

Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmuseum	12	271-319	St. Pölten 1999
--	----	---------	-----------------

Zur Kenntnis der Langfühler-, Kurzfühler- und Fangschrecken (Insecta: Orthoptera) des Mittleren Kampitals und einer angrenzenden Hochfläche (NÖ) im Jahre 1996

FLORIAN STEINER & BIRGIT PAIREDER

Zusammenfassung

1. Im Mittleren Kampital im Bereich Steinegg und auf der angrenzenden Hochfläche im Bereich Wanzenau und Etzmannsdorf wurde eine Bestandsaufnahme der vorhandenen Lebensraumtypen des Offenlandes durchgeführt. Dies sind: Steinbrüche; Trockene Rasenbestände (Trockenrasen, Halbtrockenrasen und Trockenwiesen); Trockene Ruderalflächen; Streuobstwiesen; Feuchte Rasenbestände; Feuchte, vegetationsarme Flächen. Zusätzlich wurden die Lebensraumtypen Schlagfluren und Föhrenforste aufgenommen.
2. Im Juli und August 1996 wurden im Untersuchungsgebiet 37 für die Lebensraumtypen besonders repräsentative Flächen untersucht.
3. Zur Charakterisierung der Flächen wurden Exposition, Inklinaton und Größe, der aktuelle Bewirtschaftungsstatus sowie die Vegetationsstruktur erhoben.
4. Die ausgewählten Flächen wurden eingehend hinsichtlich ihrer Langfühler- (Ensifera), Kurzfühler- (Caelifera) und Fangschrecken (Mantodea) untersucht. Immer wurde das Arteninventar möglichst vollständig erfaßt. Auf 15 der Flächen wurden zur Abschätzung der Populationsgrößen zusätzlich relative quantitative Erhebungen mittels der Keschermethode durchgeführt.
5. Das Arteninventar der Ensifera, Caelifera und Mantodea umfaßt 41 Arten (davon nach der Roten Liste Österreichs 15 Arten oder 37% gefährdet).
6. Aufbauend auf die Berechnungen der relativen Abundanz, der Individuendominanz, des Relativen Variationskoeffizienten und des C/E (Caelifera/Ensifera)-Koeffizienten werden die Populationen der Orthopteren auf den quantitativ untersuchten Flächen charakterisiert und miteinander verglichen. Die Bedeutung von Strukturvielfalt und Nutzungsmustern wird anhand einiger Beispiele diskutiert.
7. Anhand der im Untersuchungsgebiet gesammelten Daten wird für 31 Arten die lokale ökologische Verbreitung, vor allem hinsichtlich des Faktors Feuchte und der Vegetationsstruktur, diskutiert.
8. Das gesamte Gebiet wird wegen der kleinräumigen, mosaikartigen Verzahnung

unterschiedlicher Lebensräume als sehr reichhaltig eingestuft. Die überregionale Bedeutung des Gebietes wird gezeigt. Die wertvollen Flächen haben jedoch an der Gesamtfläche einen nur mehr sehr geringen Anteil. Deswegen wird die Erstellung eines regionalen Landschaftsschutz- und Pflegekonzeptes gefordert.

Summary

1. In the middle part of the valley of the river Kamp (Mittleres Kamptal) in the vicinity of Steinegg and on the nearby highland of Wanzenau and Etzmannsdorf an inventory of the different types of biotops of the open-land-area was made. These are: quarreys, dry grasslands, dry ruderal areas, meadows in orchards, moist grasslands, moist areas with little vegetation; deforestation areas and pineforests in addition.
2. In July and August of 1996 37 investigation areas, which were found to be especially representative for the selected biotops, were investigated.
3. Exposition, inclination, size, status of management and the structure of vegetation were described.
4. The set of species of the Ensifera, Caelifera and Mantodea (Insecta: Orthoptera) were examined on the 37 investigation areas, on 15 of those relative quantitative investigations with a net were undertaken.
5. In total a number of 41 species of the Ensifera, Caelifera and Mantodea were registered. 15 out of those are endangered according to the red lists for Austria.
6. The populations of the investigated Orthoptera are characterised by calculating and comparing their relative abundance, dominance of individuals, relative coefficient of variance and by the „C/E-coefficient“. The influence of the diversity of structure and of different management are being discussed.
7. The local faunistics and the local autecology of 31 species are being discussed, especially as far as humidity and structure of vegetation are concerned.
8. The whole investigated area has to be classified as very precious, it is of great not only local importance. As this total precious area is already quite small, we propose the conception of a regional protection plan.

Key words: Ensifera, Caelifera, Mantodea, faunistics, Waldviertel, quantitative investigations, local autecology.

1. Einleitung und Fragestellung

Elemente der kulturell geprägten Landschaft wie Auwiesen, Streuobstwiesen und Halbtrockenrasen, die den Menschen in ihrer bunten Verschiedenartigkeit seit jeher begeistern, sind im industriellen Zeitalter zunehmend verschwunden. Gebiete, die eine hohe Dichte möglichst verschiedener solcher Lebensräume des Offenlandes aufweisen, sind daher in vielerlei Hinsicht für unsere Gesellschaft von unschätzbarem Wert.

Das Mittlere Kamptal und seine angrenzenden Hochflächen zeichnen sich durch kleinräumigen Wechsel der Geländeformationen und hohe ökologische Strukturvielfalt aus. Dies bedingt ein sehr mannigfaltiges Mosaik von Lebensraumtypen, eine enge Verzahnung intensiv und extensiv genutzter Elemente des Kulturlandes und folglich eine noch hohe Diversität der Tier- und Pflanzenwelt. Gleichzeitig sind diese extensiv genutzten Flächen und die kleinstrukturierte Landschaft als Ganzes aber zunehmend bedroht (beispielsweise durch die Aufgabe von landwirtschaftlichen Betrieben oder das Brachlegen und Aufforsten von Wiesen).

Im Sommer 1996 führten wir als Teil eines fünfköpfigen Teams aus Studierenden der Zoologie und Ökologie der Universität Wien ein Projekt im Gebiet durch, mit dem Ziel, die Ensifera, Caelifera und Mantodea sowie die Tagfalter (Insecta: Lepidoptera: Rhopalocera, Hesperidae) auf den vorhandenen Lebensraumtypen des Offenlandes zu erfassen. Die Durchführung relativer quantitativer Aufnahmen sollte es dabei ermöglichen, auch die Populationsverhältnisse abzuschätzen. Gleichzeitig wurden Daten zur Nutzungshistorik der landwirtschaftlich genutzten Flächen, zur aktuellen landwirtschaftlichen Situation und zur Bedrohung der untersuchten Lebensräume erhoben. Auf diese Grundlagen aufbauend, wurde eine Bewertung der Flächen anhand der untersuchten Insekten als Bioindikatoren im Sinne einer Multiindikatoriellen Wertanalyse nach SZIJ 1985 vorgenommen. Anregungen für Pflegepläne wurden gegeben (siehe dazu auch: STEINER et al. 1996).

Die Gruppen der Ensifera, Caelifera und Mantodea (Insecta: Orthoptera) zeichnen sich durch folgende Eigenschaften aus: überschaubare Artenzahlen, hohe Individuendichten vieler Arten, gleichzeitiges Auftreten von Imagines der meisten Arten im Zeitraum von Juli bis September, relativ einfache methodische Erfassbarkeit, guter systematischer Kenntnisstand und die Möglichkeit der Bestimmung im Feld. Die genannten Gruppen sind im Gebiet in jüngerer Zeit nur ansatzweise und unzureichend untersucht und bisher nicht wissenschaftlich zusammenfassend dokumentiert worden.

In vorliegender Arbeit wird die wissenschaftliche Auswertung der orthopterologischen Daten vorgenommen. Die sehr detailgetreue Dokumentation der Daten

im Feld erlaubt uns eine Analyse unter Berücksichtigung folgender Fragestellungen:

- Welche Arten der Ensifera, Caelifera und Mantodea kommen im Mittleren Kamptal im Bereich Steinegg und auf der angrenzenden Hochfläche im Bereich Wanzenau und Eitzmannsdorf vor?
- Lassen sich die Lebensraumtypen Steinbrüche, Trockene Rasenbestände (Trockenrasen, Halbtrockenrasen und Trockenwiesen), Trockene Ruderalflächen (Ackerbrachen, Straßenböschungen), Streuobstwiesen, Feuchte Rasenbestände (Frische Wiesen, Feuchtwiesen, Hochstaudenbrachen, Auwiesen, Großseggenriede, Flachmoore), Feuchte vegetationsarme Flächen, Schlagfluren und Föhrenforste anhand ihrer Populationen der Ensifera, Caelifera und Mantodea charakterisieren und unterscheiden?
- Unterscheiden sich unsere Ergebnisse hinsichtlich der lokalen autökologischen Ansprüche einzelner Arten der Ensifera, Caelifera und Mantodea von den für Ostösterreich publizierten Daten?
- Können ökologische Auswirkungen einzelner landwirtschaftlicher Nutzungsmuster anhand der untersuchten Orthopteren festgestellt werden?

2. Methoden und Material

2.1. Charakterisierung der Flächen

Zur ökologischen Charakterisierung der einzelnen Untersuchungsflächen wurden folgende Parameter erhoben:

- Lebensraumtyp: Es wurde eine sich im wesentlichen nach dem Feuchtegradienten richtende Zuordnung zu einem der von uns definierten Lebensraumtypen (siehe 3.2. und 3.3.) anhand des Erscheinungsbildes der Fläche im Frühjahrs- und Hochsommeraspekt vorgenommen. Ökologisch bedeutsame kleinflächige Sonderstrukturen wurden verbal beschrieben.
- Lage: Die nähere geographische Lage wurde durch die Angabe des Teiluntersuchungsgebietes Mittleres Kamptal bzw. Hochfläche Wanzenau/Eitzmannsdorf definiert.
- Exposition: Die Zuordnung zur Himmelsrichtung erfolgte in 45°- Schritten.
- Inklination: Die Hangneigung wurde in 5°- Schritten abgeschätzt.
- Größe: Durch Abschreiten wurden die Seitenlängen ermittelt und daraus die Flächengröße errechnet. Die Angabe erfolgt in folgenden Größenklassen: 500, 1000, 1500, 2000, 3000, 4000, 5000, 7500, 10000 m².

Zur Kenntnis der Langfühler-, Kurzfühler- und Fangschrecken ... 275

- Bewirtschaftungsstatus: aktuelle Nutzung. Unter „brachliegend“ verstehen wir „aus der Nutzung bzw. Bewirtschaftung durch den Menschen genommen“. Eine gewisse Ausnahme bilden geförderte Ackerbrachen, welche nicht mehr ackerbaulich genutzt, jedoch regelmäßig gemäht werden.
- Vegetationsstruktur: Zwischen 5. und 10. 8. 1996 wurde die Höhe der Vegetation in 10 cm - Schritten abgeschätzt und der Charakter hinsichtlich der Dichte in 3 Stufen (dicht, mittel, locker) und etwaige auffällige Strukturelemente (wie aufkommende Sträucher) sowie in besonders markanten Fällen die Bodendeckung verbal beschrieben.

2.2. Fangmethodik

Aus Gründen des Zeitaufwandes und der teils sehr geringen Flächengrößen wurden von den 37 insgesamt untersuchten Flächen auf lediglich 15 relative quantitative Untersuchungen durchgeführt („Untersuchungsstatus quantitativ“).

Für die quantitativen Untersuchungen wurde die Keschermethode verwendet (nach STEINER 1996): Ein Kescher mit 50 cm Durchmesser, ohne Stiel, wird während des Gehens in möglichst geringer Höhe über dem Boden hin und her geschwenkt. Das zwischen zwei Richtungsänderungen erfolgende Durchstreifen der Vegetation wird dabei als ein Kescherzug gezählt. Auf einer Strecke von etwa 7 m erfolgen 10 Kescherzüge.

Es wurden die Mittelteile der Untersuchungsflächen mit je 100 Kescherzügen pro Durchgang der quantitativen Untersuchung befangen. Nach jeweils 10 Kescherzügen wurde das Fangen unterbrochen und die sich im Kescher befindlichen Heuschrecken bestimmt, gezählt und freigelassen. Lediglich in sehr seltenen Fällen wurden (immer nur einzelne) Individuen, die nicht sofort bestimmt werden konnten, gesammelt, weshalb der Einfluß der Untersuchung auf die Abundanzverhältnisse als gering bezeichnet werden kann.

Um eine möglichst vollständige Erfassung der Arteninventare zu erzielen, wurden zusätzlich zu den quantifizierenden Fängen immer auch qualitative Erhebungen mit dem Kescher durchgeführt. So wurden vom Charakter des Hauptteils der Fläche abweichende Strukturen wie beispielsweise Waldränder oder Teilflächen mit anderem Bewirtschaftungsstatus jeweils getrennt befangen und die Fänge notiert. Ebenso wurde bei den nur qualitativ erfaßten Flächen verfahren („Untersuchungsstatus qualitativ“). Zusätzlich wurden immer auch alle optisch auffälligen Individuen sowie die hörbaren Stridulationen bestimmt und notiert.

Die quantitativen und qualitativen Untersuchungen wurden zwischen 19. 7. und 23. 8. 1996 durchgeführt. Es wurden in dieser Zeit die quantitativ erfaßten Flächen viermal befangen, wobei sich die Durchgänge über folgende Zeiträume erstreckten:

1. Durchgang: 20. 7. - 22. 7.
2. Durchgang: 27. 7. - 1. 8.
3. Durchgang: 9. 8. - 11. 8.
4. Durchgang: 20. 8. - 23. 8.

Die lediglich qualitativ erfaßten Flächen wurden jeweils zweimal untersucht.

Alle Untersuchungen wurden zwischen 9⁰⁰ und 17³⁰ (Sommerzeit), nur in trockener Vegetation und nur bei folgenden Minimalbedingungen der Wettersituation durchgeführt: zumindestens während eines Großteils der Untersuchungszeit herrschte Sonnenschein, d.h. der Himmel war niemals vollständig bedeckt, die Windgeschwindigkeiten lagen immer unter Stärke 4 nach Beaufort. Zumeist waren die Bedingungen allerdings weit besser. Bei den einzelnen Durchgängen wurde die Reihenfolge, in welcher die Flächen untersucht wurden, immer gewechselt, um mögliche aus der Tageszeit resultierende Beeinflussungen zu vermeiden.

2.3. Determination

Zur Bestimmung der Adulttiere nach morphologischen Merkmalen wurden folgende Bestimmungsschlüssel verwendet: BROHMER in GÖTZ 1965 und HARZ 1975. Einzelne Individuen wurden mit der Sammlung des Naturhistorischen Museums Wien verglichen. Die akustische Bestimmung erfolgte nach Sonagrammen aus BELLMANN 1985 beziehungsweise nach eigener Erfahrung. Die Bestimmung wurde immer bis auf das Artniveau durchgeführt, außer im Falle der Weibchen von *Chorthippus biguttulus*, *C. brunneus* und *C. mollis*. (Weibliche Tiere dieser Arten sind morphologisch oft nicht eindeutig zu bestimmen, HARZ 1975, GÖTZ 1965, KALTENBACH, mündl. Mitteilung). Weiters weisen RAGGE 1976, 1981 und 1984 und NADIG 1991 auf mögliche Hybridisierungen hin. Die drei Arten werden deshalb in der quantitativen Auswertung unter „*Chorthippus biguttulus* Gruppe“ zusammengefaßt.

2.4. Auswertung

Folgende statistische Kennwerte wurden bei der Auswertung der quantitativen Daten errechnet (Definitionen der Begriffe und Formeln nach SACHS 1970 und SCHWERDTFEGER 1978):

- Abundanz
- Dominanz
- Relativer Variationskoeffizient

3. Untersuchungsgebiet

3.1. Das Mittlere Kampthal und die Hochfläche Wanzenau/Etzmannsdorf

Das Mittlere Kampthal im Bereich Steinegg (Gemeinde Altenburg) zwischen der Ruine Schauenstein und der Rauschermühle sowie die angrenzende Hochfläche um Wanzenau und Etzmannsdorf (Gemeinde Gars/Kamp) liegen im Waldviertel (Niederösterreich), etwa 15 km südwestlich von Horn. Das Kampthal erstreckt sich hier von Westen nach Osten, der Talboden befindet sich bei Steinegg auf etwa 300 m Seehöhe. Der Großteil der Hochfläche liegt auf 400 - 450 m Seehöhe. Die Lage des Untersuchungsgebietes im nordöstlichen Österreich ist in Abb.1 dargestellt.

Die Böden sind flachgründig, sie weisen einen geringen Anteil an Tonmineralen auf und besitzen geringe Wasserspeicherkapazität, einzig in der Talsohle sind die Böden infolge des Sedimenttransportes des Kamps tiefergründiger und nährstoffreicher.

Zur Charakterisierung des regionalen Klimas seien markante Daten der Meteorologischen Station Horn (300 m Seehöhe) angeführt (nach einer schriftlichen Mitteilung der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik)¹:

Die mittlere Jahreslufttemperatur beträgt 8,3° C. Die Nordwestwinde bedingen, daß der Hauptanteil der Niederschläge bereits im westlichen Teil des Waldviertels abregnet und der mittlere Jahresniederschlag in Horn 568 mm beträgt. Das Aufnahmegebiet stellt somit eine „Trockeninsel“ im Waldviertel dar. Wie in Abb.1 dargestellt, befindet sich das Untersuchungsgebiet daher noch im pannonischen Einflußbereich.

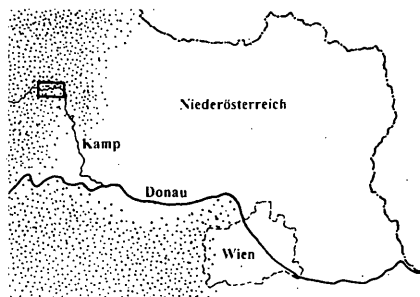


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes (umrahmter Bereich) im Grenzbereich zwischen der pannonischen Zone (weiße Fläche) und der montanen Zone (punktierte Fläche). Nach KALTENBACH 1970.

¹ Es wurden die Jahreslufttemperaturen bzw. Jahresniederschlagssummen der Jahre 1948 - 1993 gemittelt, die Jahre 1979 - 1981, 1983 - 1989 sowie 1994-1996 konnten infolge des Aussetzens der Messungen nicht einbezogen werden.

Nach MAYER 1974 gehört das Mittlere Kampthal zum submontanen Eichen-Buchen-Waldgebiet. Die steilen Hänge sind von Wald dominiert, nur eher kleinflächig findet man Lebensräume des Offenlandes. Demgegenüber ist die angrenzende Hochfläche Wanzenau/Etzmannsdorf durch das weitgehende Fehlen von geschlossenen Waldflächen gekennzeichnet.

3.2. Untersuchungsflächen

Die Lage der Untersuchungsflächen ist Abb. 2 zu entnehmen, in Tab.1 sind sie hinsichtlich ihrer geographischen Lage sowie hinsichtlich der ökologischen Faktoren Exposition, Inkliniation, Größe, Bewirtschaftung, Vegetationsstruktur, etwaiger Sonderstrukturen, der untersuchten Randstruktur und ihres Untersuchungsstatus (quantitativ/qualitativ) näher charakterisiert. Die Flächennummern sind ident mit jenen in STEINER et al. 1996, lediglich die Fläche 17 wurde nicht auf ihre Orthoptera hin untersucht.

