

Die Heuschreckenfauna der Weidfelder des Hotzenwaldes (Hochschwarzwald) - Faunistik und Zoogeographie (Orthoptera: Saltatoria)

Detzel, Peter

1. Einleitung

Der Hotzenwald liegt im südlichen Hochschwarzwald und weist einige Besonderheiten auf, die sich auch in der Ausprägung seiner vielfältigen und artenreichen Heuschreckenfauna niederschlagen. Die Untersuchungen zur Heuschreckenfauna der Weidfelder waren eingebunden in eine umfassendere Arbeit über die Heuschreckenfauna des Hotzenwaldes im Rahmen einer zu erstellenden Naturschutzkonzeption der Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Freiburg für diesen Naturraum (DETZEL 1996, DETZEL & WANCURA 1996, DETZEL 1998b). Es werden die Ursachen für die Artenvielfalt erläutert.

2. Naturraumbeschreibung Hotzenwald

2.1. Lage

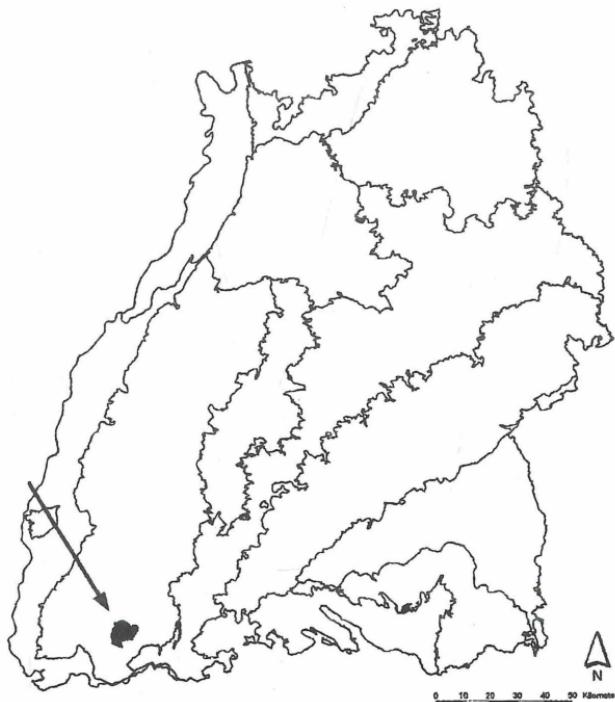


Abb. 1.: Lage des Oberen Hotzenwaldes in Baden-Württemberg (Pfeil)

Der Hotzenwald liegt auf der Südostabdachung des südlichen Hochschwarzwaldes. Die anstehenden Gesteine gehören dem Grundgebirge an (Granit, Gneis). Das Gebiet sinkt in mehreren Bruchstufen von über 1100 m bis gegen 400 m zum Hochrhein hin ab. Das Landschaftsbild des Hotzenwaldes ist geprägt von für den Schwarzwald reliefarmen Höhenrücken und Wannen sowie tief eingeschnittenen Schluchten und Tälern die insgesamt alle einen nach Süden gerichteten Verlauf aufweisen (METZ 1980). Während sich im nördlichen Teil noch viele Weidfelder finden, ist der südliche stärker bewaldet. Allein diese großen Unterschiede lassen eine hohe Artendiversität erwarten.

2.2. Klima

Das im Hotzenwald vorherrschende Klima hat wesentlichen Einfluß auf das Vorkommen oder Ausbleiben von Heuschreckenarten.

Der Hotzenwald ist klimatisch betrachtet kein einheitliches Gebiet, er reicht von den sommerwarmen, regenärmeren Tieflagen im Südosten bis zu den niederschlagsreichen, kühlen Hochlagen im Nordwesten, wobei das Klima überwiegend durch atlantische Wetterlagen bestimmt wird.

Die gemessenen Jahresniederschläge reichen von knapp über 1000 mm in den tiefsten Lagen bis zu 1800 mm in hohen Lagen. Die Schneefälle beginnen teilweise bereits im Oktober/November, in den Hochlagen weicht der letzte Schnee an manchen Stellen oft erst Anfang bis Mitte Mai. Die Dauer der Vegetationsperiode (Tage $>10^{\circ}\text{C}$) nimmt im Hotzenwald erwartungsgemäß mit zunehmender Höhenlage ab, im kollinen Bereich beträgt sie 179 und im montanen 143 Tage. Im Herbst kommt es häufig zu Inversionswetterlagen. Hierbei sammelt sich in den Becken Kaltluft, die wegen fehlender Luftbewegung und darüberliegender Warmluft am Abfluß und Austausch gehindert wird. Somit herrschen für einige Arten im Herbst zu geringe Temperaturen, um die Embryogenese (Entwicklung im Ei) bis zum Überwinterungsstadium zu vollenden. Im Naturraum Hochschwarzwald, in dem auch der Hotzenwald liegt, sind deshalb aus klimatischen Gründen wärmeliebende Heuschreckenarten nur selten anzutreffen. Die Anzahl der Nebeltage nimmt von Westen nach Osten genauso ab wie die Eistage, die Niederschlagssumme und die mittlere Zahl der Tage mit Schneedecke. Umgekehrt nimmt die mittlere Lufttemperatur tendenziell von Westen nach Osten zu (DEUTSCHER WETTERDIENST 1953).

Die Klimagunst des östlichen Hotzenwaldes zeigt sich auch daran, daß der Anteil besonders kalter Lagen bei Schmalenberg und Urberg besonders gering ist im Vergleich mit dem übrigen Gebieten, wo die besonders kalten Lagen vorherrschend sind. Ebenso zeigt sich, daß die Kaltluftgefährdung im Gebiet um Wolpadingen, Finsterlingen, Hierholz und Urberg als gering einzustufen ist (DURWEN et al. 1996) (Abb. 2).

