

Ausgewählte Ergebnisse zur Verbreitung von Springschrecken (Orthoptera, Saltatoria) in der Nordeifel Folgerungen für den Naturschutz

Alfred Bruckhaus

1. Einleitung

Kalkmagerrasen stellen wichtige Lebensräume für wärmebedürftige Saltatorien dar, weil diese die dort vorherrschenden trockenwarmen Gegebenheiten benötigen. In der Nordeifel wurden Saltatorienpopulationen verschiedener Kalkmagerrasen qualitativ und quantitativ erfaßt¹. Im Vordergrund stand die Frage, ob Unterschiede des Saltatorienvorkommens zwischen bewirtschafteten und nicht mehr bewirtschafteten Flächen erkennbar sind.

2. Das Untersuchungsgebiet und die Untersuchungsmethodik

Erhebungen zum Saltatorienvorkommen wurden zwischen 1985 und 1988 auf verschiedenen Kalkmagerrasen im Kreis Euskirchen durchgeführt (Abb. 1). An anderer Stelle wird darauf genauer eingegangen (BRUCKHAUS 1994), auch liegen ausführliche pflanzensoziologische und geologische Beschreibungen vor (SCHUMACHER 1977, MÖSELER 1989). Erste qualitativen Erfassungen der vorkommenden Saltatorien begannen 1985 auf allen Untersuchungsflächen. Quantitative Untersuchungen erfolgten in den Sommermonaten der Jahre 1987 und 1988. Diese Erhebungen geschahen mittels Fangkäfig von 0,5 m² Grundfläche, ähnlich wie bei BROCKSIEPER (1978) und STEINHOFF (1982) beschrieben.

3. Ergebnisse

- Qualitative Erhebungen

Die Ergebnisse der qualitativen Erhebungen zeigt Tab. 1. Den klimatischen Verhältnissen im Untersuchungsgebiet folgend (vergl. Abb. 1) sind in der unteren und mittleren Höhenstufe, also im nördlichen Untersuchungsgebiet, auf wärmeexponierten Standorten die artenreichsten Saltatorienbestände (Tab. 1). Alle im Untersuchungsgebiet festgestellten 17 Arten werden ausnahmslos in diesem Bereich gefunden; sechs Arten fehlen in den höher und kühler gelegenen Standorten. Die Verbreitung deckt sich allgemein mit früheren Literaturangaben für die Nordeifel (INGRISCH 1984).

Metrioptera brachyptera L. 1761, *M. bicolor* Phil. 1830, *Decticus verrucivorus* L. 1758, *Omocestus viridulus* Panzer 1796 und *Chorthippus parallelus* Zett. 1821 zeigen keine Besiedlungsverschiedenheiten, die nur auf Expositionsunterschiede

¹Auf eine finanzielle Förderung der Arbeit durch das Land Nordrhein-Westfalen, Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft, sei an dieser Stelle dankend hingewiesen.

zurückführbar sind. Das Vorkommen von *Decticus verrucivorus*, *Metrioptera brachyptera* und *M. bicolor* ist dagegen im gesamten Untersuchungsraum auf brachliegende oder nur sporadisch extensiv genutzte Magerrasenflächen beschränkt. Offenbar wird das von *Metrioptera brachyptera* in Pflanzenstengeln abgelegte Eimaterial mit der Mahd aus Flächen entfernt (INGRISCH 1984). Diese Angabe deckt sich mit den eigenen Befunden, daß diese Art in Flächen dann bestätigt werden konnte, wenn trotz Bewirtschaftung oder Pflege zumindest häufig kleinflächige Vegetationsabschnitte mit dichter Pflanzendecke erhalten blieben. Eine Bindung an derartige Pflanzenstrukturen beschreibt auch BROCKSIEPER (1978) für *Metrioptera brachyptera* sowie *M. bicolor*.

