Beiträge zur bayerischen Entomofaunistik 7:139–150, Bamberg (2005), ISSN 1430-015X

Bemerkenswerte Noctuidae- und Geometridae-Nachweise aus dem Gebiet der oberen Donau in Bayern

(Insecta: Lepidoptera) von

RICHARD HEINDEL, RALF BOLZ & HERMANN H. HACKER

Abstract: Recent records of four rare Noctuidae (Lepidoptera) species, *Acosmetia caliginosa* (HÜBNER, [1813]), *Oligia fasciuncula* (HAWORTH, 1809), *Sedina buettneri* (O. HERING, 1858), *Simyra albovenosa* (GOEZE, 1781) and the Geometrid moth *Perizoma lugdunaria* (HERRICH-SCHÄFFER, 1855) from the area of the upper Danube (Donau) are compiled. The data given are compared with the distribution known from the Bavarian region. Ecological data and habitat of *Acosmetia caliginosa* (HÜBNER, [1813]) are presented.

Zusammenfassung: Für die fünf seltenen und gefährdeten Noctuidae- und Geometridae-Arten Acosmetia caliginosa (HÜBNER, [1813]), Oligia fasciuncula (HAWORTH, 1809), Sedina buettneri (O. HERING, 1858), Simyra albovenosa (GOEZE, 1781) und Perizoma lugdunaria (HERRICH-SCHÄFFER, 1855) werden neue Funddaten aus dem oberen Donauraum gemeldet und mit der bereits aus Bayern bekannten Verbreitung der Arten verglichen. Für die Eule Acosmetia caliginosa (HÜBNER, [1813]) werden Habitat und biologische Daten aus dem Gebiet vorgestellt.

Einleitung

Faunistische Mitteilungen zur Verbreitung seltenerer Nachtfalterarten besitzen in Bayern eine lange Tradition, die auf die Anfänge der systematischen Entomologie kurz vor 1800 zurückgehen. Bekannt sind u. a. die zahlreichen Arbeiten Osthelders oder Wolfsbergers für die südbayerische Fauna, Menhofers oder Hackers für die nordbayerische Fauna oder in jüngster Zeit eine Anzahl faunistischer Arbeiten aus dem gesamten bayerischen Raum, welche vor allem in den ersten sechs Bänden dieser Zeitschrift erschienen sind. In dieser Tradition wird hier eine kurze Dokumentation neuer Daten von vier ausgewählten Noctuidae-Arten und einer Geometridae-Art aus dem Bereich der oberen Donau vorgestellt. Die Daten werden mit den bereits bekannten und dokumentierten Verbreitungen in Bayern verglichen und gewertet. Zusätzlich werden biologische Erhebungen zu *Acosmetia caliginiosa* und deren Habitat beschrieben.

Acosmetia caliginosa (HÜBNER, [1813])

Falternachweise: NSG "Mertinger Hölle" bei Donauwörth, 25.vi. 2001 (7), 6.vii. 2001 (3), 1.vi. 2002 (5), 3.vi. 2002 (10), 8.vii. 2002 (3), jeweils am Licht, am 15.vi. 2001 (1) und 16.v. 2002 (1) am Abend in der Vegetation (R. Heindel); 28.v./29.v. 2003 (3 ♀♀) (R. Bolz).

Raupennachweise: NSG Mertinger Höll: 9./10.vi. 2003, 30.vi. 2004 (R. BOLZ).

Allgemeine Verbreitung: Die nördliche Arealgrenze der eurasiatisch verbreiteten Art verläuft durch Deutschland und Bayern: Zentralfrankreich – Pfalz (GRIEBEL, 1909; HEUSER, 1942; HEUSER et al., 1962; BETTAG, 1976, KRAUS, 1993) – Mittelrheingebiet (RÖSSLER, 1881; v. REICHENAU, 1904) – Unterfranken – Thüringen – Brandenburg – Polen (BERGMANN, 1954; HEINICKE & NAUMANN, 1981). Sie gilt als überall stark zurückgehend oder ist in vielen Gegenden verschollen oder bereits ausgestorben (Beispielsweise in den östlichen Bundesländern von 1950–1973 nur noch von 3 Fundplätzen; in Thüringen und Baden-Württemberg ausgestorben) (HEINICKE & NAUMANN, 1981; HEINICKE, 1989; KRAUS, 1993; STEINER, 1997).

In allen Bundesländern mit Vorkommen, mit Ausnahme von Bayern, gilt *Acosmetia caliginosa* aktuell als ausgestorben. Bayern beherbergt somit die letzten deutschen Vorkommen.

Verbreitung in Bayern: Die Art ist in der aktuellen landesweiten Roten Liste in Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht) eingestuft (WOLF & HACKER, [2004]). In Bayern ist sie v. a. vom Vorderen Steigerwald und von der Fränkischen Platte bekannt. Daten existieren jedoch aus fünf Regierungsbezirken:

Oberfranken Bamberg, 28.vi. 1954, 1 Expl. (WITTSTADT, 1960; MÜLLER-KÖLLGES, 1977);

Mittelfranken Weimersheim bei Bad Windsheim, 1964, 1965 (FALKNER); Kehrenberg, Engersheim, 17.v.1986

(DIERKSCHNIEDER); Erlangen, 17.–21.vi.1955; Wellucken/Erlangen, 11.vi.1953, 23.vi.1954 (MENHOFER, 1955); Neustadt/Aisch-Altheimer Wald, 15.vi.1965, 27.v.1967 (GARTHE) (MÜLLER KÖLLGES,

1977);

Unterfranken Schweinfurt, 5.v.1923, 17. u. 31.v.1924, 16.v.1925, 15. u. 22.v.1926, Ende v.1935 u. 1936 (RICHTER,

Kartei Garthe); Ried/Schwebheim (Gotthard, 1958); Schwebheim/Niedermoor, 26.v.1979, tagsüber in großer Anzahl (Hacker) (Wolf & Hacker, 1982); ebendort 29.vi.1995, 5 Expl. (Pröse & No-Wak); ebendort 3.vi.2000, 1 Expl. (Pröse & Nowak); Trappstadt, Lkrs. Rhön-Grabfeld, 6.vi.1997,

1 Expl. (Pröse & Nowak);

Oberpfalz Umg. Regensburg; "hinterm Tegernheimer Keller (A. SCHMID); Bruckdorf (M. SCHREIBER)"

(Metschl & Sälz, 1934);

Oberbayern "In neuerer Zeit für die Umg. v. München festgestellt", Ismaninger Moos, 30.vi.1924; östlich Unter-

föhring auf Urland; Eichenau n. selten bis hfg (OSTHELDER, 1927); Herrsching (ZSM); Hammer/Siegsdorf (Wolfsberger, 1953/54); Bergen/Traunstein, 600 m, 3.vi.1958 (Wolfsberger, 1960); nach RUCKDESCHEL (pers. Mitt.) auch von Rosenheim-Stadt (leg. KAESWEBER, 1963) und den Mooren bei

Miesbach (WOLFSBERGER, 1956).

