

Ergänzender Beitrag zur Faunistik der hessischen Dickkopffalter (Lepidoptera: HesperIIDae) ¹⁾

ERNST BROCKMANN & PHILIPP MICHAEL KRISTAL

E i n l e i t u n g

Die Einschätzung der gegenwärtigen Gefährdungssituation einer Art ist nur sinnvoll bei Berücksichtigung ihrer aktuellen und früheren Verbreitung. Die ehemalige Verbreitung läßt sich aus alter faunistischer Literatur rekonstruieren wie auch aus der Auswertung von Sammlungsbelegen.

Bei den HesperIIDae, und hier vor allem bei den Arten der Gattung *Pyrgus* HÜBNER, 1819, steht der faunistische Bearbeiter vor besonderen Schwierigkeiten. Wie bei keiner anderen Gruppe unter den Tagfaltern sind die Publikationen bis in die heutige Zeit belastet mit zahllosen Fehlbestimmungen. Dies beruht auf der großen morphologischen Ähnlichkeit der Taxa speziell innerhalb der *P. alveus*-Gruppe, zu der in Hessen *P. alveus* (HÜBNER, 1803), *P. accretus* VERITY, 1925 (die Artberechtigung ist bis heute ungeklärt), *P. cirsii* (RAMBUR, 1840), *P. armoricanus* (OBERTHÜR, 1910), und *P. serratulae* (RAMBUR, 1840) gehören. Erschwerend ist die erst spät erfolgte Trennung dieses Artenkomplexes. *P. cirsii* und *P. serratulae* wurden beide von RAMBUR (1840) beschrieben, aber in der hessischen Literatur zunächst nur als (teilweise angezweifelte) Formen geführt (z. B. SPEYER & SPEYER, 1858; SPEYER, 1867; RÖSSLER, 1866, 1881). *P. armoricanus* wurde gar erst 1910 durch OBER-

1) 4. Beitrag zur Faunistik der hessischen Lepidopteren. -
3. Beitrag: KRISTAL, P. M. & BROCKMANN, E.: "Rote Liste"
der hessischen Tagfalter Papilionoidea und Hesperioidea
(Erste Fassung, Stand 1.IV.1989). - Nachr. entomol. Ver.
Apollo, (N.F.) 10(2): 103-124 (1989).

THÜR als Art erkannt und 1916 durch STANGE (nach BERGMANN, 1952) für Deutschland erstmalig nachgewiesen.

Ein weiteres Problem ist das nomenklatorische Chaos; so kann z. B. *fritillum* ([DENIS & SCHIFFERMÜLLER], 1775), aber auch *fritillum* (FABRICIUS, 1787) und *fritillum* (HÜBNER, 1803), einer ganzen Reihe verschiedenster Arten zugeordnet werden (ALBERTI, 1953). Zeitweise wurde *fritillum* ([D. & S.], 1775) als gültiger Name für *P. cirsii* geführt. SPEYER & SPEYER (1858) schreiben daher zu recht: "Es existieren wohl in keinem anderen Gebiete der Lepidopterologie eine ähnliche Konfusion der Synonymie und weiter auseinandergelungene Ansichten über die Begrenzung der Arten und Varietäten, als in Betreff der Herperidengruppe, welcher *alveus* angehört".

Eine verlässliche Literaturlauswertung ist daher nur sehr bedingt möglich, die faunistische Bearbeitung der Gattung *Pyr-gus* grenzt an Detektivarbeit. Hier helfen zwar die teilweise deutlichen Unterschiede in den Flugzeiten (und sicher auch in den Lebensraumansprüchen, die aber bis heute völlig unzureichend geklärt sind), in den meisten Fällen ist aber die Zuordnung einer Literaturmeldung zu nur einer Art nicht möglich.

Von besonders großer Bedeutung sind daher Belegstücke. Die leichte Trennung der Arten durch Genitalpräparation ermöglicht eine sichere Unterscheidung der Arten; bei einiger Erfahrung ist es möglich, zumindest weitgehend, auch Exemplare dieser Arten nur nach der Flügelzeichnung zu determinieren.

Aktuelle Vorkommen der betreffenden Arten in Hessen sind nur in wenigen Fällen bekannt, fast alle in der Literatur zitierten Fundorte sind verwaist oder vernichtet. So kommt den bedauerlicherweise nur sehr wenigen vorhandenen Belegen dieser Arten eine besonders große Bedeutung zu.

Für die Klärung der ehemaligen Verbreitung dieser problematischen Arten (der Erstautor bearbeitet zur Zeit die Tagfalterfauna Hessens) wurde nur auf solche Belege zurückgegriffen, die einem der Autoren vorlagen bzw. durch zuverlässige Fachleute überprüft wurden. So wurde auch die Arbeit von OERTER (1988) kritisch durchgesehen (die unter anderem die Sammlung von A. FUCHS auswertete). Eine Arbeit von FUCHS (1889) läßt erkennen, daß dieser unter seinen "*P. alveus*" z.B. auch *P.*

cirsii führte, OERTER (1988) fand aber keine Belegexemplare dieser Art im Museum Wiesbaden, nennt aber unter *P. alveus* Falter mit sehr fraglichen Flugzeitangaben.

