



ARBEITSGEMEINSCHAFT
VEGETATIONSÖKOLOGIE
LANDSCHAFTSPLANUNG

• • • • • • • • • •

Tierökologisches Monitoring der Magerweiden am Sonnberg in Laussa

Endbericht des Monitoringprogramms 1993-2002.



Naturschutz - Bibliothek

Reg.Nr. 09-089 9



PROJEKTLEITUNG DR. ENGELBERT MAIR

BEARBEITUNG DR. ENGELBERT MAIR
DR. VIKTORIA GRASS
DR. HARALD KUTZENBERGER
MAG. MARKUS STAUDINGER

GELÄNDEERHEBUNG DR. ENGELBERT MAIR
DR. VIKTORIA GRASS
DR. HARALD KUTZENBERGER

AUFTRAGGEBER OÖ. LANDESREGIERUNG,
NATURSCHUTZABTEILUNG

WIEN, NOVEMBER 2004

© A-V-L
Arbeitsgemeinschaft Vegetationsökologie & Landschaftsplanung
Korner - Mair - Wrbka OEG
TB für Landschaftsökologie
Theobaldgasse 14 • 1060 Wien.
Telefon ++43/1/586 28 77 • Fax ++43/1/586 28 77/9
Email: office@a-v-lat
<http://www.a-v-lat>

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
1. Ziel der zoologischen Bearbeitung.....	2
2. Methodik	2
2.1. Erhebung der Tierlebensgemeinschaft	3
2.2. Auswahl von Bezugsräumen	4
2.3. Quantitative Erhebung von Heuschrecken in Quadranten	4
2.4. Relative Erhebung von Heuschrecken auf der Fläche in Größenklassen	5
3. Die Tierlebensgemeinschaft von Weiden	6
3.1. Die Tierlebensgemeinschaft von Weiden.....	6
3.2. Beurteilung der tierökologischen Bedeutung.....	6
Vegetationsstruktur	6
Strukturelemente.....	6
4. Ergebnis der Heuschrecken-Beobachtungen 1993 bis 2002	8
4.1. Bürstlings-Magerweiden	8
4.2. Rutschungshang-Magerweiden	14
4.3. Feuchtlebensräume	18
4.4. Halbtrockenrasen	21
5. Übersicht der untersuchten Heuschrecken-Arten	24
5.1. Artenliste	24
5.2 Heuschrecken-Artenportraits der untersuchten Arten.....	26
6. Zusammenfassung	48
Literatur	49

Zoologisches Monitoring auf kleineren Flächen besitzt keine längere Tradition. Während großflächige Bestandesschwankungen bei Tagfaltern in Großbritannien bereits über Jahrzehnte beobachtet werden, ist die Populationsdynamik bei zahlreichen Kleintierarten ein schwer kalkulierbarer Faktor bei flächenbezogenen Untersuchungen. Aussagen sind jedoch sowohl in beobachtender Hinsicht zur Verbesserung der Kenntnis der Tierlebensgemeinschaft der untersuchten Standorte als auch zur Präzisierung von Managementmaßnahmen erreichbar.

Die zoologische Bearbeitung versucht insbesondere, Aspekte eines faunistischen Artenschutzes in das Landschaftspflegeprogramm zu integrieren und können in Ergänzung zur vegetationskundlichen Untersuchung, Grundlagen für eine Einbeziehung von Magerweiden in ein vertragliches Förderungsprogramm der Naturschutzabteilung bieten.

Der Bearbeitungsumfang wurde in der zweiten Projektphase reduziert, so dass nicht für alle Probeflächen durchgängigen Datenreihen vorliegen. Insbesondere die quantitativen Quadrantenuntersuchungen zur Beschreibung der kleinräumigen Raumnutzung wurden damit zurückgestellt.

bn u tg1zv l2

Das tierökologische Monitoring versteht sich in Ergänzung zur vegetationsökologischen Untersuchung und verfolgt mehrere Ziele:

- Erprobung methodischer Möglichkeiten einer Erfassung der Heuschreckengemeinschaft unterschiedlich strukturierter Grünlandlebensräume mit Hinweisen zur Siedlungsdichte und Raumnutzung
- Verbesserung der Kenntnis der regionalen Tierlebensgemeinschaft als Grundlage des Landschaftspflegeprogrammes

Zu beachten ist eine artspezifische, natürliche Bestandesdynamik, die insbesondere mit dem jahreszeitlichen Witterungsverlauf in Verbindung steht. Als in besonderem Maß von der Raumstruktur abhängende Tierarten sind bei Heuschrecken jedoch Reaktionen auf Nutzungsänderungen deutlich in Verschiebungen der Siedlungsdichte erkennbar.

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	1
1. Ziel der zoologischen Bearbeitung	2
2. Methodik.....	2
2.1. Erhebung der Tierlebensgemeinschaft.....	3
2.2. Auswahl von Bezugsräumen	4
2.3. Quantitative Erhebung von Heuschrecken in Quadranten.....	4
2.4. Relative Erhebung von Heuschrecken auf der Fläche in Größenklassen.....	5
3. Die Tierlebensgemeinschaft von Weiden	6
3.1. Die Tierlebensgemeinschaft von Weiden.....	6
3.2. Beurteilung der tierökologischen Bedeutung.....	6
Vegetationsstruktur.....	6
Strukturelemente	6
4. Ergebnis der Heuschrecken-Beobachtungen 1993 bis 2002.....	8
4.1. Bürstlings-Magerweiden.....	8
4.2. Rutschungshang-Magerweiden	14
4.3. Feuchtlebensräume.....	18
4.4. Halbtrockenrasen.....	21
5. Übersicht der untersuchten Heuschrecken-Arten	24
5.1. Artenliste	24
5.2 Heuschrecken-Artenportraits der untersuchten Arten.....	26
6. Zusammenfassung.....	48
Literatur	49

1. Ziel der zoologischen Bearbeitung

Zoologisches Monitoring auf kleineren Flächen besitzt keine längere Tradition . Während großflächige Bestandesschwankungen bei Tagfaltern in Großbritannien bereits über Jahrzehnte beobachtet werden, ist die Populationsdynamik bei zahlreichen Kleintierarten ein schwer kalkulierbarer Faktor bei flächenbezogenen Untersuchungen. Aussagen sind jedoch sowohl in beobachtender Hinsicht zur Verbesserung der Kenntnis der Tierlebensgemeinschaft der untersuchten Standorte als auch zur Präzisierung von Managementmaßnahmen erreichbar.

Die zoologische Bearbeitung versucht insbesondere, Aspekte eines faunistischen Artenschutzes in das Landschaftspflegeprogramm zu integrieren und können in Ergänzung zur vegetationskundlichen Untersuchung, Grundlagen für eine Einbeziehung von Magerweiden in ein vertragliches Förderungsprogramm der Naturschutzabteilung bieten.

Der Bearbeitungsumfang wurde in der zweiten Projektphase reduziert, so dass nicht für alle Probestellen durchgängigen Datenreihen vorliegen. Insbesondere die quantitativen Quadrantenuntersuchungen zur Beschreibung der kleinräumigen Raumnutzung wurden damit zurückgestellt.

2. Methodik

Das tierökologische Monitoring versteht sich in Ergänzung zur vegetationsökologischen Untersuchung und verfolgt mehrere Ziele:

- Erprobung methodischer Möglichkeiten einer Erfassung der Heuschreckengemeinschaft unterschiedlich strukturierter Grünlandlebensräume mit Hinweisen zur Siedlungsdichte und Raumnutzung
- Verbesserung der Kenntnis der regionalen Tierlebensgemeinschaft als Grundlage des Landschaftspflegeprogrammes

Zu beachten ist eine artspezifische, natürliche Bestandesdynamik, die insbesondere mit dem jahreszeitlichen Witterungsverlauf in Verbindung steht. Als in besonderem Maß von der Raumstruktur abhängende Tierarten sind bei Heuschrecken jedoch Reaktionen auf Nutzungsänderungen deutlich in Verschiebungen der Siedlungsdichte erkennbar.

Simulationsmodelle (zB Bimüller 1992) kommen für die Fragestellung nicht in Betracht. Wertvolle methodische Hinweise zur Einbeziehung von Heuschrecken in der Landschaftsökologie sowie als Bioindikatoren finden sich bei Detzel (1992), Kleinert (1991, 1992),

Auf weitere Arbeiten wurde zu Klärung spezifischer Fragen der Erfassung, Phänologie, Ökologie und Populationsdynamik zurückgegriffen (Bruckhaus 1992, Demarmels 1990, Hirschfelder 1994, Köhler 1987, Oschmann 1993, Rahmel & Dülge 1993, Rietze 1994, Wingerden, Kreveld & Bongers 1992). Grundlegend mit der Erforschung der Raumstruktur als Lebensgrundlage von Heuschrecken hat sich Sanger (1977) auseinandergesetzt.

2.1. Erhebung der Tierlebensgemeinschaft

Gegenstand der Bearbeitung ist die "Lebensgemeinschaft". Da diese nicht als statisches Element faßbar ist, sondern ein dynamisches Gefüge darstellt, muß die betrachtete Artenvielfalt auf einige Tiergruppen eingeschränkt werden, die für die angesprochenen Fragestellungen wesentliche Ebenen der Tierlebensgemeinschaft repräsentieren. Auf Grund ihres engen Bezuges zu Grünlandlebensräumen werden Heuschrecken in diesem Zusammenhang hervorgehoben. Die differenzierte Nutzung der hochdiversen Lebensräume durch die einzelnen Arten mit Aussagen des Arten- und Lebensraumschutzes für künftige Managementmaßnahmen stellen einen Schwerpunkt der Bearbeitung dar.

Die Eignung der Heuschrecken begründet sich folgendermaßen:

- Heuschrecken sind Charaktertiere vegetationsarmer, grasdominierter und versaumender Lebensräume.
- Die einzelnen Arten sind von stark unterschiedlicher Mobilität und vor allem von raumstrukturellen und mikroklimatischen Faktoren abhängig

Weitere Leitarten aus anderen Tiergruppen werden ebenfalls dokumentiert.

Die Erforschung der Heuschrecken Oberösterreichs beziehungsweise des weiteren Untersuchungsgebietes am Nordrand der Alpen ist mäßig. Ältere Arbeiten mit Übersichten stammen von Ebner (1953), Franz (1961), Kühnelt (1949) und Redtenbacher (1900). In den letzten Jahren haben sich insbesondere Pils (1992), Schuster (1994), Kutzenberger (1993, 1994, 1995a,b), Hauser & Weissmair (1997) und Essl et.al. (1997) mit Heuschrecken in Oberösterreich befasst.

