

### Postglaziale Disjunktionen bei europäischen Libellen

H. Lohmann

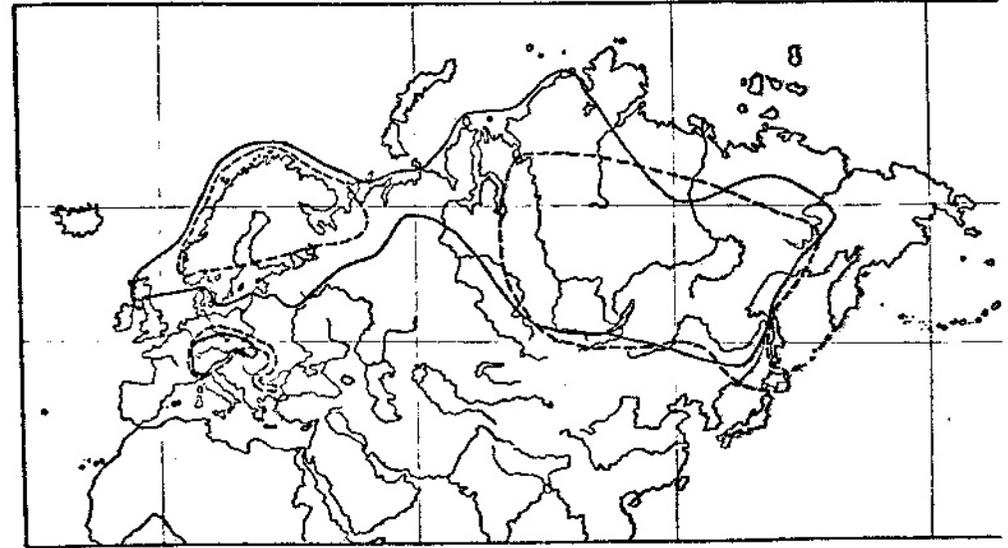
Nach Abklingen der letzten Eiszeit erfolgte die Wiederbesiedlung des von Gletschern befreiten Raumes nicht kontinuierlich, weil auch das Postglazial sich in eine Reihe von Klima-Epochen aufteilen läßt. Viele Arten mußten ihre Arealgrenzen aufteilen. Deutliche Hinweise auf ehemals weiter verbreitete Arten, die ihre Arealgrenze im Laufe der letzten Jahrtausende zurückverlegt haben, bilden Arealzerreißen unter Hinterlassung separierter Populationen im Bereich des ehemaligen Invasionsraumes: sogenannte "postglaziale Disjunktionen".

Die verschiedenen Glazialrefugien lassen sich - was die Waldrefugien (Arboreal) betrifft - in Gebiete der klimatisch anspruchsvolleren Laubholzwälder (Sylvaea, vor allem mediterranes Refugium) und der Nadelholzwälder (Taiga, insbesondere mandschurisches Refugium) unterteilen. Dem zweiten Refugium entstammt der "eurosibirische Verbreitungstyp" (Karte 1) mit postglazialer Expansion z.T. bis weit nach Westeuropa hinein.

*Aeshna caerulea* und *Somatochlora alpestris* zählen zum Disjunktionstyp der "boreo-montanen" Disjunktion, die erst im Postglazial stattfand. Sie sind etwa im Präboreal (vor 10 000 Jahren) nach Europa eingewandert und mit dem Einsetzen des Atlantikums (vor 7000 Jahren) wieder disjüngiert. Die Besiedlung von Sphagnum-Mooren ist als regionale Stenotopie zu werten, also eine Ausnutzung dieses Biotops als "kaltkontinentale Inseln". *Aeshna subarctica* und *Somatochlora arctica* ähneln im Verbreitungsbild den beiden vorigen Arten. Sie sind aber - im Unterschied zu jenen - im gesamten Verbreitungsgebiet an Hochmoore gebunden. Die Besiedlung des Invasionsraumes erfolgte erst im Atlantikum, die Disjunktion setzte evtl. im ausgehenden Subboreal (vor 3000 Jahren) als Folge der vorübergehenden Austrocknung vieler norddeutsch-polnischer Hochmoore ein ("Weberscher Grenzhorizont" im Torf). Seit dem Subboreal ist eine Rückbesiedlung in die wieder wachsenden Moore erfolgt. *Aeshna juncea* und *Sympetrum pedemontanum* sind weiter nach Westen gewandert und haben nach ihrem Rückzug im hohen Atlantikum (vor 5000 Jahren) disjunkte Areale auf der iberischen Halbinsel hinterlassen.

