

Was ist zu tun in der Entomologie?

von Franz Heikertinger. +)

Es ist mir nicht bekannt, ob es in diesen Tagen des gesteigerten Existenzkampfes noch Menschen gibt, die sich aus Liebe zur Sache neu der Entomologie zuwenden. Überall klingt die allzu berechnete Klage über das Fehlen des Nachwuchses. Doch wie dem auch sei, die Zeit kann sich wenden; auf jeden Fall will ich einstigen Jüngern unserer Wissenschaft eine Reihe von Arbeitsmöglichkeiten vorführen, zwanglos, ohne Anspruch auf Vollständigkeit oder Gründlichkeit. Ich brauche mich darum auch nicht zu entschuldigen, wenn ich Dinge, die mich gerade stärker interessieren als andere, in den Vordergrund rücke.

Als Leser denke ich mir einen gebildeten Liebhaber der Entomologie, dem es Freude bereiten würde, mit seiner Tätigkeit der Wissenschaft brauchbare Dienste zu leisten.

Was ist zu tun in der Entomologie?

Ehe wir eine Antwort versuchen, wollen wir zwei Vorfragen kurz erledigen: Erstens die nach der Verschiedenheit der gebotenen Arbeitsgelegenheiten und zweitens die nach den Arten der Spezialisierung.

Die Entomologen und Entomophilen kann man nach der Art ihres Wohnsitzes praktisch in zwei Gruppen teilen:

1. Bewohner einer großen Stadt, besser gesagt, eines wissenschaftlichen Zentrums, das mit literarischen und sonstigen Arbeitshilfsmitteln gut versehen ist.

2. Bewohner **kleinerer** Orte ohne solche Hilfsmittel.

Die Arbeitsmöglichkeiten für beide sind naturgemäß verschiedene. Arbeiten, die eine stärkere Benutzung von Literatur, insbesondere von zerstreuter Literatur erfordern, kann der Provinz-Entomologe nur schwer durchführen. Hierher gehören - mit gewissen Ausnahmen - die Spezialisierung auf die Systematik einer Gruppe, die Anfertigung von Katalogen und sonstigen Literaturzusammenstellungen u.dgl. Solche Arbeiten dagegen, die vorwiegend ein Sammeln, ein Beobachten in freier Natur oder ein Züchten verlangen, sind dem Großstadtbewohner erschwert, wogegen sie dem Landbewohner zumeist günstiger zur Hand liegen.

+) Diese Arbeit ist mit freundlicher Genehmigung der Schriftleitung der "Koleopterologischen Rundschau" aus dieser Zeitschrift, Bd.14,Nr.5/6, März 1929, pp.208-227 leicht gekürzt nachgedruckt. Sie ist die Stellungnahme eines Berufenen zu einem noch heute gleich aktuellen Thema.

Nach dieser Grunderkenntnis kann sich der Einzelne über das für ihn Geeignete bald im Klaren sein. Freilich überwindet Lust zu einer bestimmten Betätigung manches Hindernis; immerhin aber ist es klüger, sich zum voraus die örtlich gegebenen Vorteile zunutze zu machen und die Wahl danach einzurichten. Am meisten erreicht der, der überall auf der Linie der geringsten Widerstände der Objekte vorgeht.

In jedem Falle aber ist Spezialisierung das Zauberwort, das die Tore der Wissenschaft öffnet. Spezialisierung in irgend einer Form, nach irgend einer Richtung hin - immer aber Spezialisierung.

Und noch ein Erfordernis wird verlangt: Geduld. Geduld, Ruhe, Sorgfalt, Genauigkeit, Mißtrauen gegen jedes einzelne, nicht genau, womöglich mehrmals vom Forscher selbst überprüfte Ergebnis; Abstreifen aller unnötigen Hast. Veröffentlichungen haben Zeit, lange Zeit, sind durchaus nicht so dringend, wie der Anfänger gewöhnlich denkt. Die größten Dinge sind langsam, ohne alle Hast, unter unablässigem bedächtigem Überprüfen geschaffen worden. Eine übereilte Veröffentlichung, die widerrufen werden muß, hat ihren Zweck verfehlt. Der Spezialist richte sich im voraus auf fünf, zehn und mehr Jahre ruhiger Arbeit ein. Die Arbeit als solche, das Forschen an sich muß Freude bereiten. Nur das ist die rechte Grundlage.

