© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Die Verbreitung der Lepidopteren.

Von Dr. **Prehn.** (Schluß.)

Ein Hindernis bildeten, wie schon im Anfang gesagt, die Gebirge; so finden wir nördlich vom Kaukasus, welcher der Wanderrichtung quer wie ein Riegel vorgelagert ist, 108 sibirische Arten, südlich davon nur 82, und umgekehrt von Asiaten südlich von den Alpen 25, nördlich von ihnen nur 15 Arten Tagfalter. Ein anderes Hindernis bilden Meeresarme, die nur von flugkräftigeren Arten überschritten werden können. Außerdem lieben die Sibirier als Binnenländer das oceanische Klima nicht, weshalb ihre Arten nach dem Meere zu abnehmen. Von Afrika aus haben nur acht Genera Tagfalter *(Th. rumina, Anth. belemia, Thest. ballus, Lyc. melanops, Char. jasius, Melan. ines, Epineph. ida* und *pasiphae)* den Rückweg nach Europa gefunden und kommen nur in Spanien und Südfrankreich vor, mit einziger Ausnahme des mit vortrefflichem Flugvermögen ausgestatteten *Char. jasius,* der sich über das ganze Mittelmeer verbreitet hat. Was die Gesamtheit der wieder eingewanderten Genera betrifft, so sind es nach Hofmann im ganzen 281, wovon

1. sibirisch-europäisch: 173;
2. europäisch-asiatisch: 39;
3. europäisch-asiatisch-afrikanisch: 12;
4. afrikanisch-europäisch: 8;
5. europäisch allein: 21, also wohl angepaßte Reste der vorglacialen Epoche;
6. alpin: 23, also erste sibirische Einwanderer oder ebenfalls angepaßte Reste;
7. hochnordisch: 5.

Von allen diesen Einwanderern haben sich nur wenige an allen Orten unverändert erhalten, ohne Lokalvarietäten zu bilden, so *Parn. mnemosyne, Pier. brassicae, Thecl. betulae, w-album, pruni, rubi, Hesp. silvanus, Par. hiera, Coenon. oedippus.* Es drängt sich nun beim Überblick über alle diese neu angekommenen Arten von selbst die Frage auf, ob nicht Asiaten und Afrikaner schon äußerlich sich als Südländer erkennen lassen. Und in der That ist dies bei einer ganzen Reihe der Fall; so zeichnet sich *Char. jasius,* der in Afrika und Indien zahlreiche Verwandte hat, durch seine doppelt geschwänzten Hinterflügel, *Dan. chrysippus* durch seine weit gespannten, geschweiften Flügel und seine Färbung aus; auch er ist durch ähnliche Arten von gleicher Form und Farbe in den Tropen vertreten. Hierzu gehören ferner die drei geschwänzten Bläulinge, *Lyc. baetica, balcanica, telicanus,* ferner seines ganzen Habitus und der Palpen wegen *Libyth. celtis,* dessen Schwestergattungen in anderen Erdteilen zahlreich sind, dann *Nemeob. lucina,* der einzige Vertreter einer in Afrika weit verbreiteten Familie, weiter seiner abweichenden Färbung wegen *Hesp. nostradamus.* Geneigt könnte man auch sein, den von Hofmann als Sibirier bezeichneten *Nept. lucilla* seiner schmalen Flügel wegen, wie sie sich bei Exoten häufig finden, hierher zu rechnen; und wirklich wird als Fluggebiet Kleinasien und südöstliches Europa bis Schlesien angegeben. Von Heteroceren gehören sicher hierher *Sat. isabellae* mit seinen doppelten Schwanzansätzen, wie sie sich bei keinem europäischen Saturnier finden, der auch nur in Südspanien auftritt, sicher also aus Afrika eingewandert ist; ferner wegen seiner auffälligen Flügelform *Megas. repanda* aus Afrika, Südspanien und Asien, dann *Cleoph. serrata, dejeanii, baetica, yvanii, pectinicornis, Cuc. scrophulariphila, Plus. achilleae, Thalp. candicans* etc., die alle nur in Südspanien beheimatet sind, ebenso wie seiner von den übrigen Lasiocampen abweichenden Flügelbildung wegen *Las. lineosa.* Ein Kleinasiat ist wohl *Spart. paradoxaria* aus Sicilien und griechischen Gebirgen mit seinen unverhältnismäßig großen Vorderflügeln, dann *Las. otus* und *Sat. caecigena.* Die meisten anderen Heteroceren gehören zur Einwanderung von Osten her.

