

# Wie reagieren Heuschrecken auf die Mahd?

Heuschreckenbestandsaufnahmen im NSG Hermannsberger-Weiher

von Peter Thomas, Waghäusel

## Einleitung

Flachmoorbereiche - jahrhundertlang als Streuwiesen genutzt (= einmal im Herbst oder Winter gemähte Wiesen, s. THOMAS 1979) - verbuschen ohne Mahd und verlieren dabei weitgehend die Vielfalt an Tier- und Pflanzenarten. Nachdem durch den Wandel in der Landwirtschaft die Streunutzung für Landwirte an Bedeutung verloren hat, übernehmen es vielerorts Naturschützer, die Streuwiesen durch Mahd zu pflegen. Doch wie muß eine Pflege durchgeführt werden? Z.B. ist ein Zeitpunkt der Mahd, der nicht zu spät im Jahr liegt, vom Wetter und Bodennässe her, günstig. Andererseits darf die Mahd auch nicht erfolgen, solange die Pflanzen noch nicht reife Samen tragen (1). In vielen Flächen ist aus botanischer Sicht eine Mahd bereits schon Anfang September unbedenklich.

## Untersuchungsziel und Untersuchungsfläche

Kann eine Mahd im September jedoch evtl. größere Schäden als eine Mahd im Spätherbst bewirken? Von der Individuenzahl her, sind zu dieser Zeit die Heuschrecken am stärksten vertreten. Wie reagieren diese auf die Mahd? Um dies zu untersuchen, wurde in einer Probefläche die Heuschreckendichte ermittelt, Tiere markiert, anschließend ein Teil der Fläche gemäht und in beiden Teilen die Besiedlung beobachtet.

Die Untersuchungsfläche lag im NSG Hermannsberger-Weiher (Kreis Ravensburg/Oberschwaben). Das NSG ist Teil eines verlandeten Gewässers. Auf dem Torfboden, der bis zu 11 m Mächtigkeit erreicht, wächst eine Vielzahl feuchtigkeitsliebender, oligotropher Flachmoorgesellschaften. Die Untersuchungsfläche bestand größtenteils aus Pfeifengras- und Kopfbinsen-Beständen (2) (Lage s. Abb. 1). Die Probefläche (20 x 60 m) wurde abgegrenzt, indem um sie ein 5 m breiter Streifen gemäht wurde.

## Methode und Ergebnis

In dieser Untersuchungsfläche wurden 195 Heuschrecken gefangen, rot markiert und an der Fundstelle sofort wieder freigelassen (3). Am darauffolgendem Tag, dem 14.9.79, wurden abermals 86 Heuschrecken gefangen und mit schwarzer Farbe markiert am Fundort freigelassen. Von diesen 86 Heu-

schrecken war rund ein Drittel schon rot markiert. Daraus folgt, daß die 195 rot markierten Heuschrecken ein Drittel der Gesamtpopulation darstellen. In der gesamten Untersuchungsfläche von 1200 m<sup>2</sup> sind also 585 Heuschrecken (4). Die Dichte beträgt damit ca. 49 Heuschrecken auf 100 m<sup>2</sup>. Aus dem Verhältnis der Arten bei der Markierung lässt sich die Dichte jeder Art errechnen (Aufstellung 'Wiederfang-Methode' in Tab.1).

Gleichzeitig wurde die Besiedlungsdichte mit einem sog. Isolationsquadrat ermittelt: Eine Stoffwand umspannt ein Quadrat von 2 x 2 m. Dieses Isolationsquadrat wird, von 4 Leuten getragen, auf die Wiesenfläche gesetzt. Innerhalb der eingefassten 4 m<sup>2</sup> Fläche werden sorgfältig alle Heuschrecken erfaßt. Wir haben diese Quadrat 28 mal gesetzt und daraus die durchschnittliche Individuendichte errechnet (13.9.) (Quadratmethode in Tab. 1.)

