

ENTOMOLOGISCHE ZEITSCHRIFT mit Insektenbörse

vereinigt mit Entomologische Rundschau · Societas entomologica ·
Internationale Entomologische Zeitschrift · Entomologischer Anzeiger

Herausgegeben von Dr. Heinz Schröder, Frankfurt am Main

Gedanken zum Artenschutz 6. Artenschutz und Lebensraum. Ein Beitrag zum Ökologie-Verständnis der Lepidopterologie und der Artenschutzbestrebungen

H. J. WEIDEMANN

Mit 7 Abbildungen

Ökologie – ein Schlagwort unserer Tage, von vielen gebraucht, von wenigen nur verstanden. Die Brockhaus-Enzyklopädie (1972) gibt die Definition: „Ökologie ist die von E. HAECKEL 1866 eingeführte Bezeichnung für die gesamte Wissenschaft von den Beziehungen des Organismus (also des Lebewesens) zur umgebenden Außenwelt. Während andere Teilwissenschaften der Biologie den Organismus als nach außen abgegrenztes Ganzes (oder eben die durch diesen Organismus repräsentierte Art) zum Gegenstand ihrer Forschung haben, widmet sich die Ökologie den Wechselwirkungen und Beziehungen zwischen Organismus (oder Art) und Umwelt.“ Die Ökologie ist somit die Wissenschaft von den Lebensräumen der Lebewesen, von den Lebensräumen der Arten und von den Lebensgemeinschaften in den jeweiligen Lebensräumen.

Daß Lebewesen (oder Arten) nur dann existieren können, wenn Lebensraum vorhanden ist, liegt auf der Hand. Wenn man eine Art schützen will, wird man also ihren Lebensraum schützen und – zuvor – kennen müssen. Ein Beispiel: Sammlungsexemplare von Schmetterlingen werden mit Fundortzetteln versehen. Eine Angabe wie etwa Juradorf, Landkreis Jurastadt, mag als

Fundortbeschreibung dienen können, eine Angabe über den Lebensraum stellt sie nicht dar. Ist unser Sammlungsexemplar nun – im günstigen Fall – eine solche Art, die in allen Stadien auf engstem Raum verharrt, dann mag die „Grundstücksnummer“ als Angabe sinnvoll sein können. Wird aber das Grundstück, meinetwegen eine nasse Wiese, entwässert, verändert sich der Lebensraum. Wir lesen dann: „Kam 1977 bei Juradorf vor“. Ökologische Information ist dadurch nicht gegeben.

Wenn sich das wissenschaftliche Interesse der Lepidopterologie in der Betrachtung des nach außen abgegrenzten Organismus erschöpft, wenn Ökologie der Arten nicht interessiert, dann wird die Lepidopterologie zur Naturschutzdiskussion nur Weniges und Oberflächliches beitragen können. Will die Lepidopterologie jedoch zum Erhalt ihrer „Untersuchungsobjekte“ beitragen, dann ist vermehrte ökologische Tätigkeit, vermehrte Beschäftigung mit den Lebensräumen der Falter und der Präimaginalstadien vonnöten.

Der Laiensammler – auf dessen Tätigkeit die lepidopterologische Information basiert! – liest in unseren Fachzeitschriften viel über Taxonomie, über Genitaluntersuchungen, über neue Subspecies, – über Ökologie jedoch nur sehr, sehr wenig.

Diese Serie soll dazu dienen, vermehrte öko-biologische Tätigkeit anzuregen, denn nur über diese wird die Lepidopterologie einen effektiven Beitrag zum Erhalt unserer Schmetterlinge leisten können.

Sammelverbot oder Lebensraumschutz: Literaturzitate

Ich zitiere aus der Zeitschrift der „Societas Europaea Lepidopterologica“, aus *Nota lep.*, 1 (2) vom 31. 3. 1979: „Fragt man nun diesen zuletzt geschilderten Typ des Schmetterlingssammlers, was er von Artenschutzprogrammen und Roten Listen hält, so bekommt man einhellig zur Antwort, daß man doch zuerst die Biotope schützen solle, und nicht die Arten. Hier wird deutlich, daß er entweder nicht geneigt ist, etwas eingehender über die Problematik dieses Sachverhaltes nachzudenken, oder aber er verbirgt, wenn auch recht mangelhaft, hinter dieser Antwort die eigene egoistische Haltung, die da heißt: Schützt mir mein Revier, damit ich nach Herzenslust darin jagen kann.“

Ein deutliches Wort zum Stellenwert ökologischer Zusammenhänge in der Lepidopterologie! Trotz umgehender „Gegendarstellungen“ in *Nota lep.* war diese Passage gedruckt.

Und auf dem „Dünger“ solcher Zitate erwuchs die Bundesartenschutzverordnung, die ein Fang- und Sammelverbot ist.

