

J. OEHLKE & U. SEDLAG, Eberswalde-Finow

## Zu einigen Aspekten des Biotop- und Artenschutzes\*

**Summary** The authors treat the possibilities for the protection of different groups of insects and stress the fact, that the biogeographical situation is often an important factor in the final extinction of biocoenoses and species. The discussion of matters and measures includes the applicability of MAC ARTHUR's and WILSON's theory of island biogeography.

**Резюме** Указывается на возможности защиты биотопа для различных групп насекомых. Особенно биогеографические условия приводят часто к уничтожению жизненных обществ и этим к вымиранию видов. Обсуждается островная теория MAC ARTHURa и WILSONa.

Wer schon einige Jahrzehnte Insekten fängt oder auch nur beobachtet, weiß es aus eigener Anschauung: In fast jeder Gruppe ist das Verschwinden einer Anzahl von Arten, das Seltenwerden von anderen zu beklagen. Arealgrenzen sind nicht starr, und Häufigkeiten sind einem natürlichen Wandel unterworfen. So mag manche vermeißte Art zwar wieder auftauchen, manche seltene wieder häufiger werden. Aber an der allgemeinen Tendenz, für die es auch in den Entomologischen Nachrichten und Berichten genügend Belege gibt, ist nicht zu zweifeln.

Dabei setzt die Verlustmeldung einer Art für einen Bezirk oder die ganze DDR nur einen Schlußpunkt hinter ein längst abgeschlossenes Geschehen, das bei unzähligen anderen Arten noch in vollem Gang ist. In der Diskussion zu seinen Untersuchungen über Bärenspinner schreibt SCHMIDT 1986 daher ganz berechtigt: „Es ist oft nicht einfach, den Nachweis zu erbringen, daß Populationen tatsächlich erloschen sind. Die Ursachen dafür können meist nur vermutet oder nur ganz allgemein benannt werden. Aber nicht eine einzige Arctiiden-Art ist in unserem Gebiet verschollen, deren Verschwinden sich nicht bereits vorher durch bedrohliches Seltenwerden angekündigt hat! Es begann stets mit einer Auflockerung im Verbreitungsgebiet, die dann so kritisch wurde, daß die Abstände zwischen den Populationen zu groß wurden, um einen genetischen Austausch zu ermöglichen.“

Während sich das Interesse allzu sehr auf die amtliche Toterklärung von Arten oder die letzte Phase ihres Überlebens konzentriert, wird es leicht übersehen, wie stark die Vielfalt in unserem Erlebnisraum verarmt, d. h. in dem Stück Natur, das uns in unserer Freizeit umgibt, das wir auf Exkursionen durchwandern. SEDLAG (1983) schreibt zur Darstellung in Abb. 1: „Eine hypothetische Karte, die zu denken geben sollte. Dargestellt ist ein in Bezirke und Kreise gegliedertes Land. In den Kreisen sind jeweils 60 Prozent der durch Symbole dargestellten Tierarten ausgestorben, in den Bezirken aber nur 20 Prozent. Eine für das ganze Land aufgestellte Statistik ließe überhaupt kein Aussterben erkennen! Wieweit kann wohl die nur einen kleinen Teil eines Kreises umfassende Umwelt, in der wir leben und Erholung suchen, verarmen, ehe das an entscheidender Stelle ‚aktenkundig‘ wird?“ Die Naturschutzgesetzgebung hat sich international immer wieder auf den Schutz einzelner Individuen der bedrohten Arten konzentriert. Die Absicht war und ist gut, der Erfolg mäßig. Jedem Aussterben geht im allgemeinen eine Arealzersplitterung voraus, die dazu führt, daß es schließlich nur noch lokale kleine Populationen gibt, die tatsächlich leicht durch verschiedenste Umstände ausgerottet werden können.

Die Auflistung von Arten, die nicht gefangen oder gar nicht einmal fotografiert werden dürfen, ist auch deswegen von zweifelhaftem Wert, weil vom Gesetzgeber oft keine Maßnahmen getroffen werden, um die Einhaltung der Verbote zu kontrollieren. So sind es immer wieder – nicht nur bei uns – besonders Entomologen,

\* Veränderte Form eines Vortrages anlässlich der Entomologentagung des Bezirkes Halle vom 29. bis 30. 10. 1988

die Kritik daran üben. T. R. NEW, ein Australier, der ein Buch über den Schutz von Insekten geschrieben hat, in dem zwar australische Verhältnisse besonders berücksichtigt, aber auch die anderer Kontinente sehr sachkundig behandelt werden, spricht von einer Alibi-Funktion, man könnte auch das Wort Sichtwerbung gebrauchen: Man hat etwas getan, was nach etwas aussieht. Es nützt zwar kaum etwas, kostet aber auch nichts.