Grund für die Gefährdung der Art ist ihre enge Bindung an ihre sehr speziellen Habitate, die durch Intensivierung der Land- und Forstwirtschaft und Eutrophierung fast überall zerstört oder beeinträchtigt wurden. Die Art ist an größere Bestände der Futterpflanze vor allem auf warmen, leicht verbuschten Niedermooren und moorigen Wiesen des Flachlandes gebunden.

Verbreitung in Baden-Württemberg: Frühere Vorkommen in der Oberrheinebene, im Neckar-Tauberland und am Hochrhein; seit mehreren Jahrzehnten keine Nachweise mehr, gilt als ausgestorben (STEINER, 1997).

Lebensweise

Die Lebensweise wurde im Jahr 2003 im NSG "Mertinger Hölle" untersucht (Bolz, 2003). Für Deutschland gibt es keine klaren Angaben zur jährlichen Generationenzahl der Färberscharteneule. Die Phänologie der Falter ist nicht eindeutig geklärt und es ist fraglich, ob es sich um eine ein- oder zweibrütige Art handelt.

KOCH (1984) und FORSTER & WOHLFAHRT (1971) geben nur eine Generation von Mitte Mai bis Anfang Juli an. BERGMANN (1954) konstatiert für Thüringen die Flugzeit vom Mitte Mai bis Ende Juni. Zudem zitiert er die Angaben von Krieghoff, der eine zweite Generation von Ende Juli bis Ende August angibt. HEINICKE & NAUMANN (1982) geben für die ehemalige DDR die Maximaldaten mit 15.v. bis 12.vii. an.

Phänologische Daten aus Baden-Württemberg deuten auf ein zweibrütiges Erscheinen von Anfang Mai bis Juni und wieder von Anfang Juli bis August hin (STEINER in EBERT, 1997). Zudem sind die Funde zur zweiten Generation deutlich häufiger. Auch aus Rheinland-Pfalz wird klar auf zwei Generationen hingewiesen (KRAUS, 1993). Sowohl in Thüringen, Rheinland-Pfalz wie auch in Baden-Württemberg ist die Art inzwischen ausgestorben, so daß eine Überprüfung nicht mehr möglich ist. Angaben aus Bayern beziehen sich dagegen nur auf "frühe" Flugdaten aus Mai bis Anfang Juli (siehe Auflistung oben sowie Daten wie auch Belege in der Zoologischen Staatssammlung München).

RASKOSY (1997) gibt in Rumänien als Flugzeit Mitte Mai bis Mitte August (eine Generation) an. KOVACS (1969), der in Ungarn auf größere Datenmengen zurückgreift, gibt dagegen zwei leicht überlappende Generationen von Anfang Mai bis Ende August an. Bretherton et al. (1979) konstatieren dagegen für Südengland klar ein univoltines Auftreten von Ende Mai/Anfang Juni bis Anfang Juli.

Im Rahmen der Untersuchungen zu *Acosmetia caliginiosa* im Jahr 2003 wurde auch diese Fragestellung untersucht. Gerade der wärmste Sommer Mitteleuropas seit Aufzeichnung der Wetterdaten im Jahr 2003 (DEUTSCHER WETTERDIENST, 2003) hätte eine klare zweite Generation fördern sollen. Zudem handelt es sich im Donau-Ried um eines der wärmsten und niederschlagsärmsten Gebiete Bayerns. Trotz dieser gün-



Abb. 1: Blühender großer Färberschartenbestand im NSG "Mertinger Hölle". Sichtbar ist starke Klumpung der Vorkommen innerhalb bestimmter Bereiche mit angrenzenden Bereichen, die völlig frei von Vorkommen der Färberscharte sind (R. Bolz). Abb. 2: Blühende Färberscharte mit Lochfraß an den Bättern, NSG "Mertinger Hölle" (R. Bolz). Abb. 3: Die ausgewachsene Raupe der Färberscharteneule ruht tagsüber mit dem Kopf nach unten am Halm der Nahrungspflanze. Deutlich wird die Tarnung der Raupe am Halm. Kennzeichnend für die Raupe ist die gelblichgrüne Segmentierung. Um eine bessere Sicht auf die Raupe zu ermöglichen, wurde ein Blatt unterhalb des Kopfes entfernt (weiße Stelle mit Blattachsel). Die Blätter oberhalb der Raupe zeigen den Fraß durch die Raupe (R. Bolz).

stigen Voraussetzungen konnte keine zweite Generation festgestellt werden. Vielmehr fand eine starke Verkürzung der univoltinen Flugzeit statt, die sich auf den Mai konzentrierte, und nicht wie aus anderen Jahren beobachtet eine lang gestreckte Generation von Mai bis Anfang Juli. Zudem wurden bereits Ende Mai nur mehr 99 beobachtet. Bereits Anfang Juni konnten keine Falter mehr festgestellt werden. Weitere Kontrollen im Juli und August erbrachten ebenfalls keine weiteren Nachweise an Faltern. Dieser Negativnachweis von spät fliegenden Faltern sowie der Nachweis von erwachsenen Raupen bereits Anfang Juli lassen auf eine einzige Generation schließen.

Der Nachweis der Falter ist einfach. Die Falter verstecken sich tagsüber in der Vegetation, können aber leicht bei sonnigern Wetter aufgescheucht werden. Die Falter werden zudem in der Dämmerung aktiv und können in der Nacht durch Licht angelockt werden. Eine Nahrungsaufnahme bzw. ein Blütenbesuch der Falter wurde nicht beobachtet.

Die Raupen leben auch in Bayern, wie auch in der Literatur beschrieben, monophag an Färberscharte (*Serratula tinctoria*) (z. B. BERGMANN, 1954; BRETHERTON et al. 1979 u. a.). An der Färberscharte fressen die Raupen an den Blättern zunächst von der Blattunterseite her kleine Löcher bis zur Epidermis. Später frißt die Raupe dann großflächig das gesamte Blatt und läßt nur wenige Spitzen am Blattansatz übrig. Dadurch entsteht ein Fraßbild, durch das die Raupenvorkommen erfaßt werden können, selbst wenn die Raupe bereits verpuppt oder einem Feind zum Opfer gefallen ist. Die Färberscharte bildet keine neuen Blätter mehr nach. Die Jungraupen ruhen tagsüber an der Blattunterseite und lassen sich bei Erschütterung oder Störung fallen. Die erwachsenen Raupen ruhen "kopfunten" am Stengel der Pflanze und sind aufgrund ihrer Färbung und Zeichnung hervorragend getarnt (vgl. Abb. 3). Die Verpuppung erfolgt in einem Erdkokon in der Erdoberfläche. Die Überwinterung findet somit im Puppenstadium statt.

