

Zum Vorkommen hygrophiler Noctuiden in Mecklenburg am Beispiel von Beobachtungen an Seen um Güstrow

von

Volker THIELE, Frank MEYER und Marianne THIELE

Zusammenfassung: Hygrophile Noctuiden sind aufgrund ihrer spezifischen Anpassungen an die Uferbiotope besonders gefährdet. In einem Zeitraum von acht Jahren wurde bei 24 ausgewählten Arten die Abundanz in Uferbiotopen von Seen um Güstrow untersucht. Dabei zeigte sich, daß einzelne Arten noch häufiger auftreten, als in der Literatur ausgewiesen. Generell sind jedoch alle Arten durch Biotopzerstörung stark gefährdet. Die Autoren diskutieren die Gefährdungsursachen.

Occurrence of hygrophilic noctuids in the area of Mecklenburg demonstrated by observations on lakes in the district of Güstrow

Abstract: Hygrophilic noctuids are especially endangered because of their specific adaptations to shore biotopes of lakes. Over a period of eight years, 24 species were investigated in regard of their abundance in such biotopes on lakes in the district of Güstrow. It was shown that several species occurred more frequently than pointed out in literature. However, all species are extremely endangered because there is a growing devastation of such biotopes. The authors discuss the causes of endangering.

Einleitung

Nicht erst seit jüngster Zeit sind zahlreiche Schmetterlingsarten in ihrer Existenz gefährdet (HEYDEMANN 1982, LOBENSTEIN 1986, REINHARDT 1986, Regionale Rote Liste Lübeck 1989). Das hängt nicht so sehr mit den genetischen Potenzen der Arten zusammen, als vielmehr mit dem Angebot und der Strukturierung geeigneter ökologischer Nischen.

Biotope werden immer mehr zersiedelt und zerstört. Die Verschmutzung unserer Umwelt hat einen bedrohlichen Umfang angenommen. So ist es nicht verwunderlich, daß gerade stenöke Arten schnell an die begrenzte Amplitude ihres Toleranzbereiches gedrückt werden.

Das trifft insbesondere für die Gruppen der xerothermophilen und hygrophilen Arten zu. REINHARDT (1986) schreibt dazu, daß speziell der Falterschutz in Feuchtgebieten zu den schwierigsten Aufgaben bei der Erhaltung der Entomofauna zählt. Gerade durch Entwässerung, Abtorfung, Auffüllung von Sumpfstellen mit Siedlungsmüll, intensive Weidewirtschaft und Verarmung der Pflanzengesellschaften ist diese Lebensgemeinschaft extrem gefährdet (REINHARDT 1986, Regionale Rote Liste Lübeck 1989). BLAB et al. (1987) zeigen einen ganzen Katalog von Maßnahmen zum Schutz von hygrophilen Schmetterlingsarten auf.

Grundvoraussetzung für alle Schutzbemühungen ist aber eine ganz genaue Kenntnis der Biologie der Arten sowie eine gründliche Inventarisierung des Artenspektrums in noch naturnahen Feuchtbiotopen.

Problematisch gestaltet sich dabei in den meisten Fällen die Erfassung der nachtfliedenden Arten. Angefangen von der mangelnden technischen Ausrüstung mit Stromaggregaten über fehlende Kenntnisse von geeigneten Biotopen (die oft sehr sehr klein sind) bis hin zur geringen Anzahl von Freizeitentomologen, die sich einer solchen Aufgabe widmen, gibt es einen ganzen Katalog von Ursachen für die relativ großen Lücken in der Kenntnis der realen Verbreitung und Häufigkeit von hygrophilen Schmetterlingsarten. So beruhen viele der in die Fachliteratur eingegangenen Angaben auf oft sporadischen Beobachtungen in bestimmten Gebieten, die dann verallgemeinert wurden. Das trifft auch für Angaben aus der an Seen reichen Landschaft Mecklenburgs zu.

Mit diesem Artikel soll ein erster, auf langjährigen Beobachtungen fußender Beitrag zur Kenntnis der Noctuidenfauna an den Seen um Güstrow publiziert werden.