Wie es um die Notwendigkeit des Biotopschutzes, des ökologischen Aspektes des Artenschutzes, aussieht, beschreibt § 22, Abs. 3 des Bundesnaturschutzgesetzes: „Die Vorschriften des Abs. 2 gelten nicht für den Fall, daß die Handlungen bei der ordnungsgemäßen land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung vorgenommen werden.“

Von anderer – und sicher nicht weniger berufener – Seite wurde zu Bundesartenschutzverordnung und „Biotopschutz“ anderes geschrieben, als in *Nota*

lep. zu lesen stand. Ich zitiere Prof. Dr. H.-U. THIELE, Zoologisches Institut der Universität Köln, aus seiner Arbeit: „Kritische Anmerkungen zur Bundesartenschutzverordnung“ (1981): „Die Deutsche Zoologische Gesellschaft, der Biologenverband und die Deutsche Forschungsgemeinschaft haben . . . in begründeten kritischen Stellungnahmen ihre Bedenken zum Verordnungsentwurf an Ministerium und Bundesrat herangetragen, – leider ohne Erfolg . . . Wir halten die Verordnung für ein sehr unvollkommenes und teilweise sogar schädliches Werkzeug, das für den Artenschutz untauglich ist. . . Mag diese von einigen Stellen als Fortschritt bejubelt werden: Wer mit der häufigen Unwirksamkeit des verordneten Biotopschutzes vertraut ist, wird die Vorstellung nicht los, daß die Bundesartenschutzverordnung eine Alibifunktion hat. Den Flächenschutz kann man vielfach gegen die mächtigen Interessen von Straßen- und Städtebauern, von Industrie und Landwirtschaft nicht durchsetzen. So beruhigen die Väter der Verordnung sich und eine breite Öffentlichkeit mit dem Gedanken, nun wenigstens einen Schritt in die richtige Richtung getan zu haben, indem man Sammler und Wissenschaftler an die Leine legt. Dabei hat deren Sammeltätigkeit überhaupt erst die Grundlage dafür geschaffen, daß man weiß, was (relativ) häufige oder seltene Arten sind, was ihre Umweltansprüche sind und wo deshalb schutzwürdige Biotope liegen . . . Ein großer Teil der Biologen in Deutschland – der Biologenverband wie die Deutsche Zoologische Gesellschaft – lehnen die Verordnung in dieser Form ab.“

(Dem Interessierten sei empfohlen, den gesamten Text nachzulesen. Die absolute Notwendigkeit des Lebensraumschutzes wird dort hinreichend erläutert und begründet.)

Der Pflanzenbewuchs als Grundlage des Schmetterlingslebens

Pflanzen und Insekten bilden Lebensgemeinschaften, die hinausgehen über das allgemeingültige „Aufeinander-angewiesen-sein“ von Tier und Pflanze (Assimilation als Entstehungsursache tierischer Nahrung, Wechselbeziehung von tierischer und pflanzlicher Atmung usw.). Schmetterlinge – zum Beispiel – können nur dort bestehen, wo ihre jeweiligen Raupenfutterpflanzen vorkommen. (Monophage Schmetterlingsraupen ernähren sich von einer speziellen Pflanze, polyphage von verschiedenen Pflanzen, mit oftmals identischen Inhaltsstoffen, wie Alkaloide, ätherische Öle, Gerbstoffe usw. Die Begriffe „monophage Art“ und „polyphage Art“ erscheinen jedoch revisionsbedürftig, denn es gibt Schmetterlingsarten, die auf ein absolut „monophages“ Eiablageverhalten ein „polyphages“ Fraßverhalten folgen lassen.)

Blütenpflanzen hinwiederum bedürfen in vielen Fällen der aus ihren Raupen- „Parasiten“ hervorgehenden Schmetterlinge als Bestäuber. Die Bestäubung – der Befruchtungsvorgang von Blütenpflanzen – wird in Mitteleuropa im wesentlichen auf zweierlei Art vollzogen: durch Windbestäubung (zum Beispiel bei Gräsern) und durch Insekten, wobei den Schmetterlingen eine wichtige Rolle zukommt. Erinnerung sei an das bekannte Beispiel der in Madagaskar heimischen

Orchidee *Angraecum sesquipedale*, deren Bestäubung lediglich durch eine besonders langrüsselige Schwärmerart erfolgt. (Im tropischen Amerika treten Vogelarten wie etwa Kolibris als wichtige Bestäuber zu Wind und Insekten hinzu.)