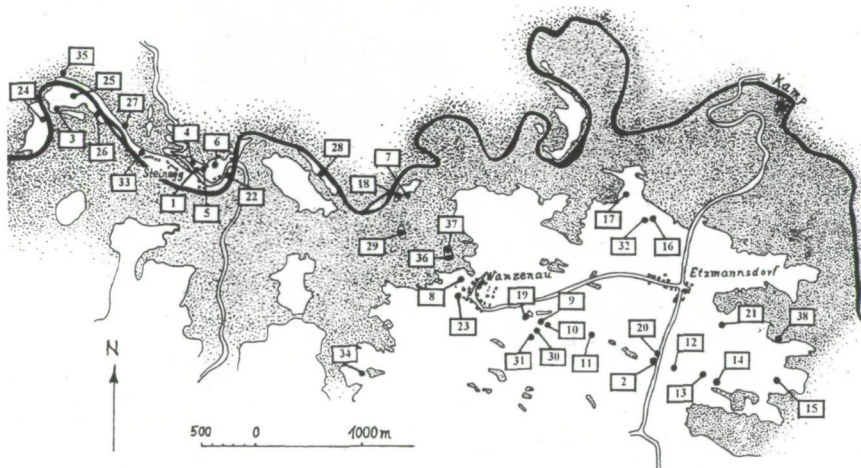


Abb. 2: Lage aller untersuchten Flächen im Untersuchungsgebiet:

1 - 2:	Steinbrüche	24 - 32:	Feuchte Rasenbestände
3 - 16:	Trockene Rasenbestände	33 - 34:	Feuchte vegetationsarme Flächen
18 - 21:	Trocken Ruderalflächen	35 - 37:	Schlagfluren,
22 - 23:	Streuobstwiesen	38:	Föhrenforst
Weiße Fläche:	Offenland	Punktierte Fläche:	Wald, Forst

Zur Kenntnis der Langfühler-, Kurzfühler- und Fangschrecken . . . 279

Abb. 3: Vegetationsprofil eines gemähten Halbtrockenrasens (Fläche 5); Höhenangaben in cm

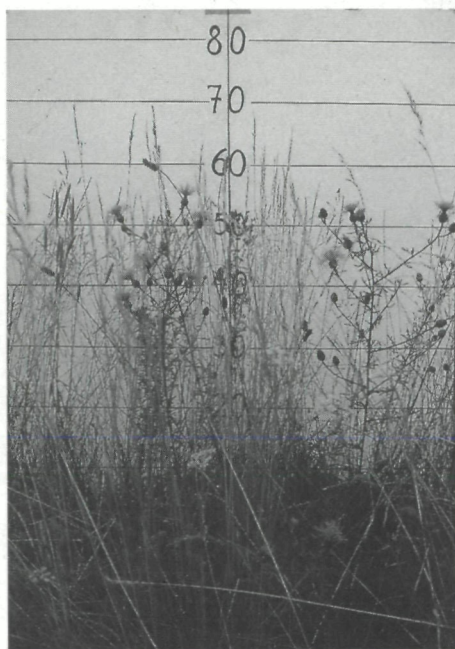
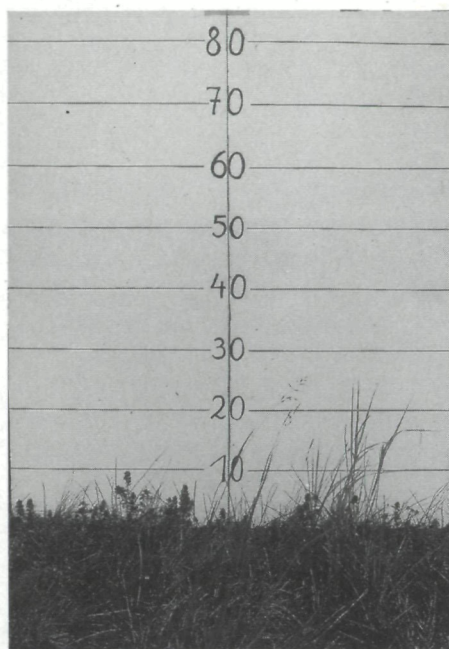


Abb. 4: Vegetationsprofil eines ungemähten Halbtrockenrasens (Fläche 11); Höhenangaben in cm

Abb. 5: Vegetationsprofil eines auf-
geforsteten Halbtrockenrasens (Flä-
che 7); Höhenangaben in cm

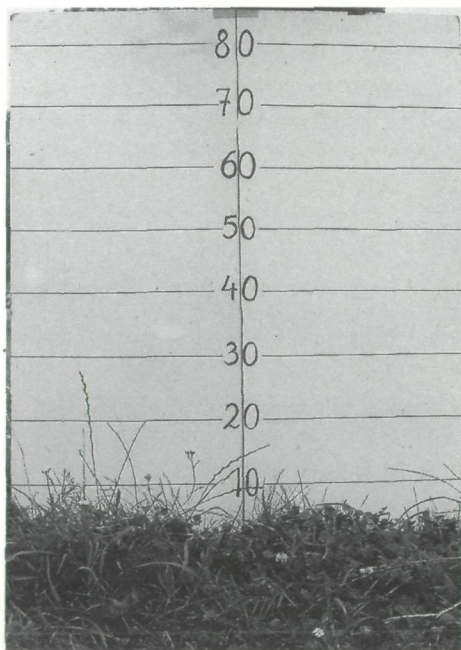
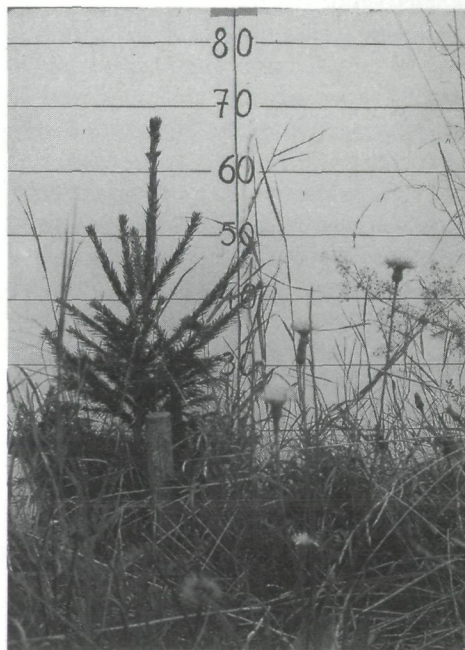


Abb. 6: Vegetationsprofil einer inten-
siv mit Schafen beweideten Trocken-
wiese (Fläche 8); Höhenangaben in
cm

3.3. Untersuchte Lebensraumtypen des Offenlandes

Ziel der Untersuchung war es, die unterschiedlichen Lebensraumtypen des Offenlandes mit Ausnahme der Segetalstandorte und Gärten möglichst vollständig zu erfassen. Um das Arteninventar der Orthopteren des Untersuchungsgebietes möglichst komplett zu erheben, wurden die Lebensräume um 3 Schlagfluren und eine Forstfläche erweitert. Die folgende Auflistung und Charakterisierung der Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet erfolgte mit Ausnahme der zuletzt genannten Zusatzflächen gemäß einem Feuchtgradienten von trocken nach naß:

- **Steinbrüche**
In unserer Untersuchung kleinflächige, extrem xerotherme, teilweise vegetationsarme bis vegetationslose Lebensräume mit offenen Gesteinsflächen.
- **Trockene Rasenbestände: Trockenrasen, Halbtrockenrasen und Trockenwiesen**
Nach HOLZNER 1986 definieren wir diese Lebensraumtypen folgendermaßen: Trockenrasen sind teilweise ursprüngliche, lückige Rasen auf besonders trockenen-warmen Standorten. Im Untersuchungsgebiet liegen Trockenrasen immer nur als kleinflächige Elemente in Halbtrockenrasen vor.
Halbtrockenrasen sind mehr oder weniger dichte Rasenbestände auf tiefergründigen Böden mit besserer Wasserversorgung. Sie sind fast immer sekundär, das heißt infolge von Mahd oder Beweidung, entstanden.
Als Trockenwiesen werden Rasen, die den Übergang von Halbtrockenrasen zu trockenen Fettwiesen bilden, bezeichnet.

Eine weitere Unterteilung erfolgt nach dem Nutzungsstatus:

Gemäht: durch ein- bis zweifache Mahd bewirtschaftete Flächen. Abb. 3 zeigt die dafür typische Vegetationsstruktur.

Beweidet: durch Schafe und Ziegen intensiv beweidete Flächen. Abb. 6 zeigt die Vegetationsstruktur.

Brachliegend: aus der Nutzung genommene Flächen, die abhängig von der Dauer des Brachliegens in verschiedenen Verbuschungsstadien vorliegen. Abb. 4 zeigt die Vegetationsstruktur.

Aufgeforstet: junge (etwa fünfjährige), aufgeforstete Fichtenkulturen, die wegen des ausreichenden Lichtangebotes noch weitgehend den ursprünglichen Charakter und Vegetationstyp von Halbtrockenrasen zeigen. Abb. 5 zeigt die Vegetationsstruktur.

- **Trockene Ruderalflächen**
Ackerbrachen: Einschürige, meist fünfjährige Brachen. Der Nährstoffreichtum resultiert aus der vorangegangenen ackerbaulichen Nutzung und dem Verbleiben des Mähguts. Dichte, teilweise hohe Vegetation, die durch inselartige Reinbestände von Ruderalzeigern und Pionierpflanzen charakterisiert ist.

282 Zur Kenntnis der Langfüßler-, Kurzfüßler- und Fangschrecken ...

Fläche	Lebensraumtyp	Teil-	Exposition	Inklination	Größe	Bewirt-
		gebiet		(°)	(m²)	schaftung
1	Steinbruch mit HTR	K	SW	Hang 50	2000	brachliegend
2	Sandgrube mit HTR und TW	H	Grube	Hang 30-40	5000	brachliegend
3	HTR	K	N	0-5	2000	aufgeforstet
4	HTR, TW	K	S	0-5	5000	zweischürig
5	HTR	K	S	0-5	1500	brachliegend
6	HTR, TW	K	S	0-5	5000	zweischürig
7	HTR	K	NO	0-5	1000	aufgeforstet
8	Schafweide mit TW	H	Kuppe	0-5	5000	beweidet
9	HTR mit TR	H	SW	10.-15	10000	brachliegend
10	TW	H	Kuppe	10.-15	7500	zweischürig
11	HTR mit TR	H	Kuppe	0-5	5000	brachliegend
12	HTR	H	SW	0-5	2000	brachliegend
13	HTR, TW	H	SW	0-5/5-10	1000	brachliegend
14	HTR mit TR	H		0	3000	brachliegend
15	HTR mit TR	H	Kuppe	5.-10	3000	brachliegend
16	HTR mit wechselfeuchter Senke	H		0	3000	zweischürig
18	Ackerbrache	K	NO	0-5/5-10	7500	unbekannt
19	Ackerbrache	H	SW	0-5	2000	einschürig
20	Straßenböschung mit TW	H	O	35-40	500	einschürig
21	Ackerbrache	H	NO	0-5	10000	einschürig
22	Streuobstwiese	K		0	3000	zweischürig
23	Streuobstwiese	H	NO	0-5	5000	zweischürig
24	Hochstaudenflur, frische Wiese	K	O	0-5/5-10	10000	brachliegend
25	Wechselfrische Wiese	K	NO	10.-15	5000	zweischürig
26	Auwiese	K		0	10000	zweischürig
27	Auwiese	K		0	2000	zweischürig
28	Auwiese	K		0	4000	zweischürig
29	Hochstaudenflur, frische Wiese	K	SO	0-5/10-15	5000	brachliegend
30	Feuchte, teils nasse Wiese	H	SW	0-5	3000	zweischürig
31	Großseggenried	H		0	2000	brachliegend
32	Feuchte Wiese mit Flachmoorcharakter	H		0	7500	zweischürig
33	Überschwemmungsfläche (Kamp)	K		0	5000	brachliegend
34	Überschwemmungsfläche (Tümpel)	H		0	1500	brachliegend
35	Kahlschlag, jung	K	S	0-5	2000	brachliegend
36	Kahlschlag, jung	H	NO	15-20/20-30	5000	aufgeforstet
37	Kahlschlag, alt	H	SW	15-20/20-30	5000	brachliegend
38	Lichter Föhrenforst mit Grasbestand	H	W	0-5	5000	Forst

Tab. 1 (1)

Vegetationsstruktur	Sonderstrukturen	Untersuchte Randstrukturen	Quant.
locker (0-10/40-60), verb., Einzelföhren	offene Schuttfl.		
locker (60-80), dicht (40-60), Föhren	offene Sandfl., Wasserfl.		
dicht (60-80), Fichten (100-150)	Polsterges.	Laubwalds. (O), brachliegend	
locker (20-30)	vegetationsarme Fl.	Laubwalds. (SW), einschürig	x
mittel (40-60)	Polsterges.	Laubwalds. (SW), brachliegend	x
dicht (30-40); locker (10-20)		Laubwalds. (SO), brachliegend	
dicht (60-80), Fichten (50-100)		Fichtenforsts. (NW), brachliegend	
dicht (5-10)	offene Trampelpfade	Legesteinh.	
locker (60-80), verb., Einzelbäume	Polsterges., Felsf.		x
dicht (20-30)	TR, Felsf.	Heckens. (NW), zweischürig	x
locker (60-80), verb., Einzelbäume	Polsterges., Felsf., Legesteinh.		x
dicht (40-60), verb.	Polsterges., Legesteinh.		
dicht (40-60), verb.		Föhrenforsts. (SO), brachliegend	
dicht (40-60), verb.	Polsterges., Felsf.	Föhrenforsts. (NO), brachliegend	
dicht (40-60), verb.	Polsterges., Felsf.	Föhrenforsts. (SW), brachliegend	
dicht (10.-20)		Felsrippen mit TR und Felsf., brachliegend	x
mittel (30-40)	offener Boden	Laubwalds. (SO), brachliegend	x
mittel (30-150)	offener Boden	Föhrenforsts. (W), brachliegend	
dicht (40-60)			
mittel (10-20)	offener Boden	Bigl (NO), brachliegend	x
dicht (20-30)	Trittrasen	Straßenböschung (SO), einschürig	x
dicht (20-30)			x
dicht (80-150/50-70)		Fichtenforsts. (O), brachliegend	
dicht (20-30)		Laubwalds. (N), zweischürig	
dicht (30-40)		Uferveg. (Weiden, Seggen) (SW), brachliegend	x
dicht (40-50)		Uferveg. (Weiden, Seggen) (SW), brachliegend	
dicht (20-30)	offene Sandfl.	Uferveg. (Weiden, Seggen) (SW), brachliegend	x
dicht (100-150/60-70), verb.		Laubwalds. (W), brachliegend	
dicht (30-40)		Weidengebüschs. (NO), brachliegend	x
dicht (100-170)		Weidengebüschs. (SO), brachliegend	
dicht (40-50)	offene Schlammfl., Wasserfl.		x
locker (10.-20)	offene Sandfl.	Uferveg. (Seggen) (NO), brachliegend	
horstig (40-60)	offene Schlammfl., Wasserfl.	Kleeacker, zweischürig	
locker/dicht (80-150), Schlagveg.	Totholz, offener Boden	Nadellaubwalds. (S), brachliegend	
locker/dicht (60-80), Schlagveg., Fichten	Totholz, offener Boden		
locker/dicht (100-130), Schlagveg., verb.	Totholz, offener Boden	Föhrenforsts. (S), brachliegend	
dicht (100-150)		HTR mit TR und Felsf. (S), brachliegend	x

Tab. 1 (2)

Straßenböschungen: die Vegetation der untersuchten Straßenböschung entspricht jener einer typischen Trockenwiese, im folgenden wird dieser Lebensraumtyp daher unter „Trockenwiese“ geführt.

- Streuobstwiesen
Frische, zwei- bis dreischürige Wiesen mit mehr oder weniger geschlossenem, altem Obstbaumbestand (Mittelstamm).
- Feuchte Rasenbestände:
Frische Wiesen: Zweischürige Wiesen mit dichter Vegetation und teilweise ruderalem Einschlag.
Feuchtwiesen: Zweischürige, feuchte bis wechsellasse Wiesen mit dichter Vegetation.
Hochstaudenbrachen: Zweischürige, feuchte Wiesenbrachen mit dichter, hoher Vegetation.
Auwiesen: Zweischürige, frische bis wechselfeuchte Wiesen nahe des Kamps mit sporadischer Überschwemmung; dichte Vegetation. Mitte Mai 1996 wurden die Flächen durch ein extremes Hochwasser überflutet.
Großseggenriede: Nasse Riede mit sehr hoher, teilweise horstiger Vegetation.
Flachmoore: Partiiell zweischürige, nasse Wiesen mit vom Wasserstand abhängigen, oft vegetationsfreien Flächen; sonst dichte bis horstige Vegetation.
- Feuchte, vegetationsarme Flächen
Durch sporadische Überschwemmung mit Fluß- oder Regenwasser teilweise vegetationsfreie bis -arme Flächen mit Sand- bzw. Schlammablagerungen.
- Schlagfluren
Kahlschläge mit Pioniergesellschaften, deren Erscheinungsbild altersabhängig ist.
- Föhrenforste
Trockene, lichte Waldstandorte mit hohen Grasbeständen als Unterwuchs.

Tab. 1: Charakterisierung der einzelnen Untersuchungsflächen: Lebensraumtyp (HTR=Halbtrockenrasen, TW=Trockenwiese, TR=Trockenrasen), Teilgebiet (K=Kamptal, H=Hochfläche), Vegetationsstruktur (Vegetationsdichte: locker, mittel, dicht, horstig; Vegetationshöhe in cm, verb.=verbuschend, Schlagveg.=Schlagvegetation, bei Aufforstungen wurde die Höhe der gepflanzten Bäume angegeben), Sonderstrukturen (-fl.=fläche, Polsterges.=Polstergesellschaften, Felsf.=Felsfluren, Legesteinh.=Legesteinhaufen), Untersuchte Randstrukturen (Vegetation, Exposition und Bewirtschaftungsstatus, -s.=saum, Uferveg.=Ufervegetation), Quant. (Quantitativ untersuchte Untersuchungsflächen sind markiert).