Untersuchungsgebiet und Methoden

Die Güstrower Seen liegen am nördlichen Rand der Mecklenburger Seenplatte (Abb. 1). Die meisten Seen gehören zum Characeen-Typus (SCHMIDT 1981) mit ursprünglich oligotrophem Charakter. In den letzten drei Jahrzehnten wurden sie eutroph bzw. polytroph. Alle gut be-

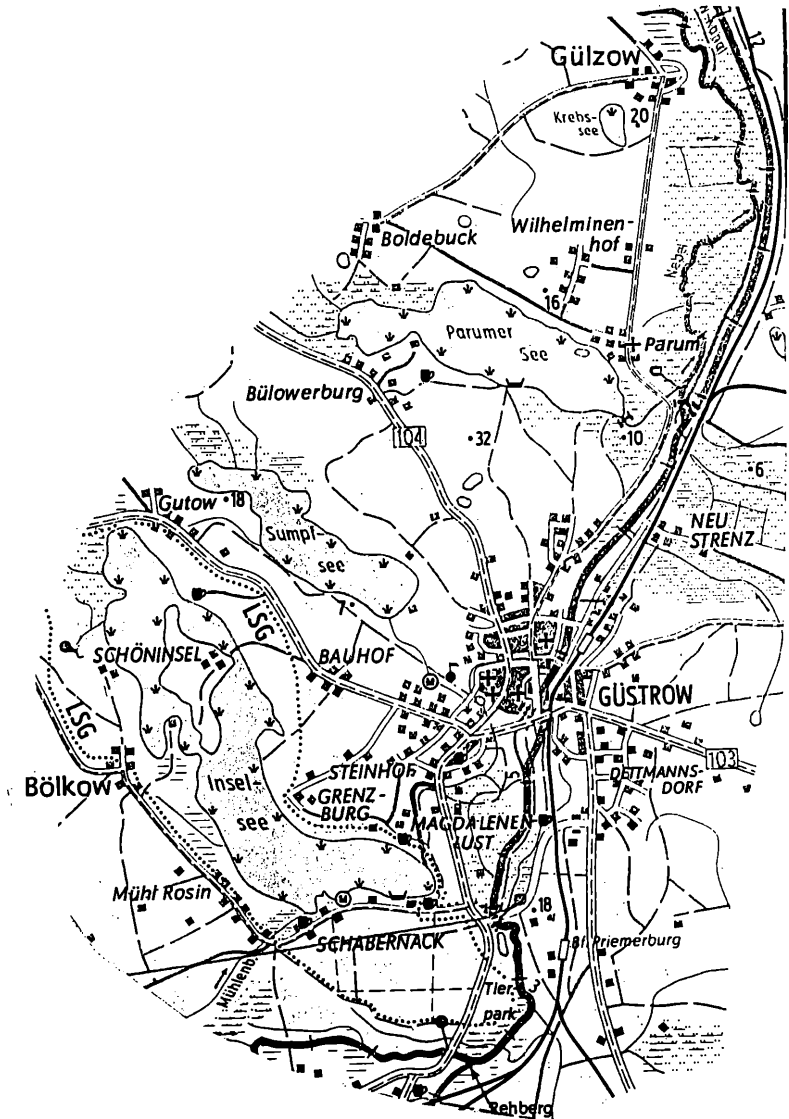


Abb. 1: Geographische Lage der bearbeiteten Seen um die Stadt Güstrow.

kannten Folgen von der Schwefelwasserstoffbildung bis hin zum Schilfsterben sind zu beobachten. Zum Teil sind die Gewässer am Ufer bebaut. Das trifft insbesondere für den Inselfee zu. Tabelle 1 soll kurz Einblick in die wichtigsten Parameter der Seen um Güstrow geben (vgl. SCHMIDT 1981).