Ebenso wie das Verschwinden von Schmetterlingsarten im Zusammenhang mit dem Verschwinden der artspezifischen Raupenfutterpflanzen stehen kann, kann andererseits das Verschwinden von Pflanzenarten seine Ursache in der Vernichtung der Bestäuber haben. Ein Beispiel: Die einheimische Orchideen-Art *Ophrys insectifera* imitiert in Tracht und Duft ihrer Blüten zwei Hautflügler-Arten, *Argogorytes mystaceus* und *A. campestris*. Die Ragwurzblüte löst bei den Männchen dieser Grabwespen ein Paarungsverhalten aus, und während nun diese versuchen, sich mit den Blüten zu paaren, findet der Bestäubungsvorgang statt. Verschwinden – etwa durch Insektizid-Einsatz – die Grabwespen, unterbleiben Befruchtung und Reproduktion der Orchidee, und diese stirbt aus. In den insektizidüberladenen Obstbaumkulturen Südtirols darf zur Apfelblüte nicht gespritzt werden. Nur dadurch kann ermöglicht werden, daß Bienenstöcke von anderswo herangeschafft werden, um – per Bestäubung – den Fruchtansatz zu ermöglichen. Ohne „Leihbienen“ wäre in dieser insektizidbeladenen Landschaft der Obstbau durch seine eigenen Maßnahmen eventuell bereits verschwunden.

Pflanzenleben und Tierleben stehen in engem Zusammenhang: sie bilden Lebensgemeinschaften. Herbizid-Einsatz kann (per Vernichtung der Raupenfutterpflanzen) Insektenarten vernichten, und Insektizid-Einsatz kann (per Vernichtung der Bestäuber) zum Verschwinden spezieller Pflanzen führen. Nicht Artenschutz ist das Gebot der Stunde, sondern Schutz der Lebensräume und Lebensgemeinschaften.

Über die Grundlagen des Vorkommens von Lebensgemeinschaften

Pflanzenarten – und damit zwangsläufig auch die pflanzenbewohnenden Schmetterlingsarten (als Raupe) – sind Bewohner spezieller Gesellschaften. Die lebensräumliche Vielfalt in Mitteleuropa wird im wesentlichen geprägt durch folgende Faktoren:

1. Süd-Nord-Gliederung

Von der Hartlaubvegetation der mediterranen Zone um das Mittelmeer (zum Beispiel *Arbutus unedo* und *Charaxes jasius*, *Ferula communis/Ruta corsica* und *Papilio hospiton*) gelangen wir über die submediterrane Zone am Südbau der Alpen (Flaumeichen-Hopfenbuchen-Buschwald-Zone mit zum Beispiel *Colutea arborescens* und *Jolana jolas*) in die mitteleuropäische Zone des „sommergrünen Laubwaldes“. Laubgehölze benötigen zum Fortbestand eine



Abb. 1. Blumen- und schmetterlingsreiche Magerrasen – kenntlich zum Beispiel an Bewuchs mit Wiesensalbei (*Salvia pratensis*), Skabiosen (*Knautia arvensis*) oder Margueriten (*Chrysanthemum leucanthemum*) – sind entstanden durch Entwaldung und extensive Nutzung: Beweidung ohne Nährstoffzufuhr (Staffelberg mit Obermain-tal, 29. 5. 1982).

Vegetationsperiode von mindestens 120 Tagen im Jahr. Wo im Norden kälteres Klima die Vegetationsperiode verkürzt, beginnen die borealen Nadelwälder der nordeuropäischen Zone, die – ab einem Tagesmittel von 10° C an weniger als 30 Tagen im Jahr – übergehen in baumlose Tundra. Wo im Osten Sommer-trockenheit die Vegetationsperiode unterbricht, erfolgt der Übergang in die baumlose kontinentale Steppe.

Bedingt durch lokalklimatische Besonderheiten mengen sich Elemente der Nachbarzonen unter die Tier- und Pflanzenwelt Mitteleuropas. Submediterrane, wärmeliebende Arten erreichen in vielen Fällen die Nordgrenze ihrer Verbreitung an der mitteldeutschen Mittelgebirgsschwelle. Ob Segelfalter (*Iphiclidus podalirius*), Purpurblauer Steinsame (*Lithospermum purpureo-caeruleum*) oder submediterrane Orchideenarten: Wo – nördlich der Mittelgebirgsschwelle – kein wärmespeichernder Kalkschotter an windgeschützten, südexpo-nierten Steilhängen mehr zu finden ist, endet ihre Verbreitung. Nicht flächen-deckend kommen die submediterranen Arten bei uns vor, sondern in Wärme-inseln. D a h e r die relative Seltenheit, d a h e r der besondere Gefährdungs-grad!

Arktisch-alpine Arten (Bewohner sowohl der arktischen Tundra als auch der Hochgebirge) finden inselartige Vorkommen auf den Hochmooren einzelner Mittelgebirge. Hochmoore verdunsten tagsüber mehr Wasser noch als selbst

offene Wasserflächen. Das verdunstende Wasser kühlt Tag und Nacht die Umgebung des Moores stark ab, weshalb Moore stets kälter sind als ihre Umgebung. Fröste treten im Frühjahr später auf als anderswo, setzen im Herbst früher ein und verkürzen die Vegetationsperiode. Daraus läßt sich verstehen, warum Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*), Hochmoor-Gelbling (*Colias palaeo*) und Hochmoor-Bläuling (*Vacciniina optilete*) als Eiszeitrelikt in den Hochmooren einiger unserer Mittelgebirge fortbestanden haben und jetzt durch Entwässerung und Torfstich verschwinden: Entwässerung vernichtet die „boreale Kleinklima-Nische“ und damit die Art.