Zur Kenntnis der Langfühler-, Kurzfühler- und Fangschrecken ... 285

	Arten	1996		WERNER 1927	R.L.	
		Mittleres Kamptal	Hochfläche	Unteres Kamptal	Ö	NÖ
1	<i>Gryllus campestris</i> (L.) 1758	x	x	x		
2	<i>Nemobius sylvestris</i> (BOSC.) 1792	x	x	x		
3	<i>Oecanthus pellucens</i> (SCOP.) 1763		x	x	2	
4	<i>Acheta domesticus</i> (L.) 1844	x				
	<i>Modicogryllus frontalis</i> (F.) 1844			x	2	5
5	<i>Phaneroptera falcata</i> (PODA) 1761	x	x	x		
6	<i>Leptophyes albovittata</i> (KOLL.) 1833	x	x	x		
7	<i>Barbitistes serricauda</i> (F.) 1798	x		x		6
8	<i>Barbitistes constrictus</i> BR.1878	x			2	6
9	<i>Ephippiger ephippiger</i> (FIEB.) 1784		x	x	4	3
10	<i>Meconema thalassinum</i> (DE GEER) 1773	x	x	x		
11	<i>Conocephalus dorsalis</i> (LATR.) 1804	x	x		2	2
	<i>Conocephalus discolor</i> (F.) 1793			x	3	4
12	<i>Pholidoptera griseoaptera</i> (DE GEER) 1773	x	x	x		
13	<i>Pholidoptera aptera</i> (F.) 1793	x	x			
14	<i>Metrioptera roeseli</i> (HGB.) 1822	x	x	x		
15	<i>Metrioptera bicolor</i> (PHIL.) 1830	x	x	x		
16	<i>Platycleis grisea</i> (F.) 1781	x	x	x	4	4
17	<i>Decticus verrucivorus</i> (L.) 1758	x	x	x	3(4?)	
18	<i>Tettigonia viridissima</i> (L.) 1758	x	x	x	3	3
19	<i>Tettigonia cantans</i> (FUESSLY) 1775	x	x			
	<i>Tettigonia caudata</i> (CHARPENTIER) 1845			x		
20	<i>Tetrix subulata</i> (L.) 1758	x	x	x		
21	<i>Tetrix mutans</i> HGB. 1822	x	x			
22	<i>Tetrix bipunctata</i> (L.) 1758		x	x		
23	<i>Psophus stridulus</i> (L.) 1758	x	x	x	4	4
24	<i>Arcyptera fusca</i> (PALLAS) 1773		x	x	3	2
25	<i>Oedipoda caerulea</i> (L.) 1758	x	x	x		
	<i>Calliptamus italicus</i> (L.) 1758			x	3	3
26	<i>Chrysochraon dispar</i> (GERMAR) 1831	x	x		3	
27	<i>Eulihystira brachyptera</i> (OCSKAY) 1826	x	x	x		
28	<i>Stenobothrus lineatus</i> (PANZER) 1796	x	x	x		
29	<i>S. nigromaculatus</i> (HERRICH-SCHÄFFER) 1840		x	x	3	2
30	<i>Omocestes viridulus</i> (L.) 1758	x	x			
31	<i>O. haemorrhoidalis</i> (CHARPENTIER) 1825	x	x	x	4	4
	<i>Omocestes ventralis</i> (ZETTERSTEDT) 1821			x	3	3
32	<i>Gomphocerus rufus</i> (L.) 1758	x	x	x		
	<i>Myrmeleotettix maculatus</i> (THUNBERG) 1815			x	3	4
33	<i>Chorthippus apricarius</i> (L.) 1758	x	x	x		
34	<i>Chorthippus vagans</i> (EVERSMAN) 1848	x	x			
35	<i>Chorthippus biguttulus</i> (L.) 1758	x	x	x		
36	<i>Chorthippus brunneus</i> (THUNBERG) 1815		x			
37	<i>Chorthippus mollis</i> (CHARPENTIER) 1825	x	x		4	
38	<i>Chorthippus dorsatus</i> (ZETTERSTEDT) 1821	x	x	x		
39	<i>Chorthippus albomarginatus</i> (DE GEER) 1773	x	x		3	3
40	<i>Chorthippus parallelus</i> (ZETTERSTEDT) 1821	x	x	x		
41	<i>Mantis religiosa</i> (L.) 1758	x	x	x	3	3

Tab. 2

	Steinbruch	Sandgrube	Haltrockenrasen	Trockenwiese	Haltrockenrasen	Haltrockenrasen	Haltrockenrasen	Trockenwiese	Haltrockenrasen	Trockenwiese	Haltrockenrasen	Haltrockenrasen	Haltrockenrasen	Haltrockenrasen	Haltrockenrasen	Haltrockenrasen	Ackerbrache	Hochstaudenbrache	Trockenwiese
Flächennummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	18	19	20
Teilbereich	M	M	M	R	M	R	M	R	M	R	M	M	M	M	R	M	R	M	R
<i>Gryllus campestris</i>	x	x		x	x	o	x	o	x	x	o	x	x					x	x
<i>Nemobius sylvestris</i>	x	x			o	o	o		x	o	x	o	x	o	o	o	o	o	
<i>Oecanthus pellucens</i>		x							x	o	x			x	x				x
<i>Phaneroptera falcata</i>	x	x	x		o	x		x		x	x	x	x	x	x		o	x	x
<i>Leptophyes albivittata</i>	x	x	x	x	o	x	o	o	x		x	x	o	x	x	o	o	x	o
<i>Barbitistes serricauda</i>						o													
<i>B. constrictus</i>						o													
<i>Ephippiger ephippiger</i>												x		x	x	o	x		
<i>Meconema thalassinum</i>			o	o	o	o	o		x	o				o	o			o	
<i>Conocephalus dorsalis</i>																			
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	x		x		o	x	o	x	o	x	o	x		x	o	x		x	o
<i>P. aptera</i>			o				o											x	o
<i>Metrioptera roeseli</i>	x	x	x	x	o	x		x		x	x	x	x	x	x	x	o	x	o
<i>M. bicolor</i>		x		x	o	x	x	o		x	x	o	x	x	x	x	o	o	x
<i>Platycleis grisea</i>	x	x		x	o	x	o	o		x	x	x	x	x	x	x	o	x	x
<i>Decticus verrucivorus</i>		x	x	x	o	x	x	x		x	x	o	x	x	x	x	x	o	x
<i>Tettigonia viridissima</i>				o	x		x		x	o	x		x	x	x		o	x	
<i>T. cantans</i>			x	o	x	x	o	x	o	x				x			o	x	o
Ensifera M und R	7	9	8	12	14	11	7	4	12	11	12	7	12	13	12	9	7	9	8
<i>Tetrix subulata</i>																x	o		
<i>T. nutans</i>		x				x	o										x		
<i>T. bipunctata</i>																			
<i>Tetrix Larve</i>				x	x			x		x									
<i>Psophus stridulus</i>																			
<i>Arcyptera fusca</i>															x				
<i>Oedipoda caerulea</i>	x	x		x	x	x	o											x	
<i>Chrysoschraea dispar</i>		x	x	o		x	x	x		x	x						x		
<i>Euthystira brachyptera</i>	x	x	x	x	o	x	x	o		x	x	x	x	x	x	o	x	o	x
<i>Stenobothrus lineatus</i>	x	x	x	o	x	o	x	o	x	x	x	o	x	x	x	x	o	x	x
<i>S. nigromaculatus</i>										x	x	o	x			x	x	o	
<i>Omocestus viridulus</i>																			
<i>O. haemorrhoidalis</i>	x	x		x	x		o		x	x	x	x	x		x	x	o	x	o
<i>Gomphocerus rufus</i>				x	o	o	x	o				x	x	x	x		o	x	o
<i>Chorthippus apricarius</i>	x	x		x	o	x	x	x	x	o	x	x	o	x	x	x	x	o	x
<i>C. vagans</i>				x															
<i>C. biguttulus</i>	x	x		x	o	x	o	x	o	x	x	o	x	x	x	x	x	o	x
<i>C. brunneus</i>		x																	
<i>C. mollis</i>				x					x		x					x	o		
<i>C. biguttulus Gruppe</i>																			
<i>C. dorsatus</i>	x	x	x	x	o	x	x	x	o	x	x	o	x	x	x	x	x	o	x
<i>C. albomarginatus</i>		x				x	o	x	x		x							x	
<i>C. parallelus</i>	x	x	x	x	o	x	o	x	o	x	o	x	x	x	x	x	x	o	x
Caelifera M und R	8	12	5	12	11	12	8	8	10	11	10	8	7	8	10	12	7	9	4
<i>Mantis religiosa</i>	x	x	x		x		o	x		x	x	x	x	x	x	x	o		
Summe M bzw. R	16	22	12	5	18	17	21	13	17	19	15	4	12	8	23	18	14	20	3
Summe insgesamt	16	22	14	24	26	24	16	12	23	23	23	16	20	22	23	22	14	18	12
C/E - Koeffizient	1,1	1,3	0,8	1,7	1,0	1,8	1,3	2,0	0,8	1,8	0,8	1,1	0,7	0,7	1,0	5,0	1,4	0,9	0,9

Tab. 3 (1)

Zur Kenntnis der Langfüßler-, Kurzfüßler- und Fangschrecken ... 287

Ackerbrache	Streuobstwiese	Streuobstwiese	Hochstaudenflur	Frische Wiese	Auwiese	Auwiese	Auwiese	Hochstaudenflur	Nasse Wiese	Großseggenried	Flachmoor	Überschwemmungslf.	Überschwemmungslf.	Kahlschlag	Kahlschlag	Kahlschlag	Föhrenforst																
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	Flächennummer															
M R	M R	M	M R	M R	M R	M R	M R	M R	M R	M R	M	M R	M R	M R	M	M R	M R	Teilbereich															
x																	x	<i>Gryllus campestris</i>															
															x		x	<i>Nemobius sylvestris</i>															
	o																	o <i>Oecanthus pellucens</i>															
	o	o				x			x		o		o			x	x	o <i>Phaneroptera falcata</i>															
x	o	x	o	x	x	o		o	x	x	o	x			x	x	x	o <i>Leptophyes albivittata</i>															
																		<i>Barbitistes serricauda</i>															
																		<i>B. constrictus</i>															
				o	o	o		o										o <i>Ephippiger ephippiger</i>															
																	x	<i>Meconema thalassinum</i>															
					x					x	o	x						<i>Conocephalus dorsalis</i>															
	o	x	o	x	x	o	x	o	x	o	x	x			x	x	x	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>															
						x										x		<i>P. aptera</i>															
x	o	x	o	x	x	o	x	x	o	x	x	x	o	x	o		x	o <i>Metrioptera roeseli</i>															
x	o																	<i>M. bicolor</i>															
x	o											x						o <i>Platycleis grisea</i>															
x				x	x					x		x						<i>Decticus verrucivorus</i>															
		o	x	x		x	o	x	o	o	x	o	x	o		x	x	o <i>Tettigonia viridissima</i>															
		x	o	x	x	o	x	o	x	o	x		x	o	o	o	x	<i>T. cantans</i>															
9	6	4	7	6	8	4	6	6	7	6	6	6	2	4	7	7	12	Ensifera M und R															
	x											x	x	x				<i>Tetrix subulata</i>															
												x	x	x				<i>T. nutans</i>															
																	x	<i>T. bipunctata</i>															
x																		<i>Tetrix Larve</i>															
								o								x	x	<i>Psophus stridulus</i>															
																		<i>Arcyptera fusca</i>															
																	x	o <i>Oedipoda caerulescens</i>															
	x	o		x	o		x	x	o	x	x	o	x	x		x	x	<i>Chrysoschraon dispar</i>															
				x			o	x	o	x	o	x	o		o			o <i>Euthystira brachyptera</i>															
x	o		x					x		x	x	x				x	x	o <i>Stenobothrus lineatus</i>															
										x						x	x	o <i>S. nigromaculatus</i>															
								x		x	o							<i>Omocestus viridulus</i>															
x										x						x	x	o <i>O. haemorrhoidalis</i>															
	x											x				x	x	o <i>Gomphocerus rufus</i>															
x	o	o	x	x	x	x			x	x		x		x		x	x	o <i>Chorthippus apricarius</i>															
																		<i>C. vagans</i>															
x	x	o	x	x	x	x		x	o	x		x	x					o <i>C. biguttulus</i>															
																		<i>C. brunneus</i>															
x																		o <i>C. mollis</i>															
																		<i>C. biguttulus Gruppe</i>															
x	o	x	o	x	x	o	x	x	o	x		x	o			x		<i>C. dorsatus</i>															
x							x	x	x	x	x	x	x					<i>C. albomarginatus</i>															
x	o	x	o	x	x	x	o	x	o	x	x	o				x	x	o <i>C. parallelus</i>															
9	7	6	7	6	4	5	7	7	11	5	10	8	5	0	12	13	11	Caelifera M und R															
																		<i>Mantis religiosa</i>															
15	11	10	11	10	13	7	11	1	10	7	8	4	10	11	12	3	17	8	10	2	16	7	10	6	2	3	2	19	21	0	19	17	Summe M bzw. R
18	13	10	14	12	12	9	13	13	18	11	16	14	7	4	19	21	24	Summe insgesamt															
0,5	1,5	1,5	1,2	1,2	0,7	1,0	2,3	1,0	1,8	1,0	1,7	6,0	6,0	0,0	1,7	1,9	1,0	C/E - Koeffizient															

Tab. 3 (2)

Tab. 2: Systematisch geordnete Liste der von 1996 im Mittleren Kampthal (Bereich Steinegg) bzw. auf der Hochfläche Wanzenau/Etzmannsdorf festgestellten Ensifera, Caelifera und Mantodea sowie der von WERNER 1927 für das Untere Kampthal (Bereich Plank und Altenburg) festgestellten Arten; Gefährdungsstatus nach der Roten Liste Österreichs ADLBAUER & KALTENBACH 1990 (R.L.Ö) und der Roten Liste Niederösterreichs BERG & ZUNA-KRATKY 1996 (R.L.NÖ).

2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = potentiell gefährdet, 5 = Gefährdungsgrad nicht genau bekannt, 6 = nicht genügend bekannt.

Tab.3: Arteninventare der Ensifera, Caelifera und Mantodea und C/E - Koeffizient aller untersuchten Flächen. M = Mitte, R = Rand.

4. Ergebnisse

4.1. Artenspektren

In Tab. 2 ist eine systematisch geordnete Auflistung der auf den 37 untersuchten Flächen festgestellten Arten der Ensifera, Caelifera und Mantodea zu finden. Von den 41 insgesamt festgestellten Arten sind 19 Ensifera (davon wurde *Acheta domesticus* nicht auf einer Untersuchungsfläche festgestellt), 21 Caelifera und 1 Mantodea. Diese Arten verteilen sich auf die zwei Teilgebiete des Untersuchungsgebietes wie folgt: Im Mittleren Kampthal im Bereich Steinegg wurden 17 Ensifera (davon 3 Arten: *Acheta domesticus*, *Barbitistes serricauda*, *B. constrictus* nur hier), 17 Caelifera (davon keine Art nur hier) und *Mantis religiosa* festgestellt; auf der Hochfläche Wanzenau/Etzmannsdorf wurden 16 Ensifera (davon 2 Arten: *Oecanthus pellucens*, *Ephippiger ephippiger* nur hier), 21 Caelifera (davon 4 Arten: *Tetrix bipunctata*, *Arcyptera fusca*, *Stenobothrus nigromaculatus*, *Chorthippus brunneus* nur hier) und *Mantis religiosa* festgestellt. Den 35 Arten des Mittleren Kampthals stehen somit 38 Arten der Hochfläche gegenüber.

Tab. 2 gibt auch einen Überblick über die Gefährdung der insgesamt im Untersuchungsgebiet festgestellten Arten: Nach der Roten Liste Österreichs ADLBAUER & KALTENBACH 1990 (R.L.Ö) sind 15 der von uns festgestellten Arten gefährdet (36,6%), 3 davon stark, nach der Roten Liste Niederösterreichs BERG & ZUNA - KRATKY 1996 (R.L.NÖ) sind 12 Arten gefährdet (29,3%), 3 Arten davon stark.

Tab. 3 gibt einen Überblick über die Arteninventare der einzelnen Untersuchungsflächen. Soweit eine Randstruktur untersucht wurde, sind deren Arten getrennt angeführt. Die Artenzahlen der einzelnen Flächen sind sehr verschieden hoch: Den 26 Arten der Fläche 5 (Halbtrockenrasen) stehen 4 Arten der Fläche 35 (Kahlschlag) gegenüber. Betrachtet man, um direkten Vergleich zu ermöglichen, nur die Mittelteile der Flächen des Offenlandes (d.h. nicht die Kahlschläge und den Föhrenforst), so zeichnet sich ab, daß die Artenzahlen auf den Flächen mit trockenen

Rasenbeständen (zwischen 12 und 23 Arten) die höchsten waren, gefolgt von den Ackerbrachen (12 bzw. 15 Arten), den Flächen mit feuchten Rasenbeständen (zwischen 8 und 17 Arten) und den Streuobstwiesen (10 Arten). Die geringsten Artenzahlen waren auf den vegetationsarmen Überschwemmungsflächen (6 bzw. 7 Arten) zu finden.

4.2. Abundanzen

In diesen Abschnitt gehen naturgemäß nur die Daten der quantitativen Erhebungen ein. Dies bedeutet auch, daß nur die direkt miteinander vergleichbaren Mittelteile der 15 quantitativ untersuchten Flächen betrachtet werden. Es wurden jeweils 400 Kescherzüge pro Wiesenmitte durchgeführt. Insgesamt wurden mit 6000 Kescherzügen 4950 Individuen von 25 Arten der Ensifera, Caelifera und Mantodea erfaßt. Aus den in Kapitel 2.3. geschilderten bestimmungstechnischen Gründen wurden unter den Tieren der *Chorthippus biguttulus* Gruppe nur die Männchen aufs Artniveau bestimmt, in den quantitativen Betrachtungen müssen daher die 3 Arten *Chorthippus biguttulus*, *C. mollis* und *C. brunneus* unter „*Chorthippus biguttulus* Gruppe“ zusammengefaßt werden.

Tab.4 gibt die Werte der Abundanzen (Ab.), die jeweils auf 100 Kescherzüge bezogen sind, also relative Werte darstellen, für die quantitativ untersuchten Flächen an. Die Gesamtabundanzen sind auf den einzelnen Flächen deutlich verschieden hoch: die geringste Dichte ist auf Fläche 18 (Ackerbrache) mit Ab.=14,0, die höchste auf Fläche 10 (Trockenwiese) mit Ab.=173,5 zu finden. Während die Gesamtabundanz auf den meisten Flächen zwischen Ab.=80 und Ab.=100 liegt, beträgt jene auf den Flächen 18 bzw. 21 (Ackerbrachen) mit Ab.=14,0 bzw. Ab.=18,25, jene der Fläche 26 (Auwiese) sowie jene der Fläche 38 (Föhrenforst) mit Ab.=35,25 deutlich weniger. Deutlich höher sind die Werte auf den Flächen 10 (Trockenwiese) bzw. 32 (Flachmoor) mit Ab.=173,5 bzw. Ab.=160,0.

Die Arten der Ensifera sind mit zusammen Ab.=0,0 bis Ab.=26,5 in deutlich geringerer Dichte erfaßt worden als die Caelifera mit Werten von zusammen Ab.=31,0 bis Ab.=172,0.

Betrachtet man die Abundanzen einzelner Arten, so zeigt sich, daß die Unterschiede der Gesamtabundanzen zu einem beträchtlichen Teil auf die Dichte von *Chorthippus parallelus* zurückzuführen sind - diese Art weist Werte von bis zu Ab.=129,5 auf (Fläche 32, Flachmoor) und ist auf 11 der 15 quantitativ untersuchten Flächen die häufigste. 4 Arten (*Meconema thalassinum*, *Tettigonia viridissima*, *Omocestus viridulus*, *Mantis religiosa*) wurden auf keiner Fläche mit einer höheren Dichte als Ab.=0,25 (entspricht 1 Individuum) festgestellt.

Tab. 4: Abundanzen der einzelnen Arten der Ensifera, Caelifera und Mantodea auf den quantitativ untersuchten Flächen... - Ab.=Gesamtabundanz, n=Zahl der gefangenen Individuen.

