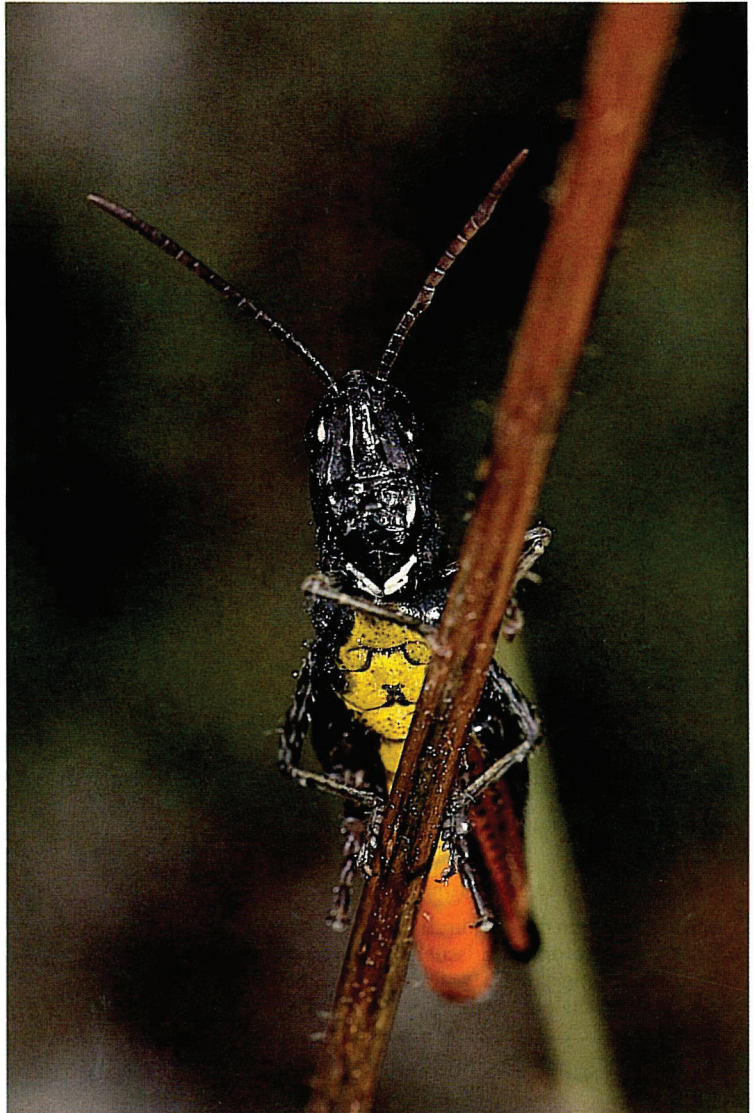


Heuschrecken und ihre Lebensräume

Arbeitsblätter
zum
Naturschutz

13



Landesanstalt
für Umwelt-
schutz Baden-
Württemberg

Zu beziehen vom **Herausgeber:**

Landesanstalt für Umweltschutz
Baden-Württemberg
Postfach 21 07 52, 7500 Karlsruhe 21

Umschlagbild vorn:

Der bunte Grashüpfer gehört mit zu den
schönsten Feldheuschrecken
Alle Fotos, außer Abb. 22,
von Heiko Bellmann

Redaktion: C. Antesberger

Satz und Druck:
Engelhardt & Bauer, Karlsruhe

Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nach-
drucks, der fotomechanischen Wiedergabe,
der Übertragung in Bildstreifen und der Über-
setzung vorbehalten.

Arbeitsbl. Naturschutz	(13)	1-13	Karlsruhe 1991
------------------------	------	------	----------------



Abb. 1: Langfühlerschrecke (Gemeine Eichen-schrecke)



Abb. 2: Kurzfühlerschrecke (Buntbäuchiger Grashüpfer)

Heuschrecken und ihre Lebensräume

Von PETER DETZEL

und HEIKO BELLMANN (FOTOS)

In Baden-Württemberg leben bzw. lebten insgesamt 66 Heuschreckenarten (BRD 77), in den unterschiedlichsten Lebensräumen von den Tieflagen bis zu den Gipfeln der Mittelgebirge und vom Moor bis zur Sanddüne.

Die meisten Arten der Insektenordnung Heuschrecken (Saltatoria) sind in den warmen und heißen Zonen der Erde zu finden. Zu den gemäßigten und arktischen Zonen hin nimmt die Artenvielfalt rasch ab. Nach Mitteleuropa wanderten die Tiere nach der letzten Eiszeit sowohl aus dem Mittelmeergebiet als auch aus Zentralasien ein. Es gab große waldfreie Flächen wie z.B. Steppenheiden und Moore. Durch die Kulturtätigkeit des Menschen wurden die Lebensräume der Tiere erweitert. So entstanden z.B. magere Wiesen, Waldsäume und extensiv genutztes Weideland. Der Entwicklungszyklus der Tiere und der landwirtschaftli-

che Bewirtschaftungsrythmus sowie die Bewirtschaftungsintensität harmonierten über viele Jahrhunderte hinweg. An Intensität und Verlauf der damaligen landwirtschaftlichen Bewirtschaftung konnten sich die Heuschrecken hervorragend anpassen. In unserem Jahrhundert aber ging diese Harmonie zwischen den Lebensansprüchen der Heuschrecken und der landwirtschaftlichen Bewirtschaftung verloren, so daß viele Arten selten wurden oder ganz verschwanden.

Einteilung der Heuschrecken in zwei Gruppen

Heuschrecken gliedern sich in zwei stammesgeschichtlich schon früh voneinander getrennte Gruppen, die in der Zoologie als Unterordnungen bezeichnet werden: Langfühlerschrecken (*Ensifera*) und Kurzfühlerschrecken (*Caelifera*).