Eine Warnung mag gleich hier gegeben sein: Tief im Grunde alles Menschendenkens liegt der Drang, alles - und zwar das Unerklärbare zuerst - zu "erklären". Der Anfänger ist allzu leicht geneigt, auf die dürftigste Erfahrung hin weitreichende Schlüsse zu bauen, dies oder jenes als "Ursache" einer Erscheinung zu bezeichnen, in dem oder jenen die "Bedeutung" einer Erscheinung zu sehen. Mit Raten und Deuten aus dem Handgelenk vermeint er die verknüpftesten Beziehungen aufdecken zu können. Das ist allgemein menschlich und dem Anfänger umso weniger zu verargen, als ernst wissenschaftliche Denkrichtungen durch Jahrzehnte hindurch den gleichen Weg gegangen sind. Gerade diesem Beispiel gegenüber kann die Warnung nicht eindringlich genug sein: Vorsicht, äußerste Zurückhaltung sind erstes Erfordernis. Lieber wenig oder nichts auslegen, deuten, vermuten, kombinieren; sich lieber strenge an die einfache Darlegung des tatsächlich Geschehenen halten. Überprüfte Reihen unbefangenen durchgeführter Beobachtungen und Versuche haben die schöne Eigenschaft, daß sich schon bei ihrer einfachen Vergleichung klar und zwingend festgegründete Erkenntnisse herauslösen, gleichsam von selbst aufdrängen. Je weniger Geist des Forschers hiebei von alten Lehrsätzen und Hypothesen erfüllt und beeinflußt ist, umso freier, klarer, richtiger wird er

diese Erkenntnisse erfassen und wiedergeben können. Öfter wohl als sie nutzen, richten vorgefaßte Hypothesen Unheil an. Denn sie rauben dem Geiste des Beobachters die wertvolle Unbefangtheit, sie lenken ohne sein Wollen seine Wünsche und Gedanken in bestimmte Bahnen. Sie sind Vorurteile, und als solche gefährlich.

Doch genug von allgemeinen Erörterungen. Das Folgende soll sich an konkrete Einzelheiten halten.

Um eine Vorstellung von dem zu geben, was zur Sprache kommen soll, will ich vorerst die Umrisse einzelner Spezialisationsgebiete kennzeichnen. Die Umgrenzung kann naturgemäß von verschiedenen Gesichtspunkten aus erfolgen. Wir können beispielsweise fünf Hauptgruppen unterscheiden:

1. Systematisch-klassifikatorische Spezialisierung.
2. Faunistische Spezialisierung.
3. Bionomische (ökologische) Spezialisierung.
4. Morphologisch-anatomische und physiologische Spezialisierung.
5. Literarische Spezialisierung.

Im folgenden kurze Einzelcharakteristiken dieser Spezialisierungsweisen.

1. Systematisch-klassifikatorische Spezialisierung.

Diese Spezialisierung hat das Studium der Systematik einer Organismengruppe, das Erkennen der Arten, die Abfassung von Monographien, Bestimmungstabellen u.dgl. zum Ziele. Der angehende Spezialist wähle eine kleine, eng und scharf begrenzte Gruppe. Beispielsweise eine kleine Käferfamilie, wie es etwa die Nitiduliden, Cryptophagiden, Mordelliden, Bruchiden usw. sind; oder aber eine Tribus aus einer großen Familie, wie etwa die Pterostichinen, Cryptocephalinen, Otiorrhynchinen usw. Als räumlichen Gebietsumfang dagegen wählt er am besten die ganze Erde; nötigenfalls beschränkt er sich auf die alte Welt; auf kleinere Gebietsumfänge als die der Paläarktis (Europa mit den Kanaren, Nordafrika, Vorder-, Zentral- und Nordasien samt Japan) soll die systematische Spezialisierung nicht heruntergehen. Das bleibt noch eine natürliche Begrenzung; Europa für sich aber ist nur mehr ein herausgerissener Teil des paläarktischen Gebiets. Grundsatz ist: das Gebiet sei "systematisch eng, geographisch weit" gefaßt.