Dr. M. GEISTHARDT ermöglichte nun den Autoren die Überprüfung der fraglichen Belegstücke dieser Gattung. Dabei zeigte sich, daß die unter *P. serratulae* geführten Exemplare z. T., die unter *P. alveus* fast ausschließlich falsch bestimmt waren.

Es ist daher notwendig, diese Arten nochmals zu besprechen. Hier wird nur das Material der Sammlung des Museums Wiesbaden angeführt, die Auswertung weiterer Belege bzw. der Literatur erfolgt im Rahmen der faunistischen Bearbeitung derzeit durch den Erstautor.

Die Überprüfung der Belegstücke des Museums Wiesbaden erfolgte mit Ausnahme von zwei Exemplaren von *P. accretus* und einem aberrativen *P. serratulae* ausschließlich nach Merkmalen der Flügelzeichnung. Lediglich bei den drei genannten Faltern war keine zweifelsfreie Zuordnung möglich, so daß die Bestimmung durch Genitalpräparation überprüft (und bestätigt) wurde. Hierbei wurde das Abdomen nicht abgetrennt, sondern (nach einer vom Zweitautor entwickelten Methode) mit einer zwischen die Valvae geträufelten Ammoniak-Wasser-Mischung mit der Lupe in das binnen weniger Minuten weiche Genital geblickt. Dies ist bei Hesperiden durch den großen und deutlich differenzierten Genitalapparat problemlos möglich. So wird die sonst übliche Trennung von Falter und Genital vermieden und damit eine spätere Verwechslungsmöglichkeit ausgeschlossen.

Nachfolgend werden lediglich Falter aufgeführt, die von OERTER (1988) unter *P. alveus* bzw. *P. serratulae* genannt werden. Bedauerlicherweise konnten nicht alle von OERTER aufgeführten Falter aufgefunden werden, andererseits wurden Falter aus der Coll. FUCHS ausgewertet, die bei OERTER (1988) nicht erwähnt sind.

Die abgebildeten Verbreitungskarten und Phänogramme beruhen nicht allein auf den nachfolgenden Sammlungsdaten, sondern auch auf bereits abgespeicherten Daten anderer Herkunft, auf die hier mit einer Ausnahme nicht näher eingegangen wird.

A r t e n ü b e r s i c h t

Pyrgus armoricanus (OBERTHÜR, 1910)

Lorch, Nollig, 6.VI.1933, coll. GIESEKING.

Trechtingshausen, Gerhardshof, 30.VI.1932, coll. GIESEKING.

Es überrascht die geringe Zahl von Belegstücken dieser Art, da nach bisheriger Erkenntnis die Art in Hessen ehemals weit verbreitet gewesen sein muß. Möglicherweise ist die geringe Repräsentation von Belegen eine Folge der sehr niedrigen Populationsdichte dieser Art, so daß die wenigen Exemplare der zweiten Generation unter den Faltern der überschneidend fliegenden *P. cirsii* nicht auffielen (die Belege gehören beide der ersten Generation an, die weitaus seltener auftritt als die zweite Generation).

Pyrgus alveus (HÜBNER, 1803)

Fulda, 8.VII.1901, ohne weitere Daten (OERTER nennt ebenfalls ein Exemplar dieser Art aus Fulda, allerdings ohne Datum).

Der faunistischen Literatur nach wäre *P. alveus* früher fast überall (und nicht selten) in Hessen aufgetreten. Sichere Belege liegen aber nur für den Fuldaer Raum vor (siehe aber *P. accretus*). Vermutlich dürfte ein erheblicher Teil der *alveus*-Meldungen in der alten faunistischen Literatur *P. armoricanus* zuzuordnen sein, wie allein schon der häufige Hinweis auf zwei Generationen vermuten läßt. Wie sehr diese Fehlbestimmungen sich bis in die heutige Zeit auswirken, läßt sich an der Angabe von zwei Generationen für *Pyrgus alveus* noch bei BERGMANN (1952), HIGGINS & RILEY (1971) und FORSTER & WOHLFAHRT (1976) erkennen, obwohl u.a. schon ALBERTI (1927) auf die Einbrütigkeit dieser Art hingewiesen hat. Erst KOCH (1984) und WEIDEMANN (1988) geben in der neueren deutschen Bestimmungsliteratur richtige Flugzeitangaben an (WEIDEMANN bedauerlicherweise aber mit einer Verwechslung der Abbildungen mit den für die Bestimmung so wichtigen Flügelunterseiten).

Pyrgus accretus VERITY, 1925

Trechtingshausen, Gerhardshof, 30.VI.1932, coll. GIESEKING.
Bornich, 13.VI.1883, 19.VI.1884, 24.V.1892 (je 1 Ex.), coll.
FUCHS.

Pyrgus accretus wird von einigen Autoren (z. B. DE JONG, 1972) als westliche Rassengruppe von *P. alveus* geführt, von anderen (siehe z. B. Bundesartenschutzverordnung) als eigene Art. Da in der Bundesrepublik Deutschland *alveus* und *accretus* mit unterschiedlichen Flugzeiten auftreten (in Baden nach KAUFMANN, 1953, sogar im selben Gebiet) und sich morphologisch und besonders deutlich im Genital unterscheiden, wird hier *accretus* als eigene Art geführt, jedoch ohne damit behaupten zu wollen, daß die Fragestellung hinreichend geklärt ist.

