Endemismus von Schmetterlingen in den Alpen – Spiegelbild der Faunengeschichte oder Forschungsdefizit?

Peter HUEMER
(Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck)

Endemische Schmetterlinge des Alpenraumes, darunter werden hier Arten mit ausschließlich auf dieses Gebiet beschränkten Arealen verstanden, zählen sowohl aus naturschützerischen, als auch aus wissenschaftstheoretischen Gründen zu den bemerkenswertesten Faunenelementen Mitteleuropas. Die Erforschung der Alpenfauna hat zwar eine lange Tradition, und bereits DENIS und SCHIFFERMÜLLER beschrieben 1775 eine Reihe von Alpenendemiten. Die Basiserfassung sollte also eigentlich nach mehr als 200 Jahren abgeschlossen und eine weitergehende Kausalanalyse evolutiver Prozesse somit möglich sein. Doch wie sieht die Realität der Endemismusforschung aus? Möglichst lückenlose Kenntnisse zu drei wesentlichen Themenbereichen sind eine Grundvoraussetzung für die Interpretation der faunengeschichtlichen Prozesse, die zur Entwicklung von Endemismen geführt haben:

1) Erfassung der **Artenbestände**
2) Autökologische Ansprüche der einzelnen Arten
3) Klärung der **Arealgrenzen** der einzelnen Arten.

ad 1) Insgesamt 221 Endemiten aus 32 Familien wurden bisher bekannt, wobei die Verteilung auf größere systematische Kategorien sehr uneinheitlich ist (HUEMER 1998). Beinahe 4/5 der Arten gehören zu den sogenannten Kleinschmetterlingen sensu classico. Eine Analyse der Beschreibungszeiträume alpenendemischer Schmetterlingsarten ergibt erstaunliche Resultate: 1/3 der Taxa wurde erst seit 1980 beschrieben. Allein 1999 wurden weitere 7 Arten entdeckt, teils missgedeutete, teils erstmalig aufgesammelte Species. Viele Gebirgsregionen der südlichen Alpenregionen mit Endemismen aus Flora und Fauna wurden lepidopterologisch völlig unzureichend bearbeitet. Der Kenntnisstand ist also selbst auf alphataxonomischer Basis noch sehr unzureichend und Handlungsbedarf ist dringend gegeben!

© Österreichische Entomologische Gesellschaft; download unter www.biologiezentrum.at

ad 2) Die ökologischen Ansprüche der einzelnen Arten sind noch sehr wenig geklärt. Von vielen Arten kennen wir noch nicht einmal die Raupenfraßpflanzen und können nur aufgrund der verwandtschaftlichen Verhältnisse zu besser untersuchten Species auf mögliche Nahrungsquellen rückschließen. Im Vergleich zur gesamten autochthonen Fauna des Alpenraumes zeichnet sich so ein deutlich erhöhter Anteil von Artenbeständen mit trophischer Bindung an Flechten, Algen, Moose, Gräser und krautige Pflanzen ab. Kaum ein Zehntel der Alpenendemismen ernährt sich an verholzten Pflanzen. Weit überdurchschnittlich entwickelt sind mutmaßliche Adaptionen an eher ungünstige klimatische Bedingungen wie erhöhter Anteil an dunkel gefärbten Arten (Thermoregulation) aber auch weit verbreitete Brachypterie oder sogar das Vorherrschen von apteren Gruppen wie die besonders endemismenreichen Psychidae.

ad 3) Die heutigen Arealgrenzen alpenendemischer Schmetterlinge sind mit Sicherheit noch für viele Arten mangelhaft bekannt. Lediglich auffällige, größere Tiere wie z.B. aus der Gattung *Erebia*, aber auch Geometridae und Arctiidae wurden weitgehend lückenlos erfaßt. Insbesonders besteht für einige Taxa die Möglichkeit, auch in anderen europäischen Gebirgsregionen wie den Abruzzen oder am Balkan noch aufgefunden werden zu können. Trotz dieser Defizite kann aber nach dem bestehenden Datenmaterial davon ausgegangen werden, daß der große Teil der Endemiten eher kleinräumige Areale besiedelt, eine Parallele zu vielen Käferarten (vgl. HOLDHAUS 1954). Eine Einteilung der Arten auf biogeographische Zonen im Sinne von OZENDA (1988) - das sind Gebiete, die durch deutlich unterschiedliche Vegetationsserien voneinander abgegrenzt werden können - ergibt eine äußerst diskontinuierliche Konzentration der endemischen Schmetterlinge. Als besonders endemismenreich können die gardesan-illyrische Zone sowie die Inneralpen ausgewiesen werden.