2. West-Ost-Gliederung

Sie betrifft den Übergang vom Atlantik im Westen bis hin zum Ural im Osten, vom milden (durch den Einfluß der großen Wasserfläche Meer geprägten) ozeanisch-atlantischen Klima hin zum rauen Kontinentalklima (mit extrem heißen Sommern und extrem kalten Wintern). Man unterscheidet eine atlantische, subatlantische, zentraleuropäische und sarmatische Zone.

Atlantische Arten, wie der Große Fingerhut (*Digitalis purpurea*), finden zum Teil ihre Ostgrenze erst in Ostbayern. Östlich-kontinentale Steppenarten, wie *Colias myrmidone*, erreichen im ostbayerischen Donautal ihre Westgrenze. Die Federgräser (*Stipa capillata* und *pennata*) und das Adonisröschen (*Adonis vernalis*) der östlichen Steppen besiedeln geeignete Kleinklima-Nischen, zum Beispiel im Fränkischen Gipskeuper. Sie finden sich etwa im warmen Maintal, unweit von Standorten submediterraner Arten wie Diptam (*Dictamnus albus*) oder Osterluzei (*Aristolochia clematitis*).

3. Höhenstufen-Gliederung

Ein ganz wesentlicher Aspekt der lebensräumlichen Gliederung Mitteleuropas ist die Höhenstufen-Gliederung. Jede Stufe hat ihre speziellen Waldgesellschaften. Und wenn der Wald verschwinden muß, entwickeln sich spezielle Ersatzgesellschaften dieser Waldgesellschaften.

Besonders charakteristische Waldgesellschaften der Ebene (planare Stufe) sind die Eichen-Birken-Wälder (*Quercion robori-petraeae*) der bodenarmen Tiefländer des Nordwestens. Im Osten vertritt die Kiefer ihre atlantische Partnerin, die Birke, und wir finden natürliche Kiefernwälder (*Dicrano-Pinion*). Nährstoffreichere Böden der Ebene und des Hügellandes bewachsen Eichen-Hainbuchen-Wälder (*Carpinion betulae*).

Die charakteristischen Waldgesellschaften des Hügellandes (*colline Stufe*) sind der Eichen-Hainbuchen-Wald (*Querco-Carpinetum*) der reicheren, und der Hainsimsen-Traubeneichen-Wald (*Luzulo-Quercetum*) der ärmeren Böden, wenn auch – an geeigneten Standorten – andere Waldgesellschaften vor-

kommen, wie Kalkbuchenwald (Cephalanthero-Fagion) oder Steppenheide-Wald (Quercion pubescentis-petraeae). Das Bergland (montane Stufe) beginnt in Norddeutschland bereits bei 300–400 m N.N., im Süden um 500 m N.N. Der Laubmischwald der collinen Stufe wird ersetzt durch Buchenwälder (Fagion silvaticae). Wir finden nährstoffreiche Zahnwurz-Buchenwälder (Dentario-Fagetum) und bodensaure Hainsimsen-Buchen-Wälder (Luzulo-Fagetum). In feuchten Schluchten höherer Lagen wächst Schluchtwald (Acero-Fraxinetum). In den höchsten Lagen weniger Mittelgebirge folgt – analog dem borealen Nadelwald des europäischen Nordens – eine hochmontane Fichtenwaldstufe aus natürlichen Fichtenwäldern (Vaccinio-Piceion).

„Sonderstandorte“ finden sich im Gebiet des fließenden und des stillen Wassers: An staunassen, grundwasserbeeinflussten Stellen wachsen Erlenbrücher (Alnion glutinosae), Nadelholzbrücher (Piceo-Pinion uncinatae) und Birkenbrücher (Betulion pubescentis). An den fließenden Gewässern des Berglandes stocken Erlen-Eschen-Auen (Alno Ulmion). Die großen Flüsse des Tieflandes begleiten Weichholz-Auewälder (Salicion albae), auf den höhergelegenen Schwemmböden Hartholz-Auen (Alno-Ulmion: Fraxino-Ulmetum).