Die Raupenzeit war im Jahr 2003 in der Hölle auf den Juni und Juli begrenzt. Ende Juli und im August konnten keine Raupen mehr gefunden werden. Angaben aus der Literatur, die Juli bis September für das Larvenstadium angeben, können nicht bestätigt werden. Doch dürfte sich die Entwicklung der Raupen in weniger heißen Jahren durchaus bis in den August hinziehen.

Bewertung der Situation an der oberen Donau

Die Nachweise stellen gleichzeitig einen Neufund für den Regierungsbezirk Schwaben dar.

Im Jahr 2003 wurden das offene Grünland und die Streuwiesenbereiche im NSG "Mertinger Hölle" flächendeckend nach Vorkommen der Färberscharte kartiert (Bolz, 2003). Dabei wurden das quantitative Vorkommen der Färberscharte wie auch das Fraßbild bzw. der Befall durch die Raupen der Färberscharteneule erfaßt. Die Kartierung der Färberschartenvorkommen und des Fraßbildes von Acosmetia caliginosa erfolgte im August, da zu diesem Zeitpunkt die Färberscharte blüht und sehr gut erfaßt und quantitativ geschätzt werden kann. Auch das Fraßbild der Eule ist nun am deutlichsten sichtbar, da die Raupen bereits in die Verpuppung gegangen sind und den vollständigen Fraß beendet haben. Das Fraßbild kann durch mehrere Faktoren beeinflußt werden. Ein Faktor kann die Anzahl der Raupen sein, die mit zunehmender Zahl auch einen stärkeren Befall verursacht. Ein weiterer Faktor kann die erfolgreiche Entwicklung zur erwachsenen Raupe sein, die dann ein größeres Fraßbild verursacht. Eine Verwechslung des durch Acosmetia caliginosa getätigten Blattfraßes kann mit dem wesentlich größeren Loch- oder Blattrandfraß, der durch Schnecken verursacht wird, geschehen. Allerdings unterscheidet sich dieser deutlich durch die Größe und Form der Löcher. Noch deutlicher wird dies beim Blattrandfraß. Dieser Befall durch Schnecken findet vor allem an den jungen Blättern vor der Blüte im Frühjahr statt, wenn Acosmetia caliginosa-Larven noch nicht vorhanden sind. Durch die extreme Trockenheit im Jahr 2003, welche auch das gesamte Niedermoor des NSG "Mertinger Hölle" trockenlegte, erfolgte im Sommer praktisch kaum Schneckenfraß mehr, zudem sind die alten Blätter mit einer harten Epidermis kaum mehr betroffen.

Die Vorkommen der Färberscharte im NSG "Mertinger Hölle" zeigen eine starke Konzentration mit deutlichen Schwerpunkten. Die Färberscharte tritt i. d. R. in mehreren bis vielen Individuen "geklumpt" auf. Dazwischen liegen großflächige Bereiche ohne Vorkommen der Färberscharte. Das gehäufte Auftreten der Pflanzen hängt einerseits mit der geringen Ausbreitungsfähigkeit der Samen und andererseits mit den Keimbedingungen der Färberscharte zusammen. Die Samen können nur in geringer Distanz von wenigen Metern von der Mutterpflanze entfernt verdriftet werden. Wie ein Versuch gezeigt hat, fliegen die Samen

(Achänen) der Färberscharte nicht sehr weit. Bei mittelstarkem Wind wurden die reifen Achänen gepflückt und 20 cm über der Vegetationsdecke ausgestreut. Die Flugweite betrug dabei maximal 2 Meter.

Die aktuellen Vorkommen zeigen zudem die naturschutzfachlich wertvolleren, botanisch artenreicheren Streuwiesenreste innerhalb des Naturschutzgebietes an. Stark verbrachte Flächen mit Schilf (*Phragmites australis*), Goldrute (*Solidago canadensis*) oder gar stark gestörte Flächen mit Landreitgras-Herden (*Calamagrostis epigejos*) werden von der Färberscharte vollständig gemieden, bzw. hier wurde die Färberscharte bereits vollständig verdrängt.

Die Vorkommen von *Serratula tinctoria* sind auf 20 unterschiedene Flächen innerhalb des NSG verteilt. In diesen Bereichen tritt die Färberscharte an 8 Stellen nur in geringer Anzahl auf, an ebenfalls 8 weiteren Stellen in Anzahl und an 4 Stellen sogar häufig. Neben der halbquantitativen Erfassung der Färber-Scharte wurde auch nach einer vierstufigen Skala die Fraßquantität abgeschätzt. Von den 20 Stellen mit Vorkommen der Färberscharte wurden im Jahr 2003 15 Stellen von *Acosmetia caliginosa* als Larvallebensraum genutzt. Die Anzahl an Färberschartenpflanzen zeigte für die Verbreitung der Vorkommen von Raupen allerdings keine Bedeutung.

Alle Vorkommen der Färberscharte mit Raupenfraß zeichnen sich durch eine gute und vollständige Besonnung aus und werden nicht, auch nicht zeitweise, beschattet. Zwei nicht von *Acosmetia caliginosa*-Raupen besetzte große und voll besonnte Färberschartenvorkommen zeichnen sich durch ihre abgesonderte Lage zu den anderen Vorkommen aus (Entfernung über 300 m mit dazwischen liegenden mehreren Gebüschriegeln). Vielmehr als diese "isolierte" Lage dürfte aber der entscheidende Unterschied ihre relativ ungeschützte Lage bezüglich des Windes sein. Alle besetzten Flächen weisen einen direkten Windschutz (Gebüschreihen oder Baumgruppe) in unmittelbarer Nähe auf. Gegenüber den vorherrschenden Westwinden weisen sie entweder eine unmittelbare Lee- oder Luvlage auf. Auch gegenüber Nordwinden sind sie gut geschützt. Die beiden nicht besetzten, aber voll besonnten Flächen liegen dagegen ohne unmittelbaren Windschutz in einem zentralen offenen Bereich. Die Pflanzen hier waren überhaupt nicht befressen.

Darüber hinaus spielen eine Reihe weiterer Faktoren eine Rolle für die Verbreitung und Intensität des Raupenfraßes.

Insgesamt handelt es sich bei der Population von *Acosmetia caliginosa* im NSG "Mertinger Hölle", um eine Population, die auf kleine Teilflächen innerhalb des NSG angewiesen ist. Um diese Flächen für *Acosmetia caliginosa* zu fördern und zu erweitern, wurden flächenscharfe Maßnahmen eingeleitet und in das Pflegeregime für das NSG "Mertinger Hölle" integriert.

Oligia fasciuncula (HAWORTH, 1809)

Falternachweise: NSG "Leipheimer Moos" bei Günzburg, 30.v.2001, 1 d (R. HEINDEL).