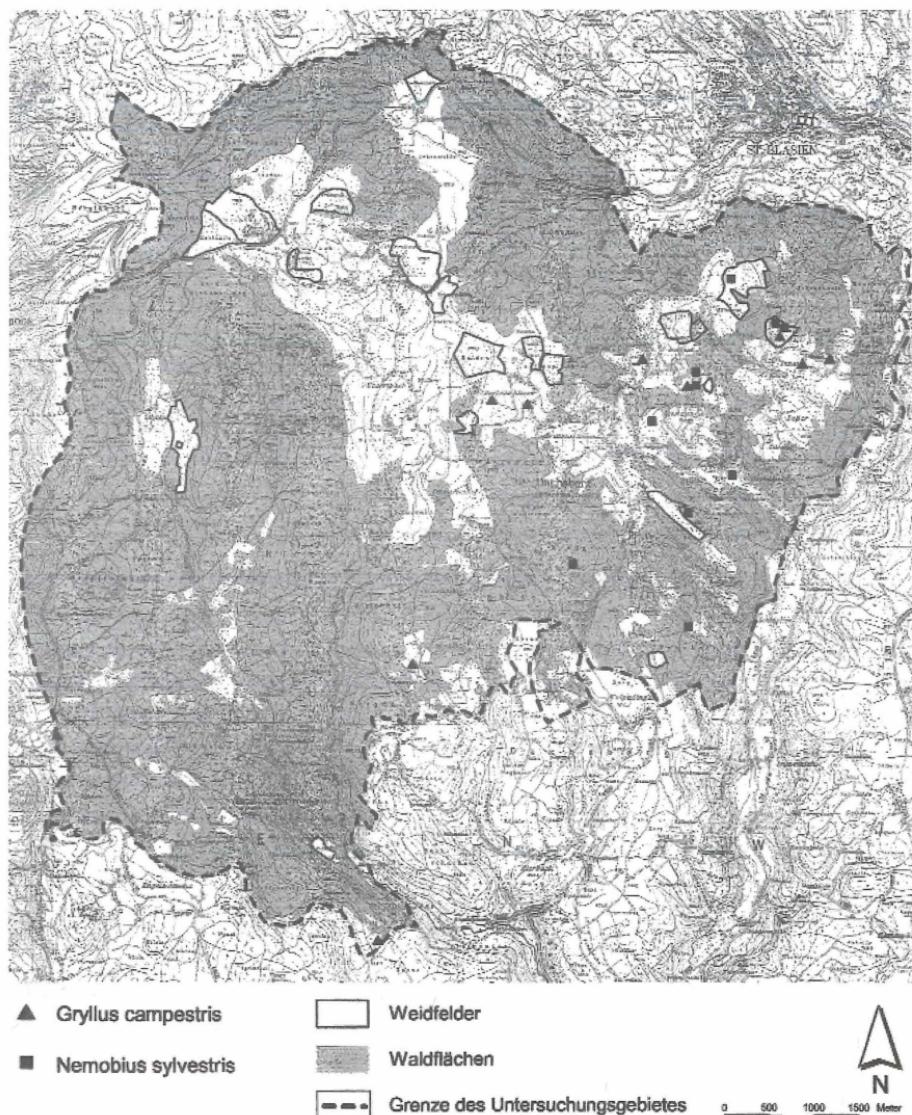


Abb. 2: Die schwerpunktmaßige Besiedlung des östlichen Untersuchungsgebietes durch Feldgrille (*Gryllus campestris*) und Waldgrille (*Nemobius sylvestris*) ist bedingt durch klimatische und geomorphologische Standortbedingungen.

3. Nutzung und Gefährdung der Weidfelder

Die Silikatmagerrasen sind im Schwarzwald als Rinderweiden (Jungvieh, aktuell: Mutterkuh) genutzt.

Das floristische und faunistische Inventar der Weiden wird durch die Intensität der Nutzung (Beweidung, Düngung) bestimmt. Ein Besatz von weniger als 1 GVE/ha (Großviecheinheit/Hektar) erlaubt eine gleichmäßige Beweidung der recht mageren Flächen (KLAPP 1951). Es werden die für das heutige Erscheinungsbild typischen Pflanzenarten wie Thymian (*Thymus pulegioides*), Silberdistel (*Carlina acaulis*), Arnika (*Arnica montana*), Ferkelkraut (*Hypochoeris radicata*) und viele andere Arten gefördert. Durch Beweidung wird außerdem das Borstgras (*Nardus stricta*), das gegen Tritt des Weideviehs unempfindlich ist und nicht gerne gefressen wird, gefördert (BARTSCH & BARTSCH 1940).

Durch Düngung der Flächen wird ihre charakteristische Artenzusammensetzung stark verändert. Die Bedeutung der Silikatmagerrasen als Lebensraum einer besonders empfindlichen montanen Fauna geht dadurch weitgehend verloren. Daneben sind die Silikatmagerrasen im Schwarzwald gefährdet durch:

- eine Unterbeweidung,
- ein Auflassen der Weiden,
- ihre teilweise Aufforstung.

Das Aufkommen von Heidekraut (*Calluna vulgaris*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Gamander (*Teucrium scorodonia*) ist die Folge einer Vernachlässigung (SCHWABE-BRAUN 1980). Teilweise sind die Weiden (im südlichen Teil des Hotzenwaldes) überwuchert von Adlerfarn-Beständen (*Pteridium aquilinum*), die enorm konkurrenzstark sind und vor allem mittlere Lagen besiedeln. Der Einfluß der Adlerfarn-Bestände auf eine Besiedlung der Weiden durch Heuschrecken ist sehr groß, da sich durch die starke Beschattung des Bodens die Temperaturverhältnisse und durch die Bildung einer fast geschlossenen Decke in ca. 50-80 cm Höhe die Raumstruktur stark verändern.

4. Die Heuschreckenfauna der Weidfelder

4.1. Bestand

Von 28 bisher auf den Weidfeldern des Hotzenwaldes nachgewiesenen Heuschreckenarten gelten mittlerweile 12 Arten als gefährdet oder stark gefährdet (Rote Liste Deutschland: INGRISCH & KÖHLER 1998, Ba.Wü.: DETZEL & WANCURA 1998). Vier Arten stehen zusätzlich auf der Vorwarnliste. Das unterstreicht die hohe Bedeutung dieses Biotoptyps als wichtigen Lebensraum für bedrohte Arten. Die meisten dieser Arten kommen auch in anderen Biotoptypen vor, so z. B. auf den Sandmagerrasen im Rheintal (*O. haemorrhoidalis*, *M. bicolor*) oder auf den Wacholderheiden der Schwäbischen Alb (*Ps. stridulus*, *E. brachyptera*, *D. verrucivorus*, *M. brachyptera*, *M. bicolor*).

Prägende Faktoren für die Heuschreckenfauna der Silikatmagerrasen des Schwarzwaldes sind:

- die kolline, montane bis subalpine Lage,
- die dadurch bedingte relative Feuchte (Taubildung und Regenreichtum),
- die rasche Aufwärmung im Sommer an den Süd- und Westhängen,
- die durch die Beweidung bedingte Biotopstruktur der Flächen, welche eine Besiedlung durch geophile Arten und Wiesenbewohner ermöglicht,
- und die Nährstoffarmut der Weiden.

Diese Heuschreckenarten sind mit besonders großer Stetigkeit auf Weidfeldern anzutreffen:

die Zwitscherschrecke (*Tettigonia cantans*, 100%),
der Gemeine Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*, 95%),
der Kleine Heidegrashüpfer (*Stenobothrus stigmaticus*, 85%),
der Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*, 80%),
Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeselii*, 75%),
die Kleine Goldschrecke (*Euthystira brachyptera*, 75%)
und der Nachtigall Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*, 75%).

Die Zwitscherschrecke kommt landesweit nur in höheren und kühleren oder feuchteren Lagen vor. Sie ersetzt hier ihre Schwesterart, das Grüne Heupferd (*Tettigonia viridissima*). Aufgrund biologischer Anpassungen, z.B. Reduktion der Larvenstadien und dadurch Verkürzung der Larvalperiode, kann diese Art auch in Lagen mit verkürzter Vegetationsperiode häufig vorkommen.

Der Warzenbeißer benötigt während der Emryogenese stark sonnende Böden, die eine hohe Feuchtigkeit aufweisen. Die hohe Niederschlagsrate und die starke Insolation bilden die Grundlage dafür, daß der Warzenbeißer im Schwarzwald teilweise als dominante Art auftritt.

Der Kleine Heidegrashüpfer benötigt extrem kurzrasige Bodenstellen, windgeschützte und teilweise vegetationsfreie Bodenstellen. Durch die Rinderbeweidung sind diese Merotope innerhalb der Weidfelder immer wieder anzutreffen.

Der Gemeine Grashüpfer, der Nachtigall-Grashüpfer und Roesels Beißschrecke sind ubiquitäre Arten, die bis in hohen Lagen häufig nachzuweisen ist und erst in der alpinen Stufe fehlen (Abb. 3, 4, 5 u. 6).

4.1.1. Gefördert durch Beweidung:

Nach Auflassen der Beweidung werden zahlreiche Arten verdrängt (ILLICH 1993). Im Schwarzwald werden durch die Beweidung der Silikatmagerrasen gefördert:

der Warzenbeißer (*D. verrucivorus*),
die Rotflügelige Schnarrschrecke (*Ps. stridulus*),
der Gebirgsgrashüpfer (*S. scalaris*),
die Kleine Goldschrecke (*E. brachyptera*),
der Heidegrashüpfer (*S. lineatus*),



▲ *Psophus stridulus*

■ *Miramella alpina*

□ Weidfelder

■ Waldflächen

— Grenze des Untersuchungsgebietes

0 500 1000 1500 Meter



Abb. 3: Die Alpine Gebirgsschrecke (*Miramella alpina*) besiedelt nur Grabenränder und Feuchtwiesen im Westen des UG; die Rotflügelige Schnarrschrecke (*Psophus stridulus*) nur stark geneigte südexponierte Weidfelder im klimatisch begünstigten Osten des UG. Dargestellt sind nur Weidfelder, die im Rahmen der Heuschreckenerhebungen bearbeitet wurden.

