Verh. Westd. Entom. Tag 1991, S. 211 - 219, Düsseldorf 1993

Zum Stand der faunistischen Erfassung der Noctuidae in den fünf neuen Bundesländern - Eine Übersicht

Wolfgang Heinicke

Vorbemerkungen

Der Name Noctuidae wird in diesem Vortrag im Sinne von LERAUT (1980) gebraucht, also ohne Einbeziehung der Nolidae und der Dilobidae in die Eulenfalter.

Unter "Ostdeutschland" wird das Gebiet der fünf neuen Bundesländer verstanden: Brandenburg (mit Berlin), Mecklenburg-Vorpommern, Freistaat Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen.

1. Faunistische Inventarisierung in Ostdeutschland

Vom Gebiet der fünf neuen Bundesländer Deutschlands sind rund 2.800 Arten Schmetterlinge nachgewiesen (HEINICKE 1990), darunter 449 Arten Noctuidae (Stand 1. November 1991). Die Eulenfalter stellen in Ostdeutschland mit ca. 16% aller nachgewiesenen Arten die umfangreichste Familie innerhalb der Ordnung Lepidoptera dar.

Seit dem Jahr 1969 ist zielstrebig an der faunistischen Inventarisierung der Noctuidae gearbeitet worden, bis Ende 1989 im Rahmen eines Arbeitskreises "Macrolepidoptera der DDR", seitdem auf individueller Basis. 330 Mitarbeiter haben bereitwillig ihre Sammlungsbestände und die laufenden Funde mitgeteilt. Die Literatur wurde ebenfalls berücksichtigt. Alle Angaben wurden bis 1979 von W. HEINICKE und C. NAUMANN ausgewertet, seit dem Tode des letzteren im Jahre 1979 von W. HEINICKE allein.

Nach elfjähriger Erfassungstätigkeit 1969-1979 wurden die Ergebnisse zusammengefaßt und publiziert (HEINICKE & NAUMANN 1980-1982; Kurzbezeichnung "Noctuidenfauna der DDR"). Diese umfangreiche Übersicht stützt sich auf die Kartierung von 59.300 Funddaten. Sie erbringt den faunistischen Nachweis von 438 Noctuidenarten. Leider ist diese Arbeit seit langem vergriffen.

Noch im Jahre 1979 wurde mit einer sogenannten "Fortsetzungskartierung" durch W. HEINICKE begonnen, in der seitdem erneut rund 64.000 Funddaten erfaßt werden konnten. Mit der neuen Serie sollte vor allem den gegenwärtigen qualitativen und quantitativen Veränderungen in der Noctuidenfauna genauer nachgespürt werden. Wir wollten ihre momentane Dynamik kennenlernen und dafür Belege zusammentragen. In diesem zweiten, bis heute über 13 Jahre laufenden Erfassungszeitraum (geplant waren 15 Jahre) konnten weitere 11 Arten Noctuidae als neu für das Gebiet festgestellt werden, so daß die Artenzahl heute 449 beträgt.

Das nun vorliegende Material von fast 125.000 Daten aus 130 Jahren läßt zahlreiche verallgemeinernde Aussagen zur Dynamik der Noctuidenfauna in Ostdeutschland zu, von denen hier einige knapp erörtert werden sollen.

2. Der zoogeographische Charakter der Noctuidenfauna Ostdeutschlands

Die faunistische Inventarisierung zeigt sehr deutlich, daß Ostdeutschland in Europa ein zoogeographisches Übergangsgebiet ist. Im Norden von der Ostsee, im Südwesten und Süden von Mittelgebirgen begrenzt (Harz, Rhön, Thüringer Wald, Erzgebirge, Zittauer Gebirge), ist es durch die Verbindung von Tiefland und Mittelgebirgen sowie durch eine kleinräumige Landschaftsgliederung sehr vielgestaltig.

Der zoogeographische Charakter der Noctuidenfauna wird von den Arten des eurasiatischen und des holarktischen Verbreitungstyps bestimmt: 65,9% bzw. 7,6% (zusammen 73,5%) aller Arten sind diesen Kategorien zuzuzählen. Die Arten vom vorderasiatisch-mediterranen Verbreitungstyp treten mit 20,9% nur subdominant auf. Alle anderen Verbreitungstypen sind für den Charakter der Noctuidenfauna Ostdeutschlands ohne wesentliche Bedeutung (Tabelle 1).