Die Roten Waldameisen sind wohl die Insekten, die schon am längsten, nämlich seit 150 Jahren den Schutz deutscher Gesetze genießen. Wie viel hat ihnen das genützt? Sicher – ein ehemaliger Handel mit Ameisenpuppen ist weitgehend unterbunden – aber trotzdem haben sich die Populationen der Roten Waldameise ständig verringert. Nach einer Statistik für den Süden der BRD war die Nestdichte in dem halben Jahrhundert von 1927 bis 1978 auf 10 Prozent zurückgegangen. Und bei uns dürfte es nicht anders aussehen. Zur Zeit ist die Situation im übrigen paradox: Wer ein geschütztes Insekt fängt oder meinetwegen mehr als die 3 ihm bei uns „zustehenden“, macht sich strafbar. Wer aber einen Biotop vernichtet, der weit und breit der letzten Population der gleichen Art Lebensmöglichkeiten bot, nicht. NEW erhebt daher auch die Forderung, daß eine Unterschutzstellung nicht nur in einem Fangverbot für Sammler bestehen darf, sondern auch Maßnahmen zum Schutz von Biotopen oder wenigstens zur besseren Erforschung der gefährde-

ten Arten vorsehen muß, die letztlich in Artenschutzprogrammen zum Ausdruck kommen.

Heute werden die Habitate vieler Insekten wahrscheinlich in einem nie dagewesenen Tempo vernichtet. Großräumig betrifft dies z. B. Urwälder durch Abholzen, Verkarstungen durch Bodenerosion oder Waldsterben durch Immission. Viel schneller als Straßen und wachsende Städte scheinen bei uns in vielen Gebieten die vielen Freizeiteinrichtungen, namentlich Wochenendhäuser, die sich überall an Ufern breit machen und sonnige Berghänge emporkriechen, dazu beizutragen. Es wäre eine Illusion, diese Entwicklung der Insekten wegen bremsen zu können. Aber es gibt auch verstärkte Bemühungen, Teile der ursprünglichen Landschaft großräumig zu bewahren oder Regenerationszentren zu schaffen. Darin müssen auch wir Entomologen uns zunehmend einschalten, Initiativen auslösen und unsere Interessen vertreten, d. h. die der Insekten. Von anderen können wir keine ausreichende Sachkunde erwarten, und auch die eigene wird oft unzureichend sein. Viele Fragen müssen noch ohne Antwort bleiben. Auch starke populationsreduzierende Einflüsse wie Straßentod, Fallenwirkung nächtlicher Beleuchtung, Anbau fremdländischer Pflanzen (hierher z. B. die Silberlindenproblematik) gilt es stärker zu beachten.

Als Anregung zu Diskussionen äußern wir einige Gedanken zum Schutz von Habitaten. Dieser Begriff ist wohl dem des Biotopes vor-

