Die Bedeutung der lokalen Standortverhältnisse für die geographische Verbreitung der Schmetterlinge.

Von Herbert Menhofer, Haubinda bei Hildburghausen (Thür.).
(Schluß)

Welche Folgerungen lassen sich nun aus diesen Erkenntnissen der Pflanzengeographen für das Vorkommen und die Verbreitung der Schmetterlinge ziehen? Schon vor Jahren haben bekannte Entomologen eine Parallelität zwischen Vorkommen und Verbreitung der Pflanzen und der Falter behauptet und diese Theorie auch durch recht einleuchtende Beispiele belegt. So hat Dr. Petry (siehe „Intern. Entomolog. Zeitschr.“, 28. Jg. 1934) am Kyffhäuser drei monophag an einer ausgesprochen pontischen Steppenpflanze, der *Gypsophila fastigiata*, lebende Microlepidopteren festgestellt. Die Falter kommen nur an den wenigen Standorten der Pflanze zusammen mit noch anderen „südlich-kontinentalen“ Pflanzen und Tieren (z. B. dem Rüsselkäfer *Sibinia nigritarsis* Desbr.) vor, und diese ganze „Lebensgemeinschaft“ findet sich wieder nur an Orten mit einem lokalen Steppenklima, nämlich in den „Steppenheiden“ des sonnendurchglühten, trockenen Südhangs des Kyffhäusers.

Was liegt nun näher als daraus zu schließen, daß

1. die Falter ebenfalls eine südlich-kontinentale Heimat haben, also einem „südlich-kontinentalen“ Faunenelement zugezählt werden müssen,
2. daß sie mit den Pflanzen in der nacheiszeitlichen Trockenperiode bei uns eingewandert sind und daß sie
3. sich nach dem Klimasturz wieder zusammen mit den Pflanzen auf diese Klimainseln zurückgezogen oder auf ihnen noch erhalten haben.

Andere Forscher haben von anderen Orten ähnliche Feststellungen beschrieben. So hat G. Warnecke im Ober- und Mittelrheingebiet eine Reihe „xerothermischer Relikte“ unter den Macrolepidopteren festgestellt, deren Standorte wieder die Steppenheiden des klimatisch begünstigten Rheintals sind. Aus den Steppenheiden des durch sein kontinentales Klima bekannten Thüringer Beckens und des Saaletals um Jena liegen ähnliche Nachrichten vor. Die entomologische Literatur der letzten Jahre bringt aus vielen Gegenden Deutschlands weitere Beispiele, ausgenommen aber ist Nordwestdeutschland. Alle diese Falter haben eine Nordwestgrenze, worauf schon die Gebrüder Speyer in ihrem 1858/62 erschienenen Werk „Die geographische Verbreitung der Schmetterlinge Deutschlands und der Schweiz“ hingewiesen haben, ohne allerdings die Ursachen dieser Erscheinung erkennen zu können. Sie weisen aber schon mit einem feinen Instinkt darauf hin, daß diese Falter vermutlich aus den Steppen Südrußlands zu uns eingewandert sind und daß die Ursache dieser merkwürdigen Verbreitung im Klima zu suchen sei.

Dann lassen sich auch Beispiele von Schmetterlingen anführen, die ein ähnliches Verbreitungsgebiet wie die nordisch-alpinen Pflanzen haben, sich also auf den Alpen und dann erst wieder auf den norddeutschen Torfmooren oder gar erst in Skandinavien und sonst höchstens an ganz wenigen Stellen mit einem feucht-kalten Lokalklima vorfinden, so etwa *Col. palaeno*, *Lyc. optilete* u. a. Diese Falter darf man wohl als Eiszeitrelikte auffassen.

Ferner gibt es auch Falter mit einem „atlantischen“ Verbreitungsgebiet, die also eine Ostgrenze zeigen.