Tab. 1: Anteil der Verbreitungstypen am Gesamtbestand der Noctuidae in Ostdeutschland

Verbreitungstyp	Anzahl Arten	% vom Bestand
eurasiatisch	296	65,9
vorderasiatisch-mediterran	94	20,9
holarktisch	34	7,6
atlanto-mediterran	14	3,1
subtropisch/tropisch	6	1,3
kosmopolitisch	4	0,9
west-zentralasiatisch	1	0,2
Total:	449	100,0

Dagegen zeigt die Fauna europäischer Randgebiete ein völlig anderes Bild. In Frankreich liegt beispielsweise der Anteil eurasiatisch bzw. holarktisch verbreiteter Arten trifiner Noctuidae am Gesamtartenbestand bei ca. 55%, der Anteil atlanto-mediterraner Arten hingegen bei fast 18% (berechnet nach BOURSIN 1964). Für Albanien betragen die analogen Werte 48,3% bzw. 1,7% (HEINICKE 1965).

Für die alten Bundesländer in ihrer Gesamtheit steht eine derartige Analyse meines Wissens noch aus. Sie würde sicherlich bemerkenswerte Ergebnisse bringen (auch im Vergleich Norden - Süden). Ich möchte hier dazu anregen.

3. Arealgrenzen von Noctuiden in Ostdeutschland

Die Stellung Ostdeutschlands als zoogeographisches Übergangsgebiet zeigt sich auch darin, daß bei mindestens 108 der 449 von hier bekannten Noctuidenarten (= 24%) eine Arealgrenze durch das Gebiet verläuft (Tabelle 2). Solche Aussagen lassen sich gewinnen, indem die im Gebiet kartierten Funde und die Gesamtverbreitung einer Art in Beziehung gesetzt werden.

Tab. 2: Arealgrenzen bei Noctuidae in Ostdeutschland

Lage der Grenze	festgestellt bei
Nord-	84 Arten
West-	9 Arten
Ost-	7 Arten
Süd-	6 Arten
Nordwest-	1 Art
Nordost-	1 Art
Total:	108 Arten

An einigen Beispielen sollen solche Grenzverläufe demonstriert werden.

Areal-Nordgrenzen stellen sich zumeist als relativ geschlossen erscheinende Linien in Ost-West-Richtung dar, entlang der Ostseeküste (*Mamestra splendens* Hb.), quer durch das Tiefland (*Mamestra aliena* Hb.) oder am Fuße der Mittelgebirge verlaufend (Polymixis xanthomista Hb.). Die Nordgrenze kann auch fleckenartig aufgelöst sein; bei insgesamt 24 Arten ist das der Fall. Diese Arten leben in oft sehr kleinen peripheren Arealen auf Vorposten- oder Rückzugs-Standorten. Hierzu gehört *Aedia funesta* Esp. mit einer in den letzten Jahrzehnten erkennbaren Tendenz zur Progression nach Norden. Bei *Miselia bimaculosa* L. zeigt sich dagegen eine deutliche Rückgangstendenz mit Verkleinerung des Areals seit 1900. *Apamea platinea* Tr. und *Phlogophora scita* Hb. gehören hierher, die interessante *Heliophobus kitti* Schaw. (= *texturata auct.*) ebenfalls, die im Mittelgebirgsvorland Felsfluren bewohnt (vorzugsweise auf Kalk). Die meisten dieser Arten dürften in ihren Kleinarealen an der Grenze der Existenzmöglichkeit leben und erscheinen uns dadurch stark gefährdet. Das wird auch klar, wenn man bedenkt, daß rund zwei Drittel von ihnen dem vorderasiatisch-mediterranen Verbreitungstyp angehören und bei uns Extremstandorte bewohnen.

Areal-Westgrenzen und Areal-Ostgrenzen berühren in Ostdeutschland zumeist nur Teile des Gebietes. So verläuft die Westgrenze der eurasiatischen *Cryphia fraudatricula* Hb. nur im mittleren Ostdeutschland (sie zeigt schwache Regressionstendenz zurück nach Osten). Ähnlich verhält es sich mit der Ostgrenze der vorderasiatisch-mediterran verbreiteten *Xylocampa areola* Esp., die seit 1979 fast nur im Norden des Gebietes nachgewiesen werden konnte.

Als Beispiel für eine Areal-Südgrenze sei die der eurasiatischen *Photetes elymi* Tr. angeführt, der "Strandhafereule", deren Areal in Europa durch die Küstenlinie der Nord- und Ostsee bestimmt wird.

