrieben werden, dass über Generationenzahl und Erscheinungszeiten des Falter widerspruchsvollere Literaturnachrichten vorliegen als von atropos. Ferner wird sich zweifellos auch die meist grosse Häufigkeit, das Massenauftreten der Imagines im Spätsommer und Herbst im Sinne einer Verwischung der Bruten auswirken, da wohl stets noch eine beträchtliche Anzahl von Nachzüglern einerseits der hier entwickelten Brut, anderseits der Zuwandererschübe im Zeitpunkt, da die Vorhuten der folgenden Generation bereits wieder unterwegs sind, vorhanden sein dürften. Und endlich mag auch die Erscheinung, dass nicht selten noch bis tief in den Oktober hinein die Falter verhältnismässig zahlreich an den ihnen zusagenden Nahrungsquellen anzutreffen sind, Verwirrung hinsichtlich der Brutenaufteilung erzeugen. BARTEL (1899) stellt denn auch im Falle der Raupe von convolvuli, für die diese Ueberlegungen zum Teil ebenso Gültigkeit haben, die Behauptung auf, dass späte Exemplare nicht etwa die Nachkommen von Herbstfaltern seien, sondern von stark verzögert geschlüpften Winterpuppen abstammten. - Die Verhältnisse hinsichtlich der Generationendifferenzierung mögen in andern Gegenden Zentraleuropas günstiger sein als in der Umgebung Basels, wo nach unserer langjährigen Beobachtung der Windenschwärmer meist ab Ende Juli bis Anfang Oktober, bei frostfreier, milder Witterung auch noch länger, ununterbrochen und in der Regel ohne grössere sprunghafte Häufigkeitsunterschiede zu zeigen, fliegt.

Im Süden der palaearktischen Region erstreckt sich die Flugzeit von convolvuli über die ganze warme Jahreszeit (JORDAN in SEITZ, 1913; LEDERER, 1923). THEINERT (1903) vermerkt für Dalmatien 3 Generationen (Frühjahr, Sommer und Herbst) und nimmt für Nordafrika zusätzlich noch 2 Winterbruten an. Auch NADBYL (1931) notierte in Zara mehrmaliges Erscheinen der Falter. - Nach MELL (1922) schwankt in Südchina die Zahl zwischen 3 und 4 jährlichen Zyklen.

Die grossen systematischen Schmetterlingswerke führen stereotyp zweimaliges Erscheinen in der mitteleuropäischen Region an, so SPULER (1908) [im Mai, Juni und August, September, auch noch im Oktober], ähnlich REBEL in BERGE (1910), ferner JORDAN in SEITZ (1913) [spät im Frühjahr und häufiger wieder im Hochsommer] wobei jeweilen präzisiert wird, dass die Herbstfalter viel zahlreicher seien als die Frühjahrstiere. LAMPERT (1907) [im Herbst und Frühling] erklärt ausserdem, dass die Frühjahrsfalter aus überwinterten Puppen abstammen. BARTEL (1899), der im übrigen Erscheinungszeit und Lebensweise von convolvuli mit denen des Totenkopfs gleichstellt, hatte diese Ansicht bereits früher vertreten, indem er ausführt: "Der Schwärmer entwickelt sich.....noch im August bis Oktober desselben Jahres oder seltener aus überwinterten Puppen im Mai und Juni, ausnahmsweise noch im Juli." GILLMER (1917) nimmt

Stellung gegen die "landläufige Mitteilung in unseren Schmetterlingsbüchern, die 2 Bruten des convolvuli im Frühjahr und Spätsommer annehmen" und meint, dass die sehr seltene Frühjahrsbrut in Deutschland nur deswegen behauptet werde, um die zweite Brut erklären zu können. Ihm ist nur ein einziger Frühjahrsfalterfund (Juni) aus Anhalt bekannt, doch weiss er andererseits von der Existenz von Juni-Juli-Stücken zu berichten. Auch THEINERT (1903) hat in seiner 40jährigen Beobachtungszeit in Norddeutschland nur einmal im Juni einen Falter gesehen und anerkennt für diese Region daher nur eine Generation, Mitte August bis Anfang Oktober. HEPP (1935) hingegen nennt für die Gegend von Frankfurt am Main zweimaliges Erscheinen der Falter. In seiner Zusammenstellung der Fundorte in Deutschland führt BARTEL (1899) August und September als die Monate an, in denen convolvuli in den meisten Gebieten häufig gefunden wurde, während man den Falter im Mai und Juni nur sehr selten beobachtete. Bei REUTTI (1898) heisst es dagegen für Baden: "Ueberall im Mai, Juni und, oft sehr häufig, im August und September." DE PEYERIMHOFF (1909) macht gleichfalls nur die allgemeine Angabe Juni bis September.

In der Schweiz erscheint der Falter nach FREY (1880) "mit der Entwicklung von *A. atropos*". VORBRODT (1911) differenziert ebensowenig hinsichtlich der Häufigkeit der Frühjahrs- (Mai, Juni) und Herbstgeneration (August bis Oktober), während DENSO (1908) nur die Flugzeit der zweiten Brut (ab Mitte August) erwähnt. DE ROUGEMONT (1903) schweigt sich über die Flugsaison vollständig aus und FAVRE (1899) vertritt die abwegige Meinung: "Pap. éclôt quelquefois en septembre, mais le plus grand nombre passe l'hiver en chrysalide et n'éclôt qu'au mois de juin de l'année suivante. On voit alors souvent ce sphynx voler par centaines(!) en bourdonnant autour des fleurs.." - Wir selber haben den Falter schon einige Male im Frühjahr erbeutet, doch stets nur einzeln, so am 1. (♂) und 2.6.1945 (♀), am 12.6.1947 (♀), dann wieder häufiger Ende Juni, Anfang Juli, nämlich am 23.6.1944 (♀) sowie zwischen dem 1. und 8.7.1944 (3 ♂♂, 2 ♀♀), alle bei Basel. Ausserdem wurde uns für den 2.6.1945 noch der Fang eines weiblichen Falters aus Zürich gemeldet. Ueber die hiesige Flugzeit der Spätsommer- und Herbstindividuen haben wir uns bereits eingangs geäussert.

Die Erscheinungszeit der Raupe fällt nach SPULER (1908) und REBEL in BERGE (1910) in den Sommer und Herbst, wobei sie selten noch bis Ende Oktober (SPULER) und Anfang November (BARTEL, 1899) zu finden sei. Für das schweizerische Gebiet nennt FREY (1880) nur den Spätsommer und VORBRODT (1911) die Monate Juni bis September, während DE ROUGEMONT (1903) für den Neuenburger Jura den Sommer und FAVRE (1899) für das Wallis gar nur den Juli als Fundzeit anführt.

(Fortsetzung folgt)