

Professor Dr. Fritz Heydemann †

Am 15. Dezember 1967 starb im 80. Lebensjahr der weit über Deutschland hinaus bekannte Entomologe Professor Dr. Fritz Heydemann in Plön/Holst. Im Hauptberuf war er Oberlandwirtschaftsrat und Direktor der Versuchs- und Lehrwirtschaft für Gartenbau der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein in Kiel. Gleichzeitig hatte er eine Honorarprofessur für landwirtschaftlichen Obst- und Gemüsebau an der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Kiel inne.

Die Würdigung seiner Persönlichkeit ist bereits an anderen Stellen geschehen. Hier sei sein entomologisches Lebenswerk umrissen.

Die wissenschaftliche Arbeit von Fritz Heydemann umfaßt im Bereiche der Entomologie etwa 100 Publikationen, die von kleinen Mitteilungen bis zu Monographien und zusammenfassenden Darstellungen über einzelne Gattungen und die Verbreitungsgeschichte der Schmetterlinge Schleswig-Holsteins reicht. Seine Arbeiten verfolgen einige markante Probleme. 1. Die saubere Trennung nahestehender Arten, der sog. Dualspezies. Ebenso wie ähnliche Fälle in der Ornithologie (Baumläufer, Nonnenmeise – Weidenmeise) waren die meisten dieser Zwillingarten in der Literatur oft verkannt und die saubere Trennung der Spezies nicht durchgeführt worden. Um diese Trennung exakt zu beweisen, untersuchte Heydemann die unsicheren Gruppen auf breiter Front. Zu Beginn seiner Arbeit (nach dem ersten Weltkrieg) war ja die Schubkasten-Systematik noch verbreitet, die ihre Arbeit nur nach dem toten Material in Kästen durchführt. Heydemann untersuchte bei den Zwillingarten nicht nur die Genitalapparatur, sondern die Erscheinungszeit, die ökologischen Ansprüche, die Verbreitung der Formen, ihre Variabilität. Diese Untersuchungen führte Heydemann an Noctuiden (*Oligia*, *Aplecta* u. a.), Geometriden (*Ortholiatha*, *Lythria*, *Dystroma*) und Tagfaltern (*Lycaena*) durch.

Diese Zwillingarten (Dualspecies) wurden für Heydemann über ihre systematische Bedeutung hinaus ein evolutionistisches Problem. Welche Perspektiven konnten durch sie für das Problem der Artbildung (Speziation) gewonnen werden? Ausgehend von den Befunden an Vögeln und Säugetieren war man zu der Auffassung gekommen, daß Artentrennung nur über den Weg geographischer Rassen (Subspecies) erfolge. Diese Auffassung einer allopatrischen Artbildung hat besonders MAYER in seinen Büchern vertreten. Heydemann zeigte durch Überprüfung von 40 Zwillingartenpaaren bei Schmetterlingen, daß hier in überwiegendem Maße eine ökologische Differenzierung, vor allem ein Futterpflanzenwechsel, für die Artspaltung maßgebend war, und nur bei ca. 10 % der Weg über geographische Subspeziesbildung gegangen ist. Heute ist es uns ganz geläufig, daß neben der allopatrischen Artbildung sympatrische stattgefunden hat.

2. Die genaue systematische Analyse führte zwangsläufig zur Beachtung der Formenvielfaltigkeit innerhalb der Art. Gerade die vielen Varianten der Zeichnung und Färbung innerhalb der Arten von *Dystroma*, *Oligia* usw. erschwerten die Herausfindung der wirklichen Artgrenzen. Beim Vergleich der schleswig-holsteinischen Schmetterlingsfauna mit der Pommerns, seiner Heimat, fiel Heydemann sofort auf, daß trotz der geringen Entfernung merkbare Unterschiede in der Variabilität der Arten bestanden. Er erkannte bei einer Analyse, daß in Nordwestdeutschland einige eigene Subspezies im Sinne echter geographischer Rassen bestehen – als Beispiel nenne ich die von Heydemann beschriebene Subspezies *minuta* des Spanners *Ematurga atomaria* –, daß aber für viele Arten eine Zunahme der Variabilität und besonders eine Zunahme melanistischer Varianten gilt.