Zur Ökologie und Faunistik von Heuschrecken im mitteleuropäischen Raum kann auf Arbeiten von Düssel-Siebert & Fuhrmann (1994), Gharadjedhagi (1994), Grein (1990), Herrmann (1995), Heß &

Ritschel-Kander (1992), Nagy (1994), Meschede (1994), Thomas, Kolshorn & Stevens (1993) und Wallaschek (1995). Unter besonderer Berücksichtigung von alpinen und Mittelgebirgslebensräumen stehen die Untersuchungen von Fröhlich (1994), Hellriegel & Mörl (1994) und Nadig (1991).

Die Nomenklatur folgt Detzel (1995).

2.2. Auswahl von Bezugsräumen

Im Gegensatz zu den vegetationskundlichen Aufnahmeflächen wird die gesamte Parzelle in die Aufnahme einbezogen, wobei bei Heuschrecken in Teilbereichen für fünf mal fünf Meter umfassende Probestellen auch Dichte und Geschlechterverhältnis erhoben werden.

2.3. Quantitative Erhebung von Heuschrecken in Quadranten

Die Raumnutzung einer Fläche durch Heuschrecken folgt grundsätzlich der Struktur und dem Kleinklima. So sind kleinräumig Verbreitungsmuster innerhalb einer komplexen Weide möglich. Eine Quadrantengröße mit einer Kantenlänge von zwei Metern wie im vegetationsökologischen erschien für eine Bearbeitung der Heuschreckenpopulation ungeeignet. So wurden im Bereich vegetationsökologischer Aufnahmeflächen fünf mal fünf Meter abgesteckt und detailliert erhoben. Dabei wurde die Verteilung der Tiere auf der Monitoringfläche erst akustisch, anschließend optisch erfasst. Mit geringen Unsicherheiten konnten dabei auch Geschlechterverhältnis und Larven erhoben werden.

Auf Grund des erhöhten Bearbeitungsaufwandes wurde diese Vorgehensweise nur zu Beginn der Erhebungen erprobt und eingesetzt. Als Aussage lässt sich jedoch eine gut vergleichbare Raumnutzung durch Heuschrecken aussagen, die auch die Dichte berücksichtigt.

2.4. Relative Erhebung von Heuschrecken auf der Fläche in Größenklassen

Aus praktischen Gründen wurde der relativen Häufigkeitsschätzung auf der Gesamtfläche der Vorzug gegeben, die wiederum zweistufig – in einem ersten Schritt akustisch, anschließend durch gezielte Nachsuche der unauffälligen Arten – durchgeführt wurde.

Häufigkeit auf der Fläche:

s...selten bzw. Einzelfund,

z...zerstreut,

v...verbreitet

Die dreistufige Klassenbildung kann einen Hinweis auf die Dominanzen geben, der jedoch immer in Relation zur artspezifischen Ökologie gesehen werden muss.

3. Die Tierlebensgemeinschaft von Weiden

3.1. Die Tierlebensgemeinschaft von Weiden

Weiderasen sind bedeutende Tierlebensräume. Extensive Weiderasen bilden einen Rest mosaikartiger, halboffener Waldweide-Landschaften, der bis in unsere Zeit hereinreicht. Viele Tierarten sind nur teilweise Wiesenbewohner. Sie besitzen in feuchten oder trockenen Magerwiesen einen wesentlichen Teillebensraum, benötigen aber zusätzlich weitere Lebensraumelemente, die fortgeschrittenen Sukzessionsstadien entsprechen: ein mosaikartiges Nebeneinander kurzgrasiger, versaumender und verbuschender Bereiche weist eine besonders hohe Artenvielfalt auf.

3.2. Beurteilung der tierökologischen Bedeutung

Die Bewertung der Vegetationstypen sagt naturgemäß viel über die zoologische Lebensraumeignung aus. Einige wichtige tierökologische Aspekte können damit nicht abgedeckt werden. Die nachfolgenden Beurteilungskriterien bilden daher zusätzliche Betrachtungsebenen, die auf der vegetationskundlichen Einschätzung aufbauen und diese erweitern.

Diese Aspekte sind besonders durch strukturelle Parameter beschreibbar: Vegetationsstruktur und Strukturelemente. Strukturkomplexe lassen sich auf geeignete Weise durch Leitarten verdeutlichen.

Vegetationsstruktur

Insbesondere die Magerweiden der Rutschungshänge sind durch ausgeprägten Strukturreichtum gekennzeichnet. Obwohl sie häufig keine besonders wertvollen Pflanzengesellschaften aufweisen, ist ihr tierökologischer Wert sehr hoch. Die ausgewählte Tiergruppe der Heuschrecken spiegelt dies deutlich wieder.

Strukturelemente

Feuchtegradient

Magerweiden zeigen häufig einen ausgeprägten Feuchtegradienten, der in den Rutschungshängen des Flyschgebietes besonders deutlich hervortritt. Vegetationsarme, trockene Steilhänge liegen häufig direkt neben flachen Vernässungen. Diese Strukturvielfalt führt zu hohen Artenzahlen. Allein im Bereich der Wolfsgruber Au wurden auf einem Hektar 14 Heuschreckenarten kartiert, das entspricht mehr als einem Zehntel aller in Österreich festgestellten Arten!

Totholz

Stehendes, besonntes Totholz – etwa von Obstbaumruinen – ist ein wertbestimmendes Merkmal. In Stamm und Ästen befinden sich häufig als „Nachmieter“ von Käfergängen Hautflügler-Kolonien – insbesondere Wildbienen. Ein Baumstamm kann viele Dutzend Arten beherbergen. Auch wenn eine Bestimmung auf Artniveau für Flächenbewertungen nicht durchführbar ist, kann aus dem Vorhandensein von Kolonien in einem passenden Lebensraum mit zahlreichen gefährdeten Arten gerechnet werden. Besonders oligolektische, also auf wenige Pflanzenarten zum Blütenbesuch spezialisierte, Arten, die in Weiden ihre Nahrungspflanzen besitzen, benötigen in unmittelbarer Nähe auch geeignete Nistmöglichkeiten.

Erdanrisse

Auch bei Erdanrissen gilt grundsätzlich ähnliches wie für Totholz. Auch sie stellen wichtige Lebensräume für Wildbienenkolonien dar. Da sie wesentlich weiter verbreitet sind, ist der Schutzbedarf geringer. Zugleich sind die meisten Arten der Erdanrisse ausgeprägte Erstbesiedler, die rasch auf neue Lebensraumverhältnisse reagieren können.

Felsblöcke

Auf den Dolomitblöcken in Rutschungshang-Magerweiden wurde die Wiener Schnirkelschnecke angetroffen. Sie besitzt in gemähten Beständen keine Lebensmöglichkeit.

regionale Leitarten

Viele Leitarten sind besonders für begrenzte Gebiete optimal als Beurteilungskriterium einsetzbar. Einige Heuschreckenarten können jedoch landesweit als Kriterium für die Bewertung von Magerweiden herangezogen werden:

Kurzrasige, sonnige, meist steile Magerweiden:

Warzenbeißer (*Decticus verrucivorus*)

Rotflügelige Schnarrschrecke (*Psophus stridulus*)

Buntbäuchiger Grashüpfer (*Omocestus rufipes*)

Quellfluren und Vernässungen in Magerweiden:

Sumpf-Grashüpfer (*Chorthippus montanus*)

4. Ergebnis der Heuschrecken-Beobachtungen 1993 bis 2002

4.1. Bürstlings-Magerweiden

Strukturelle Beschreibungen befinden sich im vegetationskundlichen Berichtsteil. Zoologisch bedeutende Strukturelemente in ihrer Bedeutung für Arten werden bei den einzelnen Flächen hervorgehoben.

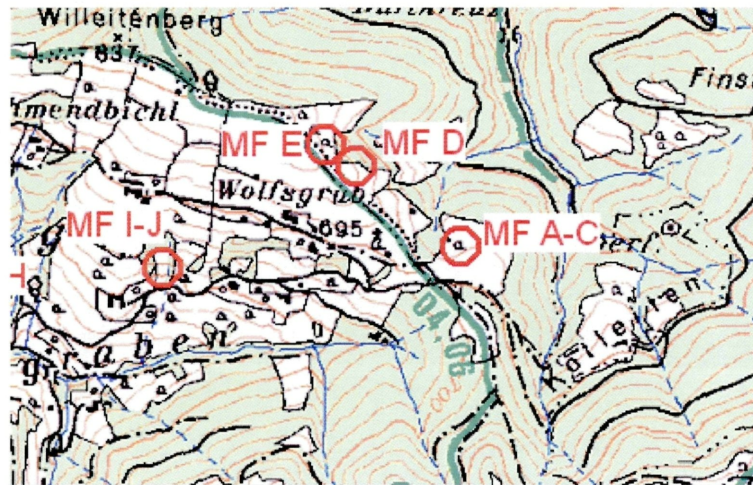


Abbildung 1: Lage der Untersuchungsflächen MF A-E in den Bürstlingsmagerweiden am Sonnberg nördlich von Laussa.

Wolfgruber Au (MF A-C)

Ein stark ausgeprägter Feuchtigkeitsgradient spiegelt sich in der Heuschreckengemeinschaft deutlich wider. Als Charakterart feuchter, höhergrasiger Bestände ist die Kurzflügelige Beißschrecke zu sehen, in den feuchtesten Bereichen insbesondere der Sumpfgrashüpfer.

In der Beschreibung werden auch die detaillierten Quadrantenbeschreibungen aus der Erprobungsphase des Erhebungsbeginns einbezogen, die die differenzierte Raumnutzung in unterschiedlich stark überformten Teilbereichen der Wolfgruber Au deutlich zeigen.

In isolierten Adlerfarnbeständen (Probefläche A) wurden lediglich Zwitscherschrecke, Gemeine Strauschrecke und Rote Keulenschrecke nachgewiesen. Auf einer 25 m² Probefläche wurden 1 M. Zwitscherschrecke und 6 M./8 W. Rote Keulenschrecke kartiert (17.8.1993 bei sonniger Witterung, 13 Uhr).

