Melanargia

NACHRICHTEN
DER ARBEITSGEMEINSCHAFT RHEINISCH-WESTFÄLISCHER LEPIDOPTEROLOGEN

Herausgegeben von der Arbeitsgemeinschaft rheinisch-westfälischer Lepidopterologen e.V.
Verein für Schmetterlingskunde und Naturschutz mit Sitz am Löbbecke-Museum und Aquazoo.
Düsseldorf

Schriftleitung: Günter Swoboda, Felderstraße 62, D-5090 Leverkusen 1

Leverkusen, 1.6.90 **II. Jahrgang, Nr. 2**

Zur Arealerweiterung von *Scotia puta* HÜBNER 1800-1803 in den Niederlanden und dem Niederrheinischen Tiefland (Lep., Noctuidae)

von Wolfgang Hock, Weberstr. 11, 4190 Kleve

1. Einführung

Die Lepidopterenfauna ist auch in einem Naturraum einer ständigen Dynamik unterlegen. Die regressive Bestandsentwicklung verschiedener Arten kann nicht nur alleine auf anthropogene Ursachen zurückgeführt werden, sondern kann natürliche, meist klimatische Ursachen besitzen (WEITZEL 1982, HOCK 1989). Das Verschwinden einer Anzahl xerothermophiler Tagfalterarten aus dem Niederrrheinischen Tiefland (z.B. ***Hipparchia fagi*** SCOPOLI 1763, ***Lysandra bellargus*** ROTTEMBURG 1775 und ***L. coridon*** PODA 1761) kann u. a. durch großräumige Klimaveränderungen begründet werden (HOCK 1989). Ebenso kann die Ausbreitung von Arten als ein natürlicher Prozeß angesehen werden, neue Lebensräume zu besiedeln.

Unter Arealerweiterung versteht KOCH (1964) Arten, die nicht wandern, sondern aus noch unbekannten Gründen langsam in neue Gebiete vordringen und dabei die Räume ihrer

Bodenständigkeit erweitern. Ein Migrationsverhalten einzelner Individuen einer Population muß für eine Arealerweiterung natürlich vorausgesetzt werden.

Zuletzt konnte unter den Noctuiden die eindrucksvolle Arealerweiterung von ***Omphaloscelis lunosa*** HAWORTH 1809 beschrieben werden (KINKLER 1972). Mittlerweile gehört ***O. lunosa*** gebietsweise zu den "gewöhnlichen" Noctuidenarten und konnte im gesamten Rheinland bis zur Nahe nachgewiesen werden. Neben einer Reihe weiterer Noctuidenarten die eine Tendenz zur Arealerweiterung erkennen lassen (z.B. ***Paradiarsia glareosa*** ESPER 1788), zeigt ***Scotia puta*** HÜBNER 1800-1803 sicherlich eine der deutlichsten Arealerweiterungen unserer Zeit. Der folgende Beitrag soll daher einen Überblick über den bisherigen Kenntnisstand zur Verbreitung und Arealerweiterung von ***S. puta*** geben.

2. Gesamtverbreitung und zoogeographische Zuordnung

Die heutige Tierwelt Mitteleuropas ist durch die eis- und nacheiszeitliche Geschichte des europäischen Kontinents geprägt worden. Mit dem Ende der letzten Eiszeit vor ca. 10 000 Jahren, wanderten zahlreiche Arten aus ihren Rückzugsgebieten, wo sie diese Kälteperiode überdauert hatten, in die sich erwärmenden, eisfreien Gebiete Mitteleuropas ein. Diese Refugien lagen im klimatisch gemäßigten Asien, dem östlichen und zentralen Mittelmeerraum und im atlantisch beinflußten Südwesten Europas. Die heutige Schmetterlingsfauna setzt sich somit aus einem Gemisch derjenigen Arten zusammen, die aus den drei o.g. Refugien nach der Eiszeit eingewandert sind (SCHMIDT 1988, HOCK 1989).

Scotia puta ist heute von England, Belgien, Frankreich über Spanien bis Nordafrika verbreitet. Entlang des gesamten Mittelmeerraumes dehnt sich das Verbreitungsgebiet bis nach Kleinasien aus (SPULER 1910, SEITZ 1914, HACKER 1989). Vorkommen in der Mongolei (SEITZ 1914) werden von HACKER (1989) aufgrund fehlender aktueller Funde bezweifelt. Für das Schwarzmeergebiet gibt HACKER (1986) ebenfalls einen Fund an. Insgesamt ist ***puta*** im südeuropäischen Raum weit verbreitet und in den tieferen Lagen ausgesprochen häufig. Typisch kontinental geprägte Gebiete werden offenbar nicht besiedelt. In Deutschland war

die Art bisher nur im Oberrheingraben (Baden) bodenständig. Nach LOBENSTEIN (1982) hat ***puta*** Nordwestdeutschland noch nicht erreicht.

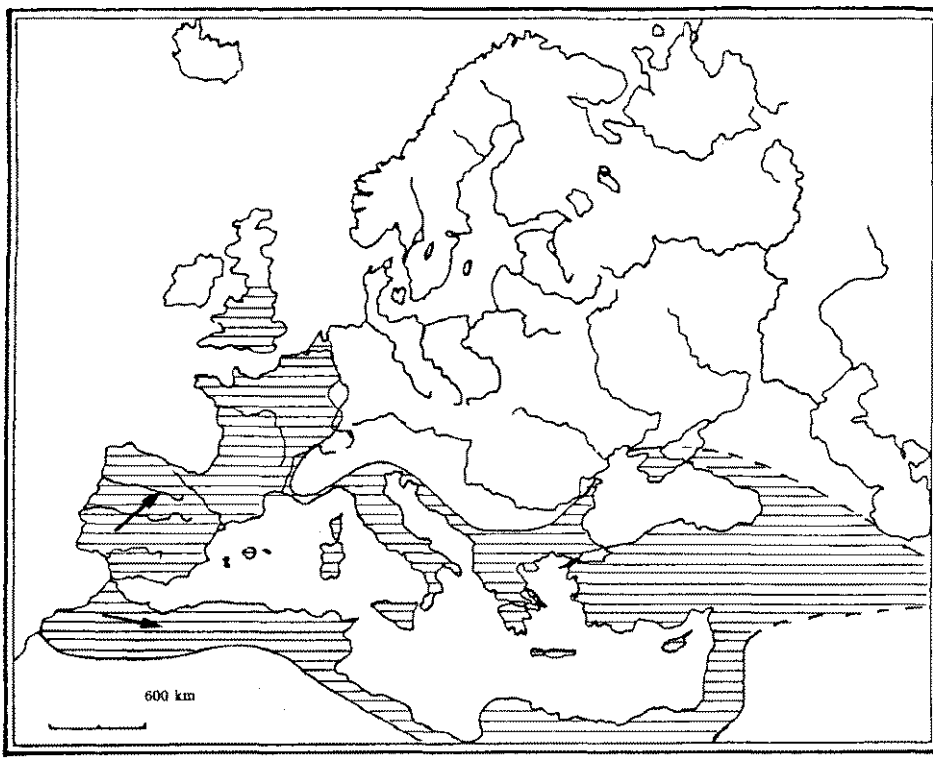


Abb.1: Gesamtverbreitung von ***Scotia puta*** HÜBNER 1800-1803 (nach WARNECKE 1962, verändert)

Nach ihrer Gesamtverbreitung gehört ***S. puta*** demnach dem vorderasiatisch-mediterranen Verbreitungstyp an, da sie ihre Hauptverbreitung im südöstlichen Mittelmeergebiet besitzt. Betrachtet man sie jedoch nach ihrer Einwanderung, d.h. nach ihrem Migroelement, so gehört sie zu den atlanto-mediterranen Faunenelementen, da sie sich nur von hier aus so weit nach Norden (England) und Osten (Kleinasien) ausbreiten konnte (Abb. 1).

3. Phasen der Arealerweiterung in den Niederlanden und dem Niederrheinischen Tiefland

Die im folgenden angeführten Phasen der Arealerweiterung sind in Abb. 2 schematisch dargestellt.

In den Niederlanden wurde ***puta*** erstmalig um 1915 auf der Insel Walcheren in der Provinz Zeeland festgestellt. Etwas später wurden einige Exemplare aus der Provinz Limburg bekannt. Insgesamt handelte es sich zur damaligen Zeit um eine sehr seltene Art in den Niederlanden. Nach dem 2. Weltkrieg kam es zur ersten kleineren Arealerweiterung. Zuerst breitete sich die Art entlang der Küste bis zur Mündung des Rheins aus. Auch in Limburg wurden neue Fundorte bekannt (LEMPKE in litt.). Bis in die 70-er Jahre hinein wurde ***puta*** auch von neuen Fundorten im Binnenland gemeldet, jedoch wesentlich seltener als in den ursprünglich besiedelten Sandgebieten der Dünen. Diese Arealerweiterungsphase wird unterstrichen durch Einzelfunde östlich des Rheins, die weit abseits der eigentlichen Reproduktionshabitate liegen (Leverkusen-Opladen, Wanne-Eickel). Solche Funde können als Migrationsverhalten einzelner Individuen einer Population gedeutet werden.

Anfang der 80-er Jahre kommt es zur eigentlichen Dynamik der Arealerweiterung. In nur wenigen Jahren (bis 1982) wird der Raum bis zur Maaslinie an der Deutsch-Niederländischen Grenze besiedelt. Aus dieser Zeit werden auch Einzelfunde weiter östlich durch Migrationsverhalten bekannt (Mönchengladbach, Brandscheid/Eifel).

Seit 1983 breitet sich ***puta*** vom Nordwesten kommend über das gesamte Niederrheinische Tiefland aus. Bis 1989 wird es mit Ausnahme einiger rechtsrheinischer Gebiete weiträumig besiedelt. Durch jährliche und in mehreren Jahren z.T. sehr zahlreiche Nachweise, wird die Bodenständigkeit der Art unterstrichen.

3.1 Ökologisches Verhalten

Verbunden mit der Arealerweiterung ergeben sich Veränderungen des uns bisher bekannten ökologischen Verhaltens von ***puta***. Während die Art vor der Arealerweiterung als

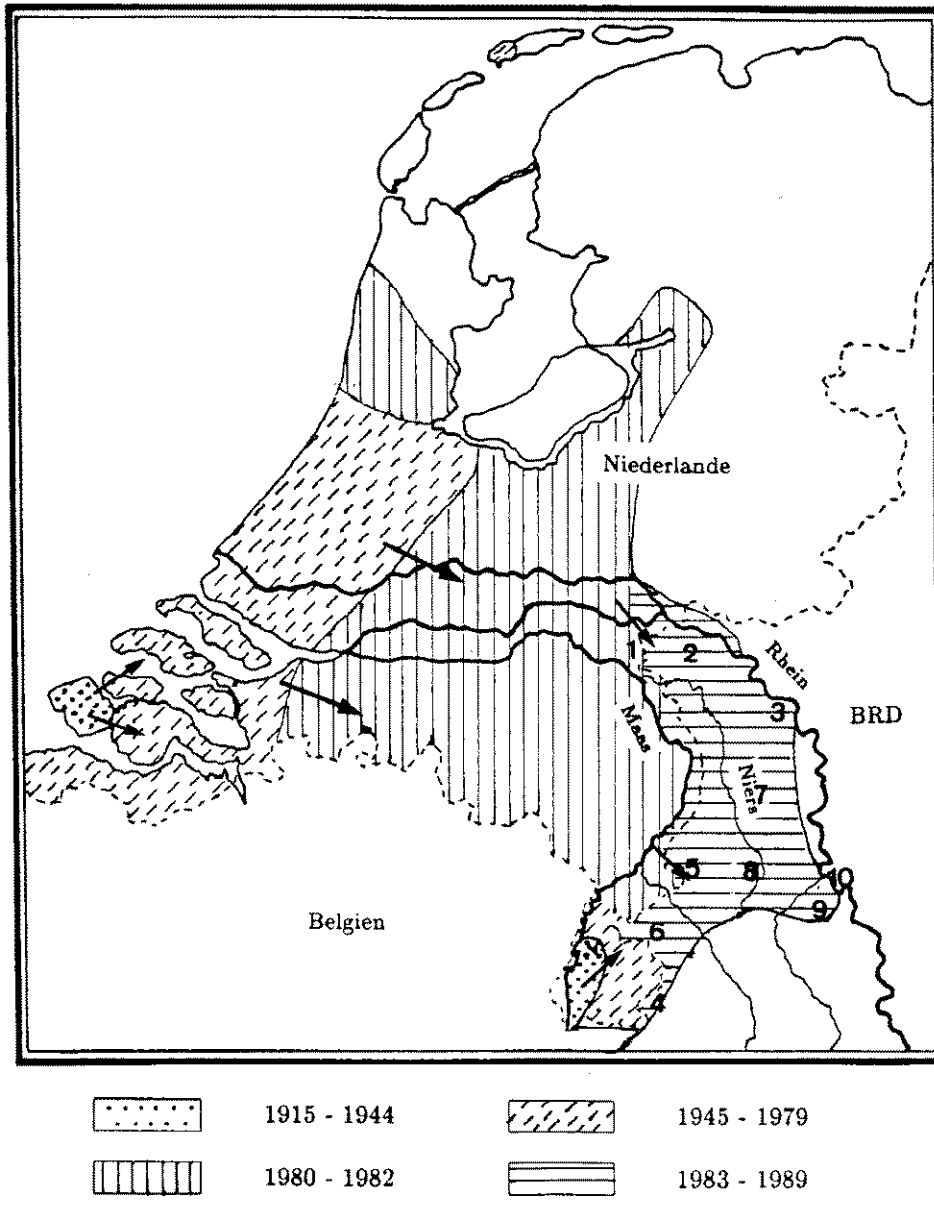


Abb. 2: Phasen der Arealerweiterung in den Niederlanden und dem Niederrheinischen Tiefland (schematisch)

ausgesprochen xerothermophil eingestuft werden konnte - sie besiedelte ausschließlich Dünenbereiche an der Küste und Lößgebiete bei Limburg - kann sie heute als mesophil, teilweise sogar als Ubiquist eingestuft werden. Sie erreicht auch heute noch in Sandgebieten mit hoher Wärmeeinstrahlung hohe Dominanzwerte. Allerdings wird sie in allen anderen Landschaftsteilen in Gärten, Ruderalfluren, Feuchtwiesen, Mooren und Waldrändern angetroffen. Selbst in ausgedehnten Niedermoorkomplexen mit hohem Grundwasserspiegel konnten mehrmals bis zu acht Exemplare am Licht gezählt werden (Kranenburger Bruch). Auch werden innerstädtische Bereiche (Stolberg, Kleve, Aachen, Mönchengladbach und Düsseldorf) nicht ausgespart, zumal sich hier das Kleinklima positiv auf die Ausbreitung auswirkt.