Das Problem des Melanismus wurde damals viel diskutiert, besonders als in Industriegebieten eine Zunahme melanistischer Varianten festgestellt worden war. Es schob sich damals eine Auffassung in den Vordergrund, nach der Industriegase oder Industriechemikalien direkt melanistische Varianten hervorriefen. HAZEBROEK glaubte an der bei Hamburg entdeckten melanistischen *Cymatophora* or var. *albigensis* sogar den experimentellen Beweis hierfür erbracht zu haben. Demnach wären die melanistischen Varianten nur Modifikationen. Heydemann wies nun darauf hin, daß die in der Natur gefundenen Melanismen sich stets als erblich erwiesen hätten. Er demonstrierte ferner in zahlreichen Arbeiten, daß seit langer Zeit eine Häufung melanistischer Formen an den Küsten und im Hochgebirge existiert. Umfangreiches Material enthält die Arbeit: „Der Gebirgs- und Küsten-Melanismus und -Nigrismus“; in der Internationalen Entomologischen Zeitschrift Guben. Jahrg. 21. Hier ist eindeutig die Beziehung zwischen Melanismus und feuchtem und z. T. kühlem Klima nachgewiesen. Experimentell wurde später durch ENGELHARD und KÜHN an *Ptychopoda seriata* nachgewiesen, daß Raupen der melanistischen Form bei hoher Feuchtigkeit und niederen Temperaturen resistenter sind als die der grauen Form, die ihrerseits in trockenem, wärmem Milieu eine höhere Überlebensrate haben.

3. In den Untersuchungen über den Melanismus klingt ein anderes Gebiet an, das Heydemann stets beachtete, die Beziehungen zwischen Fauna und Klima. In Schleswig-Holstein nimmt die Artenzahl der Schmetterlinge, besonders der Tagfalter, ebenso wie die der Blütenpflanzen, im Raum zwischen Lübeck und Kiel rasch ab, obwohl die Landschaft in diesem Bereich nur geringe Änderungen zeigt. Ein Teil der Arten, die hier ihre Grenze haben, erscheint aber wieder in Jütland oder Südschweden, hat also in Schleswig-Holstein eine Verbreitungslücke. Eine Erklärung dieser tiergeographisch interessanten Erscheinung wurde auf zwei Wegen versucht. Die eine Auffassung sah in dieser Lücke nur ein zufällig noch nicht besiedeltes Areal, das bei der postglazialen Einwanderung noch nicht geschlossen ist. Dabei wandert die Art z. T. südlich der Ostsee, z. T. nördlich über Skandinavien ein. Diese Auffassung wurde besonders von WARNECKE vertreten. Daß diese Auffassung auf Grund der postglazialen Klimaentwicklung in Nordskandinavien unmöglich ist, demonstrierte Heydemann. Er setzte sich intensiv für eine Erklärung durch gegenwärtig wirkende klimatische Faktoren ein und fand sie in dem Keil stark atlantischen Klimas, der Schleswig-Holstein in der Nordhälfte durchzieht. Diese Atlantisierung des Klimas konnte natürlich erst einsetzen, als das Gebiet der Nordsee Meer geworden war, also postglazial. So entstand eine große Übersicht über die Zusammenhänge von Klima und Verbreitung, wie sie 1930 Heydemann in der Arbeit „Der Einfluß des atlantischen Klimas auf die Lepidopteren-Fauna Nordwest-Europas“ (publiziert zur 4. Wanderversammlung Deutscher Entomologen in Kiel 1930) und in der Arbeit „Postglaziale Veränderungen von Artarealen, Rassenzugehörigkeit und Rassenbildung der schleswig-holsteinischen Tagfalter“ (Schriften Naturw. Verein Schleswig-Holstein 27. 1955).

