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

„Eine zoogeographische Studie, Münster 1887."

„Ueber die zoogeographischen Elemente in der Fauna Madagaskars, Berlin 1887."

„Ueber die Coleopterenfauna der nördlichen Nyassaländer, Berlin 1901."

„Ueber die Entstehung der zoogeographischen Regionen auf dem Kontinent Afrika, Berlin 1901."

„Ueber die Lebensweise und geographische Verbreitung der coprophagen Lamellicornier, Jena 1905."

„Mitteilungen über die Fauna der Coleopteren in den Landschaften südlich vom Tschadsee, Berlin 1906."

„Ueber die Elemente der Fauna Deutschlands, Leipzig 1907."

„Hamburger Magalhaensische Sammelreise. Coleopteren. Hamburg 1907."

„Ueber boreal-alpine Verbreitung von Tieren, Stuttgart 1909."

„Die Südpolarkontinenttheorie nebst Bemerkungen über tiergeographische Verhältnisse auf der Südhemisphäre, Jena 1909."

„Die Coleopterenfauna der Seychellen, Berlin 1910."

„Glazialzeitliche Reliktenfauna im hohen Norden, Berlin 1912."

Erst spät, 1902, ist Kolbe in den Stand der Ehe getreten und führt seitdem in Groß-Lichterfelde bei Berlin in seiner Villa Mantichora ein ungemein glückliches Familienleben. Möge es ihm vergönnt sein, noch recht lange in alter Schaffenskraft und Schaffensfreude seiner Wissenschaft zu dienen, ihm zur Befriedigung, uns zum Nutzen.

Die Bedeutung der Insekten, insbesondere der Coleopteren für die Zoogeographie.[1])

Von Jean Sainte-Claire Deville, Epinal (Vosges) Frankreich.

Mit freundlicher Genehmigung des Verfassers ins Deutsche übertragen von Carl Stock, Bad Soden (Taunus).

Bis zur Gegenwart haben, wie es scheint, als Unterlagen für die Zoogeographie neben den höheren Tieren, den Säugetieren und Reptilien, nur noch die Landschnecken gedient. In nachfolgender Abhandlung möchte ich versuchen, zu zeigen, welche Dienste das Studium der jetzigen Verbreitungsgebiete der Insekten und namentlich

---

[1]) Aus dem Bericht des I. Internationalen Entomologen-Kongresses in Brüssel (August 1910).

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

der Coleopteren leisten kann, wenn die Ergebnisse richtig angewandt werden.

Verglichen mit den höheren Tieren und den Landschnecken zeigen die Coleopteren durch die große Zahl ihrer Arten eine unbestreitbare Ueberlegenheit gegenüber den ersteren. Ein beliebiger kleiner Teil Mitteleuropas in der Größe eines französischen Departements besitzt eine Coleopterenfauna, welche fast immer die Zahl von 3000 Arten erreicht und oft überschreitet; eine Provinz von einer zehnmal größeren Ausdehnung wie z. B. das Seinebecken oder Schlesien, kann mit Leichtigkeit 4500 nachgewiesene Arten, in Wirklichkeit vielleicht 5000 besitzen; endlich dürfte ein großes Land wie Frankreich oder Deutschland kaum weniger als 8000 Arten beherbergen.

Unter dieser Menge Insekten befindet sich, wie ich später zeigen werde, eine große Zahl, welche uns kein Interresse bietet und die wir bei unseren zoogeographischen Untersuchungen beiseite lassen. Jedenfalls aber verdient ungefähr ein viertel der oben erwähnten 8000 Arten die Mühe des Studiums ihrer Verbreitung.