Die Langfühlerschrecken fallen, wie ihr Name schon besagt, durch ihre langen und dünnen Fühler auf. Bei manchen Arten erreichen diese auch Antennen genannten Körperteile mehrfache Körperlänge. Die Weibchen besitzen meist einen schwertförmigen Legebohrer. Nur die Maulwurfsgrille bildet eine Ausnahme. Ihre unterirdische Lebensweise macht Legebohrer und lange Antennen entbehrlich. Die bekanntesten Vertreter der *Ensifera* sind Laubheuschrecken und Grillen. Die Kurzfühlerschrecken haben relativ dicke und kurze Fühler. Die Weibchen haben keinen Legebohrer, sondern nur kurze Valven (Legeröhrenklappen). Die bekanntesten Vertreter der Kurzfühlerschrecken sind die Feldheuschrecken.

Biologie

Alle Arten der Ordnung Heuschrecken durchlaufen eine hemimetabole Entwicklung (unvollkommene Verwandlung). Das heißt, schon das erste Larvenstadium ist leicht als Heuschrecke zu erkennen. Von Häutung zu Häutung (zwischen fünf bis siebenmal, je nach Art) werden die Larven den Imagines (erwachsene Tiere) immer ähnlicher. Eine Verpuppung, wie sie z.B. bei Schmetterlingen und Käfern vorkommt, gibt es nicht. Erst nach der letzten Häutung sind die Flügel voll entwickelt. Die Imagines kurzflügeliger Arten lassen sich von ihren Larven relativ leicht unterscheiden: Bei den Larven liegen die Hinterflügel noch über den Vorderflügeln.

Die beiden Unterordnungen unterscheiden sich u.a. in der Art ihrer Lauterzeugung und in der Lage ihrer Gehörorgane. Der Gesang dient der Partnersuche und dem Populationszusammenhalt. Die meisten Langfühlerschrecken erzeugen ihre Laute, indem sie die Flügel aneinanderreiben. Dabei befindet sich die Schril-



Abb. 3: Die Laubholz-Säbelschrecke lebt an sonnigen Waldrändern auf Gebüsch.

kante auf dem einen Flügel und die Schrillette auf dem gegenüberliegenden Flügel. Kurzfühlerheuschrecken haben die Schrillette auf den Hinterschenkeln und reiben sie an der Schrilkante auf den Deckflügeln. Einige Arten erzeugen nur Töne im Ultraschallbereich. Andere Arten sind stumm wie z.B. die kleinen (5-10 mm) Dornschrecken. Wieder andere Arten knirschen mit den Mundwerkzeugen (Schönschrecken), schnarren im Fluge (Große Höckerschrecke, Rotflügelige Schnarrschrecke, Gebirgsgrashüpfer) oder trommeln mit den Beinen (Eichenschrecken). Manche Arten sind von ihren körperlichen Merkmalen her nur schwer zu unterscheiden. In solchen Fällen ist eine Bestimmung nach dem Gesang möglich.

Die Gehörorgane der Langfühlerschrecken liegen in den Vorderschienen unterhalb des Knies, die der Feldheuschrecken am ersten Hinterleibsegment. Die Hinterbeine fast aller einheimischen Arten außer der Maulwurfsgrille sind zu Sprungbeinen (deshalb auch: *Saltatoria*) ausgebildet. Auf Gefahr reagieren die meisten Tiere mit einem Fluchtsprung



Abb. 4: Recht häufig zu finden ist die Rote Keulenschrecke; sie lebt an Waldrändern und in Säumen, aber auch in Wiesen.

oder fliegen ein paar Meter davon. Es gibt auch sehr flugtüchtige Arten, die kilometerweit fliegen können.

Die Art der Eiablage ist je nach Heuschreckenspezies verschieden. Die meisten Arten legen ihre Eier in den Boden ab, manche oberirdisch zwischen dem Wurzelfilz von Gräsern. Andere bohren ihre Gelege in markhaltige Pflanzenteile. Werden diese Pflanzen im Herbst abgeräumt, sind die Gelege vernichtet.

Nur die wenigsten Heuschreckenarten sind Schädlinge. Selbst die geschmähte und bekämpfte Maulwurfsgrille frißt mehr Insektenlarven als Pflanzenwurzeln. Feldheuschrecken fressen fast ausschließlich Gräser; Langfühlerschrecken bevorzugen Blätter weicher krautiger Pflanzen oder Laub von Büschen und Bäumen sowie Insekten (z.B. Blattläuse und Kartoffelkäfer). Nur in ganz seltenen Fällen wurden in unseren Breiten einzelne Arten schädlich.

Heuschrecken dienen zahlreichen insektenfressenden Vogelarten (u.a. Kiebitz, Star, Neuntöter, Bachstelze) als Nahrung. Verschmäht werden sie auch nicht von Störchen und Reiher. Für Eidechsen,

Frösche und manche Spinnen sind Heuschrecken wichtige Beutetiere.

Habitatansprüche

Heuschrecken besiedeln sehr unterschiedliche Lebensräume. Man findet sie auf Kies und Sandflächen, auf extensiv genutzten Wiesen und Weiden sowie in Saumzonen (Wald- und Heckenränder) und auf Bäumen. Einige Arten kommen ausschließlich in den Hochlagen vor, andere nur unterhalb von 300 m ü.NN.