Flächennummer	4	5	9	10	11	16	18	21	22	23	26	28	30	32	38	..-Ab.	n
<i>Planoptera falcata</i>	2,50	13,75		0,5			0,25	0,25	1,5	0,5			0,25	1,5	0,75	17,0	68
<i>Leptophyes albopilata</i>	0,25	5,25	6,75		8,0										0,25	25,0	100
<i>Meconema thalassinum</i>							1,25		0,25	0,25	3,0	0,75				0,25	1
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	3,0	2,5	0,5	1,25	0,25		1,25		0,25	0,25	0,5	1,5	1,75	3,5	0,5	17,5	26
<i>Metoptera roeselii</i>	0,25	0,25	4,0	0,25	9,5					0,5	1,0	1,5		0,25	0,25	14,5	58
<i>M. bicolor</i>	0,25	1,25	1,5		2,75			0,75						0,25	0,75	7,5	30
<i>Planoptera grisea</i>		0,25									0,25	0,25				0,25	1
<i>Pterigonia viridissima</i>								0,75								1,25	5
<i>P. cantans</i>																	
<i>Enallagma</i>	3,75	13,0	26,5	1,5	21,0	0,0	2,75	1,0	2,5	1,25	4,25	2,5	2,0	5,25	2,5	89,75	359
<i>Tetrix subulata</i>						0,5	1,0							1,75		2,25	9
<i>T. mutans</i>														1,75		2,75	11
<i>Oedipoda caerulea</i>	0,75															0,75	3
<i>Chrysocraea dispar</i>	0,25			0,25					0,5				0,25	1,5	0,75	3,5	14
<i>Eubystira brachyptera</i>	2,5	5,0	0,5	3,5	2,5						0,25	0,25	0,5	2,0	16,75	6,75	67
<i>Stenobothrus lineatus</i>	2,0	10,0	19,75	7,75	17,75	15,0				0,25			0,5	0,5	2,75	76,25	305
<i>S. nigromaculatus</i>			2,5	0,25	0,5	0,25							0,25		0,5	4,25	17
<i>Omocestus viridulus</i>													0,25			0,5	2
<i>O. haemorrhoidalis</i>	0,75	1,25	11,0	21,25	9,0	10,0		2,5					0,75	1,25	57,75	231	
<i>Gomphocerus rufus</i>							0,25		0,25					0,25	2,0	2,75	11
<i>Chorithippus apricanus</i>	4,75	4,25	3,75	14,5	3,25	2,0		1,25		1,75			1,5	4,25	3,5	44,75	179
<i>C. biguttatus Gruppe</i>	11,5	15,75	1,25	19,5	0,25	7,5	9,0	5,5	2,25	0,5	0,25	1,5	1,25	1,25	0,75	78,0	312
<i>C. dorsatus</i>	1,5	5,5	1,5	24,0	2,5	4,25	0,25	2,0	5,0	2,75		0,5	6,0	5,75		61,5	246
<i>C. albomarginatus</i>				11,0			0,25	0,75		2,0		1,5	9,0	8,25		32,75	131
<i>C. parallelus</i>	60,75	40,0	16,25	73,0	22,75	61,75	0,5	5,25	60,75	96,0	30,75	77,5	85,5	129,5	2,75	763,0	3052
<i>Caellia</i>	81,25	80,25	61,0	172,0	59,5	103,75	11,25	17,25	68,75	103,25	31,0	81,5	105,75	154,75	16,25	1147,5	4590
<i>Mantis religiosa</i>			0,25													0,25	1
Abundanz gesamt	85,0	93,25	87,75	173,5	80,5	103,75	14,0	18,25	71,25	104,5	35,25	84,0	107,75	160,0	18,75	1237,5	4950

Tab. 4

Zur Kenntnis der Langfühler-, Kurzfühler- und Fangschrecken . . . 291

Flächennummer	4	5	9	10	11	16	18	21	22	23	26	28	30	32	38
<i>Phaneroptera foliata</i>		2,5	15,7		0,6								0,2		
<i>Leptophyes abovittata</i>	0,3	8,0	7,6		9,9		1,8	1,4	2,1	0,5				0,9	4,0
<i>Mecanema thalassinum</i>															1,3
<i>Pholidoptera griseoptera</i>		1,0					8,9		0,4						
<i>Mantoplerura roeseli</i>	3,5	2,5	0,6	0,7	0,3		8,9			0,2	8,2	0,9		2,0	2,7
<i>M. bicolor</i>	0,3	0,3	4,6	0,1	11,8					0,5	2,8	1,8	1,6		1,3
<i>Platycleis grisea</i>	0,3	1,1	1,7		3,4			4,1						0,2	4,0
<i>Tettigonia viridissima</i>		0,3													
<i>T. cantans</i>									1,1		0,7	0,3			
<i>Ensifera</i>	4,4	15,7	30,2	0,8	26,0	0,0	19,6	5,5	3,6	1,2	11,7	3,0	1,8	3,1	13,3
<i>Tettix subulata</i>						0,5								1,1	
<i>T. mutans</i>							7,1							1,1	
<i>Oedipoda caerulea</i>		0,8													
<i>Chrysocroton dispar</i>		0,3		0,1					0,7				0,2	0,9	4,0
<i>Euthysitra brachyptera</i>		2,6	5,7	0,3	4,3	2,5							0,5		
<i>Stenobothrus lineatus</i>	2,4	10,3	22,6	4,5	22,0	14,5				0,3			0,5	0,3	14,7
<i>S. nigronaculatus</i>			2,8	0,1	0,6	0,2							0,2		2,6
<i>Omocestus viridulus</i>												0,3	0,2		
<i>O. haemorrhoidalis</i>	0,9	1,3	12,5	12,2	11,2	9,5		13,7					0,7		6,7
<i>Gomphocerus rufus</i>							1,8		0,4					0,2	10,7
<i>Chorthippus apricarius</i>	5,6	4,4	4,3	8,8	4,0	1,9		6,8		1,9			1,4	2,7	18,6
<i>C. biguttatus Gruppe</i>	13,5	16,3	1,4	11,2	0,3	7,3	64,4	30,1	3,2	0,5	0,7	1,8	1,2	0,8	4,0
<i>C. dorsalis</i>	1,8	5,7	1,7	13,8	3,1	4,2	1,8	11	7,0	2,8		0,6	5,6	3,6	
<i>C. albomarginatus</i>				6,3				4,1		2,0		1,8	8,4	5,2	
<i>C. parvulus</i>	71,5	42,7	18,6	41,9	28,3	59,4	3,6	28,7	85,3	91,4	87,6	92,3	79,2	81,2	14,6
<i>Caelifera</i>	95,7	84,4	69,6	99,2	73,8	100,0	80,5	94,4	96,6	98,9	88,3	97,1	98,1	97,1	86,6
<i>Mantodea</i>			0,3												
<i>Mantis religiosa</i>															
Summe	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Tab. 5: Individuendominanzen der Ensifera, Caelifera und Mantodea auf den quantitativ untersuchten Flächen (in Prozent).

4.3. Dominanzen

Die Berechnungen der Individuendominanzen beziehen sich wie die der Abundanzen nur auf die Mittelteile der 15 quantitativ untersuchten Flächen. Wie bei den Abundanzen werden die drei Arten *Chorthippus biguttulus*, *C. mollis* und *C. brunneus* unter „*Chorthippus biguttulus* Gruppe“ zusammengefaßt.

Tab.5 gibt die Individuendominanzen der einzelnen Arten auf den einzelnen Flächen in % an. Die Arten der Ensifera zusammen haben auf allen Flächen mit Werten zwischen Dom.=0,0% und Dom.=30,2% eine wesentlich geringere Dominanz als die Caelifera mit Werten zwischen Dom.=69,6% und Dom.=100,0%; nur auf den Flächen 5, 9 und 11 (Halbtrockenrasen), auf der Fläche 18 (Ackerbrache), Fläche 26 (Auwiese) und Fläche 38 (Föhrenforst) haben sie eine Dominanz von über 10%.

Bei der Betrachtung der Dominanzen einzelner Arten fällt auf, daß *Chorthippus parallelus* überragende Werte aufweist - auf 7 der 15 Flächen liegen die Werte um die 80%, nur auf Fläche 18 (Ackerbrache) ist die Dominanz mit Dom.=3,6% geringer als 10%.

	Pannonische Zone	Mittleres Kamptal & Hochfläche 1996	
	n	n	%
Ensifera	36	16	44,4
Caelifera	45	17	37,8
Mantodea	1	1	100,0
Orthoptera	82	34	41,5

Tab. 6: Zahl der Ensifera, Caelifera und Mantodea der Pannonischen Zone nach KALTENBACH 1970 sowie die Zahl n der pannonischen Arten im Mittleren Kamptal und auf der angrenzenden Hochfläche Wanzenau/Etzmannsdorf 1996 und ihr prozentueller Anteil an der Gesamtartenzahl.

5. Diskussion

Die Zahl von 400 Kescherzügen je Flächenmitte zur Erfassung der quantitativen Populationsverhältnisse mag gering erscheinen, vergleicht man sie beispielsweise mit STEINER 1996 (1600 Kescherzüge je Wiesenmitte). Tatsächlich wurden aber bei vorliegender Untersuchung einerseits die Fänge zur optimalen Zeit zwischen der 3. Julidekade und der 3. Augustdekade durchgeführt und andererseits war die Individuendichte so hoch (siehe auch Kapitel 5.3.), daß wir annehmen, die tatsächlichen Populationsverhältnisse auch mit dieser deutlich niedrigeren Kescherzugszahl gut erfaßt zu haben.

Ein methodenimmanentes Problem, auf das in dieser Arbeit aus fehlenden Vergleichsmöglichkeiten nur im Kapitel 5.5. und nur bezüglich einzelner Arten näher

eingegangen werden kann, ist sicherlich die auch von STEINER 1996 erwähnte, zumindest quantitativ unterschiedlich gute Erfassbarkeit der einzelnen Arten der untersuchten Orthopteren, die vor allem durch Unterschiede in ihrer Lebensweise bedingt ist (geophile Arten auf der einen, Bewohner verfilzter Vegetation auf der anderen Seite). Was die Vollständigkeit der Artenlisten anbelangt, so wurde dieses Problem aber durch die immer gleichzeitig erfolgende rein qualitative Erfassung möglichst ausgeräumt.

5.1. Artenspektren

Wie Abb.1 zeigt, ist das Untersuchungsgebiet im Überschneidungsbereich zwischen pannonischer und montaner Zone gelegen. Dies zeigt sich auch in der Artenzusammensetzung der untersuchten Orthopteren: nach KALTENBACH 1970 sind 34 der 41 von uns festgestellten Arten als Elemente des Pannonikums, 7 Arten als montan zu bezeichnen. Das Untersuchungsgebiet zeichnet sich, wie Tab. 6 zeigt, durch das Vorkommen eines großen Anteils der pannonischen Arten Ostösterreichs aus: 44,4% der Ensifera, 37,8% der Caelifera, insgesamt 41,5% der untersuchten Orthopteren des Pannonikums konnten auf den etwa 15km² des Untersuchungsgebietes festgestellt werden.

Unseres Wissens liegt keine neuere wissenschaftliche Publikation über die Orthopteren des Gebietes vor, es muß zum Vergleich daher die Arbeit von WERNER 1927 herangezogen werden, in der er über seine mehr als 20jährige Forschungstätigkeit im Unteren Kamptal (inklusive der Hänge) berichtet und somit auch seine Ergebnisse aus WERNER 1910 einbezieht. In Tab. 2 ist die Liste der Arten, die im direkt an unseren Kampabschnitt anschließenden Bereich zwischen Altenburg und Plank gefunden wurden, angeführt. Unter den 35 insgesamt festgestellten Arten (16 Ensifera, 18 Caelifera und 1 Mantodea) sind 6 Arten, die wir nicht finden konnten (*Modicogryllus frontalis*, *Conocephalus discolor*, *Tettigonia caudata*, *Calliptamus italicus*, *Omocestus ventralis*, *Myrmeleotettix maculatus*). Erstaunlich ist vor allem, daß WERNER von zahlreichen Funden von *Calliptamus italicus* berichtet - einer Art, die auch L. SACHSLEHNER (schriftliche Mitteilung) im Raum Rosenberg und Umgebung in den letzten Jahren nicht feststellen konnte. Andererseits kommen gegenüber den Daten von 1927 11 Arten hinzu: besonders erwähnenswert erscheint uns unser Nachweis von *Barbitistes constrictus* (1 Individuum, Fläche 5, Halbtrockenrasen; Determination durch A. KALTENBACH bestätigt): ADLBAUER 1995 schreibt von bisher zwei bekannten Funden aus dem nördlichen Niederösterreich, SACHSLEHNER (schriftliche Mitteilung) gibt einen einmaligen Fund der Art im Raum Rosenberg an.

Zwei weitere Arten wären noch zu erwarten gewesen, wurden aber von uns nicht festgestellt: *Stenobothrus stigmaticus*, der von KUTZENBERGER & WRBKA 1992 in ihrem Projektbericht für die Hochfläche Wanzenu/Etzmannsdorf angegeben wird, und *Chorthippus montanus*, der von L. SACHSLEHNER (schriftliche Mittei-

lung) für den Raum Rosenberg angeführt wird (diese Art ist morphologisch nach LUX 1961 sehr schwer von *C. parallelus* zu unterscheiden, wir führten Vergleiche von in Frage kommenden Individuen mit dem Material des Naturhistorischen Museums Wien durch, es ergaben sich aber negative Befunde).

Die Gesamtartenzahl des Gebietes ist sicherlich als hoch zu bezeichnen: SÄNGER 1977 gibt beispielsweise für das „Trockenrasengebiet“ Perchtoldsdorfer Heide (48 Hektar), deren faunistischer Wert außerordentlich hoch ist, 29 Arten der Ensifera und Caelifera an (Waldränder nicht untersucht) - die Mittelteile der Flächen mit trockenen Grasbeständen auf der Hochfläche Wanzenau/Etzmannsdorf weisen 30 Arten auf!

BERG et al. 1993 geben mit 38 Arten (Ensifera, Caelifera, Mantodea) eine mit unseren Ergebnissen (41 Arten) vergleichbare Zahl für das allerdings größere Gebiet des Jauerling (ca. 130km²) im südlichen Waldviertel an.

Die Artenzahlen der Ensifera, Caelifera und Mantodea der einzelnen quantitativ untersuchten Flächen sind sehr verschieden hoch. Unterschiedlich sind auch die Artenanteile der Caelifera und Ensifera. Nach SCHMIDT 1987 wird das Verhältnis zwischen den Artenzahlen der beiden Ordnungen C/E-Koeffizient genannt und als Kontinentalitätszeiger bezeichnet. Der C/E-Koeffizient des gesamten Gebietes beträgt 1,11. Der Wert für die Artenliste von WERNER 1927 für das Untere Kampthal ist mit 1,13 fast ident, ebenso der Wert für die Artenliste von BERG et al. 1993 für das Gebiet des Jauerling mit 1,18. Erstaunlich ist, daß SCHMIDT 1987 für das Neusiedlerseegebiet, also ein Gebiet mit ausgesprochen pannonischem Klima, einen sehr ähnlichen Wert von 1,16 errechnet hat.

Die zwei Teilgebiete des Untersuchungsgebietes unterscheiden sich deutlich hinsichtlich ihres C/E-Koeffizienten: Das Mittlere Kampthal liegt mit 1,00 unter dem Wert für das Gesamtgebiet, die Hochfläche Wanzenau/Etzmannsdorf mit 1,31 darüber - diese Ergebnisse stimmen auch damit überein, daß das Klima im Kampthal etwas feuchter und weniger kontinental ist als auf der Hochfläche.

In der untersten Zeile von Tab. 3 sind die C/E-Koeffizienten der einzelnen Flächen eingetragen. Die Werte sind nur mit einer Genauigkeit von einer Stelle nach dem Komma angegeben, um sie von den auf einer wesentlich genaueren Grundlage beruhenden Werten für die oben angeführten größeren Gebiete zu unterscheiden. Die Zahlen schwanken zwischen 0,0 auf der Fläche 35 (Kahlschlag) und 6,0 auf der Fläche 33 (Überschwemmungsfläche) und zeigen die deutlich unterschiedliche Bedeutung der Einzelflächen für die Ensifera und Caelifera. Beim Vergleich einzelner oft nahe nebeneinander liegender Untersuchungsflächen kann bei der Interpretation des C/E-Koeffizienten kaum das Klima zur Erklärung herangezogen werden - die Werte dürften vielmehr mit der Vegetationsstruktur korrelieren: Als Beispiel für Flächen mit unterschiedlicher Vegetationsstruktur seien die Halbtrockenrasen Fläche 16 (gemäht, 10-20cm hohe, dichte Vegetation) mit C/E=5,0 und Fläche 9 (verbuschend, 60-80cm hohe, lockere Vegetation) mit C/E=0,8 angeführt.

5.2. Verbreitung der Arten im Untersuchungsgebiet

Tab. 7 gibt die Werte der Stetigkeit des Auftretens der einzelnen Arten im Untersuchungsgebiet insgesamt sowie in den zwei Teilgebieten Mittleres Kamptal und Hochfläche Wanzenau/Etzmannsdorf an. Vor weiteren Betrachtungen sei darauf hingewiesen, daß sich durch die unterschiedliche Repräsentanz der einzelnen Lebensraumtypen bei unseren Untersuchungsflächen gewisse Probleme bei der Interpretation ergeben: Trockene Lebensräume sind entsprechend ihres großen Anteils an der Fläche des Offenlandes und ihrer Bedeutung für die untersuchten Insekten überrepräsentiert. Die Ergebnisse dürfen somit nicht als ausgewogener Ausdruck der ökologischen Präferenz einer Art gewertet werden, sondern stellen nur einen ersten groben Näherungswert dar.

Nach BERG et al. 1993 teilen wir die Arten nach ihrer Stetigkeit für das UG gesamt in weiter verbreitete Arten (>50%; 16 Arten), regional oder zerstreut vorkommende Arten (>30%; 6 Arten) und lokal oder selten vorkommende Arten (<30%; 17 Arten) ein. Alle von BERG et al. 1993 für das Gebiet des Jauerling in der ersten Klasse angeführten Arten sind auch bei unserer Untersuchung dort zu finden: *Metrioptera roeseli*, *Chorthippus parallelus*, *C. dorsatus*, *C. biguttulus*, *Pholidoptera griseoptera*, *Euthystira brachyptera*, *Tettigonia viridissima* und *Chrysochraon dispar*.

Fünf der von uns festgestellten Arten kamen nur auf einer einzigen Fläche vor (Stetigkeit 2,7%): *Tetrix bipunctata*, *Arcyptera fusca*, *Chorthippus brunneus*, *Barbitistes serricauda*, *B. constrictus*.

Besonders interessant ist auch der Vergleich zwischen den Werten der Stetigkeit in den zwei Teilgebieten: 5 Arten sind auf der Hochfläche weit verbreitet, weisen aber im Mittleren Kamptal sehr deutlich geringere Werte auf (*Chorthippus apricarius*, *Stenobothrus lineatus*, *Platycleis grisea*, *Omocestus haemorrhoidalis*, *Metrioptera bicolor*), ebenso 4 weitere Arten aus den anderen Klassen (*Stenobothrus nigromaculatus*, *Oecanthus pellucens*, *Chorthippus mollis*, *Ephippiger ephippiger*) - alle diese sind eher xerothermophil, siehe dazu auch Kapitel 5.5. Umgekehrt ist *Tettigonia cantans*, eine eher mesophile Art, nach KALTENBACH 1970 ein Element der montanen Fauna, im Mittleren Kamptal sehr weit verbreitet, auf der Hochfläche dagegen nur regional bis zerstreut vorkommend.

Tab. 7: Stetigkeit der einzelnen Arten der Ensifera, Caelifera und Mantodea im Untersuchungsgebiet (UG) gesamt sowie im Mittleren Kamptal und auf der Hochfläche Wanzenau/Etzmannsdorf, absteigend nach der Häufigkeit im UG gesamt gereiht. ... = Zahl der untersuchten Flächen, n = Zahl der Flächen mit nachgewiesenem Vorkommen einer Art, % = Stetigkeit in Prozent.