Allgemeine Verbreitung: Über die gut dokumentierten Vorstöße der atlanto-mediterran verbreiteten Art, die in drei Phasen nach Nordosten erfolgte, berichten HEINICKE & NAUMANN (1981). *O. fasciuncula* besiedelt heute ganz Norddeutschland, Dänemark und die südlichen Teile der skandinavischen Länder. Im Osten erreicht die Art Polen und die Ukraine (Lwow). Die Arealgrenze des ständig besiedelten Areals verläuft gegenwärtig vom Saarland (SCHMIDT-KOEHL, 1979: "Seit Ende der 50er Jahre..."), der Pfalz (Heuser et al., 1962: "Der Falter wird erst seit 1952 an wenigen Stellen einzeln am Licht und am Köder gefangen...") und dem hessischen Rheingebiet (Biblis, Lorscher Wald etc.) (KRISTAL, 1980: "1976 in den Auwäldern am Rhein ungewöhnlich häufig…") nach Hanau (SCHROTH, 1984: "Bisher nur je ein Tier vom 18.vi. 1976 und 18.vi. 1982, 1976 relativ häufig"), an den Nordfuß des Thüringer Waldes und des Erzgebirges (HEINICKE & NAUMANN, 1981) nach Polen.

Bei den sporadischen Funden in Bayern dürfte es sich um Vorstöße einzelner Tiere handeln, ohne daß die Art über längere Zeit bodenständig wäre. Möglicherweise können in der bayerischen Untermainebene bodenständige Populationen gefunden werden.

Nach den Darstellungen von WARNECKE (1961) und HEINICKE & NAUMANN (1981) dauert der Arealvorstoß, der nach Mitteleuropa über die Küsten der Nordsee vom Westen und Nordwesten erfolgte (vgl. auch KINKLER et al., 1975), auch gegenwärtig noch an. Gegenwärtig ist die Art zwar aus allen Bundesländern gemeldet, jedoch in zentralen und südöstlichen Bereichen Deutschlands nicht bodenständig.

Verbreitung in Bayern: Bisher nur aus Oberfranken: Bamberg (WITTSTADT, 1960); Büg/Forchheim, 23.vii.1991 (BÜCKER); Brand bei Marktredwitz (BRUCKNER) und Mittelfranken: Erlangen; Fürth; "in Einzeltieren" (WITTSTADT, 1960); Erlangen-West, Wasserwerkareal, 15.vi.1991 (PLATZ) gemeldet. Die Streuung und Sporadität der Einzelfunde deutet darauf hin, daß es sich vermutlich um migrierende Tiere handelt. Bayern dürfte auch heute noch außerhalb des ständig besiedelten Areals der Art liegen.

Verbreitung in Baden-Württemberg: Die Art hat von Ende der 50er bis Anfang der 60er Jahre an von Norden her die Oberrheinebene besiedelt ist bis Ende der 90er Jahre bis in die Umgebung von Baden-Baden vorgedrungen; Einzelfunde liegen aus dem Sandstein-Odenwald, dem Sandstein-Spessart und aus dem Tauberland vor (STEINER, 1998).

Ökologie

Ursprünglich wohl eine Art humider Gebiete in der Nähe des Atlantik, nach der Expansion nach Mitteleuropa im Binnenland in Feuchtgebieten aller Art: Feuchtwiesen, Auen, Bruchwaldränder, Moorgebiete, moorige Heiden, lichte Auwälder.

Die Raupe lebt nach BERGMANN (1954) und HEINICKE (1984) vom August (überwinternd) bis Mai an Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*), Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Wasserschwaden (*Glyceria maxima*).

Flugzeit: Ende Mai bis Mitte Juli, Maximum Mitte Juli.

Bewertung der Situation an der oberen Donau

Der Einzelfund ist der Erstnachweis für Schwaben und das gesamte südliche Bayern.

Sedina buettneri (O. HERING, 1858)

Falternachweise: Feuchtwiesen im Mindeltal bei Ursberg (Oberrohr), 28.ix. 2003, 1 ♀ (R. HEINDEL).

Allgemeine Verbreitung: *S. buettneri* wurde von BÜTTNER und HERING 1856 bis 1858 im Gebiet der Odermündung bei Stettin entdeckt und nach etwa 11 Tieren beschrieben. Bis 1932 war die Art verschollen, bis URBAHN die Ökologie der Art erforschte und 1933 (URBAHN, 1933, 1961) veröffentlichte. Die gezielte Nachsuche brachte daraufhin den Nachweis in vielen Ländern Europas, so daß sich das westliche Teilareal der eurasiatisch verbreiteten Art heute folgendermaßen umgrenzen läßt: Schwarzmeerküste – Donaudelta – Südkarpaten – südöstliches Österreich – Schweiz (Basel) – Savoyen – Dpt. Gironde (Südwestfrankreich) – Insel Wright – Nordseeküste – Dänemark – südlichstes Schweden und südlichstes Finnland. Innerhalb des Areals existieren jedoch große Lücken, bedingt durch die Habitate der Art und deren oft mangelndem Durchforschungsgrad.

Wichtige Erstnachweise für deutsche Landschaften sind folgende (Auswahl):

- Umg. Berlin (Warnecke, 1950; Gerstberger & Stiesy, 1983)
- Linker Niederrhein westl. Krefeld (Jung, 1941/42), dto. Niederrheingebiet (Hinsbeck) (Stamm, 1981)
- Umgebung Hamburg (LOIBL, 1952), Niederelbegebiet (LINZ, 1966)
- Holstein (WARNECKE, 1958; WEGNER, 1975)
- Mark Brandenburg (Zehdenick, Havelwiesen) (URBAHN; WARNECKE, 1950)
- Baden (Gremminger, 1950)
- Pfalz (Forst, Reh- und Speyerbach zwischen Neustadt und Schifferstadt, Altrheinschleifen, Kaiserslautern) (HEUSER et al., 1962; GROSS, 1964)
- Hessen (Klarenthal, Schwarzbachtal, Dachnau) (GRoss, 1964)
- Saarland, Saarbrücken-Güdingen (GROSS, 1964; SCHMIDT-KOEHL, 1979)
- Südhessen, vorderer Odenwald (Bensheim, Jägersburger Wald, Biblis-Nordheim, Darmstadt) (KRISTAL, 1980)
- Umg. Hanau/Main, Zell (Schroth, 1984).

Mit Ausnahme Thüringens heute in allen Bundesländern nachgewiesen (HEINICKE, 1999).

Verbreitung in Bayern: Erstmals für Bayern in Mainfranken nachgewiesen: Schwanfeld/Schweinfurt, 6.ix.1986 (Peks) (Hacker & Schreier, 1988). In weiterer Umgebung Unterfrankens mehrere neuere Nachweise: Lkrs. Kitzingen, Klosterforst, 22.ix.1993 (2 Expl.), 10.x.1993 (1 Expl.), 30.ix.1996 (1 Expl.), 8.x.1996 (1 Expl.) (alle Pröse & Nowak); Lkrs. Kitzingen, Umg. Volkach, 19.ix.2002, 1 & (Bolz). In Bayern wegen der Gefährdung ihrer potentiellen Habitate in Gefährdungskategorie 1 (vom Aussterben bedroht) eingestuft.