In vielen Gebieten des Niederrheinischen Tieflandes gehört ***puta*** heute zu den häufigen Noctuiden. Zur Hauptflugzeit Ende August können täglich 10-20 Falter am Licht beobachtet werden (Mook, Pummern, Bergener Heide). RUTTEN (1990) konnte 1989 36 Exemplare in den Lichtfallen registrieren, obwohl er zur Hauptflugzeit im August keine Untersuchungen durchführte.

Am Leuchtturm fällt ***puta*** immer wieder durch "herumtanzen" auf dem Boden, ähnlich wie ***Ochropleura plecta*** LINNAEUS 1761, auf. Beide Geschlechter erscheinen im selben Verhältnis am Licht. Fast hat man schon den Eindruck, als würde sich ***puta*** nur paarweise ans Licht trauen.

3.2 Auflistung der Fundorte

Nachfolgend eine kurze Auflistung der mir bislang bekannten Fundorte von ***Scotia puta*** im Niederrheinischen Tiefland. In vielen Gebieten wurde aufgrund der Häufigkeit der Art keine Aufzeichnungen mehr von Funddaten durchgeführt, so daß oftmals nur die ersten Jahre der Beobachtung genauer bekannt sind.

Fundorte mit Bodenständigkeit (B) erhalten nach größeren Landschaftsgebieten eine Nummer, die in Abb. 2 eingetragen sind.

Fundorte von ***Scotia puta*** im Rheinland:

NL = Niederlande
NSG = Naturschutzgebiet

A) Einzelfunde durch Migrationsverhalten

Mainzer Sand	1925	LEDERER et al.(1961)
Leverkusen-Opladen	16.8.75	HARTMANN
Wanne-Eickel	9.77	DERRA (1977)
Mönchengladbach	10.80	NEUWALD
Brandscheid/Eifel	8.82	NIPPEL
Bonn-Endenich	2.10.89	FORST

B) Nachweise mit Bodenständigkeit durch mehrjährige Funde

1	Mook b. Nijmegen (NL)	1982		COX
	"	1983		COX
	"	1984		COX
	"	1985		COX
	"	1986		COX
	Mook b. Nijmegen (NL)	1987		COX
	"	1988		COX
	"	1989		COX
	Groeningen (NL)	1983	2 F.	RUTTEN
	"	1985	5 F.	RUTTEN
	"	1987	6 F.	RUTTEN
	"	1988	29 F.	RUTTEN
	"	1989	36 F.	RUTTEN
	Bergener Heide (NL)	28.8.87	15 F.	HOCK
	"	2.9.87	30 F.	HOCK
2	Elten-Borgheeser Wald	4.6.83	1 F.	U.SCHMITZ
	Kranenburg b. Kleve	15.5.84	1 F.	HOCK
	NSG Kranenburger Bruch	24.8.84	8 F.	HOCK
	"	2.9.84	3 F.	HOCK
	Kleve	8.85	1 F.	HOCK
	"	9.87	2 F.	HOCK
3	Bislicher Insel/Xanten	26.8.84	2 F.	WALFORT
	Xanten-NSG Birten	7.8.86	1 F.	MEHRING
	Xanten-NSG Sonsbeck	11.8.88	1 F.	MEHRING
	Xanten-Wardt	1989	3 F.	WALFORT

	Xanten	11.3.90	!	1 F.	MEHRING
4	Aachen (Wilkensberg)	8.81			VIEHMANN
	Aachen-Süd	16.8.84		1 F.	HENNINGS
	Stolberg	7.89			HEMMERSBACH +STEEGERS
	"	7.89		2 F.	HOCK
5	Dalheim	24.8.84		2 F.	HEMMERSBACH
	"	31.8.84		1 F.	HEMMERSBACH
	Schwalmtal	8.89		1 F.	HEMMERSBACH
6	Prummern/Geilenkirchen	8.8.85		3 F.	STEEGERS
	"	19.8.85		4 F.	STEEGERS
	"	8.89		10 F.	STEEGERS
	Tevener Heide/Heinsberg	8.89		25 F.	STEEGERS
	"	8.89		1 F.	HEMMERSBACH
7	Mönchengladbach-Rheydt	1986		1 F.	BETTMANN
	Mönchengladbach-Neuwerk	27.5.85		1 F.	STÖCKEL
	" "	30.5.85		2 F.	"
8	Geldern-Kerken	6.86		2 F.	GOLTZ
	Geldern-Fleuthkuhlen	8.87		2 F.	HOCK
	Geldern-Schaephuysen	29.8.89		20 F.	HOCK
	Krefeld-Hülserberg	7.89		2 F.	SCHWAN
9	Dormagen	9.8.88		1 F.	GOERGENS
	"	22.7.89		2 F.	GOERGENS
10	Düsseldorf	8.89		1 F.	BOSCH

4. Flugzeit

Im gesamten Südeuropa fliegt ***puta*** in zwei Generationen von März bis Juni und von August bis Oktober (CALLE 1982, SEITZ 1914, GOMEZ BUSTILLO et al. 1979). Nach HACKER (1989) fliegt ***puta*** in Griechenland noch bis in den Dezember. Für den Juli werden dagegen für Südeuropa keine Nachweise aufgeführt. FORSTER & WOHLFAHRT (1971) geben für Südeuropa ebenfalls zwei Generationen an, für den Raum nördlich der Alpen nur eine Flugzeit von Ende Mai bis Anfang September.

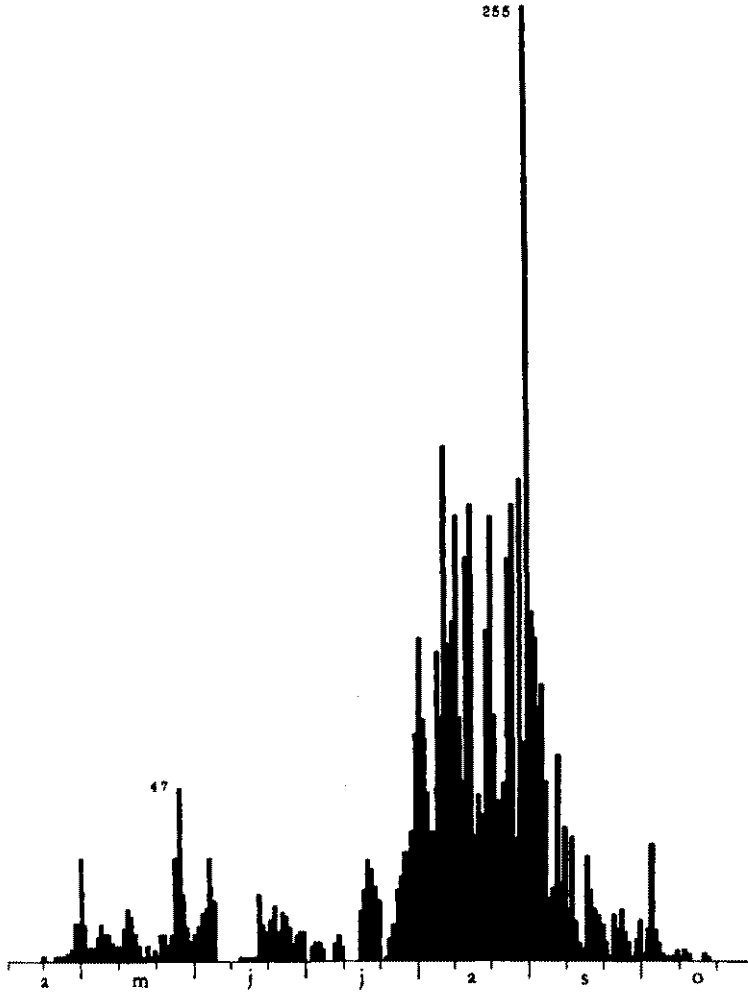


Abb. 3: Histogramm der bis 1962 in den Niederlanden registrierten Funde von ***Scotia puta*** HÜBNER 1800-1803 (aus LEMPKE 1962)

Im Untersuchungsgebiet wurde ***puta*** vom 11. März bis 11. November beobachtet. Abb. 3 zeigt ein Histogramm aller bis 1962 in den Niederlanden registrierten Falter (LEMPKE 1962). Es kann davon ausgegangen werden, daß ***puta*** auch im Niederrheinischen Tiefland in zwei nicht scharf voneinander getrennten Generationen fliegt. Die I. Generation tritt dabei wesentlich seltener auf. Nach LEMPKE (1962)

schlüpften aus Raupen, die sich im Frühjahr verpuppten, erst im August die Falter. Die "II. Generation" kann sich somit einerseits aus einer echten II. Generation zusammensetzen, andererseits Nachkommen der Vorjahrstiere sein und somit nur eine Generation bilden. Dadurch ließe sich einerseits das Hauptvorkommen im August-September erklären, andererseits die extrem lange Flugzeit.

Nach GOLTZ, Geldern (mündl.Mitt.) sind die Raupen ausgesprochen kälteempfindlich. Sie ernähren sich von Wurzeln und grundständigen Blättern niederer Pflanzen (insbesondere Gräser) im oder dicht über dem Boden.

5. Variabilität der Falter

Scotia puta ist durch einen starken Sexualdimorphismus gekennzeichnet. Die Grundfarbe und Zeichnung ist in beiden Geschlechtern außerordentlich variabel. LEMPKE (1962) führt insgesamt zwölf beschriebene Formen für die Niederlande auf, die hier im einzelnen nicht aufgezählt werden sollen. Abb. 4 gibt einen Überblick über die Variationsbreite der Art. Es werden jeweils dunkle (A-B) und helle Exemplare (C-D) beider Geschlechter dargestellt.

Erklärung zu Abb. 4:

A 1:	Kranenburger Bruch/Kleve	13.8.84	leg. HOCK
A 2:	Kervenheim/Kevelaer	15.8.86	leg. HOCK
A 3:	Kranenburger Bruch/Kleve	25.8.84	leg. HOCK
B 1:	Kervenheim/Kevelaer	15.8.86	leg. HOCK
B 2:	Bergener Heide (NL)	28.8.87	leg. HOCK
B 3:	Bergener Heide (NL)	28.8.87	leg. HOCK
C 1:	Geldern-Schaephuysen	29.8.89	leg. HOCK
C 2:	Mook/Nijmegen (NL)	1988	leg. COX
C 3:	Zouteland (Küste) (NL)	15.8.87	leg. COX
D 1:	Kranenburg/Kleve	15.5.84	leg. HOCK
D 2:	Geldern-Schaephuysen	29.8.89	leg. HOCK
D 3:	Zouteland (Küste) (NL)	15.8.87	leg. COX

In sandigen Stellen - also bei hellem Untergrund - überwiegen bei verschiedenen Noctuidenarten (z.B. ***Scotia vestigialis*** HUFNAGEL 1766) hell gezeichnete Exemplare, während auf dunklem Boden (z.B. Calluna-Heiden) die Grundfarbe ebenfalls dunkel ausgeprägt ist. Bei ***puta***

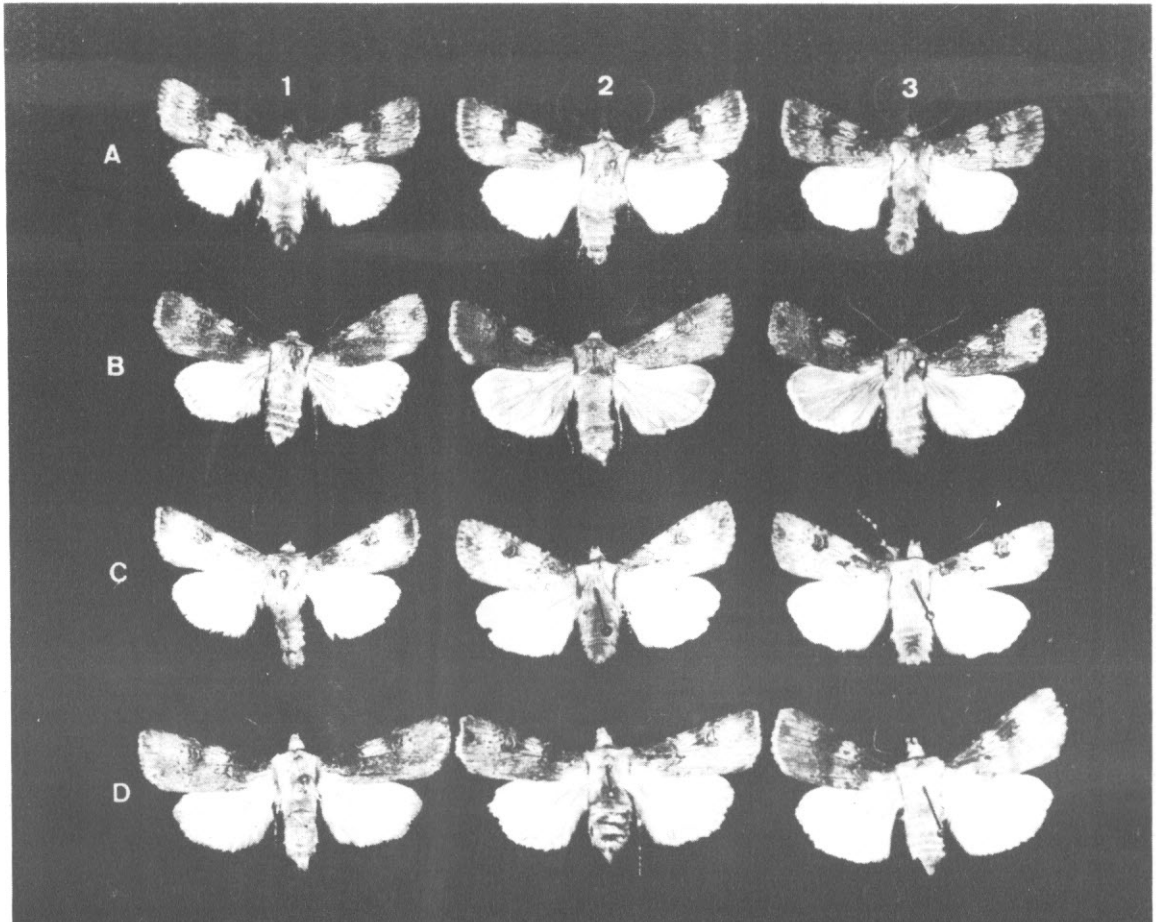


Abb. 4: Variationsbreite von ***Scotia puta*** HÜBNER 1800-1803 Foto: HOCK

überwiegen in Dünengebieten zwar hellere Formen (Abb. 4: C3 + D3), jedoch kommen heute in allen Landschaftsteilen und Biotoptypen unabhängig vom Untergrund sowohl dunkel als auch hell gezeichnete Exemplare vor.