Tab. 1: Wichtige Charakteristika der Seen um die Stadt Güstrow einschließlich des Trophiegrades.

| Name | Größe (ha) | Wassertiefe (m) (durchschnittlich) | Bemerkungen |
|-------------|------------|------------------------------------|---|
| Inselfee | 482,3 | 5 | relativ hoher Reinheitsgrad (Chara-See) |
| Sumpffee | 162,0 | 3 | stark eutroph |
| Parumer See | 222,0 | 3,5 | stark eutroph (polysaprob) |
| Krebssee | 12,8 | 7,5 | stark eutroph |

Im Zeitraum von 1982 bis 1990 wurden Lichtfänge mittels einer 250-W-Quecksilberdampf-Lampe in verschiedenen Uferbereichen der obengenannten Seen mit dem Ziel der Erfassung der Großschmetterlingsfauna durchgeführt. Teilweise kam eine Reusenlichtfalle zum Einsatz. Bei der Auswahl der Fangorte wurde versucht, möglichst für das Biotop repräsentative und intakte Uferabschnitte auszuwählen. Die Fänge erfolgten relativ kontinuierlich von April bis September des jeweiligen Jahres, wobei für die einzelnen Seen abgestimmte Beobachtungsschwerpunkte gesetzt wurden. In den verbleibenden Monaten wurden sporadische Fänge durchgeführt. Raupensuche ergänzte die Beobachtungen.

Zur Auswertung wurden 24 hygrophile Noctuidenarten aus der Literatur ausgewählt (HEINICKE & NAUMANN 1980, 1981, 1982, KOCH 1984). Dabei fanden zwei Kriterien Anwendung. Einmal wurden aus der Literatur ersichtliche Biotopansprüche der Imagines sowie die Aufzählung feuchteliebender Futterpflanzen für die Raupen zugrunde gelegt (Tab. 2). Zum anderen wurden Arten nicht berücksichtigt, die durch ihre spezifische Habitat- bzw. Futterpflanzenpräferenz (z. B. Moor- und Strandarten) in den bearbeiteten Biotopen nicht zu erwarten waren.

Tab. 2: Auflistung der Futterpflanzen der Raupen hygrophiler Noctuidenarten (nach KOCH 1984).

| Art | Futterpflanzen |
|-------------------------------------|---|
| <i>Apatele strigosa</i> F. | Weißdorn, Schlehe, Pflaume, Faulbaum, Eberesche, Traubenkirsche, Apfel, Birne |
| <i>Mamestra splendens</i> HBN. | niedrige Pflanzen, Bittersüß, Winde, Sumpffarn |
| <i>Mythimna impura</i> HBN. | Gräser |
| <i>Mythimna obsoleta</i> HBN. | Schilf |
| <i>Senta flammea</i> CURT. | Schilf |
| <i>Xanthia togata</i> ESP. | Weidenarten, niedrige Pflanzen |
| <i>Xanthia icteritia</i> HFN. | Weidenarten, niedrige Pflanzen |
| <i>Xanthia ocellaris</i> BKH. | Pappelarten, niedrige Pflanzen |
| <i>Apamea ophiogramma</i> ESP. | Schilf, Wasserschwaden, Glanzgras, Wasserschwertlilie |
| <i>Hydraecia micacea</i> ESP. | Wasserschwertlilie, Ampferarten, Wasserschwaden, Pestwurz, Melde, Schilf |
| <i>Phragmatiphila nexa</i> HBN. | Wasserschwaden, Rohrkolben, Riedgras |
| <i>Rhizedra lutosa</i> HBN. | Schilf |
| <i>Sedina buettneri</i> HERG. | Sumpfsedge, Wasserschwaden |
| <i>Arenostola phragmitidis</i> HBN. | Schilf |
| <i>Photedes fluxa</i> HBN. | Landreitgras |
| <i>Photedes pygmina</i> HAW. | Seggenarten, Wasserschwaden, Sumpf-Rispengras, Flatterbinse |
| <i>Archanara geminipuncta</i> HAW. | Schilf |
| <i>Archanara neurica</i> HBN. | Schilf, Glanzgras |
| <i>Eustrotia uncula</i> CL. | Riedgrasarten |
| <i>Deltote bankiana</i> F. | Riedgrasarten, Rispergras, Landreitgras |
| <i>Earias clorana</i> L. | Weidenarten |
| <i>Plusia festucae</i> L. | Schwertlilie, Seggen, Schilf, Schwingel, Rohlkolben, Wasserschwaden, Froschlöffel, Igelkolben |
| <i>Plusia putnami</i> GRT. | mutmaßlich wie <i>P. festucae</i> |
| <i>Macrochilo cribrumalis</i> HBN. | Gräser |