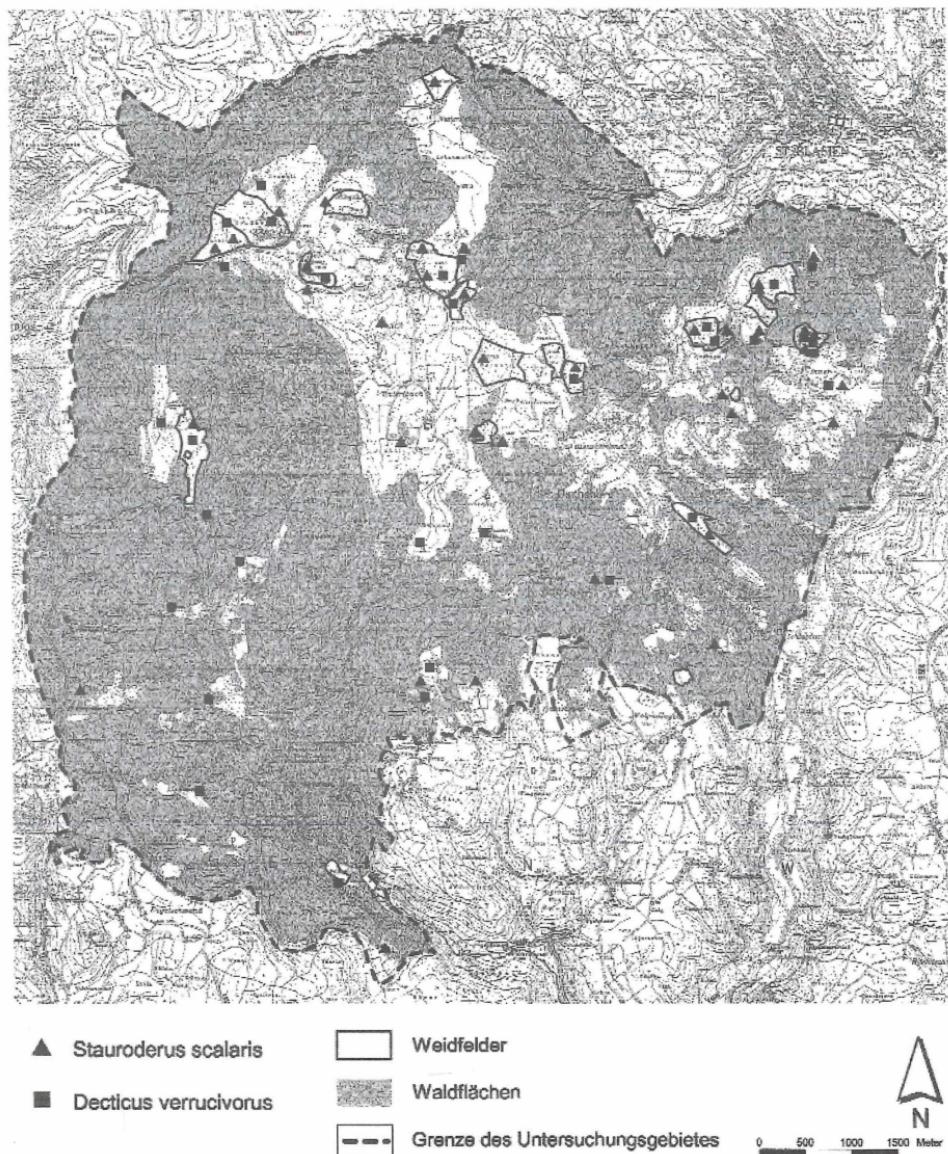


Abb. 4: Der Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*) und der Gebirgsgrashüpfer (*Stauroderus scalaris*) sind im Hotzenwald weit verbreitet und nicht nur auf Weidfeldern anzutreffen.

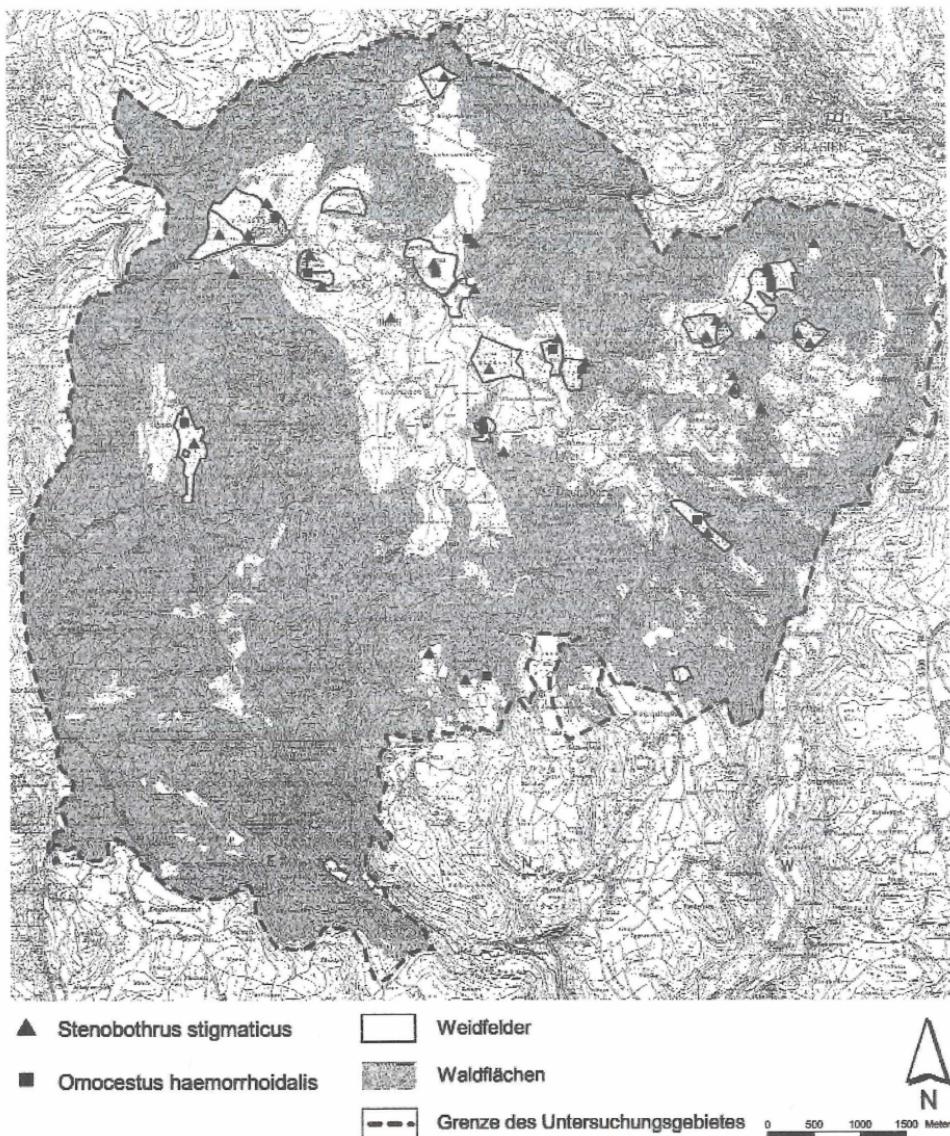


Abb. 5: Der Kleine Heidegrashüpfer (*Stenobothrus stigmaticus*) und der Roteleibige Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*) haben ihren Verbreitungsschwerpunkt in Weidfeldern.