6. Schlußbetrachtung

Für einen Arealerweiterer zeigt ***Scotia puta*** typische Merkmale. LOBENSTEIN (1982) weist bereits darauf hin, daß gerade die "hochentwickelten, anspruchsvollen, meistens warme, trockene Stellen besiedelnden Arten neuerdings als wenig standorttreu oder wanderverdächtig gelten müssen. Einige dieser Arten werden in ihren Hauptfluggebieten seit einiger Zeit erheblich häufiger festgestellt". Als Gründe für die Arealerweiterung werden oftmals erhöhter Populationsdruck in den Ursprungsgebieten angenommen, was zu einem Ausweichen in geeignete Lebensräume führt. Für ***puta*** dürfte dieses sicherlich nicht zutreffen, da in den ausgedehnten Dünengebieten der Niederlanden, sowie in den Binnendünengebieten kaum ein Populationsdruck entstehen kann. Vielmehr können klimatische Veränderungen zu einer positiven Ausbreitung bei ***puta*** geführt haben. Insbesondere in den 80-er Jahren waren die Winter in Deutschland sehr atlantisch geprägt. Nach milden Wintern konnte ***puta*** (z.B. 1988/89) ausgesprochen häufig beobachtet werden. Auch ein Fund von MEHRING am 11. März 1990 weist darauf hin, daß das Jahr 1990 wieder ein ausgesprochenes "***puta***-Jahr" werden kann. Die Arealerweiterung folgt somit der zoogeographischen Charakteristik dieser Noctuide, typisch kontinentale Gebiete zu meiden. Es bleibt abzuwarten, wie weit ***puta*** in diesem Jahr in kontinentaler geprägte Gebiete des Ostens wird vordringen können.

Auf der anderen Seite muß sich erst noch zeigen, welche Bestandsentwicklung ***puta*** in den heutigen Arealerweiterungsgebieten nach mehrjährigen frostarken Wintern nehmen wird. Eine regressive Bestandsentwicklung kann in solchen Fällen nicht außer Betracht gelassen werden.

7. Danksagung

Für die hilfreiche Zurverfügungstellung von Daten möchte ich mich nochmals bei allen in den Fundortlisten genannten Herren bedanken. Insbesondere gilt mein Dank Herrn

B.J. LEMPKE, Amsterdam für eine aktuelle Beschreibung der Situation in den Niederlanden, sowie Herrn A. COX, Mook/ Nijmegen, für die Überlassung von Faltermaterial.

Um die weitere Entwicklung von ***Scotia puta*** verfolgen zu können, möchte ich alle Beobachter bitten, auf diese interessante Noctuidenart besonders zu achten. Für die Übermittlung aller Meldungen an die Schriftleitung von **Melanargia** oder an den Verfasser wäre ich besonders dankbar. Insbesondere die Generationsfrage und ökologische Präferenda müssen in den nächsten Jahren näher betrachtet werden.

Literatur:

CALLE, J. (1982): Noctuidos Espanioles. - Madrid Boletin del Servicio Plagas e Inspeccion Fitopatologica. Fuera de Serio no 1

DERRA, M. (1977): Beobachtungen zur Schmetterlingsfauna im Raum Herne/Wanne-Eickel - Mitt.Westf.Ent., **1**: 12-15, Bochum

GOMEZ BUSTILLO, R., ARROYO VARELA, M. & YELA GARCIA, J. (1979): Mariposas de la Peninsula Iberica, **5**, Heteróceros (III) Superfamilia Noctuoidea - Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentacion, Madrid

FORSTER, W. & WOHLFAHRT, T. (1971): Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Band IV, Eulen (Noctuidae) - Franckh'sche Verlagshandlung Stuttgart

HACKER, H. (1986): Fünfter Beitrag zur systematischen Erfassung der Noctuidae der Türkei. Beschreibung neuer Taxa und faunistisch bemerkenswerte Funde aus den Aufsammlungen von WOLF und HACKER aus den Jahren 1985 sowie Ergänzungen zu früheren Arbeiten (Lepidoptera) - Atalanta, **17**: 27-83, Würzburg

HACKER, H. (1989): Die Noctuidae Griechenlands (Lepidoptera, Noctuidae) - Herbipoliana, **2**: 41, Marktleuthen

HOCK, W. (1989): Biotopbewertungen im Niederrheinischen Tiefland mit Hilfe von Macrolepidopteren. - Examensarbeit, Universität Düsseldorf

KINKLER, H. (1972): Zur Verbreitung von Omphaloscelis lunosa in Deutschland (Lep., Noctuidae) - Ent.Zschr., **82**: 221-224, Stuttgart

KOCH, M. (1964): Zur Gruppeneinteilung von Omphaloscelis lunosa. - Ent.Zschr., **74**: 169-172, Stuttgart

LEDERER, G. & KÜNNERT, R. (1961): Beiträge zur Lepidopterenfauna des Mittelrheins und der angrenzenden Gebiete - Ent.Zschr., **71**, Stuttgart

LEMPKE, B.J. (1962): Catalogus der Nederlandse Macrolepidoptera (Negende Supplement) - Tijdschr.Ent., **105**: 172-176, Amsterdam

LOBENSTEIN, U. (1982): Die Neuansiedler der Schmeterlingsfauna Nordwestdeutschlands unter Berücksichtigung des nördlichen Mitteleuropa. Teil 1. - Atalanta, **13**: 179-200, Würzburg

RUTTEN, T. (1989): Vlinder Inventarisatie in Groeningen (N.B.).-En overzicht van 13 Jaar Nachtvlinders vangen in het Maarsheggen Gebied 1976-1988 - unveröff. Manuskript

RUTTEN, T. (1990): Nachtvlinder-Inventarisatie 1989.-En vergelijking tuissen Groeningen en de omringende Regio. - unveröff.Manuskript

SCHMIDT, A. (1988): Untersuchungen zur Ökologie und Faunistik der Großschmetterlinge (Makrolepidoptera) des Vogelberges unter besonderer Berücksichtigung der Heteroceren wärmebegünstigter Standorte. - Diss.Justus-Liebig-Univ.Gießen

SEITZ, A. (1914): Die Großschmetterlinge der Erde, I. Abteilung: Die Großschmetterlinge des Palaearctischen Faunengebietes, **3.** Band: Die eulenartigen Nachtfalter - Kernen Verlag, Stuttgart

SPULER, A. (1910): Die Schmetterlinge Europas - Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart

SWOBODA, G. & KINKLER, H. (1989): Die Lepidopterenfauna der Rheinlande und Westfalens Noctuidae LATREILLE 1809 - Unterfamilie Noctuinae - Schriftenreihe Arbeitsgem.rhein.-westf.Lepidopterol., **1**, Düsseldorf

WARNECKE, G. (1962): Über atlanto-mediterane Großschmetterlingsarten in Norddeutschland, insbesondere im Niederelbgebiet und in Schleswig-Holstein. - Verh. Ver.Heimatforsch., **35**: 56-67, Hamburg

WEITZEL, M. (1982): Eignen sich Schmetterlinge als Indikatoren für langfristige Umweltveränderungen? - Decheniana, Beih. **26**: 178-185, Bonn

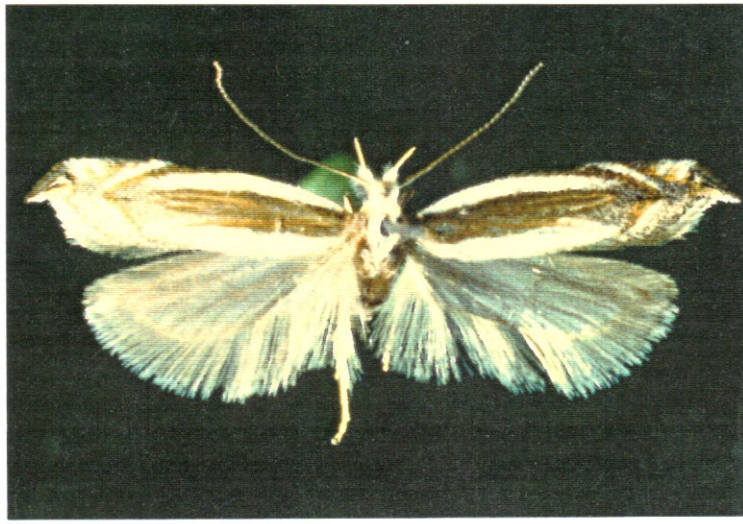
Zwei Fundorte von *Sophronia chilonella* TREITSCHKE 1833 für das Arbeitsgebiet der Arbeitsgemeinschaft rheinisch-westfälischer Lepidopterologen (Lep., Gelechiidae)

von Willy Biesenbaum, Feldstraße 69, 5620 Velbert-Langenberg

Als eine weitere Microlepidopterenart, die an wärmebegünstigten Standorten in unserem Arbeitsgebiet vorkommen kann, konnte ich am 25.6.1974 in Kamp-Bornhofen ***Sophronia chilonella*** TREITSCHKE 1833 nachweisen. Sie ist neu für das Mittelrheingebiet.

Die Raupen dieses etwa 13 mm großen Falters, mit seinen auffallenden ausgezogenen Spitzen an den Vorderflügeln, kommt an Feldbeifuß (*Artemisia campestris*) vor.

In der Landessammlung rheinisch-westfälischer Lepidopteren im Löbbecke-Museum und Aquazoo Düsseldorf befinden sich zwei weitere Falter dieser Art, die am 21.6.1964 von GROSS am Calmond bei Eller/Mosel gesammelt wurden.



Sophronia chilonella TREITSCHKE 1833
Foto: BIESENBAUM

Ein Beitrag zur Faunistik und Ökologie der Glasflügler Südbadens* (Lep., Sesiidae)

von Herbert Steffny, Burgunderstr. 19, 7800 Freiburg

Zusammenfassung

Für Südbaden in Südwestdeutschland wird die Faunistik und Ökologie der Glasflügler (Lep., Sesiidae) mit 20 Arten vorgestellt und mit den Nachbarregionen nördlich einschließlich Rheinland-Pfalz verglichen. Die Sesie **Synanthedon soffneri** SPAT. ist zum ersten Mal in Deutschland gefunden worden und die beiden Arten **Bembecia chrysidiformis** ESP. und **Synanthedon andrenaeformis** LASP. wurden erstmalig in Baden-Württemberg nachgewiesen. Die verschiedenen Feldmethoden: Beobachtung, Keschern, Suche und Zucht von Larven und Puppen, Licht- und Pheromonfang werden kurz erläutert und diskutiert. Für einige häufige Arten werden die tages- und jahreszeitlichen Aktivitäten dargestellt.

Summary

The ecology and faunistics of 20 species of clearwing moths (Lep., Sesiidae) is presented for the area of South-Baden in Southwest Germany and compared with neighbouring regions to the north, including Rhineland-Palatinate. The clearwing, **Synanthedon soffneri** SPAT., is recorded for the first time in Germany, **Bembecia chrysidiformis** ESP. and **Synanthedon andrenaeformis** LASP. are recorded for the first time in Baden-Württemberg. The different field methods: observation, sweep netting, search for and rearing of early stages, light and pheromone trapping are briefly explained and discussed. Daily and seasonal activity patterns are presented for a few abundant species.

Einleitung

Die Glasflügler oder Sesien (Sesiidae) sind eine weltweit mit etwa 1000 Arten verbreitete interessante Schmetterlingsfamilie, deren Larven mono-, oligo-, seltener polyphag in Trieben und Wurzeln von Kräutern und Gehölzen minieren. Die kleinen bis mittelgroßen schlanken Falter ähneln durch die spärlich beschuppten und durchsichtigen "Glasfelder" auf den Flügeln und die gelbe, rote oder weiße Ringelung des dunklen Hinterleibs eher Hautflüglern, insbesondere Wespen. Der gelb und schwarzbraun gefärbte Hornissenglasflügler gilt als ein bekanntes Lehr-

*) Mit einigen ergänzenden Angaben zur Rheinland-Fauna

buchbeispiel für Mimikry (STEINIGER 1937, WICKLER 1968, STEFFNY 1985). Die Wirksamkeit der Wespenmimikry wird zusätzlich durch einige Verhaltensweisen wie drohendes Kreisen oder Pumpen mit dem Abdomen, wie es echte Wespen vor dem Stich tun, oder einem deutlich vernehmbaren tiefen Brummton beim Fliegen verstärkt. Viele Arten entgehen dem Auge des Beobachters durch den rasanten Flug. Infolge der endophagen Lebensweise der Raupe und dem hymenopterenartigen Habitus der Imagines fehlen die Glasflügler in vielen Faunenlisten und Sammlungen und nicht wenige Lepidopterologen haben sie noch nie zu Gesicht bekommen. Studiert man die regionalen Schmetterlingsverzeichnisse aus dem südbadischen Raum (z.B. GREMMINGER 1950, SERMIN 1959, LITZELMANN 1966, HERRMANN 1968, SETTELE 1973, SCHÄFER 1989), so zeigt sich, daß die Kenntnisse über die Glasflügler noch sehr lückenhaft sind. Meist sind keine oder nur wenige Angaben zu finden. SETTELE konnte für den Kaiserstuhl und die nähere Umgebung immerhin neun Arten zusammentragen.