	<u>Wiederfangmethode</u>		<u>Quadratmethode</u>	
	Ind./100m <sup>2</sup>	♂/♀	Ind./100m <sup>2</sup>	♂/♀
Conocephalus fuscus (Sumpf-Schwertschrecke)	33	1/1,4	35	1/1,3
Chorthippus cf. parallelus (gem. Grashüpfer) (5)	14	1/1	14	1/1
Omocestus viridulus (bunter Grashüpfer)	2	-	1	-
Tetrix subulata (Säbel-Dornschrecke)	x	-	x	-
Mecostethus grossus (Sumpfschrecke)	x	-	-	-
Dectucus verrucivorus (Warzenbeißer)	x	-	-	-
Gesamtdichte	<u>49</u>		<u>50</u>	

Tab.1: Bestandsdichte durch Wiederfang- und Quadrat-Methode in der ungemähten Streuwiese ermittelt.  
Beide Methoden ergaben ungefähr das gleiche Ergebnis. Weniger häufige Arten lassen sich bei den Methoden nur ungenau erfassen und sind hier daher mit x gekennzeichnet.

Für diese Probefläche war damit Dichte und Artenzusammensetzung im ungemähten Zustand bekannt, die Zuverlässigkeit von zwei verschiedenen Methoden überprüft worden und eine genügende Anzahl von insgesamt 241 Tieren markiert worden.

Am 14.9. wurde in die Mitte der Untersuchungsfläche ein Streifen gemäht (aber nicht abgeräumt), so daß die Hälfte der Fläche gemäht war (Abb.1).

# NSG Hermannsberger Weiher

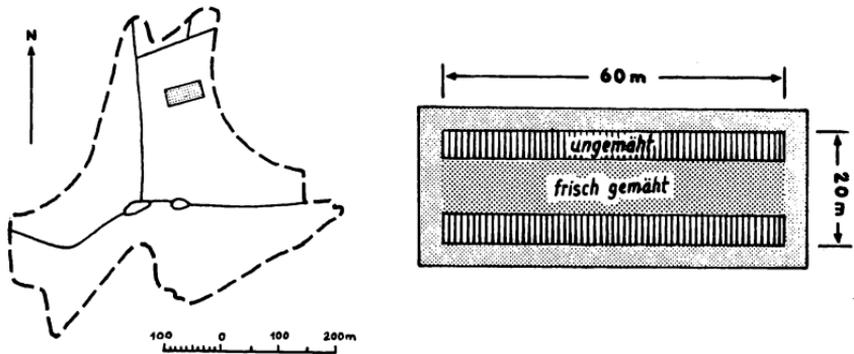


Abb. 1: Lage der Untersuchungsfläche und ihr Aufbau nach der Mahd (Schema)

In dem Mittelstreifen wurde am nächsten Tag die Dichte nach der Wiederfangmethode ermittelt. Da es am späten Nachmittag nicht sehr warm war (bewölkt), hielten sich viele Heuschrecken unauffindbar zwischen Grashalmen versteckt. Die Bestandsaufnahme (Tab.2) ist also nicht repräsentativ. Auffällig war jedoch, daß zu dieser Zeit dreimal so viele Weibchen unterwegs waren wie Männchen.

	Ind./100m <sup>2</sup>	♂/♀
<i>Conocephalus fuscus</i>	1	-
<i>Chorthippus cf. parallelus</i>	6	1/3
<i>Omocestus viridulus</i>	1	-
Gesamtdichte	8	

Tab.2: Erfassbare Heuschreckendichte im gemähten Mittelstreifen bei kühlem Wetter.

Wiederfangmethode: 21 Ex. markiert, bei Wiederfang 7 von 16 markiert. Interessant: Durch die kühle Witterung waren wenig Tiere unterwegs, davon die meisten Weibchen von *Chorthippus parallelus*.

Am 17.9. haben wir mittags, als es warm und sonnig war, mittels der Isolationsquadratmethode die Dichte sowohl in den ungemähten Streifen, wie auch in dem gemähten Streifen untersucht. (Tab. 3)

	Ungemähte Streifen		gemähter Streifen	
	Ind./100m <sup>2</sup>	♂/♀	Ind./100m <sup>2</sup>	♂/♀
Conocephalus fuscus	50	1/0,7	2	♀
Chorthippus cf. parallelus	15	1/0,8	16	1/0,6
Omocestus viridulus	x	-	4	♀
Tetrix subulata (6)	x	-	8	
Gesamtdichte	<u>65</u>		<u>30</u>	

Tab. 3: Bestandsdichte in gemähter und ungemähter Fläche nach Mahd des Mittelstreifens. Quadratmethode: je 13 Quadrate.  
Deutlich wandert Conocephalus fuscus aus der gemähten Fläche ab.

