

Naturschutz und Lepidopterologie, zwei tatsächlich miteinander unvereinbare Positionen?

von Wolfgang Wipking

Die Diskussion über den Schutz der Lepidopteren ist fast so alt wie die Lepidopterologie selbst, so liegen uns bereits seit dem 19. Jahrhundert immer wieder Berichte vor, die auf den Rückgang der Schmetterlingsfauna hinweisen.

Mit der Veröffentlichung der "Roten Liste der in der Bundesrepublik Deutschland gefährdeten Tierarten" (PRETSCHER 1977), des Landschaftsgesetzes von Nordrhein-Westfalen 1975 und der Bundesartenschutzverordnung von 1980 wird der Debatte über den Schutz der Schmetterlinge wieder einmal neuer Auftrieb gegeben, insbesondere da sich durch diese Verordnungen erstmals ein Sammel- und Handelsverbot für die heimische Schmetterlingswelt abzeichnet. Auch das Schrifttum zu diesem Problemkreis stieg in der Folge sprunghaft an. Dort spiegelt sich nun die ganze Bandbreite der Meinungen von Forschern, Liebhaberentomologen und zuständigen Behörden wider.

Gleichzeitig wird hierbei das Dilemma deutlich, in dem sich die deutsche Lepidopterologie befindet, nämlich ob der Fang von Schmetterlingen in der stark belasteten Umwelt von heute überhaupt noch verantwortet werden kann. Dies gilt scheinbar vor allem für die besonders betroffenen tagfliegenden Arten, zumal auf diesem Sektor wissenschaftlich nahezu alles erforscht zu sein scheint, sieht man von der Beschreibung von Unterarten vielfach stark subjektiver Prägung einmal ab.

Die Diskussion darüber geschah bis heute nicht immer sachlich; so wurde die Entomologie als "Pseudowissenschaft und Insektenstecherei" abgetan (Deutsches Fernsehen, zit. in MEINOLF 1979). Diese Äußerungen deuten auf große Vorurteile oder die kritiklose Übernahme derselben durch weitgehend uninformierte Kreise hin. Daß dabei der Umgang miteinander nicht gerade erleichtert wurde und die Diskussion über den Schutz der Insektenfauna, den ja alle Beteiligten erreichen wollen, unsachlich geführt wird, leuchtet un-

mittelbar ein.

Einig ist man sich bisher nur darüber, daß zum Schutz der Lepidopterenfauna etwas geschehen muß, denn von keiner Seite wird der erschreckende Rückgang der Schmetterlinge bestritten. Über die Art und Weise, wie denn der Schutz am besten zu realisieren sei, konnte man sich bis jetzt nicht einigen, da man sich bereits über die Gründe für den Rückgang des Falterreichtums streitet. Während eine Autorengruppe (EBERT et al. 1978 und PRETSCHER u. SCHULT 1978) vornehmlich in den Entomologen und ihrer Sammeltätigkeit die Hauptursache für den Rückgang bestimmter Falter sieht, wertet eine zweite Gruppe (ALBERTI 1979, WEIDEMANN 1979 und DEMANDT 1978) die Umweltbelastungen weit höher und weist der Sammeltätigkeit nur eine untergeordnete Bedeutung für einige Extremfälle zu. Eine dritte Gruppe (GROB 1968 und CHRISTENSEN 1975) leugnet die Bedeutung des Sammlers für den Faunenrückgang völlig und stellt dafür die zunehmende Belastung der letzten verbliebenen naturnahen Lebensräume wie Ackerraine, Feuchtgebiete, Trockenrasen oder standortgemäßer Wälder in den Vordergrund.

Die Mehrzahl der Autoren führt stets wiederkehrende, zunächst ernsthaft erscheinende Gründe an, die für oder gegen ein Sammelverbot sprechen. Die wesentlichsten seien im folgenden kurz aufgeführt und kritisch gewertet.