Material und Methoden

Um die Jahrhundertwende, zu einer Zeit als der moderne Lichtfang noch nicht betrieben werden konnte, schloß man durch Suchen und Zucht der Raupen faunistische Lücken. Dieses Vorgehen förderte gleichzeitig grundlegendes Wissen über die Lebensweise der Arten zu Tage. Die Biologie der Glasflügler schildern beispielsweise die Arbeiten von SCHMIDT (1889), GRUNACK (1902), PREDOTA (1903) und ZUKOWSKI (1910). Die "klassischen" Methoden der heutigen Schmetterlingsspezialisten wie Licht-, Köder- und Tagfang bringen den Wissenstand über die Sesien nur wenig voran. In den letzten Jahren bahnte sich allerdings durch die Einführung neuer Methoden eine Art "Renaissance" des Interesses an den in der Zwischenzeit stiefmütterlich vernachlässigten Sesien an. Viele Beobachtungen verdanken die Lepidopterologen zudem Käfer-, Wanzen- oder Hautflüglerspezialisten, die mit anderen Methoden auf Insektensuche gehen. Die effektivsten Wege die Kenntnisse zur Ökologie der Sesien zu erweitern und die Faunistik in einem Gebiet voranzubringen, seien nachfolgend kurz umrissen.

Beobachten und Absuchen nach Faltern

Glasflügler schlüpfen zu bestimmten Tageszeiten und sind dann zunächst auf der Futterpflanze anzutreffen. Die Falter können auch sonst bei schlechtem Wetter, morgens oder abends in Ruhe, manchmal auch als Kopula, an oder um die Futterpflanze sitzend gefunden werden. Die meisten Sesien haben einen gut funktionstüchtigen, aber kurzen Rüssel. Bei gezielter Absuche von Blüten mit offen zugänglichem Nektar, wie Liguster, Origanum, Scabiosen, Apiaceen u.a. sind sie nicht selten anzutreffen. Weibchen kann man bei der Eiablage an der Futterpflanze finden.

Keschern und Klopfen

Eine unspezifische Methode, die dem Geduldigen mit einem verstärkten Netz oder einem Stock und großen Schirm ungeahnte Resultate bringen kann. Abklopfen oder Keschern von Futterpflanzen ist morgens und abends oder an kühlen Tagen zu empfehlen.

Gezielte Suche nach den Präimaginalstadien

Raupen- oder Puppensuche und Zucht ist eine erfolgversprechende Methode zum sicheren Nachweis der Arten. Einschlägige Hinweise finden sich bei den in der Einleitung dieses Kapitels genannten Autoren und bei FIBIGER & KRISTENSEN (1974). Entsprechende eigene Erfahrungen stehen im speziellen Teil.

Lichtfang

In Mitteleuropa wird in der Literatur wiederholt auf Lichtfänge und Nachtaktivität des Himbeerglasflüglers ***Pennisetia hylaeiformis*** LASPEYRES 1801 hingewiesen. Auf die tageszeitlichen Aktivitätsmuster soll bei der Besprechung dieser Art eingegangen werden.

Pheromone

Die künstlichen Mischungen weiblicher Sexuallockstoffe werden für die Befallsprognose im Pflanzenschutz zur Ermittlung der Abundanzen und Flugzeiten benutzt oder zur "Verwirrung" der Männchen bei der Suche nach Geschlechts-

partnern eingesetzt. Unterschiedliche Mischungsverhältnisse und Bestandteile der Sexuallockstoffe können zu einer reproduktiven Isolation nahe verwandter Arten beitragen (GREENFIELD 1983, PRIESNER et al. 1986 a, 1986 b). Nicht alle Sesien lassen sich bisher mit dieser Methode anlocken, als Nebeneffekt fallen aber bereits bekannte und übersehene Arten für ein Gebiet an. Zudem lassen sich durch gut protokollierte Pheromonfänge auch eine Reihe weiterer Daten zur Lebensweise, wie die Aktivitätszeiten der Männchen im Tagesgang oder im Jahresverlauf, ermitteln (vgl. auch NEBEKER et al. 1988). Die Ausbringung der unterschiedlich zusammengesetzten Pheromone erfolgt in der vorliegenden Untersuchung auf kleinen Gummideckeln, die in einen Pappstreifen gesteckt wurden und damit im Gelände einfach ausgebracht werden konnten (Abb. 1). Die Reichweite der Lockstoffe wird von PRIESNER et al. (1986 a) je nach Art mit 0,1 bis 1 km angegeben. Zudem hängt der Erfolg von der Stärke und der Richtung des Windes ab.

Abb. 1: Ein ♂ von ***Synanthedon andrenaeformis*** LASPEYRES 1801 im Anflug auf das Pheromon-Präparat am 5.7.83 bei Rust im Taubergießengebiet

Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet befindet sich in Südbaden, in der Umgebung von Freiburg im Breisgau, nördlich bis etwa Offenburg, wo ich im Rahmen anderer Untersuchungen im NSG Taubergießen (STEFFNY et al. 1984) auch die Sesien bearbeiten konnte. Einzelne Beobachtungen liegen aus dem Schwarzwald und dem Wutachgebiet vor. Das in der Literatur weit verstreute Datenmaterial wurde zusammengetragen und mit neueren, eigenen Funden (ab 1982) und denen anderer Entomologen zusammengestellt und mit den Nachbarfaunen aus Nordbaden, Rheinland-Pfalz, Württemberg, Schweiz und Elsaß verglichen. Die aufgeführten Daten und Angaben zur Biologie stammen, soweit keine anderen Personen oder Quellen genannt sind, von mir. In meiner Sammlung befinden sich z.Z. alle Belegexemplare. Es wurde, falls nicht ausdrücklich vermerkt, bewußt darauf verzichtet Informationen zur Lebensweise der Arten aus der Literatur zu übernehmen. Bei einigen Arten sind Angaben zur Gefährdung ergänzt. Ein Vergleich mit oder eine Bewertung nach "Roten Listen" erscheint mir, angesichts der immensen Wissenslücken über Faunistik und Biologie der Glasflügler und der überraschenden Häufigkeit mancher Arten nach Einführung anderer Suchmethoden, vorerst nicht angebracht.

Sesien neigen sehr leicht zum Verölen und werden dadurch unansehnlich und leider oft auch deswegen falsch bestimmt. Ein einfaches Mittel zum Entfetten der Falter ist, sie vorsichtig an der Nadel mit einer Pinzette in ein verschraubbares Glas mit Aceton zu bringen. Dort verbleiben sie, je nach Größe, einige Stunden oder über Nacht. Nach Entnahme verfliegt das Aceton rasch und die Falter sind meist ohne erneutes Aufspannen gut zu bestimmen.

Die Nomenklatur der Sesiidae ist besonders auf Gattungsniveau in letzter Zeit einem starken Wandel unterzogen worden (z.B. NAUMANN 1971). Die gängigen Bestimmungswerke wie FORSTER & WOHLFAHRT (1960), FIBIGER & KRISTENSEN (1974) und KOCH (1984) sind für unser Faunengebiet unvollständig und benutzen unterschiedliche Namen. Zudem wurden und werden wohl auch noch zukünftig durch Aufspaltungen (z.B. NAUMANN & SCHRÖDER 1980) und Neubeschrei-

bungen (z.B. SPATENKA 1983) weitere Arten entdeckt. Eine aktuelle Überarbeitung der Sesien Europas steht jedenfalls noch aus. Die hier verwendete Nomenklatur orientiert sich mit einigen Änderungen an FORSTER & WOHLFAHRT (1960).

Der nachfolgende faunistisch-ökologische Teil versteht sich trotz der hohen Artenzahl nur als vorläufige Zwischenbilanz. An dieser Stelle möchte ich allen Insektenkundlern, die mir durch Literaturhinweise, Informationen oder Belegtiere hilfreich zur Seite gestanden haben, herzlich danken. Es sind dies Frau I. HOPP, Freiburg, M. LETH, Freiburg und die Herren D. BARTSCH, Feuerbach, E. DE BROS, Basel, R. BLÄSIUS, Heidelberg, K. HEMMANN, Freiburg, A. SCHANOWSKI, Freiburg, H. SCHEUERN, Trier, E.J. TRÖGER, Freiburg und besonders M. WEITZEL, Trier. Herrn G. EBERT, Karlsruhe, danke ich für die Einsichtnahme in die Kartei A.GREMMINGER. Bei Herrn D. DOCZKAL, Malsch, möchte ich mich für die Bestimmung und Literatur zu ***Chamaesphecia nigrifrons*** LE CERF 1911 und ***Synanthedon soffneri*** SPATENKA 1983 bedanken und bei Herrn K. SPATENKA, Prag, für die Bestätigung und Hinweise zur letztgenannten Art. Ohne die "Argusaugen" von Herrn W. PANKOW, Freiburg, wären einige Raritäten in Südbaden noch unentdeckt. Bei Herrn E. PRIESNER, Seewiesen, möchte ich mich freundlichst für die Überlassung von Pheromonpräparaten seit 1983 bedanken.

Die Glasflüglerarten von Südbaden

Nachfolgend sollen die beobachteten Arten mit Angaben zur Biologie in systematischer Reihenfolge besprochen werden. Die Daten zur Flugzeit beziehen sich auf Freilandbeobachtungen und nicht auf Zuchtergebnisse. Mit Pheromonen angelockte Männchen sind mit (Ph) gekennzeichnet. Alle Uhrzeiten beziehen sich auf die Mitteleuropäische Sommerzeit.

Pennisetia hylaeiformis LASPEYRES 1801 (Himbeerglasflügler)

Weit verbreitet und häufig von der Rheinebene, Kaiserstuhl, Vorbergzone, bis in den Schwarzwald und das Wutachgebiet. Höchster Fundort ist die Zastler Hütte am

Feldberg in 1260 m Höhe am 27.7.86 (Ph). Die Hauptflugzeit ist Ende Juli. Zuchtexemplare schlüpften Mitte bis Ende Juli, meist nachmittags gegen 17°° Uhr. Die Männchen fliegen mit einem leichten Brummton und sind am späten Nachmittag bis in den frühen Abend aktiv, was in Abb. 5 durch Aufsummierung der Beobachtungen aus dem Freiland dargestellt ist. Zur Flugaktivität schreiben FORSTER & WOHLFAHRT (1960) in der Gattungsdiagnose: "Die Falter fliegen vorzugsweise nachts". SETTELE (1973) berichtet über einen Fang am Licht im Kaiserstuhl. ZUKOWSKI (1910) beschreibt den Himbeerglasflügler als "die einzige Sesie, die nachts umherfliegt". Hingegen halten FIBIGER & KRISTENSEN (1974) eine regelmäßige nächtliche Aktivität der Art für eine irrtümliche Annahme. Auch KRALICEK (1975) konnte bei Laborzuchten nur Tagaktivität feststellen. Er hält Nachtfänge der Falter am Licht für einen eher untypischen Ausnahmefall. PRIESNER et al. (1986 a) konnten mit Pheromonen männliche Tiere von 10°° bis 12°° und 15°° bis 18³° Uhr, mit deutlichem Maximum spätnachmittags, anlocken, nicht aber nachts.

Die deutlich gekämmten Antennen der Männchen ermöglichen diesen eine Fernortung der Weibchen bis zu einem Kilometer. Andere Sesien (***Synanthedon tipuliformis*** CLERCK 1759, ***S. myopaeformis*** BORKHAUSEN 1789, ***S. formiciaeformis*** ESPER 1779) waren nur über 100 bis 200 m anzulocken. PRIESNER et al. (1986 a) bemerken, daß dies insofern eine sinnvolle Anpassung ist, da die Art über die Futterpflanzen an kurzlebige, inselartig verbreitete Pioniergesellschaften auf Schlägen und Lichtungen gebunden ist und dadurch ein genetischer Austausch zwischen den Unterpopulationen besser aufrecht erhalten bleiben kann. Einige Habitate im Mooswald bei Freiburg, an denen 1982 noch jeder zweite Wurzelstock der Himbeeren mit Larven besetzt war, sind mittlerweile im Laufe der Sukzession verschwunden. Gleichzeitig sind neue entstanden. Die Raupe findet man im Mai durch Abbrechen von vorjährigen Trieben, die bei Befall hohl sind. Sie sitzt entweder im Trieb, was sich durch vorsichtiges Aufspalten überprüfen läßt, oder im Wurzelstock, der dann ausgegraben werden muß. Die Art kommt in allen Nachbarregionen meist häufig vor. Ein neuerer Fund aus dem Rheinland stammt von Sommerau bei Trier. Dort fand ich mit BLÄSIUS am 17.4.76 sechs Raupen in Himbeere.

Sesia apiformis CLERCK 1759 (Hornissenglasflügler)

Weit verbreitet und nicht selten von Mitte Mai bis Anfang August in Pappelbeständen der Rheinauen, am Kaiserstuhl und in der Vorbergzone bis in den höheren Schwarzwald. GREMMINGER gibt sie für Titisee (6.7.24) an. Die Art lebt auch in Parks der Innenstädte, wie der Fund eines frisch geschlüpften ♀ an einem Pappelstamm im Garten des Zoologischen Instituts der Universität Freiburg am 22.6.82 belegt. Die Falter fliegen mit tiefem Brummton bei sonnigem Wetter über den ganzen Tag. Ein ♀ konnte am 19.7.84 mittags im Sonnenschein bei der Eiablage an Hybridpappel am Schönberg bei Freiburg beobachtet werden. Mit schleppend langsamem Flug und hängendem Hinterleib wechselte das Tier von Stamm zu Stamm und setzte sich mit schwirrenden Flügeln in 1 bis 1,5 m Höhe an die Rinde, um dort einige der sehr kleinen roten Eier einfach fallen zu lassen. Die Raupen verpuppen sich im unteren Stammteil von Pappeln, dort kann man auch alte Schlupflöcher feststellen, oder im Boden am Stammfuß in einem Kokon, der sich dort im Frühjahr leicht finden und ausgraben läßt. Einen Kokon mit Exuvie habe ich im Taubergießen an Silberpappel (*Populus alba* L.), einer in der gebräuchlichen Literatur nicht ausdrücklich erwähnten Futterpflanze, gefunden. Verbreitet in allen Nachbarregionen vorkommend. Im Rheinland fand ich die Art - jeweils aus Kokons gezogen, die ich am Stammfuß von Hybridpappeln ausgrub - bei Mainz-Mombach am 7.5.76 und in Trier-Konz am 18.5.76.