Ein Vergleich der Tab.3 mit der Tab.1 zeigt interessante Einzelheiten: Von der Untersuchungsfläche wurde, wie Abb.1 zeigt, die Hälfte gemäht. Aus der gemähten Fläche wanderten fast alle Conocephali in die angrenzenden ungemähten Streifen ab. Daher stieg die Dichte in den ungemähten Streifen auf das anderthalbfache an. Die zweite dominante Art, Chorthippus parallelus, reagierte dagegen nicht auf das Mähen.

Auffällig ist, daß sich das Geschlechterverhältnis bei Conocephalus umgekehrt hat (Tab.1: 1/1,4 - Tab.2: 1/0,7). Auf der gemähten Fläche sind etwa 100 Weibchen weniger als zuvor. Diese Weibchen fehlen auch in Tab.3, denn mit ihnen wäre die Dichte von Conocephalus - wie man es eigentlich erwartet hätte - auf das Doppelte angestiegen.

Wo sind diese Weibchen geblieben? Aus der Untersuchungsfläche sind sie vermutlich nicht abgewandert, denn es wurden keine markierten Weibchen außerhalb der Probefläche gefunden. Überhaupt unterblieb ein sichtbarer Austausch zwischen den Heuschrecken der Probefläche mit denen der Umgebung (7). Wahrscheinlicher ist daher, daß ein Teil der Tiere, insbesondere Weibchen, im Laufe der Untersuchung gestorben sind. Als Ursache könnte zutreffen, daß die Untersuchung gegen Ende der Heuschreckenzeit in Oberschwaben durchgeführt wurde (Es wurden keine Jungtiere gefunden/bereits schon leichter Nachtfrost möglich). Vielleicht sterben die Weibchen früher als die Männchen (8).

#### Zusammenfassung und Diskussion

In einer Streuwiese wurde die Dichte von Heuschrecken vor und nach der Mahd untersucht:

- Chorthippus parallelus reagierte auf die Mahd nicht. (Fehlte aber in verschilften Bereichen).
- Conocephalus fuscus wanderte nach der Mahd fast vollständig aus dem gemähten Bereich ab. Er meidet also Flächen mit niedriger Vegetation. (In stärker verschilften Bereichen jedoch Rückgang der Individuendichte).

Heuschrecken und ihre Larven sind vermutlich für Wiesenvögel ein bedeutendes Nahrungsmittel. Wandern Arten infolge der Mahd ab, bevor sie zur Eiablage kamen, tritt in den betreffenden Flächen eine Artenverarmung ein. Im vorliegenden Beispiel dürfte der größte Teil der Weibchen jedoch schon Eier abgelegt haben.

Doch auch bei später Mahd wird die Tierwelt teilweise in Mitleidenschaft gezogen. Z.B. legt *Conocephalus fuscus* nach HARZ (1960) seine Eier in Blattscheiden echter Gräser oder in den Stengel von Seggen (*Carex* sp.). Durch Mahd und Abräumen ist die Zerstörung dieser Eier nicht auszuschließen. Auch FRÖMEL (1979) fand bei verschiedenen Tiergruppen, daß sie mehr oder weniger auf abgestorbenes Schilf (9) zum Überwintern angewiesen sind. Aus diesen Gesichtspunkten erscheint die jährliche Mahd großer Flächen ungünstig (10). In den meisten gepflegten Streuwiesen erscheint eine jährliche Mahd auch aus botanischen Gesichtspunkten nicht erforderlich. Daher könnte man hier kleinere Flächen im jährlichen Turnus mähen (11).

### Literatur

- > FRÖMEL, R. (1979): Die Verbreitung im Schilf überwinternder Arthropoden im westlichen Bodenseegebiet und ihre Bedeutung für Vögel. Diplomarbeit Uni Stuttgart.
- HARZ, K. (1960): Orthopteren in DAHL 'Tierwelt Deutschlands' 46 Gustav-Fischer-Verlag Jena.
- REISE, K. (1970): Etwas zur Ökologie der Heuschrecken im Murnauer Moos, DJN-Jahrbuch 7. Jahrgang (schwarz) p. 47-101
- SCHIEMENZ, H. (1978): Saltatoria in STRESEMANN Exkursionsfauna 2.1. Verlag Volk und Wissen, Berlin
- THOMAS, P. (1979): Hilfen für die Beurteilung von Grünland NatkdL Mittlg. d. DJN 4: 31-40
- THOMAS, P., KNEBEL, BAUER et al. (1979): Naturkundliches aus dem Gründlenried (Oberschwaben) Mittlg. d. AG-Naturschutz Wangen Heft 2 : 50 - 66 (12)