Der Spezialist beschaffe sich unverzüglich die erforderliche Literatur; alle grundlegenden Werke unbedingt als Eigentum; er lasse sie mit Schreibpapier durchschossen binden, um Raum für Bemerkungen und Notizen zu haben. Von einzeln erschienenen Be-

schreibungen lege er Abschriften am besten auf losen Blättern an. Er beschaffe sich allerwärts Tiermaterial; vorerst verlässlich bestimmtes (wenn möglich von einem namhaften Spezialkenner herrührendes), durch Tausch und Kauf; später übernehme er reichlich unbestimmtes Material zur Determination, am besten die Ausbeuten tüchtiger Sammelreisender. In erster Linie sammle er auch eifrig selbst. Er fertige Bestimmungstabellen an; vorerst als Hilfe für die eigene Determinationsarbeit, später für den Zweck der Veröffentlichung. Nach fünf, zehn Arbeitsjahren wird er Teile seines Spezialgebietes monographisch bearbeiten können. Je weiter er hiebei über schablonenmäßige Formenbeschreibung hinausgreift und das lebendige Tier berücksichtigt (Verbreitung, Vorkommensart, Nahrung, Jugendstadien usw.), desto wertvoller wird seine Arbeit sein. Eine rechte Monographie soll das gesamte derzeitige Wissen auf allen Teilgebieten widerspiegeln. Es ist klar: Am erschöpfendsten kann der sein, der seine Gruppe klein genug gewählt hat.

Grundsatz ist ferner: Zusammenfassende Arbeiten liefern. Das Hinausgeben von Art-Einzelbeschreibungen aus Gruppen, für die eine zeitgemäße zusammenfassende Arbeit nicht besteht, ist eine durchaus zweitklassige Arbeit, der der wirklich gute Entomologe nach Möglichkeit ausweicht. Neue Arten und Gattungen sollen in Monographien beschrieben werden, mitten unter den verwandten Arten und kritisch verglichen mit ihnen. Von der Einzelbeschreibung und Benennung von Aberrationen spreche ich überhaupt nicht.

Die systematische Spezialisierung eignet sich gut für den an einem Literaturzentrum wohnenden Entomologen; für einen in der Provinz wohnenden nur dann, wenn der Bedarf an Literatur, „insbesondere der zu beschaffenden Einzelbeschreibungen, nicht zu groß und wenn die Möglichkeit gegeben ist, ihn zu decken.

Sollte ich Namen von Liebhaber-Entomologen nennen, die unvergängliche Arbeiten auf systematischem Gebiete geliefert haben, so fände ich nicht leicht ein Ende. Ein paar Beispiele aus der Geschichte der österreichischen Entomologie seien willkürlich herausgegriffen.

Dr. jur. Rudolf J. Schiner, Ministerialbeamter in Wien, geboren 1813, trieb anfangs aus Liebhaberei Botanik und Ornithologie. Um 1850 waren ihm - nach dem Zeugnis Fr. Brauers - die Dipteren noch völlig fremd; im Jahre 1864 lag sein großes, zweibändiges Werk "Fauna Austriaca, Die Fliegen" fertig vor. Es ist heute, nach mehr als 60 Jahren, noch das einzige, vollständige zusammenfassende Werk über die mitteleuropäischen Fliegen; kein Dipterologe kann es entbehren; es ist längst vergriffen und wird im Buchhandel mit hohen Preisen bezahlt.

Ähnliches gilt von Dr. Franz X. Fieber, der, gleichfalls Liebhaber-Entomologe, ungefähr um dieselbe Zeit, gleichfalls im Rahmen der "Fauna Austriaca", ein grundlegendes, heute noch gesuchtes zusammenfassendes Werk über die europäischen Hemiptera schrieb.

Im Rahmen der gleichen Sammlung schrieb - übrigens als Erster - auch Dr. Ludwig Redtenbacher, Kustos, später Direktor am Hof-Naturalienkabinett in Wien, seine nicht minder berühmt gewordene "Fauna Austriaca, Die Käfer". Man könnte hier vielleicht versucht sein, diesen Entomologen als "Fachmann" den anderen gegenüberzustellen. Aber schon eine kurze Überlegung zeigt, daß es mit der Fachschulung nicht viel auf sich hat. Redtenbacher war Doktor der Medizin; seine Vorkenntnisse auf entomologischem Gebiete waren, als er zu arbeiten begann, wohl kaum wesentlich von denen der Vorgenannten verschieden. Er war in entomologischen Dingen nicht minder Autodidakt als sie.

Und dies ist bis in die letzten Jahrzehnte her kaum viel anders gewesen. Lehrkanzeln für Entomologie gab es nicht; die Entomologie, insbesondere die beschreibende, galt ja gemeinlich als minderwertig an den Universitäten. Der "Fachmann", der von der Universität abgegangene Naturhistoriker, war dem Liebhaber wohl an überschauendem Wissen und an Methodik, kaum aber an spezifisch entomologischen Grundlagen überlegen. Die Kluft zwischen "Fachmann" und "Liebhaber" ist hier also keineswegs tief und unüberbrückbar.