RENNER (1983) hat als weitere Art *Pyrgus trebevicensis* (WARREN, 1926) abgetrennt und in der gleichen Arbeit für die Schwäbische Alb die ssp. *germanica* RENNER, 1983, neu beschrieben. Diese Statusänderung (von WARREN als Form benannt, von DE JONG, 1972, selbst als solche bezweifelt) kann nicht nachvollzogen werden. Das abgebildete Genital des Holotypus (Jugoslawien) läßt zweifelsfrei die Zugehörigkeit zur *accretus*-Gruppe erkennen, ermöglicht aber keine nachvollziehbare Abtrennung von dieser. Zudem weist er auf die Ähnlichkeit der Genitalstruktur mit *accretus* hin, geht aber nur auf (deutliche) Unterschiede zu *alveus* (aus der Schwäbischen Alb) ein. Es kann daher hier lediglich festgehalten werden, daß, wie schon von KAUFMANN (1953) publiziert, in Süddeutschland zwei Formen (oder Arten) mit unterschiedlichen Flugzeiten im gleichen Biotop auftreten können.

Nun haben KINKLER & SWOBODA (1989) die Angaben der zwei Generationen von "*alveus*" durch FUCHS (1874) zu der nicht belegbaren Behauptung geführt, daß *P. trebevicensis germanica* RENNER, 1983, und *Pyrgus alveus* (HÜBNER, 1803) im Mittelrheingebiet zusammen vorkommen (alle in der Sammlung FUCHS befindlichen Falter der "zweiten *alveus*-Generation" sind *Pyrgus cirsiil*, siehe dort). Die Zuordnung von Belegstücken (aus dem Mittelrheingebiet?) zu *trebevicensis* erfolgte durch RENNER selbst, so daß möglicherweise die hier als *accretus* VERITY, 1925, geführten Belege mit *trebevicensis* identisch sind. Eine Klärung dieser nomenklatorischen Frage kann an dieser Stelle nicht erfolgen.

In Hessen finden sich nur wenige Belege, die sämtlich aus dem Mittelrheingebiet stammen, wie auch einige Literaturhinweise aus diesem Gebiet, die der Flugzeit nach auf *P. accretus* deuten (die Hauptflugzeit von *P. alveus* liegt im Juli). *P. accretus* scheint die östliche Verbreitungsgrenze in Hessen am Rheinlauf zu haben, eine Besiedlung der hessischen Mittelgebirge ist (bisher) nicht bekannt. Die in Hessen heute verschollene Art ist auch früher nur selten aufgetreten (siehe unter *P. cirsif*).

Pyrgus serratulae (RAMBUR, 1840)

Bornich, 25.V.1879, 27.V.1879 (2 Ex.), 04.V.1880, 12.V.1880, 22.V.1881, 24.V.1881 (3 Ex.), 5.V.1882 (2 Ex.), 11.V.1882, 16.V.1882 (2 Ex.), 20.V.1882, 15.V.1883 (2 Ex.), 12.V.1884, 17.V.1884, 23.V.1884 (3 Ex.), 18.V.1886 (2 Ex.), 22.V.1889, 27.V.1890 (3 Ex.), 12.VI.1890, 22.V.1892, 24.V.1892, coll. FUCHS.

Geisenheim 1910 coll. BURGEFF.

Geisenheim 30.V.1900, 1902 (je 1 Ex.) Anonym.

Wiesbaden ohne Daten (2 Ex.) coll. PAGENSTECHER.

Wiesbaden ohne Daten coll. DUENSING.

Zur aktuellen Verbreitung in Hessen kann auf die Aussage von OERTER (1988) verwiesen werden. Die ehemalige Verbreitung war in Hessen nicht auf den Mittelrhein und die nordhessischen Kalkgebiete beschränkt. Die Auswertung der Literatur ist erschwert durch die vermutlich ebenfalls (ehemals) weite Verbreitung von *P. armoricanus*, dessen Flugzeit der ersten Generation sich mit der Flugzeit von *P. serratulae* überschneiden kann.

Pyrgus cirsif (RAMBUR, 1840)

Bornich, 10.VIII.1879, 8.IX.1882, 13.VI.1883, 14.VI.1884, 6.VIII.1884, 12.VIII.1884, 13.VIII.1884, 3.VIII.1885, 14.VIII.1885, 17.VIII.1885, 7.VIII.1885 (2 Ex.), 11.VIII.1885, 13.VIII.1886, 14.VIII.1886, 18.VIII.1886, 3.VII.1887, 31.VII.1887, 6.VIII.1887, 7.VIII.1887, 29.VII.1889, 3.VIII.1891, 8.IX.1891, 12.VIII.1892 (3 Ex.), 21.VIII.1893 sowie 6.VIII. (ohne Jahr), coll. FUCHS.