Probefläche A: isolierter Adlerfarnbestand

Höhe bis 80 cm, dichte Farnstreu, Fläche 25 m²

17.8.1993, 13 Uhr, sonnig

Art	männl.	weibl.
Zwitscherschrecke (<i>Tettigonia cantans</i>)	1 singt	
Rote Keulenschrecke (<i>Gomphocerippus rufus</i>)	6	8

Artenreiche Heuschreckengemeinschaften mit teilweise sehr hohen Dichten sind in den Binsenbeständen und vor allem den Nardus-reichen Feuchflächen anzutreffen. Dabei tritt auch die kleinräumige Verteilung der Arten in der vielfältig strukturierten Fläche deutlich hervor.

Als dominierende Arten der Weideflächen, die in Wiesen zurücktreten, sind die Kleine Goldschrecke und die Rote Keulenschrecke zu nennen. Die Rote Keulenschrecke ist insbesondere in den versaumenden Abschnitten typisch (Probefläche C).

Aus Artenschutzsicht bedeutend sind die Vorkommen des Sumpfgrashüpfers.

Die Dornschreckenart *Tetrix undulata* wird lediglich in Bereichen mit kleinflächigen Vegetationslücken gefunden (Probefläche D).

Probefläche B: binsenreiche Feuchflur

Höhe bis 40 cm, Fläche 25 m²

17.8.1993, 13.45 Uhr, sonnig

Art	männl.	weibl.
Roesels Beißschrecke (<i>Metrioptera roeseli</i>)	1	
Kleine Goldschrecke (<i>Euthystira brachyptera</i>)	3	2
Heidegrashüpfer (<i>Stenobothrus lineatus</i>)		2
Buntbäuchiger Grashüpfer (<i>Omocestus viridulus</i>)	1	
Rote Keulenschrecke (<i>Gomphocerippus rufus</i>)	10	6
Nachtigall-Grashüpfer (<i>Chorthippus biguttulus</i>)		4
Sumpfgrashüpfer (<i>Chorthippus montanus</i>)	6	3
Gemeiner Grashüpfer (<i>Chorthippus parallelus</i>)	4	1

Probefläche C: Feuchte Hochstaudenflur

Höhe bis 120 cm, Ufer-Wolfstrapp, Sumpf-Kratzdistel, Binsen, randlich Brombeerschleier, Fläche 25 m²

17.8.1993, 14.30 Uhr, sonnig

Art	männl.	weibl.
Kurzflügelige Beißschrecke (<i>Metrioptera brachyptera</i>)	2	
Kleine Goldschrecke (<i>Euthystira brachyptera</i>)	3	1
Buntbäuchiger Grashüpfer (<i>Omocestus viridulus</i>)	1	
Rote Keulenschrecke (<i>Gomphocerippus rufus</i>)	9	7
Sumpfgrashüpfer (<i>Chorthippus montanus</i>)	4	2

Probefläche D: Nardusbestand

Höhe bis 20 cm, Bürstling, Besenheide, Fläche 25 m²

17.8.1993, 15 Uhr, sonnig

Art	männl.	weibl.
Roesels Beißschrecke (<i>Metrioptera roeseli</i>)	!	
Kurzflügelige Beißschrecke (<i>Metrioptera brachyptera</i>)		!
Dornschröcke (<i>Tetrix undulata</i>)	1	1
Kleine Goldschrecke (<i>Euthystira brachyptera</i>)	4	4
Heidegrashüpfer (<i>Stenobothrus lineatus</i>)	1	
Rote Keulenschrecke (<i>Gomphocerippus rufus</i>)	2	2
Wiesen-Grashüpfer (<i>Chorthippus dorsatus</i>)	!	!
Sumpfgrashüpfer (<i>Chorthippus montanus</i>)	1	1

Zum Vergleich wurde auf einem angrenzenden, in eine Intensivwiese umgewandelten Bestand die Heuschreckenfauna untersucht (Probefläche E). Hier traten die beiden Arten mit weitester ökologischer Amplitude auf.

Probefläche E: Intensivweide

Höhe bis 20 cm, kurzrasige, strukturarme Einsaat, Fläche 25 m²

17.8.1993, 15.30 Uhr, sonnig

Art	männl.	weibl.
Nachtigall-Grashüpfer (<i>Chorthippus biguttulus</i>)	3	
Gemeiner Grashüpfer (<i>Chorthippus parallelus</i>)	6	4

Insgesamt wurden 14 Heuschreckenarten festgestellt, die während der Beobachtungsjahre nur geringe Bestandesschwankungen zeigten. Die seltensten Arten konnten nicht in jedem Jahr nachgewiesen werden.

Übersicht Heuschreckenvorkommen Wolfsgruber Au (MF 1,4) ? = A-B?

(Häufigkeit auf der Fläche: s...selten bzw. Einzelfund, z...zerstreut, v...verbreitet)

Art	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02
Zwitscherschrecke (<i>Tettigonia cantans</i>)	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
Warzenbeißer (<i>Decticus verucivorus</i>)	S	S	-	S	-	-	-	S	-	-
Roesels Beißschrecke (<i>Metrioptera roeseli</i>)	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
Kurzflügelige Beißschrecke (<i>Metrioptera brachyptera</i>)	S	S	-	S	S	S	-	S	S	S
Gemeine Strauchschrecke (<i>Pholidoptera griseoptera</i>)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Feldgrille (<i>Gryllus campestris</i>)	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
Gemeine Dornschröcke (<i>Tetrix undulata</i>)	S	-	S	S	S	Z	S	S	Z	S
Kleine Goldschrecke (<i>Euthystira brachyptera</i>)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Heidegrashüpfer (<i>Stenobothrus lineatus</i>)	Z	Z	Z	V	Z	Z	Z	Z	Z	Z
Buntbäuchiger Grashüpfer (<i>Omocestus viridulus</i>)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Rote Keulenschrecke (<i>Gomphocerippus rufus</i>)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Nachtigall-Grashüpfer (<i>Chorthippus biguttulus</i>)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Wiesen-Grashüpfer (<i>Chorthippus dorsatus</i>)	Z	Z	Z	V	V	Z	Z	V	V	V
Sumpfgashüpfer (<i>Chorthippus montanus</i>)	Z	S	V	V	V	Z	Z	V	Z	Z
Gemeiner Grashüpfer (<i>Chorthippus parallelus</i>)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

Schwarzstorch (*Ciconia nigra*)

Mehrmals Nachweise, bis zu 3 Ind. auf Nahrungssuche

Mäusebussard (*Buteo buteo*)

alljährlich regelmäßig Nahrungssuche

Wacholderdrossel (*Turdus pilaris*)

regelmäßig Nahrungssuche

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

insbesondere in den kurzrasigen Bereichen mit *Nardus* und *Calluna* regelmäßig 3 - 5 Ind.; Strukturelemente wie besonnte Baumstrünke und Brombeerschleier sind als Sonnplätze bedeutend. 17.8.1993 5 Jungtiere, 28.9.1995 6 Jungtiere.

Kleines Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*)

10 bis 20 Ind.

Oberhang-Magerweide (MF 2,3)

Auf der Oberhangweide tritt die Rote Keulenschrecke lediglich randlich in Brombeerschleiern und am Übergang zum Adlerfarn auf. Als besonders hervorzuhebende Arten der trockenen Weiderasen sind der Rotleibige Grashüpfer und der Heidegrashüpfer zu nennen.

Probefläche F: Bürstlingsflur

Höhe bis 30 cm, Nardusrasen, Fläche 25 m²

19.8.1993, 11 Uhr, sonnig

Art	männl.	weibl.
Zwitscherschrecke (<i>Tettigonia cantans</i>)	1	singt
Roesels Beißschrecke (<i>Metrioptera roeseli</i>)	1	
Kleine Goldschrecke (<i>Euthystira brachyptera</i>)	2	1
Heidegrashüpfer (<i>Stenobothrus lineatus</i>)	4	3
Buntbäuchiger Grashüpfer (<i>Omocestus viridulus</i>)	1	3
Nachtigall-Grashüpfer (<i>Chorthippus biguttulus</i>)	3	2
Gemeiner Grashüpfer (<i>Chorthippus parallelus</i>)		1

Übersicht Heuschreckenvorkommen Magerweide (MF 2,3)

(Häufigkeit auf der Fläche: s...selten bzw. Einzelfund, z...zerstreut, v...verbreitet)

Art	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02
Zwitscherschrecke (<i>Tettigonia cantans</i>)	S	Z	S	S	Z	S	Z	Z	Z	S
Roesels Beißschrecke (<i>Metrioptera roeseli</i>)	S	-	-	S	S	S	S	S	Z	S
Feldgrille (<i>Gryllus campestris</i>)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Kleine Goldschrecke (<i>Euthystira brachyptera</i>)	Z	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Heidegrashüpfer (<i>Stenobothrus lineatus</i>)	Z	Z	Z	Z	Z	S	S	Z	S	S
Buntbäuchiger Gaschüpfer (<i>Omocestus viridulus</i>)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Rote Keulenschrecke (<i>Gomphocerippus rufus</i>)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Nachtigall-Grashüpfer (<i>Chorthippus biguttulus</i>)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Wiesengrashüpfer (<i>Chorthippus dorsatus</i>)	S	S	Z	S	Z	S	Z	Z	Z	Z
Gemeiner Grashüpfer (<i>Chorthippus parallelus</i>)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

Im ersten Untersuchungsjahr ergab sich ein Verdacht auf Vorkommen des Rotleibigen Grashüpfers (*Omocestus haemorrhoidalis*), der sich in den Folgejahren allerdings nicht bestätigt hat.

4.2. Rutschungshang-Magerweiden

Die Magerweiden im Bereich der rutschungsgefährdeten Mittelhänge zeigen deutlich die Bedeutung der Einbeziehung tierökologischer Parameter in die Bewertung naturschutzfachlich begründeter Vertragsflächen auf.

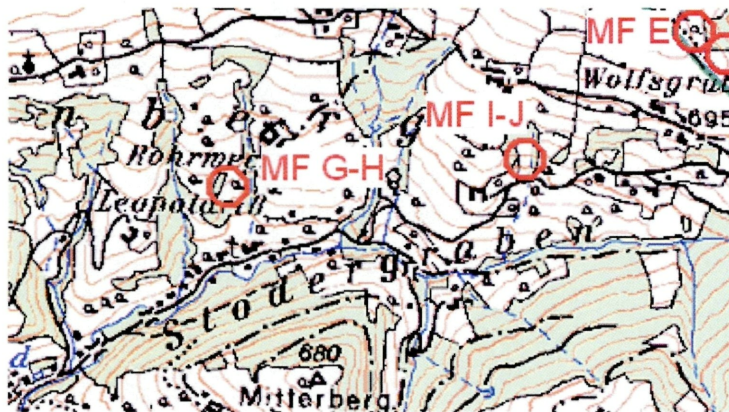


Abbildung 2: Lage der Untersuchungsflächen im Bereich der Rutschungshang-Magerweiden am Sonnberg nördlich von Laussa O.Ö.