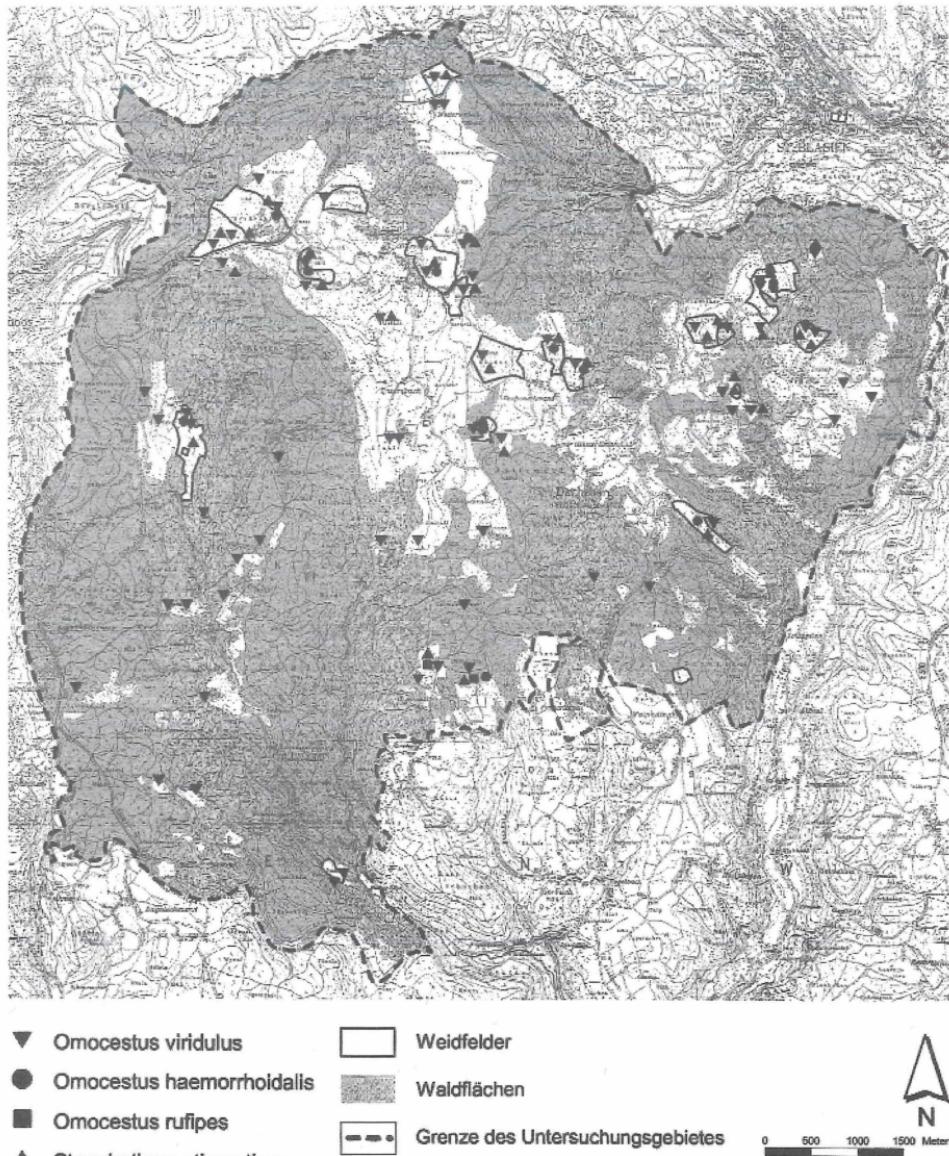


Abb. 6: Der Bunte Grashüpfer (*Omocestus viridulus*) ist eine typische Art der Bergwiesen und im Hotzenwald weit verbreitet. Der Rotleibige Grashüpfer (*O. haemorrhoidalis*) wird durch die Beweidung gefördert und weist vergleichsweise viele Vorkommen auf. Der Buntbäuchige Grashüpfer (*O. rufipes*) ist wärmebedürftig und kommt nur an windgeschützten südexponierten flachgründigen Waldrändern im Süden des UG vor.

der Kleine Heidegrashüpfer (*S. stigmaticus*),
der Rotleibige Grashüpfer (*O. haemorrhoidalis*)
und der Buntbäuchige Grashüpfer (*O. rufipes*).

Als besonders typische Arten der Weidfelder sind neben den bereits erwähnten Arten Kleiner Heidegrashüpfer und Warzenbeißer vor allem der Gebirgsgrashüpfer (*Stauroderus scalaris*, 60%), die Gefleckte Keulenschrecke (*Myrmeleotettix maculatus*, 50%), der Rotleibige Grashüpfer (*Omocestus haemorrhoidalis*, 45%), der Buntbäuchige Grashüpfer (*Omocestus rufipes*, 45%), der Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*, 40%), die Zweipunkt Dornschrecke (*Tetrix bipunctata*, 20%) und die Rotflügelige Schnarrschrecke (*Psophus stridulus*, 5%) zu nennen.

Diese Arten weisen teilweise sehr unterschiedliche Habitatansprüche auf (siehe Tab. 1). Ihr gemeinsames Vorkommen auf den Weidfeldern wird ermöglicht durch die inhomogenen Standortverhältnisse.

Kleinflächige Vernässungen, Moore, Felsköpfe und Moränenschutt, Magerrasen, Gehölze und Waldrand wechseln miteinander ab.

So ist beispielsweise die Alpine Gebirgsschrecke (*Miramella alpina*) meist entlang von Gräben und Bächen zu finden. Diese Art zeigt eine deutliche Präferenz für Habitate mit großblättrigen, höherwüchsigen Stauden und einer hohen Luftfeuchtigkeit.

Der Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) besiedelt in den Hochlagen im Gegensatz zum Tiefland auch Flächen mit geringerer Bodenfeuchte. So ist er im Hotzenwald auch nicht nur in den Naßwiesen, sondern in geringerer Individuenhäufigkeit auch in angrenzendem Weideland anzutreffen.

Waldränder sind nur bei entsprechender Exposition, optimaler Ausbildung mit Saum und Mantel sowie möglichst einer angrenzenden extensiven Nutzung landwirtschaftlicher Flächen für die Heuschreckenfauna von Bedeutung (siehe Tab. 1). Die nordexponierten Waldränder, z.B. bei der Kohlhütte waren trotz strukturell guter Ausstattung arm an typischen Waldrandarten. Die südexponierten Waldränder und die südwest-westexponierten Waldränder hatten trotz struktureller Beeinträchtigungen eine vollständigere Heuschreckenzönose.

Meist wurden Waldränder bei Erhebungen im Bereich von Weidfeldern mitbearbeitet. Selbstverständlich erwies sich die Heuschreckenfauna im Vergleich zu den großflächigen Weidfeldern als deutlich artenärmer. Die Waldrandzönose hoher Lagen ist natürlicherweise verarmt. Trotzdem wurden die wärmeliebende Waldgrille (*Nemobius sylvestris*), die Laubholz-Säbelschrecke (*Barbitistes serricauda*), die Rote Keulenschrecke (*Gomphocerippus rufus*) und die Gewöhnliche Strauchschrücke (*Pholidoptera griseoaptera*) nachgewiesen. Die Eichenschrecke (*Meconema thalassinum*) konnte nur an einen einzigen Waldrand gefunden werden.