Bemerkenswert ist, daß FUCHS neben *P. serratulae* um Bornich fast ausschließlich nur *P. cirsii* fing. FUCHS (1874) nennt "*P. alveus*" im oberen Wispertal "als Seltenheit Anfangs Juni" (*P. accretus*, auch *P. armoricanus*?), "häufig gegen Mitte August" (*P. cirsii*, auch *P. armoricanus*?). Literaturangaben (z. B. RÖSSLER, 1881; REICHENAU, 1904) lassen vermuten, daß *P. cirsii* früher auch bei Mainz und Wiesbaden vorkam. Heute ist in Hessen nur noch eine Population bekannt, die A. SCHMIDT bei Großenlüder (Kreis Fulda) entdeckte (SCHMIDT, 1986) und bei der es sich um das nördlichste bekannte Vorkommen in Deutschland handelt. Das Gebiet ist durch Kalkabbau hochgradig bedroht (N. N., 1988), das Aussterben der Art ist in Hessen schon in wenigen Jahren zu erwarten. In diesem Zusammenhang sind vier Belege im Museum Fulda erwähnenswert (B. LEIBOLD, Fulda, der derzeit die dortigen Lepidopterenansammlungen auswertet, ermöglichte uns eine Überprüfung dieser Tiere). In der Sammlung BICKERT befinden sich je zwei Exemplare der Art aus Fulda vom 6.V.1952 und 6.V.1953 (siehe auch BIERMANN, 1977). Die Fangdaten stehen im Widerspruch zu Angaben der Fachliteratur, nach der *P. cirsii* erst Ende Juli bis Anfang September fliegt. Demgegenüber stehen aber auch Belege von FUCHS ab dem 13.VI.(1883). Eine Klärung der Flugzeit bzw. der Existenz einer möglicherweise auftretenden (sporadischen?) zweiten Generation ist derzeit, und in Anbetracht der Bestandsentwicklung von *P. cirsii* in Hessen für diesen Raum vielleicht auch in Zukunft, nicht möglich.

Abschließend muß noch eine falsche Wiedergabe durch OERTER (1988) von Hinweisen des Erstautoren richtiggestellt werden. BROCKMANN machte OERTER darauf aufmerksam, daß *P. cirsii* in Hessen aktuell von einem Fundort bekannt ist und sich die alten Angaben zu "*fritillum* HB." in KOCH (1856) keineswegs auf *P. malvoides* (ELWES & EDWARDS, 1897) beziehen, sondern möglicherweise auf *P. cirsii*, da in KOCH (1984) diese Art (begründet?) für Gießen genannt wird. Es liegen also keineswegs für *P. cirsii*, wie von OERTER (1988) fälschlich zitiert, neuere Beobachtungen aus den von KOCH (1856) genannten Gebieten vor!

Legende zu nachstehenden Graphiken

Verbreitungskarten

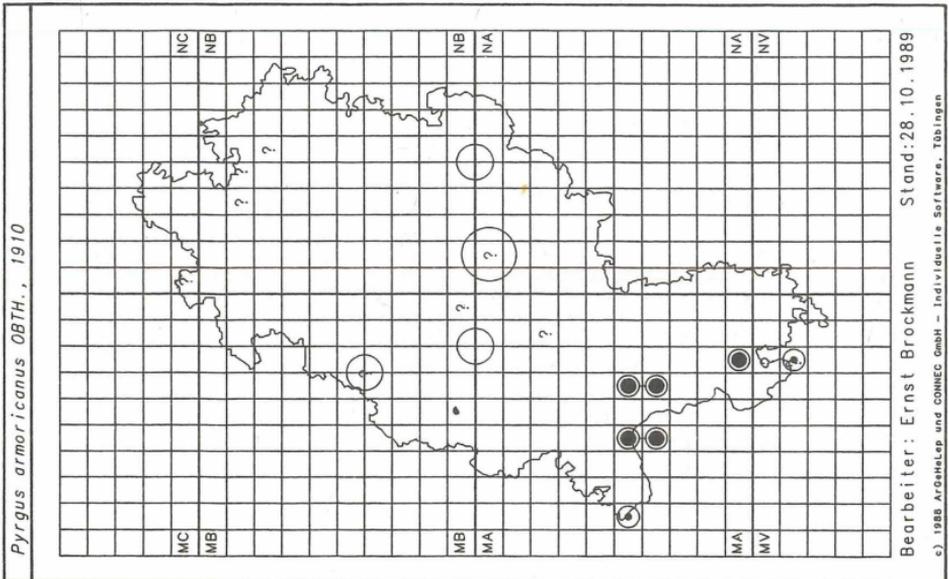
Die Darstellung erfolgt, wie auch bei OERTER (1988), als UTM-Raster (10x10 km Seitenlänge). Die Rastersymbole bedeuten:

 vor 1900	 1900-1959
 1960-1979	 ab 1980

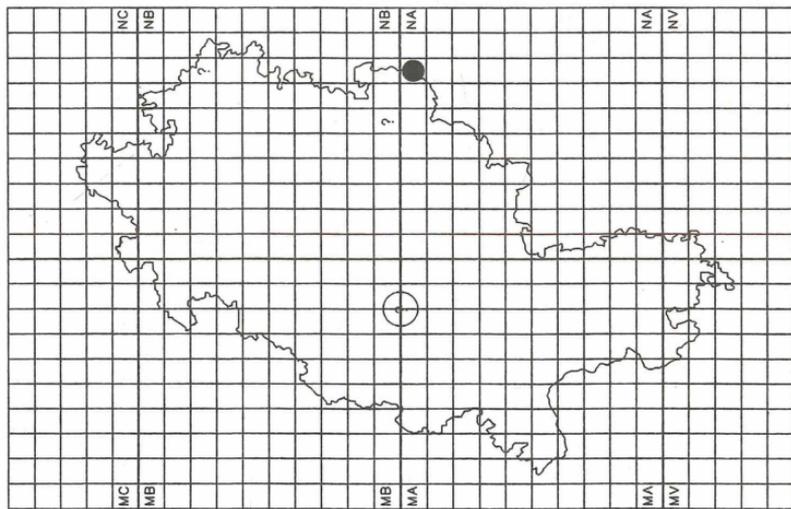
? fragliche Meldung,  Fundort liegt in zwei Quadranten. Ungenauere Fundortangaben werden durch entsprechende (leere) Großkreise dargestellt (auch in Verbindung mit "?"). 