Verbreitung in Baden-Württemberg: Die Art besiedelt Teile der Oberrheinebene und das Neckar-Tauberland. Vom Hauptverbreitungsgebiet in Richtung Süden und Osten einige wenige verstreute Einzelfunde bis auf die Höhe der Schwäbischen Alb (STEINER, 1997).

Lebensweise

Über die Lebensweise berichtet Urbahn (1933, 1961): "Die Art fliegt von Anfang IX an bis tief in den X in Sumpfwiesengegenden mit Beständen kräftig entwickelter Seggen (*Carex acutiformis* Erh.), worin die Raupe lebt. Am Tage sitzt der Falter meist verborgen tief unten im Riedgras. In der Dämmerung kriecht er empor, die Männchen beginnen zu fliegen, später auch die Weibchen, und beide Geschlechter kommen weither zum Licht ... Die Eier werden reihenweise in Seggenhalme geklebt. Im Winter können die Lebensräume der Art hoch überschwemmt sein, darunter leiden die Eier offenbar nicht. Sie schlüpfen im Frühjahr, und die Raupen bohren sich tief in die Herzblätter der Futterpflanzen ein. Ende VI bis VII sind sie erwachsen. Sie sitzen erst kopfabwärts im vergilbten Herztrieb starker Pflanzen, drehen sich dann um und werden in einer engen, mit Fraßspänen gepolsterten Höhle erst nach mehreren Wochen zu einer gestreckten gelbbraunen Puppe ... Puppenruhe etwa 6 Wochen.

Es dürfte schwer sein, die Art durch Raupensuche in einer Gegend aufzufinden, wo der Falter noch nicht festgestellt ist. Besser leuchtet man nach ihm mit der Handlampe in geeigneten Biotopen. Am günstigsten sind dazu heiße, trockene Jahre, die bei niedrigem Wasserstand das Betreten von sonst schwer zugänglichen, nassen Wiesen erleichtert".

Als weitere Futterplanze wird Wasserschwaden (*Glyceria maxima*) angegeben. Lebensräume im Binnenland sind vor allem üppige *Carex*-Bestände in den Flußauen (Altwässer) und Verlandungsgebiete von Seen, Weihern, Teichen.

Flugzeit: Mitte September bis Mitte November, Häufigkeitsmaximum Anfang Oktober.

Bewertung der Situation an der oberen Donau

Bei dem untersuchten Biotop handelt es sich im einen Streuwiesenkomplex mit nassen bis wechselfeuchten Bereichen und ausgedehnten Beständen der in der Literatur angegebenen Raupenfutterpflanze *Carex acutiformis*. Erstnachweis für Schwaben und das gesamte südliche Bayern. In anderen Gegenden Deutschlands ist *buettneri* vor allem durch Grundwasserabsenkung (KRISTAL, 1980), Entwässerungsmaßnahmen und Eutrophierung der Habitate gefährdet.

Simyra albovenosa (Goeze, 1781)

Falternachweise: NSG "Mertinger Höll" bei Donauwörth, 8.v.2002 (2), 8.vii.2002 (1), 29.vii.2002 (1), 05.v.2003 (1 – am Rande des Schutzgebietes), jeweils am Licht, am 16.v.2002 (1) am Abend in der Vegetation (R. HEINDEL).

Allgemeine Verbreitung: *S. albovenosa* ist transpaläarktisch verbreitet; ihre Arealnordgrenze verläuft in Europa von Südostengland nach Norddänemark, Mittelschweden und Mittelfinnland (Bretherton et al., 1983; Skou, 1991).

Verbreitung in Bayern: In Bayern wegen der Gefährdung ihrer potentiellen Habitate in Gefährdungskategorie 1 (vom Aussterben bedroht) eingestuft. Früher wurde die Art in allen Regierungsbezirken beobachtet, heute beschränkt sich ihre Verbreitung auf den Bereich der Auenlandschaften der Donau und ihrer südlichen, außeralpinen Nebenflüsse. Sie scheint wie viele Arten der Verlandungszone von Gewässern aus-

geprägteren Abundanzschwankungen unterworfen zu sein, weswegen eine auffallende negative Bestandsentwicklung in den Kerngebieten ihrer Verbreitung gegenwärtig nicht konstatiert werden kann. In Gebieten mit sporadischem Vorkommen (z. B. in Franken) scheint die Art ausgestorben zu sein.

Dokumentation der Nachweise:

Oberfranken "Coburg: regelmäßig a. K. bei Cortendorf (ECKERLEIN)" (BERGMANN, 1954);

Mittelfranken Dechsendorfer Weihergebiet, 16.viii.1954, 1 &, (WITTSTADT, 1960);

Unterfranken Lohr/Main, 27.vi. 69 (MÜHLE) (WOLF & HACKER, 1982);

Oberpfalz Etterzhausen, Rp. (HOFMANN & HERRICH-SCHÄFFER, 1855); dto. v. u. viii., Rp. im vi. und häufiger E ix./x., (SCHMID, 1885); Umg. Regensburg (METSCHL & SÄLZ, 1933); Furth/Wald/Stadtgebiet

E ix./x., (SCHMID, 1885); Umg. Regensburg (METSCHL & SALZ, 1933); Furth/Wald/Stadtgebiet (KLEMMER); Wenzenbach, 14.viii.1987 (SEGERER & NEUMAYR, 1989); Regensburg, 3.–20.v.58, 11.–13.vii.58 (SÄLZL; Sammler, Kartei GARTHE) (WOLF & HACKER, 1982); Stadtgebiet Regensburg, letzt-

mals 1960 (SEGERER & NEUMAYR, 1988);

Oberbayern Ingolstadt/Ringsee, 9.viii.1959 (Wolfsberger, 1974); Neuburg/Donau, iv.-v.; viii., 12.vii.46; Berg-

heim (MÜLLER, 1961–64); dto. (MÜLLER, 1977, unveröff.); Marching, Donauauen, 15.v.1990, 1 ♂, (WOLF); Gaimersheim, 28.viii.1971 (SCHWAB); Ampermoching; Haag/Freising (OSTHELDER, 1927); Großhesselohe, 1.viii.1928; Föhring/München (WOLFSBERGER, 1950); Erdinger Moor (WOLFSBERGER, 1953/54); Deutlmoos/Erding (WOLFSBERGER, 1960); Salzachmündungsgebiet b. Altötting (4 Expl.,

. SAGE);

Niederbayern Paitzkofen/Straubing (Wolfsberger, 1960); Landshut, Raupen mehrfach an Schwertlilie im ix.1958;

Landshut/Maxwehr (Wolfsberger, 1960); Umg. Landshut, "jahrweise häufig, dann wieder viele Jahre keine Nachweise" (Grünewald); Bruckberg/Freising, 28.vii.1958; Pfarrkirchen/Rottal, 21.iv.1960,

E.vii.1960 (WOLFSBERGER, 1974);

Schwaben Tapfheim, 14.viii.1973 (MÜLLER, 1977, unveröff.); Augsburg u. Umg. (MUNK, 1898); dto, "selten"

(KÄSER, 1955); Augsburg-Stadtgebiet, 4.viii.1970 (MÜLLER, 1977, unveröff.); Memmingen, viii.1953

(Wolfsberger, 1958).