Tab. 1: Habitatansprüche der auf Weidfeldern vorkommenden Heuschreckenarten
Nomenklatur nach DETZEL (1995).

x = trockenheitsliebend, h = feuchtigkeitsliebend, m = mittlerer Anspruchstyp

| Arten | Stratum | Feuchte- ansprüche | Eiablageort | Bevorzugter Habitattyp |
|----------------------------------|---------------|-----------------------|-------------------------|---------------------------------|
| <i>Barbitistes serricauda</i> | Kraut-Baum | m | Rinde | Wald, Hecken |
| <i>Chorthippus biguttulus</i> | Kraut | x | Boden | Heide |
| <i>Chorthippus brunneus</i> | Boden | x | Boden | Offenboden, Heide |
| <i>Chorthippus montanus</i> | Kraut | h | Boden | Wiese, Feuchtwiese |
| <i>Chorthippus parallelus</i> | Kraut | m | Boden | Wiese, Weide |
| <i>Chrysochraon dispar</i> | Kraut | h | Pflanzen | Stauden |
| <i>Decticus verrucivorus</i> | Boden-Kraut | m-h | Boden | Heide |
| <i>Eusthystira brachyptera</i> | Kraut | h | Pflanzen | Heide |
| <i>Gomphocerippus rufus</i> | Kraut-Strauch | m | Boden | Waldrand |
| <i>Gryllus campestris</i> | Boden | x | Boden | Heide |
| <i>Metrioptera bicolor</i> | Kraut | x | Pflanzen | Heide |
| <i>Metrioptera brachyptera</i> | Boden-Kraut | m-h | Boden/Pflanzen | Weide, Heide |
| <i>Metrioptera roeselii</i> | Kraut | m-h | Pflanzen | Wiese, Weide |
| <i>Miramella alpina</i> | Kraut | h | Boden | Bachufer, Feuchtwiese, Moorrand |
| <i>Myrmeleotettix maculatus</i> | Boden | x | Boden | Weide, Heide |
| <i>Nemobius sylvestris</i> | Boden | x | Boden | Waldrand |
| <i>O. haemorrhoidalis</i> | Boden | x | Boden | Weide, Heide |
| <i>Omocestus rufipes</i> | Boden/Kraut | x | Boden/ Wurzelbereich | Heide |
| <i>Omocestus viridulus</i> | Kraut | h | Boden | Wiese |
| <i>Pholidoptera griseoaptera</i> | Strauch | m | Boden | Hecke, Waldrand |
| <i>Psophus stridulus</i> | Boden-Kraut | x | Boden | Weide, Heide |
| <i>Stauroderus scalaris</i> | Kraut | h | Boden | Weide, Heide |
| <i>Stenobothrus lineatus</i> | Boden-Kraut | x | Boden | Weide, Heide |
| <i>Stenobothrus stigmaticus</i> | Boden | x | Boden | Weide, Heide |
| <i>Tetrix bipunctata</i> | Boden | x | Boden | Fels, Heide, Offenboden |
| <i>Tetrix subulata</i> | Boden | h | Boden | Feuchtwiese |
| <i>Tetrix tenuicornis</i> | Boden | x | Boden | Heide, Offenboden |
| <i>Tettigonia cantans</i> | Kraut-Baum | h | Boden | Hecken, Waldrand |

In feuchten Säumen entlang von Waldrändern war auch die Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*) festzustellen.

Die Nachweise der Laubholz-Säbelschrecke (*Barbitistes serricauda*) im Hotzenwald gehören mit zu den höchstgelegenen Fundorten in Baden-Württemberg. Bis her liegen die höchsten Nachweise von der Adelegg (1200 m ü. NN.) vor. Die Art zeigt eine schwache Präferenz für sub- bis mittelmontane Regionen (400-800 m). Während intensiver Begehungen in der Dämmerung und Nachtzeit konnten zahlreiche Vorkommen sicher nachgewiesen werden.

4.1.2 Negativbeispiel eines gedüngten Weidfeldes

Die intensiv genutzte und gedüngte 'Rinderweide unterhalb Laithe' (Gebiet 14) dokumentiert den naturschutzfachlichen Wert, den Weidfelder nach einer Intensivierung haben. Es wurden hier insgesamt nur vier Arten festgestellt, zwei davon sind Waldrandarten, und keine der nachgewiesenen Arten ist auf der Roten Liste vermerkt. Die Bedeutung für die Heuschreckenfauna ist gering. Eine ähnliche Entwicklung durchläuft derzeit die Waldwiese im Wolpadinger Tannholz. Das aktuell intensiv genutzte Grünland weist nur noch in den Randstrukturen (Böschungsmauer, Waldrand, Störstelle) eine mäßig anspruchsvolle Heuschreckenfauna auf. Die Fläche ist nahezu heuschreckenfrei.

5. Das Caelifera/Ensifera-Verhältnis (C/E)

Mit zunehmender Höhenlage und deutlich verkürzter Vegetationsdauer nimmt die insgesamt Artenzahl rasch ab. Wenige Arten, wie Warzenbeißer (*D. verrucivorus*), Wanstschrecke (*P. denticauda*), Bunter Grashüpfer (*O. viridulus*), Gebirgsgrashüpfer (*S. scalaris*) und Rotflügelige Schnarrschrecke (*Ps. stridulus*) können noch über die Waldgrenze hinaus vordringen. In der alpinen Zone ist die Fauna dann sehr verarmt (BEIER 1972).

In Höhenlagen ist die Exposition von besonderer Bedeutung für die Zusammensetzung der Heuschreckenfauna. Arten, die auf Ost- und Nordhängen bereits fehlen (VOITH 1985), können auf sonnenexponierten Süd- und Westhängen auch in großen Höhen noch angetroffen werden. Dabei nimmt der Anteil wärmeliebender Arten bei gleicher Exposition mit der Steilheit der Hänge zu (FRANZ 1933). Je höher ein Gebiet liegt, desto geringer ist die Anzahl vorkommender Ensiferen.

Das Caelifera/Ensifera-Verhältnis (C/E) ist damit in höheren Lagen größer (mehr C als E) als in tieferen Lagen. Ebenso ist es im Norden Europa größer als im Süden (SCHMIDT 1987), wobei die Artenzahl generell von den Äquatorialgebieten über die Subtropen nach beiden Seiten polwärts rasch abnimmt (BEIER 1972). Prinzipiell benötigen Langfühlerschrecken eher warmes und feuchtes Klima, während die Kurzfühlerschrecken warme und trockene Klimate bevorzugen. Die Ensiferen können Kälteeinbrüche schlechter ertragen als die Caeliferen (DETZEL 1985).

Die Gipfelregionen des Schwarzwaldes stellen für mehrere heimische Arten die Grenze der Höhenverbreitung dar. Bedingt durch die extremen Klimaverhältnisse

sind mehrere krautschichtbewohnende Arten hier nicht mehr vorhanden. Manche Arten kommen nur in langflügeligen Formen vor, hierzu zählen Metrioptera-Arten und der Gemeine Grashüpfer (*Ch. parallelus*).

Die extremen Witterungsbedingungen im Hochschwarzwald (HAVLIK 1982) wirken sich auf Artenzusammensetzung und Individuenhäufigkeit der Heuschrecken aus. Zahlreiche Individuen gelangen aufgrund der kurzen Vegetationsperiode nicht zur Fortpflanzung. Dadurch werden Arten begünstigt, die an kältere Temperaturen besser angepaßt sind, z. B. der Warzenbeißer (*D. verrucivorus*), dessen Eier bis zu sieben Jahren im Boden verbleiben können. Dies belegen Untersuchungen aus anderen Mittelgebirgen wie z. B. dem Bayerischen Wald - Großer Arber (SCHMIDT & SCHLAGBAUER 1965) und den Alpen (VOITH 1985, ILLICH 1993).

An den Hängen und Böschungen fließt die Kaltluft gut ab und es können sich keine Inversionslagen ausbilden. Dadurch wird die Entwicklung der Feldgrillenlarven bis zum letzten Larvenstadium möglich, die Adulthäutung findet im Frühjahr statt.

Die kalten und hohen Lagen werden von der Gewöhnlichen Strauchschröcke (*Ph. griseoaptera*) deutlich gemieden. Sie fehlt in Gebieten über 1100 m vollständig. In den Lagen um 1000 Höhenmeter sind nur an Sonderstandorten kleine Populationen dieser Art nachzuweisen (DETZEL 1998).