Die beiden Magerweiden Schmidthaler (MF G-H) und Riepel (MF I-J) zeigen folgende besondere, tierökologisch bedeutsame Merkmale:

- *lockerer Obstbaumbestand mit besonntem, stehendem Totholz, das in seinen Käfergängen als Nistplatz für solitäre Hautflügler in großem Ausmaß genutzt wird.*
- *kleingliedriges Relief*
- *langandauerndes Blütenangebot*
- *offener Boden*
- *Steine*
- *ausgeprägter Feuchtigkeitsgradient*

Roesels Beißschrecke und Wiesengrashüpfer treten vorrangig in den flachen, lokal vernäbten Unterhangbereichen auf.

Probefläche G (MF 8): steiler Hangbereich

Höhe bis 30 cm, steil, strukturreich, 25 m²

19.8.1993, 10 Uhr, sonnig

Art	männl.	weibl.	Larven
Feldgrille (<i>Gryllus campestris</i>)			3
Zweipunkt-Dornschröcke (<i>Tetrix bipunctata</i>)		4	4
Kleine Goldschröcke (<i>Euthystira brachyptera</i>)		1	
Heidegrashüpfer (<i>Stenobothrus lineatus</i>)	1	1	
Buntbäuchiger Grashüpfer (<i>Omocestus viridulus</i>)	1		
Rote Keulenschröcke (<i>Gomphocerus rufus</i>)	1	1	3
Nachtigall-Grashüpfer (<i>Chorthippus biguttulus</i>)		4	
Wiesengrashüpfer (<i>Chorthippus dorsatus</i>)		1	

Charakteristisch für die trockenen, steilen Bereiche mit teilweise offenem Boden und anstehenden Felsen sind die Zweipunkt-Dornschröcke und der Braune Grashüpfer, die beide nur bzw. vorrangig hier angetroffen wurden, sowie Heidegrashüpfer und Feldgrille.

Sofern die Struktur der Fläche durch Viehgangeln nicht zerstört wird, ist ihre Bedeutung als Sonnplätze für Tagfalter und Heuschrecken, Nistplatz für Wildbienen und ähnliches zu bedenken.

Übersicht Heuschreckenvorkommen Magerweide Riegel

(Häufigkeit auf der Fläche: s...selten bzw. Einzelfund, z...zerstreut, v...verbreitet)

Art	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02
Zwitscherschrecke (<i>Tettigonia cantans</i>)	S	S	Z	Z	Z	S	Z	Z	Z	S
Roesels Beißschrecke (<i>Metrioptera roeseli</i>)	S	S	-	S	S	S	S	S	Z	S
Kurzflügelige Beißschrecke (<i>Metrioptera brachyptera</i>)	-	-	-	S	S	-	S	S	-	-
Gemeine Strauchschrecke (<i>Pholidoptera griseoptera</i>)	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
Feldgrille (<i>Gryllus campestris</i>)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Zweipunkt-Dornschröcke (<i>Tetrix bipunctata</i>)	Z	S	-	S	-	S	S	-	S	-
Kleine Goldschrecke (<i>Euthystira brachyptera</i>)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Heidegrashüpfer (<i>Stenobothrus lineatus</i>)	Z	Z	Z	Z	Z	S	S	Z	S	S
Buntbäuchiger Gashüpfer (<i>Omocestus viridulus</i>)	Z	Z	Z	Z	S	Z	Z	Z	S	S
Rote Keulenschrecke (<i>Gomphocerippus rufus</i>)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Nachtigall-Grashüpfer (<i>Chorthippus biguttulus</i>)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Brauner Grashüpfer (<i>Chorthippus brunneus</i>)	Z	Z	S	Z	S	Z	S	S	S	Z
Wiesengrashüpfer (<i>Chorthippus dorsatus</i>)	S	S	Z	S	Z	Z	Z	Z	Z	Z
Gemeiner Grashüpfer (<i>Chorthippus parallelus</i>)	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z

Weitere, regelmäßig beobachtete Charakterarten:

Mittelspecht (*Dendrocopus medius*):

Der wärmeliebende Mittelspecht tritt hier an seiner oberen Verbreitungsgrenze auf.

Kleiber (*Sitta europaea*):

Als weiterer Höhlenbrüter eine Charakterart der obstbaumbestandenen Magerweiden

Veilchenscheckenfalter (*Clossiana dia*):

Die Mittelhang-Magerweiden weisen einen großen Schmetterlingsreichtum auf, der sich im Strukturreichtum und dem landandauernden Blütenangebot begründet.

Kleines Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*)

zerstreut im gesamten Weidebereich

Große Glanzschnecke (Aegopis verticillus)

zerstreut im östlichen Bachrandbereich

Wiener Schnirkelschnecke (Cepea vindobonensis):

Die aus Artenschutzsicht besonders bedeutende Art tritt zerstreut im Bereich der Kalkfelsen.auf.

4.3. Feuchtlebensräume

Die Erhebungen beziehen sich auf zwei Davall-Seggen-Niedermoore im Bereich des Sonnberges, die in unterschiedlichem Ausmaß durch Beweidung überformt sind. Die tierökologische Bedeutung kann bei mäßiger Beweidung durchaus erhalten werden. Für Arten wie die Gelbbauchunke bieten kleine Trittstellen sogar Schlüsselhabitate.

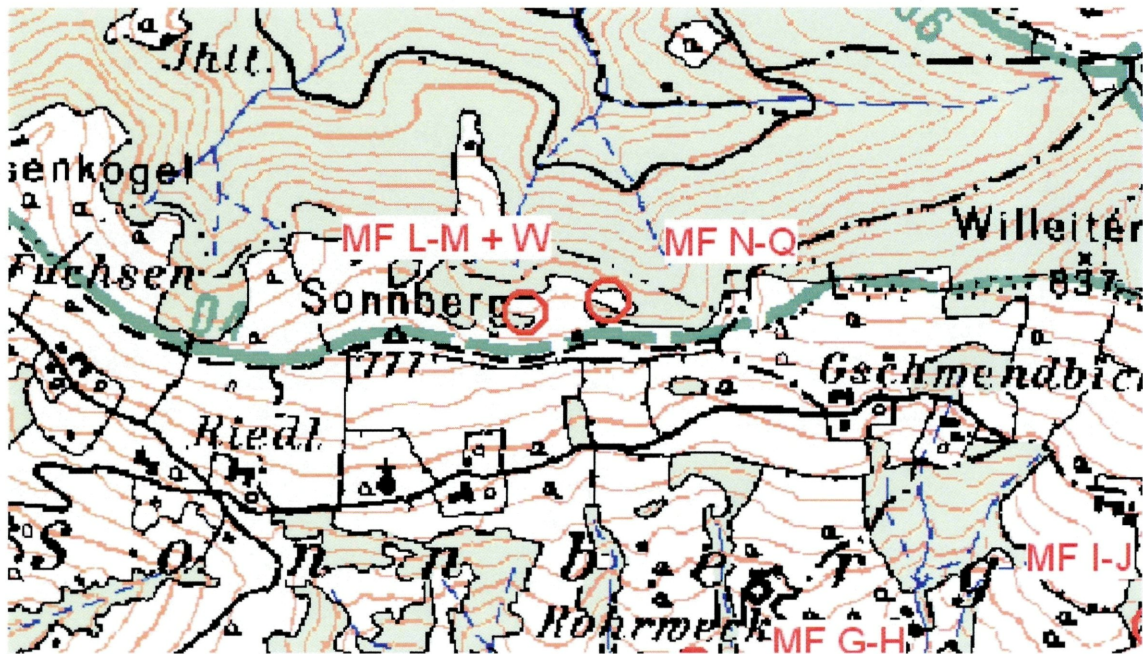


Abbildung 3: Lage der vevgetationsökologischen Monitoringflächen L-Q und des Transektes W in den Feuchtlebensräumen (Kalkreiche Niedermoore) am Sonnberg nördlich von Laussa O.Ö. – die tierökologischen Erhebungen beziehen sich auf die Zentralbereiche der beiden Niedermoore

In den ersten Jahren des Beobachtungszeitraumes wurde eine weitere Fläche untersucht. Das kleinflächige Durchströmungsmoor unterhalb der Straße zur Wolfsgruber Au zeigt entsprechend der Managementmaßnahmen die stärkste Veränderung, da 1995 die starke Verbuschung gerodet wurde.

Als einziger Nachweis im Gebiet anschließend der Weißbrandige Grashüpfer, eine gefährdete Feuchtwiesenart, festgestellt. Starke Rückgänge zeigten erwartungsgemäß die Gebüschrandsbewohner Gemeine Strauchschrecke und Zwitscherschrecke.

Übersicht Heuschreckenarten Feuchtflur Laussermayer

(Häufigkeit auf der Fläche: s...selten bzw. Einzelfund, z...zerstreut, v...verbreitet)

Art	1993	1994	1995	1996
Zwitscherschrecke (<i>Tettigonia cantans</i>)	z	z	z	-
Roesels Beißschrecke (<i>Metrioptera roeseli</i>)	z	z	z	z
Gemeine Strauchschrecke (<i>Pholidoptera griseoptera</i>)	v	v	z	-
Kleine Goldschrecke (<i>Euthystira brachyptera</i>)	v	v	z	s
Rote Keulenschrecke (<i>Gomphocerus rufus</i>)	v	v	z	-
Nachtigall-Grashüpfer (<i>Chorthippus biguttulus</i>)	z	z	-	z
Wiesengrashüpfer (<i>Chorthippus dorsatus</i>)	s	s	v	v
Weißrandiger Grashüpfer (<i>Chorthippus albomarginatus</i>)	-	-	z	s
Gemeiner Grashüpfer (<i>Chorthippus parallelus</i>)	s	s	z	v

Das Davallseggenmoor Gschwendbichl ist randlich durch dichte Roßminze-reiche Hochstaudenfluren geprägt. In den offenen, inneren Bereichen dominieren Kleine Goldschrecke, Buntbäuchiger Grashüpfer und Roesels Beißschrecke. In den versaumenden Randbereichen treten Rote Keulenschrecke und Zwitscherschrecke hinzu.

