

FID Biodiversitätsforschung

Mitteilungen des Vereins Sächsischer Ornithologen

Ernährungsbiologie und soziale Struktur - Studien über die Reaktionsweise
der Vögel bei Gradationen von Schadinsekten

Vietinghoff-Riesch, Arnold von

1928

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im
Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen

Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:

Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten
Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-89308

Mitteilungen

des
Vereins sächsischer Ornithologen

im Auftrage des Vorstandes herausgegeben
von Rud. Zimmermann, Dresden

2. Band

Ausgegeben im April 1928

3. Heft

Ernährungsbiologie und soziale Struktur

Studien über die Reaktionsweise der Vögel bei Gradationen
von Schadinsekten

Von A. Frhr. v. Vietinghoff-Riesch

Als ich vor mehreren Jahren begann, das Verhalten paläarktischer Vögel gegenüber den wichtigeren forstschädlichen Insekten systematisch zu untersuchen, mußte ich bald erkennen, daß sich aus der — im übrigen außerordentlich verstreuten — Literatur Gestaltung nicht gewinnen liefs. Was sich hier vorfand, waren Brocken, die von des Reichen Tische gefallen waren (z. B. hat ALTUM sehr schöne und genaue Beobachtungen gemacht, die ihm nebenbei mit unterfließen) oder dilettantenhafte, oft aber ganz augenscheinlich falsche Darstellungen. — Soweit sie sich vom biologischen, d. h. wertungslosen Gesichtspunkt entfernten und in einer ökonomischen Betrachtungsweise ausklangen, merkte man bei diesen Schilderungen bald die subjektive Einstellung des Autors. Daß ALTUM z. B. die Spechte aus vollster Inbrunst hafte, HOMMEYER aber sie liebte, hat die Objektivität beider Beobachter, besonders aber ALTUMS, getrübt. Es ist ja auch ganz klar, daß sich jedem, der, ganz unphilosophisch eingestellt, irgendwo den winzigen Ausschnitt eines ganz komplexen Vorganges zu sehen bekommt, der so empfangene Eindruck bestimmend einprägt und für seine ganze Betrachtungsweise maßgebend wird. — Ich möchte deshalb ausdrücklich betonen, daß die Frage der Schädlingsbekämpfung durch Vögel nur zum geringen Teil empirisch gelöst werden kann, und daß, wer auf eine überempirische, d. h. spekulative Ergänzung seiner Beobachtungen verzichtet, nicht berechtigt ist, Folgerungen allgemeiner Natur aus seinen Beobachtungen abzuleiten.

Ohne auf die wissenschaftliche Entwicklung des Begriffs der Biozönose einzugehen, möchte ich ferner festlegen, daß die ursprüngliche Lebensgemeinschaft den Komplex jener Faktoren

bedeutet, welche aus sich heraus regulierend aufeinander einwirken, daß wir aber diese Gemeinschaft nur noch in den vom Menschen unberührten Reservaten der Natur finden. Auch diese Urgemeinschaft ist weder stationär, noch so kräftig, daß sie jedes Glied in seinen Schranken zurückhalten kann, um andere Glieder nicht zu gefährden. Wir kennen auch im Urwalde Massenvermehrungen und Kalamitäten; nur mit dem Unterschiede, daß sie dem sozialen Ganzen nicht gefährlich werden können, weil dessen Reproduktionskraft eine ungeschwächte ist.

Die im Urzustande sicher vorhandene Harmonie des Ganzen, die in der Theologie als „prästabilisierte Harmonie“ eine Rolle spielt, konnte dem Menschen, der ja bis zu einem gewissen Grade außerhalb des Harmoniegesetzes steht, keine genügenden wirtschaftlichen Vorteile bieten, er schuf sich in seinen Kulturmethoden neue Lebensgemeinschaften; und je mehr die Bodenkultur eine künstliche Neugestaltung der Erde hervorrief, desto mehr gewinnt die Besiedlung durch Lebewesen eine vom Menschen abhängige Gestalt und umso labiler wird sie.

In der Forstwirtschaft haben wir es nun mit noch ziemlich ursprünglichen Biozönosen zu tun, in denen nur die Großtiere verschwunden sind und an Stelle der sekundären Insekten die primären getreten sind. Zu den sekundären gehören z. B. die meisten Bockkäfer, die erst mit der Extensität der Waldwirtschaft an Zahl zunehmen, zu den Primärschädlingen die Nonne, Forleule, Maikäfer u. a., welche vollkommen gesunde Bäume befallen und sich zu akuten Schädigern unserer Wirtschaft entwickelt haben; zu so akuten, daß wir Forstmänner von den radikal intensiven Wirtschaftsmethoden, die uns rein rechnerisch die höchsten finanziellen Erfolge versprochen, zu etwas extensiveren übergegangen sind, weil wir der Ueberzeugung sind, daß nur durch einen inneren Ausgleich der Gegensätze — durch das Selbstregulativ der Biozönose — der Schädling im Zaume gehalten werden kann. Wir nennen diese Methoden der indirekten Bekämpfung die biologischen im Gegensatz zu den mechanischen. Durch biologische Bekämpfung, die in der Einführung und Zucht von Parasiten ihren Höhepunkt erreicht, zu der aber auch der Schutz der Vögel gehört, vermögen wir die Entwicklung des Schädlings dort stark hintanzuhalten, wo die mechanischen Methoden zu kostspielig sind oder zu gefährlich. Mechanische Vertilgungsmethoden wendet man da an, wo der Betrieb durch seine Kleinheit leichter zu regulieren ist, also bei Obst- und Gartenbau, oder dort, wo die Biozönose eine ausgesprochen sekundäre, durch den Menschen geschaffene ist, wie bei der Landwirtschaft, wo man also auf ihre Selbstregulierung nicht mehr hoffen kann. Denn daß ein Roggen- oder Rapsfeld keinen Ersatz der Steppe für die besiedelnden Lebewesen bedeutet, sondern eine riesige Monokultur, daß man es vielleicht ökologisch Kultursteppe nennen kann, damit aber nicht das Wesentliche