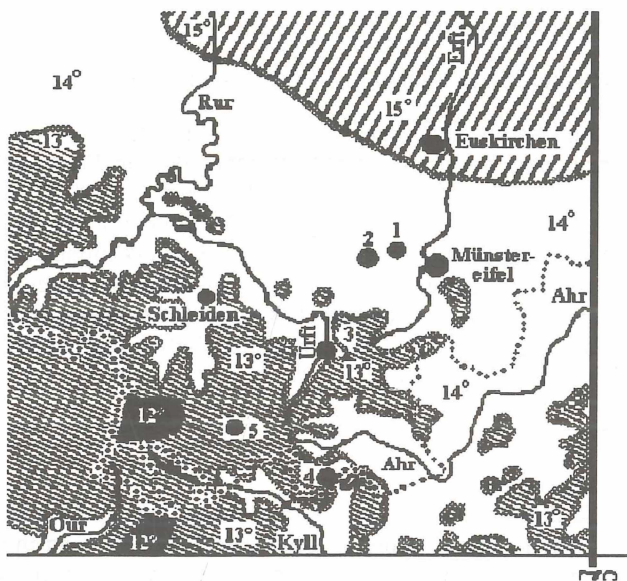


Abb. 1: Übersicht zur Lage der Untersuchungsflächen und klimatische Grobgliederung des Untersuchungsraumes nach durchschnittlichen Frühsommertemperaturen (Mai - Juni, verändert nach Deutscher Wetterdienst 1960).
1: Eschweiler; 2: Gilsdorf; 3: Nettersheim; 4: Alendorf; 5: Dahlem

Temperaturabhängigkeiten im Vorkommen der Feldheuschreckenarten werden auf verschiedenen Untersuchungsflächen deutlich. Magerrasen im Raum Alendorf und Nettersheim sind in klimatisch ungünstigen Nordlagen sowie bei einer dicht verfilzten Pflanzendecke im allgemeinen nicht von *Stenobothrus lineatus* Panzer 1796, *Chorthippus biguttulus* L. 1758 und *Ch. brunneus* Thunberg 1815 besiedelt oder aber in einer erheblich geringeren Individuenzahl. Diese Arten finden ihnen angemessene Lebensbedingungen nur dort, wo der Oberboden ausreichend hoch erwärmt wird. Der rechtzeitige Abschluß der Embryonalentwicklung und damit das

Schlüpfen der Larven aus den im Oberboden abgelegten Eier ist nur bei ausreichender Erwärmung gewährleistet. Bei zu geringer Erwärmung schlüpfen die Larven deutlich verspätet, und die Tiere haben im Sommer keine ausreichende oder nur eine deutlich verkürzte Reproduktionsphase (INGRISCH 1983, BRUCKHAUS 1992). In Nordlagen erwärmt die Sonne den Oberboden nur wenig, gleiches gilt bei abgestorbenem Pflanzenmaterial in verfilzten Vegetationsdecken; dort werden wärmebedürftige Springschrecken keine dauerhaften Populationen stellen können.

Tab.1: Übersicht zum Springschreckenvorkommen verschiedener Ortslagen des Kreises Euskirchen im Untersuchungszeitraum 1985 bis 1988.

- + = am jeweiligen Standort im Untersuchungszeitraum mit mindestens einem Exemplar angetroffen.
- = am jeweiligen Standort im Untersuchungszeitraum mit keinem Exemplar angetroffen.

Arten	Rote Liste NRW	Lokalitäten im Kreis Euskirchen																	
		Eschweiler		Gilsdorf		Nettersheim		Alendorf			Dahlem								
		1	2	3	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	4	1	1	2	
<i>L. punctatissima</i>	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>T. viridissima</i>	-	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-
<i>Ph. griseoptera</i>	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>M. brachyptera</i>	3	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>M. bicolor</i>	2	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	+	+	-
<i>D. verrucivorus</i>	2	+	+	+	+	+	-	+	+	-	-	+	+	-	+	+	-	-	+
<i>N. sylvestris</i>		+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>T. tenuicornis</i>	-	-	-	-	+	+	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>St. lineatus</i>	3	-	-	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	-	-	-	-	-	-
<i>St. stigmaticus</i>	2	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>O. viridulus</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>O. ventralis</i>	2	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ch. biguttulus</i>	-	+	+	+	+	+	-	+	+	-	+	+	-	-	+	-	-	-	-
<i>Ch. brunneus</i>	-	-	-	+	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+
<i>Ch. mollis</i>	3	-	-	+	+	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ch. parallelus</i>	-	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+
<i>Ch. montanus</i>	3	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Ähnlich begründet ist das ausschließliche Erscheinen einiger thermo-xerophilen Arten in klimatisch besonders begünstigten Bereichen des Untersuchungsgebietes. Sie erscheinen stets nur dort, wo ihre klimatischen Anforderungen im Lebensraum realisiert werden. Besonders deutlich wird dies bei *Omocestus ventralis* Zett. 1821.