Arten	UG gesamt		Mittleres Kamptal		Hochfläche	
	.. = 37		.. = 16		.. = 21	
	n	%	n	%	n	%
<i>Metriopectera roeseli</i>	35	94,6	15	93,8	20	95,2
<i>Chorthippus parallelus</i>	34	91,9	14	87,5	20	95,2
<i>Leptophyes albivittata</i>	33	89,2	14	87,5	19	90,5
<i>Chorthippus apricarius</i>	31	83,8	11	68,8	20	95,2
<i>Chorthippus dorsatus</i>	31	83,8	15	93,8	16	76,2
<i>Chorthippus biguttulus</i>	30	81,1	12	75,0	18	85,7
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	30	81,1	15	93,8	15	71,4
<i>Stenobothrus lineatus</i>	27	73,0	7	43,8	20	95,2
<i>Phaneroptera falcata</i>	26	70,3	10	62,5	16	76,2
<i>Euthystira brachyptera</i>	26	70,3	11	68,8	15	71,4
<i>Tettigonia viridissima</i>	24	64,9	10	62,5	14	66,7
<i>Tettigonia cantans</i>	23	62,2	15	93,8	8	38,1
<i>Decticus verrucivorus</i>	22	59,5	8	50,0	14	66,7
<i>Chrysochraon dispar</i>	21	56,8	10	62,5	11	52,4
<i>Platycleis grisea</i>	19	51,4	4	25,0	15	71,4
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	19	51,4	4	25,0	15	71,4
<i>Nemobius sylvestris</i>	18	48,7	6	37,5	12	57,1
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	17	45,9	8	50,0	9	42,9
<i>Metriopectera bicolor</i>	16	43,2	3	18,8	13	61,9
<i>Mantis religiosa</i>	16	43,2	5	31,3	11	52,4
<i>Gryllus campestris</i>	15	40,5	4	25,0	11	52,4
<i>Gomphocerus rufus</i>	15	40,5	5	31,3	10	47,6
<i>Stenobothrus nigromaculatus</i>	9	24,3	0	0,0	9	42,9
<i>Oedipoda caerulea</i>	8	21,6	4	25,0	4	19,0
<i>Oecanthus pellucens</i>	7	18,9	0	0,0	7	33,3
<i>Chorthippus mollis</i>	7	18,9	1	6,3	6	28,6
<i>Tetrix nutans</i>	6	16,2	3	18,8	3	14,3
<i>Ephippiger ephippiger</i>	5	13,5	0	0,0	5	23,8
<i>Tetrix subulata</i>	5	13,5	2	12,5	3	14,3
<i>Conocephalus dorsalis</i>	4	10,8	1	6,3	3	14,3
<i>Chorthippus vagans</i>	4	10,8	2	12,5	2	9,5
<i>Pholidoptera aptera</i>	4	10,8	3	18,8	1	4,8
<i>Psophus stridulus</i>	3	8,1	1	6,3	2	9,5
<i>Omocestus viridulus</i>	3	8,1	2	12,5	1	4,8
<i>Tetrix bipunctata</i>	1	2,7	0	0,0	1	4,8
<i>Arcyptera fusca</i>	1	2,7	0	0,0	1	4,8
<i>Chorthippus brunneus</i>	1	2,7	0	0,0	1	4,8
<i>Barbitistes serricauda</i>	1	2,7	1	6,3	0	0,0
<i>Barbitistes constrictus</i>	1	2,7	1	6,3	0	0,0

Tab. 7

5.3. Abundanzen und Dominanzen

Vom direkten Vergleich zwischen den quantitativen Daten der einzelnen Untersuchungsflächen müssen Fläche 10 (Trockenwiese), Fläche 21 (Ackerbrache), Fläche 28 (Auwiese) und Fläche 30 (Nasse Wiese) ausgenommen werden, da sie während der Untersuchungszeit gemäht wurden und somit keine gleichbleibende Vegetationsstruktur aufwiesen. Sie sind daher in den nachfolgenden Tabellen, Abbildungen und Betrachtungen nicht weiter berücksichtigt.

Die Abundanzwerte aller untersuchten Orthopteren je Fläche betragen zwischen $Ab.=14,0$ und $Ab.=173,5$. STEINER 1996 schreibt bezüglich dreier Wiesen im Wienerwald 1991 von Gesamtabundanzen der Ensifera, Caelifera und Mantodea zwischen $Ab.=15,0$ und $Ab.=27,88$, also nur deutlich geringeren Werten. Vor allem der Vergleich zwischen Fläche 9 (SW-exponierter, verbuschender Halbtrockenrasen) mit einer Gesamtabundanz von $Ab.=87,75$ und einem S-exponierten, verbuschenden Halbtrockenrasen in STEINER 1996 mit $Ab.=25,63$ macht den Unterschied deutlich. Selbstverständlich kann nicht entschieden werden, ob dieser auf die verschiedenen Witterungsbedingungen in den Jahren 1991 und 1996 oder auf permanente Unterschiede in den Populationsverhältnissen der zwei Gebiete zurückzuführen ist.

Die in Tab. 4 und Tab. 5 angeführten Werte der Abundanzen bzw. Dominanzen lassen erkennen, daß die Populationen der untersuchten Orthopteren auf den einzelnen Untersuchungsflächen deutlich verschieden strukturiert sind und sich zueinander verschieden verhalten. Die Zuordnung der Werte der Individuendominanz zu den Dominanzklassen nach SCHWERTFEGER 1978 vermittelt einen ersten Eindruck von der Dominanzstruktur auf den einzelnen Untersuchungsflächen.

In Tab. 8 sind die Zahl der Arten, die in die einzelnen Dominanzklassen fallen, und die Namen der Arten der eudominanten Klasse angeführt. Es zeigen sich deutliche Unterschiede in der Dominanzstruktur der Flächen: Während beispielsweise auf Fläche 23 (Streuobstwiese) in der eudominanten Klasse ($Dom.=10,0\% - 100,0\%$) nur 1 Art (*Chorthippus parallelus*) mit $Dom.=91,4\%$ vorkommt, in der subrezedenten Klasse ($Dom.=0,0\% - 0,9\%$) hingegen 5 Arten, sind auf Fläche 38 (Föhrenforst) in der eudominanten Klasse 5 Arten (*Chorthippus parallelus*, *Stenobothrus lineatus*, *Euthystira brachyptera*, *Gomphocerus rufus*, *Chorthippus apricarius*), in der subrezedenten Klasse hingegen keine Art enthalten. Weiters ist sehr auffällig, daß auf den trockenen Flächen die Werte der am meisten dominanten Art (fast immer *Chorthippus parallelus*) deutlich geringer sind als in den feuchteren Lebensräumen. Wie auch Abb. 7, eine Darstellung der Dominanzstruktur anhand der Dominanzdiagramme zweier sehr unterschiedlicher Flächen, zeigt, scheint somit die Dominanzstruktur auf den trockeneren Flächen ausgeglichener zu sein: Die Dominanzstruktur auf Fläche 9 (verbuschender Halbtrockenrasen) ist als sehr ausgeglichen, jene auf der Fläche 23 (Streuobstwiese) als sehr unausgeglichener zu bezeichnen.

	Trockenwiese	Halbtrockenrasen	Halbtrockenrasen	Halbtrockenrasen	Halbtrockenrasen	Ackerbrache	Streuobstwiese	Streuobstwiese	Auwiese	Flachmoor	Föhrenforst
Flächennummer	4	5	9	11	16	18	22	23	26	32	38
Eudominant (Dom.=10,0-100,0%)	2	3	4	4	2	1	1	1	1	1	5
<i>Chorthippus parallelus</i>	71,5%	42,7%	18,6%	28,3%	59,3%		85,3%	91,4%	87,6%	81,2%	14,6%
<i>Stenobothrus lineatus</i>		10,3%	22,6%	22,0%	14,4%						14,7%
<i>Chorthippus biguttulus</i> Gr.	13,5%	16,3%				64,4%					
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>			12,5%	11,2%							
<i>Phaneroptera falcata</i>			15,7%								
<i>Metrioptera bicolor</i>				11,8%							
<i>Euthystira brachyptera</i>											10,7%
<i>Gomphocerus rufus</i>											10,7%
<i>Chorthippus apricarius</i>											18,6%
Dominant (Dom.=5,0-9,9%)	1	2	2	1	2	3	1	0	1	1	1
Subdominant (Dom.=2,0-4,9%)	2	4	3	4	1	1	2	2	1	3	6
Rezedent (Dom.=1,0-1,9%)	1	3	3	0	1	4	1	1	0	2	2
Subrezedent (Dom.=0,0-0,9%)	4	4	2	4	2	0	3	5	2	6	0

Tab. 8: Zahl der Arten der eudominanten Klasse nach SCHWERTDFEGER 1978 auf den quantitativ untersuchten Flächen (mit Ausnahme der im Untersuchungszeitraum gemähten Flächen 10, 21, 28, 30); Angabe der Dominanz der Arten der eudominanten Klasse (Dom. $\geq$ 10%).

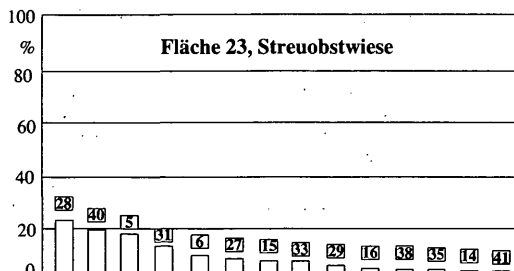
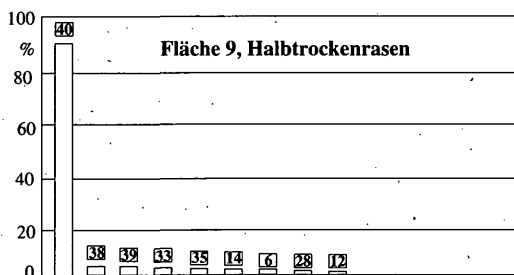


Abb.7: Diagramme der Individuendominanzen der quantitativ erfaßten Arten auf einem verbuschenden Halbtrockenrasen (Fläche 9: sehr ausgeglichene Dominanzstruktur) und auf einer Streuobstwiese (Fläche 23: sehr unausgeglichene Dominanzstruktur).

x-Achse: Arten der Ensifera, Caelifera und Mantodea (verwendete Ziffernsymbole sind Tab.1 entnommen; „35“, d.h. *Chorthippus biguttulus*, steht stellvertretend für die ganze *Chorthippus biguttulus* Gruppe);

y-Achse: Individuendominanzen in %.

Zur Kenntnis der Langfühler-, Kurzfühler- und Fangschrecken . . . 299

In die Berechnung des Relativen Variationskoeffizienten V_r gehen folgende drei Parameter ein: Zahl der quantitativ erfaßten Arten, Gesamtabundanz und Abundanz einzelner Arten. V_r nimmt Werte zwischen 0 und 100% an und gibt nach SACHS 1970 Auskunft über die Ausgeglichenheit der Struktur einer Zahlenmenge: $V_r=100\%$ würde in vorliegendem Fall eine extrem unausgeglichene Dominanzstruktur, der Wert 0% eine extrem ausgeglichene Dominanzstruktur bedeuten.

	Fläche	n	Ab.	x	s	V_r
Trockenwiese	4	10	85	8,5	18,7	73,2
Halbtrockenrasen	5	16	93,25	5,8	10,0	44,4
Halbtrockenrasen	9	14	87,75	6,3	6,4	28,2
Halbtrockenrasen	11	13	80,5	6,2	7,1	33,1
Halbtrockenrasen	16	9	103,75	11,5	19,5	59,7
Ackerbrache	18	9	14	1,6	2,8	64,2
Streuobstwiese	22	8	71,25	8,9	21,0	89,2
Streuobstwiese	23	9	104,5	11,6	31,7	96,4
Auwiese	26	5	35,25	7,1	13,3	94,3
Flachmoor	32	13	160	12,3	35,3	82,8
Föhrenforst	38	14	18,75	1,3	1,1	22,0

Tab. 9: Ausgeglichenheit der Dominanzstrukturen der quantitativ untersuchten Flächen (mit Ausnahme der im Untersuchungszeitraum gemähten Flächen 10, 21, 28, 30); n = Zahl der Arten, Ab. = Abundanz je 100 Kescherzüge, x = durchschnittliche Abundanz der Arten einer Fläche, s = Standardabweichung, V_r = Relativer Variationskoeffizient.

Tab. 9 gibt die Werte von V_r an. Die Werte liegen zwischen $V_r=22,0\%$ und $96,4\%$ - sind also deutlich verschieden hoch. Im folgenden sollen die V_r -Werte der einzelnen Flächen interpretiert werden:

Es lassen sich nach dem V_r die Flächen 5, 9 und 11 (Halbtrockenrasen mit hoher Vegetationsstruktur) zusammenfassen: Hohe Artenzahlen (21 bis 23 Arten), 3 bis 5 Arten in der eudominanten Klasse, eine Dominanz von *Chorthippus parallelus* von lediglich Dom.=18,6% bis 42,3% und eine hohe Gesamtabundanz der Ensifera zeichnen sie aus und bedingen einen relativ niedrigen V_r zwischen 28,2% und 44,4%.

Deutlich höher ist der V_r mit 59,7% auf Fläche 16 (kurzgrasiger Halbtrockenrasen mit eingestreuten Felsrippen, um diese höhere Vegetation); dies wird wahrscheinlich dadurch bedingt, daß ein offensichtlich beträchtlicher Teil der Arten zumindest teilweise auf die zwei eingestreuten Felsrippen mit höherer Vegetation ausweicht, da die Vegetationsstruktur auf der Flächenmitte durch die Mahd sehr niedrig ist. Dies zeigt sich im völligen Fehlen der Ensifera in den quantitativen

Fängen sowie in den Gesamtartenzahlen (Tab.3) der Mitte (12 Arten) und der als Rand untersuchten Felsrippen (21 Arten). *Omocestus haemorrhoidalis*, ein Bewohner ausgesprochen kurzgrasiger bis vegetationsfreier Flächen weist hingegen eine relativ hohe Dominanz auf (Dom.=9,5%). Vermutlich waren vor der Mahd mehr Arten und in höherer Dichte auf der Flächenmitte anzutreffen, bzw. sind die zur Untersuchungszeit vorgefundenen Populationsverhältnisse durch die Abwanderung nicht repräsentativ.

Fläche 4 (Trockenwiese) weist mit einem $V_r=73,3\%$ einen noch höheren Wert auf. In diesem Fall ist dies vor allem auf die sehr hohe Dominanz von *Chorthippus parallelus* (Dom.=71,5%) zurückzuführen. Obwohl insgesamt 19 Arten auf der Wiesenmitte festgestellt wurden (Tab.2), ist die eudominante Klasse durch lediglich 2 „Arten“ vertreten (*Chorthippus parallelus*, und die *Chorthippus biguttulus* Gruppe). Die Gesamtabundanz der Ensifera ist mit $Ab.=3,75$ gering, was vor allem auf die niedrige Vegetation zurückzuführen sein dürfte. Eine Erklärungsmöglichkeit für die (im Vergleich mit den ähnlich exponierten Halbtrockenrasen) hohe Dominanz von *Chorthippus parallelus* könnte in der eher uniformen, von Ruderalzeigern geprägten Pflanzendecke (zumindestens teilweise durch das vermutlich hohe Stickstoffangebot bedingt) liegen. Offensichtlich wird aber die Kapazität der Fläche bezüglich der Gesamtdichte der Orthopteren ($Ab.=85,0$ im Vergleich zu $Ab.=80,5$ bis $Ab.=93,25$ auf den Halbtrockenrasenflächen 5, 9 und 11) dadurch nicht beeinflusst.

Fläche 18 (Ackerbrache mit monokulturellem *Daucus carota* - Bestand) weist mit $V_r=64,2\%$ einen etwas niedrigeren Wert als die Trockenwiese auf, dieser Wert soll aber nicht weiter diskutiert werden, da die Gesamtzahl der auf der Fläche gefangenen Individuen nur 56 beträgt. Als Tendenz zeichnet sich jedoch ab, daß die Ensifera eine eher hohe Gesamtabundanz aufweisen (geprägt von *Pholidoptera griseoptera* und *Metrioptera roeseli*), daß die *Chorthippus biguttulus* Gruppe mit der höchsten Dominanz vertreten ist, während *C. parallelus* offensichtlich in nur geringer Dominanz vorkommt.

Von der Struktur ihrer Orthopterengemeinschaften her sind die Flächen 22, 23 (Streuobstwiesen), 26 (Auwiese) und 32 (Flachmoor) offenbar vergleichbar: der V_r beträgt zwischen 82,2% und 96,4%. Diese sehr hohen Werte können alle auf die überragende Dominanz von *Chorthippus parallelus* (Dom.=81,2% bis 91,4%), der auf den frischen bis feucht/nassen Flächen offenbar sehr konkurrenzstark ist, bzw. auf das Fehlen weiterer eudominanter Arten sowie auf niedrige Gesamtartenzahlen von 10 bis 16 (Tab. 3) zurückgeführt werden. Die Gesamtdominanz der Ensifera ist mit Dom.=1,2% bis 3,6% sehr gering, außer auf Fläche 26 (Auwiese) mit Dom.=11,7%. Hier wird dies vor allem durch die Dom.=8,2% von *Pholidoptera griseoptera* bedingt.

Fläche 38 (lichter Föhrenforst mit dichtem, 100-150cm hohem Gras) weist den niedrigsten Wert von $V_r=22,0\%$ auf. Die Interpretation dieses Wertes soll nur sehr ansatzweise geführt werden, da lediglich 75 Individuen quantitativ erfaßt wurden.

Zur Kenntnis der Langfühler-, Kurzfühler- und Fangschrecken . . . 301

Rein rechnerisch ist die scheinbar sehr ausgeglichene Dominanzstruktur auf die hohe Zahl der Arten der eudominanten Klasse (5 Arten), auf die dementsprechend niedrige Dominanz der am meisten dominanten Art (*Chorthippus apricarius*, Dom.=18,6%) und auf die hohe Dominanz der Ensifera (Dom.=13,3%) zurückzuführen. Bei kausalanalytischer Betrachtung muß dieser Eindruck aber stark relativiert werden: Es ist anzunehmen, daß ein beträchtlicher Teil der gefangenen Individuen, sicher aber jene der normalerweise auf xerotherme, vegetationsarme bis vegetationsfreie Flächen beschränkten Arten, vom direkt angrenzenden, verbuschenden Halbtrockenrasen mit offenen Felsflächen eingewandert ist und den Föhrenforst nur zeitweise als Lebensraum nutzt. Eine mögliche Erklärung wäre, daß Individuen zur Vermeidung der Tagestemperaturspitze oder zur Nahrungsaufnahme in den kühleren Forst ausweichen. Der Forst ist aber wohl kaum als wirklicher Ersatzstandort für die in ihm festgestellten Bewohner des Offenlandes zu bezeichnen, da er vermutlich zum Beispiel für die Eiablage eher ungeeignete Bedingungen bietet. Weitere Untersuchungen sind diesbezüglich jedoch notwendig.

Zusammenfassend darf festgestellt werden, daß mit zunehmender Feuchte in einem Lebensraum euryöke Arten quantitativ in den Vordergrund treten und durch sehr hohe Dominanz eine unausgeprägte Struktur der Populationsverhältnisse bedingen. Dies ist vor allem auf die Art *Chorthippus parallelus* zurückzuführen. Die natürlich auch in Feuchtlebensräumen vorhandenen stenöken Arten konnten quantitativ nicht sehr dominierend festgestellt werden.

5.4. Bedeutung von Strukturvielfalt und Nutzungsmustern

Die getrennte Aufzeichnung der Daten der untersuchten Randstrukturen und der Flächenmitte erlauben an dieser Stelle einen zumindest qualitativen Vergleich der unterschiedlichen Teile der Untersuchungsflächen (quantitative Fänge wurden ja nur auf der Flächenmitte durchgeführt).

Diese Betrachtungsweise ist dadurch, daß als Rand so verschiedene Strukturelemente wie Laubwald-, Fichten- und Föhrenforstsäume unterschiedlicher Exposition, Heckensäume, Weidengebüchsäume, Legesteinhaufen etc. untersucht wurden, sehr unscharf und erlaubt kaum eine detaillierte Begründung für die errechneten Werte, es kann aber sehr wohl die prinzipielle Bedeutung von Randstrukturen und somit letztendlich von Strukturvielfalt für die einzelnen ökologisch unterschiedlich eingemischten Arten abgelesen werden.