Aus all diesen Tatsachen darf wohl der Schluß gezogen werden, daß bei den Schmetterlingen „Faunenelemente“ vorhanden sind, die den Florenelementen der Pflanzen entsprechen. Auch die lokalen Standortverhältnisse, besonders das Lokalklima, haben auf die Verbreitung und das Vorkommen der Schmetterlinge denselben entscheidenden Einfluß wie bei den Pflanzen.

Nun kann allerdings der Einwand gemacht werden, das Vorkommen der Falter sei weitgehend abhängig vom Vorhandensein der Futterpflanze der Raupe. Daß dies aber nicht der Fall ist, ist schon von vielen älteren Forschern nachgewiesen worden. So schreiben die Gebrüder Speyer in ihrem oben genannten Werk: „Es läßt sich nach den bis jetzt vorhandenen Beobachtungen eine gleiche Ausdehnung der beiderseitigen Areale (d. h. der Raupenfutterpflanzen und der Schmetterlinge) ein Zusammenfallen der Grenzen derselben, bei Faltern und Pflanzen noch nicht für eine einzige Spezies nachweisen oder auch nur sehr wahrscheinlich machen. Um so leichter ist es, für eine große Zahl von Arten das Gegenteil darzutun.“ Oder F. Regel (Thüringen Bd. 2, Jena 1895, S. 242) stellt fest: „... daß namentlich klimatische Einflüsse bei der Verbreitung der Schmetterlinge eine erhebliche Rolle spielen, denn einige Arten, deren Raupenfutterpflanzen auch in der Ebene und in den Vorbergen häufig sind, kommen gleichwohl nur hoch im Gebirge vor oder es wächst die Futterpflanze mancher Raupe auch im Gebirge, ohne daß diese selbst oder der Schmetterling dort vorhanden wäre.“ Nun sind allerdings in den letzten Jahren Fälle bekannt geworden, wo sich das Verbreitungsgebiet des Falters wenigstens lokal mit dem der Futterpflanze seiner Raupe deckt. Ich verweise auf die oben erwähnte Beobachtung Petrys an *Gyps. fastigiata* oder auf die Beobachtung Warneckes, daß *Codonia lennigaria* Fuchs im Rheingau nur dort gefunden wird, wo auch die Futterpflanze ihrer Raupe, *Acer monspessulanum*, vorkommt. In diesen Fällen gehört aber die Pflanze dem südlich-kontinentalen Florenelement an und der Falter zum entsprechenden Faunenelement. Beide verlangen also dasselbe Klima. Damit wird der anscheinende Einwand sogar zu einer Stütze unserer Ansicht.

Dann könnte man einwenden, daß die Höhenlage eines Ortes maßgebend für die Verbreitung einer Art sei. Daß dieser Einwurf aber auch nicht stichhaltig ist, beweist das schon erwähnte Vorkommen alpiner Falter auf den Torfmooren der Tiefebene, während umgekehrt viele xerotherme, südlich-kontinentale Falter hoch an den sonnigen Südhängen der Gebirge emporsteigen. Der Einfluß der Höhenlage ist sekundärer Art, indem sie das Lokalklima eines Ortes mitbestimmt. Dasselbe gilt auch für den Einwand, die Art des Bodens sei ausschlaggebend für die Verbreitung der Falter. Auch durch die Bodenart wird zunächst nur das Lokalklima bestimmt. Sand-, Gipskeuper- oder Kalkböden z. B. zeigen bei gleicher südlich exponierter Hanglage überall ein kontinentales Klima mit der gleichen Steppenheideflora und den gleichen xerothermen Schmetterlingen, wie es wieder Petry für die Sandgegend zwischen Darmstadt und Mainz und die Zechsteinhänge im Süden des Harzes nachgewiesen hat.

Allerdings fehlen hierüber noch genauere Untersuchungen, doch dürften diese nach Lage der Dinge keine abweichenden Ergebnisse bringen.

Zum Schluß möchte ich noch auf eine Erscheinung hinweisen, die meines Wissens bis jetzt noch nicht beachtet wurde, aber wohl am sinnfälligsten die ausschlaggebende Bedeutung des Lokalklimas für das Vorkommen von Pflanzen und Schmetterlingen zeigt.