In neuerer Zeit ist die Entomologie auch an den Hochschulen wieder zu Ehren gekommen. Allerdings weniger die beschreibend-systematische, als die physiologisch und ökologisch eingestellte. Systematik ist auch heute noch das Hauptbetätigungsfeld für Liebhaber geblieben und es muß Ehrensache dieser letzteren sein, durch tüchtige zusammenfassende Arbeiten die Achtung der Fachzoologen zu erringen. Aberrationsbeschreibungen als Arbeitsziel sind kein geeigneter Weg.

Noch zwei Beispiele aus der Lepidopterologie seien genannt. Ferdinand Ochsenheimer, Verfasser des berühmten großen Werkes "Die Schmetterlinge von Europa" starb 1822 als - Hofschauspieler in Wien, und Friedrich Treitschke, der das Werk weiterführte, war Beamter der Hoftheater am gleichen Orte. Kaum kann man sich einen Beruf denken, der streng wissenschaftlicher Art ferner liegt als der eines Schauspielers?

2. Faunistische Spezialisierung.

Verkehrt man das Prinzip: "Systematisch eng, geographisch weit", zielbewußt in sein Gegenteil, so erhält man das Prinzip der Faunistik: "Geographisch eng, systematisch weit." Immer ist das Enggefaßte das eigentliche Arbeitsgebiet.

Der angehende Spezialist beschränkt sich beispielsweise auf die Käferfauna der Heimat, wobei als "Heimat" etwa jenes Gebiet verstanden sein mag, das von einem Einzelnen ausreichend be-

sammelt werden kann. Die Grenzen ziehe er nach Möglichkeit natürlich, d.h. nach zoographischen, oro-hydrographischen und formationsbiologischen Gesichtspunkten. Läßt sich die Begrenzung nach anderen, z.B. politischen Gesichtspunkten nicht vermeiden, so unterscheide und charakterisiere er klar die einzelnen formationsbiologischen Teilgebiete.

Auch in der Faunistik ist die systematische Begrenzung nicht leicht zu eng. Es ist wissenschaftlich voll verfehlt, die ganze Insektenfauna der Heimat erforschen zu wollen. Es ist dagegen zielklar vorgegangen, sich - wenigstens zeitweise - ganz oder doch vorwiegend mit einzelnen Familien zu beschäftigen, z.B. ein Jahr speziell den Carabiden, eines den Wasserkäfern, eines den Rüsselkäfern usw. besonders zu widmen.

Das erwählte Areal ist gründlich zu durchsammeln. Als Grundlage dienen die genauesten der erhältlichen Spezialkarten; ferner gute geologische und floristische, wenn erhältlich auch faunistische Spezialkarten. Die über das Spezialgebiet vorliegende geologische, floristische und faunistische Literatur ist durchzugehen. Die einzelnen Örtlichkeiten sind kritisch nach Biotopen, Lebensgemeinschaften, zu unterscheiden. Die einzelnen Biotope (z.B. Steppe, Wald, Moor, Gebirge usw., weiter untergestuft z.B. in Untergrundfauna, Obergrundfauna, Kräuter-, Busch- und Baumfauna usw.) sind planmäßig zu verschiedenen Jahreszeiten zu durchsuchen, und zwar mit verschiedenen Sammelmethode (Sieben, Klopfen, Kätschern usw.) Auf alle Fangumstände, insbesondere auf die Standpflanzen, ist genau zu achten; alle Daten sind an Ort und Stelle sorgfältig im Tagebuche zu verzeichnen. Sie bilden, kritisch gesichtet und überprüft, einen Hauptwert der Arbeit.

Nichtheimatliche Stücke (aus benachbarten Ländern) erwirbt der Faunist zu Vergleichszwecken, als Hilfsmittel zum Bestimmen.

Genauere Fundortbezeichnung aller Sammlungsstücke ist Pflicht; niemals genügt hierzu eine Nummer; immer ist der Fundortname nötig, dem - zur Orientierung für alle nicht Einheimischen - der Name des Landes beigelegt sein muß. Der Bezug auf das Tagebuch wird am besten durch die zugefügte Datumsangabe hergestellt. Der Faunist trachte die Tiere selbst kennen zu lernen; er trachte sie nach neuesten Handbüchern und Monographien selbst zu bestimmen. Er baue indes niemals auf seine eigenen Bestimmungen, sondern lege, insbesondere vor Veröffentlichungen, alles Spezialkennern zur Revision vor.