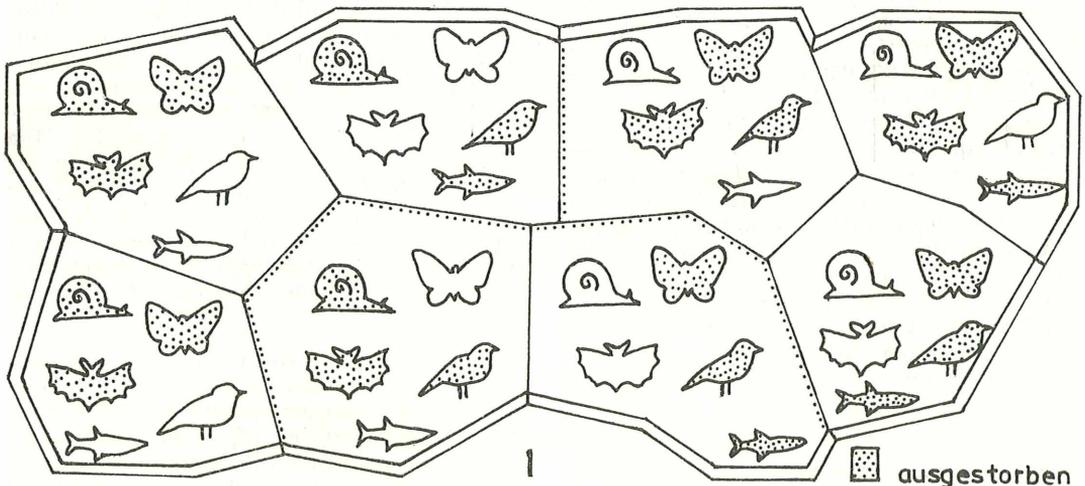


Abb. 1: Erläuterung im Text

zuziehen. Der Biotop ist der Wohnort einer Lebensgemeinschaft, zu der auch die Pflanzen gehören. Sie sind also genau genommen nicht Bestandteil des Biotops. Aber oft ist es ja gerade die Vernichtung oder Veränderung der Vegetation, die zum lokalen Aussterben von Insekten führt.

In Einzelfällen mag eine bestimmte Art im Vordergrund stehen, wenn es um den Schutz eines Habitats geht, im allgemeinen gilt es aber, ganze Lebensgemeinschaften zu erhalten. Man sollte sich deshalb davor hüten, von einer Insektengruppe, die man am besten kennt, unbekümmert auf andere zu schließen.

In der Ökologie unterscheidet man seit langem r- und k-Strategen (die Namen sind der mathematischen Formelsprache entlehnt). Die ersten, meist weniger spezialisierten, können Verluste sehr schnell ausgleichen und große Individuenmengen hervorbringen. Bei den zweiten vollzieht sich die Populationsentwicklung langsam und die Individuenzahl bleibt gering. Hinzu kommen bei den Insekten die sehr unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen. Man denke einerseits nur an flugunfähige Laufkäfer, andererseits an Rekordflieger unter Libellen und Schmetterlingen oder die ihnen mit ihren passiven Ausbreitungsmöglichkeiten noch überlegenen Blattläuse.

Da die Problematik von Arten- und Habitatschutz allzu oft rein statisch gesehen wird, gehen wir hier besonders auf dynamische Aspekte ein, bei denen Ausbreitungsmöglichkeiten eine entscheidende Rolle spielen.

Die Rechnung, daß sich lokale Populationen erhalten lassen, wenn man nur die Umweltverhältnisse an Ort und Stelle unverändert erhalten kann, geht oft nicht auf, und wer sich nur lange genug für irgendwelche Insekten interessiert hat, hat sicher die Erfahrung gemacht, daß man bestimmte Arten heute auch dort nicht mehr antrifft, wo sich anscheinend nichts verändert hat. Das erklärt sich weitgehend daraus, daß isolierte Populationen meist früher oder später irgendwelchen Katastrophen erliegen. Ohne daß sie damit erschöpft wären, seien dafür die folgenden Möglichkeiten genannt: Wald- und Wiesenbrände, Pestizideinsätze, unzeitgemäßes Abmähen sowie die Vernichtung von Pflanzenbeständen durch Dürre oder Abfressen. 1978 vernichtete ein Spätfrost im weiten Umkreis um Eberswalde die gesamte Blüte von Buche, Eiche und Roßkastanie. Durch den fehlenden Fruchtansatz dürften dadurch

einige Kleinschmetterlings- und Rüsselkäferarten ausgestorben sein, allerdings könnte sich eine kleine Reserve durch Überliegen gerettet haben. Im wesentlichen erhielten sich die Arten aber zweifellos durch Neubesiedlung des betroffenen Gebietes. Einmal mußten wir feststellen, daß die umfangreiche Kolonie einer Grabwespe (*Mellinus arvensis*), die sich über die Hangkante an der Schmalseite eines Sportplatzes erstreckte, durch Kinder vernichtet wurde. Sie hatten deutliche Kratzspuren hinterlassen, die auf eine organisierte Handlung schließen ließen. Im übrigen muß man natürlich auch mit solchen Katastrophen rechnen, die an sich unwahrscheinlich sind, aber im Verlauf langer Zeiträume eben doch irgendwann eintreten. Isolierte Populationen sind daher grundsätzlich als nur vorübergehend gesichert anzusehen, zumal auf lange Sicht auch mit Inzuchtschäden zu rechnen ist.