Verbreitung in Baden-Württemberg: Zwei weit auseinander liegende Vebreitungsgebiete (STEINER, 1997): Oberrheinische Tiefebene vom Kaiserstuhl bis zur Hessischen Rheinebene; Bodenseegebiet; daneben einige verstreute Angaben für das nördliche Oberschwaben.

Lebensweise

"Raupe hauptsächlich an Rohrkolben (*Typha*), wo die Pflanzen im Wasser stehen, aber auch an *Carex*-Arten auf Mooren und feuchten Wiesen; bisher nur im VIII beobachtet, aber sicher auch in einer ersten Generation" (OSTHELDER, 1927).

"Die Raupe lebt einzeln vom V bis VIII, wohl in zwei Generationen an Gräsern, besonders Wassersüßgras (Glyceria aquatica), Rohrkolben (Typha), Schilfrohr (Phragmites australis), Flußampfer (Rumex hydrolapathum), Fieberklee (Menyanthes trifoliata), Carex-Arten und Iris. An den Mansfelder Seen wurde sie auch auf Weiderich (Lysimachia vulgaris) gefunden. Weitere Futterpflanzen sind Blutweiderich (Lythrum salicaria) und Korbweide (Salix viminalis) (URBAHN)" (BERGMANN, 1954). Raupen im Juni und August bis Oktober.

Flugzeit: Mitte April bis Mitte Juni und Anfang Juli bis Ende August, in der zweiten Generation häufiger beobachtet.

Bewertung der Situation an der oberen Donau

Bei dem NSG handelt es sich um ein ausgedehntes Niedermoorgebiet mit Streuwiesen, Seggenrieden mit verschilften Bereichen, Gebüschzonen und Hecken. Neben ihren typischen Habitaten in den Rohrkolbengesellschaften in der Verlandungszone von Gewässern scheint für das Vorkommen der Art eine ständige und hohe Luftfeuchtigkeit notwendig zu sein, da sie in Bayern ihr Hauptverbreitungsgebiet in den Flußniederungen der Donau und ihrer südlichen Nebenflüsse und den Mooren des Voralpengebietes besitzt, während potentiell mögliche Habitate in den Warm-Trockengebieten Nordbayerns nicht oder nur sporadisch besiedelt werden.

Perizoma lugdunaria (HERRICH-SCHÄFFER, 1855)

Falternachweis: Die Ruten, Donau-Ried bei Donauwörth, 29.vii. 2002 (1) Lichtfang (R. BOLZ).

Allgemeine Verbreitung: Die Gesamtverbreitung von *Perizoma lugdunaria* ist auf die gemäßigten Bereiche West-, Mittel- und Südosteuropas beschränkt und erstreckt sich lokal von Spanien bis ins mittlere Wolgagebiet (vgl. MIRONOV, 2003). Mit ihrer einzigen Raupennahrungspflanze *Cucubalus baccifer* kann sie als typische Stromtalauenart gelten und ist weitgehend auf die großen Auengebiete beschränkt. In Deutschland sind dies die Täler der Elbe, Saale, des Rheins, Mains und der Donau mit jeweils einigen ihrer größeren Zuflüsse.

Verbreitung in Bayern: Erstmals für Bayern 1955 an der Donau östlich von Regensburg nachgewiesen (SCHÄTZ, 1955). FISCHER (1955), MENHOFER (1955) und WOLFSBERGER (1957) beschreiben weitere Fundorte an der Donau. GARTHE (1974) beschreibt die Lebensweise dieser Art erstmals von Fundorten in Nordbayern. Inzwischen ist *Perizoma lugdunaria* von mehreren Fundorten an der Donau, am Main und im Regnitzgebiet einschließlich der Aisch bekannt. Die am nächsten liegenden Fundorte befinden sich donau-abwärts im Landkreis Neuburg/Donau (Oberbayern).

Dieser Nachweis im Donau-Ried bei Donauwörth ist der Erstnachweis für den Bezirk Schwaben und gleichzeitig der westlichste Fundort an der Donau und der einzige westlich des Lechs. Ein noch westlicheres Vorkommen ist unwahrscheinlich, da hier die Nahrungspflanze nicht mehr vorkommt (SCHÖNFELDER & BRESINSKY, 1990).

Verbreitung in Baden-Württemberg: Diese Art ist aus Baden-Württemberg nur sehr lokal von 4 Fundorten am Main bekannt. Sowohl der baden-württembergische Teilbereich des Rheins wie auch der Donauraum sind nicht besiedelt (BECHER in EBERT, 2003). Der zu BW nächstgelegene Fund an der Donau ist der hier beschriebene Erstnachweis bei Donauwörth. Am Rhein beginnt das Areal nur knapp außerhalb von Baden-Württemberg in Südhessen.

Lebensweise

Perizoma lugdunaria ist strikt an das Vorkommen der einzigen Nahrungspflanze Cucubalus baccifer gebunden. Die Raupen leben in den noch unreifen grünen Beeren. Die Falter fliegen von Juli bis Anfang/Mitte August in einer jährlichen Generation. Die Raupen entwickeln sich recht schnell nach der Eiablage im Juli und August. Die Verpuppung erfolgt anschließend in der Erde.

Bewertung der Situation an der oberen Donau

Bei dem untersuchten Lebensraumkomplex "Die Ruten" handelt es sich um ein ca. 150 ha großes Niedermoorgebiet im Donauried, welches sich durch eine hohe Strukturvielfalt auszeichnet. Neben intensiv und extensiv genutzten Grünlandstreifen sind die größten Bereiche im ehemals großteils offenen Grünlandgebiet durch Weichholzgürtel und Faulbaumgebüsche sehr stark untergliedert bzw. teilweise bewaldet. Trotz Nachsuche konnte die Nahrungspflanze *Cucubalus baccifer* in dem schwer übersichtlichen Gebiet nicht gefunden werden. Nach dem derzeitigen Stand muß es sich um eine sehr kleine und isolierte Populationen (einzige Population westlich des Lechs) handeln.

Danksagung

Wir danken der Regierung von Schwaben für die Genehmigung zur Erfassung der Schmetterlinge in den o.g. Gebieten sowie der BN-Kreisgruppe Donau-Ries und dem Landratsamt Donau-Ries dafür, daß sie die Untersuchung der Nachtfalter in den "Ruten" und die Nachsuche nach bundes- und landesweit hochgradig gefährdeten Einzelarten ermöglicht haben. Zudem danken wir Frau Claudia EGLSEER, Herrn Helmut

KOLBECK, Herrn Georg NOWAK, Herrn Herbert Pröse und Herrn Dr. Walter RUCKDESCHEL für wertvolle Hinweise und Funddaten.