Die Heuschreckenfauna der Waldränder und Hecken

Hecken und Waldsäume stellen für die Heuschreckenfauna nicht nur einen wertvollen Lebensraum dar, sondern dienen auch als Ausbreitungslinien. Beispielsweise leben im Donautal im Grenzbereich vom Wald zur Steppenheide Populationen der Rotflügeligen Schnarrschrecke (*Psophus stridulus*). Die einzelnen Populationen sind offensichtlich über die Waldsaumstrukturen miteinander verbunden. Durch Aufforstungen mit Fichten werden heute die natürlichen Verbindungen zwischen den Vorkommen unterbrochen. Dies bedeutet eine Begräddigung alter Randlinien und ein Vernichten natürlicher Säume und Waldmäntel mit ihren zahlreichen kleinen Nischen und den unterschiedlichen Temperaturverhältnissen auf kleinem Raum.

Sträucher sind ein wichtiger Lebensraum mancher Heuschreckenarten. Sie finden darin Nahrung (Blattwerk und Beutetiere) sowie Eiablageplätze. Meist benötigen diese Arten für ihre Larven eine angrenzende magere Wiese und für die erwachsenen Tiere eine Hecke oder einen Waldrand mit Saumpflanzen.

Typische Heuschreckenarten für Hecken und Säume sind: Laubholz-Säbelschrecke (*Barbitistes serricauda*), Gewöhnliche Strauschschrecke (*Pholidoptera griseoptera*) und Rote Keulenschrecke (*Gomphocerus rufus*)

Die Gefährdung und Pflege der Hecken und Waldränder

Alte Gehölzstrukturen werden von Heuschrecken stärker besiedelt als neue. Jahrzehnte können vergehen, bis neu angelegte Hecken eine naturraumtypische Heuschreckenfauna aufweisen. Bei der Pflege sollten Hecken immer abschnittsweise auf den Stock gesetzt werden, so daß sie sich auf mehrere Jahre verteilt. Dadurch bleibt den gebüschbewohnenden Heuschrecken immer ein Lebensraum erhalten. Bei der Neuanlage von Hecken sollten nur einheimische Gehölze verwendet werden, weil nur sie eine ausreichende Nahrungsgrundlage für die gebüschbewohnenden Heuschrecken darstellen. Intakte Waldränder sollten weder beseitigt noch durch Aufforstungen vom angrenzenden Grünland abgetrennt werden. Ebenso ist das Anlegen von Straßen und Wegen direkt an der Waldkante zu vermeiden, weil dadurch die enge Verzahnung von Wiese und Wald aufgehoben wird.

Die Heuschrecken der Wirtschaftswiesen

Wiesen gibt es erst seit der Erfindung der Sense, d.h. in Mitteleuropa etwa seit 1500 Jahren. Durch die Wiesenmahd werden nicht nur Pflanzen, sondern auch Tiere gefördert, die mit dem regelmäßigen Schnitt zurechtkommen. Die gemähten Flächen werden von Heuschrecken bevorzugt zum Sonnen und zur Eiablage

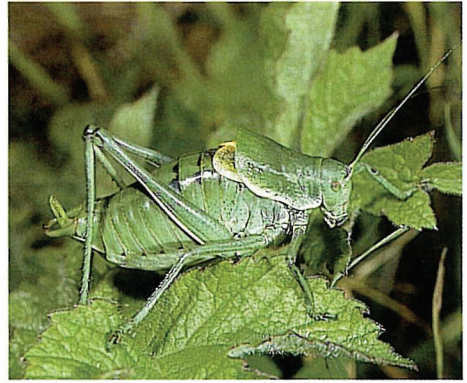


Abb. 5: Die Große Wantschaftschrecke ist eine auffällige Erscheinung auf den Wiesen der West-Alb und der Baar.



Abb. 6: Der Bunte Grashüpfer ist als erste Feldheuschrecke im Juni zu hören.



Abb. 7: Der Wiesengrashüpfer ist ein typischer Bewohner magerer Wiesen.

aufgesucht, die nachwachsende Vegetation zum Fressen genutzt. Daher können auf einer in traditioneller Weise bewirtschafteten Wiese (wenig Düngung, zweimalige Mahd pro Jahr) mit ihren Randbereichen, je nach Naturraum, bis zu 15 Heuschreckenarten gefunden werden.

Zu den bemerkenswerten und typischen Arten gehört die Große Wantschrecke (*Polysarcus denticauda*), eine auffällige Laubheuschrecke der West-Alb und der Baar. Sie ist schon im Juni erwachsen und legt bis Ende Juli ihre Eier ab. Anfang August sterben die erwachsenen Tiere. Ihr Vorkommen beschränkt sich heute auf extensiv bewirtschaftete Wiesen, meist Flächen, die von Nebenerwerbslandwirten ohne großen Betriebsmitteleinsatz bewirtschaftet werden. Rückzugsbereiche stellen auch die immer seltener werdenden Waldsäume dar. Dagegen ist die Wantschrecke auf Intensivfettwiesen und auf intensiv von Rindern und Pferden beweideten Flächen verschwunden.

Die Krauss'sche Plumpschrecke (*Isophya kraussi*) lebt in ähnlich strukturierten Wiesenbiotopen und ist nicht so sehr wie die Wantschrecke an höhere Lagen gebunden. Der Bunte Grashüpfer (*Omocestus viridulus*) kommt in Wiesen der Schwäbischen Alb, Oberschwabens und des Schwarzwaldes vor. Erwachsene Tiere sind von Ende Juni bis in den Herbst hinein anzutreffen.