Diese an zwei Standorten des klimatisch begünstigten östlichen Untersuchungsgebietes angetroffene Art konnte auch dort nur in räumlich eng umgrenzten Teilflächen mit sehr schütterer Vegetation gefunden werden; ähnliches beschreibt auch STEINHOFF (1982) vom Bausenberg, einem anderen Eifelstandort.

Tab. 2: Ergebnisse zum quantitativen Vorkommen von Feldheuschrecken auf verschiedenen Kalkmagerrasen in den Jahren 1987 und 1988. Zahlenwerte geben die rechnerische Anzahl von Tieren je 5 m² Grundfläche an; Berechnung aus Quadratfängen im August 1987 und 1988 (- = Art bei den quantitativen Erhebungen nicht erfaßt).

Arten	Lokalitäten im Kreis Euskirchen									
	Eschweiler	Gilsdorf	Nettersheim	Alendorf			Dahlem			
				Kuttenberg	Halsberg	Rosental	Eierberg	Kalvarienberg	Steinacker	Auf Weiler
1-3	1 2	1 2	1 2	1-3	1 2	1 2 3 4	1	1+2		
<i>Chorthippus biguttulus</i>										
1987 Adult	-	- -	5 -	4 2	-	1 -	- - - -	-	-	
Larve	-	- -	- -	3 1	-	4 -	- - - -	-	-	

1988 Adult	-	- -	2 -	2 1	-	- -	- - - -	-	-	
Larve	-	- -	- -	- -	-	- -	- - - -	-	-	
<i>Chorthippus parallelus</i>										
1987 Adult	-	- -	6 -	3 2	-	11 5	- - 6 -	-	-	
Larve	-	- -	- -	- 1	-	- -	- - - -	-	-	

1988 Adult	-	- -	1 -	1 -	-	- -	- - - -	-	-	
Larve	-	- -	- -	- -	-	- -	- - - -	-	-	
<i>Omocestus viridulus</i>										
1987 Adult	-	- -	1 -	1 3	-	- -	- - - -	-	-	
Larve	-	- -	- -	- -	-	- -	- - - -	-	-	

1988 Adult	-	- -	- -	- -	-	- -	- - - -	-	-	
Larve	-	- -	- -	- -	-	- -	- - - -	-	-	
<i>Stenobothrus lineatus</i>										
1987 Adult	-	- -	1 -	2 -	-	- -	- - - -	-	-	
Larve	-	- -	- -	- -	-	- -	- - - -	-	-	

1988 Adult	-	- -	- -	- -	-	- -	- - - -	-	-	
Larve	-	- -	- -	- -	-	- -	- - - -	-	-	
Summe Feldheuschrecken										
1987	-	- -	13 -	13 9	-	16 5	- - 6 -	-	-	
1988	-	- -	3 -	3 1	-	- -	- - - -	-	-	

Auf dem Kuttenberg tritt *Leptophyes punctatissima* Bosc. 1792 auf, die von INGRISCH (1984) auch auf dem Halsberg festgestellt wurde. Das Eindringen dieser mesophilen Charakterart (BROCKSIEPER 1978, STEINHOFF 1982, INGRISCH 1984) in Magerrasen steht im Zusammenhang mit der Bewirtschaftungsaufgabe und den folgenden Sukzessionserscheinungen.

Untypischer für Magerrasen der Nordeifel muß *Chorthippus montanus* Charp. 1825 angesehen werden. Diese Art konnte aber nur ein einzelnes Mal ein männliches Exemplar festgestellt werden. Dieser akustisch wahrgenommene und anschließend gefangene Vertreter war sicherlich zugeflogen. Der Fund von *Chorthippus montanus* soll daher bei der Bewertung der Springschreckenfauna unberücksichtigt bleiben.