Literatur

- BERGMANN, A. (1954–1955): Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands. 4/1 und 4/2 (Eulen). Jena xx u. 1062 S., Nachträge 5/2: 1032ff.
- BETTAG, E. (1976): Liste der Schmetterlinge des Naturschutzgebietes "Härdter Rheinaue" (Insecta: Lepidoptera). Mitt. Pollichia 64: 173–187.
- Bolz, R. (2003): Untersuchung der Larvalvorkommen der bundes- und landesweit vom Aussterben bedrohten "Färberscharteneule" (*Acosmetia caliginosa*) im NSG "Mertinger Hölle". unveröff. Gutachten i. Auftr. des LRA Donau-Ries: 16 S. + Karte.
- Bretherton, R. F., Goater, B. & R. I. Lorimer (1979): Noctuidae. In Heath: The Moths and Butter-flies of Great Britain and Ireland. London, vol. 9, 288 pp.
- FISCHER, R. (1955): Beitrag zur Verbreitung von *Larentia lugdunaria* H. SCH. NachrBl. Bayer. Entomologen 4: 35–36.
- GAEDIKE, R. & W. HEINICKE (1999): Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands. Entomofauna Germanica, Bd. 3. Ent. Nachr. Ber., Beiheft 5, 216 S.
- Gerstberger, M. & L. Stiesy (1983): Schmetterlinge in Berlin-West I. Förderkreis der Naturwissenschaftlichen Museen Berlins 1983: 1–82.
- Gremminger, A. (1950): Sedina büttneri Hering in Baden. Z. f. Lepidopterologie 1: 30.
- GRIEBEL, J. (1909): Die Lepidopteren-Fauna der bayerischen Rheinpfalz. I. Teil. Neustadt a. d. Haardt, 112 S.
- Gross, F. J. (1964): Beitrag zur Lepidopterenfauna der weiteren Umgebung von Wiesbaden. Jahrb. Nass. Ver. f. Naturkde **97**: 50–80.
- HACKER, H. & H.-P. SCHREIER (1988): Noctuidae. p. 112–127. In: Arbeitsgemeinschaft Bayerischer Entomologen (Hrsg.): Prodromus der Lepidopterenfauna Nordbayerns. Neue Entomologische Nachrichten 23: 1–161.
- HEINICKE, W. (1984): In KOCH, M.: Wir bestimmen Schmetterlinge. Neumann-Neudamm-Verlag, einbändige Auflage, 792 S.
- HEINICKE, W. (1989): Zur Situation der Eulenfalter in Thüringen und Maßnahmen zu ihrem Schutz (Lepidoptera, Noctuidae). Abh. Ber. Mus. Nat. Gotha 15: 2–34.
- HEINICKE, W. & C. NAUMANN (1980–1982): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Lepidoptera–Noctuidae. Beitr. Ent., Berlin 30: 385–448; 31: 83–174, 341–448; 32: 39–188.
- HEUSER, R. (1942): Einiges über die faunistischen Verhältnisse der bayr. Rheinpfalz in Bezug auf die Schmetterlinge. Mitt. Münchn. Ent. Ges. 32: 140–148.
- HEUSER, R., JÖST, H. & R. ROESLER (1962): Die Lepidopterenfauna der Pfalz, Teil III Eulen (zweite Hälfte). Mitt. Pollichia (3) 9: 322–390.
- HOFMANN, O. & G. A. W. HERRICH-SCHÄFFER (1854/55): Die Lepidopterenfauna der Regensburger Umgegend. Korr. Bl. Zool.-Mineral. Ver. Regensburg **8** (1854): 101–109, 113–128, 129–144, 167–176, 177–190; **9** (1855): 57–72, 73–88, 133–136, 137–149.
- HOFMANN, O. & G. A. W. HERRICH-SCHÄFFER (1855): Nachtrag zur Lepidopteren-Fauna von Regensburg. Korr. Bl. Zool.-Mineral. Ver. Regensburg 9: 182.
- JUNG, H. (1941/42): Sedina büttneri HERING am linken Niederrhein. Ent. Z. 54: 244, 55: 49.
- KINKLER, H., SCHMITZ, W., NIPPEL, F. & G. SWOBODA (1975): Die Schmetterlinge des Bergischen Landes III. Teil: Die Eulenschmetterlinge (I). Jahresber. Naturwiss. Ver. Wuppertal 28: 31–74.
- KOVACS, L. (1969): Data to the knowledge of Hungarian Macrolepidoptera IV. 1. Agrotis venustula HB. 2. The distribution and flight period of the species constituting the Caradrina-group in Hungary. – Acta hist-nat. Mus. Natn. Hung. 5: 305–315.
- Kraus, W. (1993): Verzeichnis der Großschmetterlinge (Insecta: Lepidoptera) der Pfalz. Pollichia-Buch Nr. 27,. Bad Dürckheim, 618 S.