Da es äußerst schwierig ist, quantitative Angaben bei nachfliegenden Arten in stark strukturierten Habitaten zu machen, sollen hier "handhabbare" Häufigkeitskriterien zur Anwendung kommen:

häufig – wiederholt in großer Anzahl (größer 10) in einem Biotop nachgewiesen

vereinzelt – wiederholt in kleineren Stückzahlen (4–9) in einem Biotop nachgewiesen

selten – wiederholt in 1–3 Exemplaren in einem Biotop nachgewiesen

sehr selten – insgesamt nur 1–2 Exemplare in einem Biotop nachgewiesen

Resultate und Diskussion

Alle 24 ausgewählten Noctuidenarten mit Feuchtbiotoppräferenz konnten mindestens an einem der Güstrower Seen nachgewiesen werden. Dabei zeigt sich, daß besonders hohe Nachweiszahlen am Sumpfsee (21 Arten) und am Krebssee (19 Arten) vorliegen. Das kann zwei Gründe haben. Zum einen sind diese beiden Seen noch nicht so stark anthropogen beeinflusst (geringe Uferbebauung) und haben damit noch einen relativ intakten Schilfgürtel. Zum anderen könnte die Auswahl bestimmter Biotopstrukturen an den Fangplätzen als subjektiver Faktor eine gewisse Rolle gespielt haben. Wertet man Tabelle 3 in Bezug auf die Häufigkeit des Auftretens einer Art in den jeweiligen Untersuchungsgebieten aus, so lassen sie sich nach ökologischen Kriterien wie folgt gliedern:

1. Arten mit relativ großer ökologischer Amplitude

In diese Kategorie gehören die Arten *Mythimna impura*, *Xanthia togata*, *Xanthia icteritia*, *Xanthia ocellaris*, *Apamea ophiogramma*, *Hydraecia micacea*, *Deltote bankiana* *Plusia putnami* und *Macrochilo cribrumalis*. Diese Arten sind nicht monophag an eine bestimmte Pflanze gebunden. Ihre Fraßpflanzen benötigen auch zumeist kein intaktes Uferbiotop zum Gedeihen. Gerade die Gruppe der *Xanthia*-Arten kann auch Parklandschaften, Waldränder und Wiesentäler bevölkern, soweit eingestreute Feuchtstandorte vorhanden sind. Andere Arten sind stark polyphag, und ihre Fraßpflanzen kommen meist schon an Grabenrändern in landwirtschaftlich genutzten Landschaften vor (*Mythimna impura*, *Apamea ophiogramma*, *Hydraecia micacea*, *Macrochilo cribrumalis*). Diese Arten haben bei weiter anhaltender Zerstörung der Uferbiotope die größte Chance zu überleben.

2. Arten, die an Schilf als Entwicklungsstätte gebunden sind

Schilf erträgt noch relativ hohe Eutrophiegrade des Wassers und ist gegenüber anthropogenen Veränderungen des Uferbiotops anpassungsfähiger als andere, in derselben Biocoenose wachsende Arten, wie z. B. Wasserschwaden, Iris oder bestimmte Binsen- und Seggenarten. So ist es nicht verwunderlich, daß streng an das Schilf als Entwicklungsstätte gebundene Arten wie *Mythimna obsoleta*, *Rhizedra lutosa*, *Arenostola phragmitidis* und *Archanara geminipuncta* in der Häufigkeitsskala den vorher beschriebenen Arten folgen.