- Quantitative Erhebungen

Ergebnisse der quantitativen Aufsammlungen von Feldheuschrecken zeigt Tab. 2. Die Zahlenangaben sind umgerechnete Tierzahlen der erfaßten Arten, bezogen auf 5 m² Grundfläche. Von den qualitativ ermittelten Feldheuschreckenarten konnten nur 4 Arten in den quantitativen Berechnungen berücksichtigt werden, die restlichen 5 Arten wurden zwar am arttypischen Gesang auf den Flächen bestätigt, waren aber weder 1987 noch 1988 in dem Fangkäfig aufzufinden. Allgemein ist die Populationsdichte in 1988 erheblich geringer als im Vorjahr. Dies spiegelt sich sowohl in den ermittelten Arten wie Individuenzahlen wider. Hauptursache für die sinkende Populationsdichte waren naßkalte Witterungsbedingungen in 1987. Belegt wird dies durch den hohen Larvenanteil in 1987. Das späte Reifen der Tiere verkürzte den Reproduktionszeitraum, und es steht zu vermuten, daß die Eizahl dementsprechend gering, wie auch die Fruchtbarkeit der Tiere wegen ungünstiger Witterungsbedingungen grundsätzlich vermindert gewesen sein dürfte (REMMERT 1985).

Die meisten Tiere wurden auf bewirtschafteten Magerrasenflächen gefunden. Die höchsten Populationsanteile stellen *Chorthippus parallelus* und *Ch. biguttulus*. Magerrasen, die einer Pflegebewirtschaftung unterliegen oder aber vollständig brachgefallen sind, besitzen im Vergleich zu bewirtschafteten wesentlich geringere Tierzahlen pro Flächeneinheit. Nach KÖHLER & SCHÄLLER (1981) beeinflußt die Qualität der aufgenommenen Nahrung in hohem Maße Lebensdauer, Sterblichkeit und Fortpflanzung von Feldheuschrecken. Ob hierin oder aber in besseren klimatischen Lebensbedingungen die Ursache für die höheren Populationsdichten gesehen werden muß, ist bislang nicht sicher zu entscheiden. Die Zahlen (Tab. 2) deuten an, daß die Feldheuschrecken eine unterschiedliche Rolle in der Nahrungskette einnehmen je nachdem, ob sie auf genutzten oder brachliegenden Magerrasen leben. Auf bewirtschafteten Magerrasen ist die Rolle der Feldheuschrecken wegen des höheren Individuenaufkommens gegenüber anderen Primärkonsumenten wesentlich herausragender als auf nicht bewirtschafteten Magerrasen. Dies wird in der Nahrungskette Auswirkungen haben, da Feldheuschrecken wegen ihrer Körpergröße nur von

räuberischen Arten erbeutet werden können, die die notwendige Körperkraft besitzen und in der Regel wesentlich größer sind. Neben Vögeln sind dies hauptsächlich verschiedene Spinnenarten, beispielsweise einige Radnetzspinnen (Araneidae), und im besonderen mehrere Reptilienarten wie Mauer und Zauneidechsen. Darüber hinaus sind auch einige Insekten - manche Dickkopffliegen (Familie Conopidae), Raupenfliegen (Familie Tachinidae) und als spezialisierte Heuschreckenjäger mehrere Arten von Grabwespen (Familie Sphecidae, Gattung *Tachysphex*) - als Räuber von Feldheuschrecken bekannt (BEIER 1972, BELLMANN 1985) und damit in ihrer Existenz eng an das zahlenmäßige Vorkommen ihrer Beutetiere gebunden. Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen von Kalkmagerrasen, die ausreichend hohe Feldheuschreckenpopulationen sichern, sind daher Voraussetzung für das Vorkommender Heuschreckenräuber. Die Gesamtbedeutung der notwendigen Pflegebewirtschaftung brachgefallener Kalkmagerrasen (BRUCKHAUS 1992) nicht nur für den Heuschreckenschutz, sondern auch für den allgemeinen Artenschutz wird hierdurch noch unterstrichen.