Phänogramme

Die Flugzeit wird anhand aller erfaßten tagesgenauen Fundmeldungen dargestellt. Die obere Graphik zeigt in tagesgenauer Zuordnung die jeweils festgestellte Individuenzahl (aller Jahre). Die untere Graphik faßt Funde von jeweils fünf Tagen zusammen, eine zusätzliche Glättungsrechnung (jede Tagesstückzahl wird mit der Stückzahl des vorherigen und nachfolgenden Tages verrechnet) ermöglicht, bei ausreichend vorhandenen tagesgenauen Meldungen (siehe hier *Pyrgus serratulae*), die Flugzeit graphisch darzustellen.



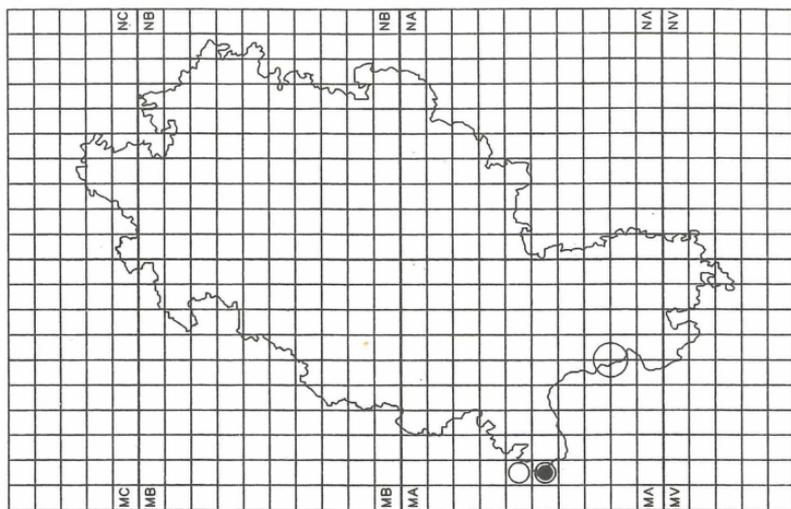
Pyrgus aiveus HBN., [1803]