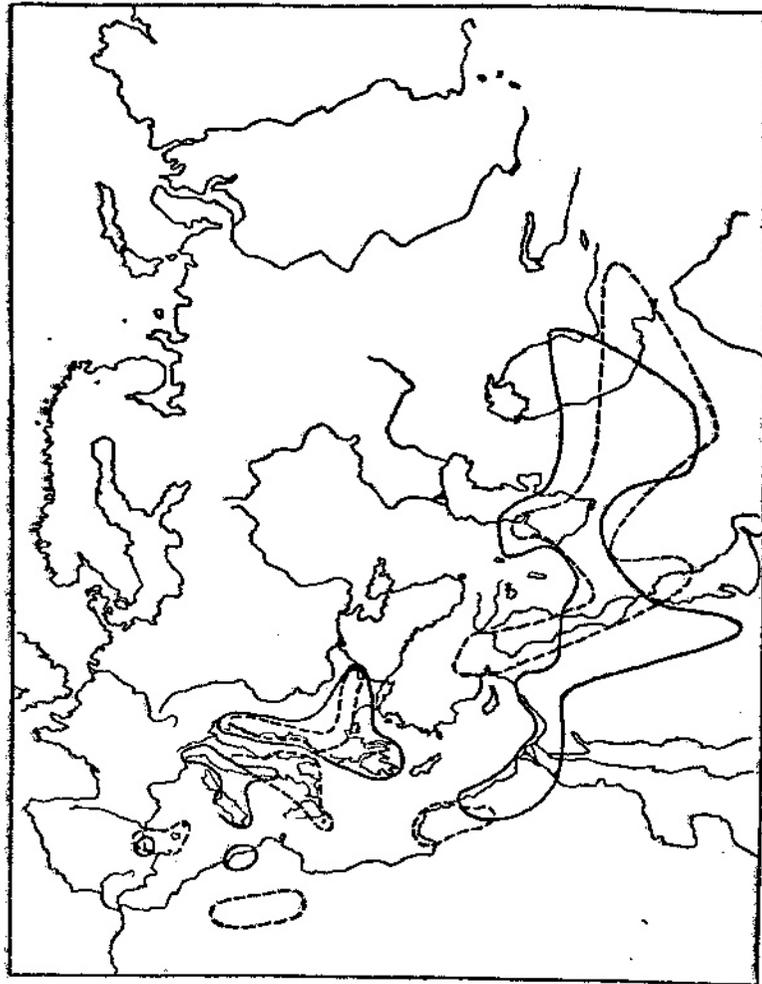
Die Faunenelemente der "Sylvaea" hervorzuheben ein mediterranes Klima. Ihre stärkste Ausbreitungsphase machten sie im warmen Atlantikum durch, während sie im kühleren Subatlantikum wieder in eine z.T. stark regressive Phase eingetreten sind. Folgende Vertreter dieses Typs mit postglazialer Disjunktion wurden behandelt: *Cercion lindeni* besitzt eine holomediterrane Verbreitung

und ist ein atlanto- und pontomediterranes Migro-Element. Die Art weist ein kleines disjunktes Areal in der Mark Brandenburg auf. - *Onychogomphus uncatus* und *Gomphus simillimus* sind atlantomediterrane Faunenelemente mit mäßiger Nordexpansion. Beide Arten besitzen ein disjunktes Vorkommen am Hochrhein (bei *simillimus* bis 1900 durch Exuvienfunde belegt). - *Anaciaeschna isosceles* und *Erythronma viridulum* sind atlantomediterran mit starker Nord- und Ostexpansion. Sie besitzen anscheinend Disjunktionen im Osten (Aral- und Balchasch-See). - *Lindenia tetraphylla* und *Selysiotthemis nigra* (Karte 2) sind iranische Faunenelemente mit einer ehemals circummediterranen Invasion, die im Atlantikum stattgefunden hatte. Wovon zeugen die gleichartig liegenden disjunkten Areale in Nordafrika, Spanien, Italien und Jugoslawien-Balkan.