Es wäre nun zoogeographisch sehr interessant, den Verlauf der Arealgrenzen bei den genannten 108 Arten auch auf dem Gebiet der alten Bundesländer zu verfolgen. Sicherlich existieren dort auch Arealgrenzen bei Arten, die auf dem Gebiet der neuen Bundesländer nicht vorkommen.

4. Faunaveränderungen bei den Noctuidae Ostdeutschlands

Eine Erkenntnis der Zoogeographie besagt, daß sich die Fauna eines gegebenen Gebietes im Laufe der Zeit wandelt. Qualitative Veränderungen (Wandlungen im Artenspektrum) treten aber meist erst zutage, wenn zeitlich weit auseinander liegende und hinreichend sichere faunistische Angaben verglichen werden.

Bei den Noctuidae hat sich das zweibändige Werk der Gebrüder SPEYER "Die geographische Verbreitung der Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz" (erschienen 1858-1862) als geeignete Bezugsbasis für eine solche Gegenüberstellung erwiesen (HEINICKE & NAUMANN l.c.). Wird die heutige Noctuidenfauna Ostdeutschlands mit den vor 130 Jahren gedruckten Angaben der Gebr. SPEYER aus der Mitte des vorigen Jahrhunderts verglichen, ergibt sich ein buntes Bild der Wandlung:

A. Die übergroße Mehrzahl aller Noctuidenarten in Ostdeutschland war bereits vor rund 130 Jahren stabiler Fauna-Bestandteil in diesem Gebiet und ist es auch heute noch. Es sind sowohl autochthone Arten als auch regelmäßige Immigranten. Selbstverständlich gehören auch die zahlreichen später beschriebenen Arten dazu, die damals schon vorgekommen sind, die die Gebr. SPEYER aber noch nicht als selbständige Spezies gekannt haben konnten, wie *Amphipyra berbera* Rungs, *Mesapamea didyma* Esp. (= *secalella* Remm), *Plusia putnami* Grote u.a.

B. Eine Reihe von Arten, nämlich 11, hat in den vergangenen 130 Jahren ihr Areal auf das Gebiet Ostdeutschlands ausgedehnt und wurde dort bodenständig. Zu diesen "Arealausbreitern" (HEINICKE & NAUMANN) mit einer progressiven Verschiebung der Arealgrenze auf unser Gebiet gehören die eurasiatisch verbreitete *Apamea illyria* Frr. und die atlanto-mediterrane *Noctua interjecta* Hb. Diese Arten haben sich seit etwa 1900 teilweise (*illyria*) bzw. seit 1958 vollständig (*interjecta*) von Südwesten her über Ostdeutschland ausgebreitet. In diese Gruppe der Arealausbreiter gehören auch *Oligia fasciuncula* Haw., *Cucullia fraudatrix* Ev. und *Mythimna scirpi* Dup. Über den Verlauf der Besiedlung sind wir verhältnismäßig gut unterrichtet.

C. Im gleichen Zeitraum, also seit 1860, sind 14 Arten Noctuidae aus der Fauna Ostdeutschlands verschwunden. 11 davon waren wohl schon im vergangenen Jahrhundert auf nur kleine und isolierte Vorposten-Areale beschränkt. Die Verkleinerung des Areals ist wahrscheinlich bei allen 14 Arten ohne direktes menschliches Zutun

eingetreten. Als Beispiel dafür kann die eurasiatisch verbreitete *Acontia lucida* Hfn. genannt werden, die vor 1900 in Thüringen noch relativ häufig beobachtet werden konnte. Seit 1957 wird sie aber in ganz Ostdeutschland nicht mehr gefunden.

D. Im genannten Zeitraum von 1862 bis heute haben sich auch Arealveränderungen auf dem Gebiet Ostdeutschlands ergeben, ohne daß es zu Auswirkungen auf den Artenbestand selbst gekommen wäre.

- Bei 16 Noctuidenarten hat sich das Areal vergrößert, davon in 15 Fällen in Richtung Norden oder Nordwesten. Beispiel dafür ist die kleine eurasiatisch verbreitete *Lithacodia deceptoria* Scop., die ihr Areal zwischen 1900 und 1950 über den gesamten nördlichen Bereich ganz Deutschlands auffällig ausgeweitet hat (DE LATTIN 1967).