Gefährdung und Pflege von Wiesen

Früher lag der erste Schnitt Ende Juni (Johanni) und der zweite Schnitt, das Öhmd, in der zweiten Augushälfte; der dritte Hochstand einer Wiese war nur schwach ausgebildet und wurde abgeweidet oder Anfang Oktober geschnitten. Durch die Intensivierung der Bewirtschaftung wurde der Mahdzeitpunkt immer

weiter ins Frühjahr vorverlegt und die Mahdhäufigkeit stieg auf vier bis fünf Schnitte pro Jahr an. Dies vertragen die meisten Heuschreckenarten nicht. Sicherlich schädlich ist die Düngung mit großen Mengen von Gülle und Mineraldünger. Dies verändert die Tauglichkeit vieler Pflanzen als Futterpflanzen für die Heuschrecken. Der Pflanzenbestand wird durch den Düngereinfluß so dicht, daß die Heuschreckeneier nicht die für ihre Entwicklung notwendige Sonnenwärme erhalten. Davon sind auch die Larven betroffen.

Die Gelege der Wiesenheuschrecken sind empfindlich gegen Nässe und Sauerstoffabschluß. Die Düngung einer Wiese mit Schwemmist kann durch den dadurch bedingten Sauerstoffmangel im Boden eine ganze Heuschreckengeneration vernichten. Von einigen Arten ist bekannt, daß sie Düngung mit Kuhmist (Stapelmist) oder mit Kompost tolerieren, aber auf Flächen fehlen, die mit Mineraldünger oder Jauche gedüngt werden. Heute findet man auf einer intensiv bewirtschafteten Fläche mit Glück noch eine Art.

Die heutigen „Einheitswiesen“ bieten meist nur noch dem anspruchslosen Gemeinen Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) einen Lebensraum. Besonders die Bestände des in früheren Jahren häufig zu findenden Wiesengrashüpfers (*Chorthippus dorsatus*) sind aufgrund der Nutzungsintensivierung stark im Rückgang begriffen. Dabei wirkt sich die Erhöhung der Mahdhäufigkeit und der Düngung besonders negativ aus.

Zum Schutz der Lebensgemeinschaften der Wiesen und nicht nur der Heuschrecken sollten große Wiesenbereiche wenig oder gar nicht gedüngt und im herkömmlichen Mahdrhythmus bewirtschaftet werden. Derzeit sind vorhandene wertvolle Wiesenflächen in ihrer Flächen-

größe vielfach zu klein, um der vollständigen typischen Artengemeinschaft Lebensraum zu bieten.

Die Sense ist das für die Heuschreckenfauna schonendste Mähgerät. Wenn ein Maschineneinsatz erfolgen soll, ist nur der Balkenmäher zu empfehlen. Saugmäher und Kreiselmäher sollten keine Verwendung finden. Das Mahdgut ist möglichst bald zu entfernen, da verrottendes Mahdgut die Entwicklung der Eigelege behindert.

Besonders positiv auf die Wiesenfauna wirkt sich eine Streifenmähd aus, bei der jeweils schmale Streifen gemäht werden, die durch ungemähte Streifen derselben Breite getrennt sind. Die hohe Vegetation der ungemähten Streifen bietet den Tieren Schutz vor Freßfeinden und starken Temperaturschwankungen. Etwa vier bis sechs Wochen später werden dann die nicht gemähten Streifen gemäht. Je schmaler die gemähten Streifen einer Wiese sind, desto größer ist die Arten- und Individuenzahl der vorkommenden Heuschrecken.

Feuchtgebiete und ihre Heuschreckenfauna

Feuchtwiesen

Zahlreiche Heuschreckenarten besiedeln die unterschiedlich und kleinparzelliert bewirtschafteten Feuchtwiesen der Niedermoore. Besonders wichtig sind die Streuwiesen und die einschürigen Wiesen. Das auf den Streuwiesen gewonnene Mahdgut dient – wie schon der Name sagt – als Einstreu im Stall. Da dieses Mahdgut also nicht verfüttert wird, werden Streuwiesen in der Regel erst im Herbst gemäht und nicht gedüngt. Im Gegensatz dazu dienen die einschürigen Wiesen zu Futterzwecken und werden demzufolge



Abb. 8: Eine unserer kleinsten Heuschrecken: Die Säbel-Dornschrecke.

auch gedüngt. Einschürige Fettwiesen sind im Vergleich zu den mehrschürigen Wiesen artenreich. Ihr landwirtschaftlicher Ertragswert ist allerdings relativ gering. Häufig sind diese Wiesen Rückzugsgebiete für Arten, die in den intensiv bewirtschafteten Grünlandbereichen schon verschwunden sind. Hervorzuheben sind hier der Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*), der Bunte Grashüpfer (*Omocestus viridulus*), die Kleine und die Große Goldschrecke (*Chrysochraon brachyptera*; *Chr. dispar*), die



Abb. 9: Der Warzenbeißer ist in Heiden und Streuwiesen anzutreffen.

Gemeine und die Säbel-Dornschrecke (*Tetrix undulata*, *T. subulata*) und der Weißrandige Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*).

In Streuwiesen lebt der Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*), eine unserer imposantesten Laubheuschrecken. Seine Entwicklungsstadien (Gelege und Larven) haben einen hohen Wärmebedarf. Durch das spät einsetzende Wachstum der Streuwiesen treffen die Sonnenstrahlen im Frühjahr lange auf den lückig bewachsenen Boden und heizen ihn auf. Durch Wegfall der Streuwiesenmahd und durch



Abb. 11: Die Kurzflügelige Beißschrecke, eine Art der Wiesen, besiedelt auch trockene Hochmoore.



Abb. 10: Die gefährdete Lauschschrecke bevorzugt feuchte Wiesen und Gewässerufer.

dichter werdende Vegetation wird dem Warzenbeißer die Lebensgrundlage entzogen.