Tab. 10 gibt die Nachweise der einzelnen Arten der Ensifera, Caelifera und Mantodea auf den zwei Flächenteilen Mitte und Rand für das gesamte Untersuchungsgebiet und somit die Bedeutung dieser zwei Flächenteile für die Arten an (naturgemäß sind nur jene Flächen einbezogen, auf denen beide Flächenteile untersucht werden konnten). Generell läßt sich aus den Werten für „Nachweise nur in der Flächenmitte“ ablesen, daß die Caelifera (59,4% der Arten wurden auf zumin-

Arten	Zahl der Nachweise	Nachweis nur Mitte		Nachweis Mitte & Rand		Nachweis nur Rand	
	n Flächen	n Flächen	%	n Flächen	%	n Flächen	%
<i>Gryllus campestris</i>	10	6	60,0	2	20,0	2	20,0
<i>Nemobius sylvestris</i>	13	2	15,4	2	15,4	9	69,2
<i>Oecanthus pellucens</i>	4	2	50,0	0	0,0	2	50,0
<i>Phaneroptera falcata</i>	17	10	58,8	0	0,0	7	41,2
<i>Leptophyes albobittata</i>	25	9	36,0	11	44,0	5	20,0
<i>Barbitistes serricauda</i>	1	0	0,0	0	0,0	1	100,0
<i>B. constrictus</i>	1	0	0,0	0	0,0	1	100,0
<i>Ephippiger ephippiger</i>	4	2	50,0	1	25,0	1	25,0
<i>Meconema thalassinum</i>	13	1	7,7	0	0,0	12	92,3
<i>Conocephalus dorsalis</i>	4	3	75,0	1	25,0	0	0,0
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	25	8	32,0	13	52,0	4	16,0
<i>P. aptera</i>	3	1	33,3	0	0,0	2	66,7
<i>Metriopectera roeseli</i>	26	14	53,8	11	42,3	1	3,8
<i>M. bicolor</i>	11	5	45,5	5	45,5	1	9,1
<i>Platycleis grisea</i>	12	6	50,0	4	33,3	2	16,7
<i>Decticus verrucivorus</i>	16	13	81,3	3	18,8	0	0,0
<i>Tettigonia viridissima</i>	20	10	50,0	5	25,0	5	25,0
<i>T. cantans</i>	20	5	25,0	9	45,0	6	30,0
Ensifera x			43,1		29,8		27,5
<i>Tetrix subulata</i>	4	3	75,0	1	25,0	0	0,0
<i>T. nutans</i>	4	3	75,0	1	25,0	0	0,0
<i>T. bipunctata</i>	1	1	100,0	0	0,0	0	0,0
<i>Psophus stridulus</i>	2	1	50,0	0	0,0	1	50,0
<i>Arcyptera fusca</i>	1	1	100,0	0	0,0	0	0,0
<i>Oedipoda caerulea</i>	6	4	66,7	1	16,7	1	16,7
<i>Chrysocraon dispar</i>	17	11	64,7	6	35,3	0	0,0
<i>Euthystira brachyptera</i>	20	9	45,0	9	45,0	2	10,0
<i>Stenobothrus lineatus</i>	18	10	55,6	8	44,4	0	0,0
<i>S. nigromaculatus</i>	7	4	57,1	3	42,9	0	0,0
<i>Omocentus viridulus</i>	3	2	66,7	1	33,3	0	0,0
<i>O. haemorrhoidalis</i>	13	9	69,2	3	23,1	1	7,7
<i>Gomphocerus rufus</i>	10	4	40,0	4	40,0	2	20,0
<i>Chorthippus apricarius</i>	22	14	63,6	7	31,8	1	4,5
<i>C. vagans</i>	3	3	100,0	0	0,0	0	0,0
<i>C. biguttulus</i>	21	12	57,1	9	42,9	0	0,0
<i>C. mollis</i>	5	3	60,0	0	0,0	2	40,0
<i>C. dorsatus</i>	23	12	52,2	10	43,5	1	4,3
<i>C. albomarginatus</i>	14	13	92,9	1	7,1	0	0,0
<i>C. parallelus</i>	25	11	44,0	14	56,0	0	0,0
Caelifera x			59,4		35,6		5,0
<i>Mantis religiosa</i>	11	9	81,8	0	0,0	2	18,2

Tab. 10: Bedeutung der einzelnen Flächenteile (Mitte, Rand) aller Untersuchungsflächen für die einzelnen Arten der Ensifera, Caelifera und Mantodea: Gesamtzahl der Flächen mit Nachweisen einer Art im Untersuchungsgebiet, Zahl n der Flächen mit Nachweisen nur in der Mitte, in Mitte und Randstruktur und nur in der Randstruktur sowie die entsprechenden %-Werte.

dest einer der Flächen, auf denen sie nachgewiesen wurden, nur in der Mitte festgestellt) diesen Flächenteil mehr bevorzugen als die Ensifera (43,1% der Arten wurden auf zumindest einer der Flächen nur in der Mitte festgestellt). Dies läßt sich dadurch erklären, daß ein großer Teil der Flächenmitten gemäht wird und somit den Caelifera als Bewohnern vor allem kürzerer Vegetation günstige Bedingungen bietet. Aus den Werten für „Nachweise nur am Rand“ läßt sich andererseits eine dementsprechend größere Bedeutung der Randstrukturen mit oft höherer Vegetation für die Ensifera (27,5% der Arten wurden auf zumindest einer der Flächen nur am Rand festgestellt) als für die Caelifera (5,0% der Arten wurden auf zumindest einer der Flächen nur am Rand festgestellt) ableiten.

Bei der Betrachtung einzelner Arten läßt sich dieser Trend autökologisch weiterverfolgen: siehe dazu Kapitel 5.5.

Zusammenfassend kann anhand dieser Übersichtsdarstellung die enorme Bedeutung von Strukturvielfalt im allgemeinen für einige Arten der untersuchten Orthopteren belegt werden. Anhand zweier besonders eindrucksvoller Zahlen sei weiters demonstriert, daß die Beobachtung von SÄNGER & HELFERT 1976, daß der Waldrand artenarm sei, zumindest für die untersuchten Trockenflächen nicht zutrifft: Auf jenen von den Flächen 3 bis 16, also Halbtrockenrasen und Trockenwiesen, auf denen Mitte und Rand untersucht wurden (insgesamt 11 Flächen), ist die durchschnittliche Zahl der Arten auf der Mitte 16,8; die Zahl der Arten am Rand immerhin 10,1. Dies deckt sich auch mit den Beobachtungen von STEINER 1996.

Weiters ist natürlich die Frage nach den Auswirkungen verschiedener Nutzungsmuster auf die Ensifera, Caelifera und Mantodea von nicht zuletzt auch praktischer Bedeutung. Da aber die vorliegende Untersuchung eher auf die möglichst vollständige Erfassung der Lebensraumtypen des Gebietes ausgerichtet war, kann die Diskussion diesbezüglich nur anhand von Eckdaten angedeutet werden - die entsprechenden Flächen unterscheiden sich meist in zu vielen Faktoren, sodaß qualitative oder quantitative Unterschiede zwischen ihnen nicht sicher auf die Bewirtschaftung zurückgeführt werden können. Nachfolgende Untersuchungen, vor allem auch quantitativer Art, sind notwendig, folgende Tendenzen dürfen aber bereits jetzt vermutet werden:

- Die Aufforstung von Halbtrockenrasen dürfte rasch eine Verminderung der Artenvielfalt bzw. Artenzahl bedingen: Die Flächen 3 bzw. 7 (aufgeforstete Halbtrockenrasen des Mittleren Kamptals) weisen mit 14 bzw. 16 Arten deutlich geringere Diversität auf als die Flächen 5 bzw. 6 (nicht aufgeforstete Halbtrockenrasen des Mittleren Kamptals) mit 26 bzw. 24 Arten.
- Die Düngung einer Fläche dürfte euryöken Arten bzw. Ubiquisten einen Konkurrenzvorteil verschaffen, wie dies die hohen Dominanzwerte von *Chorthippus parallelus* bzw. der *Chorthippus biguttulus* Gruppe (Dom.=71,5% bzw. Dom.=13,5%) auf der Fläche 4 (Trockenwiese) vermuten lassen.

- Das Brachliegen einer Fläche und die damit verbundene höhere und dichtere Vegetationsstruktur bzw. die einsetzende Verbuschung bewirken eine Zunahme der Artenzahl der Ensifera, wie folgende Eckdaten belegen: C/E=1,8 auf Fläche 6 (gemähter Halbtrockenrasen des Mittleren Kamptals), C/E=1,0 auf Fläche 5 (seit 1996 brachliegender und damit noch nicht verbuschender Halbtrockenrasen des Mittleren Kamptals), C/E=0,8 auf den Flächen 9 bzw. 11 (verbuschende Halbtrockenrasen der Hochfläche); die Artenzahlen aller 4 Flächen sind vergleichbar hoch (zwischen 23 und 26 Arten). Das gleichzeitige Vorhandensein beider Lebensraumtypen (regelmäßig gemähte und brachliegende Halbtrockenrasen) wirkt sich somit diversitätssteigernd auf das gesamte Untersuchungsgebiet aus.
- Laubmischwäldsäume haben für die untersuchten Orthopteren insgesamt, vor allem aber für die Ensifera offensichtlich viel größere Bedeutung als Föhrenforstsäume: Wie in Abb. 8 dargestellt, kommen auf einer Fläche mit Laubwaldsaum 28,6% der Arten der Ensifera, 9,1% der Arten der Caelifera und 19,2% der Orthopteren insgesamt nur am Saum vor (Fläche 5, Halbtrockenrasen des Mittleren Kamptals), auf einer Fläche mit einem Föhrenforstsaum gleicher Exposition und Bewirtschaftung hingegen kommen lediglich 16,7% der Ensifera, 0% der Caelifera und 8,7% der Orthopteren gesamt nur am Saum vor (Fläche 15, Halbtrockenrasen der Hochfläche); die Gesamtartenzahlen von 26 bzw. 23 Arten sind durchaus vergleichbar.
- Gestufte Wäldsäume (also in einer Breite von ca. 3m ungemähte Waldränder sonst gemähter Wiesen) sind für die Ensifera offenbar von größerer Bedeutung als ungestufte (sich also vom Bewirtschaftungsstatus der Flächenmitte nicht unterscheidende) Waldränder: Wie in Abb. 8 dargestellt, kommen auf dem gestuften Laubwaldsaum eines Halbtrockenrasens (Fläche 4, Mittleres Kamptal) 41,7% der Arten der Ensifera nur am Saum vor, auf einem ungestuften Laubwaldsaum (gleiche Exposition) eines ungemähten Halbtrockenrasens (Fläche 5, Mittleres Kamptal) sind dies nur 28,6% der Arten (bei vergleichbaren Gesamtartenzahlen von 24 bzw. 26 Arten).

Abb. 8: Verteilung der Nachweise der einzelnen Arten der Ensifera (Ens.) und Caelifera (Cael.) getrennt sowie aller untersuchter Orthoptera (Orth.) auf die Mittelteile (schräge Schraffur) und deren ungemähte Waldränder mit SW - Exposition (senkrechte Schraffur) dreier nach SW exponierter Halbtrockenrasen. Arten, die beide Teilbereiche besiedeln, sind durch überlappende Schraffur dargestellt. Fläche 4: Laubwaldsaum gestuft; Fläche 5: Laubwaldsaum ungestuft; Fläche 15: Föhrenforstsaum ungestuft; y - Achse = Zahl der Arten.

Zur Kenntnis der Langfühler-, Kurzfühler- und Fangschrecken ... 305

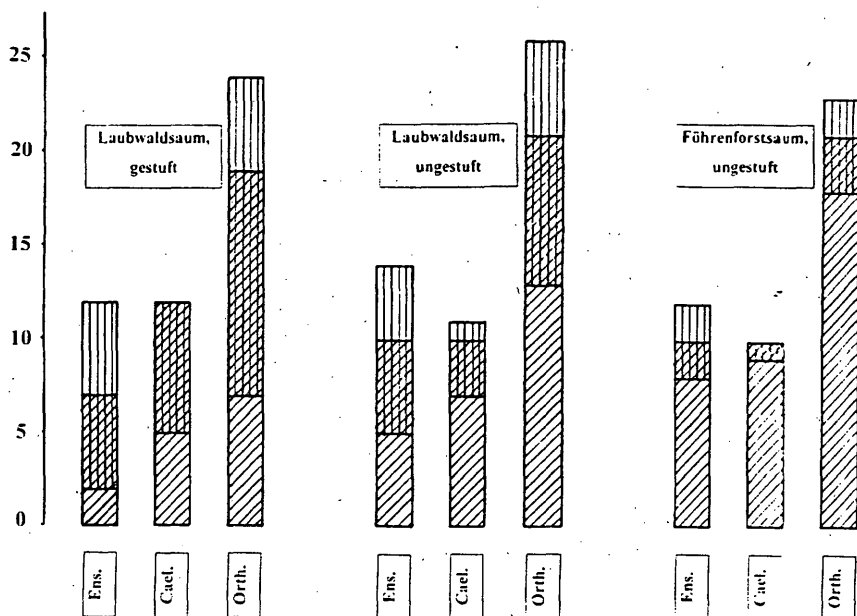


Abb. 8

	Trockenwiese	Halbrockenrasen	Halbrockenrasen	Halbrockenrasen	Halbrockenrasen	Ackerbrache	Streuobstwiese	Streuobstwiese	Auwiese	Flachmoor	Föhrenforst
Flächennummer	4	5	9	11	16	18	22	23	26	32	38
Feuchte	tr	tr	tr	tr	tr/wfe	wfr	fr	fr	fe	fe/n	tr
Vegetationsstruktur	20-30	40-60	60-80(v)	60-80(v)	10.-20	30-40	20-30	20-30	30-40	40-50	100-150
Offene Stellen	x		x	x		x				x	

Tab. 11: Charakterisierung der einzelnen quantitativ untersuchten Flächen (mit Ausnahme der im Untersuchungszeitraum gemähten Flächen 10, 21, 28, 30) hinsichtlich der Feuchte (tr = trocken, wfr = wechselfrisch, wfe = wechselfeucht, fr = frisch, fe = feucht, n = naß), der Vegetationsstruktur (Angabe der durchschnittlichen Vegetationshöhe in cm, v = verbuschend), sowie des Vorhandenseins offener Stellen.

5.5. Besprechung ausgewählter Arten

Im folgenden sollen für jene Arten, für die es vor allem auch anhand der von uns gesammelten quantitativen Daten möglich erscheint, kurz die für das Gebiet besonders charakteristischen und erwähnenswerten Beobachtungen hinsichtlich ihrer Verbreitung, der gestellten autökologischen Ansprüche bzw. ihrer Einnischung und soweit möglich ihres Verhältnisses zu anderen Arten dargestellt und mit der Literatur aus Ostösterreich diskutiert werden. Grundlage für die folgenden Ausführungen sind dabei Tab. 1 - 5, Tab. 7 und Tab. 10. Tab. 11 bietet in Form eines Überblicks eine Charakterisierung der quantitativ untersuchten, während des Untersuchungszeitraumes nicht gemähten Flächen bezüglich des Faktors Feuchte, der Vegetationsstruktur und des Vorhandenseins offener, vegetationsfreier Stellen.

In Tab. 12 ist eine Reihung der einzelnen quantitativ untersuchten Flächen nach ihrer Bedeutung für die einzelnen Arten der Ensifera, Caelifera und Mantodea anhand der Dominanzwerte vorgenommen - eine Korrelation dieser Reihung mit der ökologischen Charakterisierung der Untersuchungsflächen in Tab. 11 ermöglicht weitere Aussagen über die Präferenzen bzw. Konkurrenzstärken der Arten auf den verschiedenen Lebensraumtypen.

Bei Arten mit Gefährdungstatus 2 (stark gefährdet) nach zumindest einer der zwei in Tab. 2 angeführten Roten Listen (Rote Liste Österreichs, R.L.Ö und Rote Liste Niederösterreichs, R.L.NÖ) ist dieser angeführt. Quantitativ erfaßte Arten sind als solche ausgewiesen.

Gryllus campestris

Die Art weist für das gesamte Untersuchungsgebiet eine Stetigkeit von 40,5% auf. Durch ihre geophile Lebensweise ist sie mit dem Kescher kaum erfaßbar und zumindest quantitativ sicher unterrepräsentiert. Auf 60% der Flächen mit Nachweis wurde sie nur auf der Flächenmitte festgestellt - sie ist auf Randstrukturen offensichtlich nicht angewiesen.

Oecanthus pellucens (R.L.Ö: Status 2)

Die wärmeliebende Art wurde nur auf der Hochfläche Wanzenau/Etzmannsdorf (33,3% Stetigkeit) nachgewiesen. Einzig auf Fläche 2 (Sandgrube) kam sie in höherer Individuenzahl vor; sie ist offenbar auf extrem xerotherme Lebensräume spezialisiert, worauf auch ihr Fehlen im Mittleren Kamptal hinweisen könnte. Die Tiere wurden tagsüber immer auf der Unterseite von Blüten von Apiaceen sitzend gefunden.

Zur Kenntnis der Langfühler-, Kurzfühler- und Fangschrecken . . . 307

Reihung nach Dominanz	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.
<i>Phaneroptera falcata</i>	9 (15,7)	5 (2,5)	11 (0,6)	nicht auf Flächen 16, 18, 22, 23, 26, 32, 38							
<i>Leptophyes albovittata</i>	11 (9,9)	5 (8,0)	9 (7,6)	38 (4,0)	22 (2,1)	18 (1,8)	32 (0,9)	23 (0,5)	4 (0,3)	nicht auf Flächen 16, 26	
<i>Meconema thalassinum</i>	38 (1,3)	nicht auf Flächen 4, 5, 9, 11, 16, 18, 22, 23, 26, 32									
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	18 (8,9)	26 (8,2)	5 (1,0)	22 (0,4)	23 (0,2)	nicht auf Flächen 4, 9, 11, 16, 32, 38					
<i>Metrioptera roeseli</i>	18 (8,9)	4 (3,5)	38 (2,7)	5 (2,5)	26 (2,8)	32 (2,0)	9 (0,6)	23 (0,5)	11 (0,3)	nicht auf Flächen 16, 22	
<i>M. bicolor</i>	11 (11,8)	9 (4,6)	38 (1,3)	4 (0,3)	5 (0,3)	nicht auf Flächen 16, 18, 22, 23, 26, 32					
<i>Platycleis grisea</i>	38 (4,0)	11 (3,4)	9 (1,7)	5 (1,1)	4 (0,3)	32 (0,2)	nicht auf Flächen 16, 18, 22, 23, 26				
<i>Tettigonia viridissima</i>	5 (0,3)	nicht auf Flächen 4, 9, 11, 16, 18, 22, 23, 26, 32, 38									
<i>T. cantans</i>	22 (1,1)	26 (0,7)	nicht auf Flächen 4, 5, 9, 11, 16, 18, 23, 32, 38								
<i>Tetrix subulata</i>	32 (1,1)	16 (0,5)	nicht auf Flächen 4, 5, 9, 11, 18, 22, 23, 26, 38								
<i>T. mutans</i>	18 (7,1)	32 (1,1)	nicht auf Flächen 4, 5, 9, 11, 16, 22, 23, 26, 38								
<i>Oedipoda caerulea</i>	5 (0,8)	nicht auf Flächen 4, 9, 11, 16, 18, 22, 23, 26, 32, 38									
<i>Chrysoschraon dispar</i>	38 (4,0)	32 (0,9)	22 (0,7)	5 (0,3)	nicht auf Flächen 4, 9, 11, 16, 18, 23, 26						
<i>Euthystira brachyptera</i>	38 (10,7)	9 (5,7)	11 (4,3)	5 (2,6)	16 (2,5)	nicht auf Flächen 4, 18, 22, 23, 26, 32					
<i>Stenobothrus lineatus</i>	9 (22,6)	11 (22,0)	38 (14,7)	16 (14,4)	5 (10,3)	4 (2,4)	23 (0,3)	32 (0,3)	nicht auf Flächen 18, 22, 26		
<i>S. nigromaculatus</i>	9 (2,8)	38 (2,6)	11 (0,6)	16 (0,2)	nicht auf Flächen 4, 5, 18, 22, 23, 26, 32						
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i>	9 (12,5)	11 (11,2)	16 (9,5)	38 (6,7)	5 (1,3)	4 (0,9)	nicht auf Flächen 18, 22, 23, 26, 32				
<i>Gomphocerus rufus</i>	38 (10,7)	18 (1,8)	22 (0,4)	32 (0,2)	nicht auf Flächen 4, 5, 9, 11, 16, 23, 26						
<i>Chorthippus apricarius</i>	38 (18,6)	4 (5,6)	5 (4,4)	9 (4,3)	11 (4,0)	32 (2,7)	16 (1,9)	23 (1,9)	nicht auf Flächen 18, 22, 26		
<i>C. dorsatus</i>	22 (7,0)	5 (5,7)	16 (4,2)	32 (3,6)	11 (3,1)	23 (2,8)	4 (1,8)	18 (1,8)	9 (1,7)	nicht auf Flächen 26, 38	
<i>C. albomarginatus</i>	32 (5,2)	23 (2,0)	18 (1,8)	nicht auf Flächen 4, 5, 9, 11, 16, 22, 26, 38							
<i>C. parallelus</i>	23 (91,4)	26 (87,6)	22 (85,3)	32 (81,2)	4 (71,5)	16 (59,3)	5 (42,7)	11 (28,3)	9 (18,6)	38 (14,6)	18 (3,6)
<i>Mantis religiosa</i>	9 (0,3)	nicht auf Flächen 4, 5, 11, 16, 18, 22, 23, 26, 32, 38									

Tab. 12: Reihung der Dominanzwerte der quantitativ erfaßten Arten auf den einzelnen Flächen in absteigender Folge (Flächennummer angegeben, Angabe der zugehörigen Dominanz in Klammer). Werte von Dom. $\geq 10\%$ sind grau unterlegt.