An dieser Stelle möge noch eine schwer zu beantwortende Frage berührt werden. Wir werden nämlich in der Wanderung nach der Eiszeit einen wichtigen Faktor für die Entstehung neuer Arten erblicken müssen. Die wandernden Tiere trafen nämlich auf Verhältnisse, die mehr oder weniger von den bisher gewohnten und ererbten verschieden waren, an die sie sich

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

anpassen mußten, so daß die neue Nahrung, das neue Klima und wohl die neue Nachbarschaft umbildend auf sie einwirken, ihre Farbe und Gestalt ändern und so endlich neue Arten erzeugen mußte, zumal, da wegen der immer größer werdenden Entfernung zwischen ihnen und den zurückgebliebenen Stammformen eine Vermischung beider und ein Rückschlag in die letzteren immer mehr verhindert wurde. Natürlich werden die neuen Arten mehr oder weniger ihren Eltern ähnlich geblieben sein. Aus letzterem Umstande erklärt sich auch die Schwierigkeit, sicher festzustellen, ob dieses oder jenes eine „gute Species“ ist oder nicht, und der langwierige Streit, der über diesen Gegenstand unter den Forschern bestand und noch besteht. So ist eigentlich schwer zu sagen, ob nicht *Arct. festiva* von Sibirien und Lappland nur eine nördliche Lokalvarietät der weithin zerstreuten *Arct. aulica*, und *Arct. dejeanii*, die sich auf Gebirgen Spaniens findet, nur eine solche von der im Süden lebenden *Arct. maculania* ist, zumal da alle Arktiiden sehr zu Veränderungen geneigt sind; so sagt ferner Hofmann von *Agrot. norwegica:* „vielleicht nur Varietät von *tritici*“, und von *Acid. bischoffaria* heißt es: „nach Staudinger vielleicht nur eine schwärzliche Form von *virgularia* in der Schweiz und Piemont“. Von manchen anderen Gattungen giebt es eine Menge, bei denen boreale oder alpine Varietäten als solche angenommen und benannt sind; ich erinnere nur an *Harp. furcula var. forficula* (Lappland, Ural), an *Acronyct. euphorbiae var. montivaga* (Alpen), *Spilos. fulginosa var. borealis* (Hochalpen, Schottland, Lappland), *Hesp. comma var. catena* (Lappland) u. s. w. Auch in den Tropen hat Bates die Erfahrung gemacht, daß gewisse Arten nur auf bestimmte Örtlichkeiten angewiesen sind und an nicht allzufern gelegenen durch eng verwandte Species ersetzt werden. So fand er, daß *Pap. echelus* von Para am Amazonenstrom nur 60 Meilen von diesem Ort durch *Pap. aeneides* vertreten ist; so fliegt *Helicon. melpomene* sehr zahlreich bei Santarem, fehlt aber in allen anderen Teilen des Amazonenthals, in dem er durch *Hel. thelxiope* ersetzt wird; in den Zwischengegenden waren die meisten Helikonier Zwischenformen zwischen beiden, aber viel seltener als diese. So fand er ferner den im ganzen Innern des Amazonenlandes fliegenden *Pap. lysander* im Delta dieses Flusses durch *Pap. parsodes* ersetzt, während sich im französischen Guayana verschiedene, in der Mitte stehende Formen finden. Obengenannter *Pap. echelus* findet sich nur an der südlichen Seite des Amazonas, während sich an der nördlichen nur *Pap. ergeteles* tummelt; beide Formen fehlen in Cayenne, werden aber dort durch Zwischenformen vertreten.

Es ist oben angeführt worden, daß die sibirische Einwanderung von Nordost nach Südwest hin vor sich ging. Vielleicht hängen mit dieser im großen ganzen, also von Osten nach Westen gehender Richtung, auch die Züge der Falter zusammen. Diese sind vielleicht eine Eigentümlichkeit, die sich aus der der Eiszeit folgenden Epoche vererbt hat (man denke nur an den Wanderinstinkt unserer Vögel). Aus Sibirien von Osten her fand die Wanderung statt, da aber dieses Land sicher längere Sommer hatte als der schmale, vegetationsbedeckte Gürtel zwischen dem allmählich zurückweichenden Gletschereis des Nordens und dem der Alpen, so werden bei plötzlich einbrechender Kälte die ersten Einwanderer wohl oft wieder nach Osten hin geflüchtet sein. Als dann die Temperatur stieg und der Pflanzenwuchs länger anhielt, mögen sich die an ihm abgelegten Eier zu Faltern entwickelt haben; diese aber überraschten die Vorboten des nahenden Winters, und da sie noch nicht akklimatisiert waren, zogen sie sich wieder nach derselben Richtung hin zurück, um dort ihre Eier abzulegen, aus denen sich dann die Falter entwickelten, die im nächsten Jahre wiederum nach Westen zogen. Dies mag lange, lange Zeit gedauert haben, bis das Klima zwischen beiden Eiszonen so milde wurde, daß die Falter Zeit und Pflanzen fanden, dort ihre Eier abzulegen und die aus ihnen hervorgehenden Raupen Wärme genug, um sich zu Puppen und Faltern zu entwickeln. Diese mögen dann selbst überwintert oder letztere ihre Eier noch zur Überwinterung abgelegt haben. Auf diesem Punkte steht heute ein ziemlicher Teil unserer Schmetterlingsfauna. Was nun die von Süden nach Norden gerichteten