- Kristal, P. M. (1980): Die Großschmetterlinge aus dem südhessischen Ried und dem vorderen Odenwald. Eine Bestandsaufnahme in den Jahren 1976–1978. Schriftenreihe Inst. f. Naturschutz, Darmstadt, Beiheft **29**: 1–163.
- LINZ, W. (1966): Sedina buettneri HER. nun auch im Niederelbegebiet. Bombus 2 (38/39): 153.
- LOIBL, H. (1952): Sedina büttneri HER. nun auch bei Hamburg. Bombus 1 (68/69): 289.
- MENHOFER, H. (1955): Interessante Falterfunde in Nordbayern. 2. Beitrag. NachrBl. Bayer. Ent. 4: 120–127.
- METSCHL, C. & M. SÄLZL (1933–1935): Die Schmetterlinge der Regensburger Umgebung. I. Teil: Großschmetterlinge. II. Eulen. Dt. Ent. Z. Iris 47: 167–187; 48: 78–104, 161–183; 49: 58–64.
- MIRONOV, V. (2003): Larentiinae II (Perizomini and Eupitheciini). In HAUSMANN, A. (ed.): The Geometrid Moths of Europe 4: 1–463.
- Munk, J. (1898): Die Gross-Schmetterlinge der Umgebung Augsburgs. Jahresber. naturwiss. Ver. Schwaben u. Neuburg 33: 79–123.
- MÜLLER, R. (1961–1964): Die Großschmetterlinge von Neuburg/Donau und seiner Umgebung. Aus der Schwäbischem Heimat **65** (1961): 37–41, 51–52; **66** (1962): 16–22, 45–47, 61–66; **67** (1963): 16–18, 62–64; **68** (1964): 1–18.
- MÜLLER, R. (1977): Die Großschmetterlinge von Augsburg und Umgebung und Neuburg und Umgebung 1900–1977. Unveröff. Manuskript von Funddaten der Augsburger Entomologen.
- MÜLLER-KÖLLGES, K.-H. (1977): Noctuiden (Schmetterlingsfamilie der Eulen) des Bamberger Umlandes. Ber. Naturforsch. Ges. Bamberg **51**: 246–309.
- OSTHELDER, L. (1927): Die Schmetterlinge Südbayerns und der angrenzenden nördlichen Kalkalpen. Heft 2, 2. Teil. Eulen. Mitt. Münch. Ent. Ges. 17, Beilage: p. 223–376, Taf. 13–16.
- RASKOSY, L. (1997): Die Noctuiden Rumäniens. Stapfia, Kataloge des O.Ö. Landesmuseum, Folge Nr. 105, Linz.
- REICHENAU VON, W. (1904): Einiges über die Macrolepidopteren unseres Gebietes. Jahrb. Nass. Ver. Naturkde 57: 109–135.
- ROESSLER, A. (1881): Die Schuppenflügler (Lepidopteren) des Kgl. Regierungsbezirks Wiesbaden und ihre Entwicklungsgeschichte. Jahrbücher Nass. Ver. Naturkde (Wiesbaden) 33/34: 1–392.
- SCHÄTZ, W. (1955): Larentia lugdunaria HS., neu für Bayern. NachrBl. Bayer. Entomologen 4: 7.
- SCHMID, A. (1885): Die Lepidopteren-Fauna der Regensburger Umgegend mit Kelheim und Wörth. I. Macrolepidoptera. Corr. Bl. Naturwiss. Ver. Regensburg **39**: 21–46, 75–95, 97–135, 151–201.
- SCHMIDT-KOEHL, W. (1979): Die Groß-Schmetterlinge des Saarlandes (Insecta, Lepidoptera). Mitt. Arb. Gem. Tier- und Pflanzengeogr. Heimatforsch. Saarland 9: 1–242.
- Schönfelder, P. & A. Bresinsky (1990): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. Ulmer Verlag, 752 S., Stuttgart.
- Schroth, M. (1984): Die Makrolepidopteren aus der Umgebung von Hanau am Main (Hessen). Nachr. Ent. Ver. Apollo N.F., Suppl. 3: 1–83.
- SEGERER, A. & L. NEUMAYR (1988): Beiträge zur Kenntnis der Schmetterlingsfauna von Regensburg (1): "Gross-Schmetterlinge" im Stadtgebiet von Regensburg. Acta Albertina Ratisbonensia **45**: 197–216.
- SEGERER, A. & L. NEUMAYR (1989): Interessante "Makrolepidopteren"-Funde aus Regensburg und Umgebung (3). 4. Beitrag zur Kenntnis der Schmetterlingsfauna von Regensburg. galathea 5: 53–65.
- SKOU, P. (1991): Nordens Ugler. Apollo Books, Stenstrup, 565 pp.
- STAMM, K. (1980): Prodromus der Lepidopteren-Fauna der Rheinlande und Westfalens. Solingen (Selbstverlag).
- STEINER, A. (1997): Nachtfalter IV. In EBERT, G. (Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. E. Ulmer Verlag, Stuttgart, 622 S.
- STEINER, A. (1998): Nachtfalter V. In EBERT, G. (Hrsg.): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. E. Ulmer Verlag, Stuttgart, 582 S.
- Urbahn, E. (1933): Zur Lebensweise von *Sedina büttneri* Herg. und *Pelosia obtusa* HS. Stett. Ent. Z. **94**: 322–326.
- URBAHN, E. (1961): Wie lebt Sedina buettneri HERG.? (Lep. Noct.). Mitt. Ent. Ges. Basel, N.F. 11: 87–89.

- WARNECKE, G. (1950): Zur Verbreitung von Sedina büttneri HERING. Zeitschrift für Lepidopterologie 1:29.
- WARNECKE, G. (1958): Sedina buettneri HER. auch in Ostholstein. Bombus 2 (41–52): 68.
- WARNECKE, G. (1961): Über atlanto-mediterrane Großschmetterlings-Arten in Norddeutschland, insbesondere im Niederelbegebiet und in Schleswig-Holstein. Verh. Ver. Naturwiss. Heimatforsch., Hamburg 35: 56–67.
- WARNECKE, G. (1961): Rezente Arealvergrößerungen bei Makrolepidopteren in Mittel- und Nordeuropa. Bonner Zool. Beitr. 12: 113–141.
- WEGNER, H. (1975): Großschmetterlinge, die eine Ausbreitung in unserem Faunengebiet belegen oder vermuten lassen. Bombus 2 (55): 217–218.
- WITTSTADT, H. (1960): Die Großschmetterlinge des Regnitzgebietes. Ber. Naturforsch. Ges. Bamberg 37: 62–154.
- WOLF, W. & H. HACKER (1982): Beiträge zur Makrolepidopterenfauna Nordbayerns. 1. Bemerkenswerte Funde der letzten Jahre. NachrBl. Bayer. Ent. 31: 93–100.
- WOLF, W. & H. HACKER [2004]: Rote Liste gefährdeter Nachtfalter (Lepidoptera: Sphinges, Bombyces, Noctuidae, Geometridae) Bayerns. – Schriftenreihe Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 166 (2003): 223–233.
- WOLFSBERGER, J. (1950): Neue und interessante Macrolepidopterenfunde aus Südbayern und den angrenzenden nördlichen Kalkalpen (Zweiter Beitrag zur Fauna Südbayerns). Mitt. Münch. Ent. Ges. 40: 207–236.
- Wolfsberger, J. (1954): Neue und interessante Macrolepidopterenfunde aus Südbayern und den angrenzenden nördlichen Kalkalpen (3. Beitrag zur Kenntnis der Fauna Südbayerns). NachrBl. Bayer. Ent. 3: 5–7, 13–21.
- Wolfsberger, J. (1957): Ein weiterer Beitrag zur Verbreitung von *Cidaria lugdunaria* S. (Lep. Geom.). NachrBl. Bayer. Entomologen 4: 7.
- WOLFSBERGER, J. (1958): Neue und interessante Macrolepidopterenfunde aus Südbayern und den angrenzenden nördlichen Kalkalpen. (5. Beitrag zur Kenntnis der Fauna Südbayerns). NachrBl. Bayer. Ent. 7: 49–62, 65–72.
- Wolfsberger, J. (1960): Neue und interessante Macrolepidopterenfunde aus Südbayern und den angrenzenden nördlichen Kalkalpen (6. Beitrag zur Kenntnis der Fauna Südbayerns). Mitt. Münch. Ent. Ges. **50**: 35–54.
- WOLFSBERGER, J. Neue und interessante Makrolepidopterenfunde aus Südbayern und den angrenzenden Nördlichen Kalkalpen (7. Beitrag zur Kenntnis der Fauna Südbayerns). – NachrBl. Bayer. Ent. 23: 33–56.

Anschriften der Verfasser:

Richard Heindel An der Lindengewanne 16 D-89312 Günzburg

Ralf Bolz Karl-Theodor-von-Guttenberg-Str. 1 D-91085 Weisendorf

Hermann H. HACKER Kilianstr. 10 D-96231 Bad Staffelstein