Bearbeiter: Ernst Brockmann Stand: 29.10.1989

© 1988 ARGHELEP und CONNEC GmbH - Individuelle Software, Tübingen

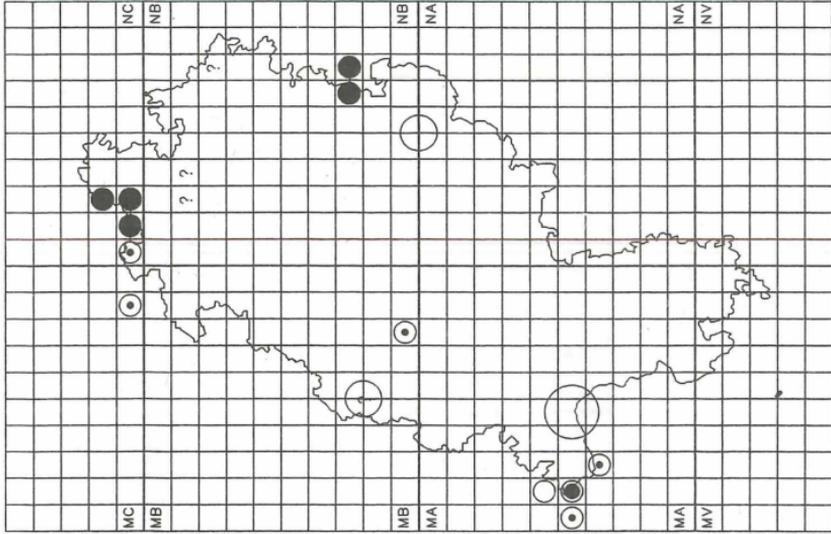
Pyrgus accretus VERITY, 1925



Bearbeiter: Ernst Brockmann Stand: 29.10.1989

© 1988 ARGHELEP und CONNEC GmbH - Individuelle Software, Tübingen

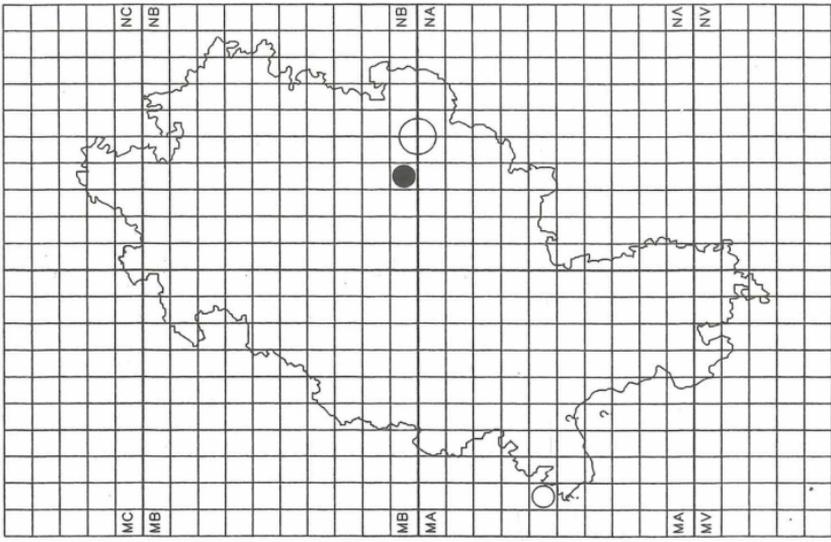
Pyrgus serratulae RAMBUR, [1840]



Bearbeiter: Ernst Brockmann Stand: 28.10.1989

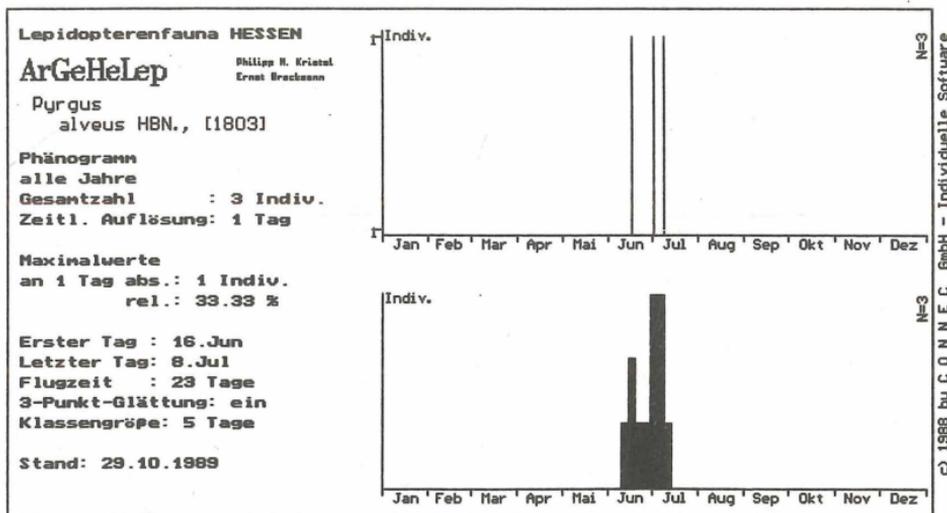
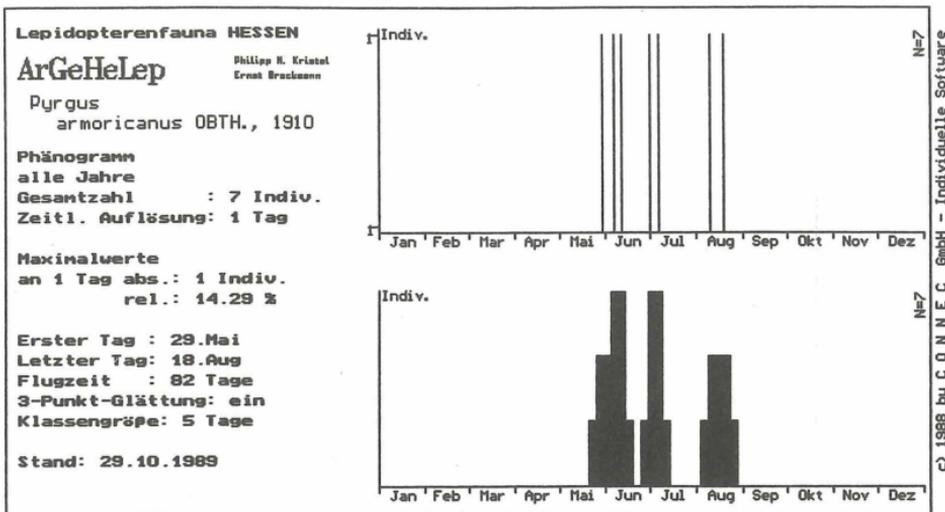
e) 1988 ArGehLep und CONIEC GmbH - Individuelle Software, Tübingen

Pyrgus cirsiis RAMBUR, [1840]



Bearbeiter: Ernst Brockmann Stand: 28.10.1989

e) 1988 ArGehLep und CONIEC GmbH - Individuelle Software, Tübingen



Lepidopterenfauna HESSEN

ArGeHeLep

Phillip H. Kriстал
Ernst Brackmann

Pyrgus accretus UERITY, 1925

Phänogramm

alle Jahre

Gesamtzahl : 6 Individ.