Und ebenso wie in der Pflanzensoziologie eine Gliederung der Waldgesellschaften vorliegt, liegt die Gliederung und Beschreibung der Ersatzgesellschaften (Wiesen, Weiden, Trockenrasen usw.) derselben vor. Die Lepidoptero-logie brauchte lediglich die Vorkommensorte der Schmetterlingsarten anhand des pflanzensoziologischen Schemas zu beschreiben. So einfach wäre das! Um – beispielsweise – den Lebensraum des Donauschillerfalters (*Apatura metis*) zu beschreiben, könnte man angeben: „Art des Silberweiden-Auewaldes (Salicetum albae, im Verband der Weichholz-Auewälder) der großen Ströme des kontinental geprägten Gebietes, soweit dort (fast) subtropische Kleinklimate bestehen (Nordgrenze an der Donau: Baranya).“

Blumen, Schmetterlinge und ... Licht

Blumen und Schmetterlinge haben, neben Schönheit und Schutzbedürftigkeit heute, vor allem eines gemeinsam: Ihr Lebensraum ist in Bodennähe, ihre Vielfalt ist geprägt durch die Belichtung des Bodens. Das geschlossene Laubdach eines Buchenwaldes läßt lediglich zwei Prozent des Sonnenlichtes zum Boden gelangen. Was Wunder, daß der Buchenwald „blüht“, bevor sich das Laubdach geschlossen hat. Was Wunder, daß der Nagelfleck (*Agria tau*) – ein charakteristischer Buchenwaldfalter – fliegt, bevor sich Dunkel und Düsternis verbreiten, denn seine Weibchen harren ihrer „Befruchter“ am besonnten Fuße der Baumstämme. Schmetterlinge sind – nicht nur im poetischen Sinne – „Wesen des Lichtes“.

Die Mehrzahl unserer bedrohten Schmetterlinge sind Krautbewohner, und die große Zeit der Kräuter und Krautbewohner begann im Waldland Mitteleuro-

pas erst mit der Entwaldung. Die extensive Bewirtschaftung der waldlosen „Ersatzgesellschaften“ schuf ihren Lebensraum, gab den Raupenfutterpflanzen ebenso Lebensraum wie den Schmetterlings-Saugblüten.

Die eigentlichen „Waldschmetterlinge“ – der Große Eisvogel (*Limenitis populi*) oder die Schillerfalter (*Apatura*) zum Beispiel – haben ihre „Tummelplätze“ nach oben verlegt, ins Licht. Ihr Lebensraum ist dort, wo der unsere lange schon zu Ende ist: in der besonnten Wipfelzone der Wälder (weshalb die Beur-



Abb. 2. Blumen- und insektenreiche Bärwurzmatte, eine der Ersatzgesellschaften des Waldes in der (montanen) Mittelgebirgsstufe (Frankenwald, 17. 6. 1982).

teilung ihrer tatsächlichen Populationsdichten zweckmäßigerweise anhand der bodennäher lebenden Präimaginalstadien erfolgen muß).

Die „Waldschmetterlinge“ Großer Eisvogel und Schillerfalter haben gelernt, ohne Saugblüten auszukommen: Die Männchenfalter saugen an Aas und Kot, und die Weibchen decken ihren Kohlehydratbedarf nicht durch Blütennektar, sondern durch Blattlaus-Ausscheidungen, Beeren und Baumsäfte (wenn auch gelegentlich Blüten aufgesucht werden, etwa *Eupatorium*). Und unter den Nachtschmetterlingen des Waldes hat so manche Art gelernt, als Falter „vom Raupenfett zu zehren“ und ohne Nahrung auszukommen, oder sie saugt an Baumsäften (und am Streichköder des Sammlers).

Extensive Bewirtschaftung schuf die „Kultursteppe“ und damit Lebensraum für Pflanzen und Insekten waldloser N a c h b a r z o n e n des Waldlandes Mitteleuropa. Und nur die Fortsetzung extensiver Bewirtschaftung kann diese – letztlich unnatürlichen – Lebensräume und Lebensgesellschaften erhalten. In-Ruhe-lassen – Vorstellung so manches „Naturschutz-Sentimentalisten“ – würde Rückentwicklung zum ursprünglichen Naturzustand, zum Wald, bedeuten.

Mitteleuropa – ein ursprüngliches Waldland

Im Jahre 98 n. Chr. schrieb der römische Schriftsteller TACITUS seine „Germania“. Über Germanien (das Gebiet südlich von Donau und Main) wußte er zu berichten: „Terra ... in universum tamen aut silvis horrida aut paludibus foeda ...“ (Das Land ... ist im ganzen starrend von Wäldern oder entstellt durch Sümpfe).



Abb. 3. Bärwurzmaten sind reich an Insektenleben: Eiablage einer Grün-Zygaene (*Procris* sp.) an Bärwurz (*Meum athamanticum*) (Frankenwald, 17. 6. 1982).

Die zeitgenössische Beschreibung des n a t ü r l i c h e n Zustandes unseres Landes! Mitteleuropa war ursprünglich nahezu vollständig von Wäldern bedeckt. Unbewaldet waren lediglich Felshänge, Felsgipfel, Hochmoore, Sümpfe und offene Wasserflächen. Offene, unbewaldete Flächen mit reicher Krautschicht dürften „rar“ gewesen sein – und dementsprechend kärglich Germaniens Schmetterlingsfauna.



