Der Schachbrettfalter (*M. galathea*) in ökologisch unterschiedlichen Lebensräumen des Kulturlandes

Johannes Wirz und Daniel Kuster

Zusammenfassung

Das Verhalten des Schachbrettfalters (*Melanagria galathea)* wurde in Lebensräumen unterschiedlicher ökologischer Qualität und mit verschiedenem Umfeld untersucht. Einzeltierbeobachtungen (ETB) lieferten ein differenziertes Bild der Dauer und Häufigkeiten der typischen Verhaltensweisen und zeigten, dass art- und geschlechtsspezifische Verhaltensweisen zwar identifiziert, jedoch nur in Ausnahmefällen unabhängig vom aktuellen Lebensraumbezug bewertet werden können. Eine detaillierte Quantifizierung, die im Vergleich zu qualitativen Beschreibungen reflektiert wird, liefert unerwartete Einsichten in die Präferenzen für Nektarpflanzen, die Unterschiede und Dynamik von Interaktionen mit anderen Insekten sowie die Bedeutung von Größe und Geometrie der Untersuchungsgebiete. Eine Reihe von Kriterien, die bei Schutz- und Pflegebemühungen beachtet werden sollten, werden angeführt.

Summary

The behaviour of the marbled white butterfly (*Melanagria galathea*) in habitats with distinct ecological qualities and different surroundings is investigated. Observations on individual butterflies are used as a tool to develop a differentiated view of duration and frequencies of typical activities. Species and sex-specific behaviours can be identified, but in only a few cases prove to be independent of habitat-specific qualities. In comparison with the benefits and limitations of qualitative approaches, a detailed quantification is justified and reveals unexpected results with respect to preference for nectar-plants, to differences and dynamics of interactions with other insects, and to the significance of size and geometry of habitats. Some criteria to facilitate the protection and development of populations of the marbled white are presented.

Einleitung

Viele einstmals häufige Tagfalterarten des Kulturlandes wie das Große Ochsenauge, das Kleine Wiesenvögelchen, der Schachbrettfalter, Bläulinge und das Gewöhnliche Widderchen sind in den letzten Jahrzehnten wegen der Intensivierung der Landnutzung entweder verschwunden (*Jeanneret et al.* 2000) oder in kleinräumige Reliktstandorte – Säume entlang von Wegen, Feldern und Böschungen – verdrängt worden (*Bosshard/Kuster* 2001). Verschiedene Faktoren beeinflussen das Überleben von Tagfaltergemeinschaften: die Größe der Areale, die Qualität ihrer botanischen Ausstattung und ihrer Vegetationsstruktur, ihre Vernetzung und Entfernung zu ähnlichen Biotoptypen sowie Lage, Exposition und Geometrie (*Hering/Beinlich*

1995, *Ellingson* o.J.). Kleine Restflächen sind einer Vielzahl von negativen Einflüssen ausgesetzt: in der intensiv betriebenen Landwirtschaft mechanischem Stress durch das Befahren mit Maschinen sowie chemischer Verschmutzung durch den unvermeidbaren Eintrag von Dünger und Pflanzenschutzmitteln (*Klaus et al.* 2001). Diese Faktoren betreffen alle Entwicklungsstadien einer Schmetterlingsart: Ei, Larve, Puppe und Imago.

Kleine Populationen zeigen außerdem eine erhöhte Anfälligkeit für intrinsische Populationsschwankungen, z.B. als Folge einer genetischen Verengung durch Inzucht, aber auch für äußere Umwelteinflüsse, und leiden unter Auswanderung von Tieren aus dem Biotop.

Die Kenntnis ausgewählter Arten in weitgehend optimalen Lebensräumen erlaubt, wesentliche Ansprüche an Habitate herauszuarbeiten und mit Orten verminderter Qualität zu vergleichen.

In der vorliegenden Arbeit haben wir Schmetterlinge in drei Untersuchungsgebieten beobachtet. Neben phänologischen Erhebungen der Blütenpflanzen und einer Abschätzung der Artenvielfalt und Häufigkeit von Schmetterlingen haben wir mit Einzeltierbeobachtungen (ETB) am Schachbrettfalter (*M. galathea*) versucht, die Bedingungen für den Erhalt oder gar die Entwicklung überlebensfähiger Populationen dieser Art zu identifizieren. Das Verhaltensrepertoire dieses Schmetterlings ist in einem früheren Artikel ausführlich beschrieben worden (*Kuster/Wirz* 2002). Als wiesengebundene Art war er früher im schweizerischen Mittelland häufig. Heute sind nur noch kleine Restpopulationen vorhanden, die praktisch überall gefährdet sind. Mit relativ kurzen Flugdistanzen ist er für ETB gut geeignet.

Die Falter wurden in Arealen mit unterschiedlichen Biotopqualitäten studiert: auf einer von Wald umschlossenen Kiefern-Wacholder-Weide, in einer kleinräumig gegliederten und extensiv genutzten Wiesen- und Ackerlandschaft sowie an einer Böschung, die in einem ökologisch armen Umfeld einen stark gefährdeten Reliktstandort darstellt.

Methoden

In allen Untersuchungsgebieten wurden während der Flugzeit des Schachbrettfalters (Mitte Juni bis Ende Juli) Blütenvielfalt und -häufigkeit sowie die Vegetationsstruktur dokumentiert. Auf repräsentativen Flächen wurden alle blühenden Kräuter gezählt. In Transektzählungen (siehe *Pollard/Yates* 1993) wurde auf ausgemessenen Weglängen in fünf Meter breiten Streifen das Vorkommen der häufigen Schmetterlingsarten ermittelt und eine grobe Schätzung der Dichte und Populationsgröße des Schachbrettfalters vorgenommen.

ETB (vgl. *Kuster/Wirz* 2002) wurden an mehreren Tagen und zu unterschiedlichen Tageszeiten bei Temperaturen über 20 °C und bei wolkenlosem Himmel durchgeführt. In *12 Jucharten* betrug die Beobachtungsdauer 2:10 Stunden für Männchen und 7:14 Stunden für Weibchen, auf der *Latschgetweid* 3:19 Stunden für Männchen und 4:01 Stunden für Weibchen. In *Oltingue* schließlich wurden Männchen während 8:39 Stunden, Weibchen während 14:02 Stunden beobachtet. Die Aufnahmen mit Minidisk-Recordern wurden transkribiert und die Dauer der Verhaltensaktivitäten