

Zwei Kleinbiotope und ihre Bedeutung für das Auftreten von Orthopterenarten in einer Kulturlandschaft

Detlef Hammer

The importance of two small biotopes (microhabitats) for the existence of species in a rural landscape is shown with grasshoppers (*Orthoptera: Saltatoria*). The different species have a chance of survival if there is a variety of microhabitats, creating spatial habitat diversity. On a low earth-heap with dry conditions the thermophilous *Phaneroptera falcata* was found, which is an endangered species. In a small water-hole more than half of the total of 14 species were caught. Such small habitats, even artificially created, can serve as refuges for species threatened by intensification of land-use.

Microhabitats, orthoptera, grasshoppers, wetlands.

1. Einführung

In einem Auenwaldgebiet bei Grafenrheinfeld (Kreis Schweinfurt) wurden in den Jahren 1976, 1977 und 1978 eingehende faunistische und ökologische Untersuchungen angestellt. Das Gebiet enthält zwei Hartholzauenwälder von je ca. 50 ha Fläche, die unter Schutz gestellt sind, sowie einen ehemaligen Mainarm, der als Vogelschutzgewässer ausgewiesen ist. Das dazwischen liegende Land ist wirtschaftlich genutzt, und zwar in Form von Getreide- und Gemüseanbau und Futterwiesen. Das Gelände ist in den 60er Jahren der Flurbereinigung unterzogen worden.

Der Gesamtcharakter des Untersuchungsgebietes ist eher feucht; es gibt eine Vielzahl von Gewässern. Dabei handelt es sich sowohl um natürliche als auch um künstlich angelegte Gewässer, um stehende und um fließende. Bei der faunistischen Bestandsaufnahme im Jahre 1976 wurde festgestellt, daß vor allem die Heuschrecken die sich durch die Gewässer bietenden Lebensmöglichkeiten aufsuchen und daß sich damit die Gewässersäume als ein ergiebiges Untersuchungsgebiet darboten. Bei eingehenderen Arbeiten ließ sich zeigen, daß die Tiere dieser Gruppe den mikroklimatischen Gradienten am Rande eines Gewässers folgen, was sich in ihrer Verteilung nachweisen ließ. An hand der Orthopterenfauna zweier kleiner Gewässer soll die Bedeutung der durch die Vielzahl solcher Kleinbiotope angebotenen ökologischen Nischen für die Artenvielfalt einer Kulturlandschaft dargestellt werden.

2. Methoden

Die Fänge zur qualitativen Erfassung der vorhandenen Arten wurden mit dem Kescher durchgeführt. Für die quantitativen Arbeiten wurde ein Fangkäfig gebaut, der eine Grundfläche von 4 m² hatte und der mittels einer Reißleine aus einiger Entfernung ausgelöst werden konnte. Indem ein zeitliches Intervall zwischen Aufstellen und Auslösen des Käfigs eingehalten wurde, konnte eine Störung der Population weitgehend vermieden werden. Messungen von Temperatur und relativer Luftfeuchte wurden mit einem Kombinationsmeßgerät der Firma Sina (Zürich) durchgeführt.

3. Ergebnisse

Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 14 Arten der Ordnung *Saltatoria* gefunden:

- 1) *Phaneroptera falcata* (PODA) 1761
- 2) *Meconema thalassinum* DEG. 1771
- 3) *Conocephalus discolor* THUNBG. 1815
- 4) *Tettigonia viridissima* L. 1758
- 5) *Pholidoptera griseoaptera* (DEG.) 1773
- 6) *Metrioptera bicolor* (PHIL.) 1830
- 7) *Metrioptera roeselii* (HGB) 1822
- 8) *Gryllus campestris* L. 1758
- 9) *Tetrix undulata* (SOW.) 1806
- 10) *Chorthippus brunneus* THUNBG. 1815
- 11) *Chorthippus biguttulus* (L.) 1758
- 12) *Chorthippus parallelus* ZETT. 1821
- 13) *Gomphocerippus rufus* L. 1758
- 14) *Mecosthetus grossus* (L.) 1758

Die Artenzahl ist vergleichsweise gering; wie RÖBER (1949) feststellte, gilt dies für Feuchtgebiete allgemein. Nach SCHMIDT (1970) deutet auch das Überwiegen der Ensiferen gegenüber den Caeliferen auf den eher feuchten Charakter des Untersuchungsgebietes hin.