Tab. 3: Auflistung und Häufigkeitsangaben von Noctuidenarten mit Feuchtbio-
toppräferenz, geordnet nach den einzelnen Gewässern (Abkürzungen: h = häufig,
v = vereinzelt, s = selten, ss = sehr selten, Strich [-] = kein Nachweis).

| Art | Inselsee | Sumpfssee | Krebssee | Parumer See |
|-------------------------------------|----------|-----------|----------|-------------|
| <i>Apatele strigosa</i> F. | – | v | v | – |
| <i>Mamestra splendens</i> HBN. | – | – | v | – |
| <i>Mythimna impura</i> HBN. | v | v | h | v |
| <i>Mythimna obsoleta</i> HBN. | ss | v | v | – |
| <i>Senta flammea</i> CURT. | – | ss | ss | – |
| <i>Xanthia togata</i> ESP. | – | v | v | h |
| <i>Xanthia icteritia</i> HFN. | v | v | v | – |
| <i>Xanthia ocellaris</i> BKH. | v | v | v | v |
| <i>Apamea ophiogramma</i> ESP. | v | v | s | – |
| <i>Hydraecia micacea</i> ESP. | – | h | s | s |
| <i>Phragmitiphila nexa</i> HBN. | – | v | v | v |
| <i>Rhizedra lutosa</i> HBN. | h | v | h | v |
| <i>Sedina buettneri</i> HERG. | – | – | ss | – |
| <i>Arenostola phragmitidis</i> HBN. | v | v | ss | v |
| <i>Photodes fluxa</i> HBN. | – | ss | – | – |
| <i>Photodes pygmina</i> HAW. | – | – | s | v |
| <i>Archanara geminipuncta</i> HAW. | v | v | s | – |
| <i>Archanara neurica</i> HBN. | – | ss | – | – |
| <i>Eustrotia uncula</i> CL. | – | ss | – | – |
| <i>Deltote bankiana</i> F. | v | v | v | v |
| <i>Earias clorana</i> L. | – | h | – | – |
| <i>Plusia festucae</i> L. | – | v | – | – |
| <i>Plusia putnami</i> GRT. | v | v | h | v |
| <i>Macrochilo cribrumalis</i> HBN. | s | v | v | – |

Hier muß aber unbedingt differenziert werden, denn *Senta flammea* und *Archanara neurica* bevorzugen ebenfalls Schilf, sind aber nur sehr selten nachzuweisen. Ursachen für dieses Phänomen sind in den komplexen Ansprüchen schilfbewohnender Noctuiden an ihr Habitat zu suchen. Neben einer bestimmten Schilfbestandsdichte sind solche Faktoren wie Breite des Schilfgürtels, Entfernung vom Ufer, Biozidabdrift, Begleitpflanzen, Beschattung, Wasserstandsschwankungen etc. von Wichtigkeit.

3. Arten mit kleiner ökologischer Amplitude

In diese Gruppe ordnen sich alle bisher nicht genannten Arten (*Mamestra splendens*, *Phragmatiphila nexa*, *Sedina buettneri*, *Photodes pygmina*, *Eustrotia uncula*, *Earias clorana*, *Plusia festucae*) bis auf

Apatele strigosa und *Photedes fluxa* ein. Diese beiden Arten haben eine größere ökologische Amplitude, und die geringe Nachweiszahl könnte auf subjektive Ursachen zurückzuführen sein. Alle anderen Arten benötigen für ihre Entwicklung zusätzlich zu den bereits genannten Faktoren noch Futterpflanzen, die oft selbst stenök und damit an intakte Uferbiotope gebunden sind. Gerade durch den Menschen ausgelöste Störungen im Lebensrhythmus dieser Arten, wie Bebauung und Gestaltung von Uferregionen, Wasserstandsregulierungen und nicht zuletzt Tourismus (Badebetrieb, Angeln aus dem Schilfgürtel heraus, Surfen etc.), können diese wenig flexiblen Arten sehr schnell an den Rand des Aussterbens bringen. Schutzbemühungen sollten sich deshalb besonders auf diese Gruppe konzentrieren.