Übersicht Heuschreckenarten Westliches Moor Gschwendbichl

(Häufigkeit auf der Fläche: s...selten bzw. Einzelfund, z...zerstreut, v...verbreitet)

Art	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02
Zwitscherschrecke (<i>Tettigonia cantans</i>)	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
Kurzflügelige Beißschrecke (<i>Metrioptera brachyptera</i>)	-	-	S	-	-	S	-	S	S	-
Roesels Beißschrecke (<i>Metrioptera roeseli</i>)	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	V	Z
Gemeine Strauchschrecke (<i>Pholidoptera griseoptera</i>)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Kleine Goldschrecke (<i>Euthystira brachyptera</i>)	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
Buntbäuchiger Grashüpfer (<i>Omocestus viridulus</i>)	Z	Z	S	Z	Z	Z	S	S	Z	S
Rote Keulenschrecke (<i>Gomphocerippus rufus</i>)	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
Nachtigall-Grashüpfer (<i>Chorthippus biguttulus</i>)	S	S	Z	-	S	S	Z	S	Z	S
Wiesengrashüpfer (<i>Chorthippus dorsatus</i>)	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
Sumpfgrashüpfer (<i>Chorthippus montanus</i>)	-	-	S	S	S	S	-	-	S	-
Gemeiner Grashüpfer (<i>Chorthippus parallelus</i>)	Z	Z	S	Z	Z	Z	Z	S	Z	Z

Das östliche Moor Gschwendbichl besitzt einen deutlich unterschiedlichen Charakter. Die Neigung ist flacher, Hochstaudenfluren sind in geringerem Maß vertreten. Zudem ist die Gliederung der Fläche durch den umgebenden Wald stärker.

Übersicht Heuschreckenarten Östliches Moor Gschwendbichl

(Häufigkeit auf der Fläche: s...selten bzw. Einzelfund, z...zerstreut, v...verbreitet)

Art	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02
Zwitscherschrecke (<i>Tettigonia cantans</i>)	Z	Z	Z	Z	Z	S	Z	Z	Z	Z
Roesels Beißschrecke (<i>Metrioptera roeseli</i>)	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
Gemeine Strauchschrecke (<i>Pholidoptera griseoaptera</i>)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Kleine Goldschrecke (<i>Euthystira brachyptera</i>)	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
Buntbäuchiger Gashüpfer (<i>Omocestus viridulus</i>)	S	-	S	S	S	S	S	S	S	S
Rote Keulenschrecke (<i>Gomphocerippus rufus</i>)	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
Nachtigall-Grashüpfer (<i>Chorthippus biguttulus</i>)	S	Z	S	S	S	S	S	S	Z	S
Wiesengrashüpfer (<i>Chorthippus dorsatus</i>)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Gemeiner Grashüpfer (<i>Chorthippus parallelus</i>)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V

Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

In Teilbereichen der Moorfläche sind Trittsuren als Beweidungsfolgen zu finden. In diesem Pfützen wurden bereits 1993 >15 Gelbbauchunken angetroffen, die in den Folgejahren in wechselnder Zahl bestätigt werden konnten.

4.4. Halbtrockenrasen

Die untersuchten Monitoringflächen liegen in zwei Halbtrockenrasen des Hofes Kleinschönleiten nördlich des Brunngrabens.



Abbildung 4: Lage der Untersuchungsflächen in den Halbtrockenrasen nördlich des Brunngrabens nordwestlich von Laussa O.Ö.

Die Hohe Wiese stellt einen der herausragendsten Halbtrockenrasen Oberösterreichs dar, was sich auch in der Heuschreckengemeinschaft widerspiegelt. Mit 17 Arten ist diese Fläche die artenreichste des Gebietes. Waldgrille und Zweifarbig Beißschrecke wurden nur hier angetroffen. Auch die Rotflügelige Schnarrschrecke ist auf diesen Raum mit seinen extrem steilen, trockenen Wiesen beschränkt.

Übersicht Heuschreckenvorkommen Hohe Wiese

(Häufigkeit auf der Fläche: s...selten bzw. Einzelfund, z...zerstreut, v...verbreitet)

Art	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02
Zwitscherschrecke (<i>Tettigonia cantans</i>)	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
Warzenbeißer (<i>Decticus verucivorus</i>)	S	S	-	S	S	S	-	S	S	-
Kurzflügelige Beißschrecke (<i>Metrioptera brachyptera</i>)	S	S	S	S	-	S	-	S	S	S
Zweifarbige Beißschrecke (<i>Metrioptera bicolor</i>)	Z	Z	Z	Z	S	-	-	S	-	-
Gemeine Strauchschrecke (<i>Pholidoptera griseoptera</i>)	-	S	-	S	Z	Z	Z	Z	Z	Z
Alpen-Strauchschrecke (<i>Pholidoptera aptera</i>)	-	-	-	-	-	S	-	-	-	-
Feldgrille (<i>Gryllus campestris</i>)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Rotflügelige Schnarrschrecke (<i>Psophus stridulus</i>)	S	S	Z	Z	S	Z	S	S	Z	S
Kleine Goldschrecke (<i>Euthystira brachyptera</i>)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Heidegrashüpfer (<i>Stenobothrus lineatus</i>)	V	V	V	V	S	S	S	S	S	S
Buntbäuchiger Grashüpfer (<i>Omocestus viridulus</i>)	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
Rote Keulenschrecke (<i>Gomphocerippus rufus</i>)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Nachtigall-Grashüpfer (<i>Chorthippus biguttulus</i>)	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
Brauner Grashüpfer (<i>Chorthippus brunneus</i>)	-	S	S	-	-	S	-	S	S	S
Wiesen-Grashüpfer (<i>Chorthippus dorsatus</i>)	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S
Gemeiner Grashüpfer (<i>Chorthippus parallelus</i>)	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z

Die Wacholderheide ist aus Sicht der Heuschrecken als eine Einheit mit der Hohen Wiese zu sehen. Bemerkenswert ist das gemeinsame Vorkommen aller drei Metrioptera-Arten, zweier Strauchschrecken und des Warzenbeißers. Somit sind allein sechs Arten aus der Familie der Beißschrecke in der Wacholderheide anzutreffen.

Übersicht Heuschreckenvorkommen Wacholderheide Kleinschönleiten

(Häufigkeit auf der Fläche: s...selten bzw. Einzelfund, z...zerstreut, v...verbreitet)

Art	93	94	95	96	97	98	99	00	01	02
<i>Zwitscherschrecke (Tettigonia cantans)</i>	Z	Z	Z	Z	S	-	S	Z	Z	S
<i>Warzenbeißer (Decticus verucivorus)</i>	S	-	S	-	-	S	-	S	-	-
<i>Roesels Beißschrecke (Metrioptera roeseli)</i>	-	S	-	-	-	S	-	-		
<i>Kurzflügelige Beißschrecke (Metrioptera brachyptera)</i>	Z	Z	-	Z	-	S	-	S	S	S
<i>Zweifarbige Beißschrecke (Metrioptera bicolor)</i>	S	-	-	-	S	-	-	S	-	-
<i>Gemeine Strauchschrecke (Pholidoptera griseoptera)</i>	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z
<i>Alpen-Strauchschrecke (Pholidoptera aptera)</i>	S	-	-	-	-	S	-	-	S	-
<i>Feldgrille (Gryllus campestris)</i>	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
<i>Rotflügelige Schnarrschrecke (Psophus stridulus)</i>	Z	-	Z	Z	S	Z	S	S	Z	S
<i>Kleine Goldschrecke (Euthystira brachyptera)</i>	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
<i>Heidegrashüpfer (Stenobothrus lineatus)</i>	S	S	-	S	S	S	S	S	S	S
<i>Rote Keulenschrecke (Gomphocerippus rufus)</i>	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
<i>Nachtigall-Grashüpfer (Chorthippus biguttulus)</i>	V	V	V	V	V	V	V	V	V	V
<i>Gemeiner Grashüpfer (Chorthippus parallelus)</i>	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z	Z

5. Übersicht der untersuchten Heuschrecken-Arten

5.1. Artenliste

Tab. 1: Artenliste der Heuschrecken der Laussa – Teil 1. Langfühlerschrecken
Zusammenfassung der Kartierungen 1993 - 2001

ORDNUNG SPRINGSCHRECKEN (SALTATORIA)

UNTERORDNUNG LAUBHEUSCHRECKEN (ENSIFERA)

Familie Laubheuschrecken (Tettigoniidae)

Unterfamilie Sichelschrecken (Phaneropterinae)

Gestreifte Zartschrecke *Leptophyes albobittata* (KOLLAR, 1833)

Unterfamilie Heupferde (Tettigoniinae)

Grünes Heupferd *Tettigonia viridissima* LINNAEUS, 1758

Zwitscherschrecke *Tettigonia cantans* FUESSLY, 1755

Unterfamilie Beißschrecken (Decticinae)

Warzenbeißer *Decticus verrucivorus* (LINNAEUS, 1758)

Roesels Beißschrecke *Metrioptera roeselii* (HAGENBACH, 1822)

Zweifarbige Beißschrecke *Metrioptera bicolor* (PHILIPPI, 1830)

Kurzflügelige Beißschrecke *Metrioptera brachyptera* (LINNAEUS, 1761)

Alpen-Beißschrecke *Pholidoptera aptera* (FABRICIUS, 1793)

Gewöhnliche Strauschschrecke *Pholidoptera griseoptera* (DE GEER, 1773)

Familie Grillen (Gryllidae)

Unterfamilie Gryllinae

Feldgrille *Gryllus campestris* LINNAEUS, 1758

Waldgrille *Nemobius sylvestris* (BOSC, 1792)

Familie Maulwurfsgryllen (Gryllotalpidae)

Maulwurfsgrylle *Gryllotalpa gryllotalpa* (LINNAEUS, 1758)

12 Arten

Tab. 1: Artenliste der Heuschreckenarten der Laussa
2. Kurzfühlerschrecken

Zusammenfassung der Kartierungen 1993 - 2002

Artenliste

UNTERORDNUNG KURZFÜHLERSCHRECKEN (CAELIFERA)

Familie Dornschröcken (Tetrigidae)

Säbeldornschröcke *Tetrix subulata* (LINNAEUS, 1758)

Gemeine Dornschröcke *Tetrix undulata* (SOWERBY, 1806)

Zweipunkt-Dornschröcke *Tetrix bipunctata* (LINNAEUS, 1758)

Familie Feldheuschrecken (Acrididae)

Unterfamilie Ödlandschröcken (Oedipodinae)

Rote Schnarrschröcke *Psophus stridulus* (LINNAEUS, 1758)

Unterfamilie Grashüpfer (Gomphocerinae)

Kleine Goldschröcke *Euthystira brachyptera* (OCSKAY, 1826)

Heidegrashüpfer *Stenobothrus lineatus* (PANZER, 1796)

Buntbäuchiger Grashüpfer *Omocestus rufipes* (ZETTERSTEDT, 1821)

Bunter Grashüpfer *Omocestus viridulus* (LINNAEUS, 1758)

Rote Keulenschröcke *Gomphocerippus rufus* (LINNAEUS, 1758)

Nachtigall-Grashüpfer *Chorthippus biguttulus* LINNAEUS, 1758

Brauner Grashüpfer *Chorthippus brunneus* (THUNBERG, 1815)

Wiesengrashüpfer *Chorthippus dorsatus* (ZETTERSTEDT, 1821)

Gemeiner Grashüpfer *Chorthippus parallelus* (ZETTERSTEDT, 1821)

Sumpfgrashüpfer *Chorthippus montanus* (CHARPENTIER, 1825)

14 Arten

gesamt: 26 Arten

Insgesamt 26 Heuschreckenarten konnten im Zuge der Erhebungen auf den Probeflächen festgestellt werden. In einer Gesamtbearbeitung sind mehrere weitere Arten im Gebiet zu erwarten. Die Eichenschröcke (*Meconema thalassinum*) beispielsweise ist mit der gewählten Untersuchungsmethode nicht erfassbar.