Abb. 4. Steppenheiden entstanden durch Entwaldung. Mainfränkische Steppenheide mit Bewuchs der submediterranen Küchenschelle (*Pulsatilla vulgaris*) und des pontisch-pannonischen Adonisröschens (*Adonis vernalis*) (21. 4. 1982).

Vom Waldland zur heutigen Landschaft

Die Einflußnahme des Menschen auf die Gestaltung der Landschaft begann in der Jungsteinzeit. Ackerbau und Viehzucht wurden aufgenommen, erste waldfreie Ackerlandflächen geschaffen, und die „Waldweide“ des Viehs – bis vor 200 Jahren eine Hauptnutzungsform des Waldes – begann die Wälder zu lichten. Man stelle sich vor, daß da und dort altersschwache Baumriesen umfielen und kleine Lichtungen schufen, die zum bevorzugten Weideplatz des Viehs wurden. Die Beweidung ließ neuen Baumwuchs nicht aufkommen, und statt holziger Gewächse fanden sich vermehrt Krautpflanzen ein. Solche – krautbewachsenen – Lichtungen nahmen an Zahl und Fläche zu, was die Vermehrung des Viehbestandes ermöglichte. Der erhöhte Viehbestand beschleunigte den Rückgang des Waldes. Die große Rodungsperiode um die Jahrtausendwende tat das ihre, und nach und nach entstanden neue, zuvor nicht bestanden habende Vegetationsformen und Lebensgemeinschaften. Von wesentlichem Einfluß auf deren Entstehung waren auch die Auswirkungen der Entwaldung auf den Wasserhaushalt. Die – einstigen – Wälder saugten alle Niederschläge auf. Jetzt, nach den Rodungen, traten nach starken Niederschlägen Hochwasser auf, die zu Tiefenerosion und Tieferlegung der Flußbetten führte. Das wie-

derum führte zum Absenken des Grundwasserspiegels. Und so entstanden – allmählich – die „Wälder“ des Mittelalters: parkartige Weidelandschaften mit zahlreichen Gebüschgruppen und nur vereinzelt höheren Baumgruppen. Die Wälder des Mittelalters – die Gemälde der Romantiker zeigen sie uns – hatten wenig Ähnlichkeit mit dem, was heute „Wald“ genannt wird: Monokulturen schnellwüchsiger Holzlieferanten (wie Fichte und Kiefer), angepflanzt oft in ökologisch ungeeigneter Umgebung und folglich mäßig im Ertrag.

Die Beweidung der jetzt waldfreien Flächen führte zu neuen, zuvor unbekanntem Vegetationsformen. Da – mangels Baumbestand – der alljährliche Laubfall mit Neuzufuhr von Humusbildnern ausblieb, verarmten die Böden an Nährstoffen. Es entstanden *Magerasen*, deren floristische Zusammensetzung geprägt war durch zahlreiche buntblumige Magerkeitszeiger (wozu viele Schmetterlings-Saugpflanzen und Raupenfutterpflanzen zählen). Auf basenreichen, flachgründigen, warmen Standorten entstanden, infolge der Schafbeweidung, *Trocken-* und *Halbtrockenrasen* (*Brometalia erecti*) und wurden besiedelt durch submediterrane Pflanzen (und deren Insekten-, „Parasiten“), auf tiefgründigen Mergel- und Schwarzerdeböden und trockenen Sand- und Felsböden entstanden – bei geeigneten Standortbedingungen – kontinentale *Steppenrasen* (*Festucetalia vallesiacae*).



Abb. 5. Schafbeweidung führte zur Entstehung der blüten- und insektenreichen Trockenrasen des Frankenjura: ein Vorkommensort von – unter anderen – *Agrodiaetus damon* (nördl. Frankenjura, 1. 6. 1982).

Die Beweidung erst schuf unsere Magerrasen, Trockenrasen, Steppenheiden – und deren faunistischen und floristischen Reichtum. Die Beweidung mit Heidschnucken schuf und erhielt die Lüneburger Heide, die Schafbeweidung (durch Wanderschäfer und nicht – wie heute zu sehen – durch Koppelhaltung) schuf die Wacholderheiden der Juralandschaften. Extensive Bewirtschaftungsweisen (Beweidung) schufen diese Lebensräume, und mit der Beendigung derselben ist der Niedergang dieser Lebensgemeinschaften vorprogrammiert.



Abb. 6. Die Raupe von *Agrodiætus damon* befrißt die Esparsette (*Onobrychis viciifolia*), Assoziationskennart der Trespen-Trockenrasen (Xerobrometum), und wird von Ameisen bemolken (nördl. Frankenjura, 1. 6. 1982).