Sesia melanocephala DALMAN 1816 (Espenglasflügler)

Die charakteristischen Fraßgänge und Schlupflöcher der Raupen an Espen (*Populus tremula* L.) konnte ich bei Hartheim, am Freiburger Flugplatz und im Mooswald bei Hochdorf, nordwestlich von Freiburg nachweisen. Am 19.4.90 fanden BLÄSIUS und ich zwei Raupen im Hochdorfer Ried. Leider sind fast alle Fundorte durch Baumaßnahmen bedroht. Die Art benötigt alte Espenbestände. Von REUTTI (1898) für die Baar bei Geisingen genannt. Neuere Funde in Württemberg (BARTSCH, mündl.Mitt.) und Nordbaden, wo mir BLÄSIUS Anfang Juni 1988 einen Fundort und die Suchmethode im Mannheimer Raum zeigen konnte. Durch Abbrechen abgestorbener Äste in 1,5 bis 4 m Höhe von am Waldrand stehenden älteren Espen, lassen sich die Bohrgänge frei-

legen und die Raupe oder Puppe im Frühjahr finden. Die auch in Norddeutschland vorkommende Sesie dürfte in vielen Gebieten noch nachzuweisen sein.

Sesia bembeciformis HÜBNER 1787 (= ***crabroniformis*** LEWIN 1797)

In Südbaden bisher nur ein Fund von SERMIN (1959) am 17.7.39 von Oberhausen bei Emmendingen am Leopoldkanal, auf einem Weidenbusch. REUTTI (1898) nennt aus der Baar eine Beobachtung von STÖCKHERT. Die Art ist mit nur wenigen Funden aus den Nachbarregionen Nordbaden (BLÄSIUS), Württemberg und der Schweiz bekannt. Die Raupe frißt in Stämmen von Salweiden (*Salix caprea* L.).

Paranthrene tabaniformis ROTTEMBURG 1775 (Pappelglasflügler)

Neuere Funde liegen aus den Rheinauen bei Hartheim südlich Breisach vom 4.7.83 (Ph), von Oberrimsingen 22.6.72 (leg. PANKOW), aus dem Taubergießen bei Rust am 5.7.83 (Ph) und aus dem Ortsgebiet Merdingen am Tuniberg (leg. LAHM, BLÄSIUS, mündl.Mitt.) vor. Die Flugzeit reicht von Ende Mai bis Anfang Juli. Die Anflüge an die Pheromone erfolgten spät nachmittags. Die Art kommt in allen Nachbarregionen vor und ist in Südbaden besonders in der Oberrheinebene verbreitet und nach der Literatur dort auch vom Kaiserstuhl, Kenzingen, Lahr und Heitersheim bekannt. Aus dem Schwarzwald gibt es nach GREMMINGER nur wenige ältere Angaben aus Blumberg (700 m) und St. Georgen (860 m). Die Raupen fressen an verschiedenen Pappelarten in Stämmen und Zweigen, dort oft in Gallen des Kleinen Pappelbocks, *Saperda populnea* L.

Synanthedon scoliaeformis BORKHAUSEN 1789

Diese Sesie wurde hier nur selten gefunden. Im lichten Rheinwald bei Hartheim konnte ich am 4.7.85 am Stamm einer alten Birke, in etwa 15 cm Höhe über dem Boden, eine frische, aus dem Schlupfloch geschobene Puppenhülle und den für die Art charakteristischen Kokon finden. An gleicher Stelle 1990 ein weiteres Bohrloch mit altem Kokon. SCHRÖDER (1923) fand die Art (als Falter ?) im Mooswald bei Freiburg. Unweit des Freiburger Flugplatzes

konnte ich 1989 an alten Birken ebenfalls Bohrlöcher finden. Es gibt bisher nur wenige, meist ältere Funde aus dem Rheinland, Nordbaden, Württemberg und der Schweiz.

Synanthedon spheciformis DENIS & SCHIFFERMÜLLER 1775

Ein ♀ vom Rheinwald bei Hartheim-Weinstetten am 30.5.74 (leg. PANKOW). REUTTI (1898) nennt Freiburg, Lahr und Breisach als weitere Fundorte. Die Art ist aus der Schweiz, dem Elsaß, Württemberg und Rheinland-Pfalz bekannt. Ein neuerer Fund aus dem Trierer Raum stammt von WEITZEL. Er fand einen Falter an Birke bei Schillingen im Osburger Hochwald am 27.6.88. Die Raupe lebt in Erle und Birke.

Synanthedon andrenaeformis LASPEYRES 1801 (Abb. 1 und 2)

Erstnachweis für Baden-Württemberg am 4.7.83 (Ph) im Rheinwald bei Hartheim. Am 6.7.83 flogen hier innerhalb von 3 Stunden 32 männliche Falter an! Weitere Fundstellen sind am 5.7.83 (Ph) im Taubergießen, am Schönberg-Südhang

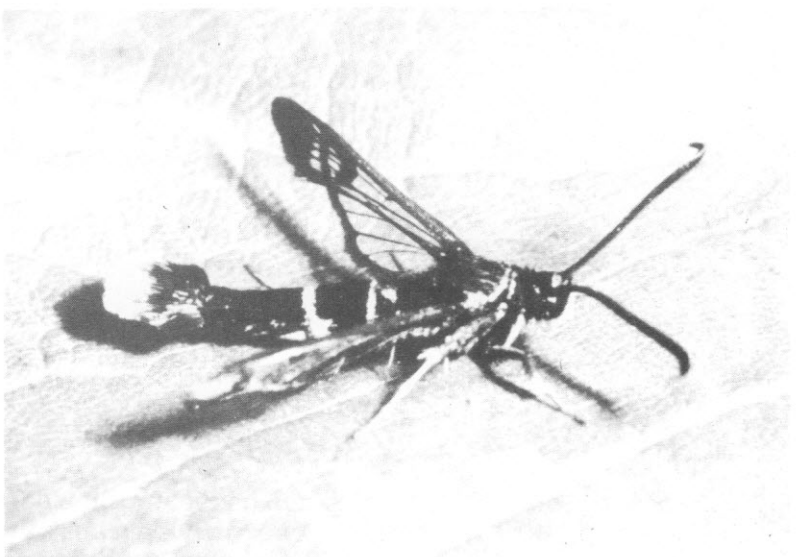


Abb. 2: ***Synanthedon andrenaeformis*** LASPEYRES 1801, eine für Baden-Württemberg und das Rheinland neue Glasflüglerart

bei Freiburg am 8.7.83 (Ph) und Oberbergen/Baßgeige im Kaiserstuhl am 12.7.83 (Ph). Als Falter wurde die Art von mir nach 1985 nicht mehr beobachtet. Ein Exemplar vom 5.7.83 (Ph) aus dem Taubergießen wurde 1983 Herrn EBERT für die Landessammlung für Naturkunde in Karlsruhe als Beleg übergeben. Raupenfunde von Hartheim 1990 (e.l. 11.5.90) und von einer gemeinsamen Exkursion mit Herrn BLÄSIUS vom 19.4.90 von Riegel am Kaiserstuhl (e.l. 17.5.90) und vom Rheinwald bei Grissheim (e.l. 16.5.90). Am Limberg bei Sasbach erfolgte der Nachweis über die typischen Schlupflöcher (Abb. 3). Die Larve nagt von innen vor der Verpuppung ein Schlupfloch an den Knoten der Wirtspflanze Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana* L.), das mit einem lose angesponnenen Rindendeckel verschlossen wird, der aber abfallen kann. Danach legt sie in dem mitunter nur 7 mm starken Zweigen, etwa 5 cm oberhalb, ein Puppenlager aus zusammengesponnenem Nagsel an.

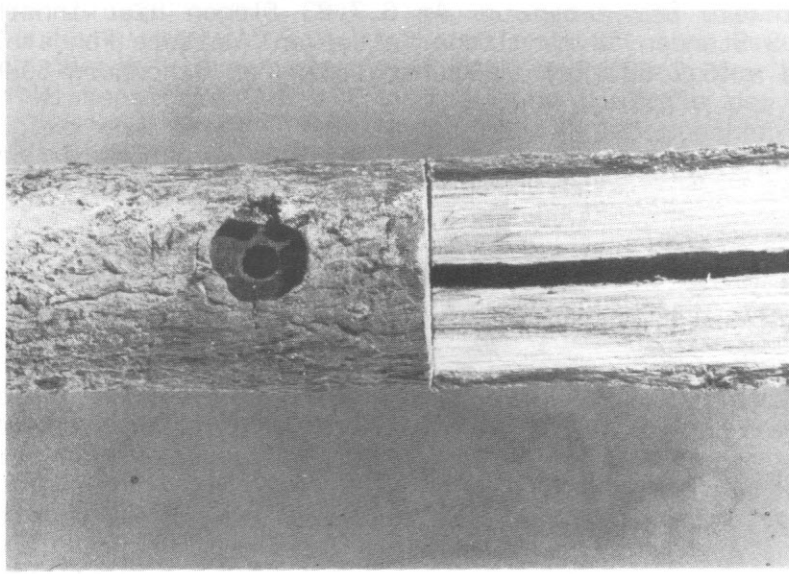


Abb. 3: Schlupfloch (links) und aufgesägter Bohrgang (rechts) im Mark von *Viburnum lantana* L., verursacht durch die Raupe von ***Synanthedon andrenaeformis*** LASPEYRES 1801

Die Fundstellen sind meist auf Kalk oder Löß: Schläge in trocken warmen Eichen- und Buchenmischwäldern oder im lichten, mit Halbtrockenrasen durchsetzten Schlehen-Ligusterbusch, wo der Wollige Schneeball, die Raupenfutterpflanze, optimal wächst. Die männlichen Falter fliegen in Südbaden von Mitte Juni bis Anfang August. Hauptflugzeit ist um Anfang Juli. An sonnigen warmen Tagen flogen die ♂♂ besonders am Vormittag an (Abb. 5). Mittags nahm die Zahl der Anflüge stark ab. Eine leicht erhöhte Aktivität war dann wieder am mittleren Nachmittag zu verzeichnen. Bei trüber, bewölkter und kühler Witterung flogen die Falter kaum und eher mittags. Sicherlich ist die Zahl der Beobachtungen für Verallgemeinerungen noch zu gering, aber dennoch unterscheidet sich die Aktivitätsphase der ♂♂ deutlich von denen der beiden anderen Sesienarten in Abb. 5. Systematische Kontrolle durch Absuche und Aufspalten des im Rheinwald bei Hartheim häufigen Wolligen Schneeballs erbrachte 1989 und 1990 nur noch zahlreiche alte Bohrgänge und Schlupflöcher, aber nur wenige Raupen. Die letzten Falter wurden dort am 19.6.85 registriert, trotz gleichbleibender, etwa wöchentlicher Untersuchung in den folgenden Jahren. Nach 1983 nahm die Art dort stark ab. Ein Wegfangen der Falter kann dafür nicht verantwortlich sein, da der Großteil der im übrigen nur männlichen Tiere, nach der Untersuchung wieder frei gelassen wurde. Ein Versagen der Pheromone kommt nicht in Betracht, da der Falter mit den selben Pheromonen außerhalb Südbadens gefangen werden konnte.

Die Art hat möglicherweise eine extreme Populationsdynamik, bei der regional und zeitlich versetzt verschiedene Phasen einer Gradation anzutreffen sind. Der mancherorts sehr hohe Besatz der Schneeballzweige könnte lokal zu Nahrungsengpässen führen. Bei Hartheim ist die Population nach 1983 offenbar auf einen "eisernen Bestand" zusammengebrochen. Ein weiterer Grund hierfür könnte auch der hohe Parasitierungsgrad der Larven sein. KRALICEK (1975) fand in der Tschechoslowakei einen Befall von 90 bis 95 % durch Parasitoide. Für den Massenwechsel spricht auch, daß es an den Fundstellen in Südbaden, an denen die Raupen jetzt häufiger zu finden waren, nur wenige alte Schlupflöcher gab.

Diese Sesie ist in vielen Gebieten übersehen worden. Sie ist in der Literatur rund um das Bundesgebiet aus Thüringen, Tschechoslowakei, Ungarn, Österreich, Schweiz, Belgien und Großbritannien beschrieben, so daß der Nachweis überfällig war. Das erste mir bekannte Exemplar der Art für das Bundesgebiet stammt aus Schwanheim/Frankfurt a.M. vom 16.6.73 (leg. PANKOW). Neue Belege gibt es aus Bayern (PRIESNER 1986 b), Pfalz (BLUM & PICKER 1990), Nordbaden (BLÄSIUS, mündl.Mitt.) und Württemberg (BARTSCH, mündl. Mitt.). Der Nachweis für das Rheinland gelang am 24.5.90 bei Ralingen/Trier, durch Bohrlöcher, Fraßgänge, Larven und Puppenlager am Wolligen Schneeball.

Synanthedon soffneri SPATENKA 1983 (Heckenkirschenglasflügler) (Abb. 4)

Diese, erst 1983 (SPATENKA 1983) aus dem Böhmerwald beschriebene Art wurde von mir am 24.5.85 (Ph) im Rheinwald bei Hartheim (200 m) nachmittags gefangen. Es ist der Erstnachweis dieses Glasflüglers außerhalb der Tschechoslowakei (SPATENKA 1990 in litt.) und somit für Deutschland.