Die Lauschschrecke (*Parapleurus alliaeus*) kommt in Baden-Württemberg nur noch im Rheintal und im Bodenseeraum vor. Gerade für diese Art ist die Erhaltung der Feuchtwiesen der Tieflagen besonders wichtig.

Hochmoore

Ungestörte Hochmoore, bieten nur in ihrem Randbereich, dem Lagg* und dem Niedermoorgürtel, den Heuschrecken einen Lebensraum. Auf durch Entwässerung oder Torfabbau geschädigten Moorflächen sind Arten wie der Buntbäuchige Grashüpfer (*Omocestus ventralis*), die Kurzflügelige Beißschrecke (*Metrioptera brachyptera*) und die Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*) anzutreffen.

Die Randzonen der Hochmoore und nasse Wiesenflächen sind der typische Lebensraum für Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) und Sumpfschrecke (*Mecostethus grossus*). Ihre Gelege benötigen eine ständig hohe Luftfeuchtigkeit und tolerieren zeitweilige Überstauung. Besonders gefördert werden Vorkommen der stark gefährdeten Sumpfschrecke, wenn durch regelmäßige Mahd (ein- bis

*Lagg: Der das Hochmoor umgebende Randsumpf, in dem sich das vom Hochmoor abgegebene Wasser sammelt.

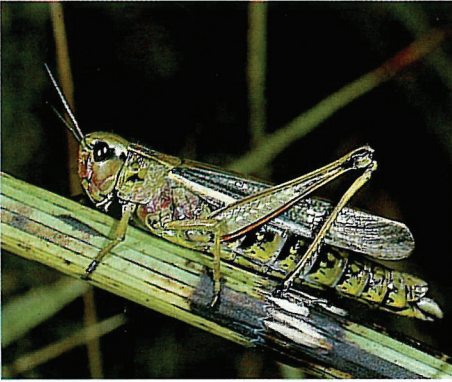


Abb. 12: Ein stark gefährdeter Bewohner nasser Wiesen: Die Sumpfschrecke



Abb. 13: Kaum als Heuschrecke zu erkennen: Die Ameisengrille.

zweimal pro Jahr) verhindert wird, daß Vegetation und Streu der nassen Wiesen zu einem dichten Filz werden. Für die Heuschreckenfauna ist dieser Filz als Lebensraum nicht mehr nutzbar.

Gefährdung und Pflege von Feuchtgebieten

Werden Feuchtwiesen entwässert, verschwinden die typischen Arten, und Arten ohne spezielle Lebensraumsprüche (Ubiquisten) nehmen zu. Feuchtwiesen dürfen auch nicht sich selbst überlassen werden. Sie müssen bewirtschaftet werden, wenn sie den typischen Feuchtgebietsarten unter den Heuschrecken Lebensraum bieten sollen. Denn je stärker Vegetation und Streu durch das Ausbleiben von Mahd oder Beweidung verfilzen, desto artenärmer werden sie. Eine extensive, kleinparzellierte Bewirtschaftung, am besten ohne Düngung und mit nur ein- bis zweimaliger Mahd, fördert die Heuschreckenpopulationen. Besonders positiv wirkt sich eine Streifenmahd aus (Vgl. Kap. Wirtschaftswiesen). Das Mahdgut sollte immer abgeräumt werden, weil sonst die Heuschreckengelege zugrunde gehen. Feuchtwiesen sollten

möglichst spät gemäht werden, die Streuwiesen in Oberschwaben sogar erst ab Mitte Oktober.

Die Heuschreckenfauna der Wacholderheiden

Der Mensch hat die Wälder Mitteleuropas schon vor langer Zeit gerodet und die freigewordenen Flächen als Acker- und Grünland genutzt. In die Kulturlandschaft wanderten lichtliebende Pflanzen und Tiere ein.

Auf der Schwäbischen Alb, die weitgehend aus wasserdurchlässigem Kalkgestein besteht, wurden die nährstoff- und wasserarmen Grünflächen als Mäher (ein bis zweimal im Jahr gemähte Wiesen) oder als Weiden genutzt. Diese Flächen boten Spezialisten unter den Tieren und Pflanzen Lebensraum. Als Weidetiere kamen mit zunehmender Nährstoffarmut und unter ständigem Wassermangel nur Schafe und Ziegen in Betracht. Dies führte zur Entstehung der Wacholderheiden, da Wacholdersträucher von den Weidetieren geschont werden.

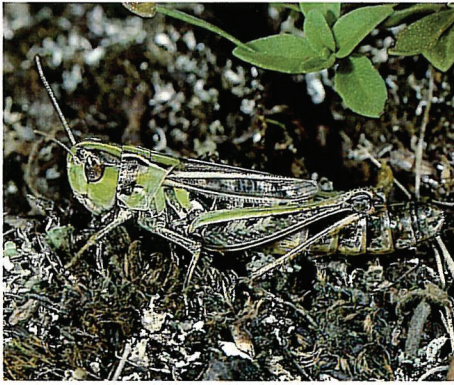


Abb. 14: Ein seltener Steppenbewohner: Der Schwarzfleckige Heidegrashüpfer.



Abb. 15: Vom Aussterben bedroht: Die Rotflügelige Ödlandschrecke

Klima, Flächengröße, Weideintensität und Weiderhythmus bestimmen in erster Linie die Besiedlung der Wacholderheiden mit Heuschrecken. Bei der Beweidung mit Schafen und Ziegen entstehen für die spezialisierten Heuschreckenarten lebensnotwendige Kleinstrukturen, die in gemulchten oder gemähten Flächen fehlen. Zum Beispiel offene Bodenstellen, hervorgerufen durch die Klauen der Weidetiere.