Die Zusammenhänge zwischen Klima und Verbreitung der Lebewesen führten Heydemann folgerichtig zu der Frage, ob Veränderungen der Fauna in der Gegenwart auf klimatische Veränderungen zurückgeführt werden könnten. Ausgehend von dem verstärkten Pilzbefall in Obstkulturen sammelte er in der Insektenfauna alle Indizien, die für eine zunehmende Atlantisierung unseres Klimas in den ersten Jahrzehnten unseres Jahrhunderts sprechen. Er prüfte auch, inwieweit ein solcher klimatischer Wandel u. a. zur Erklärung der neuerlichen Ausbreitung des Industriemelanismus in Betracht käme.

Diese Probleme legten es nahe, dem Studium der Insektenwelt unserer Küsten besondere Aufmerksamkeit zu widmen. In ihr fand Heydemann manche Arten (*Leucania favicolor*) und viele Varianten, die bisher von England beschrieben waren. Sein bevorzugter „Arbeitsplatz“ war die Insel Amrum. Viele Jahre verbrachte er dort seinen Urlaub, an zahlreichen Exkursionen des Zoologischen Instituts Kiel nach Amrum nahm er teil. Sein Ziel war, die Schmetterlingsfauna dieser Insel vollkommen zu erfassen, nicht nur in ihrem Artenbestand, sondern auch in ihrer ökologischen Gliederung und in ihrer Variabilität. Diese intensive Untersuchung ergab auch manche allgemein interessante Ergebnisse; die Bildung neuer Varianten in den Dünengebieten, die extreme Formenaufspaltung des Spanners *Lygris testata* usw. Durch diese Studien wurde Heydemann ein besonders guter Kenner der Schmetterlinge des Meeresstrandes, und so bearbeitete er diese Gruppe einschließlich der Microlepidopteren in dem Sammelwerk „Die Tierwelt der Nord- und Ostsee“.

Die wissenschaftliche Arbeit brachte Heydemann in regen Gedankenaustausch mit vielen Entomologen, und so erhielt er viel außereuropäisches Material zur Bestimmung und Bearbeitung. Faunistische Arbeiten über die Lepidopteren des Irak, Afghanistans u. a. Länder sind das Ergebnis dieser Studien. Die reiche Fülle des Materials seiner Lieblingsgattungen verarbeitet er in umfassenden Monographien. Ich erwähne nur die umfangreiche Monographie der paläarktischen Arten des Subgenus *Dystromalton*, der Gattung *Cidaria*.

Die Biologie wünscht sich recht zahlreiche Nachfolger Heydemanns, die aus wissenschaftlicher Begeisterung sorgfältige Detailarbeit verbinden mit einem starken Blick auf allgemeine Probleme. Heydemann leistete eine solche umfangreiche Arbeit neben den Anstrengungen seines Berufes.

Professor Dr. Dr. h. c. Adolf Remane

Die Neuropterenfauna Hessens und einiger angrenzender Gebiete

(Zur Verbreitung der Neuropteren in Mitteleuropa)

Von Peter Ohm und Reinhard Remane

Unsere Kenntnisse von der Verbreitung der Neuropteren in Mitteleuropa

haben nach den grundlegenden Arbeiten des vorigen Jahrhunderts lange Zeit hindurch nur geringe Fortschritte gemacht. Erst in jüngerer Zeit sind wieder zusammenfassende Bearbeitungen vorgelegt worden: Für Dänemark (ESBEN-PETERSEN 1929), Süd-Jütland (ESBEN-PETERSEN 1940), Luxemburg (HOFFMANN 1962), den Kanton Basel (EGLIN 1940), das Wallis (EGLIN 1941), das Tessin (EGLIN 1967), Kärnten (HÖLZEL 1964 b), Oberösterreich (ASPÖCK 1964) und die Tschechoslowakei (ZELENY 1961, 1962, 1963). Jedoch wird hiervon der Raum zwischen Unterelbe und Hochrhein kaum berührt. So mußten H. und U. ASPÖCK (1964) in ihrer zusammenfassenden Übersicht der Neuropteren Mitteleuropas feststellen: „Deutschland ist (mit Ausnahme Schleswig-Holsteins) außerordent-