Zeitl. Auflösung: 1 Tag

Maximalwerte

an 1 Tag abs.: 2 Individ.

rel.: 33.33 %

Erster Tag : 24.Mai

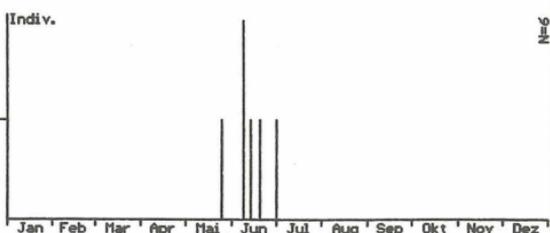
Letzter Tag: 30.Jun

Flugzeit : 38 Tage

3-Punkt-Glättung: ein

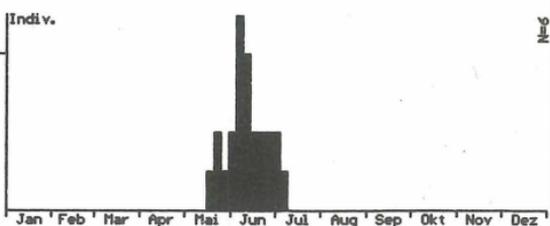
Klassengröße: 5 Tage

Stand: 29.10.1989



N=6

© 1988 by CONNEC GmbH - Individuelle Software



N=6

Lepidopterenfauna HESSEN

ArGeHeLep

Phillip H. Kriстал
Ernst Brackmann

Pyrgus serratalae RAMBUR, [1840]

Phänogramm

alle Jahre

Gesamtzahl : 58 Individ.

Zeitl. Auflösung: 1 Tag

Maximalwerte

an 1 Tag abs.: 15 Individ.

rel.: 25.86 %

Erster Tag : 24.Apr

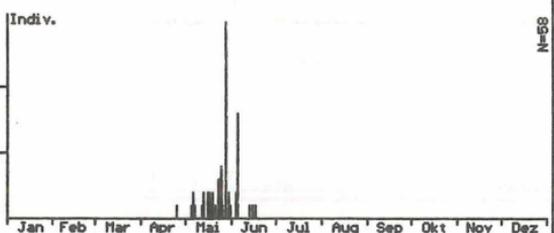
Letzter Tag: 18.Jun

Flugzeit : 54 Tage

3-Punkt-Glättung: ein

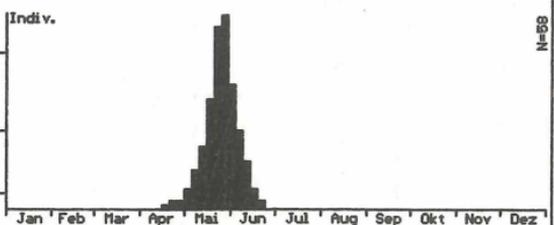
Klassengröße: 5 Tage

Stand: 29.10.1989

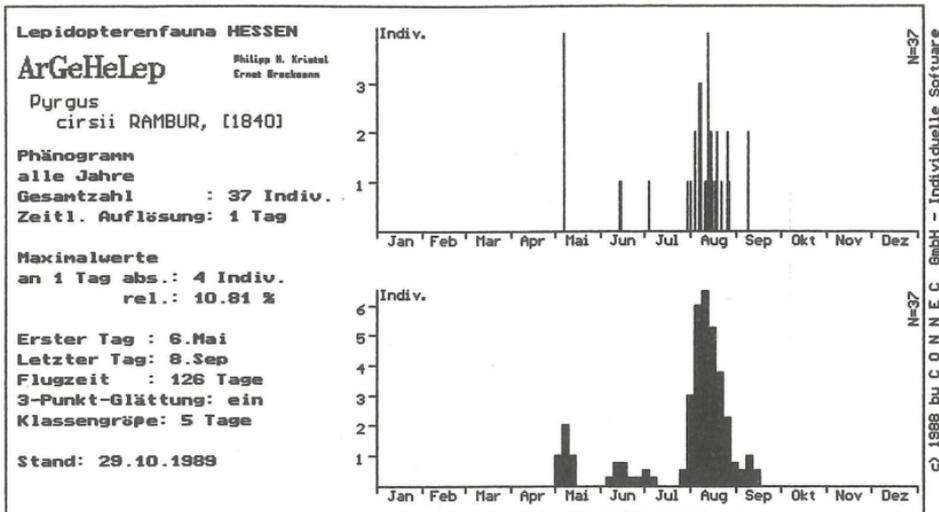


N=58

© 1988 by CONNEC GmbH - Individuelle Software



N=58



S c h r i f t e n

- ALBERTI, B. (1927): Bemerkungen zu B. C. S. WARRENS "Monograph of the tribe Hesperiiidi (European Species)". - Z. wiss. Insbiol., **22**:113-124; Berlin.
- (1953): *Pyrgus fritillarius* PODA und *fritillum* SCHIFF. (Lep. Hesperiiidae). - Ent. Z., **63**:49-52; Stuttgart.
- BERGMANN, A. (1952): Die Großschmetterlinge Mitteleuropas, Bd. 2 Tagfalter; Verbreitung, Formen und Lebensgemeinschaften, 495 S.; Jena (Urania).
- BIERMANN, H. (1977): Beitrag zur Tagfalterfauna von Fulda und seiner Umgebung. - Beitr. Naturk. Osthessen, **11/12**: 17-31; Fulda.
- FORSTER, W. & WOHLFAHRT, T. A. (1976): Die Schmetterlinge Mitteleuropas. Tagfalter Diurna (Rhopalocera und Hesperiiidae), 2. Auflage, 180 S.; Stuttgart (Franck'sche Verlags-handlung).
- FUCHS, A. (1874): Bemerkungen über die Lepidopterenfauna des oberen Wisperthales und der angrenzenden Gebirgshöhen. - Jahrb. nass. Ver. Naturk., **27/28**:172-183; Wiesbaden.
- (1889): Lepidopterologische Beobachtungen aus dem unteren Rheingau. - Jahrb. nass. Ver. Naturk., **42**:190-224; Wiesbaden.