Besonders gut untersucht sind die Heiden des Nördlinger Rieses. Hier wurden auf zehn untersuchten Flächen insgesamt 25 Heuschreckenarten gefunden. Als strukturelle Besonderheiten dieser Heideflächen sind zu nennen: Stark beweidete Magerrasenflächen, hoher Gesteinsanteil im Boden, Erosionsrinnen und Geröllhalden.

Besonders bemerkenswerte Arten im Nördlinger Ries sind die Wärme und Trockenheit liebenden Arten Rotflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda germanica*), Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*), Schwarzfleckiger und Kleiner Heidegrashüpfer (*Stenobothrus nigromaculatus*, *Stenobothrus stig-*

maticus) und als große Besonderheit die aus dem Osten eingewanderte Ameisengrille (*Myrmecophilus acervorum*).

Eine weit größere Fläche als die Heiden des Nördlinger Rieses nehmen die Wacholderheiden der Schwäbischen Alb ein. Als ihre Charakterarten können die Rotflügelige Schnarrschrecke (*Psophus stridulus*) und der Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*) genannt werden. Besonders bemerkenswert sind Vorkommen des Gebirgsgrashüpfers (*Stauroderus scalaris*) auf Heideflächen des Truppenübungsplatzes Münsingen und der Großen Höckerschrecke (*Arcyptera fusca*) auf Heideflächen des Truppenübungsplatzes Heuberg.

Gefährdung und Pflege der Wacholderheiden

Werden Wacholderheiden von den Herden der Wanderschäfer nicht mehr beweidet, wandern aus der Umgebung Stauden und Sträucher ein. Die Heiden „versauern“ und verbuschen. Entsprechend verändert sich das Artenspektrum der Heuschrecken. Die auf Flächen mit wenig Bewuchs und hoher Sonneneinstrahlung



Abb. 16: Charakterart der Wacholderheiden der Alb: die Rotflügelige Schnarrschrecke.

angewiesenen Arten wie z.B. die Rotflügelige Schnarrschrecke (*Psophus stridulus*) und der Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*) sind zwar noch auf vielen Flächen anzutreffen, ihre Lebensräume werden jedoch ständig kleiner. Dadurch sind bereits viele Einzelpopulationen dieser Arten ausgestorben.

Die typische Heuschrecken-Artengemeinschaft der Wacholderheiden kann nur existieren, wenn die Flächen weiterhin beweidet werden. Pflanzen wie Tiere dieses Biotoptyps haben sich an diesen jährlich zwei- bis dreimal wiederkehrenden Weiderhythmus angepasst. Zahlreiche spezialisierte Arten verschwinden nach Aufgabe der Beweidung.

Die Heuschreckenfauna der Silikatmagerrasen des Schwarzwaldes

Nach der Rodung der Waldflächen ließ deren anschließende Beweidung auf den kalkarmen Böden (Silikatuntergrund: Granit, Gneis und Buntsandstein) Magerrasen mit einer besonderen Tier- und Pflanzenwelt entstehen. Das Klima dieser montan gelegenen Weideflächen ist

gekennzeichnet durch häufige Taubildung, Regenreichtum und starke Temperaturschwankungen. Die Silikatmagerrasen des Schwarzwaldes sind oft als Heiden mit Besenginster (*Sarothamnus scoparius*) oder Flügelginster (*Genista sagittalis*) ausgebildet. Hier lebt eine artenreiche Heuschreckenlebensgemeinschaft mit besonders vielen Arten der Roten Liste. Zwei Drittel der gefundenen Arten sind als gefährdet oder stark gefährdet eingestuft.

Mit großer Stetigkeit kommt der Kleine Heidegrashüpfer (*Stenobothrus stigmaticus*) auf den Heideflächen vor. Eine Besonderheit stellt der in Deutschland fast nur noch in der montanen Region des

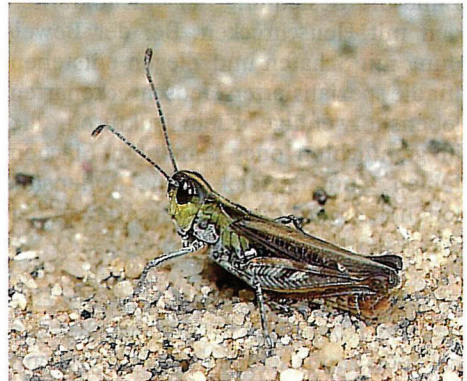


Abb. 17: Die Gefleckte Keulenschrecke lebt auf kalkarmen Böden.

Südschwarzwaldes vorkommende Gebirgsgrashüpfer (*Stauroderus scalaris*) dar. Die kurzgefressenen Weideflächen werden auch von Arten besiedelt, die ebenso in anderen Biotoptypen vorkommen, zum Beispiel der Rotleibige Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*). Auf fast vegetationsfreiem Urgestein (Granit und Gneis) lebt die kalkmeidende Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotix maculatus*).

Gefährdung und Pflege der Silikatmagerrasen

Heute sind große Flächen mit Silikatmagerrasen im Schwarzwald gefährdet durch

- ▶ zu geringe Weidenutzung
- ▶ Aufgabe der Weidenutzung
- ▶ Aufforstung
- ▶ Intensivierung

Nicht mehr genutzte Silikatmagerrasen vergrasen vielfach mit Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) oder sind häufig überwuchert mit Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), der enorm konkurrenzstark ist. Die dichten Bestände dieser Pflanzen verändern die Temperaturverhältnisse und die Vegetationsstruktur derart, daß die typischen Heuschreckenarten der Silikatmagerrasen nicht mehr existieren können. Eine Zurückdrängung der Adlerfarnbestände ist daher erforderlich. In zunehmendem Maße verschwinden viele Extensivweiden durch Überdüngung, da die Landwirtschaftsbetriebe wesentlich mehr Gülle produzieren als früher. Für den Erhalt der Silikatmagerrasen ist eine dem jeweiligen Standort angepasste Beweidung notwendig.