Erst nach vieljähriger Sammeltätigkeit dieser Art schreite er zur Veröffentlichung. Diese soll in einem geschlossenen Block erfolgen. Vorher ist in alle erreichbaren Lokalsammlungen Einblick zu nehmen, alles über das Gebiet Veröffentlichte sorgfältig zusammenzutragen, nochmals streng kritisch zu überprüfen, bezw. von Kennern

prüfen zu lassen, und dann erst zu verarbeiten. Die Nachbarfaunen sind eingehend zum Vergleiche heranzuziehen; in der Publikation ist auf sie Bezug zu nehmen.

Regel: Jede Art Rekordsucht halte sich der Faunist fern. Nicht eine Höchstziffer sol erreicht werden, sondern eine Höchstleistung. Zweifelhaftes lasse er grundsätzlich weg oder bezeichne es ausdrücklich als zweifelhaft. Insbesondere überwerte er die Fülle der belanglosen Aberrationen nicht.

Der Wert eines Faunenverzeichnisses liegt:

a) In der Verlässlichkeit der Bestimmung, die nur durch Nennung eines Spezialkenners, der die Tiere jeder Gruppe kritisch durchgesehen hat, gewährleistet ist.

b) In den eigenen, überprüften Beobachtungen über Verteilung der Arten im Gebiete über besondere Vorkommensart, Vorkommenszeit, Abhängigkeit von Witterung, Gestein, Bodenbeschaffenheit, von der Pflanzenwelt, über Ernährung, ferner über Zeit und Ort der Eiablage, über Larve und Puppe, Überwinterungsorte, Benehmen, Verteidigung, Sammelmethode spezieller Art usw.

Unbedingt zu verwerfen ist das Aufnehmen fremder, von anderen Forschern in anderen Gegenden gemachter Beobachtungen in ein Lokalfaunenverzeichnis. Nur eigene (oder von verlässlichen Bekannten) im Gebiete selbst gemachte Beobachtungen sind, unter Nennung des Beobachters, aufzuführen. Erscheint ausnahmsweise einmal die Anführung fremder Angaben aus besonderem Grunde - z.B. als Hilfsmittel zum Aufsuchen - geboten, so sind diese Angaben stets durch augenfällige, genaue Quellenangabe klar als fremde Bestandteile zu kennzeichnen.

Der Spezialist merke: Im allgemeinen ist nur geringer Bedarf an faunistischen Arbeiten. Bloße Namenlisten ("Namenfriedhöfe") sind überhaupt fast wertlos; es handle sich denn um völlig undurchforschte oder um besonders interessante fremde Länder. Nur auf sorgfältiger, liebevoller, vieljähriger eigener Forschungsarbeit aufgebaute Arbeiten über die Fauna eines Landes oder Landstriches sind willkommen; dann kann dieser Landstrich sogar mitten in Mitteleuropa liegen.

Kleine, abgerissene lokalfaunistische Einzelnotizen sollten nicht veröffentlicht werden. Eine Ausnahme könnte bei besonderen Merkwürdigkeiten gemacht werden, die ein Spezialkenner nachgeprüft hat.

Im allgemeinen aber lohnen solche Notizen die unendliche Mühe des späteren Zusammentragens nicht; sie bilden schließlich nur eine Verlegenheit für den späteren, gewissenhaften Monographen, der sich nach langer, zeitraubender und mühevoller Beschäftigung allmählich überzeugt, daß die aufgewendete Mühe

in keinem Verhältnis zum Ergebnis steht, daß er aus ihnen zumeist nichts brauchbares Neues erfährt. Denn das Brauchbare ist in der Regel nicht neu für ihn, und das Neue ist nur sehr selten brauchbar, weil Angaben, die den Kenner wirklich überraschen, sich schließlich zumeist doch leider nur als Irrtümer und Fehlbestimmungen herausstellen.

Die Schaffung eines Faunenverzeichnisses ist eine für den in der Provinz wohnenden Entomophilen durchaus geeignete Aufgabe.

Vorbildlich für koleopterologische Faunistik sind in ihrer Knappheit, Sorgfalt und Zielklarheit die Arbeiten einiger Franzosen: Louis Bedel, Jean Sainte Claire Deville, Paul de Peyerimhoff.

3. Bionomische Spezialisierung.

Diese Spezialisierung umfaßt eine Fülle von Möglichkeiten, von denen nur einige skizziert sein sollen.

a) B i o z ö n o t i k.

