

Die Heuschreckenfauna des bewirtschafteten Auengrünlandes im Biosphärenreservat „Mittlere Elbe“ (Orthoptera)

MARTIN SCHÄDLER

Mit 2 Abbildungen und 7 Tabellen

Zusammenfassung

Im Auengrünland des Biosphärenreservates „Mittlere Elbe“ wurde die Heuschreckenfauna auf 15 Beobachtungsflächen und 28 Bodenfallenstandorten unterschiedlicher landwirtschaftlicher Prägung und verschiedener Feuchtebedingungen untersucht. Den Bedürfnissen anspruchsvoller Arten kommen besonders die Bedingungen auf extensiv (vorzugsweise durch Mahd) genutzten Flächen entgegen. Als Leitart für Fragestellungen bezüglich umweltverträglicher Auengrünlandbewirtschaftung wird *Stethophyma grossum* (LINNE, 1759) vorgeschlagen. Ähnliche Eigenschaften können offensichtlich *Chorthippus dorsatus* (ZETTERSTEDT, 1821) zugesprochen werden, die Art eignet sich aber nicht zur Untersuchung sehr feuchter Standorte. Andere Rote Liste-Arten, wie die Schwertschrecken der Gattung *Conocephalus* und die Große Goldschrecke, *Chrysochraon dispar* (GERMAR, 1831 - 1835), profitieren von einer leichten Verbrachung der Flächen. Die Rolle der Bewirtschaftung und der Landschaftspflege beim Erhalt der typischen Artenkombination des Auengrünlandes wird diskutiert.

Weiterhin werden für fünf Heuschreckenarten die Erstnachweise für das Gebiet der Mittleren Elbe publiziert.

1. Einleitung

In Mitteleuropa ist das Vorkommen von Gras- und Offenlandschaften natürlicherweise auf recht begrenzte Areale der Gesamtfläche beschränkt. Verursacht durch die zunehmende Inanspruchnahme der Wälder infolge menschlicher Landnutzung kam es in der Vergangenheit zu einem drastischen Flächenzuwachs der Graslandflächen. Während eine hohe Nutzungsintensität derselben zur biotischen Verarmung führt (wobei meist nur noch Ubiquisten persistent vorhanden sind), kann eine extensive Nutzung die Ausbildung vielfältig strukturierter Zönosen mit einem hohen Anteil seltener und geschützter Arten fördern. Feuchtgrünländer

zählen daher zu den besonders geschützten Lebensräumen gemäß § 20c BNatSchG. Neben der vollständigen Vernichtung durch Umwandlung in Ackerland oder Aufforstung sind sie in der intensiv genutzten Agrarlandschaft im Rahmen ihrer Bewirtschaftung durch einen Komplex negativ wirkender, nutzungsbedingter Faktoren gefährdet.

Heuschrecken sind in Graslandbiotopen sehr abundante Insekten, die eine enge Bindung an die vom Menschen geschaffenen offenen Landschaften aufweisen. Aufgrund der recht gut bekannten Ansprüche der einzelnen Arten an die Ressourcen ihrer Habitats eignen sie sich sehr gut für das Herausstellen der Einflußnahme von Managementmaßnahmen auf Zönosen.

Das Biosphärenreservat „Mittlere Elbe“ umfaßt ausgedehnte Flächen von wirtschaftlich und ökologisch wertvollen Grünlandstandorten (20,0% Flächenanteil, siehe HENTSCHEL 1995). Davon befinden sich 17,5% in den Pufferzonen (Zone II) und 71,5% in der harmonischen Kulturlandschaft (Zone III). Ein Teil davon wurde in der Vergangenheit intensiv bewirtschaftet, was zum starken Rückgang der ehemals reichen Flora und Fauna der Flächen führte.

Im Zeitraum 1992 - 1996 fanden im Zusammenhang mit der Renaturierung des Auengrünlandes begleitende Untersuchungen, besonders im Hinblick auf Aspekte der ökologisch sinnvollen Landnutzung statt (ADOLF & SCHÄFER 1997). Die dort im Vordergrund stehenden botanisch-landwirtschaftlichen Fragestellungen sollen hier mittels einer Untersuchung einer phytophagen Insektengruppe ergänzt werden. Desweiteren schien es notwendig, die gebiets- und biotopspezifische Heuschreckenfauna zu charakterisieren, um eine Grundlage für diesbezügliche ökologische Fragestellungen im Gebiet des BR „Mittlere Elbe“ zu schaffen und um die spärliche faunistische Heuschreckenliteratur des Gebietes zu ergänzen.