Abb. 18: Der Rotleibige Grashüpfer ist ein charakteristischer Bewohner beweideter Weidfelder im Schwarzwald.

Die Heuschreckenfauna der Binnendünen Baden-Württembergs

Die Dünen und Flugsandfelder der Rheinebene gehören zu den für Flora und Fauna bedeutendsten Biotopen Baden-Württembergs. Sie sind vor mehr als 10 000 Jahren in der letzten Eiszeit entstanden. Aus dem riesigen Sand- und Flußschotterbett des Rheins wurden damals Sand und Schluff ausgeweht und vor den Randgebirgen (Odenwald, Schwarzwald) abgelagert. Dabei entstanden flächige Flugsanddecken und Dünenzüge. Diese werden Binnendünen genannt, weil sie im Binnenland liegen. In Baden-Württemberg erstrecken sich die Vorkommen von Flugsanddecken und Binnendünen von Stollhofen (südwestlich Rastatt) bis an die hessische Landesgrenze bei Viernheim. Die Dünen sind bis 40 ha groß.

Vor allem in den magerwüchsigen Sandrasen mit Silbergras leben zahlreiche stark gefährdete Tier- und Pflanzenarten. Auch für Heuschrecken sind die offenen Dünen ein wichtiger und oft der einzige Lebensraum. Allein das Vorkommen von 12 Rote-Liste-Arten (40 % aller gefundenen Arten) macht die Bedeutung der Binnendünen als Lebensraum für Heuschrecken deutlich. So wurde die bundesweit vom Aussterben bedrohte Grüne Strandschrecke (*Aiolopus thalassinus*) bei einer Untersuchung der badischen Dünen auf 35 % der untersuchten Flächen nachgewiesen. Auf nahezu allen Sandrasenstandorten vertreten ist der Verkannte Grashüpfer (*Chorthippus mollis*). In der Häufigkeit folgen der Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*), der Braune Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*) und die Blauflügelige Ödland-

schrecke (*Oedipoda caerulescens*). Die Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotetix maculatus*) kommt nur auf entkalkten Standorten vor.

Zahlreiche Flugsandfelder und Binnendünen sind bewaldet; auch diese Standorte sind für Heuschrecken kein Lebensraum.

Für Arten wie die Blauflügelige Sand-schrecke (*Sphingonotus caerulans*), eine Besiedlerin der ehemaligen Schotterinseln im Rhein, sind die Dünen heute der



Abb. 20: Eine typische Pionierart der Dünen ist die stark gefährdete Grüne Strandschrecke. Sie kommt in Deutschland nur in der Oberrheinebene vor.

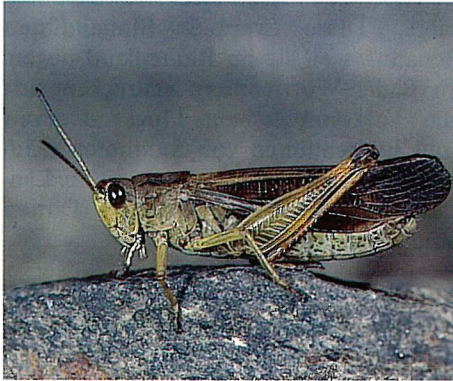


Abb. 19: Nur noch im Hochschwarzwald und auf einer Heide der Schwäbischen Alb findet man den Gebirgsgrashüpfer.

wichtigste Lebensraum. Als guter Flieger besiedelt sie auch neu entstandene vegetationsarme Sandflächen.

Gefährdung und Pflege der Dünen

Die heute noch als naturnah anzusprechenden Dünenflächen sind meist zu klein, um einer vollständigen Heuschreckengemeinschaft Lebensraum zu bieten. In solchen verinselten Gebieten sind die

Randeinflüsse derart ausgeprägt, daß Störungen hier verheerende Auswirkungen haben können.

Viele Dünenflächen sind mit florenfremden Gehölzen wie Ahorn oder Robinie aufgeforstet. Andere sind überbaut oder in intensiv genutzte Äcker (Spargel, Tabak usw.) umgewandelt und somit nicht mehr von Heuschrecken besiedelt. Vielfach werden Dünen als „Ödland“ angesehen und als Müllablageplatz oder zur Freizeitgestaltung (Spielplätze, Motocrossbahnen) mißbraucht.

Grundsätzlich sollten alle Flächen mit Sandrasen und offener Dünenvegetation unter Schutz gestellt werden. Dies gilt in ganz besonderem Maße für die wenigen größeren Flächen.

Je größer die nicht bewaldeten Sandflächen sind, umso mehr gefährdete Arten können in ihnen leben. Ihre Bedeutung als Lebensraum für die Heuschrecken können sie nur behalten, wenn die aufkommende Gehölzvegetation immer wieder entfernt oder sogar stellenweise



Abb. 21: Die Blauflügelige Sandschrecke lebte früher auch auf den Sand- und Schotterflächen im und am Rhein.

der Sand freigelegt wird, um eine natürliche Dynamik der Sande wieder möglich zu machen.

Um die geschützten Flächen herum muß ein breiter Gürtel von intensiver Nutzung ausgenommen werden, um schädliche Einflüsse von aussen zu verringern. Die Nutzung der Dünen für Freizeitaktivitäten sollte unterbunden werden.