Sie geht von einer bestimmten, begrenzten natürlichen Lebensgemeinschaft oder dem kleinen Ausschnitt einer solchen aus. Es kann dies die Fauna einer bestimmten Örtlichkeit (Sandstrand, Lehmboden eines Ziegelwerkes, Maulwurfsnester, Tümpel, Fanggräben im Forst usw.) oder einer Pflanze sein. (E. Perris z.B. hat das Insektenleben der Strandföhre, *Pinus maritima* eingehend beobachtet und dargestellt; U. Saalas hat ein zweibändiges Werk über die Fichtenkäfer Finnlands geschrieben). Jedes beliebige Substrat, jede natürlich abgegrenzte Örtlichkeit kann als Spezialbeobachtungs- und Untersuchungsgebiet gewählt werden. Oftmaliges Untersuchen zu verschiedenen Jahres- und Tageszeiten - hiezu also leichte Erreichbarkeit für den Forscher - ist Bedingung. Die Untersuchung muß gründlich sein, soll sich auf die Entwicklungsphasen der Tiere erstrecken; sie soll Lebensschilderungen geben: bloße Namen mit dürftigen Allgemeinangaben sind kaum von Wert.

Die Arbeit ist sehr geeignet für den auf dem Lande wohnenden Entomologen.

Hier könnte auch die Spezialisierung auf eine bestimmte Sammelmethode Erwähnung finden, bei der das Ziel lediglich reiche Aufsammlungen ohne publizistische Verarbeitung des zusammengetragenen Materials sind. So könnte beispielsweise jemand, dem günstige Gelegenheit geboten ist, die Fauna von Höhlen (Grotten) zum Spezialjagdgebiete wählen und wertvolles Arbeitsmaterial beschaffen, das er systematischen Spezialisten zur Bearbeitung anvertraut. Es gilt überhaupt von den meisten Spezialisierungen: Wer nicht selbst veröffentlichen will, der kann stets auch beider vorbereitenden bereitstellenden Arbeit stehenbleiben. Sein Name wird im Werke des aufarbeitenden

Spezialisten gebührend hervorgehoben sein.

b) Tierernährung.

Die Kunde von der Tierernährung ist ein besonders dürftig bebautes Gebiet. Wir wissen fast nichts über die Freilandnahrung ganzer Käfergruppen, z.B. der kleinen Carabiden, Staphyliniden usw. Und dennoch haben die einzelnen Arten sicherlich ihre bestimmten, gut umschriebenen Spezialnahrungskreise, und mit der einfachen Feststellung, ein Tier sei "insektenfressend", ist kaum mehr getan als mit der vagen Angabe, ein Tier sei phytophag.

Bei Pflanzenfressern ist die Ernährungsweise zumeist weit leichter festzustellen; sie besitzt nicht selten sogar eine hohe wirtschaftliche Bedeutung (Schädlinge). Die pflanzenfressenden Insekten und ihre Larven sind größtenteils Spezialisten, von denen jede Art nur einen kleinen Kreis von Gewächsen befällt. Gleiches zeigen übrigens auch die Tierparasiten (Läuse, Flöhe, Eingeweidewürmer). Ganz allgemein gilt: Die Tierernährung wird beherrscht von dem Prinzip der Spezialgeschmacksrichtung jeder einzelnen Tierart. Diese mit Beobachtung und Versuch zu ermitteln, ist Aufgabe der Forschung.

Veröffentlichungen haben nur dann Wert, wenn die Beobachtungen kritisch durchgeführt sind und wiederholt werden, sowie wenn die Namen von Tier und Pflanze von Spezialkennern überprüft sind. Unsicheres ist nicht wertlos, sondern schädlich, weil es irreführt.

Auch genaue Artfeststellungen der Beutestücke von Libellen, Raubwespen, Raubfliegen, Raubwanzen usw. sind wissenschaftlich wertvoll. Das weite Gebiet der blütesuchenden und -bestäubenden Insekten als Teilgebiet der vielbesprochenen "Blütenbiologie" ist hinlänglich bekannt. Aber auch auf den bekanntesten Gebieten ist zuweilen von dem, der die unbefangenen und nicht auf den ausgetretenen Pfaden betritt, überraschendes Neues zu finden.

c) Metamorphosen-Erforschung.

Jedes Insekt lebt als Ei, Larve und Nymphe zumeist länger denn als Imago. Von der Mehrheit der Insekten ist aber nur das vielfach recht kurzlebige Vollinsekt bekannt.