- Bei 21 Arten Noctuidae ist dagegen ein Verlust an Arealfläche eingetreten, so bei der eurasiatischen *Deltote candidula* Schiff., deren Arealgrenze frontal nach Osten zurückgewichen ist und die zur Zeit in den neuen Bundesländern nur noch ganz vereinzelt im Osten des Landes Brandenburg gefunden wird.

Der Schwund an Arealfläche stellt wahrscheinlich den Anfang des restlosen Verschwindens der betreffenden Arten von ostdeutschem Gebiet dar. Es kann sich aber auch nur um ein Fluktuieren um die Arealgrenze herum handeln. Ein direkter anthropogener Einfluß als Ursache für solche Veränderungen der Arealfläche ist aber bei diesen Arten bisher nicht nachweisbar gewesen. Viel eher wäre an säkulare Klimaschwankungen zu denken, deren Auswirkungen aber im einzelnen noch viel zu wenig bekannt sind. Unsere Analysen könnten sich hier als Demonstrationsobjekt erweisen, wenn wir sie langfristig weiterführen.

E. Erwähnt muß schließlich auch noch werden, daß seit 1862 insgesamt 17 Arten Immigranten bzw. Irrgäste auf dem Gebiet Ostdeutschlands festgestellt worden sind, die den Gebr. SPEYER damals noch unbekannt gewesen sind.

Bei den hier unter A. bis E. aufgeführten Veränderungen im Noctuidenspektrum Ostdeutschlands über einen Zeitraum von 130 Jahren handelt es sich um aktuelle Ausschnitte aus der Faunenentwicklung im nördlichen Mitteleuropa. Dieses Geschehen wird offenbar vom Wechselspiel mehrerer Ursachenkomplexe bestimmt, von denen drei benannt werden können:

Erstens ist anscheinend die Wiederbesiedlung des in den Eiszeiten schmetterlingsfrei geräumten Mitteleuropa nach dem Zurückweichen des skandinavischen Inlandeisschildes noch immer nicht abgeschlossen. Die Südgrenze der Maximalvereisung verlief im Quartär in Ostdeutschland am Mittelgebirgs-Nordrand quer durch das Gebiet.

Zweitens haben kurzfristige Klimaschwankungen in der Neuzeit sicherlich fördernde oder hemmende Auswirkungen auf den Faunabestand und seinen Wechsel, und das nicht nur bei den Noctuiden.

Drittens verändern die rapid zunehmenden Einflüsse des Menschen auf die Natur die Existenzbedingungen der Schmetterlingsarten zunehmend nach der negativen Seite hin.

Es wäre ganz sicher von hohem Erkenntniswert, wenn auch die Faunaveränderungen auf dem Gebiet der Altbundesländer zusammenfassend (das heißt hier vor allem: länderübergreifend) einer Analyse unterzogen werden würden.

5. Gefährdete Noctuidenarten in Ostdeutschland

Zweifellos sind in Ostdeutschland nicht wenige Schmetterlingsarten in ihrem Bestande bedroht. Eine allgemein anerkannte oder gar amtliche Liste der gefährdeten Noctuiden existiert für Ostdeutschland jedoch noch nicht. Aber es gibt dafür Ansätze.

HEINICKE & NAUMANN (1980-1982) sahen 62 Arten Noctuidae (= 14,2% der damals in der DDR bekannten Artenzahl) als in ihrem Bestand bedroht an, nämlich

30 Arten, die nur in Kleinarealen auf Vorposten-Standorten an der Arealgrenze leben,

9 Arten, deren Arealgrenzen stark fluktuieren,

12 Arten, die sehr spezifische Standortansprüche stellen (stenöke Spezies), und

11 Arten mit großflächiger Verbreitung, bei denen seit Jahren eine sinkende Populationsdichte beobachtet wird.

In einer vor etwa 2 Jahren vom Arbeitskreis "Macrolepidoptera der DDR" zusammengestellten, aber bisher unveröffentlicht gebliebenen "Roten Liste der in Ostdeutschland bestandsbedrohten Schmetterlingsarten" (GELBRECHT et al., Noctuidae von W. HEINICKE bearbeitet) werden aufgrund schärferer Auswahlkriterien 105 Arten Noctuidae genannt (= 23,4% des Inventars), die im Gebiet Ostdeutschlands in ihrem Bestande bedroht sind. Diese Liste kommt der tatsächlichen Lage doch wohl recht nahe.