Neben den durch Beweidung entstandenen Landschaftstypen entstand ein zweiter Typus künstlichen Lebensraumes in den Wiesen (Mähwiesen). Die, seit Rückgang der Wälder erst auftretenden, Hochwässer führten zu Auelehm-Ablagerungen an den Flüssen, zu regelmäßigem Nährstoffnachschub und damit zur Ermöglichung der Bewirtschaftungsform Wiesenmähd. Es entstand eine spezielle Lebensgemeinschaft: die Wiese. Aus den Erlenbrüchen, im Verlandungsbereich der Stillgewässer, entstanden Kleinsiegenrieder, anstelle der Eichen-Birken-Wälder entstanden Pfeifengras-Wiesen. In den Flußauen des Tief- und Hügellandes entstanden Glatthafer-

Wiesen, in der montanen Stufe Goldhafer-Wiesen und Bärwurzmaten, in der Fichtenwaldstufe Borstgras-Rasen.



Abb. 7. Mainfränkischer Lebensraum der Riemenzunge (*Himantoglossum hircinum*), ein „aufgelassener“ Weinberg. Mangels Bewirtschaftung – etwa durch Schafweide – verbuscht das Gelände. Die Rückentwicklung zum Wald beginnt. – Alle Aufn. H. J. WEIDEMANN.

Ökologie und Schmetterlingskunde

Es kann nicht die Aufgabe dieser Zeitschrift, dieser Serie sein, eine detaillierte, tiefgehende Beschreibung ökologischer Dinge zu geben. Der naturwissenschaftliche Überblick, das Verständnis der Natur als Ganzes – den die Generation der heute 80jährigen noch besaß – scheint der Spezialisierung gewichen zu sein. Das eine sollte jedoch das andere nicht ausschließen, und ich habe den zahlreichen Zuschriften sehr junger Entomologen erfreut entnommen, daß speziell unter diesen großes Interesse für allgemein-biologische Grundlagen, wie eben Ökologie, besteht. Es steht zu hoffen, daß diese Lepidopterologen-

Generation nicht nur zur Kenntnis nehmen wird, daß es Subspecies gibt, sondern Subspecies vor dem naturwissenschaftlichen Hintergrund ihrer Entstehungsursachen (Isolationsmechanismen) betrachtet wird. Es steht zu hoffen, daß diese Generation nicht mehr die „Grundstücksnummer“ als die exakteste aller möglichen Fundortbeschreibungen verstehen wird, sondern den definierbaren „ökologischen Lebensraum“ (Beispiel: Die Feuchtwiesenpopulationen von *Euphydryas aurinia* des Nördlichen Frankenjura könnten als Charakterart spezieller Kalk-Flachmoorgesellschaften der Ornatenton-Terrasse charakterisiert werden). Es steht zu hoffen, daß diese Generation den Präimaginalstadien mehr Gewichtung zuerkennt (Beispiel: Die Färberscharte [*Serratula tinctoria*], als Raupenfutterpflanze der Noctuide *Acosmetia caliginosa*, ist Verbands-Kennart der Pfeifengraswiesen [*Molinion caeruleae*]). Es steht zu hoffen, daß diese Generation die Lepidopterologie mehr als Naturwissenschaft versteht denn als naturwissenschaftliches Gegenstück zu Philatelie und Numismatik.

Dazu Anstoß zu geben, wurde diese Serie geschrieben. Nach Fortsetzung und Beendigung meiner Tagfalterzuchtserie soll Teil 7 dieser Serie dazu konkrete Anregungen geben.

Persönliches

Gewidmet sei dieser Aufsatz der Erinnerung an den langjährigen Vorsitzenden der Naturforschenden Gesellschaft Bamberg, Dr. JOSEPH DIETZ, der am 15. Dezember 1982 im Alter von 76 Jahren von uns ging. Er war nicht nur Entomologe, er war nicht nur Ornithologe, er war einer derjenigen, die noch über eine allgemeine naturkundliche Kenntnis verfügten. Er war einer aus der Generation, die Fachwissenschaften nicht nur fachwissenschaftlich sah, sondern eingebettet in die Vielfalt, Lebensräumlichkeit und Faszination des Ganzen.

Zusammenfassung

Der Autor stellt einen Aufsatz in einer lepidopterologischen Fachzeitschrift, der Fang- und Sammelverbote befürwortet und die Bedeutung des Lebensraumschutzes als von untergeordneter Bedeutung anzusehen scheint, den „Kritischen Anmerkungen zur Bundesartenschutz-Verordnung“ von Prof. Dr. H. U. THIELE, Zoologisches Institut der Universität Köln, gegenüber. Er empfiehlt den Lepidopterologen eine vermehrte Hinwendung zu lebensräumlichen (ökologischen) Aspekten und beschreibt die Abhängigkeit des Pflanzen- und Insektenlebens voneinander.