Wo, wann und wie erfolgt Kopula? Wann, wie, wohin werden die Eier abgelegt; wie viele sind es und wie sehen sie aus? Wann schlüpft die Larve; wie sieht sie aus, wo und wovon lebt sie, wie oft häutet und wie benimmt sie sich? Wann und wo erfolgt die Verpuppung, wie sieht die Puppe aus? Wann schlüpft das fertige Insekt?

Sorgfältige Beobachtungen und Zuchtversuche sind nötig. Insbesondere Zuchtversuche. Und hier ist wieder ein weites Arbeitsfeld gegeben, das in vielen Insektenordnungen völlig vernachlässigt daliegt: das Züchten der Insekten. Mit den einfachsten Mitteln kann hier bedeutendes geleistet werden. Die gezogenen und aufzubewahrenden weichhäutigen Stadien sind am einfachsten in siedendem Wasser (im Löffel über einer Gas- oder Spiritusflamme) zu töten und in schwach verdünnten Alkohol einzulegen. Die Arbeiten sind geeignet für den landbewohnenden Entomologen mit einiger Sachkenntnis. Zur näheren wissenschaftlichen Beschreibung der Larvenformen freilich ist ein Mikroskop und einige Literaturkenntnis nötig. Immerhin kann auch der, der diese nicht besitzt, wertvolle vorbereitende Arbeit liefern.

d) Ethologie (Verhaltensforschung).

Wie benimmt sich das Tier?

Abermals ein weites Arbeitsgebiet, von dem nicht viele eine adäquate Vorstellung haben. Inwieweit hängen die Lebensäußerungen von der Umwelt (von Temperatur, Feuchtigkeit, Tages- und Jahreszeit) ab; wann erscheint und schwärmt das Tier; wie bewegt es sich fort, wann und wie fliegt es? Hochzeitsgebräuche, Tonerzeugung, Brutpflege und sonstige Fürsorge für die Nachkommenschaft, Kämpfe, Verhalten gegen Feinde, Abwehr, Sichtotstellen, Reaktion auf Töne und andere Reize - all das und eine Fülle Ähnliches gehört hierher.

Hierher gehören auch die Untersuchungen der Instinkt- und Intelligenzäußerungen, alles "Psychische", weitesten Sinnes. Wie anregende Dinge auf diesem Gebiete zu erforschen sind, das zeigen insbesondere die Arbeiten des Franzosen J.H. Fabre, eines Liebhaber-Entomologen. Ob er der Brutpille eines Pillendrehers nachspürt, die Intelligenz der Totengräber erprobt oder den Goldlaufkäfern beim Mahle zusieht - immer staunen wir über die Fülle der Probleme, die aus alltäglichen Ereignissen für den aufsteigen, der biologisch sehen gelernt hat.

Forscher wie A. Forel, F. Plateau, J. Lubbock, H. v. Buttel-Reepen, E. Wasmann, R. Staeger, C. v. Hess, K. v. Frisch, F. Knoll und zahlreiche andere haben sich um Insektenpsyche, um Sinnesphysiologie und Ethologie bemüht. Und nicht wenige davon sind Liebhaber-Entomologen. Zu feineren Untersuchungen über den Geruchs- und Farbensinn allerdings, wie sie insbesondere die letztgenannten Forscher durchführten, gehören Vorkenntnisse und Hilfsmittel, wie sie dem Nichtfachmann nicht immer zur Verfügung stehen.

Fabre allerdings hat mit geringen Hilfsmitteln und mit wenig Literatur gearbeitet. Er hat darauf hingewiesen, daß allzuviel Literaturvertrauen leicht auf falsche Wege leiten kann, daß der Forscher seine Fragen unbeeinflusst an die Natur richten solle und ihre Ant-

wort ohne fremdes Dreinsprechen hören könne. Seine Art des Forschens kann in manchem eine Richtschnur für den auf dem Lande Wohnenden sein. Allerdings - ein Erreichen seiner Versuchstellungen und seiner Vortragsweise erfordert angeborene Begabung.

Ein wenig beachtetes Gebiet sind auch die Stimmen der Tiere. Außer des alten Landois anheimelndem Buche "Tierstimmen", einigen Arbeiten O. Prochnows und anderer Forscher besitzen wir wenig über dieses Gebiet lebendiger Zoologie.

e) Studium der Insektenfeinde.

Wir wissen, daß zahlreiche Wirbeltiere und Wirbellose von Insekten leben. Dennoch sind uns die Einzelheiten dieses Vernichtungskampfes und seiner Abwehr noch fast unbekannt.