A) Direkte Ausrottung von Schmetterlingsrassen durch bewußtes Töten einzelner Tiere oder ganzer Populationen durch daran interessierte Personen,

- 1) wegen: "Souvenirs, Jagdtrophäen, Befriedigung der Sammelleidenschaft" oder Vervollständigung der Sammlung;
- 2) durch rein kommerziellen Fang und Handel seltener oder prachtvoller einheimischer Arten;
- 3) wegen direkter wirtschaftlich relevanter Konkurrenz für den Menschen (Kohlweißling, Nonne, Kiefernspinner);
- 4) zur Beschaffung von Material für wissenschaftliche Arbeiten durch nichtselektive Sammelmethode wie Lichtfallen; die Erzeugung sogenannten "wissenschaftlichen Abfalls".

B) Indirekte Ausrottung durch Veränderung oder Zerstörung der na-

turnahen Umwelt mittelbar oder unmittelbar durch den Menschen durch:

- 1) Verdrängung der (insektenblütigen) Krautflora durch die raschwüchsigeren (windblütige) Grasflora bei Beweidung und Vertritt;
- 2) Bebauung und Straßenbau (Ist Ihnen auch schon aufgefallen, je mehr sich eine Neubausiedlung in der Werbung "Wohnpark" nennt, um so weniger parkähnliche Elemente finden Sie darin?);
- 3) Trockenlegung großer Teile von Sumpf- und Mooregebieten mit Verlegung der Drainage in unmittelbare Nähe der meist kleinräumigen als Schutzgebiete ausgewiesenen Flächen, wodurch diese ebenfalls zerstört werden;
- 4) Begradigung und Kanalisierung selbst kleinster Bäche;
- 5) starke Luftverunreinigung, die über Bodenstruktur und Pflanze wie auch direkt auf die Fauna einwirkt;
- 6) "Verkehrsoffer";
- 7) Schaffung von Freizeit- und Tourismuseinrichtungen in Naturschutzgebieten (Trimpfade kann man überall einrichten, Naturschutzgebiete aber sind an bestimmte Standorte gebunden und verfehlen z. B. bei Erschließung als "mückenfreie Erholungsorte" ihren Sinn);
- 8) der unbefriedigende Zustand von Naturschutzgebieten, insbesondere in Stadtnähe;
- 9) Anlage von Kulturland in Form von Monokulturen. (Erst durch Monokulturen können sich einige Insektenarten ungehemmt vermehren und zur Gefahr für den Menschen werden.);
- 10) Intensive Düngung von Wiesen (MALICKY 1979).

Unbestritten ist auch bei den Befürwortern eines Sammelverbotes die Tatsache, daß die unter Punkt B genannten Ursachen Mitschuld daran tragen, daß die heimische Insektenfauna so stark zurückgegangen ist. Der Streit entbrennt jedoch nur immer wieder an der Tätigkeit der Entomologen. Zuvor soll aber die große Gefahr, welche Flora und Fauna durch Biotopzerstörung droht, an einem besonders krassen Beispiel herausgestellt werden.

Der Bausenberg ist der letzte erhaltene an Naturschönheiten reiche Vulkankegel aus einer ganzen Kette an der Brohl (Eifel), während

die übrigen Vulkane alle durch die Basaltgewinnung beeinträchtigt oder zerstört wurden. Von Prof. Dr. H. U. Thiele, Köln, entdeckt, konnten bald zahlreiche Wissenschaftler und Amateurforscher zur Mitarbeit an einer monographischen Darstellung des Bausenberges in Buchform gewonnen werden. Diese Ergebnisse wurden dann von THIELE und BECKER (1975) publiziert mit dem Ziel, durch die ermittelten wissenschaftlichen Daten, sowie mit dem Verzeichnis der beobachteten Pflanzen und Tiere die Grundlage für den endgültigen Schutz des Gebietes zu schaffen. Der Bausenberg mit seinen in alle Himmelsrichtungen exponierten Hanglagen beherbergt nach diesen Untersuchungen zahlreiche seltene, atlantische, mediterrane und pontomediterrane Arten, die sich hier aufgrund zahlreicher und vielfältiger ökologischer Besonderheiten auf einen kleinen Raum konzentrieren. Insgesamt konnten bis 1975 2264 Tierarten, das sind 19,7% aller in der BR-Deutschland bekannten Arten der hier bearbeiteten Tiergruppen notiert werden. Nur der Spitzberg in der Umgebung Tübingens hat einen größeren Artenbestand (2537) (aus THIELE und BECKER (1975), stark gekürzt). Obwohl der Bausenberg damit eine wichtige Regenerationszelle für das umliegende monotone landwirtschaftlich genutzte Gebiet darstellt, ist es trotz zahlreicher weiterer Bemühungen bis heute nicht gelungen, den Berg endgültig als Naturschutzgebiet auszuweisen und zu sichern.