3.1 Feuchtlinse

Der erste der hier darzustellenden Kleinbiotope ist eine linsenförmige Mulde, deren Grund unter Wasser steht. Der größte Durchmesser beträgt etwa 30 m, die Wasseroberfläche liegt etwa 2 m unter dem Niveau der umgebenden Wiese. Das Wasser steht möglicherweise mit dem Grundwasser in Verbindung, worauf seine im Vergleich zu den anderen Gewässern relativ niedrige Temperatur hinweisen mag. Die vegetationskundliche Gliederung des Biotops sieht so aus, daß sich die Wiese bis zur Hälfte der Böschung herabzieht, wobei die Hauptgrasarten *Arrhenatherum elatius* und *Alopecurus pratensis*. Es folgt eine Zone, deren Hauptart *Carex riparia* ist, im Zentrum der Linse über der freien Wasserfläche wird diese von *Schoenoplectus lacustris* abgelöst.

Die Heuschreckenfauna dieses Biotops umfaßt mit 8 Arten mehr als die Hälfte der insgesamt vorgefundenen. Die Verteilung der wichtigsten läßt sich dem Temperatur-Feuchte-Gradienten zuordnen. Die häufigste Art ist dabei *Chorthippus parallelus*, die auf der Wiese und in der Übergangszone zur *Carex*-Vegetation eine Abundanz von bis zu 16 Tieren pro m² erreicht. Der innere Bereich der Mulde wird von *Conocephalus fuscus* besiedelt, der über der Wasserfläche allein auftritt.

Recht häufig im Bereich der Linse war *Tettigonia viridissima*, von der jeweils mehr als 10 Exemplare festgestellt wurden. Die weiteren Arten sind:

<i>Pholidoptera griseoptera</i> ,	die wahrscheinlich vom nahen Waldrand hierhin gelangte;
<i>Metriopectera roeselii</i> ,	die in einigen Exemplaren im dichten, feuchten Gras gefunden wurde;
<i>Chorthippus biguttulus</i> ,	eine eher trockenheitsliebende Art, die vereinzelt im Gras anzutreffen war;
<i>Gryllus campestris</i> ,	der die nach Süden geneigte Böschungsseite der Linse besiedelt;
<i>Mecostethus grossus</i> ,	der in einem Exemplar im <i>Carex</i> -Gürtel gefangen wurde.

Auf dem von der Mulde weiter entfernten Teil der Wiese wurden hingegen nur 4 Arten angetroffen, nämlich *Ch. parallelus*, *Ch. biguttulus*, *Ph. griseoptera* und *M. roeselii*.

Die Bedeutung des Kleinlebensraumes wird dadurch unterstrichen, daß auch Arten anderer Tiergruppen nur hier angetroffen wurden. Dazu gehören der Laubfrosch *Hyla arborea*, die Posthornschncke *Planorbis cornuus* und der Regenwurm *Eiseniella tetraedra*, eine Art, die staunasse Böden bevorzugt. Die Linse war zudem eines von zwei Gewässern, in denen der Gelbrandkäfer *Dytiscus marginalis* vorkam.

3.2 Flutgraben

Der zweite Kleinbiotop, der hier beschrieben werden soll, ist im Gegensatz zur Feuchtlinse künstlichen Ursprungs. Es handelt sich um einen Graben mit einer ca. 3 m breiten, betonierten Sohle, der im Rahmen der Flurbereinigung zum Hochwasserschutz angelegt worden war. Er durchzieht das gesamte Untersuchungsgebiet und mündet in den Main, führt aber nur zeitweilig Wasser. Die Grabenböschungen sind mit Gras bewachsen.

Untersucht wurde ein Abschnitt des Grabens, der durch einen locker aufgeschütteten Erdhügel, etwa 10 m vom Böschungsrand entfernt, gekennzeichnet ist. Dadurch ergaben sich drei Biotopzonen: Die erste umfaßt den Hügel mit lockerem Bewuchs geringen Deckungsgrades und relativ warmtrockenen Bedingungen; die zweite Zone wird von der den Hügel umgebenden Mähwiese mit kurzer, dichter Grasnarbe gebildet. Der untere Teil der Grabenböschung, mit dichtem, hohem, saftigen Gras bestanden, bildet die dritte Zone. Messungen der Temperatur und relativen Luftfeuchte ergaben einen deutlichen Gradienten vom Erdhügel zur Grabensohle. Den sich ändernden Milieubedingungen folgend variiert auch die Artenzusammensetzung. Auf dem Erdhügel wurde die besonders trockenheits- und wärmeliebende Art *Phaneroptera falcata* gefunden.