SPATENKA konnte die Sesie bisher nur aus Zuchtmaterial in den Fichten- und Mischwäldern im Zentralböhmerwald in einer Höhe von etwa 750 bis 1000 m feststellen. Der Falter wurde im Freiland bisher noch nie beobachtet. SPATENKA vermutet die Flugzeit im Juni. Zur Beschreibung dienten ihm Tiere, die aus Schwarzer Heckenkirsche (*Lonicera nigra* L.) seit 1978 gezogen wurden. Er nimmt an, daß die Art mit der Futterpflanze weiter verbreitet sein könnte, und vermutet, daß die Raupe auch in anderen Arten der Gattung *Lonicera* leben kann. An der Fundstelle bei Hartheim kommen das Wald-Geißblatt (*L. periclymenum* L.) und häufig die Rote Heckenkirsche (*L. xylosteum* L.) vor. Die Schwarze Heckenkirsche dagegen wächst mehr im Schwarzwald in krautreichen Fichten- und Tannenbergmischwäldern. Es ist aber denkbar, daß die Sesie in den Rheinwäldern der Oberrheinebene in den anderen Arten frißt.

Die Sesie wird von SPATENKA verwandtschaftlich in die Nähe der morphologisch ähnlichen ***S. andrenaeformis***, deren Larven ebenfalls in Pflanzen der Familie *Caprifoliaceae* fressen, gestellt. Oberflächlich betrachtet ähnelt ***S.***

soffneri einer ***S. myopaeformis*** mit gelbem Hinterleibsring. SPATENKA gibt in seiner Publikation eine sehr detaillierte Beschreibung der Art, auf die die Merkmale des Exemplars aus Hartheim eindeutig zutreffen. Dieses, in Abb. 4 gezeigte ♂, hat eine Spannweite von 18 mm und ist in der Grundfärbung auffallend dunkel, mit blauviolettem Glanz. Außer den ventral gelb beschuppten Lapialpalpen, ist der ganze Kopf blauschwarz. Die Rüssellänge beträgt 4,5 mm. Die blauschwarz gefärbte Brust besitzt seitlich vorne unter den Flügeln einen sattgelben Fleck. Das äußere Glasfeld der Vorderflügel ist im Vergleich zu ähnlichen Arten auffallend rund und klein. Der sattgelbe Hinterleibsring ist auf dem 4. Segment unterseits geschlossen. Der Afterbusch ist wie das übrige Abdomen einfarbig blauviolettschwarz. Die Merkmalskombination des sehr charakteristischen Falters trennt ihn eindeutig von ähnlichen Arten.

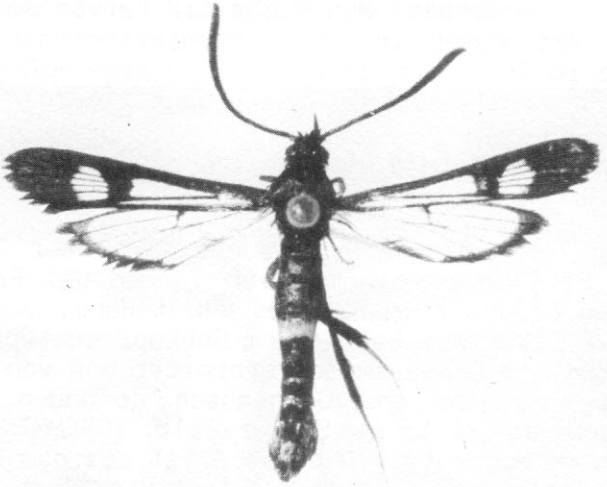


Abb. 4: ***Synanthedon soffneri*** SPATENKA 1983, eine neue Glasflüglerart für Deutschland (Beschr.s. Text)

Synanthedon tipuliformis CLERCK 1759 (Johannisbeerglasflügler)

Verbreitet von der Rheinebene bis in den Schwarzwald. Neue Funde aus einem Garten in Offnadingen südlich Freiburg 14.7.83 (leg. PANKOW) und 1984 in Sasbach von SCHANOWSKI aus Johannisbeere gezogen. 1990 Bohrgänge bei Munzingen und Raupen und Puppen in Johannisbeere bei Burkheim/Kaiserstuhl am 22.5. SETTELE (1973) nennt den Badberg am Kaiserstuhl (7.6.54), LITZELMANN (1966) Istein und SERMIN (1959) Oberhausen bei Emmendingen als weitere Fundorte. Ältere Hinweise für die Region finden sich bei GREMMINGER (1950) von Kappel im Wutachgebiet und REUTTI (1898) vom Höllental und St. Blasien (800 m) im Schwarzwald. Die Raupen verraten sich beim Schneiden von Johannisbeerästen durch den zentralen schwärzlichen Bohrgang. Man sägt den Ast etwa 25 cm ober- und unterhalb ab und gibt die Abschnitte in ein Zuchtgefäß mit leicht angefeuchtetem Sand. Die Raupe macht sich durch ausgestoßenes Bohrmehl bemerkbar. Man sucht die Larven am besten im März. Die Art kommt in allen Nachbarregionen vor. Ich konnte sie in Trier von 1976 bis 1979 regelmäßig im April -Mai aus Johannisbeeren im Stadtgebiet ziehen.

Synanthedon cephiformis OCHSENHEIMER 1808 (Tannenkrebsglasflügler)

In neuerer Zeit einige Raupenfunde im Winter 1989/90 in krebsigen Stellen an Stämmen von Tannen bei Freiburg am Roßkopf und Flaunser in 420 bis 800 m Höhe, von denen am 30.3. und 2.5.90 zwei Falter vom Roßkopf schlüpften. Nach REUTTI (1898) im Schwarzwald verbreitet und von ihm ebenfalls bei Freiburg und Gengenbach gefunden. ZUKOWSKI (1910) fand die Art im Schwarzwald. GREMMINGER nennt Schopfheim im Wiesental. Die Sesie ist aus dem Elsaß, der Schweiz, Württemberg, Nordbaden und Rheinland-Pfalz bekannt. Die von dem Rostpilz *Melampsorella caryophyllacearum* erzeugten "Rädertannen" werden im Forstbetrieb entfernt. Die Kälteanpassung dieses Bergtieres ist erstaunlich: Ein Falter überlebte 15 Stunden im Eisschrank bei minus 18°C!

Synanthedon vespiformis LINNAEUS 1761 (Eichenglasflügler)

Im Gebiet in neuerer Zeit mehrfach gefunden: am 10.7.84 bei Niederrimsingen/Tuniberg ein ♀ am Stamm einer alten Eiche (leg. HOPP u. HEMMANN), am Schönberg drei ♂♂ nachmittags am 8.7.83 (Ph), am Opfinger See am 2.6.78 ein Kokon unter der Rinde eines Eichenstubbens. SETTELE (1973) nennt zwei Funde vom 15.7.41 und 18.7.43 von Vogtsburg/Kaiserstuhl. REUTTI (1898) gibt Freiburg, die Baar und Waldhut aus der Region an. Hauptflugzeit der vereinzelt auftretenden Art in Südbaden ist der Juli. Lebensraum sind Mischwälder mit alten Eichen und Schläge. Raupen sucht man am einfachsten unter der Rinde von Eichenstubben. Wird vereinzelt oder selten aus den benachbarten Ländern Elsaß, Schweiz, Württemberg, Nordbaden und Rheinland-Pfalz genannt. SCHEUERN zog am 12.5.76 einen Falter aus einem Eichenstubben vom Hoherott bei Zell/Mosel.

Synanthedon myopaeformis BORKHAUSEN 1789 (Apfelglasflügler)

In den letzten Jahren von PANKOW in Offnadingen südlich Freiburg (4 F. am 13.7. - 29.7.83) z.T. an Blüten der Zaunrübe (*Bryonia dioica* JACQ.) saugend und ein Tier am Schönberg am 3.8.74 beobachtet. In Gärten und Streuobstwiesen an krebsigen Stellen alter Apfelbäume. SETTELE (1973) nennt vom Kaiserstuhl 1931 Ihringen und Liliental (leg. BROMBACHER). REUTTI (1898) gibt aus der Region Freiburg, Gengenbach und Donaueschingen an. Die Sesie kommt in allen angrenzenden Ländern vor. BLÄSIUS zog am 1.6.81 einen Falter aus Sommerau/Trier.

Synanthedon formiciaeformis ESPER 1779 (Weidenglasflügler)

Aus neuerer Zeit nur wenige Funde in Auen und Weidengebüschen. Am 3.8.86 ein ♀ an Dost (*Origanum vulgare* L.) saugend und am 16. u. 26.7.89 (Ph) jeweils nachmittags im Rheinwald bei Hartheim, weiterhin Kenzingen nördlich Emmendingen am 30.5.79 (leg. PANKOW). REUTTI (1898) nennt Freiburg als Fundort. Kommt in allen Nachbarregionen vereinzelt vor mit neueren Funden auch aus Nordbaden. Neuere Funde aus dem Rheinland stammen vom 2.7.75, wo ich

eine Kopula auf Brombeere am Moselufer bei Piesport-Ferres beobachtete, vom Mürmes Moor bei Ellscheid/Eifel am 26.6.78 (leg. WEITZEL) und von Trier-Konz am 25.6.85 (Ph).

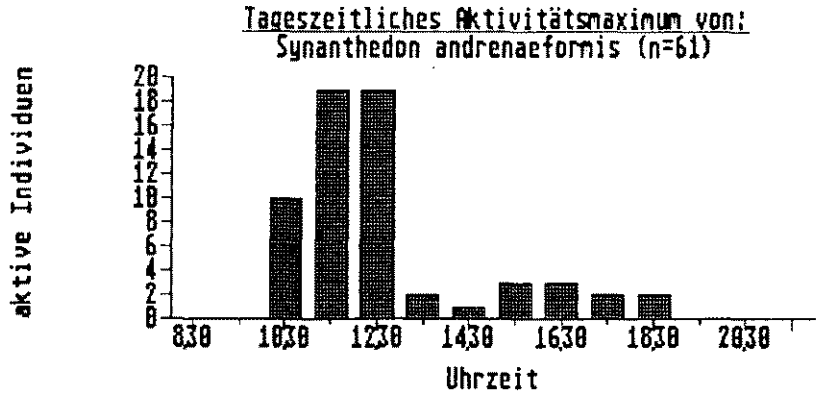
Synanthedon stomoxiformis HÜBNER 1790

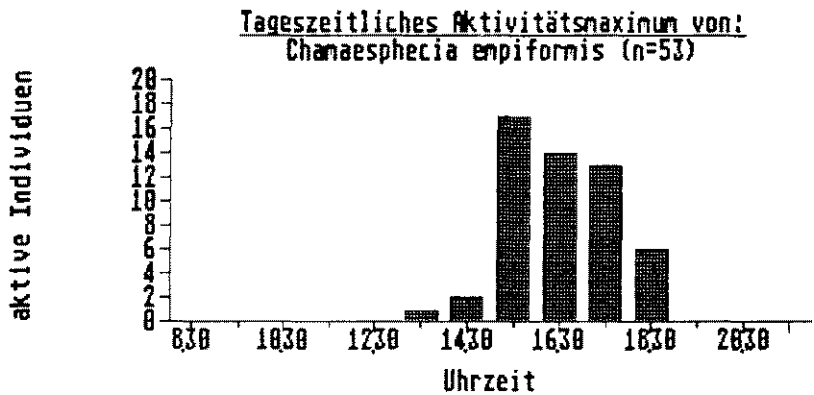
Seltene Art, die nur wenige Male aus Südwestdeutschland gemeldet worden ist. In Südbaden nur zwei Funde, STAIB (1974) beschreibt sie vom Auwald bei Jägerhof, westlich des Kaiserstuhls (leg. BAUER, 28.7.70) und PANKOW fing einen Falter bei Hartheim-Weinstetten im Rheinwald am 19.6.73. Als Futterpflanze werden in der Literatur Mispel (*Mespilus germanica* L.) (FORSTER & WOHLFAHRT 1960, FIBIGER & KRISTENSEN 1974) aber auch *Sorbus*-Arten und Faulbaum (*Frangula alnus* MILL.) (KRALICEK 1975, MACK 1985) genannt. Letztere kommt an beiden Orten häufig vor. REUTTI (1898) vermerkt aus Nordbaden lediglich einen Fund von MANN bei Karlsruhe. Aus den Nachbarregionen nur aus der Schweiz und dem Rheinland (STAMM 1981) bekannt.

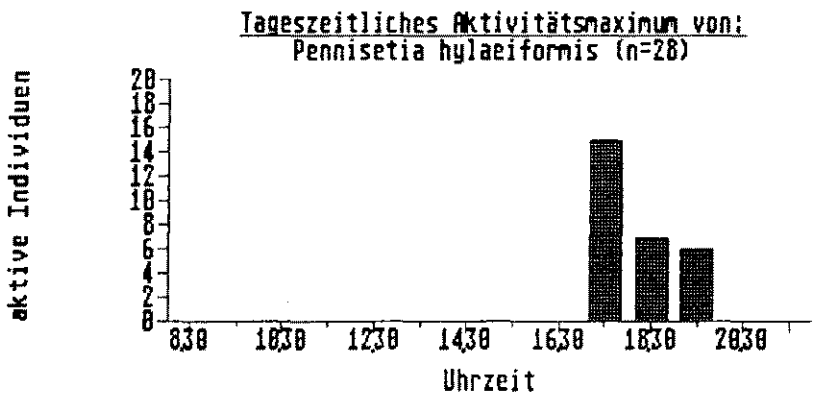
Bembecia ichneumoniformis DENIS & SCHIFFERMÜLLER 1775

Vereinzelt mit den verschiedensten Methoden in jüngerer Zeit an einigen Stellen beobachtet: 17.8.77 Merdingen am Tuniberg (leg. HEMMANN), 29.6.83 Oberbergen am Kaiserstuhl, 23.7.84 (Ph) im Mooswald bei Opfingen, 27.7.84 (Ph) Taubergießen bei Rust. SETTELE (1973) nennt einen alten Fund vom 28.7.29 aus dem Kaiserstuhl. REUTTI (1898) gibt aus dem Untersuchungsgebiet nur "selten bei Lahr" an. In Nordbaden ist die Art scheinbar etwas häufiger. Sie kommt in allen Nachbarländern vor. In Südbaden fliegt der Falter von Ende Juni bis Mitte August. Es ist eine in jeder Beziehung wärmeliebende Art, die im Hochsommer spät vormittags bis zum frühen Nachmittag bei Sonnenschein in heißen Biotopen wie Xero- und Mesobrometen, an Dämmen und auf großen Rebböschungen mit reichlich Fabaceen fliegt. Sie ist öfters zu beobachten, wird gekeschert und kann mit Pheromonen angelockt werden. WEITZEL fing ein Exemplar in Büdesheim/Eifel am 1.7.78.