Phaneroptera falcata

quantitativ erfaßt

Diese Art ist im gesamten Untersuchungsgebiet weit verbreitet (Stetigkeit 70,3%). Im Gegensatz dazu berichten BERG et al. 1993 für den klimatisch weniger begünstigten Jauerling von ausgeprägt geringer Verbreitung und großer Seltenheit der Art. Sie bevorzugt hohe und dichte Vegetationsstrukturen xerothermer Flächen: Auf Fläche 9 (verbuschender Halbtrockenrasen) war sie eudominant (Dom.=15,7%). Dies entspricht der Beobachtung von SÄNGER 1977, daß die Art Flächen mit hohem Raumwiderstand bevorzugt. Ihre quantitative Erfäßbarkeit wird durch die schwer zu durchkieschernde Vegetationsstruktur erschwert, die Art ist daher wahrscheinlich quantitativ unterrepräsentiert.

Leptophyes albovittata

quantitativ erfaßt

Ihre in beiden Teilgebieten ausgeprägte große Verbreitung (Stetigkeit für das Untersuchungsgebiet gesamt 89,9%) ist darauf zurückzuführen, daß die Art bezüglich des Faktors Feuchte eher euryök ist. Flächen mit langgrasigerer Vegetation werden bevorzugt. Die Art ist auf keiner der Flächen eudominant, die höchsten Dominanzwerte (Fläche 9, Halbtrockenrasen: Dom.=7,6%; Fläche 5, Halbtrockenrasen: Dom.=8,0%; Fläche 11, Halbtrockenrasen: Dom.=9,9%) erreicht sie in trockenen Lebensräumen mit Vegetationshöhen zwischen 40 und 80 cm.

Barbitistes serricauda

Nur Mittleres Kampthal: Ein einziges Individuum wurde am Rand der Fläche 5 (Halbtrockenrasen) gefangen (auch WERNER 1927 berichtet allerdings von nur 3 festgestellten Individuen innerhalb von 20 Jahren.), 3 weitere Totfunde auf Waldstraßen innerhalb der 5 Wochen unserer Untersuchung weisen jedoch darauf hin, daß die arboricole Art tatsächlich wohl häufiger ist.

Barbitistes constrictus (R.L.Ö: Status 2)

Ein einziges Individuum der arboricolen Art wurde im Mittleren Kampthal an einem Laubwaldsaum der Fläche 5 (Halbtrockenrasen) gefangen. Möglicherweise ist diese Art aufgrund ihrer silvicolen (ADLBAUER 1995) Lebensweise in unseren Daten unterrepräsentiert (ähnliches vermuten BERG & ZUNA-KRATKY 1996).

Ephippiger ephippiger

Unsere Ergebnisse decken sich mit SÄNGER & HELFERT 1990: Die Art ist Verbuschungszeiger xerothermer Lebensräume - sie wurde nur auf der Hochfläche (Stetigkeit hier 23,8%) und nur auf verbuschenden Halbtrockenrasen nachgewiesen.

Zur Kenntnis der Langfühler-, Kurzfühler- und Fangschrecken . . . 309

Die Art wurde erst ab dem 22.8. und nur anhand ihrer Stridulation festgestellt. Immer saßen die Individuen auf dichten Büschen von *Berberis vulgaris* und *Prunus spinosa*, wodurch die Art sehr schwer zu entdecken ist und möglicherweise deshalb auf weiteren Flächen nicht gefunden werden konnte.

Conocephalus dorsalis (R.L.Ö und R.L.NÖ: Status 2)

Die Art kommt im gesamten Gebiet sehr vereinzelt in frischen bis nassen Lebensräumen vor (Stetigkeit gesamt 10,8%), ist aber auf keiner Fläche häufig.

Pholidoptera griseoptera

quantitativ erfaßt

Die Art ist im gesamten Untersuchungsgebiet sehr verbreitet (Stetigkeit gesamt 81,1%), im Mittleren Kamptal mit anderen Arten zusammen die am meisten verbreitete Art (Stetigkeit 93,8%). Quantitativ wurde sie mit nur 26 Individuen erfaßt, was auf ihre Bevorzugung eher höherer Vegetation, auch der Waldränder, und damit auf ein methodenimmanentes Erfassungsproblem zurückzuführen sein mag. *Pholidoptera griseoptera* wurde auch auf Fläche 35 (von Flächen des Offenlandes stark isolierter, junger Kahlschlag) recht individuenreich angetroffen; dies entspricht den Beobachtungen von SÄNGER & HELFERT 1976. Bezüglich des Faktors Feuchte dürfte sie eher euryök sein, erreicht aber auf feuchteren Flächen, nämlich auf Fläche 18 (wechsselfrische Ackerbrache) und Fläche 26 (feuchte Auwiese) ihre höchsten Dominanzwerte mit Dom.=8,9% und Dom.=8,2%. Die Art scheint anspruchslos bezüglich des intakten Zustandes des Lebensraumes zu sein.

Pholidoptera aptera

Im gesamten Untersuchungsgebiet ist diese Art mit einer Stetigkeit von nur 10,8% nachgewiesen. Der Nachweis auf Fläche 26 (Auwiese) beruht auf einem Einzelfund und dürfte eine Ausnahme darstellen, die Funde auf den übrigen Flächen sowie weitere Beobachtungen im Gebiet lassen die Art eher mesophil bis xerothermophil erscheinen. Insgesamt wurden nur sehr wenige Individuen gefunden.

Metrioptera roeseli

quantitativ erfaßt

Mit einer Stetigkeit von 94,6% ist die Art im gesamten Untersuchungsgebiet die am weitesten verbreitete. Sie wurde in allen Lebensraumtypen gefunden (dies im Gegensatz zu BERG et al. 1993, die vom Fehlen der Art in den ausgesprochen trockenwarmen Bereichen berichten), ist also offensichtlich hinsichtlich der Feuchte ausgesprochen euryök. Einzig höhere Vegetation scheint die Art eher zu meiden: Auf verbuschenden Flächen ist sie sehr individuenarm, Waldränder haben für die

Art sehr geringe Bedeutung. *Metrioptera roeseli* ist auf keiner Fläche eudominant. Hinsichtlich des intakten Zustandes der Flächen ist sie anspruchslos (sie wurde auch auf den Ackerbrachen sowie auf Feldrändern festgestellt). Bemerkenswert erscheint, daß WERNER 1927 nur für die Jahre 1908 und 1909 von nur je einem gefundenen Individuum berichtet.

Metrioptera bicolor

quantitativ erfaßt

Mit 43,2% Stetigkeit für das gesamte Untersuchungsgebiet ist die Art mäßig verbreitet, die Stetigkeit von 61,9% für die klimatisch mehr begünstigte Hochfläche gegenüber 18,8% für das Mittlere Kamptal ist sehr auffällig. Als offensichtlich xerothermophile Art bewohnt sie vor allem hohe dichte Vegetation: Sie ist auf Fläche 11 (verbuschender Halbtrockenrasen, 60-80cm Grashöhe) eudominant (Dom.=11,8%), auf kurzgrasigeren Halbtrockenrasen ist sie sehr individuenarm. *Metrioptera bicolor* dürfte gegen *M. roeseli* quantitativ gut eingenischt sein - die Dominanzwerte der zwei Arten sind auf den einzelnen Flächen immer deutlich verschieden. Waldränder dürften von nur geringer Bedeutung sein (auf lediglich 3,8% der von ihr besiedelten Flächen wurde sie nur am Waldrand nachgewiesen).

Platycleis grisea

quantitativ erfaßt

Die Art ist im gesamten Gebiet mäßig verbreitet (Stetigkeit 51,4%), wie *Metrioptera bicolor* ist sie aber auf der klimatisch mehr begünstigten Hochfläche viel verbreiteter (61,9% Stetigkeit) als im Mittleren Kamptal (18,8% Stetigkeit). Die sehr mobile Art besiedelt fast alle xerothermen Flächen, erreicht aber auf keiner Fläche hohe Dominanzwerte. Bezüglich der Vegetationsstruktur erscheint sie aufgrund der quantitativen Ergebnisse eher euryök - obwohl sie innerhalb der Flächen mit hoher bzw. verbuschender Vegetation die kurzgrasigeren oder vegetationsfreien Stellen besiedelt, scheint sie nicht so fest an horizontale Strukturen gebunden zu sein wie SÄNGER 1977 berichtet. Der Fund auf Fläche 32 (Flachmoor; 1 Individuum) dürfte Ausdruck ihrer hohen Mobilität und nicht ihrer ökologischen Präferenz sein.

Decticus verrucivorus

Die im gesamten Gebiet mäßig verbreitete Art (Stetigkeit insgesamt 59,5%) ist wahrscheinlich aufgrund ihres ausgeprägten Verhaltens zur Feindmeidung quantitativ nicht erfaßt worden. (Die Art sitzt meist am Boden und reagiert auf die leichtesten Erschütterungen durch sofortiges Beenden der Stridulation bzw. Sich-fallen-Lassen, falls sie in der Vegetation sitzt.) Die Befunde durch Registrieren der auffälligen Stridulation weisen aber darauf hin, daß die mobile Art tatsächlich in geringer Individuendichte vorkommt. Trockene Lebensräume mit kurzer Vegetati-

Zur Kenntnis der Langfühler-, Kurzfühler- und Fangschrecken . . . 311

on werden bevorzugt, die Art kommt aber auch auf verbuschenden Flächen auf den kurzgrasigeren Stellen sowie vereinzelt auf frischen bis nassen Flächen vor (ähnlich wie bei *Platycleis grisea* dürfte dies aber eher auf die hohe Mobilität als auf ökologische Präferenzen zurückzuführen sein). Der Waldrand wird eher gemieden, auf die hohe Bedeutung eher offener Strukturen weist hin, daß die Art auf 81,3% der besiedelten Flächen nur auf der Mitte vorkommt. Die Art dürfte zumindest als Imago wenig anspruchsvoll bezüglich des intakten Zustandes ihres Lebensraumes sein: oft wurde sie auf Äckern vorgefunden. BERG et al. 1993 schreiben dagegen, die Art sei Charakterart der Magerwiesen.

Tettigonia viridissima

quantitativ erfaßt

Mit 64,9% Stetigkeit für das gesamte Gebiet zählt die Art zu den weiter verbreiteten. Quantitativ kann keine Aussage getroffen werden, da lediglich 1 Individuum gefangen wurde. Die Art kam auf keiner Fläche in großer Individuendichte vor. Bezüglich des Faktors Feuchte dürfte die Art sehr euryök sein, außer auf den extrem xerothermen Lebensräumen ist sie überall anzutreffen. Höhere Vegetationsstruktur wird bevorzugt, kurzgrasige Flächen werden eher gemieden, auf vegetationsfreien Flächen kam die Art nie vor.

Tettigonia cantans

quantitativ erfaßt

Die Verbreitung im gesamten Untersuchungsgebiet ist mit einer Stetigkeit von 62,2% sehr ähnlich der von *Tettigonia viridissima*, die Art ist aber im Mittleren Kamptal (ca. 300m Seehöhe) mit 3 anderen Arten zusammen die am weitesten verbreitete (93,8% Stetigkeit), während sie auf der Hochfläche mit 38,1% deutlich weniger verbreitet ist (BERG et al. 1993 schreiben dagegen, daß die Art auf Flächen unter 450m Seehöhe überhaupt nicht registriert wurde). *Tettigonia cantans* wurde auf frischen bis feuchten Flächen quantitativ erfaßt, die Zahl von insgesamt 5 gefangenen Individuen ermöglicht allerdings kaum gesicherte quantitative Aussagen, generell dürfte sie aber eher individuenarm vertreten sein. Ähnlich der vorangegangenen Art bevorzugt *T. cantans* Lebensräume mit höherer Vegetationsstruktur, besiedelt aber stärker als *T. viridissima* auch die kurzgrasigeren Flächen. Das Vorkommen der Art auf einer Fläche ist nicht mit ihrer Verbuschung korreliert (im Gegensatz dazu berichten SÄNGER & HELFERT 1990 für die klimatisch mehr begünstigte Perchtoldsdorfer Heide, daß *T. cantans* nur in unmittelbarer Nähe des Waldrandes registriert wurde und ihr Vorkommen als direkte Folge der Verbuschung zu werten sei). Bezüglich des Faktors Feuchte ist die Art ziemlich euryök, hat aber ihren Verbreitungsschwerpunkt auf den feuchteren Flächen. Die festgestellten Unterschiede der beiden Arten betreffen ihrer ökologischen Ansprüche und ihrer Verbreitung decken sich grundsätzlich mit den von SCHIEMENZ 1981 geschilderten Beobachtungen und den von ihm diskutierten Angaben der Literatur. Die Vikari-

anz der beiden Arten ist eventuell deswegen nicht so deutlich ausgeprägt, weil sich das Untersuchungsgebiet in einem klimatischen Überschneidungsbereich (siehe Kapitel 3.1.) befindet.

Psophus stridulus

Mit 8,1% Stetigkeit hat die sehr mobile Art im gesamten Gebiet eine geringe Verbreitung. Sie wurde nur an Stellen mit sehr geringem Deckungsgrad der Vegetation festgestellt und scheint xerotherme Stellen (auch auf der sonst frischen Fläche 29, Hochstaudenflur) zu besiedeln.

Arcyptera fusca (R.L.NÖ: Status 2)

Während WERNER 1927 von geringer Verbreitung, aber lokaler Häufigkeit der Art berichtet, wurde sie von uns lediglich auf Fläche 15 (verbuschender Halbtrockenrasen) auf der Hochfläche an einer Stelle mit ca. 40cm hoher, teils liegender Vegetation und mit nur 2 Individuen gefunden. Gezieltes Nachsuchen in der Umgebung blieb erfolglos, sodaß die Population dieser Art als mit Sicherheit stark gefährdet bezeichnet werden kann. Die Situation ist somit mit jener am Jauerling ident (BERG et al. 1993).

Oedipoda caerulescens

quantitativ erfaßt

Die Art ist mit 21,6% Stetigkeit im gesamten Gebiet gering verbreitet (entspricht den Angaben in BERG et al. 1993; WERNER 1927 schreibt dagegen, die Art sei „sehr gemein“) und auf extrem xerotherme Lebensräume mit zumindest stellenweise offenen Bodenflächen beschränkt. Quantitativ wurde sie mit lediglich 3 Individuen erfaßt, was aber wohl auf ihr sehr geschicktes Fluchtverhalten zurückzuführen ist - sie ist als stellenweise sehr individuenreich zu bezeichnen. Im Gegensatz zu PILS 1992 bezeichnen wir die Art durch ihre Bindung einzig an heiße, vegetationsfreie Stellen als anspruchslos, was den intakten Zustand des Lebensraums betrifft: Wiederholt wurde sie auch auf Äckern beobachtet.

Chrysochaera dispar

quantitativ erfaßt

Eine Stetigkeit von 56,8% im gesamten Gebiet weist die Art als mäßig verbreitet aus, sie ist in beiden Teilgebieten etwa gleich verbreitet. Hinsichtlich des Faktors Feuchte ist die Art sehr euryök (extrem xerotherme bis nasse Flächen), sie bevorzugt etwas höhere und vor allem dichte Vegetation (gleiches Ergebnis wie in SÄNGER 1977). Auf keiner der quantitativ untersuchten Flächen war sie häufig, lediglich auf den qualitativ untersuchten Flächen 24 und 29 (frische Hochstaudenbrachen) mit verfilzter, teils liegender Vegetation war sie sehr individuenreich an-

Zur Kenntnis der Langfühler-, Kurzfühler- und Fangschrecken . . . 313

zutreffen, auf Fläche 38 (lichter Föhrenforst) mit 100-150cm hohem, teils liegendem Gras, erreichte sie mit Dom.=4,0% ihre höchste Dominanz.

Euthystira brachyptera

quantitativ erfaßt

Die Art ist in beiden Teilgebieten weit verbreitet (70,3% Stetigkeit im gesamten Gebiet). Ihr Vorkommen auf extrem xerothermen bis nassen, sowie auf kurzgrasigen bis verbuschenden Flächen weist sie als euryök bezüglich des Faktors Feuchte und der Vegetationsstruktur aus. Die quantitativen Befunde zeigen aber, daß sie nur auf den trockenen, vor allem aber höhergrasigen bis verbuschenden Flächen in größerer Dichte vorkommt. So war die Art auch auf Fläche 38 (lichter Föhrenforst) eudominant mit Dom.=10,7%.

Stenobothrus lineatus

quantitativ erfaßt

Zusammen mit 3 anderen ist die Art auf der Hochfläche die am weitesten verbreitete (95,2% Stetigkeit), während sie im Mittleren Kamptal nur mäßig verbreitet ist (43,8% Stetigkeit). Mit 305 gefangenen Individuen lassen sich auch quantitativ gut abgesicherte Aussagen bezüglich der bevorzugten Lebensräume treffen: Die festgestellten Vorkommen reichen von extrem xerothermen bis nassen, sowie von kurzgrasigen bis verbuschenden Flächen, aber nur auf trockenen Flächen mit hoher, teils verbuschender Vegetation ist die Art sehr häufig (auf 5 derartigen Flächen eudominant), dies widerspricht den Ergebnissen von SÄNGER 1977, der vom Hauptvorkommen auf niedrigen Wiesentypen berichtet. Die restlichen Nachweise beruhen auf Einzelfunden. Die Art wurde auf keiner der 3 untersuchten Auwiesen festgestellt. Auf keiner der von ihr besiedelten Flächen kam die Art nur am Waldrand vor.

Stenobothrus nigromaculatus (R.L.NÖ: Status 2)

quantitativ erfaßt

Die Art kam nur auf der Hochfläche Wanzenau/Etzmannsdorf vor und war dort mit einer Stetigkeit von 42,9% mäßig verbreitet. Sie besiedelt fast nur xerotherme, vor allem unbewirtschaftete Lebensräume, innerhalb derer sie auch auf verbuschenden Flächen vorkommt, bevorzugt dann aber Stellen mit lockerer, niedriger Vegetation bis hin zum Rand von Felsfluren. Mit einem einzigen Individuum wurde sie auf Fläche 30 (Nasse Wiese) festgestellt, dieser Befund dürfte auf die enge Nachbarschaft der Fläche zu Halbtrockenrasen zurückzuführen sein. Auf keiner der Untersuchungsflächen war die Art individuenreich vertreten (insgesamt 17 gefangene Individuen), sie erreichte ihre höchste Dominanz auf Fläche 9 (verbuschender Halbtrockenrasen) mit Dom.=2,8%. Offenbar ist die Art anspruchsvoll hinsichtlich des intakten Zustandes ihres Lebensraumes und kann daher als echter Halbtrockenrasenspezialist bezeichnet werden.