Dieses Beispiel stellt eindringlich die Bedeutung des Biotopschutzes heraus. Die Larven der meisten Insekten sind an Pflanzen bestimmter Standorte gebunden. Zerstört man diese, so verschwindet auch der Falter (ALBERTI 1979 und WEIDEMANN 1979). Ein Artenschutz von Schmetterlingen ist also völlig sinnlos, wenn ihm nicht der Schutz von Biotopen übergeordnet ist. Die meisten auch der geschützten Biotope aber befinden sich in einem beklagenswerten Zustand, da eine land- oder forstwirtschaftliche Nutzung mit Düngung oder chemischer Schädlingsbekämpfung nicht grundsätzlich ausgeschlossen sind. Dies gilt besonders für stadtnahe Naturschutzgebiete, die durch ihre geringe Fläche für die Pflanzen und Tiere des entsprechenden Biotops nicht immer den hier idealen Standort darstellen, was im Einklang mit den in Stadtnähe besonders großen Umweltbelastungen in einem klimatisch ungünstigen Jahr zum völligen Zusammenbruch der Population führen kann. Die in der suboptimalen Lebensräume abgedrängten Arten sind zudem hier einem erhöhten Kon-

kurrenzdruck ausgesetzt, so daß es schließlich zu einer Verdrängung der biotoptypischen Arten durch ubiquistische Vertreter kommt.

Und doch führen viele Autoren die unter Punkt A genannten Argumente an, die gegen die Lepidopterologen zu sprechen scheinen. Kaum jemand wird sich einheimische, meist eintönige Schmetterlinge als Jagdtrophäen oder Souvenirs an die Wand hängen können, denn jeder dieser Souvenirjäger müsste dann über gute Ortskenntnisse und eine hinreichende Ausrüstung verfügen, um mit einiger Aussicht auf Erfolg einzelne Tiere erbeuten zu können. Der Fang zur Vervollständigung der Sammlung bedeutet dagegen eine Anhäufung wissenschaftlich exakt bestimmtem und auswertbarem Materials, wobei sich die Fülle der Beobachtungsdaten für spezielle Untersuchungen besonders anbietet und von den Mitgliedern der Arbeitsgemeinschaften auf Anfrage zur weiteren Auswertung zur Verfügung gestellt wird.

Weiter führen die Befürworter eines Sammelverbots die von den Entomologen betriebenen Insektenbörsen an. Dabei bleibt folgendes festzuhalten: Von Fang, Handel und Verkauf einheimischer Schmetterlinge kann niemand leben. Allein der Aufwand an Zeit und Kosten, der aufgebracht werden müsste, um eine hinreichende Anzahl von überhaupt absetzbaren Tieren zu verkaufen, steht in keinem Verhältnis zum Erlös, zumal größere Mengen einwandfreier Falter nur durch Zucht zu erzielen sind, was aber die Freilandpopulationen nicht schädigt. Des weiteren greift der in der Mehrzahl unkundige Besucher einer solchen Börse lieber zu den billigeren, einwandfreien und farbenprächtigen tropischen Zuchtfaltern, die den Hauptteil der Börsen ausmachen. Sammler und Wissenschaftler suchen auf Börsen hingegen Material für ihre Arbeit. Meist sind dies die bereits erwähnten eintönigen Motten, an denen das nicht-wissenschaftlich orientierte Publikum rasch vorbeigeht.