Als stenök sind Organismen zu bezeichnen, die keine große Schwankungsbreite der Umweltfaktoren vertragen, sondern an ganz bestimmte Qualitäten dieser Faktoren angepaßt sind und daher nur in bestimmten Biotopen oder Biotopstellen vorkommen (SCHAEFER & TISCHLER 1983). Schilfbewohnende Noctuidenarten sind in Bezug auf ihre Fraßpflanzen- und Entwicklungsansprüche als stenök zu bezeichnen. Das muß aber nicht zwangsläufig heißen, daß die Arten absolut gefährdet sind. Solange wie der derzeitig noch existierende, hinlänglich intakte Schilfgürtel an den Seen um Güstrow erhalten bleibt, wird das Überleben vieler dieser Arten möglich sein. Wenn aber einer oder wenige der unter Punkt 2 genannten Faktoren sich ändern oder verändert werden, so dürfte das unweigerlich mit dem Aussterben dieser Noctuidengruppe verbunden sein. Dann nämlich steht die Schwankungsbreite der Umweltfaktoren meist in keinem Verhältnis mehr zur ökologischen Potenz der stenöken Arten.

Das trifft in einer noch weit drastischeren Weise für die unter Punkt 3 aufgeführten Arten zu. Oftmals wurde durch den Menschen bereits so stark in das ökologische Gefüge "Seeufer" eingegriffen, daß die Futterpflanzen der Raupen nicht mehr existieren können, da sie vielfach selbst stenök sind.

Die Arten der Gruppe 1 sind relativ euryök. Das trifft sowohl in bezug auf den Grad der Hygrophilie als auch der Futterpflanzenbindung zu. Dadurch dürfte ihre Gefährdung geringer sein als bei den anderen beiden Gruppen.

Natürlich muß diese Untersuchung einige Fragen offen lassen. Diese betreffen insbesondere spezifische, teilweise noch unbekanntes Biotop-

ansprüche der Larvenstadien hygrophiler Noctuiden. Genauere Kenntnisse darüber könnten das eine oder andere Gesagte noch spezifizieren. Leider ist die Zucht dieser Schmetterlingsgruppe bei vielen Arten nicht einfach. Die Autoren haben einige erfolgreiche Raupenzuchten bei der *Xanthia*-Gruppe durchgeführt und einige Puppenzuchten bei "Schilfeulen". Über die Literaturkenntnisse hinausgehende Ergebnisse konnten nicht erzielt werden. Problematisch ist auch die schematische Anwendung der hier getroffenen Aussagen. Ein effektiver Schutz besonders der in den Gruppen 2 und 3 genannten Arten setzt eine gründliche Analyse des zu bearbeitenden Biotops voraus, um nicht gegebenenfalls den entgegengesetzten Effekt zu erzielen. Grundvoraussetzung für einen effektiven Schutz ist auf jeden Fall eine genaue Artinventarisierung von Biotopen und die Erforschung der Biologie der darin vorkommenden Arten.

Literatur

- BLAB, J., RUCKSTUHL, T., ESCHE, T., & HOLZBERGER, R. (1987): Aktion Schmetterling. – 191 S., Ravensburg (Maier).
- HEINICKE, W., & NAUMANN, C. (1980): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Lepidoptera – Noctuidae. – Beitr. Entomol. **30**: 385–448.
- , & ——— (1981): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Lepidoptera – Noctuidae. 2. Fortsetzung. – Beitr. Entomol. **31**: 341–448.
- , & ——— (1982): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Lepidoptera – Noctuidae. 3. Fortsetzung. – Beitr. Entomol. **32**: 39–188.
- HEYDEMANN, B. (1982): Rote Liste der gefährdeten Wirbellosen-Arten in Schleswig-Holstein. – Schriftenreihe des Landesamtes für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein **5**: 99–149.
- KOCH, M. (1984): Wir bestimmen Schmetterlinge. – 792 S., Leipzig, Radebeul (Neumann).
- LOBENSTEIN, U. (1986): Rote Liste der in Niedersachsen gefährdeten Großschmetterlinge. – Niedersächsisches Landesverwaltungsamt-Fachbehörde für Naturschutz. Merkblatt **20**: 1–47.
- Regionale Rote Liste Lübeck. Tagfalter, Libellen, Heuschrecken (1989) – 55 S., Umweltamt der Hanse-Stadt Lübeck (Hrsg.).
- REINHARDT, R. (1986): Ökologische Bindung und Bestandesentwicklung bei den Tagfaltern der DDR. – Entomol. Nachr. Ber. **30**: 215–220.
- SCHAEFER, M., & TISCHLER, W. (1983): Ökologie. – 354 S., Jena (Fischer).
- SCHMIDT, D. (1981): Pflanzensoziologische und ökologische Untersuchungen der Gewässer um Güstrow. – Natur und Naturschutzarbeit in Mecklenburg **17**: 1–130.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Volker THIELE und Marianne THIELE, Platz der Jugend 1,
D-(O-)2601 Gölzow