Würde man sich an der "Roten Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen der Bundesrepublik Deutschland" (PRETSCHER 1984) orientieren, so müßte man sogar 151 der 449 von Ostdeutschland bekannten Arten als bedroht klassifizieren. Die von den Naturbedingungen der Altbundesländer abgeleitete Rote Liste der BRD kann jedoch nicht schematisch auf die neuen Bundesländer übertragen werden. (Gleiches gilt meines Erachtens auch für die Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung von 1989. 113 der dort genannten besonders geschützten Noctuidenarten kommen auch in Ostdeutschland vor und stellen dort 25,2% des Inventars dar. Bei genauer Prüfung

stellt sich jedoch der Schutzstatus von nicht wenigen Arten anders dar als in den Altbundesländern. Diese Verordnung ist jedoch kraft Gesetz auf das Beitrittsgebiet übertragen worden und deshalb auch in Ostdeutschland gültig.)

Trotz unterschiedlicher Bewertungskriterien und Berechnungsansätze kann jedoch davon ausgegangen werden, daß in Ostdeutschland derzeit etwa ein Viertel der Noctuidenarten auf eine Rote Liste gesetzt werden müßte, davon 14 Arten in die Kategorie 0 (ehemals autochthone, inzwischen jedoch ausgestorbene oder verschollene Arten).

6. Ausblick: Künftige Aufgaben für die Noctuidenfaunistik

In Ostdeutschland sind die Ergebnisse der faunistischen Erfassung der Noctuidae vorrangig aus zoogeographischer Sicht analysiert und zusammengefaßt worden. Weitaus weniger wurden ökologische Aspekte bearbeitet, wenngleich auch an dieser Stelle eines Standardwerkes gedacht werden muß, nämlich "Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands" von A. BERGMANN (Noctuidae 1954). Es wäre sehr wünschenswert, künftig vor allem die Autökologie der ostdeutschen Noctuidenarten intensiver zu erkunden. Im Vordergrund müßten dabei natürlich die gefährdeten und deshalb schützenswerten Arten stehen, aber auch die gewöhnlichen dürfen nicht vergessen werden, über die wir oft noch gar nicht so viel wissen. Hier ergibt sich für die entomologischen Vereinigungen in den fünf neuen Bundesländern ein reiches Betätigungsfeld. Die Entomofaunistische Gesellschaft e.V., gegründet 1990, will faunistische Arbeiten aller Art intensiv fördern.

Selbstverständlich ist es schon der nunmehr 22-jährigen Kontinuität wegen erforderlich, das Zusammentragen faunistischer Daten weiterzuführen. In den fünf neuen Ländern muß die Organisation dafür aber erst aufgebaut werden. Es ist fraglich, ob die bisherige zentrale Erfassung, die sich sehr bewährt hat, weitergeführt werden kann.

Mit der Herstellung der deutschen Einheit ist nun aber auch eine neue Möglichkeit gewachsen. Meines Erachtens ist der Zeitpunkt gekommen, an dem die Lepidopterologen aller Bundesländer den Blick über die Landesgrenzen hinweg auf die Zusammenfassung ihrer Kenntnisse in einer Noctuidenfauna von ganz Deutschland richten müßten. Daß es eine solche modernde Noctuidenfauna von Deutschland noch nicht gibt, ist sehr bedauerlich. Sie zu schaffen, ist eine Notwendigkeit. Die von HACKER (1990) kürzlich publizierte "Systematische und synonymische Liste der Noktuiden Deutschlands und der angrenzenden Länder" ist ein deutlicher Schritt in diese Richtung.

Ich möchte anregen, daß sich Vertreter von entomologischen Vereinigungen aus ganz Deutschland und auch die individuell tätigen interessierten Noctuiden-Spezialisten auf einem Symposium zum Thema "Noctuidenfauna Germanica" treffen. Dort müßte das Was und Wie breit diskutiert werden, beispielsweise die notwendige Ar-

beitsteilung. Im Ergebnis könnte sich vielleicht über alle Vereinsgrenzen hinweg eine Arbeitsgemeinschaft/ein Arbeitskreis gründen, aber auch andere Verfahrensweisen sind denkbar.