Tab. 2: Indices für das C/E Verhältnis verschiedener Lokalitäten im Schwarzwald und der Schwäbischen Alb.

| GEBIET | C/E | INDEX |
|--------------------------------------|------|-------|
| Hotzenwald (gesamt) | 19/9 | 2,1 |
| Hotzenwald (kühl) | 19/6 | 3,2 |
| NSG Feldberg (Gipfel) | 12/5 | 2,4 |
| NSG Feldberg (Hangflächen) | 9/4 | 1,8 |
| NSG Belchen (Gesamtgebiet) | 11/6 | 1,8 |
| Schauinsland | 11/4 | 2,8 |
| Kandel | 12/4 | 3 |
| Kniebis (Nordschwarzwald) | 9/4 | 2,3 |
| Silikatmagerrasen Albuch (Schw. Alb) | 12/7 | 1,7 |

6. Die zoogeographische Zuordnung der Arten

Die Arten der Weidfelder stammen in ihrer Mehrheit aus Sibirien. D.h. ihr Refugialraum während der Eiszeit war die große, eisfreie sibirisch-asiatische Festlandsmasse. Die meisten Arten haben heute eine euroasiatische Verbreitung.

Der Gebirgsgrashüpfer (*Stauroderus scalaris*) ist zwar sibirischer Herkunft, weist aber eine euroasiatisch Verbreitung auf, die nach DE LATTIN (1967) zum boreal-subalpinen Disjunktionstyp gezählt wird.

Tab. 3: Die zoogeographische Zuordnung und vermutete Herkunft der Arten.

| Art | Verbreitung | Herkunft |
|---------------------------------|---|---------------------------|
| <i>Barbitistes serricauda</i> | mittel- und osteuropäisch | kaspisch |
| <i>Tettigonia cantans</i> | euroasiatisch | sibirisch |
| <i>Decticus verrucivorus</i> | euroasiatisch | sibirisch |
| <i>Metrioptera brachyptera</i> | euroasiatisch | sibirisch |
| <i>Metrioptera bicolor</i> | euroasiatisch | sibirisch |
| <i>Metrioptera roeselii</i> | euroasiatisch | sibirisch |
| <i>Gryllus campestris</i> | europäisch-nordafrikanisch-westasiatisch | holomediterran (expansiv) |
| <i>Nemobius sylvestris</i> | mittel-, westeuropäisch, nordafrikanisch | atlantomediterran |
| <i>Tetrix bipunctata</i> | euroasiatisch | sibirisch |
| <i>Tetrix subulata</i> | holarktisch | ? |
| <i>Tetrix tenuicornis</i> | euroasiatisch | sibirisch |
| <i>Miramella alpina</i> | oreo-alpin | ostasiatisch/sibirisch |
| <i>Psophus stridulus</i> | euroasiatisch | sibirisch |
| <i>Euthystira brachyptera</i> | euroasiatisch | sibirisch |
| <i>Chrysochraon dispar</i> | euroasiatisch | sibirisch |
| <i>Gomphocerippus rufus</i> | euroasiatisch | sibirisch |
| <i>Myrmeleotettix maculatus</i> | euroasiatisch | sibirisch |
| <i>Stenobothrus stigmaticus</i> | euroasiatisch | sibirisch |
| <i>Stenobothrus lineatus</i> | euroasiatisch | sibirisch |
| <i>O. haemorrhoidalis</i> | euroasiatisch | sibirisch |
| <i>Omocestus rufipes</i> | holopalaarktisch | sibirisch |
| <i>Omocestus viridulus</i> | euroasiatisch | sibirisch |
| <i>Stauroderus scalaris</i> | euroasiatisch (boreal-subalpiner Disjunktionstyp) | sibirisch |
| <i>Chorthippus biguttulus</i> | euroasiatisch | sibirisch |
| <i>Chorthippus brunneus</i> | euroasiatisch | sibirisch |
| <i>Chorthippus montanus</i> | euroasiatisch | sibirisch |
| <i>Chorthippus parallelus</i> | euroasiatisch | sibirisch |

Die Alpine Gebirgsschrecke (*Miramella alpina*) stammt sicherlich auch aus dem Bereich Sibirien und Ostasien, ist heute allerdings auf die Pyrenäen, die Mittelgebirge Zentraleuropas und den Alpenbogen (oreo-alpin) beschränkt.

Die Feldgrille (*Gryllus campestris*) hingegen hatte im Mittelmeergebiet ihren Refugialraum und ist heute europäisch-nordafrikanisch-westasiatisch verbreitet.

Abb. 7:
Die Feldgrille (*Gryllus campestris*) ist eine Art mit europäisch-nordafrikanisch-westasiatischer Verbreitung und wahrscheinlich holomediterraner Herkunft.

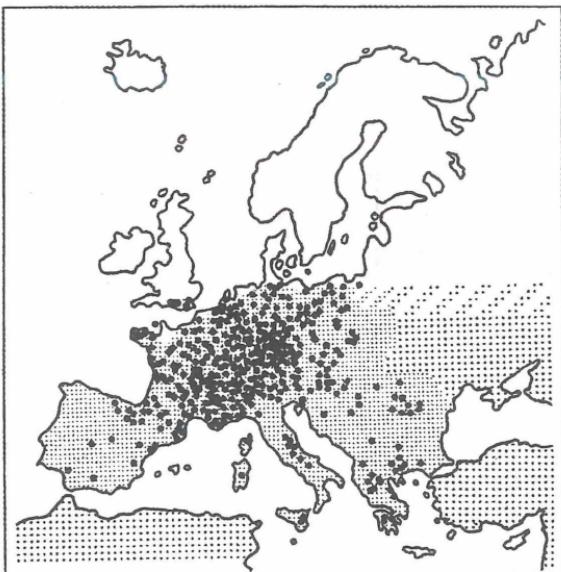


Abb. 8:
Die Waldgrille (*Nemobius sylvestris*) ist eine Art mitteleuropäischer, nordafrikanischer Verbreitung und atlantomediterraner Herkunft.



Das Rückzugsgebiet der Waldgrille (*Nemobius sylvestris*) war im westlichen Mittelmeergebiet (atlantomediterran) und sie ist heute mitteleuropäisch, nordafrikanisch verbreitet.

Die Herkunft der holarktisch verbreiteten Säbeldornschrecke (*Tetrix subulata*) ist

aktuell noch unsicher (evtl. sibirisch) (DETZEL 1998).

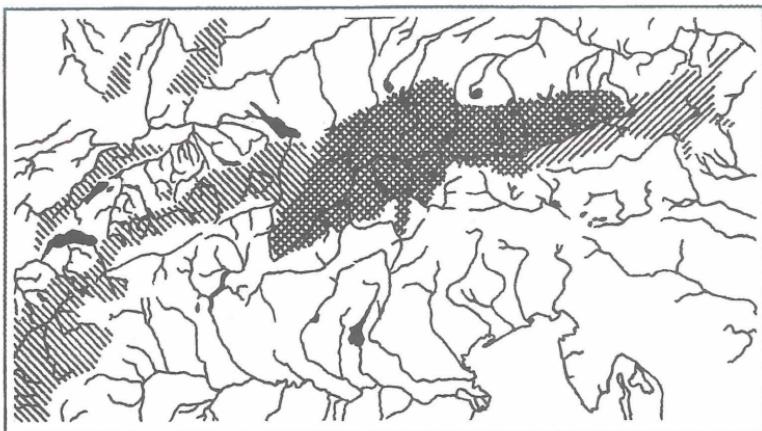


Abb. 9: Die Alpine Gebirgsschrecke (*Miramella alpina*) eine Art mit boreo-alpiner Verbreitung und wahrscheinlich einer ostasiatischen/sibirischen Herkunft.