### Anmerkungen

- (1) Auch leidet die charakteristische Streuwiesenart, das Pfeifengras (*Molinia caerulea*) bei Mahd während der Vegetationszeit.
- (2) Die Untersuchungsfläche war leider recht inhomogen. Dies konnte weitgehend durch die langgezogene Probebläche kompensiert werden. Im einzelnen konnte man von West nach Ost folgende Zonierung erkennen: Dominierend Schnabelbinse (*Rhynchospora alba*), sehr feucht. Bestände von Pfeifengras und Kleinseggen (*Molinia caerulea*, *Carex panicea* u.a.) Nach Osten immer stärkerer Kopfbinsenanteil (*Schoenus ferrugineus*), feucht. Anschließend stärkere Verschilfung, die in ein verwildertes *Caricetum elatae* außerhalb der Fläche überleitet. (An mehreren Stellen wurden Vegetationsaufnahmen gemacht, die jedoch kein Einordnen in Assoziationen erlaubten.) Höhe der Vegetation stark schwankend (30 - 160 cm,  $\phi$  ca 50 cm).

(3) 12 13.9.79. Markierung mit Filzschreiber an Flügelbasis.  
Die Arbeit wäre ohne die Unterstützung der Teilnehmer des SCI-  
Workcamp (Service Civil International) und Herrn Sepp Bauer  
nicht möglich gewesen.

(4) Wiederfangmethode:

$$\frac{\text{Gesamtzahl}}{\text{Erstfang}} = \frac{\text{Zweitfang}}{\text{Markierte im Zweitfang}}$$

Eine sehr umfassende Arbeit darüber ist REISE (1970)

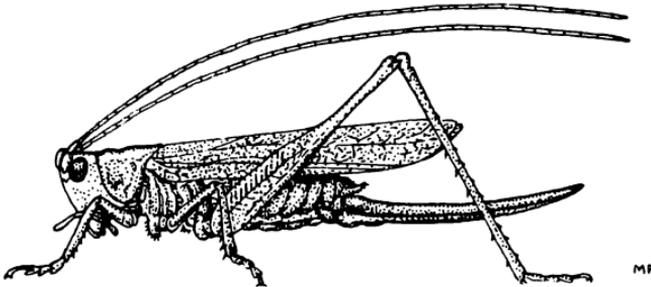
- (5) Die Männchen von *Chorthippus parallelus* sind von denen des *C. montanus* nicht sicher zu unterscheiden (außer am Gesang).  
(Die Merkmale in SCHIEMENZ (1978) und HARZ (1960) sind nach  
Dr. O. v. Helversen nicht sicher). Die Weibchen waren ziemlich  
sicher *C. parallelus* (syn. *longicornis*)
- (6) Die kleine Tetrax ist im Ungemähten leicht zu übersehen.
- (7) Das Verhältnis zwischen markierten und unmarkierten Tieren blieb  
während der Untersuchung annähernd konstant. Bei einer Zuwanderung  
oder Austausch hätte es sich verringert.
- (8) Vögel können im Ungemähten evtl. die trägeren Weibchen besser  
fangen.
- (9) FRÖMEL (1979) fand u.a., daß Meisen im Winter die Schilfhalme  
nach Überwinterungsgästen abklopfen und diese herausmeißeln.
- (10) Heuschrecken zeigten sich auch in THOMAS, KNEBEL, BAUER et al.  
(1979) als Indikatoren der Bewirtschaftung.
- (11) Die Mindestgröße dieser Flächen wird wiederum durch die Ansprüche  
der Wiesenvögel, die offenes Gelände lieben, bestimmt.
- (12) Das Heft kann für 6,- DM über Postfach 18, 7988 Wangen i. Allg.  
bezogen werden.

Anschrift des Verfassers:

Peter Thomas  
Belchenstr. 2  
6833 Waghäusel 3

Bis Ende 80 auch:

B.U.N.D. Naturschutzzentrum  
Mühlbachstr. 2  
7760 Radolfzell-Möggingen



*Conocephalus fuscus* Fabr.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Naturkundliche Beiträge des DJN](#)

Jahr/Year: 1980

Band/Volume: [5\\_1980](#)

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

Artikel/Article: [Wie reagieren Heuschrecken auf die Mahd? 94-99](#)