Karte 1: Eurosibirischer Verbreitungstyp mit boreomontaner Disjunktion.

Ausgezogene Linie: *Aeshna caerulea*.  
gestrichelt: *Somatochlora alpestris*.  
Beachte die zusätzliche Disjunktion von *A. caerulea* im Kaukasus sowie die Zerreißen in zwei große Nord-Areale bei *S. alpestris*.



Aktuelle Problematik faunistischer Arbeiten über  
Odonaten in der Bundesrepublik Deutschland

Eberhard Schmidt

1. Rückblick

Die Odonaten-Faunistik hat in Deutschland eine gute Tradition. Das gilt schon für die taxonomische Klärung des Artenbestandes im 18. und 19. Jahrhundert. Als Zeitgenosse der "Pioniere", des Schweden C.v. LINNÉ und des Dänen O.F. MUELLER ist der Kieler FABRICIUS zu nennen, dem wir vor allem Fortschritte in der Großsystematik der Klasse Insekten verdanken. Für die Mitte des vorigen Jahrhunderts sollen die Namen des Schlesiens CHARPENTIER und des Königsbergers HAGEN stehen. Letzterer beginnt auch die Reihe der Entomologen, die sich mit einer Arbeit über Libellen promoviert haben (wie z.B. auch Erich SCHMIDT, Bonn, oder Adolf PORTMANN, Basel). Der Schweizer RIS, an der Grenze zu Deutschland in Rheinau wirkend, hat unter vielem anderen dann die Kenntnis der Larven vertieft, die in den 30er Jahren von P. MÜNCHBERG und Er. SCHMIDT zu einem vorläufigen Abschluß für unser Gebiet gebracht worden ist. Der Bestimmungsschlüssel von Er. SCHMIDT für die Imagines der heimischen Arten (1929, "Tierwelt Mitteleuropas") ist in seiner Präzision bis heute unübertroffen.

Faunistik im eigentlichen Sinne ist die Aufnahme des Artenbestandes eines bestimmten Gebietes, das ein konkreter Ort (politisch als eine Gemeinde o.ä. oder ökologisch als ein Gewässer o.ä. gefaßt) oder eine ausgedehnte Region (politisch als Kreis, Bundesland, Staat o.ä. oder naturräumlich gefaßt wie z.B. der Harz oder die Oberrheinebene) sein kann.

Die Faunistik konkreter Orte begann im vorigen Jahrhundert mit bloßen Artenlisten. Heute müssen wir die einfache Frage "Vorhanden: nicht vorhanden" erheblich differenzieren. Anzustreben sind daher langjährige Erfassungen ökologisch hinreichend charakterisierter Biotope mit einer Bewertung der Arten nach Abundanz, Beständigkeit des Vorkommens und der Bindung an den Biotop sowie der Schutzwürdigkeit oder einer Indikatorfunktion. Nur so erhalten wir die Grundlagen für biogeographische Analysen und für die praktische Naturschutzarbeit, nur so besteht die wünschenswerte Möglichkeit für Nachuntersuchungen (SCHMIDT 1972, 1975). Die regionalen Faunen waren bis in dieses Jahrhundert meist rein geographisch als Auflistung von Fundorten der einzelnen Arten angelegt, wobei die häufigeren Arten fast immer unterrepräsentiert, oft nur pauschal abgetan waren. Ich nenne als vorbildlich für seine Zeit Le ROY (1913, 1915) und als Arbeit aus dem gastgebenden Hause, dem Landesmuseum für

Karte 2: Iranische Faunenelemente.

Ausgezogene Linie: *Lindenia tetraphylla*.  
gestrichelt: *Selysiotthemis nigra*.  
Punkte: *Lindenia inkiti*.  
Beachte die disjunkten Areale rund um das Mittelmeer  
sowie die (wohl rezente) Expansion im Osten.