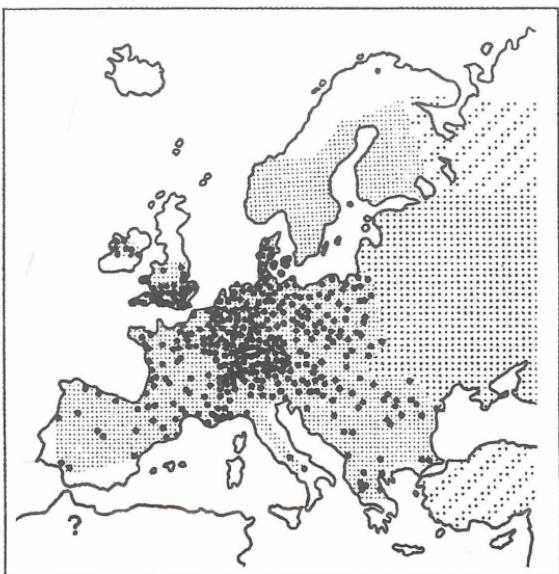
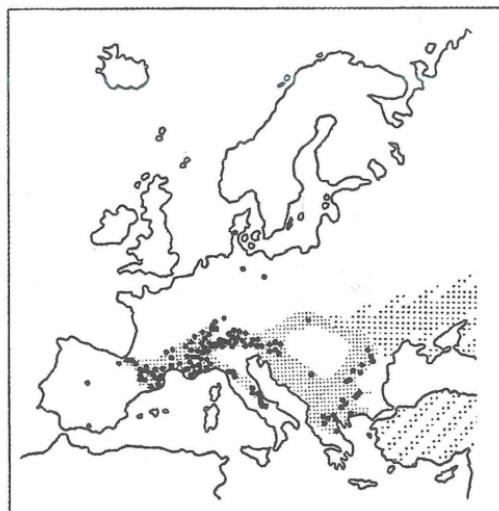


Abb. 10:
Die Säbel-Dornschrecke (*Tetrix subulata*) ist eine Art mit holarktischer Verbreitung. Ihre Herkunft ist allerdings unbekannt.

Abb. 11:
Der Gebirgsgrashüpfer
(*Stauroderus scalaris*) eine
Art mit euroasiatischer Ver-
breitung (boreal-subalpiner
Disjunktionstyp) und sibir-
scher Herkunft.



Tab. 4: Übersicht der Heuschreckenfauna der Weidfelder.

| Weidfelder | 1995 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | 1996 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | Rote Liste | | |
|----------------------------------|------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|----|-----|-----|----|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----|----|----|----|--|------------|--|--|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | SW | BW | BRD | % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Barbitistes serricauda</i> | 1 | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | ng | ng | ng | 20 | | | | |
| <i>Tettigonia cantans</i> | 3 | 4 | 5 | 2 | 5 | 4 | 4 | 4 | 2 | 3 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 | 1 | 2 | 6 | 5 | 3 | ng | ng | ng | 100 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Decticus verrucivorus</i> | 1 | 5 | 5 | 2 | 6 | 5 | 3 | 2 | 4 | 5 | 4 | 4 | | | | 2 | 2 | 4 | 2 | 3 | 2 | 3 | 80 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Pholidoptera griseoaptera</i> | | 1 | | | | | | | | 2 | 1 | 3 | 2 | | | | | | | | 2 | 2 | ng | ng | ng | 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Metrioptera brachyptera</i> | | | 1 | | | 4 | 5 | | 5 | 5 | 5 | 4 | | | 4 | 2 | | 4 | 4 | | ng | V | ng | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Metrioptera bicolor</i> | | | 3 | 3 | | 3 | | | 4 | | | | | | | | | 2 | 1 | | V | V | ng | 30 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Metrioptera roeselii</i> | 6 | 6 | 5 | 2 | 3 | 5 | 5 | 4 | 3 | 6 | 2 | 5 | 4 | 4 | 5 | | 3 | 3 | 5 | 4 | ng | ng | ng | 75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Gryllus campestris</i> | | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | ng | V | 3 | 05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Nemobius sylvestris</i> | | | | | | | | | | | | 3 | | | 2 | | | | | 2 | ng | ng | ng | 15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tetrix bipunctata</i> | | | | | | | 3 | | | | | 1 | | | 3 | 1 | | | | | V | 3 | ng | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tetrix subulata</i> | | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ng | ng | ng | 05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Tetrix tenuicornis</i> | | | | | | | | | | | 2 | | | | | | | | | | ng | ng | ng | 05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Miramella alpina</i> | | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | ng | ng | ng | 05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Psophus stridulus</i> | | | | | | | | | | | | 6 | | | | | | | | | 2 | 2 | 2 | 05 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Euthystira brachyptera</i> | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | 5 | 5 | 4 | 2 | 2 | 6 | 4 | | | 3 | 3 | 2 | | | | ng | V | ng | 75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Chrysochraon dispar</i> | | | | | | 2 | | | | 6 | 6 | | 2 | | | | | | | ng | ng | 3 | 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Gomphocerippus rufus</i> | 3 | | | | | | | | | 6 | 1 | 3 | 2 | 2 | | | | | | 3 | 4 | ng | ng | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Mymmeleotettix maculatus</i> | 3 | | 4 | 2 | | 4 | | | 2 | 4 | 3 | | | 4 | 5 | 3 | | | | | 3 | 3 | ng | 50 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Stenobothrus stigmaticus</i> | 4 | 2 | 5 | 6 | 4 | 5 | | | 3 | 2 | 6 | 3 | 3 | 2 | 4 | 6 | 6 | 4 | 5 | | 2 | 2 | 3 | 85 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Stenobothrus lineatus</i> | | 2 | 2 | 2 | 5 | 5 | | | 4 | 6 | 6 | 4 | 4 | | 3 | | | | | | V | 3 | ng | 65 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Omocestus haemorrhoidalis</i> | 2 | | 4 | | | 4 | | | 2 | 1 | | | | 2 | 4 | | 3 | 3 | | | 2 | 2 | G | 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Omocestus rufipes</i> | | | | | | | | | | 1 | 4 | 5 | 5 | | 2 | 3 | 6 | 3 | 1 | | 3 | 3 | V | 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Omocestus viridulus</i> | 6 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 6 | 6 | 4 | | | | | | | | | | | ng | V | ng | 45 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Stauroderus scalaris</i> | 5 | 6 | 6 | 2 | 3 | 4 | | | 2 | 6 | 6 | 3 | | | 1 | | | | | 1 | 3 | 3 | 3 | 60 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Chorthippus biguttulus</i> | 3 | | 1 | 3 | 3 | 2 | | | 6 | 5 | 6 | 3 | 2 | 4 | 1 | | 4 | 3 | 2 | ng | ng | ng | 75 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Chorthippus brunneus</i> | 3 | | 1 | 2 | 2 | 2 | 2 | 3 | 2 | | | | | | | | | | | ng | ng | ng | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Chorthippus montanus</i> | 5 | 5 | | | 4 | 2 | | | 3 | | | 5 | | | | | | | 2 | 3 | V | 3 | 3 | 40 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Chorthippus parallelus</i> | 5 | 5 | 5 | 4 | 5 | 6 | 6 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 5 | 6 | 6 | | ng | ng | ng | 95 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

7. Sicherung und Entwicklung der Bestände

In den bereits oben erwähnten Gutachten für eine Naturschutzkonzeption werden Maßnahmen detailscharf vorgeschlagen und begründet. An dieser Stelle soll nur

auf die eher allgemeinen Vorschläge zurückgegriffen werden.

Die Besonderheit der Bestände ergibt sich zum einen aus dem hohen Anteil an gefährdeten Arten (regional, landesweit und bundesweit), zum anderen aus der Eigenart der Faunenzusammensetzung, die auf spezifische kulturhistorische Nutzungen zurückzuführen ist (Weidfelder). Drittens sticht die zoogeographische Zusammensetzung hervor, weil sich hier Arten unterschiedlicher Refugialräume und unterschiedlicher Verbreitung vereint finden.