5.2 Heuschrecken-Artenportraits der untersuchten Arten

Gestreifte Zartschrecke

Leptophyes albovittata KOLLAR, 1833

Verbreitung/Lebensraum/Biologie:

Mittel- bis osteuropäisch. Den Lebensraum der Gestreiften Zartschrecke bilden vor allem gebüschreiche Magerwiesen und sonnige Waldränder, wo sie bevorzugt auf niedrigen



Sträuchern (Brombeere, Kratzbeere) und aromatischen Kräutern (Minze, Rainfarn) sitzt.

Vorkommen in Laussa:

Vorkommen in Monitoringflächen: keine

Status: selten, Einzelnachweis außerhalb der Probeflächen

Habitat: Waldränder und -säume mit Schleiervegetation.

Artenschutz: Strukturschutz

Großes Grünes Heupferd *Tettigonia viridissima* LINNAEUS, 1758

Verbreitung/Lebensraum/Biologie:

Holpaläarktisch. In ganz Europa weit verbreitet, weiters in Nordafrika, Kleinasien, Kaukasus und östlich bis zum Amur in Sibirien. Arbusticol und arboricol: lebt in verschiedensten gehölzgeprägten Pflanzengemeinschaften.

Eurytherm und euryhygrophil: besiedelt als Kulturfolger eine Vielzahl strukturell geeigneter

ökologischer Nischen bis in dichte Siedlungsräume. Gemischte Ernährung mit hohem tierischem Anteil.



Vorkommen in Laussa:

Vorkommen in Monitoringflächen: keine

Status: selten, im Siedlungsraum

Habitat: Hausgärten

Die Zwillingart Zwitscherschrecke dominiert im Gebiet.

Zwitscherschrecke *Tettigonia cantans* FUESSLY, 1755

Verbreitung/Lebensraum/Biologie:

Eurosibirisch. Von den Pyrenäen bis in die Mandschurei, und von Schweden bis Sardinien. Sie ist in ihrer Lebensweise weniger an Gehölzbestände gebunden als *T. viridissima* und bevorzugt frische Wiesen mit breitblättrigen Kräutern, Felder, und Hochstaudenfluren in feuchteren Biotopen.



Vorkommen in Laussa:

Vorkommen in Monitoringflächen: 100 %

Status: Verbreitet, vor allem in den nördlichen und südlichen Randlagen

Habitat: Waldränder, Wiesenbrachen.

Warzenbeißer *Decticus verrucivorus* LINNAEUS, 1758

Verbreitung/Lebensraum/Biologie:

Eurosibirisch. Von den Tieflagen bis in die subalpine Höhenstufe. Der Warzenbeißer ist ein ausgeprägter Bodenbewohner magerer, kurz-rasiger Bergwiesen in trockenen wie feuchten Verhältnissen. Für die wärmeliebenden Imagines sind lückige Standorte mit kurzer Vegetation erforderlich, für die Eientwicklung feuchtere Stellen. Die eineinhalbjährige Entwicklung erschwert den regelmäßigen Nachweis dieser anspruchsvollen Art.



Vorkommen in Laussa:

Vorkommen in Monitoringflächen: in 3, Hohe Wiese- Wacholderheide, Wolfsgruber Au

Status: selten, ein Rückgang zeichnet sich in den unregelmäßigen Nachweisen ab

Habitat: Magerweiden, Trockenrasen

Roesels Beißschrecke *Metrioptera roeseli* HAGENBACH, 1822

Verbreitung/Lebensraum/Biologie:

Eurosibirisch, mit disjunktem Verbreitungsgebiet. Die hygrophile Art lebt vorwiegend in feuchteren, gut nährstoffversorgten Wiesen. Bei ausreichend dichter Vegetation besiedelt Roesels Beißschrecke auch trockenere Wiesen und Brachen. Akustisch tritt sie mit ihren zu einem Dauerton zerfließenden Gesangstropfen besonders auffallend in der sommerlichen Klangkulisse hervor.



Vorkommen in Laussa:

Vorkommen in Monitoringflächen: fehlt nur im Trockenrasen

Status: verbreitet

Habitat: in den frischeren und dichteren Wiesenbeständen

Zweifarbige Beißschrecke *Metrioptera bicolor* PHILIPPI, 1830

Verbreitung/Lebensraum/Biologie:

Eurosibirisch, wärmeliebende Steppenart, die bevorzugt in Trockenrasen und Magerwiesen mit hohem Gras lebt. In den niederen Lagen auch in nährstoffarmen Ruderalfluren, Bahndämmen. Von Frankreich über die Mitteleuropa und Skandinavien bis zur Mandschurei



Vorkommen in Laussa:

Vorkommen in Monitoringflächen: nur auf Hoher Wiese und Wacholderheide

Status: selten

Habitat: Trocken- und Magerrasen

Kurzflügelige Beißschrecke *Metrioptera brachyptera* LINNAEUS, 1761

Verbreitung/Lebensraum/Biologie:

Eurosibirisch. Stärker an feuchte Standorte gebunden als die beiden verwandten *Metrioptera*-Arten. Tritt aber auch auf langgrasigen, trockenen Wiesen auf. Meist in niedriger Siedlungsdichte, aber weit verbreitet.

Vorkommen in Laussa:

Vorkommen in Monitoringflächen: in fünf der sieben Beobachtungsflächen

Status: zersteut, immer in niedriger Dichte

Habitat: feuchte, versaumende Standorte

Alpenbeißschrecke *Pholidoptera aptera* SSLY, 1755

Verbreitung/Lebensraum/Biologie:

In Mitteleuropa auf die Alpen und ihre hochgelegenen Vorländer beschränkt. Die große, montan-subalpine Art bewohnt vor allem Waldlichtungen und Waldränder sowie Adlerfarnbestände.

Vorkommen in Laussa:

Vorkommen in Monitoringflächen: nur auf Hoher Wiese und Wacholderheide

Status: selten, am tiefgelegenen Verbreitungsrand

Habitat: Waldränder der höchsten Lagen

Gewöhnliche Strauschrecke *Pholidoptera griseoptera* De Geer, 1773

Verbreitung/Lebensraum/Biologie:

Europäisch. Von Pyrenäen beiderseits der Alpen bis zum Ural, auf der Balkan-Halbinsel bis Nordgriechenland. Arbusticol: bewohnt niedrige Gehölze auf Waldlichtungen und Waldrändern, auch versaumende Wiesen und Brachen.

Vorkommen in Laussa:

Vorkommen in Monitoringflächen: in allen Probeflächen

Status: Verbreitet

Habitat: Waldränder und- säume

Feldgrille *Gryllus campestris* LINNAEUS, 1758

Verbreitung/Lebensraum/Biologie:

Paäarktisch. Europa, Nordafrika und Westasien. Die Feldgrille lebt in sonnigen, trockenen Wiesen mit kleinen Lücken in der geschlossenen Grasnarbe und wenig gedüngten Böden. Somit ist sie auch in Heiden und Kiefernwäldern anzutreffen. Die Imagines leben einzeln in bis 20 Zentimeter tiefen, selbstgegrabenen Erdhöhlen, die Männchen sind stark territorial.



Vorkommen in Laussa:

Vorkommen in Monitoringflächen: 12 (80%)

Status: Verbreitet

Habitat: Wiesen und Weiden, fehlt zunehmend in Intensivgrünland

Waldgrille *Nemobius sylvestris* BOSC, 1792

Verbreitung/Lebensraum/Biologie:

Europa, Nordafrika. Thermophil und mesohygrophil: die Waldgrille lebt in lichten Laubwäldern. Ihren Lebensraum bildet die dichte Laubschicht, besonders langsam verrottendes Buchen- und Eichenlaub. Hier können die Waldgrillen örtlich hohe Siedlungsdichten erreichen. Der weiche, melodische Gesang ist charakteristisch. Die Waldgrille überwintert auch als Larve.

Vorkommen in Laussa:

Vorkommen in Monitoringflächen: nur auf der Hohen Wiese

Status: selten, wärmeliebend

Habitat: Waldränder.

Maulwurfsgrille *Gryllotalpa gryllotalpa* LINNAEUS, 1758

Verbreitung/Lebensraum/Biologie:

Palaearktisch: Europa, Nordafrika, Asien. Die Maulwurfsgrille lebt in feuchtem Grünland, in Feuchtbrachen, Verlandungszonen von Gewässern, ebenso in Gärten und Äckern auf derartigen Standorten. Wärmebegünstigte Lage, hohe Bodenfeuchte und lückige Vegetation sind wesentlich für die bodenbewohnende Art, die als Larve eine dreijährige Entwicklung mit intensiver Brutpflege durchlebt.



Auffallend ist der anhaltende hohe Gesang abends im Frühjahr, der dem der Wechselkröte ähnelt.

Vorkommen in Laussa:

Vorkommen in Monitoringflächen: Nachweise nur außerhalb

Status: zerstreut

Habitat: feuchtere Standorte

Säbeldornschrecke *Tetrix subulata* LINNAEUS, 1758

Verbreitung/Lebensraum/Biologie:

Europa, mesohygrophil: die Säbeldornschrecke lebt in lückigen Feuchtgebieten, wo sie durch ausgeprägte Flugfähigkeit offene Bodenstellen als Eiablagestellen aufsuchen kann.