Warum aber werden dann einheimische Arten überhaupt noch gehandelt? Viele Arten kommen nur in eng umgrenzten Biotopen vor. Gäbe es heute noch mehr Biotope für bestimmte Arten, würde der "Markt" und der Absatz auf der Börse erst gar nicht entstehen, da viele Entomologen das Tier in ihrer Nachbarschaft selbst fangen könnten, vorausgesetzt, daß es dort überhaupt vorkommen kann. Die Börsentä-

tigkeit der Entomologen, die sich mit dem Handel einheimischer Arten beschäftigen, ist also auch ein Gradmesser für das Interesse an den Faltern und - was viel wichtiger ist - für die Anzahl und den Zustand der letzten intakten Biotope.

Auch aus folgenden anderen Gründen geht von Sammlern im allgemeinen keine erkennbare Schädigung der betreffenden Population aus: Die Schmetterlinge stehen als Insekten auf einer der unteren Stufen der Nahrungspyramide. Ihre Vermehrung würde ohne begrenzende Faktoren bereits nach wenigen Generationen zu einer Explosion der Individuenzahl führen. Tatsächlich aber sind die Schmetterlinge vom ersten Tag ihres Lebens (als Ei) zahlreichen Gefahren wie Schlupfwespenbefall, Vögeln, Insektiziden oder auch Regenfällen und Dürreperioden ausgesetzt, so daß im Mittel 98% der Nachkommenschaft sich nicht zu fertigen Imagines entwickeln. Dabei kann die Vermehrungsrate einer Art jährlich stark schwanken. Die Populationsdichte kann nach REMMERT (1978) je nach äußeren Einflüssen in zwei aufeinander folgenden Jahren das einhundertfache betragen. Da auch die Imagines zahlreichen Gefahren ausgesetzt sind, werden ♀♀ Schmetterlinge meist direkt nach dem Schlupf begattet und beginnen dann auch sofort mit der Eiablage. Der Fang der ♂♂ spielt also, nachdem die ♀♀ bereits einige Tage erschienen sind, keine Rolle mehr. Selbst der Fang einzelner ♀♀ ist unerheblich, haben diese:

- a) schon einen Teil ihrer Eier abgelegt und
- b) sind sie auch ständig ihren natürlichen Feinden ausgesetzt (GROß, zit. in WAGENER 1977).

Wieviele Schmetterlinge kann nun ein Sammler, der ja nur an den (wenigen) sonnigen Wochenenden und im Urlaub seinem Hobby nachgehen kann, erbeuten? Sicherlich nicht mehr als eine Meise oder Schwalbe im Jahr fängt! Wieviele Insekten aber werden jährlich ein Opfer des Straßenverkehrs? Wenn man von lediglich 10 Millionen Kfz ausgeht, die täglich unsere Straßen befahren und annimmt, daß jedes dieser Kfz täglich in der Hauptflugzeit der Tiere (Juni bis August), also während 90 Tagen einen Schmetterling überfährt, so sind das im Jahr 900 Millionen Tiere.

Trotz all dieser ungeheueren, aber unvermeidlichen Aderlässe stellen einige Autoren die Frage, ob das Sammeln in unserer Zeit überhaupt noch sinnvoll sei und als zusätzliche Belastung eben nicht