Viele Insektenarten sind allerdings weit dynamischer als man es zunächst vermutet. Das merkt man sehr deutlich bei der Anlage eines Gartenteiches. Als erste sind meist die Wasserläufer (Gerriden) da, aber bald ist er auch von Rückenschwimmern (Notonecta), Ruderwanzen (Corixiden), Wasserkäfern (Dytisciden, Hydrophiliden), Eintagsfliegen (Ephemeriden), Zuck- und Stechmücken (Chironomiden, Culiciden) und einigen Libellenarten besiedelt, auch wenn das nächste Gewässer wenigstens einige hundert Meter entfernt, und für manche Arten sogar ein Zuflug über Kilometerdistanz anzunehmen ist.

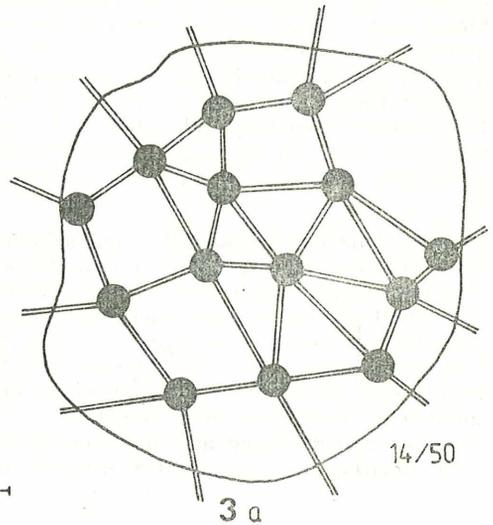
Besonders leicht erkennbar ist die Dynamik von Insektenpopulationen in der Agrarlandschaft, wo infolge Fruchtwechsels nur eine Minderheit der Insekten im Folgejahr dort Lebensmöglichkeiten findet, wo sie im Vorjahr heranwuchs. Auch bei der Neubesiedlung forstlicher Kahlschlagflächen durch eine von der Albestandes völlig verschiedene Insektenfauna werden Ausbreitungsmöglichkeiten und -tendenzen deutlich.

Relativ viel wissen wir über die Wanderungen von Tagfaltern, und noch größer könnte die Vagilität, d. h. die Fähigkeit und Neigung zum Umherstreifen, etwa bei den Eulenaltern sein, worauf nicht zuletzt das von HEINICKE & NAUMANN (1982) festgestellte relativ geringe Ausmaß des Artenverlustes gegenüber dem vorigen Jahrhundert schließen läßt. Gelegentlich ist es unübersehbar, daß Libellen sich weit von den Wohnhäusern entfernen, Blattläuse zu Hunderttausenden in der Luft sind, und Ma-



für die Mindestgröße eines Schutzgebietes sowie für seine Form. So lassen sich Arten in einem mehr abgerundeten Areal leichter erhalten, als in einem langgestreckten oder auch in mehreren kleineren und isolierten, aus denen leicht eine größere Anzahl umherstreifender Tiere in ungeeignete Biotop gerät und die von außen stärker beeinflussbar sind (Abb. 5a–f).

Im Gegensatz zur weit verbreiteten Meinung reagieren Wirbellose oft sehr empfindlich auf Habitatveränderungen. Alle Mitglieder einer Biozönose sind irgendwie miteinander vernetzt. So kann z. B. das Aufhängen von Nistkästen Rückwirkungen selbst auch auf solche Insekten haben, die von deren Bewohnern nicht gefressen werden.



mA

● Vorkommen

○ erloschenes Vorkommen

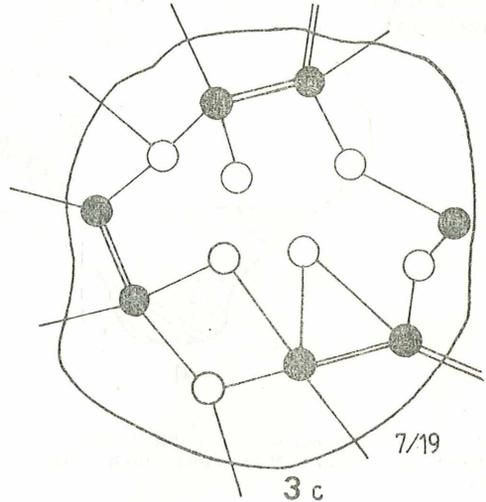
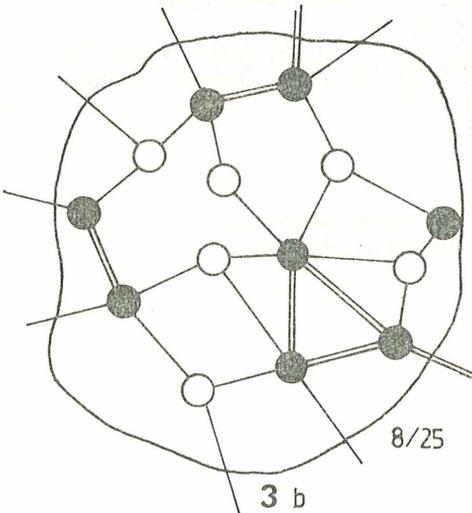