trifft, ist ja klar. Denn die Monokultur birgt Gefahren, die nur ihr eigen sind und durch die sie grundlegend von jeder Formation gekennzeichnet wird, die primärer Natur ist (Steppen) und deshalb auch eine primäre Biozönose mit wirksamer Regulierung besitzt.

Natürlich sind auch primäre Biozönosen nicht stationär, ihre Neubildungen werden sogar ziemlich oft unmittelbar durch Aenderungen des Klimas und durch Naturereignisse hervorgerufen oder durch Phänomene, die Aenderungen im Tiere selbst bedeuten können. Ich erinnere an die Arbeiten von LÖNNBERG und ZEDLITZ. Durch Massenschneebruch vermehrte sich das Birkwild in Schlesien reisend. Durch klimatische Schwankungen verändert sich die Besiedlung ganzer Landstriche. Im Girlitz ist wahrscheinlich eine „innere Veränderung“ eingetreten, vielleicht auch im Hausstorch.

Auch am gleichen Ort ist die Lebensgemeinschaft nicht etwas Starres. Es ist erst kürzlich in den „Mitteilungen“ darauf hingewiesen worden, wie verschieden sich die Besiedlung eines Gehölzes während seiner verschiedenen Entwicklungsphasen auswirkt.

Somit ist eins klar: Die Untersuchung, welche Rolle der Vogel in seinem Verhalten zum Insekt spielt, ist auf jeden Fall im Rahmen der Biozönose zu führen. Sie unabhängig davon durch bloße Zahlenbeispiele vorzunehmen, und sie damit etwa einer Untersuchung über die Wirkung von Arseniaten auf die Raupen eines Schädlings gleichwertig an die Seite zu stellen, würde eine Verkenntnis des Problems bedeuten. Auch wenn nur die Antwort auf eine ökonomische Fragestellung verlangt wird, muß als Grundton die Lebensgemeinschaft gewählt werden. Umso mehr, wenn wir die ökonomische Wertung einmal ganz beiseite stellen, und nur die biologische Frage erörtern: Wie reagiert denn nun der Vogel auf eine Störung der Biozönose, wie verhält er sich, wenn aus dem Gleichgewicht der Natur plötzlich irgend ein Insekt mit reißender Geschwindigkeit zahlenmäßig emporschnellt und so dominierend wird, daß die ganze Lebensgemeinschaft dadurch erschüttert oder sogar vernichtet wird? Und wie verhält er sich den Insekten im Normalzustand gegenüber? Ist die Nahrungsaufnahme nicht nur als Trieb ein ganz komplexer Vorgang (das ist unbestreitbar), sondern in ihrer ganzen Auswirkung spontan? D. h. frisst der Vogel alles, was ihm zufällig in den Weg läuft und von ihm überwältigt werden kann, oder gibt es außer den uns geläufigen Unterscheidungsmerkmalen von Raubvögeln, Körnerfressern und Insektenfressern noch feinere biologische Tendenzen?

Das alles soll im Laufe der Darstellungen berührt werden. Ich möchte nur nebenbei erwähnen, daß sie auf ziemlich umfangreichen Untersuchungen aus den Jahren 1922—26 stammen und daß ich dabei auch die ziemlich große Literatur gesichtet habe, die sich seit über 100 Jahren überall zerstreut vorfindet. Zu einheitlichen Schlüssen bin ich trotzdem nicht gekommen. Das Wort „natura

non facit saltum“ ist falsch. Alles ist variabel und man könnte eher mit GEOFFREY ST. HILAIRE² ausrufen „ignoramus et ignorabimus“, wenn man nur die Ergebnisse der Erfahrung betrachten wollte. Aber über der Empirie der Erfahrung gibt es ja noch ein von ihr unabhängiges Bewusstsein, welches uns sagt, daß der Vogel ein integrierendes Glied der Biozönose bedeutet. Aus dieser Ueberzeugung und nicht allein aus der Erfahrung resultiert auch die Forderung seines Schutzes.

Bei *Luperus pinicola*, dem kleinen glatten Kiefernblattkäfer aus der Familie der Chrysomeliden, treten die verschiedenartigsten Umstände ein, die alle dahin wirken, daß trotz massenhaften Vorkommens des Schädlings keine Reaktion der Vogelwelt zur Auslösung kommt. Der Käfer, dessen Larve wahrscheinlich unter der Erde lebt, erscheint nur in lückenhaften Kiefernkulturen und nur während einer kurzen Hochsommerspanne von etwa 4 Wochen. Wie viele Chrysomeliden fällt er bei der geringsten Berührung der Nadel sofort zu Boden. Bei kaltem oder regnerischem Wetter findet man ihn überhaupt kaum. Bei Sonnenschein braucht man nur in seine Nähe zu kommen, und sofort ist er im dichten Heidefilz verschwunden oder er breitet seine Elytren aus und fliegt steil in die Höhe. Die Zeit seines Auftretens fällt zusammen mit der stärksten Belegung der Kiefernkulturen durch Heuschrecken, Heidekrautspanner, Crambusarten, Spinnen und anderem Getier. Der Baumpieper, der Gartenrotschwanz, die manchmal vom Altholzrand in die Kultur fliegen, kümmern sich nicht um *Luperus*. Die Meisen sind viel zu plump, um ihn zu fangen. Es bleiben also nur noch die Vögel übrig, die nach Art der Kolibris ihre Nahrung auch flatternd aufnehmen können. Und tatsächlich fand ich im Magen von Dorngrasmücken und Laubvögeln die Reste der Blattkäfer und beobachtete einmal den Fitis, wie er von einer Nadelspitze schwebend mit heftigem Ruck auf den ja so gern terminal sitzenden Käfer stiefs.