doch vermeidbar. Tatsächlich muß zugegeben werden, daß nachhaltiges, beständiges und intensives Absammeln über Jahre aus nicht intakten oder sehr kleinen Biotopen mit azonaler Flora und Fauna (sog. Eiszeitrelikte) sehr wohl Populationen, deren Individuenzahl schon vorher an der kritischen Grenze lag, auslöschen kann. Hier wird ein zeitlich befristetes Sammelverbot, welches mit regenerierenden Maßnahmen für den Biotop einhergeht, Abhilfe schaffen. Dies geschieht leider viel zu selten, da ökologische Untersuchungen zur Biotoprettung und die Rettungsmaßnahmen selbst viel Geld kosten und daher nur sehr selten durchgeführt werden können. So bleibt es beim Sammelverbot durch die Behörden, weil dies, wie schon MEINOLF (1979) bemerkt, dem Laien sofort einleuchtet, sofort wirksam ist und zumal nichts kostet. Zudem wird von den eigentlichen Problemen abgelenkt. Damit sind wir bei den wahren Gründen für den Rückgang nicht nur der Falterfauna angelangt. Das Problem geht also nicht nur die Schmetterlingsfreunde allein an, sondern ist noch viel weiter zu fassen!

Seerose und Frauenschuh, Auerwild und Birkhühner, Lachse und Forellen sowie Apollofalter und Großer Fuchs sterben bei uns stets aus denselben Gründen aus, nämlich durch die immer schneller voranschreitende "Erschließung" der Landschaft. Mit Jagd, Fischerei und Sammeln von Schmetterlingen hat das schon lange nichts mehr zu tun. "Niemand wird im Ernst behaupten wollen, die Angler hätten den Lachs im Rhein ausgerettet!" (CHRISTENSEN 1975).

Auffallend ist, daß bei der Schmetterlingsfauna besonders die Arten betroffen sind, deren Futterpflanzen eine übermäßige Stickstoffdüngung nicht vertragen. Der Bestand dieser Futterpflanzen ging mit der Einführung der Intensivdüngung und der modernen Anbaumethoden rapide zurück und damit auch die daran gebundenen Falterarten. Die wenigen, an sogenannte stickstoffliebende oder stickstoffertragende Pflanzenarten gebundenen Schmetterlinge wie Coenonympha pamphilus L. (Kleines Wiesenvögelchen) und Maniola jurtina L. (Großes Ochsenauge) sind nach wie vor trotz der Sammler überaus häufig (MALICKY 1979). Nach vorsichtigen Schätzungen dürften in der modernen Kulturlandschaft kaum 10 % der heimischen Schmetterlingsarten überleben. Den bedrohten Spezies bleiben daher nur einige Rückzugsgebiete, wo sie überleben können. Das dies trotz

der Sammler möglich ist, soll kurz an einem Beispiel erläutert werden. Colias myrmidone ESP. (Pieridae) kommt nur auf wenigen Trockenrasen im Südosten Deutschlands vor, wobei neben dem Vorkommen der Futterpflanze noch weitere, bisher nicht bekannte ökologische Faktoren gegeben sein müssen. Obwohl diese wenigen Fundorte seit mehr als 100 Jahren den Sammlern bekannt sind, ist die Art dort keineswegs selten, sondern in klimatisch begünstigten Jahren überaus häufig.

Damit liegt der Verdacht nahe, daß nicht der Sammler für das Aussterben von Schmetterlingen verantwortlich ist, sondern die Gedankenlosigkeit und Unwissenheit unserer Mitbürger und der Behörden. Der Mosel-Apollofalter wird nicht durch den Unverstand der Sammler verschwinden, sondern er und seine Futterpflanze können in einer technisierten Agrarlandschaft nicht mehr konkurrieren. Sein Lebensraum verschwindet mit der Flurbereinigung und Terrassierung der Weinberge, außerdem werden die Larven durch das ungezielte Versprühen von Pestiziden vom Flugzeug aus in den Rückzugsgebieten abgetötet. Welcher Laie weiß weiter, daß viele unserer Ackerunkräuter zu den vom Aussterben oder im Rückgang befindlichen Pflanzenarten gehören?

Während es den Ornithologen doch gelingt, ihren Einfluß bei der Errichtung und Erhaltung von Naturschutzgebieten geltend zu machen, fehlt den Insekten eine solche Lobby. So gibt es meines Wissens nur ein vorrangig für Insekten eingerichtetes Naturschutzgebiet. Daß sich in Schutzgebieten auch einige interessante Schmetterlinge finden, ist also eher zufällig als der Entomologen Verdienst. So kommt den Insektenkundlern nur noch zu, den Rückgang oder das Erlöschen von Populationen zu vermelden, falls sich überhaupt jemand dafür interessiert.