Abb. 5:(S.49) Unterschiedliche tageszeitliche Aktivitätsmuster (kumuliert über mehrere Jahre) von drei verschiedenen Glasflüglerarten in Südbaden (s.Text)


Tageszeitliches Aktivitätsmaximum von:
Synanthedon andrenaeformis (n=61)
aktive Individuen
0
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
8:30
10:30
12:30
14:30
16:30
18:30
20:30
Uhrzeit


Tageszeitliches Aktivitätsmaximum von:
Chamaesphecia empiformis (n=53)
aktive Individuen
0
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
8:30
10:30
12:30
14:30
16:30
18:30
20:30
Uhrzeit


Tageszeitliches Aktivitätsmaximum von:
Pennisetia hylaeiformis (n=28)
aktive Individuen
0
2
4
6
8
10
12
14
16
18
20
8:30
10:30
12:30
14:30
16:30
18:30
20:30
Uhrzeit

Bembecia chrysidiformis ESPER 1782 (Goldwespenglasflügler)

Der Goldwespenglasflügler konnte im Untersuchungsgebiet erst in letzter Zeit nachgewiesen werden. REUTTI (1898) vermutete sein Vorkommen schon für Baden, denn die Art war damals aus dem Elsaß und der Pfalz bekannt. In Deutschland liegt der Verbreitungsschwerpunkt in Rheinland-Pfalz, wo die Sesie stellenweise häufig ist (STEFFNY 1985). Nachzutragen sind die Funde vom 17.6.86 (Ph) von Trier-Konz, Schloßböckelheim/Nahe 19.5.90 (leg. BLÄSIUS), Urbar/Mittelrhein 29.5.79 (leg. WEITZEL) und 5.6.79 Dernau/Ahr (leg. WEITZEL). In Nordbaden ist sie in den letzten Jahren einige Male u.a. von BLÄSIUS gefunden worden und dort wohl häufiger als in Südbaden. Dennoch sind die beiden Funde von PANKOW vom 3.6.71 am Tuniberg und vom 22.7.79 bei Hartheim-Weinstetten die ersten Funde für Baden-Württemberg. Obwohl die ♂♂ der Art in Rheinland-Pfalz oder in Südfrankreich mitunter zahlreich von den Pheromonen angelockt werden, konnte ich trotz gezielter Suche an Beständen der Futterpflanzen Ampfer und Beifuß, bisher nur einen Nachweis am 26.5.90 am Rheindamm bei Hartheim mit dieser Methode führen. Der Falter fliegt auch in der Schweiz. WEITZEL konnte die Sesie am 1.7.87 bei Saarhölzbach erstmalig für das Saarland nachweisen.

Chamaesphecia empiformis ESPER 1783 (Wolfsmilchglasflügler)

In Südbaden weit verbreitet und die häufigste Art, die oft beobachtet und gekeschert wird und mitunter zahlreich auf die Sexuallockstoffe fliegt. Die Falter erscheinen von Ende Mai bis Anfang August von der Rheinebene bis in die Vorbergzone. Zahlreich bei Hartheim vom 25.5. bis zum 7.8. (Abb. 6), weitere neuere Fundorte sind der Vogelsangpaß im Kaiserstuhl, Tuniberg und Schönberg bei Freiburg. SERMIN (1959) fand den Falter auf Wasserdost (*Eupatorium cannabinum* L.) im Rheinwald/Oberhausen bei Emmendingen. WEITZEL konnte ihn 1974 an verschiedenen Orten im Kaiserstuhl und bei Zienken nachweisen. GREMMINGER stellte die Sesie in Grissheim und noch in 800 m bei Kappel im Wutachtal fest. Als Nektarpflanzen konnte ich die Wiesen-Knautie (*Knautia arvensis* L.) und den Gemeinen Liguster (*Ligustrum vulgare* L.) beobachten. Bevorzugte Habitate

sind Halb- und Volltrockenrasen mit Zypressen-Wolfsmilch (*Euphorbia cyparissias* L.), wo die Falter zu keschern sind. Die ♂♂ fliegen auch bei Nieselregen (z.B. bei 21°C drei Falter) die Pheromone an, wie ich wiederholt beobachtete. Die Hauptaktivität der Falter im Tagesgang scheint nachmittags zwischen 13°° und 18³° Uhr zu liegen (Abb. 5). Hierbei sind auch einige gefundene ♀♀ berücksichtigt. In Hartheim (Abb. 6), wo kein Wiesenschnitt das Vorkommen der Sesie beeinflußt, ergibt sich über sieben Jahre (alle Beobachtungen aufsummiert) eine zweigipfelige Phänologiekurve mit einem ersten Hauptvorkommen um Mitte Juni und einem zweiten Ende Juli. Die Falter unterscheiden sich nicht signifikant in der Größe.

Nach NAUMANN & SCHROEDER (1980) sind ***Chamaesphecia tenthrediniformis*** DENIS & SCHIFFERMÜLLER 1775 und ***C. empiformis*** Zwillingsarten, die als Imagines habituell kaum zu unterscheiden sind. Die Larve der ersten Art lebt in der in Südbaden nur sehr selten vorkommenden Esels-Wolfsmilch (*Euphorbia esula* L.), letztere an der häufigeren Zypressen-Wolfsmilch (vgl.a. HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988). NAUMANN & SCHROEDER geben ***C. empiformis*** vom deutsch-französischen Oberrheingebiet von Istein, Neuenburg, Steinenstadt, Colmar, Neuf-Brisach und Marckolsheim an. Sie konnten ***C. tenthrediniformis*** nur von Mitte Mai bis Anfang Juni in Niederösterreich nachweisen. Die Art wurde aber schon am 29.5.75 von WEITZEL am Rheindamm bei Köln-Porz auf *E. esula* gefunden und ebenfalls von WEITZEL am 20.5.77 im Saarland bei Nennig am Moselufer gefangen, allerdings unter ***C. empiformis*** einsortiert. Zusammen mit WEITZEL konnte ich am Moselufer in Trier am 24. und 25.5.90 acht Falter an *E. esula* beobachten und fangen. Die Falter saßen auf der Futterpflanze und saugten daran Nektar. Ein Wurzelstock mit Bohrgang und Schlupfloch konnte ebenfalls gefunden werden. *E. cyparissias* stand nicht in der näheren Umgebung. Die Falter flogen auch nicht auf die mitten im Bestand befindlichen Pheromone von ***C. empiformis***. Auch in Nordbaden wurde ***C. tenthrediniformis*** neuerdings gefunden.

Es spricht aber nichts dafür, den ersten Populationsgipfel in Abb. 6 dieser früher fliegenden Sesie zuzuschreiben, denn die Esels-Wolfmilch kommt in Hartheim an den

Fundstellen nicht vor. Es kämen auch andere Ursachen, wie retardiertes Schlüpfen oder partielle Sommerruhe, als Anpassungsstrategie an Trockenheit oder Reaktion auf unvorhersagbare Umweltänderungen für die zweigipfelige Kurve in Betracht. Die Verbreitung der beiden ähnlichen Arten bedarf noch weiterer Untersuchungen.

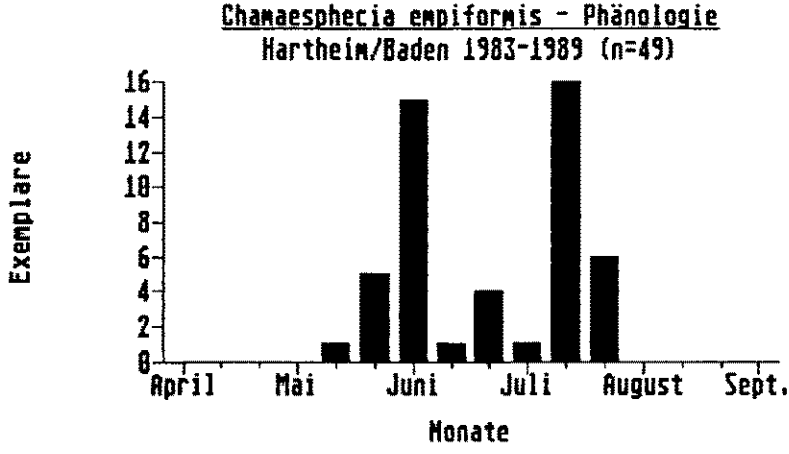


Abb. 6: Das Auftreten von ***Chamaesphecia empiformis*** ESPER 1783 im Jahresverlauf (kumuliert über 7 Jahre) bei Hartheim in Südbaden (s. Text)

Neuere Beobachtungen von der im Rheinland auf Trockenrasen weit verbreiteten Art ***C. empiformis*** stammen z.B. vom 14.6.89 (Ph) aus Winningen/Mosel, 29.5.77 Mainzer Sand (gekeschert), 17.6.86 Freudenburg/Saarburg, 23.6.84 Trier -Konz (gekeschert), 23.5.88 Dockendorf und Ingendorf/Nims (Ph).

Chamaesphecia affinis STAUDINGER 1856

Eine seltene Sesie mit nur wenigen Funden. REUTTI (1898) nennt sie aus dem Untersuchungsgebiet nur von Lahr. SETTELE (1973) erwähnt ein Exemplar vom 25.5.58 vom Badberg am Kaiserstuhl. Ein neuerer Nachweis stammt von TRÖGER, vom 25.6.82 am Vogelsangpaß im Kaiserstuhl gekeschert. Die aus dem Rheingau bekannte Art fand ich dort am 27.6.75 bei Bingen auf Sonnenröschen, sie wird auch aus der Pfalz und dem Elsaß gemeldet.

Tabelle: Zusammenstellung der Sesien Südbadens

Name	Nachweis in Südbaden: vor 1970	nach 1970	Falter	Raupe	Bohrgang
Pennisetia hylaeiformis LASP.	x	x	x	x	x
Sesia apiformis CL.	x	x	x	x	x
Sesia malanocephala DALM.	.	x	.	x	x
Sesia bembeciformis HBN.	x	.	x	.	.
Paranthrene tabaniformis ROTT.	x	x	x	x	x
Synanthedon scoliaeformis BKH.	x	x	x?	.	x
Synanthedon spheciformis D. & S.	x	x	x	.	.
Synanthedon andrenaeformis LASP.	.	x	x	x	x
Synanthedon soffneri SPAT.	.	x	x	.	.
Synanthedon tipuliformis CL.	x	x	x	x	x
Synanthedon cephiformis O.	x	x	x	x	x
Synanthedon vespiformis L.	.	x	x	x	.
Synanthedon myopaeformis BKH.	x	x	x	.	.
Synanthedon formiciaeformis ESP.	x	x	x	.	.
Synanthedon stomoxiformis HBN.	.	x	x	.	.
Bembecia ichneumoniformis D. & S.	x	x	x	.	.
Bembecia chrysidiformis ESP.	.	x	x	.	.
Chamaesphecia empiformis ESP.	x	x	x	.	.
Chamaesphecia affinis STGR.	x	x	x	.	.
Chamaesphecia nigrifrons LE CERF	.	x	x	.	.

Chamaesphecia nigrifrons LE CERF 1911

Der unscheinbare Glasflügler wurde im Bundesgebiet bisher in Nordbaden und der Pfalz gefunden (DOCZKAL, mündl. Mitt.). Der Falter vom 25.5.73 (leg. PANKOW, det. DOCZKAL) aus dem Rheinwald bei Hartheim-Weinstetten, ist der Erstnachweis für Südbaden. LE CERF (1911) beschrieb die Art aus der Umgebung von Paris.

Literatur:

BERGMANN, A. (1953): Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands. Band **3**, 552 S., Jena: Urania Verlag

BLÄSIUS, R. (1974): Die Großschmetterlinge von Heidelberg und Trier, ein Vergleich - Staatsexamensarbeit, Heidelberg, 120 S.

BLUM, E. & PICKER, K. (1990): Neufund für die Schmetterlingsfauna der Pfalz: Synanthedon andrenaeformis LASPEYRES, 1801 (Lepidoptera, Aegeriidae). - Pfälzer Heimat, **41**: 30-31

CERF, F. LE (1911): Déscription d'une espèce nouvelle de Sesia (Lep. Ageriidae). - Bull.Soc.Ent.France, **1911**: 244-246

DALLA TORRE, K.W. von & STRAND, E. (1925): Aegeriidae. Lepidopterum Catalogus Pars **31**, 202 S., Berlin: W. Junk

EBERT, G. (1978): Die Großschmetterlinge (Macrolepidoptera) des Naturschutzgebietes Rußheimer Altrhein. - In: Der Rußheimer Altrhein, eine nordbadische Auenlandschaft. - Natur- u.Landschaftschutzgebiete Baden-Württembergs, **10**: 525-552, Karlsruhe

FIBIGER, M. & KRISTENSEN, N.P. (1974): The Sesiidae (Lepidoptera) of Fennoscandia and Denmark. - 91 S., Gadstrup, Denmark: Scandinavian Science Press LTD.