Ganz anders reagierte die Vogelwelt im Frühjahr 1924 auf den heftigen Befall eines Rapsfeldes durch den Nitiduliden *Meligethes aeneus*. Günstig wirkte hier einmal die ungeheure Gradation des Rapsglanzkäfers, dann die unmittelbare Berührung des Befalls-herdes mit einem größeren Laubwaldkomplex, der mittelwaldartig bewirtschaftet wird. Wie ich in Schlesien zahlenmäßig feststellen konnte, beherbergt ja der Mittel- und Niederwald die arten- und zahlenmäßig reichste Avifauna von allen forstlichen Betriebsarten. Dorn- und Zaungrasmücken sah ich nun dauernd aus dem Randgebüsch auftauchen und im Rapsfeld verschwinden, wo ihnen leichte Beute winkte. Ganz spontan aber ging die plötzliche und reiche Besiedlung des ganzen Feldes durch *Acrocephalus palustris*, den Sumpffrohrsänger, vor sich, der sich zur Zeit des Abblühens des Rapses und gleichzeitigen Absinkens der *Meligethes*-ziffer in

zahlreichen Paaren im Felde einfindet und sich hauptsächlich vom Rapskäfer nährt. Trotzdem zweifle ich an einem unmittelbaren kausalen Zusammenhang von Nahrung und Besiedlung. 1926 schloß ich in einem Roggenfeld zwischen Königswartha und Neschwitz einen Sumpfrohrsänger, wohl mit den nördlichsten Besiedlungsposten, und fand einen Langgrüßler, *Ceutorhynchus* sp. im Magen. Auch das Exemplar aus dem Rapsfeld hatte neben dem Glanzkäfer Kurz- und Langgrüßler verzehrt. Es scheint mir, als ob die Besiedlungsform von *Acrocephalus palustris* eine ganz spontane Erscheinung ist ohne äußere Kausalität, ähnlich wie beim Girlitz, und daß die Nahrungsfrage ihm jedenfalls keine Hemmungen in der Neubesiedlung bereitet.

Kurz- und Langgrüßler sind überhaupt die häufigsten Bestandteile des Mageninhaltes der Insektenfresser. Da man nur selten das Glück hat, den Käfer unversehrt im Magenchymus wiederzufinden, so stellen sich der Bestimmung oft unüberwindliche Hindernisse in den Weg: Hindernisse, die sich z. B. bei Laubvögeln eigentlich nur dann überwinden lassen, wenn eine Massenvermehrung eines bestimmten Insekts an bestimmter Stelle stattgefunden hat. Dann kann man sich über die Morphologie des Insekts so gut orientieren, daß eine Identifizierung auch noch mikroskopisch kleiner Teilchen gelingen kann, z. B. der Mandibeln, der Antennenkeule eines Käfers oder der Flügelschuppe eines Schmetterlings. Das Springbein eines Halticiden oder Orchestiden allein gibt natürlich noch keine Handhabe zur Bestimmung der Art.

Seltsamerweise scheint eine Konzentration von Vögeln den Rüsselkäfern gegenüber auch dann nicht einzutreten, wenn die Gradation des Schädlings eine erhebliche wird, wie es z. B. bei *Orchestes fagi* in den bayrischen Buchenwäldern und bei den Halticiden allgemein in der Landwirtschaft vorkommt. Im Magen des Eichelhäher fand ich zwar sehr häufig die Reste des flügellosen *Brachyderes incanus*, eines Kurzrüßlers, der durch Scharrenfraß an den Nadeln junger Kiefern deren assimilatorische Fläche gemeinsam mit *Luperus pinicola* und *Cryptocephalus pini* erheblich reduzieren kann. Allein eine Konzentration wie etwa beim Reifwerden der Eicheln im Herbst fand nie statt. Nur der einzelne Eichelhäher nährt sich bisweilen fast bis zu 100% von dem Graurüßler und damit zieht auch seine Jungen dort hoch, wo ihm diese bequeme Nahrung winkt. Ja es fiel mir vor mehreren Jahren beim Märzschwärmen des Großen Waldgärtners, *Myelophilus piniperda*, geradezu auf, daß der Eichelhäher diesen Borkenkäfer garnicht berücksichtigte, sondern sich ausschließlich von *Brachyderes* nährte, den er sich wohl hauptsächlich vom Boden auslas.