Welche Feinde fressen welche Insektenarten? Welche Rolle spielt die Geschmacksspezialisierung der Feinde? Welche Rolle spielen die "natürlichen Schutzmittel" der Insekten im Daseinskampf?

Auch hier liegen unbebaute Arbeitsfelder für den Entomologen. Sie sind belangreich für zwei große Nachbar-Arbeitsgebiete: Erstens für das praktische Gebiet der landwirtschaftlichen Schädlingsbekämpfung, den Pflanzenschutz, und zweitens für die theoretische Frage nach den natürlichen Schutzanpassungen der Tiere im Daseinskampf.

Die praktische Schädlingsbekämpfung, heute gut organisiert, bedarf der Mitarbeit außenstehender Liebhaberentomologen kaum noch. Gerade von Seiten der angewandten Entomologie wurden uns in den letzten Jahrzehnten mustergültige Insektenmonographien beschert. Ein Blick in die von K. Escherich redigierte "Zeitschrift für angewandte Entomologie" erweist dies zur Genüge. Desto mehr gibt es in der Frage der "Schutzanpassungen" noch zu erforschen.

Wie und in welchem Umfange wirken jene auffälligen Erscheinungen, die wir so oft als Schutzfärbung, schützende Ähnlichkeit, Warnfärbung, Schreckfärbung, Mimikry, Lockfärbung, ferner als Ekelgeruch, Ekelgeschmack, Gift, Wehrstachel usw. bezeichnen hörten, in Wirklichkeit? Wehren sie in der Tat die Feinde wirksam ab? Welche Feinde?

a) Beobachtung freilebender Insektenfeinde.

Welche Tierarten fressen Insekten? Diese Tierarten sind einzeln gründlich zu untersuchen. Fressen sie wahllos alle ihnen begegnenden Insekten, oder treffen sie eine Auswahl? Wo und wann jagen sie? Wie gehen sie bei der Jagd, wie beim Fraß vor?

Es ist klar: Beobachtungen im Freiland können selten planmäßig angestellt werden, sind fast stets dem Zufall anheimgestellt. Der jagende Insektenfresser läßt den Beobachter selten

so nahe an sich herankommen, daß dieser das erjagte Insekt der Artzugehörigkeit nach sicher zu erkennen vermöchte. (Eine Ausnahme bilden weithin sichtbare und kenntliche Insekten wie Schmetterlinge, Libellen u. dgl.; daher ist die Frage: "Werden Tagfalter von Vögeln in größerem Ausmaße gejagt?" noch am ehesten auf dem Beobachtungswege beantwortbar.)

Wo sich Gelegenheit zu solchen Beobachtungen findet, sollte der Sachverhalt stets sorgfältig festgestellt und sofort im Tagebuch verzeichnet werden. Der Beobachter hüte sich, mehr zu sehen als sich vor seinen Augen tatsächlich abspielt; Lücken in der Beobachtung dürfen nicht durch Annahmen ausgefüllt werden. Die meisten Beobachter wissen nicht, wie unsicher sie beobachten, wie viel Menschliches sie unbewußt und ungewollt in ihre Darstellung und in ihr Urteil tragen. Gut beobachten ist eine nicht häufige Gabe.

(Fortsetzung folgt)

Mitteilungen der Vereinsleitung.

Vom 13. Juli bis zum 9. August ist das Vereinslokal in der Volkshochschule geschlossen. In dieser Zeit finden unsere Vereinsabende im Gasthaus H itzer, Wien 16., Brunnengasse 12, statt.

An den anderen Terminen werden die Zusammenkünfte wie gewöhnlich in der Volkshochschule Ottakring, Wien 16., Ludo Hartmannplatz 7, abgehalten. Es werden keine Vorträge stattfinden, hingegen ist viel Zeit für Diskussionen und Literaturbesprechungen vorgesehen. An jedem ersten Freitag im Monat ist auch, wie üblich, Gelegenheit zum Tausch gegeben.

Wir bitten Sie, zu beachten, daß in den Monaten Juli und August wegen Urlaubs der Funktionäre keine Korrespondenz erledigt werden kann.

Das nächste Heft des "Nachrichtenblattes" erscheint im September.

Viele erholsame Tage und Erfolg bei Ihren entomologischen Streifzügen wünschen Ihnen

Vorstand und Schriftleitung.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologisches Nachrichtenblatt](#)

Jahr/Year: 1964

Band/Volume: [11_6_1964](#)

Autor(en)/Author(s): Heikertinger Franz

Artikel/Article: [Was ist zu tun in der Entomologie? 41-52](#)