FORSTER, W. & WOHLFAHRT, T.A. (1960): Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Band III, Spinner und Schwärmer. - 239 S., Stuttgart: Franckh'sche Verlagshandlung

GREENFIELD, M.D. (1983): Reproductive isolation in clearwing moths (Lepidoptera: Sesiidae): A tropical-temperate comparison. - Ecology, **64**: 362-375

GREMMINGER, A. (o.J.): Kartei der Sammlung Gremminger, Karlsruhe. - Standort: Landessammlung für Naturkunde, Karlsruhe

GREMMINGER, A. (1927): Verzeichnis der Groß-Schmetterlinge aus der Umgebung von Graben-Neudorf (Schluß). - Arch.Ins.Oberrheingeb., **2**: 224-236

GREMMINGER, A. (1950): Die Schmetterlingsfauna des Wutachgebietes. - Beitr.naturk. Forschung.Südwestd., **9**: 55-69

GRUNACK, A. (1902): Das Aufsuchen der Sesien-Raupen. - Ent.Zschr., **10**: 37-38

HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P. (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. - 768 S., Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer

HERRMANN, H. (1968): Großschmetterlinge im Schwenninger Moos. - In: Das Schwenninger Moos. - Natur- u.Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs, **5**: 305-331, Ludwigsburg

HEUSER, R. & JÖST, H. (1959): Die Lepidopteren-Fauna der Pfalz. A. Systematisch-chorologischer Teil. II. Spinner und Schwärmer - Mitt.Pollichia, **3.**Reihe, **6**: 85-160

KAUFMANN, H. & SCHMIDT, G. (1966): Schmetterlingsfauna (Macrolepidoptera) von Tübingen mit besonderer Berücksichtigung des Spitzbergs. - In: Der Spitzberg bei Tübingen - Natur- u.Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs, **3**: 946-971, Ludwigsburg

KOCH, M. (1984): Wir bestimmen Schmetterlinge. - 792 S., Melsungen: Verlag J. Neumann-Neudamm

KRALICEK, M. (1975): Zur Bionomie und Verbreitung einiger Glasflügler-Arten aus der Tschechoslowakei (Lepidoptera, Sesiidae). - Acta ent.bohemoslov., **72**: 115-120

LASTUVKA, Z. (1989): Eine Übersicht der Futterpflanzen der europäischen Glasflügler (Lepidoptera, Sesiidae).- Acta Universitatis Agriculturae, Brno, **37**: 153-162

LITZELMANN; E. (1966): Gliederfüßler (Arthropoda) Schmetterlinge. - In: WITTMANN, O. (Hrsg.): Der Isteiner Klotz - Natur- u.Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs, **4**: 295-326, Freiburg: Rombach Verlag

MACK, W. (1985): Lepidoptera II. Teil, Fam. Aegeriidae - In: FRANZ, H.: Die Nordost Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, Band **5**: 159-164, Innsbruck: Universitätsverlag Wagner

NAUMANN, C. (1971): Untersuchungen zur Systematik und Phyllogenese der holarktischen Sesiiden (Insecta, Lepidoptera). - Bonner Zool.Monograph., **1**, 190 S.

NAUMANN, C. & SCHROEDER, D. (1980): Ein weiteres Zwillingsarten-Paar mitteleuropäischer Sesiiden: Chamaesphecia tenthrediniformis ([Denis & Schiffermüller], 1775) und Chamaesphecia empiformis (Esper, 1783) (Lepidoptera, Sesiidae). - Z. Arbgem.österr.Ent., **32**: 29-46

NEBEKER, T.E., EROLES-HARKINS, L., SOLOMON, J.D. & DOOLITTLE, R.E. (1988): Daily and seasonal flight of male Paranthrene dolli (Lepidoptera: Sesiidae), monitored by pheromone traps. - The Florida Entomologist, **71**: 376-380

OBERDORFER, E. (1983): Pflanzensoziologische Exkursions Flora. - 1051 S., Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer

PEYERIMHOFF, H.M. de (1909): Catalogue des Lépidoptères D'Alsace. - Bull.Soc.D' Hist.Nat.Colmar, N.S. **10**: 3-277

PREDOTA, K. (1903): Beitrag zur Zucht von Sesien-Arten. - Jber.Wien.ent.Ver., **13**: 29-34

PRIESNER, E., WITZGALL, P. & VOERMANN, S. (1986 a): Field attraction response of raspberry clearwing moths, Pennisetia hylaeiformis Lasp. (Lepidoptera: Sesiidae), to candidate pheromone chemicals. - Zschr.angew.Ent., **102**: 195-210

PRIESNER, E., DOBLER, G. & VOERMANN, S. (1986 b): Synergism of positional isomers in sex-attractant systems of clearwing moths (Sesiidae).- Entomol.exp.appl., **41**: 311-313

RAPPAZ, R. (1979): Les papillons du Valais. - Pillet, Martigny

REUTTI, C. (1898): Übersicht der Lepidopteren-Fauna des Großherzogtums Baden. - Verh.Naturwiss.Ver.Karlsruhe, **12**, 361 S.

SCHAEFER, M. & TISCHLER, W. (1983): Wörterbuch der Biologie: Ökologie. - 354 S., Stuttgart: Gustav Fischer Verlag

SCHÄFER, W. (1980): Die Großschmetterlinge von Stuttgart und der näheren Umgebung. - Mitt.ent.Ver.Stuttgart, **15**: 17-178

SCHÄFER, W. (1989): Beitrag zur Großschmetterlings-Fauna des Belchenmassives im Südwesten des Schwarzwaldes. - In: Der Belchen im Schwarzwald - Natur- u.Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs, **13**: 1083-1115, Karlsruhe

SCHMIDT, C. (1889): Notizen über die Lebensweise einiger schlesischer Sesiidenraupen. - Soc.Ent., **3**: 155-156, 164, 185-186, **4**: 3-4, 47, 60, 66-67, 72-73, Zürich

SCHRÖDER, O. (1923): Aus der Schmetterlingsfauna des Mooswaldes bei Freiburg im Breisgau. - Mitt. Bad.Ent.Ver. Freiburg, **1**: 2-4

SERMIN, K. (1959): Beitrag zur Groß-Schmetterlingsfauna von Oberhausen, Ldkr. Emmendingen und seiner näheren Umgebung. - Mitt.bad.Landesver.Naturkunde u. Naturschutz, N.F. **7**: 363-384

SETTELE, L. (1973): Die Großschmetterlinge vom Kaiserstuhl und der näheren Umgebung. - Mitt.ent.Ges.Basel, **23**: 29-74

SPATENKA, K. (1983): Synanthedon soffneri sp. n. (Lepidoptera, Sesiidae) aus der Tschechoslowakei. - Acta ent.bohemoslov., **80**: 297-303

STAIB, W. (1974): Bemerkenswerte Schmetterlinge vom Kaiserstuhl und der näheren Umgebung mit einer für Deutschland neuen Art. - Beitr.naturk.Forschung Südwestd., **33**: 177-178

STAMM, K. (1981): Prodromus der Lepidopteren-Fauna der Rheinlande und Westfalens, 229 S., Solingen: Selbstverlag

STEFFNY, H. (1985): Zur Biologie und Mimikry der Sesien unter besonderer Berücksichtigung der Ökologie und Verbreitung des Goldwespenglasflüglers in Rheinland-Pfalz (Bembecia chrysidiformis Esper, 1782, Sesiidae, Lepidoptera). - Dendrocopos, **12**: 118-129

STEFFNY, H., KRATOCHWIL, A. & WOLF, A. (1984): Zur Bedeutung verschiedener Rasengesellschaften für Schmetterlinge (Rhopalocera, Hesperiidae, Zygaenidae) und Hummeln (Apidae, Bombus) im Naturschutzgebiet Taubergießen (Oberrheinebene). - Natur u. Landschaft, **59**: 435-443

STEINIGER, F. (1937): Ekelgeschmack und visuelle Anpassung einiger Insekten. - Zschr.f.Wiss.Zool., **149**: 121-157

WEITZEL, M. (1977): Die Schmetterlingsfauna des Trierer Landes als Beitrag zum Projekt "Erfassung der europäischen Wirbellosen". - Staatsexamensarbeit, Köln, 320 S.

WICKLER, W. (1968): Mimikry - 256 S., München: Kindler-Verlag

ZUKOWSKI, B. (1910): Die Deutschen Sesien. - Int.Ent.Zschr., **4**: 4-5, 7-9, 13-15, 17-18

Zur Häufigkeit von *Issoria lathonia* LINNAEUS 1758 (Lep., Nymphalidae)

von Hans-Arnold Hürter, Duckterather Busch 11, 5060 Bergisch Gladbach 2

Wenn man in FORSTER & WOHLFAHRT (1976) auf Seite 73 liest, der Kleine Perlmutterfalter (oder besser, wie bei WEIDEMANN 1986: Perlmuttfalter) sei "häufig", oder in KOCH (1988), Seite 148-149: "auf trockenen Plätzen fast überall" und "F zahlreich im Herbst", dann fragt man sich, warum er denoch nicht "häufig" und "fast überall" zu finden ist. WEIDEMANN (1986) gibt auf Seite 172 lediglich an: "....sind besonders im Herbst zu beobachten".

Es soll hier nicht in Zweifel gezogen werden, was die genannten Autoren äußern; auch soll daran erinnert werden, daß jedes Jahr - abhängig vom Witterungsverlauf - anders ist in seiner Falterpräsenz. Besonders bei Wanderfaltern, zu denen ja auch ***Issoria lathonia*** LINNAEUS 1758 zählt, ist die Individuenzahl erheblichen jährlichen Schwankungen unterworfen. Betrachtet man einen längeren Zeitraum, z.B. die letzten zwei Jahrzehnte, so ist festzustellen, daß die Lepidopterenarten in unterschiedlicher Weise vom allgemeinen Rückgang betroffen sind. Aus leider zahlreichen Gründen, wie wir wissen, die hier nicht erneut vorgetragen werden müssen, sondern zusammenfassend mit dem Begriff "Denaturierung der Landschaft" bezeichnet werden können.

I. lathonia ist hiervon wohl in besonderer Weise betroffen, nicht nur weil die Raupenfutterpflanzen - *Viola*-Arten, besonders das Ackerstiefmütterchen (*Viola arvensis* MURAY) - infolge intensiver Landwirtschaft immer weniger werden. Vielfach ist zu beobachten, daß Getreideäcker sehr bald nach der Ernte mit immer perfekterem schwerem Gerät umgebrochen werden. Dadurch kann sich das Ackerstiefmütterchen gar nicht mehr richtig entwickeln. So ist es nicht verwunderlich, daß in Gesprächen mit Lepidopterologen von Begegnungen mit diesem reizvollen Faltern immer weniger die Rede ist.

Deshalb, und um das Interesse vielleicht wieder ein wenig stärker auf ***I. lathonia*** zu lenken, mögen hier einige meiner Beobachtungen aus jüngerer Zeit vorgestellt werde:

- Bei einem nur zweistündigen Gelegenheitsbesuch des Oberpfälzer Juras am 4.8.1986 sah ich erstmals wieder einen Falter nach sehr langer Zeit auf einer Wegkreuzung sitzend. Als ich nähertrat, flog das Tier sofort ab ("sehr flugschnelle Falter" WEIDEMANN 1986, S. 172).

- Zwei Jahre später, erneut im Oberpfälzer Jura. Am 1. u. 2.8.1988 fand ich fünf Tiere, z.T. an Flockenblume (*Centaurea jacae* L.) und anderen Blüten saugend. Dabei falteten sie die zunächst geschlossenen Flügel gelegentlich auseinander, so daß sowohl die Ober- als auch die großartig gezeichnete Unterseite sorgfältig studiert werden konnte. Selbst das Geschlecht ließ sich anhand des Habitus der Falter und der Gestalt der Abdomina in vier Fällen bestimmen. Es waren zwei ♂ und zwei ♀ dabei. Um diese fünf Tiere sehen zu können, war allerdings ein Aufenthalt von etwa zehn Stunden im Gelände nötig.

- Kurze Zeit darauf, am 12.8.1988 an der Nahe in der Umgebung von Schloßböckelheim. Der Fundort war ein aufgelassener, abgeräumter Weinberg, der im Rahmen der Flurbereinigung wohl in Kürze reaktiviert wird. Nur dort und trotz Bemühung nirgendwo anders in der näheren Umgebung (mit Radius von ca. 1 km), flogen drei Tiere. In ihrem Verhalten recht scheu, davon je eines als ♂ und ♀ erkannt.

- Knapp vier Wochen später am 7.9.1988, an derselben Stelle bei Schloßböckelheim. 2 ♂ leicht abgeflogen und 2 weitere Falter, die sich nur kurze Zeit betrachten ließen.

- Ein Jahr später erst ergab sich wieder ein "Reviergang" bei Schloßböckelheim am 7.9.1989. Im Verlauf der Mittagszeit, etwa zwischen 11^{30} und 15^{00} Uhr Sommerzeit, also 10^{30} und 14^{00} Uhr MEZ, zeigten sich etwa 12-15 Tiere, stark abgeflogen, aber immer noch scheu und rasch fliegend. Ob dabei einzelne Falter zum wiederholten Male erschienen, kann natürlich nicht ausgeschlossen werden. Sieben, meist auf Störstellen des Weges (nicht asphaltiert), sitzende Tiere wurden als ♂ erkannt.

Die vorstehenden Daten mögen als Anreiz verstanden werden, das Vorkommen von ***Issoria lathonia*** in den nächsten Jahren stärker zu erforschen. Nichts wäre aus der Sicht der Schmetterlinge erfreulicher, als die Feststellung, daß diese Notiz entbehrlich war, weil ***I. lathonia*** eben doch an zahlreichen Stellen in genügender Menge zu beobachten ist. Wer hierzu einen Beitrag leisten kann, sei aufgefordert, ihn dem Autor mitzuteilen. Auch Stellungnahmen zum hier Aufgeführten sind willkommen.

Literatur:

FORSTER, W. & WOHLFAHRT, T. (1976): Die Schmetterlinge Mitteleuropas, Band I, Tagfalter Diurna (Rhopalocera und Hesperiidae), 2. Auflage - Franckh'sche Verlagshandlung Stuttgart

KOCH, M. (1988): Wir bestimmen Schmetterlinge, Ausg. in e. Bd., 2. Aufl. - Neumann Verlag Leipzig - Radebeul

WEIDEMANN, H.-J. (1986): Tagfalter, Band 1, Entwicklung-Lebensweise - JNN Naturführer, Verlag J. Neumann-Neudamm Melsungen

Manuskripte u. Faunist.Notizen an: Günter Swoboda, Felderstr. 62, 5090 Leverkusen
Interessante Beobachtungen an: Helmut Kinkler, Schellingstr. 2, 5090 Leverkusen
Vereinsnachr. etc. an: Wolfgang Girnus, Oskar-Erbslöh-Str. 150, 4018 Langenfeld
Vereinskassierer: R. Odendahl, Am Kiesenrott 25, 4150 Krefeld.
Bezug der Zeitschrift für Mitglieder der Arbeitsgemeinschaft rheinisch-westfälischer Lepidopterologen e.V. im Jahresbeitrag (z.Z. 20.-DM) enthalten