Im Uebrigen kann uns die spontane Aufnahme von Rüsselkäfern durch Vögel kaum irgendwo auffallen. *Phyllobius*nachweise kenne ich z. B. aus Magenanalysen von Grasmücken, Pirolen, Würgern, Schwalben, Mauerseglern, Kuckuck, Baum-

pieper, Kleiber, Meisen, Nachtschwalbe, Elster, Laubvögel; *Otiorhynchus*arten, z. B. *porcatus*, finden sich manchmal in großer Menge in Starenmägen. *Strophosomus*reste fand ich beim Steinschmätzer und Buchfink. Man hat aber auch schon bei Bergfinken, Birkhuhn, Wiesenralle, Kiebitz, Zwergsäger und *Circaetus gallicus* auffallenderweise Kurzrüßlernahrung festgestellt. Die Springrüßler werden öfters im Ueberwinterungsstadium von Baumläufern gefunden, die sie zwischen den Rindenritzen aufsuchen; so *Orchestes quercus* im Magen einer *Certhia brachydactyla* vom Februar 25. — Aber gerade diese sehr eingehende Analyse, die ich SCHÜTZE-Soritz verdanke, beweist, daß der Baumläufer in den Rindenritzen stets einen so gut gedeckten Tisch findet, daß er biologisch — noch dazu als monogamer Einsiedler, dessen einziger Nahrungskonkurrent der Kleiber ist — an das Substrat der Baumrinde fixiert ist und auch bei Massenvermehrungen irgend eines Insektes (z. B. Nonne) nicht abreagiert. Daher frisst er (besonders *familiaris*) zwar Nonneneier, aber keine Raupen. Der von SCHÜTZE untersuchte Magen war voll von verschiedenartigen Borkhausenienlärchen (überwinternden Kleinschmetterlingsraupen), Rhabdiden, Spinnen und Tausendfüßsen. Ueberwinternde Orchestiden fielen ihm auch in Ungarn zur Beute. Welcher Vogel aber eigentlich den in Buchenwäldern so ungeheuer häufigen *Orchestes fagi* vertilgt, ist mir ein Rätsel. Bisher ist mir nur ein einziger Nachweis vom Rotkehlchen bekannt und auch da nur als Zufallsprodukt. Fraßkonzentrationen (Synphagien) findet man ja beim Rotkehlchen nie, es ist einer der am stärksten ökologisch gebundenen Vögel.

Die Halticiden (sogenannten „Erdflöhe“), die ebenfalls sehr verbreitet sind, werden wiederum von einer großen Zahl von Vögeln von der GröÙe des Zaunkönigs bis zum Mäusebussard gefressen. Im Magen von *Buteo buteo* konnte ich noch den winzigen *Longitarsus atricillus* feststellen.

Es ist Zeit, daß wir uns von diesen Bildern, die wenig Typisches bieten können, abwenden und zu einem Schädling übergehen, dessen Imago, wie BAER mit Recht gesagt hat, wohl den häufigsten Bestandteil im Magen insektenfressender Vögel darstellt, da es in sehr zahlreichen Arten und Individuen fast überall vorkommt (z. T. sogar als Raubinsekt nützlich wird). Es sind die Elateriden oder Schnellkäfer, deren Larven ein so spezifisches (meist hypogäisches) Leben führen, daß ein verstärktes Auftreten oft eine ausgesprochene, wenn auch nicht sehr starke Reaktion einiger Vögel auslöst.

In einer demnächst in der „Zeitschrift für angewandte Entomologie“ erscheinenden Arbeit führe ich den Nachweis, daß fast 50 Vogelarten als Elateridenvertilger nachgewiesen sind. — Greifen wir aus diesem sehr umfangreichen Material, das wir außer RÖRIG vornehmlich CSIKI verdanken, das Wesentliche heraus: Käfer und Larven der Arten, die unter der Baumrinde und in alten Stöcken

leben, werden mit Vorliebe von Schwarz- und Buntspecht herausgemeißelt. Auf der großen Waldbrandfläche zwischen Weiskollm und Coblenz bei Hoyerswerda fand ich z. B. die von *Ergates faber*, *Criocephalus rusticus*, *Dolopius* und von der Raubfliege *Laphria* im Larvenstadium bewohnten Stöcke reihenweise vom Specht zertrümmert. Von den Käfern der übrigen Arten kann nur interessieren, daß der Zaunkönig — ob Zufall? — mir noch nicht als Vertilger bekannt geworden ist. Auch das Rebhuhn, von dem NAUMANN anscheinend ohne genügende Unterlagen behauptet, es sei ein Vertilger der Schnellkäfer, frisst nach Löslys eingehenden Untersuchungen weder Larve noch Käfer. Deshalb konnte ich mich kürzlich nicht eines Lächelns erwehren, als bei einer Treibjagd ein Jäger den Treibern — einheimischen Bauern — mit eindringlichen Worten die große Nützlichkeit des Rebhuhns durch Drahtwurmvertilgung schilderte.

Von ganz ausschlaggebender Wirkung ist dagegen die Arbeit der Krähen und zwar aller 3 bei uns vorkommenden Arten bezw. Rassen. Das Ueberwiegen der Larven gegenüber der Käfernahrung erklärt sich zwanglos aus der besonders bei der Saatkrähe nahrungsbioologisch ja sehr ausgeprägten Tendenz, ihre Nahrung am Boden zu suchen, sowie aus der langen Dauer der Larvenzeit, welche die Imaginalzeit um mehrere Jahre überschreitet und der Larve auch ein quantitatives Ueberwiegen dem Käfer gegenüber sichert.

Selten sind Schnellkäfer bei Eichelhähern, häufig bei Elstern gefunden worden. Grund: Standörtlichkeiten.