Wenn wir auf einer Karte die Oertlichkeiten, wo eine Art bestimmt gefunden worden ist, einzeichnen, so erhalten wir ein durch eine Anzahl Punkte zusammengesetztes Bild und wenn letztere genügend zahlreich sind, können wir durch eine alle diese Punkte umschließende Kurve das Gebiet bestimmen, welches durch die Art gegenwärtig besetzt ist. Dr. R. F. Scharff gibt in seinem Buch „European Animals, their geological history and geographical distribution“ (London 1907) ausgezeichnete Muster von derartigen Verbreitungskarten.

Vergleicht man nun solche Verbreitungskarten, deren Linien zusammenfallen oder eine augenscheinliche Aehnlichkeit zeigen, so wird man ziemlich leicht imstande sein, die Elemente einer in Serien gegebenen Fauna zusammenzustellen, deren jede die gleiche Abstammungsrichtung und dieselbe Einwanderungsepoche hat. Es ist wichtig, darauf hinzuweisen, daß es leicht sein wird, auf mehreren tausend solcher Verbreitungskarten, welche europäische Coleopteren geliefert haben, die Grundlagen einer gewissenhaften und ausgiebigen Statistik zu finden. Bei den höheren Tieren und den Landschnecken ist die Artenzahl wirklich etwas zu beschränkt, um immer zu vollwertigen Resultaten zu gelangen.

Gegenüber anderen Insektenordnungen ist das Studium der Coleopteren, wenigstens was die paläarktische Region anlangt, sehr vorgeschritten und deren Bestimmung ist im allgemeinen ziemlich leicht und genügend sicher. Die Auskünfte über ihre Verbreitung sind zahlreich und können größtenteils gut verglichen werden. Außerdem ist in dieser Insektenordnung die Zahl der flügellosen oder der mit geringem Flugvermögen ausgestatteten Arten bedeutend; diese Tatsache vermindert die Möglichkeit einer zufälligen Versprengung und macht die Schlüsse, die wir aus dem Studium der

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

Coleopteren ziehen, beweiskräftiger, als diejenigen, welche uns z. B. die Dipteren und Hymenopteren liefern.

Diese Vorteile werden jedoch durch einen gewichtigen Uebelstand aufgewogen. Soweit es sich um Wirbeltiere oder Mollusken handelt, sind die Fossilien sehr zahlreich und sehr bekannt. Ihr Studium liefert in Bezug auf die Verbreitung der gegenwärtigen Arten in früheren Epochen unschätzbare Aufschlüsse. So lehren uns die Untersuchungen der Paläontologen, daß der Löwe in der Pliocänperiode bis nach England kam, daß die Saïgaantilope, das Steppenmurmeltier (*Arctomys bobac*) und verschiedene andere Vertreter einer Halbsteppenfauna früher in Westeuropa eingedrungen sind. Ebenso konnte man an verschiedenen Punkten, auf eine sehr vollständige Weise die Weichtierfauna einer gegebenen Epoche mit derjenigen der gegenwärtigen Zeit vergleichen und prozentual die ausgerotteten Arten schätzen. Bei den Coleopteren finden wir leider nichts Analoges. Die Fossilien noch lebender Arten sind sehr wenig zahlreich und ihre Fundstellen dünn gesät. Wir wissen z. B. durch die Untersuchungen von Dr. Flach (Aschaffenburg) daß *Carabus Menetriesi* Fald., dessen Vorkommen gegenwärtig auf Finnland, die baltischen Provinzen und Westpreußen beschränkt ist, am Ende der Tertiärperiode in Bayern gelebt hat. Aber die Zahl der Arten, über welche wir Aufschlüsse in dieser Weise besitzen, ist äußerst klein und scheint sich nicht wesentlich zu vergrößern.

Trifft es nun wirklich zu, daß uns das Studium der Coleopteren, — weil uns die festen Merkzeichen, jene Zeugen ihrer früheren Wanderungen, vorenthalten sind, — keinen Aufschluß über die Vergangenheit oder Zukunft einer Art gibt? Keineswegs, wenn wir gewisse Einzelheiten der Zoogeographie richtig zu deuten vermögen. Die Verbreitung einer Art ist weder zeitlich noch räumlich beschränkt; wir können nur einen flüchtigen Augenblick davon fixieren, sozusagen eine Momentaufnahme davon machen. Aber diese ergibt für uns einen Plan, dessen Umrisse, sofern wir sie zu prüfen wissen, uns auf den Weg der sinnreichsten Hypothesen führen.