4. Zusammenfassung

Acht der 17 auf Magerrasen der Nordeifel festgestellten Springschreckenarten entfallen auf die Rote Liste NRW. Das Artenspektrum entspricht früheren Literaturangaben. Einige Arten finden durchweg geeignete klimatische Lebensbedingungen vor, andere Springschreckenarten stoßen im Untersuchungsgebiet auf klimatische Verbreitungsgrenzen. Aufgabe der früheren Nutzungsform der Kalkmagerrasen, extensive Beweidung, bedroht das charakteristische Springschreckenvorkommen primär auf zwei Wegen. Mit der Verbrachung einhergehende botanische Sukzessionserscheinungen führen zu mikroklimatischen Veränderungen und damit zum Verlust wärmebedürftiger Arten; statt dessen können u.U. mesophile Arten einwandern. Neuerdings aufgenommene Pflegebewirtschaftungen können zu Beeinträchtigungen des Springschreckenvorkommens führen, wenn inaktive Entwicklungsstadien beim Export von Pflanzensubstanz entfernt werden; dies gilt insbesondere für Mahdmaßnahmen. Neben jahresklimatischen Einflüssen zeigen sich auch bewirtschaftungsbedingt unterschiedlich hohe Populationsdichten bei Feldheuschrecken. Hohe Populationsdichten von Feldheuschrecken liegen auf bewirtschafteten kurzgrasigen Kalkmagerrasen vor.

5. Literatur

- BEIER, M. (1972): Saltatoria (Grillen und Heuschrecken). In: HELMCKE, J.G., STARCK, D. u. WERMUTH, H.: Handbuch der Zoologie, IV. Band: Arthropoda, 2. Hälfte: Insecta, 2. Teil: Spezielles - Berlin.
- BELLMANN, H. (1985): Heuschrecken - beobachten und bestimmen. - Naturführer, Neumann-Neudamm, Melsungen.
- BROCKSIEPER, R. (1978): Der Einfluß des Mikroklimas auf die Verbreitung der Laubheuschrecken, Grillen und Feldheuschrecken im Siebengebirge und auf dem Rodderberg bei Bonn. Decheniana-Beiheft 21, Bonn: 1 - 141.

- BRUCKHAUS, A. (1992): Ergebnisse zur Embryonalentwicklung bei Feldheuschrecken und ihre Bedeutung für den Biotop und Artenschutz. *Articulata*, Beiheft 2, 1 - 115.
- (1994): Das Springschreckenvorkommen von bewirtschafteten und unbewirtschafteten Kalkmagerrasen der Nordeifel. - *Articulata* 9 (2): 1-14.
- DEUTSCHER WETTERDIENST (1960): Klimaatlas von NordrheinWestfalen . Deutscher Wetterdienst (Hrsg.). Offenbach.
- INGRISCH, S. (1983): Zum Einfluß der Feuchte auf die Schlupfrate und Entwicklungsdauer der Eier mitteleuropäischer Feldheuschrecken. *Dtsch. Entomol. Z.* 30: 1 - 3.
- (1984): Zur Verbreitung und Vergesellschaftung der Orthopteren in der Nordeifel. *Decheniana* 137, Bonn: 79 - 104.
- KÖHLER, G. u. SCHÄLLER, G. (1981): Untersuchungen zur Nahrungsverwertung und zum Biomasseumsatz bei *Chorthippus parallelus*. *Zool. Jb. Syst.* 108: 589 - 605.
- MÖSELER, B.M. (1989): Die Kalkmagerrasen der Eifel. *Decheniana* Beihefte 29: 1 - 79.
- REMMERT, H. (1985): Crickets in sunshine. *Oecologia* 68, Berlin: 29 - 33.
- SCHUMACHER, W. (1977): Flora und Vegetation der Sötenicher Kalkmulde (Eifel). *Decheniana* Beiheft 19: 1 - 215.
- STEINHOFF, G. (1982): Ökologische Freilanduntersuchungen an Geradflüglern (Orthoptera) des Bausenbergs in der Eifel. *Decheniana* Beiheft 27: 100 - 173.

Dr. Alfred Bruckhaus
Inst. f. Landwirtsch. Zool. u. Bienenkunde d. Univ.
Melbweg 42
D 53127 Bonn

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1995

Band/Volume: [1994](#)

Autor(en)/Author(s): Bruckhaus Alfred

Artikel/Article: [Ausgewählte Ergebnisse zur Verbreitung von Springschrecken \(Orthoptera, Saltatoria\) in der Nordeifel Folgerungen für den Naturschutz 59-65](#)