Vorkommen in Laussa:

Vorkommen in Monitoringflächen: außerhalb der Probeflächen

Status: selten, in geringer Dichte

Habitat: Lücken in feuchten Wiesenbeständen

Gemeine Dornschrecke *Tetrix undulata* SOWERBY, 1806

Verbreitung/Lebensraum/Biologie:

Europa, in geringerem Maß an Feuchtigkeit gebunden als die Säbeldornschrecke. Ihren Lebensraum bilden besonders Waldlichtungen und frische Wiesen und Moore

Vorkommen in Laussa:

Vorkommen in Monitoringflächen: Wolfgruber Au

Status: selten, geringe Dichte

Habitat: Lücken in feuchten Wiesenbeständen.

Zweipunkt Dornschröcke *Tetris bipunctata* LINNAEUS, 1758

Verbreitung/Lebensraum/Biologie:

Europa, Nordafrika. Die am stärksten an Trockenstandorte gebundene Dornschröckenart. Die Zweipunkt-Dornschröcke geht vom Tiefland bis in subalpine Alpenrasen, wenn die Besonnung günstig ist. Ihre Vorkommen sind aber durch ihre spezifischen Lebensraumansprüche zerstreut und meist kleinflächig.

Vorkommen in Laussa:

Vorkommen in Monitoringflächen: Rutschungshang-Magerweide Riegel

Status: selten

Habitat: sonnige trockene, lückige Vegetation.

Rote Schnarrschröcke *Psophus stridulus* LINNAEUS, 1758

Verbreitung/Lebensraum/Biologie:

Europa, Nordafrika. Thermophil und xerophil: die Rotflügelige Schnarrschröcke ist der einzige Vertreter der Ödlandschröcken im Gebiet. Stark an steile, trocken-heiße Standorte gebunden, in denen sie durch ihren auffallenden, schmetterlingsartigen Schauflug leicht entdeckt werden kann. Markant ist insbesondere das schnarrende Fluggeräusch.

Vorkommen in Laussa:

Vorkommen in Monitoringflächen: nur Hohe Wiese und Wacholderheide

Status: selten, zusätzlich einzelne Standorte in Steillagen

Habitat: steile, sonnige Magerweiden

Kleine Goldschrecke *Euthystira brachyptera* OCSKAY, 1826

Verbreitung/Lebensraum/Biologie:

In feuchten und trockenen Lebensräumen gleichermaßen. Sumpfwiesen und Moore wie auch langgrasige Standorte werden oft in hoher Dichte bewohnt. Fehlt aber gebietsweise vollständig.



Vorkommen in Laussa:

Vorkommen in Monitoringflächen: überall außer in den trockensten, kurzrasigsten Magerweiden

Status: Verbreitet

Habitat: Weiden und Wiesen

Heidegrashüpfer *Tettigonia cantans* FUESSLY, 1755

Verbreitung/Lebensraum/Biologie:

Eurosibirisch. Der Heidegrashüpfer bewohnt vorrangig trockene Wiesen, auch sonnige, vegetationsarme Standorte an Waldlichtungen, Waldrändern und Brachen. Der wärmeliebende Heidegrashüpfer dominiert in trockenen Wiesen mit seinem anschwellenden Gesang oft die Klangkulisse.



Vorkommen in Laussa:

Vorkommen in Monitoringflächen: in den trockenen Magerweiden

Status: zerstreut

Habitat: trockene Wiesen

Buntbäuchiger Grashüpfer *Omocestus rufipes* ZETTERSTEDT, 1821

Verbreitung/Lebensraum/Biologie:

Europa, Nordafrika bis Westasien. Thermophil und xerophil: Der buntbäuchige Grashüpfer besiedelt bevorzugt dürre, heiße und kurzrasige Wiesen- und Weide, so dass er regelmäßig in Schafweiden auftritt.

Vorkommen in Laussa:

Vorkommen in Monitoringflächen: keine

Status: selten, außerhalb der Monitoringflächen

Habitat: trockene, hewiße Standorte

Bunter Grashüpfer *Omocestus viridulus* LINNAEUS, 1758

Verbreitung/Lebensraum/Biologie:

Europa, Nordafrika bis Mongolei. Montane Charakterart der mäßig feuchten Bergwiesen. In dieser mittleren Höhenstufe meist die dominierende Art.

Vorkommen in Laussa:

Vorkommen in Monitoringflächen: außer in der Wacholderheide

Status: Verbreitet

Habitat: mäßig trockene Bergwiesen

Rote Keulenschrecke *Gomphocerippus rufus* LINNAEUS, 1758

Verbreitung/Lebensraum/Biologie:

Eurosibirisch, fehlt in Spanien. Von den Pyrenäen bis Asien. Mäßig hygrophil, regelmäßig in Säumen und an Waldrändern, wo sie sich gerne auf Brombeeren und Kratzbeeren sonnt. Der Name leitet sich von den keulenartig verbreiterten Fühlerenden ab, die beim kleineren Männchen besonders ausgeprägt sind.



Vorkommen in Laussa:

Vorkommen in Monitoringflächen: in allen Probeflächen

Status: Verbreitet

Habitat: Waldränder, Wiesenbrachen

Nachtigall-Grashüpfer *Chorthippus biguttulus* LINNAEUS, 1758

Verbreitung/Lebensraum/Biologie:

Mit zwei naheverwandten, morphologisch kaum unterscheidbaren Arten in Eurasien weit verbreitet. Der schmetternde, nachtigallartige Gesang ist namensgebend.

Bewohnt mit einer breiten Anpassungsfähigkeit eher trockene Lebensräume von Schuttfluren bis Waldlichtungen.



Vorkommen in Laussa:

Vorkommen in Monitoringflächen: in allen Probeflächen

Status: Verbreitet

Habitat: Wiesen, Weiden, Waldlichtungen

Brauner Grashüpfer *Chorthippus brunneus* THUNBERG, 1758

Verbreitung/Lebensraum/Biologie:

Holopalaäarktisch. Fast ganz Europa und Westasien. Xerophile Art, die im Gegensatz zur Zwillingsart Nachtigall-Grashüpfer wesentlich stärker an Trockenstandorte gebunden ist.



Vorkommen in Laussa:

Vorkommen in Monitoringflächen: trockene Weiden, Hohe Wiese

Status: selten

Habitat: tricken Wiesen und Weiden, vegetationsarme, sonnige Kleinstandorte

Wiesengrashüpfer *Chorthippus dorsatus* ZETTERSTEDT, 1821

Verbreitung/Lebensraum/Biologie:

Eurosibirisch. Ganz Europa und Teile Asiens. Der Wiesengrashüpfer bewohnt bevorzugt frische bis feuchte Standorte, hier eine der bestandesbildenden Arten.



Vorkommen in Laussa:

Vorkommen in Monitoringflächen: in allen Probeflächen

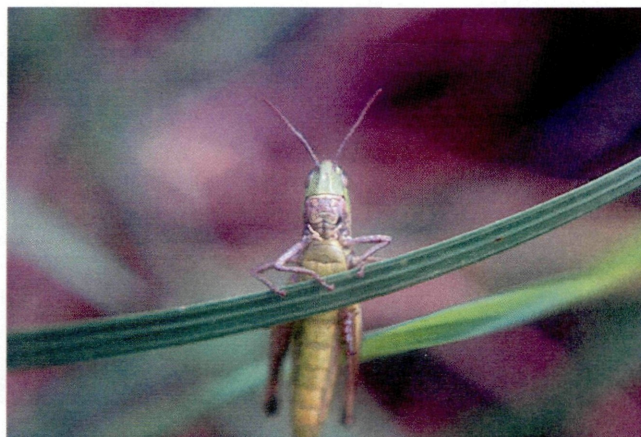
Status: Verbreitet, teilweise hohe Dichten

Habitat: frische bis feuchte Standorte, auch in Intensivgrünland mit sinkender Siedlungsdichte

Gemeiner Grashüpfer *Chorthippus parallelus* FUESSLY, 1755

Verbreitung/Lebensraum/Biologie:

Eurosibirisch. Ähnliche Lebensraumansprüche wie der größere Wiesengrashüpfer, oft die häufigste Grashüpferart. Bewohnt aber ebenso Moore und Sümpfe. Kann noch am besten in überdüngten Intensivwiesen überleben.



Vorkommen in Laussa:

Vorkommen in Monitoringflächen: in allen Probeflächen

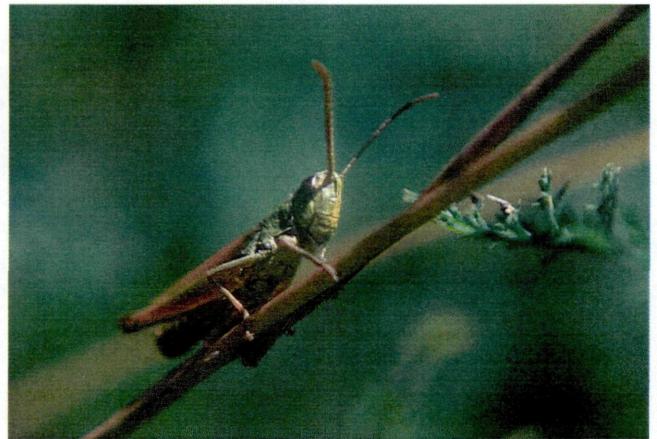
Status: Verbreitet

Habitat: Wiesen und Weiden, Feuchtgebiete .

Sumpfgrashüpfer *Chorthippus montanus* CHARPENTER, 1825

Verbreitung/Lebensraum/Biologie:

Holarktisch. Nahe verwandte Art des Gemeinen Grashüpfer, die eng an Sümpfe gebunden ist: Niedermoorränder, Naß- und Feuchtwiesen, Feuchtweiden und Verlandungsflächen. Hier fällt ihr langsamer Gesang auf.



Vorkommen in Laussa:

Vorkommen in Monitoringflächen: Wolfgruber Au und Niedermoor

Status: selten, lokal zerstreut

Habitat: Niedermoore und Feuchtweiden

6. Zusammenfassung

Monitoring und Landschaftsentwicklung

Die Absicht des Monitoringprogrammes als Baustein in einem regionalen Landschaftspflegeprogramm zur Einbeziehung von tierökologischen Aspekten der Magerweiden in naturschutzfachliche Förderprogramme wurde während der Laufzeit mehrfach von übergeordneten Entwicklung beeinflusst.