- HIGGINS, L. G. & RILEY, N. D. (1971): Die Tagfalter Europas und Nordwestafrikas. 377 S.; Hamburg (Paul Parey).
- JONG, R. DE (1972): Systematics and geographic history of the genus *Pyrgus* in the Palaearctic Region (Lepidoptera, Hesperilidae). - Tijdschr. Entomol., 115:1-121, 6 Taf.; Leiden.
- KAUFMANN, G. (1953): *Pyrgus alveus accreta* VERITY 1925, eine für Deutschland neue Hesperiiide. - Ent. Z., 62: 169-171; Stuttgart.
- KINKLER, H. & SWOBODA, G. (1989): Neue Makrolepidopteren für das Arbeitsgebiet der Arbeitsgemeinschaft rheinisch-westfälischer Lepidopterologen. - Melanargia, 1:40-46; Düsseldorf.
- KOCH, G. (1856): Die Schmetterlinge des südwestlichen Deutschlands, insbesondere der Umgegend von Frankfurt, Nassau und der hessischen Staaten, nebst Angabe der Fundorte und Flugplätze etc. etc., XIX + 497 S., 2 Taf.; Kassel (Fischer).
- KOCH, M. [Bearbeiter: HEINICKE, W.] (1984): Wir bestimmen Schmetterlinge, 792 S.; Leipzig (Neumann).
- N. N. (1988): Hier muß etwas geschehen! Kalk-Abbau um jeden Preis? - Kosmos, 1988 (12): 46-47; Stuttgart.
- OERTER, K. (1988): Beitrag zur Faunistik der hessischen Dickkopffalter. (Lepidoptera: Hesperilidae). - Mitt. int. ent. Ver., 13:41-88; Frankfurt a. M.
- REICHENAU, W. VON (1904): Einiges über die Macrolepidopteren unseres Gebietes unter Aufzählung sämtlicher bis jetzt beobachteter Arten. Erster Teil: Die Tagfalter, Schwärmer und Spinner. - Jahrb. nass. Ver. Naturk., 57:107-169; Wiesbaden.
- RENNER, F. (1983): Neues aus der *Pyrgus alveus*-Gruppe für den mitteleuropäischen Raum (Lepidoptera, Hesperidae [sic !]). - Carolea, 41:133-134; Karlsruhe.
- RÖSSLER, A. (1866): Verzeichniß der Schmetterlinge des Herzogthums Nassau, mit besonderer Berücksichtigung der biologischen Verhältnisse und der Entwicklungsgeschichte. - Jahrb. nass. Ver. Naturk., 19/20:99-442; Wiesbaden.
- (1881): Die Schuppenflügler (Lepidopteren) des kgl. Regierungsbezirks Wiesbaden und ihre Entwicklungsgeschichte. - Jahrb. nass. Ver. Naturk., 33/34:1-393; Wiesbaden.
- SCHMIDT, A. (1986): In: Biologische Arbeitsgemeinschaft Mittelhessen: Ökologisches Gutachten zum Flurbereinigungsgebiet Großelnüder (Kreis Fulda). - Unveröff. Gutachten im Auf-

- trag der Hess. Landesanstalt für Ernährung, Landwirtschaft und Landentwicklung, 118 S. + Anhang.
- SPEYER, AD. (1867): Die Lepidopteren-Fauna des Fürstenthums Waldeck. - Verh. naturhist. Ver. preuß. Rheinld. Westph., 24:147-298; Bonn.
- SPEYER, AD. & SPEYER, AUG. (1858): Die geographische Verbreitung der Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz. Erster Theil. Die Tagfalter, Schwärmer und Spinner (*Papilio*, *Sphinx* et *Bombyx* s. l.), XVI + 478 S.; Leipzig (Engelmann).
- WEIDEMANN, H.-J. (1988): Tagfalter Band 2. Biologie - Ökologie - Biotopschutz, 372 S.; Melsungen (Neumann-Neudamm).

Verfasser:

- ERNST BROCKMANN, Alsfelder Straße 33, 6301 Reiskirchen 3
PHILIPP MICHAEL KRISTAL, Pankratiusstraße 2, 6842 Bürstadt

Neuere Literatur

- SPULER, A.: Die Raupen der Schmetterlinge Europas. 2. Aufl. von Dr. E. HOFMANNs gleichnamigem Werk. 60 Taf. mit über 2000 Abb. DIN A4, Reprint-Ausgabe 1989. Apollo Books, Lundbyvej 36, DK-5700 Svendborg, Denmark. Preis 780,00 Dänische Kronen + Versand (ca. DM 165,00 je nach Umrechnungskurs).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereins](#)

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [15 1-2 1990](#)

Autor(en)/Author(s): Brockmann Ernst, Kristal Philipp Michael

Artikel/Article: [Ergänzender Beitrag zur Faunistik der hessischen Dickkopffalter \(Lepidoptera: HesperIIDae\) 9-23](#)