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Züge betrifft, so könnte man annehmen, daß sie zuerst von solchen ausging, die inmitten der Vegetationszone lebten, noch an niedere Temperatur gewohnt waren und nun in heißen Sommern entweder nach Norden oder nach Süden hin das ihnen zusagendere Klima aufsuchten, vielleicht auch passende Nahrung suchten — bei unseren heutigen Zügen handelt es sich doch wohl meist um Nahrungsmangel oder um Sorge um die Nachkommenschaft. Vielleicht spielt auch die Windrichtung eine gewisse Rolle, zumal da berichtet wird, daß ein Nonnenzug „vom Südwinde getrieben" plötzlich eintraf. Werneburg führte im Jahre 1874 im ganzen 35 beobachtete Züge an; lassen wir die Exoten fort und ebenso einen, dessen Glieder unsicher sind, so bleiben von Europäern ausgeführte Züge in der Zahl 20 übrig. Von diesen ist bei 16 die Richtung des Fluges angegeben. Mir sind außerdem noch vier Züge bekannt geworden:

1. Marshall berichtet von einem ungeheuren Zuge des Kohlweißlings, der 1884 von Nordwesten nach Südosten durch Leipzig flog, worunter nur etwa 20% Männchen waren.

2. Große Scharen weißer Schmetterlinge zogen, gemischt mit Libellenhaufen, bei Stade die Elbe aufwärts, 20—30 Schritt vom Ufer. Milliarden zogen so vorüber. Am Rhein soll dieselbe Beobachtung gemacht worden sein („Deutsche Entom. Zeitschr.", 1876, S. 109).

3. Im Jahre 1882 zogen Millionen von *Plus. gamma* von Osten nach Westen wie ein dickes Schneegestöber; dieser Zug ging mehrere Nächte über Helgoland.

4. Gädtke beobachtete Züge von *Hibern. defoliaria* und *aurantiaria* von Holstein nach England hinüberziehend. Dies waren nur Männchen, da die Weibchen nicht fliegen können. Merkwürdigerweise zogen Züge von Lerchen mit, was aber wohl Zufall war.

Was die Arten betrifft, aus denen sich die Züge zusammensetzten, so hat man bemerkt:

Züge von *Pier. brassicae:* 9,
„ „ *Van. cardui:* 8,
„ „ *Van. urticae:* 1,
„ „ *Plus. gamma:* 1,
„ „ *Psil. monacha*: 1,
„ „ *Nemeoph. plantaginis:* 1.
„ „ *Hib. defol.* und *aurantiaria:* 1.

Von den oben erwähnten 20 Zügen richteten ihren Flug von Süden nach Norden oder umgekehrt 7, dagegen von Osten nach Westen oder umgekehrt 13, also fast das Doppelte.

Hierzu kommen noch die in der „*Illustrierten Wochenschrift für Entomologie*", Bd. II, S. 260 f., erwähnten *cardui*-Züge, deren Richtung im allgemeinen von Süden nach Norden ging, und die *brassicae*-Züge, die von Norden nach Süden zogen. Teilweise jedoch richteten die eben erwähnten Distelfalterscharen ihren Flug von Südwesten nach Nordosten. Von verschiedenen, nicht näher bestimmten *cardui*-Zügen sagt Speyer: „Im ganzen war überhaupt die Richtung von Südwest nach Nordost vorherrschend, nur aus Wien wird eine solche von Ost nach West gemeldet, und aus Karlsruhe, daß ein Schwarm von Süden nach Norden und zwei Tage später in entgegengesetzter Richtung zurückgeflogen sei."

Derselbe Gelehrte bemerkt ferner an einer anderen Stelle: „Man möchte auch hier, wie bei den Wanderungen der Zugvögel an fortwirkende Erinnerungen uralter Gewohnheiten denken, die nur nicht wie bei jenen in regelmäßigen Perioden, sondern nur unter besonderen Umständen einmal erwachen, gleichsam ein physischer Atavismus. Eine solche Annahme aus den Verhältnissen früherer Erdperioden auch nur hypothetisch zu begründen, würde aber wohl nur einer sehr kühnen Phantasie gelingen."

Ich gebe allerdings gern zu, daß mein Versuch, die Falterzüge mit der Eiszeit in Verbindung zu bringen, auf etwas schwachen Füßen steht.

Bunte Blätter.

Kleinere Mitteilungen.

Die Farben der Schmetterlinge bilden den Gegenstand einer Arbeit des Herrn A. G. Mayer im „Entomologist" (März 1897). Versuche haben bekanntlich gezeigt, daß die roten, gelben, braunen und schwarzen Farben der Schmetterlinge gewöhnlich von chemischen Farbstoffen hervorgebracht werden, die zum Teil durch Wasser und andere Lösungsmittel

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Illustrierte Wochenschrift für Entomologie

Jahr/Year: 1897

Band/Volume: 2

Autor(en)/Author(s): Prehn A.

Artikel/Article: Die Verbreitung der Lepidopteren. (Schluß.) 332-334