Abb. 3a–c: Weitere hypothetische Schemata: Innerhalb ihres Verbreitungsgebietes sind Tiere auf die für sie geeigneten, als Punkte dargestellten Biotop beschränkt. Unter Annahme einer maximalen Ausbreitungswahrscheinlichkeit (mA) kann beim gedachten Vorkommen einer Art in 14 Habitaten eines Gebietes jedes einzelne von wenigstens 2, teilweise von 5 oder 6 Stellen aus neubesiedelt werden und seinen Bevölkerungsüberschuß an ebensoviele abgeben. Ein dichtes Netz von 50 möglichen Wechselbeziehungen (ohne nach außen führende) sichert den Bestand der Art.

Mit dem Erlöschen von 6 Populationen (b) ergibt sich ein ganz anderes Bild. Statt Austausch (Doppellinie) ist großenteils nur noch Abgabe (einfache Linie) möglich, die ins Leere führt, wenn Habitatzerstörung Ursache des lokalen Aussterbens war. Schon der Wegfall einer weiteren Population hat schwerwiegende Folgen für die dynamische Absicherung (c). Nur 6 der verbliebenen Vorkommen können wenigstens noch von einer Stelle aus Ersatz bekommen, und der genetische Austausch ist bedeutungslos geworden.

Sammler von Bodeninsekten, die umgewendete Steine nicht zurückdrehen, zerstören Bodenhabitate mit einem besonderen Mikroklima. So ging ein altbewährter Fundplatz von südeuropäischen Tarsenspinnern in Istrien (bei Rovinj) 1968 dadurch verloren, daß unbekannte Zoologen sich nicht an die Regel hielten, wonach jeder Stein wieder in die alte Lage zu bringen ist.

Die Annahme, daß Insekten in Schutzgebieten, bei deren Einrichtung Pflanzen und Wirbeltiere maßgeblich waren, ausreichend geschützt sind, trifft oft zu. Es gibt aber Ausnahmen, und manche Insekten benötigen eine spezielle Schutzform. Wohl die bekanntesten Schutzgebiete sind die für die überwinterten Monarchen in Kalifornien und Mexiko und das Tal der Schmetterlinge auf der griechischen Insel Rhodos. Das bekannteste Beispiel aus

unserem Land ist das Schutzgebiet für den Schwarzen Apollo, mit dem sich P. KAMES ein Denkmal gesetzt hat.

Für viele Insekten sind Gärten und Parkanlagen der Städte wichtige Refugien. Sie könnten es in noch viel stärkerem Maße sein, würden dort nicht im Übermaß exotische Gehölze angepflanzt. Sieht man von Blütenbesuchern ab, ernähren Robinien, Roßkastanien und Roteiche (um nur einige Beispiele zu nennen) kaum ein Insekt. Als Gartenbesitzer sollte man daran denken, z. B. beim Pflanzen einer Hecke.

Die Erarbeitung von Roten Listen bzw. Rotbüchern in vielen Ländern verdeutlicht immer mehr das Ausmaß, in dem Insekten regional oder sogar endgültig vom Aussterben bedroht sind. Da bei den wenigsten direkte Verfolgung im Spiel ist, ist Artenschutz hier in der Regel nur über Biotopschutz möglich. Dort, wo es um