Sie hatte hier ihr einziges Vorkommen im gesamten Untersuchungsgebiet. Die Art steht jeweils auf der Roten Liste der bedrohten Tierarten der Bundesrepublik Deutschland bzw. von Bayern. Sie gilt als stark gefährdet, weil die von ihr bevorzugten Lebensräume, Trockenrasen u. ä., durch wirtschaftliche Nutzung allgemein als gefährdet anzusehen sind. Die Art wurde in allen drei Jahren gefunden; es wurden dabei auch Jungtiere festgestellt, die nicht von außen zugeflogen sein konnten.

In der zweiten Zone, der umliegenden Wiese und dem oberen Teil der Grabenböschung, wurde von der Sichelschrecke *Ph. falcata* kein Exemplar mehr angetroffen. Hier dominierten *Ch. biguttulus* und *Ch. parallelus*, wobei ersterer zahlenmäßig überwog. Er gilt als trockenheitsliebend, während die eher hygrophile Art *Ch. parallelus* im dritten Bereich eindeutig überwog. Hier trat dann noch die Schwertschrecke *C. discolor* hinzu. Auch für diesen Standort lassen sich Befunde aus anderen Tiergruppen anführen: So wurde an diesem Flutgraben das relativ umfangreichste Artenspektrum für die Ordnung der Odonaten gefunden (EISELER 1979).

4. Diskussion

Die Bedeutung solcher Minibiotope zeigt sich an den beiden aufgeführten Beispielen. Sie bieten in einer Kulturlandschaft vielen Arten, deren Lebensraum gefährdet ist, eine Rückzugs- und Erhaltungsmöglichkeit. Von ihnen aus kann dann gegebenenfalls eine Wiederbesiedlung verlorener Gebiete erfolgen. Die Beispiele zeigen, daß solche Biotope auch bei sehr geringer Ausdehnung ihre Funktion erfüllen können. Sie zeigen außerdem, daß solche Refugien durchaus auch künstlichen Ursprungs sein können, was für die Betrachtung einer Kulturlandschaft von besonderer Bedeutung ist. Es sollte demnach möglich sein, die durch technische Maßnahmen verlorengegangene Vielfalt eines Gebietes mit Hilfe technischer Maßnahmen zumindest teilweise wieder herzustellen. Bei der Neuerschließung von Geländeflächen sollte man kleinere Strukturen in naturnahem Zustand belassen, die dann als Rückzugs- und Erhaltungsgebiet fungieren würden. Die Fauna eines Gebietes könnte sich aus solchen Reservaten ständig regenerieren.

Literatur:

- BAYER. LANDESAMT UMWELTSCHUTZ, 1976: Rote Liste der bedrohten Tiere in Bayern. München.
- BROCKSIEPER, 1978: Der Einfluß des Mikroklimas auf die Verbreitung der Laubheuschrecken im Siebengebirge und auf dem Rodderberg bei Bonn (Orthoptera: Saltatoria). Decheniana Beih. 21.
- EISELER B., 1979: Ökologische Untersuchungen zur standörtlichen Differenzierung der Libellenfauna im Schweinfurter Trockengebiet mit semiquantitativen Erfassungen. Diplomarb.
- RÖBER H., 1949: Insekten als Indikatoren des Mikroklimas. Naturwiss. Rundschau 11: 496-499.
- SCHMIDT G.H., 1970: Insekten als Indikatoren des Mikroklimas. Naturwiss. und Medizin. 35: 41-50.

Adresse:

Detlef Hammer
Windthorstweg 9
D-5308 Rheinbach

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie](#)

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: [8_1980](#)

Autor(en)/Author(s): Hammer Detlef

Artikel/Article: [Zwei Kleinbiotope und ihre Bedeutung für das Auftreten von Orthopterenarten in einer Kulturlandschaft 169-171](#)