Gesamthaft gesehen erlauben die Kenntnisse über alpenendemische Lepidopteren erst in Teilbereichen eine Interpretation der Besiedlungsgeschichte. Bedingt durch die alpine Gebirgsbildung im Tertiär, sowie klimatischen Krisen zu Ende des Tertiärs und im Quartär, wurde die ursprüngliche subtropisch arktotertiäre Fauna und Flora weitgehend zerstört und zunehmend durch orophile Elemente ersetzt.

Letzere haben sich mutmaßlich aus Nachkommen der arktotertiären Lokalflora und -fauna entwickelt, teilweise vielleicht auch aus durch Zuwanderer aus alten asiatischen oder mediterranen Gebirgsmassiven (vlg. GONSETH et al. 1993). Durch periodisch abwechselnde Vergletscherungen und Wärmephasen wurden letzte Reste der arktotertiären Fauna beinahe vollständig vernichtet. Weiträumige eisfreie Zonen, vor allem am Alpensüdrand, dienten für viele Arten als Refugialräume. Die ehemals zusammenhängenden Areale der orophilen Fauna wurden zunehmend zerstückelt (Schizoendemismus), ursprünglich getrennte Arten wurden vermischt. In den zersplitterten Teilarealen erfolgte durch Isolationsmechanismen ein weiterer Artbildungsprozess, der vielfach bis heute andauert und zur Entwicklung von Taxa auf subspezifischer Ebene führt(e) (Neoendemismus), bei länger andauernden Isolationsprozessen auch zu Reliktendemismen. In den nachfolgenden Wärmephasen wurden die weitgehend devastierten und eisbedeckten Gebiete aus unterschiedlichen Gebieten und in artspezifischer Geschwindigkeit wiederbesiedelt. Grundsätzlich sind nach den rezenten Arealen alpenendemischer Lepidopteren zu urteilen drei Möglichkeiten der Entstehungsgebiete von Endemismen wahrscheinlich:

- Die heute existenten Endemismen gehen mutmaßlich zum weitaus überwiegenden Teil auf **Neueinwanderer über kurze Distanzen** zurück. Diese Hypothese wird durch die unmittelbare Nähe von Refugialgebieten zu den heutigen Endemismuszonen untermauert, die praktisch durchwegs in den ehemals eisfreien südlichen, westlichen und östlichen Teilen des Alpenbogens liegen. Weitgehend devastierte Areale im nördlichen Alpenraum wurden von diesen Arten während postglazialer Expansionen nicht erreicht.
- Nur vereinzelt dürfte eine **Wiederbesiedelung über längere Distanzen**, teilweise gleichzeitig von mehreren Refugialgebieten, stattgefunden haben. Dementsprechend gering bleibt der Anteil an transalpisch verbreiteten Taxa.
- Ein Bruchteil der heute endemischen Lepidopteren könnte auch auf den eisfreien Gipfeln im Zentrum der Vergletscherungsgebiete (**Nunatakker**) im zentralalpinen Raum eine oder mehrere **Eiszeiten überdauert** haben (vgl. BURMANN 1975; JANETSCHEK 1956). Diese Taxa mit ursprünglich zusammenhängendem großen Areal weisen heute ein stark aufgesplittertes Areal im direkten Bereich der ehemaligen Nunatakker auf.

© Österr. Ent. Ges. [ÖEG]; Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Literatur:

BURMANN, K., 1975: Zum Problem endemischer Schmetterlinge der Alpen: Orodemnias cervini (Fallou, 1864), teriolensis n.ssp. (Insecta: Lepidoptera, Arctiidae). - Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck, 62: 121-130.

GONSETH, Y. et al., 1993: Endemismus. - Schweizerisches Zentrum für die kartographische Erfassung der Fauna, Nachrichten 6: 6-14.

HOLDHAUS, K., 1954: Die Spuren der Eiszeit in der Tierwelt Europas. - Abh. zool.-bot. Ges. Wien, 18: 1-493.

HUEMER, P. (1998): Endemische Schmetterlinge der Alpen - ein Überblick (Lepidoptera). - Stapfia, 55: 229-256.

JANETSCHEK, H. (1956): Das Problem der inneralpinen Eiszeitüberdauerung durch Tiere (Ein Beitrag zur Naturgeschichte der Nivalfauna). - Österr. zool. Z., 6(3/5): 464-465.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologica Austriaca

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: SH_2

Autor(en)/Author(s): Huemer Peter

Artikel/Article: Endemismus von Schmetterlingen in den Alpen - Spiegelbild der Faunengeschichte oder Forschungsdefizit? 11-14