Eine Sicherung der Heuschreckenbestände kann nur durch eine langfristige Sicherung der Nutzung gewährleistet werden.

Herausragendes Ziel sollte daher die Beibehaltung einer extensiven Weidenutzung aller Weidfelder sein (siehe auch REIF et al. 1996). Es ist zu untersuchen, wie sich eine Beweidung von Flächen mit Ziegen, Schafen oder Damwild auf Vegetation und Fauna auswirkt. Es könnte besser sein, eine alternative Weidetierart heranzuziehen als eine Fläche brachfallen zu lassen.

So ist für Arten wie *Omocestus haemorrhoidalis*, *Stenobothrus stigmaticus*, *S. lineatus* und *Stauroderus scalaris* ohne eine extensive Beweidung ihrer Hauptlebensräume ein mittelfristiges Überleben kaum möglich. Die im Schwarzwald häufiger anzutreffende Jungviehweide kann bei einer entsprechenden Mangelsituation auch durch eine extensive Mutterkuhhaltung ersetzt werden. Allerdings muß der Besatz immer auf die Fläche abgestimmt sein.

Adlerfarnbestände sind gezielt durch zweimalige Mahd/Jahr oder Ziegenbeweidung zu bekämpfen.

Im Bereich der Weidfelder könnte ein Schutz der Gräben eine Strukturbereicherung sowie eine Verbesserung der Habitatbedingungen für krautschichtbewohnende Arten bedeuten.

Der Ufervertritt durch das Weidevieh müßte durch Tränkewagen oder stationäre Tränken minimiert werden.

Häufig verschandeln Fichtenaufforstungen auf ehemaligen Weidfeldstandorten nicht nur das Landschaftsbild, sondern engen auch die besiedelbare Fläche ein oder bilden Barrieren zwischen ähnlichen Biotopen. Im Rahmen von Schutzmaßnahmen sollte die mittelfristige Ausstockung besonders störender Aufforstungen angestrebt werden oder aber die auch bisher im Kleinen praktizierte Waldweide auf diese Flächen ausgedehnt werden.

Die Anlage von Wanderwegen bietet die Möglichkeit besonders sensible Bereiche vor Störungen zu schützen. Entlang der Wege wäre die Möglichkeit zumindest für einige Artengruppen Verbundwege zu schaffen (blütenreiche Krautsäume, Feuchtflächen etc.). Sicherlich ist die Besucherzahl nicht so groß, daß die Heuschreckenfauna in der wegebegleitenden Krautschicht dadurch gestört wird.

8. Literatur

BARTSCH, M. & BARTSCH, J. (1940): Die Vegetationskunde des Schwarzwaldes. Gustav Fischer, Jena.

BEIER, M. (1972): Saltatoria (Grillen und Heuschrecken). in: Handbuch der Zoologie. IV. Band: Arthropoda - 2. Hälfte Insecta. 2. Auflage. S.:1-217.

DE LATTIN, G. (1967): Grundriss der Zoogeographie. 602 S. Gustav Fischer, Jena.

DETZEL, P. & WANCURA, R. (1996): Naturschutzkonzeption Hotzenwald, Teilbericht Heuschrecken, Projektgebiet 1. unveröff. Gutachten i.A. BNL Freiburg.

DETZEL, P. & WANCURA, R. (1998): Regionalisierte Rote Liste der Heuschrecken Baden-Württembergs. In: DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. Ulmer, Stuttgart.

DETZEL, P. (1985): Die Auswirkungen der Mahd auf die Heuschreckenfauna von Niedermoorwiesen. Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ., 59/60, 345-360.

DETZEL, P. (1995): Zur Nomenklatur der Heuschrecken und Fangschrecken Deutschlands. Articulata, 10(1), 3-10.

DETZEL, P. (1996): Naturschutzkonzeption Hotzenwald, Teilbericht Heuschrecken, Projektgebiet 2. unveröff. Gutachten i.A. BNL Freiburg.

DETZEL, P. (1998a): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. 580 S. Ulmer, Stuttgart.

DETZEL, P. (1998b): Naturschutzkonzeption Hotzenwald, Teilbericht Heuschrecken, Projektgebiet 3. unveröff. Gutachten i.A. BNL Freiburg.

DEUTSCHER WETTERDIENST (1953): Klimaatlas von Baden-Württemberg. Bad Kissingen

DURWEN, K.-J., WELLER, F., TILK, C., BECK, H., KLEIN, S. & BEUTTLER, A. (1996): Digitaler Landschaftsökologischer Atlas Baden-Württemberg. FH Nürtingen, Institut für Angewandte Forschung (IAF).

FRANZ, H. (1933): Auswirkungen des Mikroklimas auf die Verbreitung mitteleuropäischer xerophiler Orthopteren. Zoogeographica, 1, 551-565. Jena.

GEYER, F. & GWINNER, M.-P. (1991): Geologie von Baden-Württemberg. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.

HAVLIK, D. (1982): Klima. In: Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg (Hrsg.): Der Feldberg im Schwarzwald. Subalpine Insel im Mittelgebirge. Die Natur- und Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs, 12, 148-212.

ILLICH, I.P. (1993): Heuschreckengemeinschaften (Orthoptera: Saltatoria) in alpinen und subalpinen Habitaten der Hohen Tauern: Quantitative Bestandsaufnahmen im Nationalpark-Sonderschutzgebiet Pifkar (Salzburg, Austria). Wiss. Mitt. aus dem Nationalpark Hohe Tauern, 1, 84-97.

KLAPP, E. (1951): Borstgrasheiden der Mittelgebirge. Z. Acker- und Pflanzenbau, 93, 400-444; Berlin, Hamburg.

METZ, R. (1980): Geologische Landeskunde des Hotzenwaldes. Moritz Schauem-
burg Verlag, Lahr; 1116 S.

REIF, A.; KATZMAIER, R. & KNOERZER, D. (1996): "Extensivierung" in der Kultur-
landschaftspflege. Begriffsdiskussion am Beispiel von Allmendweiden im
Südschwarzwald. *Naturschutz und Landschaftsplanung*, 28(10), 293-298.

SCHMIDT, G.H. (1987): Adaption of Saltatoria to various climatic factors with regard
to their survival in different geographical regions. *Evolutionary Biology of Or-
thopteroid Insects*. ed. by. B. Baccetti, Chichester, S.: 550-565.

SCHMIDT, G.H. & SCHLAGBAUER, A. (1965): Die Orthopterenfauna und Pflanzenge-
sellschaften der Kahlschläge des Arbergebietes im Bayerischen Wald, mit ei-
nem Beitrag zum Problem der Makropterie. *Ztschr. Morph. Ökol. Tiere*, 54,
643-668.

SCHWABE-BRAUN, A. (1980): Wirtschaftsbedingte Vegetationstypen auf Extensivwei-
den im Schwarzwald. *Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. Br.*, 70, 57-95.

VOITH, J. (1985): Insekten auf Almweiden untersucht am Beispiel der Hummeln,
Tagfalter und Heuschrecken im Alpenpark Berchtesgaden. Diplomarbeit TU
München-Weihenstephan, FB Landwirtschaft und Gartenbau; (Landschafts-
ökologie). S.: 1-72 + Anhang. (unveröff.).

Dr. Peter Detzel
Gruppe für ökologische Gutachten
Bernhauserstr. 14
D 70599 Stuttgart

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des Westdeutschen Entomologentag Düsseldorf](#)

Jahr/Year: 2000

Band/Volume: [1998](#)

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

Artikel/Article: [Die Heuschreckenfauna der Weidfelder des Hotzenwaldes \(Hochschwarzwald\) - Faunistik und Zoogeographie \(Orthoptera: Saltatoria\) 45-64](#)