Mit größter Sicherheit stößt man bei Untersuchungen von Starenmägen auf Drahtwurmreste. Der Star geht ja, wie jeder Vogel mit ausgeprägten sozialen Bindungen, gern in die Richtung der augenblicklichen Nahrungsfülle, reagiert also typisch auf massenweises Auftreten vom Drahtwürmern. Ganz im Gegenteil dazu verhalten sich alle Würger nahezu indifferent (auch den Käfern gegenüber). Der Würger frisst das, was er an seinem Standort findet; an Wegrändern mit Vorliebe koprophage Scarabaeiden, an Teich- und Bachrändern Amphibien und Libellen. Elateridennahrung ist aber selten. — Im Gegensatz wieder zu den Würgern stehen die Drosseln, und zwar haben sich alle 5 in Deutschland und dem früheren Oesterreich-Ungarn heimischen Drosselarten als vorzügliche Vertilger der Drahtwürmer erwiesen, weil alle, wie ja bekannt, ihre Nahrung vorzugsweise in der Bodenstreu oder auf Feldern und Wiesen suchen, die nicht weit von Gehölzen abgelegen sind. Daß Triel, Goldregenpfeifer, Isländischer Strandläufer, Dunkler Wasserläufer, Großer Brachvogel, Austernfischer und Storch als Drahtwurmvertilger nachgewiesen sind, kann uns nicht verwundern, wenn wir bedenken, daß die Elateridenlarven gerade an feuchten Stellen sehr häufig sind. Vollkommen unklar ist es mir dagegen, ob Hochwasser und

Ueberschwemmung der vom Drahtwurm heimgesuchten Wiesen dem Schädling erst recht gute Existenzbedingungen geben oder ob er aus seinen Schlupfwinkeln in der Grasnarbe vertrieben wird. (Man antworte ja nicht zu schnell: natürlich wird er herausgetrieben, er müßte ja sonst ersticken!). Ich schoß in einer Pfütze eine Gebirgsbachstelze, die Larven von *Agriotes lineatus* und *Limonius aenoniger* erbeutet hatte. Im Sommer vorigen Jahres, kurz nachdem die Lachmöven der Holschdubrauer Kolonie ihre Jungen bis zum Flüggewerden aufgezogen hatten, traf ich die ganze Gesellschaft eines Morgens sehr früh auf einer knietief überschwemmten Wiese am Schwarzwasser. (Ich werde noch darauf zurückkommen, daß die Lachmöve nur dorthin streicht, wo sich ihr reichlich Nahrung bietet.) Mit größter Sicherheit kann ich behaupten, daß es die Larve von *Corymbites tessellatus* war, die hier die Konzentration verursacht hatte. Ich schoß nämlich aus der etwas eigenartigen Assoziation von 100 Lachmöven und 2 Schellenten die eine *clangula* und fand ihren Magen voll dieser Drahtwürmer.

Von anderen Fällen, wo die Lachmöven einer Kolonie sich mehr oder minder geschlossen auf ein bestimmtes, in Massen auftretendes Nahrungsobjekt stürzten, möchte ich erwähnen: Ihr fast alltägliches Erscheinen im Königswarthaer Schloßspark, wo sie die Jungfische aus dem Teich holten; einen sehr eleganten Jagdflug auf schwärmende *Ephemera vulgata* am Forsthaus Holscha, einen fast noch eleganteren auf Maikäfer bei Neschwitz (auch HERR erwähnt einen ähnlichen Fall aus Görlitz) und den von NAUMANN geschilderten Zug der Lachmöven hinter *Formica fusca*. Fast noch eigenartiger war ihr Verhalten einem Hochzeitsschwarm von *Camponotus ligniperda* gegenüber.

Die Rofsameisen sind Baumbewohner, die im Gebirge erheblichen Schaden anrichten können. Bei uns kommt nur die eine Art *ligniperda* vor, in Südeuropa leben dagegen 4 Arten. Sie werden bei ihren Streifzügen als Zufallsnahrung von einer großen Zahl von Vögeln erbeutet, im Bauminnern natürlich nur von spechtartigen Vögeln. Zu irgendwelchen typischen Ereignissen kommt es bei der Vertilgung eigentlich nie. Eine Schwarmbildung der — zeitweise flügeltragenden — Geschlechtstiere hielt man bis vor kurzem nicht für möglich, sie wurde erst von VIEHMAYER nachgewiesen. Im Sommer 1926 war ich mit größeren Durchforstungsarbeiten in meinem Hauptkieferngebiet beschäftigt, als ich über einem Radius von vielleicht 4–500 m über dem Walde eine große Zahl Lachmöven sehr hoch schweben sah, die irgendeinem plötzlich aufgetauchten Insekt nachjagen mußten. Dieser Schwarm — durchsetzt von einigen Mauerseglern — hielt sich stundenlang in der warmen Nachmittagssonne auf, ohne daß mir die Enträtselung seines „Zweckes“ gelang. Schließlich glückte mir der Schuß auf einen scharf über den Kiefernkronen stürzenden

Baumfalken, dem Dritten der merkwürdigen Assoziation. Ausser einem größeren Staphyliniden hatte er den ganzen Magen und Schlund voller Geschlechtstiere von *Camponotus ligniperda*, denen er Stück für Stück den Kopf abgerissen hatte. Nun kamen auch die Möwen allmählich tiefer, zuletzt strichen sie dicht über der Kultur und den Waldwegen. Der Hochzeitsflug schien beendet, die Geschlechtstiere kamen ermüdet vom Flug und nicht mehr von warmen Konvektionsströmungen getragen dem Erdboden immer näher; mit ihnen ihre Verfolger.