Einen der wichtigsten Aufschlüsse erhalten wir aus der sporadischen Verbreitung. Es ist bekannt, was dieser Ausdruck bedeutet. Ich gebe ein oder zwei Beispiele, um diesen Begriff zu präzisieren.

Eine charakteristische Art des Zentralmassifs von Frankreich ist ein auf dem Mont Dore entdeckter *Trechus*, welcher 1859 von Fairmaire als *Trechus amplicollis* beschrieben worden ist. Er ist später wiedergefunden worden an verschiedenen Punkten der gleichen Region und ich kenne 6 hauptsächliche Fundorte, welche ein Dreieck bilden, dessen Spitzen in Montluçon, Limoges und Aurillac liegen. Nun aber wurde *Trechus amplicollis* ungefähr 20 Jahre nach seiner Entdeckung als identisch mit *Trechus sculptus* Schaum erkannt, einer im Norden der Karpathenkette, in den Sudeten und dem Riesengebirge sehr verbreiteten Art, die sich nach Schilsky bis in den

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

Harz findet. Im ganzen nimmt diese Art demnach heute zwei ziemlich ausgedehnte Verbreitungszentren ein, welche vollständig voneinander getrennt sind. Sie hat sich jedenfalls früher auf einer viel größeren Fläche ausgebreitet. Man kann annehmen, daß dieser *Trechus*, dessen zur Zeit in der Entwickelung begriffener Typus von dem der alpinen *Trechus*-Arten sehr abweicht, einer der letzten Ueberreste einer alten Bergfauna vor Entstehung der Alpen ist.

Wenn ich auf einer Karte die Punkte anbringe, wo sich gegenwärtig *Carabus glabratus* L. vorfindet, so beobachte ich, daß diese Art, welche im ganzen Norden Europas sehr häufig ist, immer seltener wird, je mehr man sich nach Westen und Süden wendet. Noch gemein in den Ebenen Norddeutschlands, ist *C. glabratus* schon weniger häufig und lokalisierter in Westfalen, in den Niederlanden und im Rheintal; er besetzt in inselartig begrenzten Gebieten ebenso den Taunus, wie auch den Schwarzwald und die Vogesen. Westlich der Maas und der Mosel verschwindet er fast vollständig und findet sich nur noch in der Form isolierter Kolonien wieder, von denen die südlichste die Dauphiné erreicht. Von diesen Kolonien sind drei besonders bemerkenswert. Diejenige des Waldes von Compiègne, noch sehr zahlreich und sehr blühend, diejenige des Waldes von Bellesme, in den Höhen der Normandie und die von Pierre-Perthuis bei Avallon (Yonne). Auf die Karte gebracht, scheinen diese Punkte die letzten Posten der Verbreitungszone zu sein, ähnlich wie die Nachhut einer im Rückzug befindlichen Armee. Die der zusammenhängenden Verbreitungszone sich vorlagernde sporadische Kette erscheint uns wie ein Zeuge einer früheren weiteren Verteilung, welche jedenfalls alle diese Flecken umfaßte.

Um auf den *Carabus glabratus* zurückzukommen, ist die Hypothese am wahrscheinlichsten, daß er während der Eiszeit die Ebenen Westeuropas bewohnte, dann allmählich nach dem Zurückweichen des Eises und der Rückkehr einer milderen Temperatur die nördlichen Ebenen Europas besiedeln und die Klimazone von Paris verlassen konnte, in welcher er nur noch inselartig vertreten ist. Seine Gegenwart in Irland scheint anzuzeigen, daß er im Gegensatze zu vielen Arten der heutigen finnisch-skandinavischen Fauna nicht aus Sibirien stammt.