Eine wesentliche Zäsur brachte der Beitritt Österreichs zur Europäischen Union mit zweifacher Wirkung:

1. Die Anerkennung der Bürstlingsweiden als international bedeutende Lebensraumtypen gemäß dem Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, die in der montanen Höhenverbreitung des Projektgebietes sogar als prioritär eingestuft sind.
2. Die verstärkte Schwierigkeit, in rasch ändernden landwirtschaftlichen Rahmenbedingungen örtliche Vereinbarungen mit Landwirten umsetzen zu können. Die BSE-Krise sorgte im Milch- und Jungviehgebiet zudem für große Verunsicherung unter den Landwirten und eine geringe Motivation, sich an zusätzlichen Angeboten zu beteiligen.

Die Strukturvielfalt als wertbestimmendes Merkmal von Magerweiden ließ sich durch die Erhebungen klar nachweisen. Ihre Berücksichtigung in Förderprogramm ist eine wesentliche Forderung der tierökologischen Bearbeitung.

Anspruchsvolle Arten wie der Warzenbeißer stehen unter starkem Druck, hier ist in Zusammenhang mit der Änderung der Habitatqualitäten ein schrittweiser Rückgang der Gesamtpopulation

Bei vielen Arten zeigten sich im Bearbeitungszeitraum Schwankungen, die sowohl methodisch als auch witterungsmäßig erklärbar sind. Insekten reagieren deutlich auf ausgeprägte Wetterlagen. Heuschrecken werden durch warme Sommer in ihrer Fortpflanzung begünstigt.

Somit werden gerade seltene Arten leichter unregelmäßig erfasst.

Die Mehrzahl der Arten konnte jedoch in teilweise überraschender Stetigkeit angetroffen werden, wodurch sich eine hohe Eignung als Bioindikatoren bestätigt.

Literatur

- BIMÜLLER E. (1992): DYNAMET - Ein Simulationsmodell zur Optimierung der Anordnung von Teillebensräumen für Metapopulationen. *Articulata* 9(1): 59-64
- BRUCKHAUS A. (1992): Ergebnisse zur Embryonalentwicklung bei Feldheuschrecken und ihre Bedeutung für den Biotop- und Artenschutz. *Articulata - Beiheft* 2:1-112
- DEMARMELS J. (1990): Trockenstandorte als Habitatsinseln für Schmetterlinge und Heuschrecken. Eidgenössische Anstalt für das forstliche Versuchswesen, Berichte Nr. 322. 57 S.
- DETZEL P. (1992): Heuschrecken als Hilfsmittel in der Landschaftsökologie. In TRAUTNER J. (Hrsg., 1992): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. *Ökologie in Forschung und Anwendung* Bd. 5, Weikersheim, 254 S.
- DETZEL P. (1995): Zur Nomenklatur der Fangschrecken und Heuschrecken Deutschlands. - *Articulata* 1995 10 (1): 3-10, Erlangen.
- DÜSSEL-SIEBERT H. & M. FUHRMANN (1994): Zur Verbreitung der Heuschrecken und Grillen im Kreis Siegen-Wittgenstein. *Articulata* 9(1): 117-129
- EBNER R. (1953): *Catalogus Faunae Austriae: Saltatoria, Dermaptera, Blattodea, Mantodea*. Teil 13a, Wien
- ESSL F. P. PRACK, W. WEIBMAIR, F. SEIDL & E. HAUSER (1997): Botanische und zoologische Untersuchungen (Heuschrecken, Schnecken) auf dem „Naturdenkmal Kuhschellenböschung Neuzeug“ (Oberösterreich). *Beitr. Naturkunde Oberösterreichs* 5:197-234
- FRANZ H. (1961): Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt 2:31. Ordnung Saltatoria, Innsbruck
- FRÖHLICH CH. (1994): Analyse der Habitatpräferenzen von Heuschreckenarten (*Orthoptera: Saltatoria*) in einem Mittelgebirgsraum unter Berücksichtigung regionaler Differenzierungen. *Articulata Beiheft* 4:1-176
- GHARADJEDAGHI B. (1994): Heuschreckenkartierung im Landkreis Deggendorf (Niederbayern). *Articulata* 9(2): 55-77

GREIN G. (1990): Zur Verbreitung der Heuschrecken (*Saltatoria*) in Niedersachsen und Bremen. Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 10:133-196, Hannover

HAUSER E. & W. WEIßMAIR (1997): Dammwiesen im Vergleich mit Wiesen aus dem Umland im Unteren Ennstal (Österreich), und Vorschläge zur Pflege. – Berichte der ANL Nr. 21 (im Druck), Lauffen.

HELLRIEGL K. & G. V. MÖRL (1994): Rote Liste gefährdeter Springschrecken (*Saltatoria*) Südtirols. In: ABTEILUNG FÜR LANDSCHAFTS- UND NATURSCHUTZ DER AUTONOMIE PROVINZ BOZEN - SÜDTIROL (Hrsg. 1994): Rote Liste gefährdeter Tierarten Südtirols, Bozen

HERRMANN M. (1995): Die Heuschrecken-Gemeinschaften verinselter Trockenstandorte in Nordwestniedersachsen. *Articulata* 10:119-139

HEB R. & G. RITSCHEL-KANDEL (1992): Heuschrecken als Zeigerarten des Naturschutzes in Xerothermstandorten des Saaletales bei Machtilshausen; *Articulata* 7:77-100

HIRSCHFELDER A. (1994): Eine neue Methode zum Nachweis von Dornschröcken-Arten (*Tetrigidae*, *Saltatoria*). *Articulata* 9(2): 89

KALTENBACH A. (1983): Rote Liste gefährdeter Geradflüglerartiger (*Orthopteroidea*) Schaben und Fangschrecken (*Dictyoptera*) Österreichs unter besonderer Berücksichtigung des pannonischen Raumes. In: Gepp J. (1983): Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Grüne Reihe des Bundesministeriums für Gesundheit und Umweltschutz: 63-66.

KLEINERT H. (1991): Heuschrecken als Bioindikatoren?; *Articulata* 6:149-153

KLEINERT H. (1992): Entwicklung eines Biotopbewertungskonzeptes am Beispiel der *Saltatoria* (*Orthoptera*). *Articulata* - Beihefte 1:1-117

KÖHLER G. & H.-P. BRODHUN (1987): Untersuchungen zur Populationsdynamik zentraleuropäischer Feldheuschrecken (*Orthoptera: Acrididae*). *Zool.Jb.Syst.* 114:157-191

KÖHLER G. (1987): Persistenz und Genese von Heuschrecken-Assoziationen (*Orthoptera: Acrididae*) in zentraleuropäischen Rasenökosystemen. *Zool.Jb.Syst.* 114:157-191

KUTZENBERGER H. (1993a): Naturschutzstrategien für die Stadt. Teil II. Konzept eines Arten- und Lebensraumschutzprogrammes für die Stadt Wien, unveröff. Projektbericht im Auftrag des Stadt Wien

KUTZENBERGER H. (1994): Tierökologische Charakterisierung von Kulturlandschaften als Grundlage der Landschaftsplanung, unveröff. Projektbericht im Auftrag des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung

KUTZENBERGER H. (1995a): "Naturschutz vor der Haustür: Heuschrecken". Öko-L 17(3): 17-24

KUTZENBERGER H. (1995b): Artenschutzprogramm für Heuschrecken in Linz, Öko-L 17(3): 25-29

KÜCHENHOFF B. (1994): Zur Verbreitung der Blauflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea* L. 1758) im Kölner Raum. *Articulata* 9(2): 43-53

KÜHNELT W. (1949): Vorläufiges Verzeichnis der bisher in Oberösterreich aufgefundenen und noch zu erwartenden Orthopteren und Dermapteren. *Naturkundliche Mitteilungen aus Oberösterreich* 1(2/3):6-10, Linz

NADIG A. (1991): Die Verbreitung der Heuschrecken (*Orthoptera: Saltatoria*) auf einem Diagonalprofil durch die Alpen. *Jahresber. Naturforsch. Ges. Graubünden, Chur, Neue Folge* Bd. 106. 2. Teil

NAGY B. (1994): Heuschreckengradationen in Ungarn 1993. *Articulata* 9(1): 65-72

MESCHEDE A. (1994): Bestandssituation der Heuschrecken im Landkreis Kitzingen (Nordbayern). *Articulata* (9)1:91-116

OSCHMANN M. (1993): Unterschiede in der Phänologie der Heuschrecken (*Saltatoria*). *Articulata* 8(1): 35-43

PILS G. (1992): Bemerkungen zu einigen oberösterreichischen Heuschrecken-Arten (*Saltatoria*). *Linzer Biol. Beiträge* 24:13-17

RAHMEL U. & R. DÜLGE (1993): Neue Informationen zum Verteilungsmuster von *Tettigonia cantans* und *Tettigonia viridissima* in Nordwestdeutschland. *Articulata* 8(1): 21-28

REDTENBACHER J. (1900): Die Dermapteren und Orthopteren von Österreich-Ungarn und Deutschland, Wien

RIETZE J. (1994): Zum Ausbreitungsverhalten von Feldheuschrecken - Erfahrungen, Methoden und Ergebnisse. *Articulata* 9(1):43-58

SÄNGER K. (1977): Über die Beziehungen zwischen Heuschrecken (Orthoptera: Saltatoria) und der Raumstruktur ihrer Habitate. *Zool. Jb. Syst.* Bd. 104:433-488

SCHUSTER A. (1994): Zum Heuschreckenvorkommen von fünf Wespenspinnenfundorten im oberösterreichischen Alpenvorland, *Öko-L* 16(3):30-31

THOMAS B., P. KOLSHORN & M. STEVENS (1993): Die Verbreitung der Heuschrecken (*Orthoptera: Saltatoria*) im Kreis Viersen und in Krefeld. *Articulata* 8(2): 89-123

WALLASCHEK M. (1995): Untersuchungen zur Zoozönologie und Zönotopbindung von Heuschrecken (*Saltatoria*) im Naturraum "Östliches Harzvorland". *Articulata - Beiheft* 5:1-153

WINGERDEN W.K.R.E.VAN, A.R. VAN KREVELD & W. BONGERS (1992): Analysis of species composition and abundance of grasshoppers (*Orth., Acrididae*) in natural and fertilized grasslands. *J. Appl. Ecol* 113:138-152