Während die Rofsameisen der Wirtschaft wohl nie ernstliche Schäden zugefügt haben, werden die biologisch so interessanten Borkenkäfer und die Rüsselkäfer des Nadelholzes oft außerordentlich schädlich. Wie weit *Pissodes*arten, die man ja oft im Walde am Boden wandernd antrifft, als Käfer zufällig den Vögeln zum Opfer fallen, weifs man nicht. Sicher entgehen sie nicht der Aufmerksamkeit des Eichelhäher. Ebenso weifs man auch noch nichts über die Rolle der Kleinvögel beim Auftreten des *Pissodes notatus* in Kiefernkulturen. Im Schrifttum finde ich immer nur die Bestätigung, dafs Larven und Puppen der im Splint lebenden Arten von Schwarz- und Buntspechten vertilgt werden. Dafs hier eine der bedeutsamsten ökonomischen Einwirkung der Spechte vorliegt, scheint auch mir sicher. (Es fragt sich nur, für wie schädlich man die *Pissodes*arten hält!). Dafs aber an schwächeren Kiefernstämmchen die Meisen seine Arbeit vollenden, halte ich für erwiesen. Ich habe beim Durchstreifen meines Revieres gerade in Dickungen, die vor der ersten Durchforstung standen, die also stets das meiste Bruchmaterial beherbergten, kaum eine von *Pissodes* besetzte Stange gefunden, die nicht von Vögeln der Rinde beraubt und nach Larven systematisch abgesucht war. — Nur die jungen Kulturen mit ihren *Pissodes notatus*, Triebwicklern und Kurzrüsslern, werden sehr ungern von Vögeln aufgesucht.

Die ganze Forstpflanzungsbiologie der *Pissodes*arten ist ja der des berühmten Fichtenkulturschädlings, des *Hylobius abietis*, ähnlich. Hier ist es aber dem Sächs. Forstmeister DIETRICH schon 1858 in Crottendorf gelungen, durch Ansiedlung des Stares der Plage Herr zu werden, während die in der Literatur erwähnten Blauracken, Eichelhäher, Raben- und Nebelkrähen, Tannenhäher, Birk- und Rebhühner wirtschaftlich wenig bedeutet haben mögen. Als Vertilger des flügellosen Käfers werden aber auch Würger, Grofser Buntspecht und Nachtschwalbe (!) genannt.

Grundverschieden hiervon ist die ganze Fortpflanzungsbiologie der Borkenkäfer. So geht denn auch die Reaktion der Vögel in anderen Bahnen vor sich. Eiablage und Larvenentwicklung ziehen sich bei *Pissodes* über den ganzen Frühling und Sommer hin; beim Borkenkäfer finden wir dagegen: gleichzeitiges Schwärmen, Eiablage, Generationsbildung u. s. f., also ein plötzliches Auftreten.

Viele Borkenkäfer sind ausserdem berüchtigte Primärschädlinge, die nach einer Zeit der Entwicklungsbegünstigung, etwa durch Windbruch, zum massenweisen Befall vollständig gesunder Bäume übergehen. Bei dem grossen Typographusfraß in der Nähe von München konnte ich nun folgendes beobachten: Die Biozönose war durch den Abtrieb grosser Fichtenbestände vollständig verändert. An die Stelle des Fichtenwaldes war eine Wildnis von Senecio und Brombeeren getreten, überall von liegengelassenen Reisighaufen durchsetzt. Besiedlung durch Zaunkönige auffallend. Einzelne isolierte Baumgruppen (aber nicht Nahrungsrücksichten!) haben Baumpieper zur Ansiedlung veranlaßt. Dagegen ist überall der Buntspecht vertrieben worden. Die endemische Vogelwelt in dieser neuen Zusammensetzung reagiert garnicht auf die ungeheure Nahrungsfülle (Meisen, Goldhähnchen); Drosseln suchen in der Waldstreu, Grasmücken und Laubvögel bleiben in den Dickungen, Schwalben streichen viel zu hoch. In zahllosen Familienverbänden rutscht der Zaunkönig im Reisig herum und findet zwischen der geplatzten Rinde gefällter Stämme *Typographi*, die er frisst (sie haben ihn ja erst hier heimisch gemacht!), Kleiber und Baumläufer erbeuten am Stamm ab und zu einen Käfer.

Im Buchfinken ist aber die Ruhe nur eine „potentielle“. Wo der Fraß noch nicht in den Bestand eingegriffen hat, nährt er sich von dem, was er vorfindet: Kurzrüsslern (z. B. *Strophosomus*) und Spinnen. Näher am Befallsherde treten schon *Typographusreste* im Mageninhalt auf. Als aber die Käfer in der Mittagshitze des Juni an einem Fraßzentrum plötzlich zu schwärmen beginnen, postieren sich alle Männchen der noch familiengebundenen Buchfinkensippschaft der näheren Umgebung rund um diesen Herd und stoßen in eleganten Kurven, wie Baumpieper, wenn sie balzen, auf die liebestollen „Buchdrucker“.