Omocestus haemorrhoidalis

quantitativ erfaßt

Mit 51,4% Stetigkeit für das gesamte Gebiet ist die Art mäßig verbreitet, auf der Hochfläche ist sie mit 71,4% deutlich weiter verbreitet. Die Art wurde mit insgesamt 231 Individuen gefangen, ist also deutlich häufiger als *Stenobothrus nigromaculatus*, mit der sie ihre Bevorzugung xerothermer, brachliegender Lebensräume (vor allem Halbtrockenrasen) gemeinsam hat. Die von WERNER 1927 beschriebene Vergesellschaftung der Art mit *S. nigromaculatus* bestätigt sich insofern, als alle Flächen, auf denen *S. nigromaculatus* vorkam, auch *Omocestus haemorrhoidalis* nachgewiesen wurde. *O. haemorrhoidalis* besiedelt aber zusätzlich auch die extrem xerothermen Flächen 1 und 2 (Steinbruch und Sandgrube), innerhalb derer (wie auch SÄNGER 1977 berichtet) auch die fast vegetationsfreien Stellen (wenn auch nicht ganz so ausgeprägt wie etwa *Oedipoda caerulescens*). Gleichzeitig dürfte sie weniger anspruchsvoll sein, was den intakten Zustand ihres Lebensraumes betrifft, so wurde sie auch auf Fläche 21 (Ackerbrache) angetroffen. Ihr Nachweis auf Fläche 30 (Nasse Wiese) beruht auf einem Einzelfund und dürfte wie bei *Stenobothrus nigromaculatus* auf die enge Nachbarschaft der Fläche zu Halbtrockenrasen zurückzuführen sein. Auf den Flächen 9 und 11 (verbuschende Halbtrockenrasen) ist die Art eudominant (Dom.=12,5% bzw. 11,2%), wurde aber vorwiegend in der Nähe von oder auf Felsfluren angetroffen.

Chorthippus apricarius

quantitativ erfaßt

Die Art ist mit 83,8% Stetigkeit im gesamten Gebiet sehr weit verbreitet, auf der Hochfläche ist sie mit 3 anderen zusammen die am weitesten verbreitete (95,2% Stetigkeit). Bezüglich des Faktors Feuchte und der Vegetationsstruktur hat *Chorthippus apricarius* eine große ökologische Potenz: extrem trockene bis nasse und kurzgrasige bzw. vegetationsarme bis verbuschende Flächen werden besiedelt. Die quantitativen Ergebnisse zeigen aber, daß die Art auf den trockeneren Flächen wesentlich dominanter ist als auf den feuchten bis nassen, während die Vegetationsstruktur auch gemäß der quantitativen Ergebnisse keinen Einfluß auf die Dichte der Art ausübt. Auf Fläche 38 (Föhrenforst) ist die Art in der eudominanten Klasse (Dom.=18,6%). Die Art dürfte bezüglich des intakten Zustandes ihres Lebensraumes nicht sehr anspruchsvoll sein: es werden auch die Flächen 18 und 21 (Ackerbrachen) besiedelt, der ausgesprochene Ruderalzeiger, als den ihn SÄNGER 1977 bezeichnet, ist er aber in unserem Untersuchungsgebiet sicher nicht.

Die drei folgenden, in den quantitativen Auswertungen als *Chorthippus biguttulus* Gruppe zusammengefaßten Arten werden nur anhand der qualitativen Befunde diskutiert, da wie in Kapitel 2.3. ausgeführt, nur die Männchen bis auf Artniveau bestimmt wurden.

Zur Kenntnis der Langfühler-, Kurzfühler- und Fangschrecken ... 315

Chorthippus biguttulus

Mit 81,1% Stetigkeit für das gesamte Untersuchungsgebiet ist die Art weit verbreitet, sie hat offenbar ähnliche Ansprüche wie *Chorthippus apricarius*: Die Biotopbreite reicht von extrem trockenen bis zu nassen und von kurzgrasigen bis zu verbuschenden Lebensräumen, es werden die Flächen fast immer zusammen mit *C. apricarius* besiedelt - über die tatsächliche Einnischung der beiden Arten gegeneinander kann wegen der fehlenden quantitativen Daten hier keine Aussage gemacht werden. Beobachtungen der Dichte der Männchen lassen die Art aber mehr euryök als die vorherige erscheinen, sie dürfte außerdem die bei weitestem häufigste Art aus der *Chorthippus biguttulus* Gruppe sein, was sich auch mit den Ergebnissen von STEINER 1996 für den Wienerwald deckt.

Chorthippus mollis

Die Art ist mit einer Stetigkeit von 28,6% auf der Hochfläche weiter verbreitet als im Mittleren Kamptal (6,3% Stetigkeit). Sie besiedelt xerotherme Lebensräume, meidet aber die extrem trockenen Flächen. Bevorzugt werden offenbar brachliegende Flächen mit höherer Vegetation, innerhalb der verbuschenden Flächen war *Chorthippus mollis* aber vor allem an den lockereren Stellen anzutreffen. Erstaunlich ist das Vorkommen der Art auf Fläche 21 (Ackerbrache) - es dürfte weniger Ausdruck ökologischer Einnischung der sonst eher anspruchsvollen Art als die Folge der engen Nachbarschaft der Fläche zu Halbtrockenrasen sein. Die Art dürfte überall sehr individuenarm vertreten sein.

Chorthippus brunneus

Die Art wurde mit nur 1 Individuum auf Fläche 2 (Sandgrube) anhand ihrer Stridulation festgestellt. Sie ist im Gebiet mit Sicherheit nicht weit verbreitet.

Chorthippus dorsatus

quantitativ erfaßt

Mit 83,8% Stetigkeit für das gesamte Gebiet ist *Chorthippus dorsatus* weit verbreitet (selber Wert wie *C. apricarius*), mit 93,8% für das Mittlere Kamptal ist die Art dort mit drei anderen die am weitesten verbreitete. Wie bei *C. apricarius* und *C. biguttulus* reicht ihre Verbreitung von extrem trockenen bis zu nassen bzw. von kurzgrasigen bis zu verbuschenden Lebensräumen. Die Zahl von 246 gefangenen Individuen erlaubt eine relativ exakte Analyse der quantitativen Verhältnisse: die Art ist auf keiner Fläche sehr individuenreich bzw. eudominant, die höchste Dominanz (Dom.=7,0%) wird auf Fläche 22 (frische Streuobstwiese, 20-30cm hohe Vegetation) erreicht, auf Fläche 5 (1996 ungemähter Halbtrockenrasen, 40-60cm hohe Vegetation) ist der Wert aber mit Dom.=5,7% sehr ähnlich. Auch die Domi-

nanzwerte auf den anderen Flächen lassen keinerlei quantitative Bevorzugung erkennen, sodaß die Art als die am meisten euryöke von allen quantitativ erfaßten Arten bezeichnet werden kann. Die Abundanz- bzw. Dominanzwerte lassen auch keinerlei Korrelation mit den Individuendichten anderer Arten und somit eventuelle Konkurrenzmechanismen erkennen. Gezielte Untersuchungen dazu wären wünschenswert.

Chorthippus albom arginatus

quantitativ erfaßt

Die Art ist mit 45,9% Stetigkeit im gesamten Untersuchungsgebiet mäßig verbreitet. Xerotherme bis nasse Lebensräume werden besiedelt, unter diesen aber eher nur Flächen mit kurzer oder mäßig hoher Vegetation, verbuschende Flächen werden nicht bewohnt. Die Art ist meist in eher geringer Individuendichte vertreten, offensichtlich bevorzugt sie aber die feuchteren Lebensräume: die höchsten Dominanzen erreicht die Art mit Dom.=5,2% auf Fläche 32 (Flachmoor) bzw. Dom.=2,0% auf Fläche 23 (Streuobstwiese). Erstaunlich ist die hohe Abundanz der Art auf Fläche 10 (Trockenwiese), die aber wegen der Mahd während der Untersuchungszeit mit den Werten auf den anderen Flächen nicht direkt vergleichbar ist und daher nicht weiter diskutiert werden soll.

Chorthippus parallelus

quantitativ erfaßt

Diese Art ist in beiden Teilgebieten sehr weit verbreitet (insgesamt 91,9% Stetigkeit). Sie ist mit 3052 bzw. 61,7% aller gefangenen Individuen mit Abstand die häufigste Art des Gebietes. Die Art kann als sehr euryök bezüglich des Faktors Feuchte und der Vegetationsstruktur bezeichnet werden und meidet nur die vegetationsfreien Stellen, vor allem innerhalb der xerothermen Flächen. Auf 14 der 15 quantitativ untersuchten Flächen war die Art eudominant. Die höchsten Dominanzwerte (Dom.=81,2% bis 91,4%) erreichte *Chorthippus parallelus* auf den frischen bis feuchten bzw. nassen Flächen mit mittlerer Vegetationshöhe (20-50cm), viel niedrigere Werte auf den trockenen, verbuschenden Flächen (Dom.=14,6% bis 28,3%), die geringste Dominanz (Dom.=3,6%) wies die Art auf Fläche 38 (lichter Föhrenforst mit 100-150cm hohem, teils liegendem Gras) auf. Nicht bestätigt fand sich die durch SÄNGER 1977 beobachtete Bevorzugung „höhergrasiger Wiesentypen“. Offenbar ist die Art somit gut gegen *Stenobothrus lineatus* eingemischt, funktionierende Konkurrenzmechanismen könnten vermutet werden.

5.6. Überregionale Bedeutung und Gefährdung

Wie in Kapitel 5.1. gezeigt, ist die Artenvielfalt der Ensifera, Caelifera und Mantodea sowie der Anteil der gefährdeten Arten in unserem Untersuchungsgebiet vergleichsweise sehr hoch. Zu gleichen Ergebnissen kamen STEINER et al. 1996 bezüglich der Tagfalter. Das Gebiet hat somit überregionale Bedeutung¹. Vor diesem Hintergrund müssen folgende Bedrohungen als besonders bedeutend für die untersuchten Lebensräume im Gebiet angeführt werden:

- Verbauung
- Verbuschung
- Aufforstung
- Intensivierung der Bewirtschaftung
- Aufkommen von *Robinia pseudacacia*
- Geringe Größe der Einzelflächen
- Isolierte Lage der Einzelflächen

Wir fordern daher die Erstellung eines regionalen Landschaftsschutz- und Pflegekonzeptes in enger Zusammenarbeit mit der landwirtschaftlichen Bevölkerung.

¹ Vgl. dazu auch KUTZENBERGER & WRBKA 1992: „Zusammenfassend muß das Gebiet Wanzenau-Etzmannsdorf-Wolfshof aufgrund der kleinräumigen Vielfalt an naturnahen Lebensräumen (Diversität), des Artenreichtums und vor allem der Seltenheit, als eine Kulturlandschaft von nationaler Bedeutung angesehen werden.“

Danksagung

Wir danken: der ansässigen Bevölkerung von Steinegg, Wanzenau und Etzmannsdorf für ihre Unterstützung, vor allem aber dem Ortsvorsteher von Wanzenau, Herrn Julius Baumgartner; der Familie Dunkler, Steinegg, für das Verständnis für unsere Eskapaden; Herrn Dr. Alfred Kaltenbach, Naturhistorisches Museum Wien, für die Hilfe beim Auffinden von Literatur und stets ermutigendes Interesse; Herrn Univ.Prof. Dr. Hans Martin Steiner, Univ. f. Bodenkultur Wien, für die Bereitstellung eines idealen Arbeitsplatzes und für kritische Anregungen allgemeiner Natur sowie für eine kritische Durchsicht des Manuskriptes; Herrn Hans Martin Berg, Naturhistorisches Museum Wien, für großzügige Hilfe beim Auffinden von Literatur; Herrn Dr. Leopold Sachslehner, Inst. f. angewandte Ökologie und Ethologie, Rosenberg, für die Zusendung einer Artenliste der Heuschrecken des Raumes Rosenberg und des Horner Beckens; Herrn Dr. Böhm von der Zentralanstalt für Meteorologie und Geodynamik, Hohe Warte für die freundliche Zusammenarbeit; vor allem aber unseren Verwandten für verständnisvolle Hilfe jeglicher Art.

Literatur

- ADLBAUER, K. (1995): Die Nadelholz-Säbelschrecke (*Barbitistes constrictus*) neu für die Steiermark (Saltatoria, Tettigoniidae). Mitt. Abt. Zool. Landesmus. Joanneum 49: 53-56
- ADLBAUER, K. & A. KALTENBACH (1990): Rote Liste gefährdeter Heuschrecken und Grillen, Ohrwürmer, Schaben und Fangschrecken. In: Rote Listen gefährdeter Tiere Österreichs. Bundesministerium für Gesundheit und Umwelt, Wien. Bd.2: 83-92
- BELLMANN, H. (1993): Heuschrecken: beobachten - bestimmen. 2. Auflage. Naturbuch Verlag, Augsburg. 349 S
- BERG, H.M., T. HABERLER & S. ZELZ (1993): Die Orthopterenfauna des Jauerling im Südlichen Waldviertel, Niederösterreich (Orthoptera: Mantodea, Saltatoria). Forschungsgemeinschaft LANIUS - Jahresbericht 1992/93: 68-97
- BERG, H.M. & T. ZUNA-KRATKY (1996): Rote Liste ausgewählter Tiergruppen Niederösterreichs: Heuschrecken und Fangschrecken (Insecta: Saltatoria, Mantodea). Manuskript
- GÖTZ, W. (1965): Orthoptera. In: Die Tierwelt Mitteleuropas. IV.Bd. Lief.2 (Heft VI): 1-53. Quelle & Meyer, Leipzig
- HARZ, K. (1969): Die Orthopteren Europas. Bd.I: Ensifera. Verlag Dr. W. Junk, Den Haag. 749 S
- HARZ, K. (1975): Die Orthopteren Europas. Bd.II: Caelifera. Verlag Dr. W. Junk, Den Haag. 939 S
- HOLZNER, W. (1986): Österreichischer Trockenrasenkatalog. Grüne Reihe d. Bundesministeriums für Gesundheit und Umwelt Bd.6, Wien. 380 S
- KALTENBACH, A. (1963): Milieufeuchtigkeit, Standortbeziehungen und ökologische Valenz bei Orthopteren im Pannonischen Raum Österreichs. SB. Österr. Akad. Wiss. mathem. naturw. Kl., Abt.I 172: 97-119, Wien
- KALTENBACH, A. (1970): Zusammensetzung und Herkunft der Orthopterenfauna im pannonischen Raum Österreichs. Ann. Naturhistor. Mus. 74: 159-186, Wien
- KUTZENBERGER, H. & E. WRBKA (1992): Ökologische Grundlagenerhebung, Fachbereich Tierökologie. In: MATOUCH, S., V. GRASS, H. KUTZENBERGER & E. WRBKA (1992): Golfplatzprojekt Gars am Kamp: Projektbericht der ARGE Vegetationsökologie und angewandte Naturschutzforschung, Wien. Bd.1: 27 S
- LUX, E. (1961): Biometrische und morphologische Studien an *Chorthippus longicornis* und *montanus* unter Berücksichtigung regionaler Unterschiede. Zool. Jb. Syst. Bd.88, H.3: 355-398.
- MAYER, H. (1974): Wälder des Ostalpenraumes. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart. 344 S
- MÜHLENBERG, M. (1976): Freilandökologie. 1.Auflage. Quelle & Meyer, Heidelberg. 214 S
- NADIG, A. (1991): Die Verbreitung der Heuschrecken (Orthoptera: Saltatoria) auf einem Diabonaprofil durch die Alpen. Ges. Graubünden N.F., Band 106: 227-376
- PILS, G. (1992): Bemerkungen zu einigen oberösterreichischen Heuschreckenarten (Saltatoria). Linzer biol. Beitr. 24/1: 13-17
- RAGGE, D. R. (1976): A putative hybrid in nature between *Chorthippus mollis* and *C. biguttulus* (Orthoptera: Acrididae). Systematic Entomology 1: 71-74
- RAGGE, D. R. (1981): An unusual songpattern in the *Chorthippus mollis* group (Orthoptera: Acrididae): local variant or hybrid population? J. of Natural History 15: 995-1002
- RAGGE, D. R. (1984): The Le Broc grasshopper population: further evidence of its hybrid status (Orthoptera: Acrididae). J. of Natural History 18: 921-925
- SACHS, L. (1970): Statistische Methoden. 3. Auflage. Springer Verlag, Berlin Heidelberg New York. 105 S
- SÄNGER, K. (1977): Über die Beziehungen zwischen Heuschrecken (Orthoptera: Saltatoria) und der Raumstruktur ihrer Habitate. Zool. Jb. Syst. Bd. 104: 433-488
- SÄNGER, K. & B. HELFERT (1976): Die Heuschreckengemeinschaften verschiedener Waldstandorte im Leithagebirge (Burgenland). SB Österr. Akad. Wiss. mathem. naturw. Kl. Abt.I. 185 Bd.1 1.-4.Heft: 1-16

Zur Kenntnis der Langfüßler-, Kurzfüßler- und Fangschrecken . . . 319

- SÄNGER, K. & B. HELFERT (1990): *Ephippiger ephippiger* (FIEB.) und *Tettigonia cantans* (FUESSLY) (Orthoptera: Tettigoniidae) auf der Perchtoldsdorfer Heide (Niederösterreich): Ein Indiz für die zunehmende Verbuschung eines Trockenrasengebiets. Verh. Zoo.-Bot. Ges. Österreich 127 (1990): 147-154
- SCHIEMENZ, H. (1981): Die Verbreitung der Heuschrecken (Saltatoria) *Tettigonia viridissima* (L.) und *T. cantans* (FUESSLY) in der DDR. Zool. Jb. Syst. 108: 554-562
- SCHMIDT, G. H. (1987): Nachtrag zur biotopmäßigen Verbreitung der Orthopteren des Neusiedlersee-Gebietes mit einem Vergleich zur ungarischen Pußta. Bgld. Heimatbl. 4: 157-193, Eisenstadt.
- SCHWERDTFEGGER, F. (1978): Lehrbuch der Tierökologie. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin. 384 S
- STEINER, F. (1996): Saltatoria und Mantodea ökologisch verschiedenartiger Wiesen bei Kritzendorf (NÖ) im Jahre 1991. Wiss. Mitt. Niederösterr. Landesmuseum 9: 7-47, Wien
- STEINER, F., R. ZINK, B. PAIREDER, J. LAASS & B. ZIMMA (1996): Ökologische Wiesenstudien im östlichen Waldviertel. Bewertung von gefährdeten Standorten des Mittleren Kamptales und der angrenzenden Hochfläche anhand ihrer Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera und Hesperidae) und Heuschrecken (Orthoptera: Ensifera, Caelifera und Mantodea). Projektbericht, Wien. 90 S
- SZIJ, J. (1985): Ökologische Einnischung der Saltatoria im Artland (Niedersachsen) und ihre Verwendung für naturschützerische Wertanalyse. Dtsch. ent. Z., N.F. 32: 4-5, 265-273
- WERNER, F. (1910): Zur Kenntnis der Orthopterenfauna des Waldviertels. 20. Jahresber. Wiener ent. Ver. (1909) 33-40
- WERNER, F. (1927): Zur Kenntnis der Fauna einer xerothermischen Lokalität in Niederösterreich (Unteres Kamptal). Z. Morph. Ökol. Tiere 9: 1-96

Anschrift der Verfasser:

Birgit PAIREDER
Florian STEINER

Institut für Zoologie
Universität für Bodenkultur
Gregor Mendelstraße 33
A-1180 Wien

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Wissenschaftliche Mitteilungen Niederösterreichisches Landesmuseum](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [12](#)

Autor(en)/Author(s): Steiner Florian M., Paireder Birgit

Artikel/Article: [Zur Kenntnis der Langfühler-, Kurzfühler- und Fangschrecken \(Insecta: Orthoptera\) des Mittleren Kamptales und einer angrenzenden Hochfläche \(NÖ\) im Jahre 1996. \(N.F. 426\) 271-319](#)