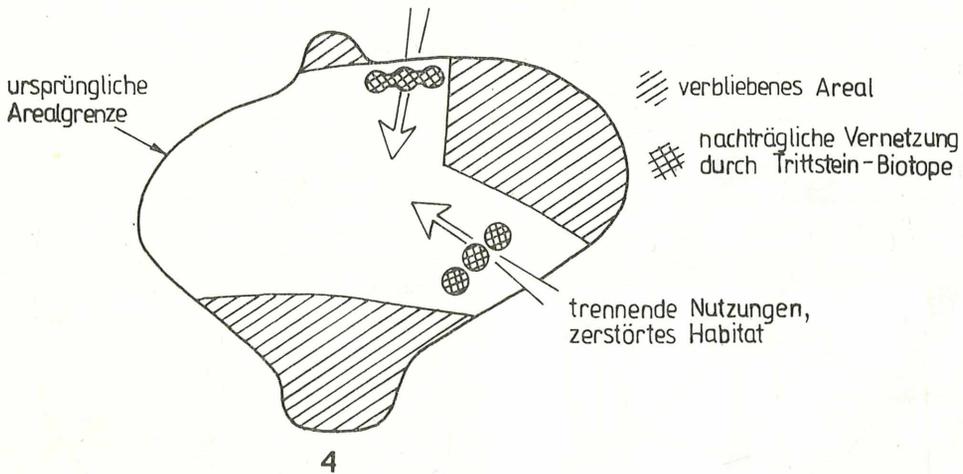


Abb. 4: Aufspaltung geschlossener Siedlungsareale und deren nachträgliche Vernetzung durch „Trittsteine“.

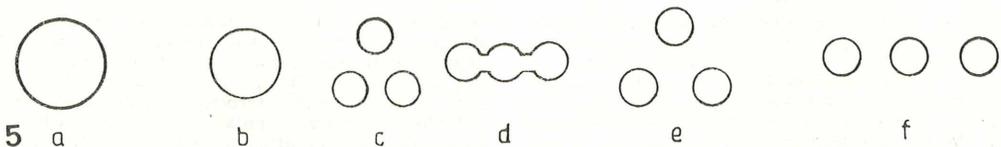


Abb. 5a-f: Möglichkeiten der Gestaltung von FND oder NSG auf der Basis der Inseltheorie. Bei Wahl-

möglichkeiten ist ein Konzept vorzuziehen, welches weiter links steht.

die Festlegung von Flächennaturdenkmälern und Naturschutzgebieten geht, sollten die an die Dynamik der Populationen anknüpfenden Überlegungen Berücksichtigung finden.

#### Literatur

- BLAB, J. (1986): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. 2. Aufl. — Schriftenr. Landschaftspf. Natursch. H. 24: Bundesforschungsanstalt, Bonn-Bad Godesberg.
- DONATH, H. (1984): Situation und Schutz der Libellenfauna in der DDR. — Ent. Nachr. Ber. 28, 151–158.
- GRZIMEK, B. (1969): Grzimeks Tierleben, Bd. 2 Insekten. — Zürich.
- HEINICKE, W., & C. Naumann (1980–1982): Beiträge zur Insekten-Fauna der DDR: Lepidoptera — Noctuidae. — Beitr. Ent. 30–32.
- LOESCHKE, V. (1988): Biogeographie und Artenschutz. — Naturwiss. Rdschau 41, 261–265.
- MIKKOLA, K. (1978): Spring migration of wasps and bumble bees on the southern coasts of Finland. — Ann. Ent. Fenn. 44, 10–26.
- MIKKOLA, K. (1984): Migration of wasp and bumble bee queens across the Gulf of Finland. — Notul. Ent. 64, 125–128.
- NEW, T. R. (1984): Insect conservation: an Australian perspective. Series Entomologica 32. — W. Junk, Dordrecht, Boston, Lancaster.

OEHLKE, J. (1986): Naturschutz und entomologisches Sammeln. — Ent. Nachr. Ber. 30, 227 bis 255.

SCHMIDT, P. (1986): Verschollene und selten gewordene Bärenspinner-Arten auf dem Gebiet der DDR (Lep. Arctiidae). — Ent. Nachr. Ber. 30, 243–250.

SEDLAG, U. (1983): Vom Aussterben der Tiere. — Leipzig, Jena und Berlin.

WEIDEMANN, H. J. (1986): Tagfalter Bd. 1: Entwicklung, Lebensweise. — INN Naturführer: Neumann — Neudamm, Melsungen.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Joachim Oehlke

Institut für Pflanzenschutzforschung  
Kleinmachnow — Bereich Eberswalde  
Abteilung Taxonomie der Insekten  
Schicklerstraße 5  
Eberswalde-Finow 1  
DDR - 1300

Prof. Dr. Ulrich Sedlag  
Talweg 2  
Eberswalde-Finow 1  
DDR - 1300

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 1989

Band/Volume: [33](#)

Autor(en)/Author(s): Oehlke Joachim, Sedlag Ulrich

Artikel/Article: [Zu einigen Aspekten des Biotop- und Artenschutzes. 205-211](#)