Soziologisch ist diese Konstellation als ein homotypisches Synphagium zu charakterisieren, als eine Fraßgemeinschaft also von Tieren der gleichen Art. Psychologisch bedeutet das Phänomen eine Ablenkung der sehr ausgeprägten Tendenz des Buchfinken, sich während der Brutperiode in der nächsten Umgebung des Nestes aufzuhalten. Dafür ein anderes Beispiel:

Im Oberfränkischen Nonnenfraßgebiet war die Besiedlungsdichte des Buchfinken infolge des jahrelang wirksamen Naschfraßes, der schliesslich 1922 zum akuten Fraß ausartete, eine ausserordentlich hohe. Auf 120 ha zusammenhängender Bestände schätzte ich die Zahl auf 4—500 adulte, d. h. pro ha auf 4—5 Stück, gewiss eine nur auf die Nahrungsfülle zurückzuführende Erscheinung. Alle von mir erlegten Exemplare hatten Nonnenraupen gefressen. Die Verteilung des Fraßobjekts war aber hier eine so gleichmässige, daß die Buchfinkenmännchen (die Weibchen brüteten zumeist) ihren kleinen Rayon von vielleicht $\frac{1}{2}$ ha, also 2 Morgen, ziemlich

streng innehielten. Wie sich Frafs und Besiedlung zueinander weiter verhalten werden, ist leicht zu konstruieren. Die Nonne verpuppt sich, die Finken brüten ihre Jungen aus und füttern sie mit der Puppe, später mit dem Schmetterling. Die Jungen gehen selbständig auf Nonnennahrung aus. Dann legen die Imagos ihre Eier ab, die Finken schlagen sich zum Herbst in große Schwärme zusammen und suchen im Feld nach Unkrautsamen. Im Frühjahr besiedeln sie wieder die von der Nonne befallenen Wälder, in denen sich gewiß auch ein Stamm Finken das ganze Jahr über gehalten haben mag. Sind die Bestände kahlgefressen, dann freilich suchen sich auch die Finken andere Standorte.

Ist beim Finken durch den langdauernden latenten Fraf eine direkter nahrungsbiologisch kausaler Zusammenhang von Besiedlung und Nahrung zu erkennen, so bei Buntspecht und Zaunkönig ein indirekter. Die Forstverwaltung hat seit Jahren ihre normalen Durchforstungen nicht mehr vornehmen können. Überall sind infolgedessen Aspen stehengeblieben, in denen sich *Dryobates major* angesiedelt hat. Er nimmt aber nun auch regsten Anteil an der Bekämpfung der Nonne und rutscht beinahe halbsprecherisch noch an den dünnsten Zweigen herum. Gleich ihm hat der Zaunkönig nur die Brutgelegenheit ausgenutzt, die sich ihm durch massenweise herumliegendes Reisig bietet. Um die Nonnen kümmert er sich nicht im geringsten.

Das Ergebnis der Untersuchungen im Oberpfälzer Nonnenrevier ist, daß sich nur endemische Vögel gezeigt haben; vielleicht ist das Erscheinen eines Waldlaubvogels mitten in einer schon fast kahlgefressenen Fichtenschonung mit dem Fraf in Zusammenhang zu bringen. Wie kam sonst dieser Freund des Mischwaldes in die düstere Gegend des Verfalls? Von allen Standortsvögeln war sie schon verlassen. Dabei sang er ununterbrochen. — Wahrscheinlich haben ihn die Tachinen hierher gelockt. Aber schon im Tal, an einer freundlichen, lichten Waldstelle singt ein anderer *sibilatrix*, den die Nahrungsfülle nicht von seinem Biotop ablenken konnte; er nährt sich hier von Tabaniden. — Von den 25 Vogelarten, die ich im Revier antreffe, reagieren nur Buntspecht und Buchfink auf den Fraf, die anderen leben unbeeindruckt von ihm, 9–10 Arten verhalten sich sogar negativ der Raupe gegenüber.

Auch in Schlesien — hier handelt es sich allerdings mehr um einen Naschfraf — wird die Biozönose durch das Erscheinen der Nonne nicht unterbrochen. Wo das Waldbild es zuläßt, siedelt sich die Mönchsgrasmücke an, der Gesang des Waldlaubvogels belebt die Mischwaldpartien, im Fichtenstangenholz erscheint ein Zwergfliegenschnäpper, eine Fichtenschonung, die hart an ein von der Nonnenraupe befallenes Stangenholz stößt, wird von der Heckenbraunelle besiedelt. Aber bei keinem Vogel läßt sich die Aufnahme von Nonnennahrung nachweisen.

Dafs Grofser Buntspecht, Eichelhäher, Kohl- und Tannenmeise, Buchfink und Elster (wahrscheinlich auch Singdrossel) alle 4 Entwicklungsstadien der Nonne vertilgen, wissen wir. Wie weit die anderen Kategorien stichhaltig sind, läfst sich aus Mangel an Untersuchungsmaterial noch nicht sagen. Goldhähnchen und Baumläufer scheinen nur das Eistadium, Nachtschwalbe und Steinkauz nur das Falterstadium zu vertilgen. So wahrscheinlich es klingt, dafs kein Vogel einen Unterschied von Puppe und Raupe macht (die Puppe der Nonne wird ja „aufgehängt“), so ist mir der Nachweis von Nonnenpuppen im Magen der Haubenmeise noch nicht gelungen. — Einen essentiellen Wert kann man der Kategorienbildung zwar nicht wohl zusprechen, als Ordnungsprinzip leistet sie aber Hilfe. So lesen wir aus ihr heraus, dafs der Eichelhäher (oft in ungeheurer Menge) Nonneneier vertilgt und so das ganze Jahr über — ebenso wie Buntspecht und Buchfinken — von Nonnen leben kann; dafs dagegen das Goldhähnchen, so sehr es nahrungsbiologisch der Tannenmeise und Haubenmeise ähneln mag, doch Nonnenraupen verschmäht und sich auf das Eistadium spezialisiert, scheint uns auffallend, während wir es vom Baumläufer nur erwarten. Der Kleiber wiederum, der ja nahrungsbiologisch dem Baumläufer nähersteht, verzehrt aufser den Eiern auch noch die Falter.