Dr. Frank MEYER, Wossidlostraße 28, D-(O-)2752 Schwerin

BUCHBESPRECHUNG

EBERT, G., & RENNWALD, E. (Hrsg.): **Die Schmetterlinge Baden-Württembergs. Band 1 und 2 (Tagfalter I und II)**. — Stuttgart (Verlag E. Ulmer), 1991, 552 und 535 Seiten, durchgehend farbig illustriert. ISBN 3-8001-3451-9 bzw. 3-8001-3459-4. Erhältlich im Buchhandel (zusammen 98,— DM, einzeln 49,—).

Lange erwartet, sind nun, nach den Wildbienen, Vögeln (Teilbände), Farn- und Blütenpflanzen (Teilbände) und Flechten, als weiteres Grundlagenwerk zum Artenschutzprogramm von Baden-Württemberg auch die ersten beiden Bände über die Schmetterlinge erschienen. Um es vorweg zu sagen, das Warten hat sich gelohnt. In Vorbereitung befinden sich als Band 3 die Spinnerartigen Nachtfalter, als Band 4 und 5 die Eulenartigen Nachtfalter und schließlich als Band 6 und 7 die Spannerartigen Nachtfalter (und wo bleiben die sogenannten "Kleinschmetterlinge"?). Ferner ist ein weiterer Band geplant, der die Ergebnisse der Bereiche Faunistik, Ökologie und Gefährdung aller behandelten Gruppen zusammenfaßt und vergleichend darstellt. Daraus soll ein Schutzprogramm für besonders gefährdete Schmetterlinge und deren Lebensräume entwickelt werden. Wenn die Serie in dieser Qualität weitergeht, wird eine Basis für den Schutz und die Erforschung der Gefährdung der einheimischen Lepidopteren geschaffen, die auf Jahrzehnte hinaus Bestand haben wird.

Bearbeitet und herausgegeben wurden die beiden Bände gemäß Innentitel (entgegen der Umschlagbeschriftung, die nur G. Ebert aufführt) von G. EBERT und E. RENNWALD. Kapitelbeiträge schrieben W. BACK, R. HERRMANN, N. HIRNEISEN, F.-T. KRELL, I. NIKUSCH, A. STEINER und K. TREFFINGER.

Band 1 beinhaltet im allgemeinen Teil Anmerkungen zur Systematik, Taxonomie und Nomenklatur, Faunistik und Ökologie, zu Gefährdung (sehr lobenswert: regionale Rote Listen nach Naturräumen!) und Schutz sowie zur Datenverarbeitung. Der spezielle Teil behandelt die Papilionidae, Pieridae und Nymphalidae. Band 2 beinhaltet Satyridae, Libytheidae, Lycaenidae (hierunter auch die Riodinidae) und Hesperidae sowie ein 32 Seiten langes Literaturverzeichnis mit etwa neunhundert Zitaten.

Das Werk ist, vor allem im speziellen Teil, durchgehend reichhaltig farbig bebildert. Positiv ist hier hervorzuheben, daß dabei nicht die Schönheit, sondern die wissenschaftliche Aussage des Fotos im Vordergrund stand; daß dennoch