Das Studium der Inselfaunen ist in der Tat sehr fruchtbar und gibt ein weiteres Mittel, die alten Verbreitungsgebiete zu entdecken. Betrachten wir eine Art, die im Begriff ist, sich stufenweise in einer bestimmten Richtung auszubreiten und in eine Halbinsel mehr oder weniger vollständig eingedrungen ist. In einer späteren geologischen Epoche und unter einem Einfluß irgend welcher Ursache macht sich eine rückschreitende Bewegung geltend. Nach einem von Dr. Scharff angenommenen Gesetz findet der Rückzug in entgegengesetzter Richtung statt wie die Einwanderung. Inzwischen ist aber die Halbinsel zur Insel geworden. Mehr als einmal kommt es dann

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

vor, daß die Auswanderer, wenn sie den Bewegungen ihrer Artgenossen auf dem Festland folgen wollen, durch das Meer daran verhindert und auf ihrer Insel gefangen sind wie die Fische in einer Reuse. Es ist wohl nicht nötig, zu sagen, daß dieser familiäre Vergleich nur die Erscheinung des Phänomens veranschaulichen soll. Durch den insularen Zustand erhält die Inselfauna auf einfache Weise eine unabhängige und gewöhnlich verzögerte Entwickelung, welche die Erhaltung eines gewissen Prozentsatzes von „Relikten" begünstigt.

Die Art und Weise, wie dies geschieht, ist übrigens nicht von Bedeutung; es ist eine unbestreitbare Tatsache, daß es sehr oft keinen Zusammenhang zwischen den Verbreitungsgrenzen einer Art auf einer Insel und derselben Art auf dem nächstliegenden Festland gibt. Man bemerkt z. B., daß die Fauna der Südküste Großbritaniens und ganz besonders die Littoralfauna eine ganze Reihe südlicher Arten beibehalten hat, welche auf dem entgegengesetzten Ufer des Aermelkanals vollständig fehlen. Die Mehrzahl kommt auf der Atlantischen Küste Frankreichs wieder zum Vorschein. So z. B. die *Nebria complanata* L., *Myrmecopora uvida* Er., *Psammobius porcicollis* F., *Helops coeruleus* L., andere, z. B., *Medon pocofer* Aubé und *Ceuthorrhynchus verrucatus* Chevr. finden sich erst wieder an der Mittelmeerküste Frankreichs. Aus der Anwesenheit dieser Coleopteren an der Südküste Englands können wir schließen, daß sie ehemals in dem Gebiet des heutigen Frankreich viel nördlichere Punkte besetzt hatten als heute.

(Fortsetzung folgt.)

Beitrag zur Kenntnis des Stridulationsapparates der Borkenkäfer.

Vorläufige Mitteilung.

Von H. Wichmann-Rosenhof, Post Sandl, O.-Oe.

Die Ipiden besitzen ähnlich wie manche Rüßler einen wohlausgebildeten Tonapparat.

Am längsten ist der, der Gattung *Eccoptogaster* bekannt, zuerst durch Dr. Chapman entdeckt. Die richtige Lage der Vorrichtung wurde aber erst von J. C. Gahan und R. Scholz angegeben. Der Tonapparat besteht aus zwei Teilen: der reibenden Fläche (von verschiedenem länglichen Umriß) an der Unterseite des Kopfes. in der Gularregion, und einer kurzen Querleiste in der Nähe des unteren Halsschildvorderrandes, etwas nach innen, gegen die Coxen zu gelegen. Bewegt der Käfer den Kopf um eine horizontale Querachse,

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Blätter

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: 8

Autor(en)/Author(s): Sainte-Claire Deville Jean

Artikel/Article: Die Bedeutung der Insekten, insbesondere der Coleopteren für die Zoogeographie. 4-8