Könnte ich bei Nonnenkalamitäten eine unmittelbare saugende Wirkung des Frafses auf Vogelscharen nicht feststellen, so kennen wir solche Reaktionen doch aus der Literatur. BAER berichtet von ungewöhnlichen Ansammlungen von Nachtschwalben, HOMEYER von etwa 100 Kuckucken auf engstem Raum, die aber keinerlei soziale Gebundenheit zeigten. Am Kurischen Haff erschienen unendlich grofse Starenflüge und übernachteten im Röhricht, von wo sie früh in grofsen Wolken zum Walde zogen. Vereint mit Saatkrähen drangen sie tief in das Innere des Waldes. Dagegen zogen sich die Stare aus der Gegend von Ingolstadt und Landshut erst dann in das Waldinnere, als die Axt die Bestände schon gelockert hatte. — Eine mit Vorsicht aufzunehmende Nachricht aus dem östlichen Ural läfst vermuten, dafs sich dort synphagielle Konzentrationen von Elstern, Spechten und Kuckucken gebildet haben, die man angeblich bis dahin noch nie beobachtet haben will. In Galizien beobachtete SEDLAZEK das Auftreten grofser Meisengesellschaften in Beständen, die mit Eiern belegt waren. In Südbayern sollen sich nach HÄNEL Kuckucke und Nachtschwalben um das 5fache vermehrt haben.

Da man annehmen kann, dafs die Behaarung der Raupe immerhin ein Hemmnis bei der Auslösung der Reaktion im Vogel bedeutet, mögen die Verhältnisse bei *Liparis dispar*, dem Schwammspinner, *Bombyx neustria*, dem Ringelspinner, den Prozessions-

spinnern und dem Buchenrotschwanz beleuchtet werden: Alle Spinner besitzen sehr wehrhafte Raupen, die den meisten Vögeln umso unangenehmer sind, je öfter sie sich gehäutet haben. Die Berichte über die *dispar*-Kalamitäten in Südslawien widersprechen sich nun sehr, soweit sie die Tätigkeit der Vögel berühren. Ein Autor will beim Star typische Fluchtreflexe wahrgenommen haben, ein anderer beobachtete wieder positive Massenreaktionen der Stare; nach einem Dritten vertilgten die Stare gemeinsam mit Krähen die Raupen. Puppen wurden von Dohlen gefressen. Die von einer schwammigen Masse überzogenen Eier werden von Eichelhäher, Spechten und Meisen vertilgt. ALTUM beobachtete folgendes: Bei einer Kalamität des Jahres 1848 wurde alles Laub von den Bäumen des Grafen W. gefressen, sodaß diese ganz kahl standen. Im Herbst waren alle Stämme und Aeste bedeckt mit Eierhaufen. Menschenhände konnten sie nicht lösen. Im Winter kamen jedoch zahlreiche Scharen von Meisen und Goldhähnchen täglich hingellogen und die Eierballen nahmen ab. Im Frühjahr nisteten 20 Meisenpärchen im Garten, während sonst nur 2—3 Paar nisteten, und die Raupenplage war geringer. Im Jahre 1850 waren die Bäume so gereinigt, daß sie grün wurden. „Dies“, schließt ALTUM, „hätten die Sylvien nie fertiggebracht.“

Außerordentlich reagibel verhält sich der Kuckuck behaarten Raupen gegenüber. Bei der Nonne ist die Konkurrenz anderer Vögel noch so groß, daß die Wirksamkeit des Kuckucks meist in den Hintergrund tritt. Je mehr die Vögel in der Behaarung der Raupe doch ein Hindernis empfinden, desto ausschließlicher tritt der Kuckuck hervor. Ihn begleitet zunächst noch der Pirol, bis auch er bei Massenvermehrungen von *Cnethocampa prozessionea*, dem Eichenprozessionsspinner, verschwindet und der Kuckuck allein das Feld behauptet. Er kann jetzt zum „Eichenvogel“, wie ALTUM es einmal genannt hat, werden und sich im Frühjahr so intensiv an den Befallsherden aufhalten, daß Stauungen durch nachrückende Kuckucke eintreten. Wenigstens deutet ALTUM diese Konzentrationen so. Ob es sich um eine zentripetale Kraft (saugende Wirkung) oder um eine stauende handelt, ist vielleicht auch unwesentlich.

Beim Ringelspinner sind es außer Kuckuck und Pirol noch die Stare und, wie ich nachweisen konnte, auch die Meisen, welche die Raupen vertilgen. Daß Meisen hervorragende Vertilger der ringelförmig abgelegten Eier sind, ist Obstzüchtern ja hängänglich bekannt. Nicht vielleicht, daß auch der Eichelhäher sich als Eiervertilger bewährt.

(Fortsetzung folgt).

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen des Vereins Sächsischer Ornithologen](#)

Jahr/Year: 1927

Band/Volume: [2](#)

Autor(en)/Author(s): Vietinghoff-Riesch Arnold

Artikel/Article: [Ernährungsbiologie und soziale Struktur - Studien über die Reaktionsweise der Vögel bei Gradationen von Schadinsekten 81-93](#)