Wenn, wie ich oben ausgeführt habe, ein Klimatyp nicht konstant durch ein größeres Gebiet verbreitet ist, so gilt dies natürlich auch für die Steppen Südrußlands. Auch in ihnen werden wir immer Stellen mit einem abweichenden Lokalklima, Klimainseln, feststellen können. Es wird auch da Orte mit wasserundurchlässigem Boden in Nordhanglage geben, an denen sich lokal ein atlantisches Klima oder sagen wir besser ein atlantischeres Klima als in der trocken-heißen Umgebung vorfindet. An diesen Stellen können sich atlantische, feuchtigkeitsliebendere Lebensgemeinschaften ansiedeln oder aus einer früheren feucht-kühleren Periode hierher geflüchtet haben. Daraus ergibt sich die Folgerung, daß nicht alle Pflanzen mit einem pontischen Verbreitungsareal unbedingt xerotherm sein müssen. Die Bedeutung der lokalen Standortverhältnisse, besonders aber des Lokalklimas, zeigt sich hier wohl am deutlichsten. Tatsächlich zählt z. B. K. Gauckler in seiner Arbeit über „Das südlich-kontinentale Element in der Flora von Bayern“ (Dissert. Erlangen 1930) einige Moorpflanzen mit pontischem Verbreitungsgebiet auf, z. B. *Juncus atratus*, *Allium angulatum*, *Iris sibirica*, deren Vorkommen nur so erklärt werden kann. Bei den Schmetterlingen dürften sich parallele Erscheinungen feststellen lassen. Allerdings fehlen hier noch genauere Untersuchungen. Ein Beispiel aber dürfte wohl *Lyc. arcas* Rott. sein, der nach Spuler von Italien bis Mitteldeutschland verbreitet ist, nach Speyer auch an der Wolga vorkommt, in Nordwestdeutschland schon fehlt und auf feuchten Wiesen fliegt. Das wäre ein typisch pontisches Verbreitungsgebiet. Warum fehlt nun der Fatler, der doch offensichtlich einem atlantischen Klima angepaßt ist, in den rein atlantischen Klimagebieten Europas? Wahrscheinlich sind die Ursachen dafür in der Verteilung der Wärme über die einzelnen Jahreszeiten und in der Zahl der heiteren Tage zu suchen, zwei Klimafaktoren, deren Bedeutung für die Verbreitung der Schmetterlinge bisher kaum beachtet wurde, auf die aber auch schon die Gebrüder Speyer hinweisen. Bekannt ist ja, daß England und Holland viel mehr trübe Tage aufweisen als etwa unter gleicher Breite gelegene Gegenden Osteuropas oder solcher Gebiete Süddeutschlands, die eine gleiche mittlere Jahreswärme haben. Vielleicht bedürfen diese Falter einer bestimmten Anzahl heiterer Sommertage, um leben zu können, vielleicht auch einer bestimmten durchschnittlichen Höhe der Sommerwärme.

Um die angeschnittenen Fragen aber endgültig klären zu können, dazu bedarf es noch einer viel genaueren Durchforschung der Lebensräume der einzelnen Falter, als dies bisher der Fall ist. Dabei wäre besondere Aufmerksamkeit dem Lokalklima zu widmen. Verhältnismäßig einfach sind diese Beobachtungen bei den Tagfaltern und den heliophilen Arten durchzuführen. Bei ihnen sind wir auch schon am besten unterrichtet. Viel bleibt aber noch bei den Nachtfaltern zu tun.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Internationale Entomologische Zeitschrift](#)

Jahr/Year: 1938

Band/Volume: [51](#)

Autor(en)/Author(s): Menhofer Herbert

Artikel/Article: [Die Bedeutung der lokalen Standortverhältnisse für die geographische Verbreitung der Schmetterlinge. 326-328](#)