Sollten sich aber nicht noch mehr Entomologen aktiv um eine Mitarbeit bei Biotopschutzprojekten bemühen, wird man nicht verhindern können, daß allein unter dem Druck einiger "Naturschützer" und der Öffentlichkeit ein wie auch immer geartetes Sammel- und Handelsverbot ausgesprochen wird. Gelänge es der Entomologie, mehr Einfluß auf die Naturschutzgesetzgebung nehmen zu können, wäre auch das vom Biotopschutz losgelöste, so völlig unsinnige allgemeine Sammelverbot hinfällig. Solange aber die unmittelbare Unterschutzstellung

seltener oder prächtiger Arten gegen direkte Ausrottung als nächstliegende Naturschutzaufgabe angesehen wird, tritt die Gefahr durch die indirekte Ausrottung in den Hintergrund. Der Schutz "prächtiger" Arten kann dabei nur als Rückfall in die alten Zeiten des Naturschutzgedankens gewertet werden, den man längst überwunden zu haben schien.

Ein Sammelverbot für die Hobbyentomologen allein bedeutet bei der geringen Zahl der auch Freilanduntersuchungen durchführenden Museumslepidopterologen praktisch das Erliegen jeder Forschungstätigkeit. Dabei eignen sich Schmetterlinge wie Vögel wegen der großen Zahl ihrer kundigen Liebhaber besonders für Vorhaben, bei denen ein großes Netz von Untersuchungsstationen und -posten nötig sind. Regelmäßige Überprüfungen von Schmetterlingspopulationen z. B. geben direkte Hinweise auf den Zustand unserer Umwelt. Schmetterlinge scheinen dazu nach REMMERT (1978) noch besser als Vögel geeignet, da sie schon allein durch ihre Biologie, insbesondere ihre Stellung im Ökosystem, auf bisher noch nicht entdeckte Umweltveränderungen und -schäden rascher reagieren können als dies Vögel bereits tun. Sie könnten so als Bioindikatoren zum Schutze des Menschen genutzt werden. Damit hätte die Lepidopterologie auch jene Gesellschaftsrelevanz, die heute anscheinend unabdingbar ist, um in weiten Kreisen Anerkennung zu finden.

Der Autor hofft, damit die Bedeutung des einfachen Sammlers für die Lepidopterologie sowie die Bedeutung der Lepidopteren für unsere Umwelt angesprochen zu haben. Weiter wünscht er, daß die Diskussion wieder ausschließlich mit Sachargumenten geführt wird und nicht mit Argumenten, die im Augenblick zwar schicklich scheinen und vor allem die betreffen, welche die Lepidopterologie zwar als Hobby, aber wissenschaftlich betreiben. Diese Sammler, die die Wissenschaft braucht, wären es, die als erste die Folgen eines Sammelverbots zu tragen hätten, da sie nicht wie jedes Museum oder jede Universität Ausnahmegenehmigungen erreichen können. Sie letztlich mit dem Gesetz in Konflikt zu bringen, kann nicht Sinn dieser Tierschutzverordnungen sein.

Literatur:

- ALBERTI, B. (1979): Artenschutz über Rote Listen oder durch Biotopschutz? - *Nota lepid.* 2, (1 u. 2), S. 3-7
- Bundesartenschutzverordnung (1980) BGBl. I S. 1565
- CHRISTENSEN, G. (1975): Wer rottet aus...? - *Ent. Z.* 85, (21), S. 246-248
- DEMANDT, E. (1978): Sollte das Sammeln von Insekten - insbesondere von Schmetterlingen - in Deutschland verboten werden? - *Natur und Landschaft* 53, (10), S. 306-307
- EBERT, G. et al. (1978): Die Bedeutung Roter Listen in der Lepidopterologie. - *Nota lepid.* 1, (2), S. 69-76
- GROß, F. J. (1968): Was versteht man heute unter Natur- und Tiererschutz? - *Ent. Z.* 78, (24), S. 273-280
- Landschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen (1975) GV. NW. S. 190
- Landschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen (1980) GV. NW. S. 498
- MALICKY, H. (1979): Warum verschwinden Schmetterlinge? - in: *Arbeiten aus Biologischen Station Lunz, Umschau* 13, S. 420-421
- MEINOLF, B. (1979): Insektenbörsen kontra Natur- und Tierschutz? - *Ent. Z.* 89, (10), S. 108-115
- PRETSCHER, P. (1977): Rote Liste der in der Bundesrepublik Deutschland gefährdeten Tierarten. Teil II Wirbellose; 4. Großschmetterlinge. - *Natur und Landschaft* 52, (6), S. 164-168; (7), S. 210-215
- PRETSCHER, P. u. SCHULT, A. (1978): Die Gefährdung der Insektenfauna, insbesondere der Schmetterlinge, durch Fang und Handel. - *Natur und Landschaft* 53, (10). S. 308-312
- REMMERT, H. (1978): *Ökologie, Hamburg*
- THIELE, H. U. u. BECKER, J. (1975): *Der Bausenberg - Naturgeschichte eines Eifelvulkans. - Beitr. Landespf. Rhld.-Pf. Beih. 4, 394 S. Oppenheim*
- WAGENER, S. (1977): Kommentar zur "Roten Liste" der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Schmetterlingsarten (Insecta, Lepidoptera). - *Mitt. Arbeitsgem. rhein-westf. Lepidopterol.* 1, (1), S. 10-14
- WAGENER, S. et al. (1977): "Rote Liste" der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Schmetterlingsarten (Insecta, Lepidoptera) 1. Fassung. - *Mitt. Arbeitsgem. rhein.-westf. Lepidopterol.* 1, (1), S. 15-26
- WEIDEMANN, H. J. (1979): Anmerkungen zum Schutz gefährdeter Lepidopterenarten. - *Nota lepid.* 2, (1 u. 2), S. 67-70

weitere Literatur zu diesem Thema:

- ANT, H. (1971): Arten- und Biotopschutz für Insekten.- Natur und Landschaft 46, (8) S. 207-209
- BALAZS, T. (1979): Hohe Ehrung für einen Hobbyentomologen.- Ent. Z. 89, (10), S. 109-118
- BERLIN, A. (1977): In alten Floren geblättert... .- Von verschollenen und gefährdeten heimischen Pflanzenarten.- Rhein. Heimatpflege 14 N. F., (3), S. 192-198
- GOZMANY, L. (1978): Natur- und Artenschutz, besonders bei Schmetterlingen, in Ungarn.- Nota lepid. 1, (3), S. 135-136
- HARDE, K. W. (1977): Darf man heute noch Insekten sammeln?- Kosmos, 11, S. 788-789
- MEISEL, K. (1972): Probleme des Rückgangs von Ackerunkräutern.- Schriftenreihe f. Landschaftspfl. u. Naturschutz 7, S. 103-109
- REIMANN, O. (1975): Ausrotten oder bewahren helfen?- Ent. Z. 85, (24), S. 273-274
- Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere (1979) Schriftenreihe d. Landesanst. f. Ökol., Landschaftsentw. u. Forstpl. Nordrhein-Westfalen (LÖLF) Band 4
- THIELE, H. U. (1977): Der Bausenberg in der Eifel: Eine Schatzkammer der rheinischen Tierwelt (Fast schon ein Nachruf!)- Rhein. Heimatpflege 14 N. F., (3), S. 181-187

Anschrift des Verfassers:

Wolfgang Wipking
Stammheimer Str. 30
5000 Köln 60

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft rheinisch-westfälischer Lepidopterologen](#)

Jahr/Year: 1979

Band/Volume: [2](#)

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

Artikel/Article: [Naturschutz und Lepidopterologie, zwei tatsächlich miteinander unvereinbare Positionen? 104-114](#)