Abb. 22: Die Dünengebiete Baden-Württembergs sind wertvolle Lebensräume auch für die Heuschreckenfauna. (Foto: H. M. Kusch)

Schlußbemerkung:

Von den in Baden-Württemberg vorkommenden 66 Arten sind 5 Arten ausgestorben oder verschollen, 8 Arten vom Aussterben bedroht, 11 Arten sind stark gefährdet und 15 Arten gelten als gefährdet. Damit sind 59 % aller in Baden-Württemberg lebenden Heuschreckenarten in ihrem Fortbestand gefährdet.

Literatur

BELLMANN, H. (1980): Die Ameisengrille (*Myrmecophila acervorum*) neu für Baden-Württemberg. Jh. Ges. Naturkde Württemberg, 135: 272-273.

BELLMANN, H. (1985): Heuschrecken beobachten bestimmen. – Verlag Neumann-Neudamm; Melsungen, 210 S.

DETZEL, P. (1988): Rote Liste der Heuschrecken und Grillen (*Saltatoria*) und Fangschrecken (*Mantodea*) von Baden-Württemberg. – In: Arten- und Biotopschutzprogramm Baden-Württemberg, Band 1, Loseblattsammlung; Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, Hrsg., Karlsruhe, 1989.

DETZEL, P. (1991): Die Ökofaunistische Analyse der Heuschreckenfauna Baden-Württembergs (Orthoptera). – Dissertation Univ. Tübingen, 365 S.

FABER, A. (1953): Laut- und Gebärdensprache bei Insekten, Orthopteren. Teil I. – Mitt. Staatl. Museum f. Naturkunde Stuttgart 287, 198 S.

HARZ, K. (1960): Geradflügler oder Orthopteren (*Blattodea*, *Mantodea*, *Saltatoria*, *Dermaptera*). In: DAHL, F. Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile. 46. Teil. Gustav Fischer Verlag, Jena.

INGRISCH, S. (1976): Vergleichende Untersuchungen zum Nahrungsspektrum mitteleuropäischer Laubheuschrecken (*Saltatoria: Tettigoniidae*); Ent. Z. 86 (20): 217-224.

INGRISCH, S. (1978): Zum Verhalten mitteleuropäischer Laubheuschrecken in Temperatur- und Feuchtgradienten sowie gegenüber visuellen Reizen (*Orthoptera: Tettigoniidae*); Dtsch. Ent. Z., N.F. 25 (IV-V): 349-360.

Arbeitsblätter zum Naturschutz

ISSN 0179-2288

Herausgegeben von der Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg
(Abgabe kostenlos)

- 1 **Wildbienen-Schutz in Dorf und Stadt.** Von PAUL WESTRICH. – 24 Seiten mit 26 Abbildungen, davon 23 in Farbe. 3. Aufl.; Karlsruhe 1989.
- 2 **Gebäude im Siedlungsbereich – Lebensraum für Vogel- und Fledermausarten.** – Von M. BRAUN, H. DANNENMAYER, K. KRAMER, N. RIEDER, K. RUGE, S. SCHLOSS. – 20 Seiten mit 24 Abbildungen; 2. Aufl.; Karlsruhe 1989.
- 3 **Winterfütterung der Vögel.** Von HERIBERT WOLSBECK. – 28 Seiten mit 35 Abbildungen; 2. Aufl.; Karlsruhe 1989.
- 4 **Die Saatkrähe in der Kulturlandschaft.** Von HERIBERT WOLSBECK. – Karlsruhe 1989. – **Vergriffen.**
- 5 **Rote Listen der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten in Baden-Württemberg.** Zusammengestellt von KARL HERMANN HARMS & CLAUDIA ANTESBERGER. – Karlsruhe 1986. – **Vergriffen.**
- 6 **Fledermäuse brauchen unsere Hilfe.** Von MONIKA BRAUN & ALFRED NAGEL. – 20 Seiten mit 24 Abbildungen, davon 13 in Farbe; 2. Aufl.; Karlsruhe 1989.
- 7 **Einheimische Schlangen.** Von KLEMENS FRITZ & MANFRED LEHNERT. – 8 Seiten mit 15 Abbildungen, davon 13 in Farbe; 2. Aufl.; Karlsruhe 1989.
- 8 **Schutzprogramm für Ackerwildkräuter.** Von MARGARETE KÜBLER-THOMAS. 16 Seiten mit 23 Abbildungen in Farbe; 2. Aufl.; Karlsruhe 1989.
- 9 **Wiesenvögel brauchen Hilfe.** Von NORGARD BORN, WOLF BRULAND, PETER HAVELKA, KLAUS RUGE und DIETER VOGT. – 48 Seiten mit 35 Abbildungen, davon 5 in Farbe; Karlsruhe 1990.
- 10 **Zucht und Wiedereinbürgerung.** Von PETER HAVELKA und WOLF BRULAND. – 16 Seiten mit 15 Abbildungen, davon 8 in Farbe; Karlsruhe 1990.
- 11 **Vogelschutz in Haus und Garten.** Von WOLF BRULAND, HARALD DANNENMAYER, PETER HAVELKA und KLAUS RUGE. 48 Seiten. Karlsruhe 1991. Im Druck
- 12 **Neophyten als Problempflanzen im Naturschutz.** Von HELGA SCHULDES und RENATE KÜBLER. – 16 Seiten mit 20 Abbildungen in Farbe; Karlsruhe 1991.
- 13 **Heuschrecken und ihre Lebensräume.** Von PETER DETZEL. – 13 Seiten mit 23 Abbildungen in Farbe; Karlsruhe 1991.
- 14 **Wildlebende Säugetiere in Baden-Württemberg.** Von MONIKA BRAUN, FRITZ DIETERLEN, REINHARD FLÖSSER und PIA WILHELM. In Vorbereitung.