Die gemeinsame Arbeit an einer "Noctuidenfauna Germanica" brächte zahlreiche Vorteile. Nur zwei können hier ganz summarisch genannt werden. Als erstes muß daran erinnert werden, daß gegenwärtig in Deutschland wahrscheinlich kein Entomologe und keine Institution den vollen Überblick über die Fauna Noctuidae hat, also z.B. über Arealgrenzen und deren Dynamik im Laufe der Zeit, über Abundanzschwankungen, über das aktuelle Auftreten von Immigranten im Gebiet und ähnliche großräumige Erscheinungen. Ich bin mir sicher, daß die Faunisten in den einzelnen Bundesländern für das jeweilige Gebiet diese Kenntnisse bewahren. Aber das Fehlen einer Zusammenschau (und darauf liegt die Betonung!) über das gesamte Deutschland wird doch als großer Mangel empfunden. Schon eine grobe Übersicht würde sicherlich für unser in Europa zentral gelegenes Land sehr interessante zoogeographische Resultate erbringen, an die wir jetzt vielleicht noch gar nicht denken.

Die Arbeit an der "Noctuidenfauna Germanica" soll und darf jedoch die Faunistik im lokalen Bereich oder im Gebiet eines Bundeslandes keinesfalls verdrängen. Die "Noctuidenfauna Germanica" baut auf diesen auf und sollte sie durch Vermittlung übergreifender Gesichtspunkte sogar fördern.

Und zweitens: Die gemeinsame Arbeit an einem übergreifenden Thema, das zugleich sehr anspruchsvoll ist, kann die Fachleute im Lande näher zusammenbringen, sie kann die Möglichkeiten des Einzelnen potenzieren. Jedem aktiv Beteiligten wird im Gedanken- und Erfahrungsaustausch zum gemeinsamen Thema ein sicherer Erkenntniszuwachs vermittelt, woraus er (ideellen) Gewinn für seine eigene Entwicklung ziehen wird. Und das wirkt sich letztlich als Nutzen für die entomologische Wissenschaft aus.

Deshalb sollten wir eine "Noctuidenfauna Germanica" ernsthaft ins Auge fassen, die Angelegenheit klug bedenken und dann mit den Vorbereitungen bald beginnen.

Nachsatz

Das hier Vorgetragene, insbesondere im Abschnitt 6, trifft in allgemeiner Form auch auf andere Lepidopterengruppen zu, so auf die Tagfalter, die Geometridae, die Arctiidae usw. Analoge Lösungen im Rahmen einer Insektenfauna Deutschlands, die von der Entomofaunistischen Gesellschaft e.V. propagiert wird, sollten deshalb auch unter den Fachkollegen der betreffenden Gruppen ins Kalkül gezogen werden.

Literatur

BERGMANN, A. (1954): Die Großschmetterlinge Mitteldeutschlands. Bd. 4, Eulen. - Jena.

BOURSIN, Ch. (1964): Les Noctuidae Trifinae de France et de Belgique. - Bull. mens. Soc. Linn. Lyon 33, 6, 204-240.

DE LATTIN, G. (1967): Grundriß der Zoogeographie. - Jena.

HACKER, H. (1990): Systematische und synonymische Liste der Noktuiden Deutschlands und der angrenzenden Gebiete (Lepidoptera: Noctuidae). - Esperiana (Schwanfeld) 1, 5-165.

HEINICKE, W. (1965): Ergebnisse der Albanien-Expedition 1961 des Deutschen Entomologischen Institutes. 31. Beitrag, Lepidoptera: Noctuidae. - Beitr. Ent. (Berlin) 15, 5/6, 501-784.

---- & NAUMANN, C. (1980-1982): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Lepidoptera - Noctuidae. - Beitr. Ent. (Berlin), 30-32.

---- (1990): Faunenveränderungen bei den Familien der sogenannten Großschmetterlinge ("Macrolepidoptera") auf dem Gebiet der DDR. Kurzer Überblick. - Ent. Nachr. Ber. (Dresden) 34, 2, 65-72.

LERAUT, P. (1980): Liste systématique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse. - Supplément à Alexanor (Paris).

PRETSCHER, P. (1984): Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera). In: BLAB, J. et al.: Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. 4. Aufl. - Greven.

SPEYER, Ad. & SPEYER, Aug. (1858-1862): Die geographische Verbreitung der Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz. 1. Teil 1858, 2. Teil 1862. - Leipzig.

OStR Dipl.-Päd. Wolfgang Heinicke
Heinrichstr. 35
O-6500 Gera

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen des Westdeutschen Entomologentag Düsseldorf

Jahr/Year: 1993

Band/Volume: 1991

Autor(en)/Author(s): Heinicke Wolfgang

Artikel/Article: Zum Stand der faunistischen Erfassung der Noctuidae in den fünf neuen Bundesländern - Eine Übersicht 211-219