Der Verfasser umreißt die Grundlagen der Gestaltung der Lebensräume Mitteleuropas: die zonale Gliederung vom atlantisch-ozeanisch geprägten Westen zum kontinentalen Osten, vom mediterranen Klima am Mittelmeer bis hin zum nordeuropäischen Klima. Er erläutert die Höhenstufengliederung Mitteleuropas: von den bodensauren Eichen-Bir-

ken-Wäldern (im Westen) und natürlichen Kiefernwäldern (im Osten) des Tieflandes über die colline Laubmischwaldstufe und die montane Buchenwaldstufe bis hin zur hochmontanen Nadelwaldzone und schließlich Baumlosigkeit höherer Stufen.

Der Autor erläutert, daß Mitteleuropa ursprünglich ein Waldland war, und erst menschlicher Einfluß baumlose Landschaftseinheiten (Ersatzgesellschaften der ursprünglichen Wälder) schuf, wodurch submediterrane und kontinentale Elemente Lebensraum fanden. Ein Großteil der mitteleuropäischen Schmetterlingsfauna bewohnt unbewaldetes Gelände und verdankt sein Vorkommen extensiver landwirtschaftlicher Nutzung. Fortbestandsgarantie für diese Arten kann nur durch Fortsetzung dieser Bewirtschaftungsform gewährleistet werden. Daher schlägt der Autor vor, durch extensive Bewirtschaftung geeigneter Flächen Lebensraumschutz zu betreiben, anstatt in Fang- und Sammelverboten wirkungsvolle Naturschutzmaßnahmen zu vermuten.

Der Autor will die Lepidopterologie anregen, mehr ökologisch – und damit mehr wissenschaftlich – zu arbeiten.

Summary

The author cites two articles in scientific journals, both dealing with butterfly protection and showing remarkable contrast. The first paper – published in *Nota lep. of Societas Europaea Lepidopterologica* in 1979 – gives the impression that collecting of butterflies is a more important cause of the decline of these insects than is the destruction or habitats. The second paper – by Prof. THIELE, Zoological Institute of Köln University – is dealing with “critical remarks on the protection laws.” Lepidopterists are recommended by the author to turn increasingly to ecological aspects. The interdependence of plant and insect life is described.

The fundamental design of the Central European area is outlined: the zonal structure from the atlantic-oceanic West to the continental East – from the southern Mediterranean to the Northern European climate. The stepwise structure of Central Europe is made clear: from the acid oak-birchwoods (in the West) and the natural coniferous woods (in the East) of the lowlands, via the montane beechwoods to the higher coniferous zone and finally to the treeless higher stages.

Central Europe was originally a wooded country, and only human influence produced a treeless landscape (replacement communities for the original woods), so that submediterranean and continental elements found a living space. The greater part of the Central European butterfly fauna inhabits unwooded country and owes its existence to extensive agricultural use. Continuance of these species can only be assured by continuance of the same form of management. The author therefore proposes to carry out environmental protection by extensive management of suitable areas instead of by anti-collecting measures.

It is desirable to stimulate lepidopterists to work in a more ecological – and therefore more scientific – direction.

Schriften

- ALBERTI, B. (1979): Artenschutz vordringlich über Rote Listen oder Biotopschutz? – *Nota lep.*, 2 (1/2): 3–7.
- EBERT, G., HESSELBARTH, G. & KASY, F. (1978): Die Bedeutung Roter Listen in der Lepidopterologie. – *Nota lep.*, 1 (2): 69–76.
- OBERDORFER, E. (1970): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Süddeutschland. – Stuttgart (E. Ulmer).
- RUNGE, F. (1973): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Münster (Aschendorff).
- THIELE, H.-U. (1981): Kritische Anmerkungen zur Bundesartenschutz-Verordnung. – *Schr.-R. Landesanst. Ökol. Landschaftsentwickl. Forstplan. NW*, 6: 77–82. Recklinghausen.
- WEIDEMANN, H. J. (1979): Anmerkungen zum Schutz gefährdeter Lepidopterenarten. – *Nota lep.*, 2 (1/2): 67–70.

Verfasser: H. J. WEIDEMANN, Apotheker, Schloßapotheke,
8621 Untersiemau bei Coburg.

Manuskripte in Maschinenschrift an:

Dr. H. Schröder, Senckenberg-Museum, Senckenberganlage 25, 6000 Frankfurt/M. 1
Die Entomologische Zeitschrift mit Insektenbörse erscheint im Alfred Kernen Verlag,
Husmannshofstraße 10, 4300 Essen 1, Telefon (02 01) 63 10-1, Telex 8 57 396 whorh.
Bankverbindung: Deutsche Bank Essen, Konto 2375699 (BLZ 360 700 50).

Postscheckamt Stuttgart Konto 54 68-703 (BLZ 600 100 70).

Die Bezugsgebühr beträgt jährlich DM 43,20 + DM 10,80 für Porto- und Versandkosten
= DM 54,— (einschl. gesetzlicher MwSt.).

Das Abonnement ist jeweils, unter Einhaltung einer Frist von 6 Wochen, nur zum Jahresende kündbar.
ISSN 0020-1839