Weiterhin bestand die Möglichkeit, die im Rahmen des Bodenfallenprogrammes des Museums für Naturkunde und Vorgeschichte Dessau auf Auengrünländern im Mittelbegebiet gemachten Heuschreckenfänge zu determinieren und in die Auswertung mit einfließen zu lassen.

2. Untersuchungsgebiet und Beobachtungsflächen

2.1. Beobachtungsflächen 1994

Die Untersuchungen wurden im zentralen Teil der mittleren Elbe durchgeführt und konzentrieren sich auf den Raum Aken-Dessau-Oranienbaum. Ein besonderes Charakteristikum der Flächen sind die in unterschiedlicher Häufigkeit und Intensität stattfindenden Überschwemmungen, die jeweils typische Standorteigenschaften bedingen. Untersucht wurden die in Hinblick auf ihren für das Gebiet und die Bewirtschaftungsformen repräsentativen Charakters ausgewählten Dauerbeobachtungsflächen von ADOLF & SCHÄFER (1997).

Im Folgenden sollen die Beobachtungsflächen skizzenhaft charakterisiert werden. Eine Zusammenfassung der wichtigsten Eigenschaften und der Bezeichnungen der Untersuchungsflächen ist aus Tabelle 1 zu entnehmen, deren Lage aus Abbildung 1. Sehr viel detailliertere Angaben zu Bodenverhältnissen, Pflanzenspektrum etc. auf den Standorten sind ADOLF & SCHÄFER (1997) zu entnehmen.

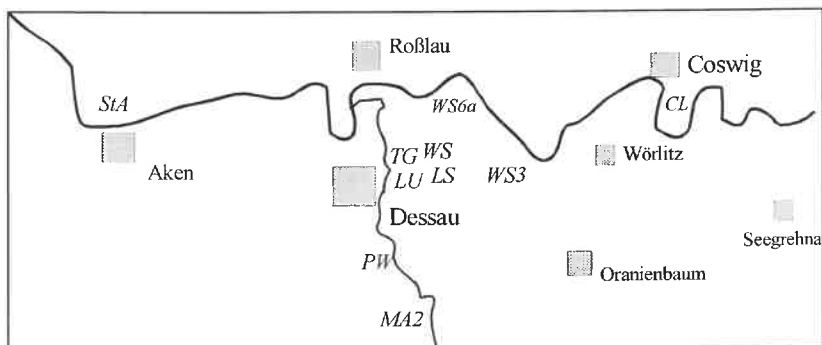


Abbildung 1 Skizze des Untersuchungsgebietes und Lage der Beobachtungsflächen. Abkürzungen siehe Tabelle 1.

Leiner Berg (L1, L2)

Diese Naßwiesenstandorte sind, angezeigt durch Bestände des Kriechenden Hahnenfußes, *Ranunculus repens*, durch recht hoch anstehendes Grundwasser und regelmäßige Überschwemmungen charakterisiert. Hauptbestandsbildner sind neben dem typischen Rohrglanzgras, *Phalaris arundinacea*, auf der Fläche L1 noch der Wiesenfuchsschwanz, *Alopecurus pratensis*, die Wiesenrispe, *Poa pratensis*, und die Ackerkratzdistel, *Cirsium arvense*; auf der Fläche L2 (Senke) die Sumpfrispe, *Poa palustris*, und der Kriechende Hahnenfuß. Die relative Pflanzenartenarmut kann auf schlickreiche Überschwemmungen und Trittschäden durch Weidewieh zurückgeführt werden. Die Beweidung wird auch durch kleine Bestände des Deutschen Weidelgrases, *Lolium perenne*, Gemeiner Löwenzahn, *Taraxacum officinale*, und den Breitwegerich, *Plantago major*, angezeigt. Vor allem auf Fläche L2 finden sich neben starken Beständen des Kriechenden Hahnenfußes noch viele Arten des Wirtschaftsgrünlandes. Dieser Standort wird intensiver genutzt und häufiger mit Gülle und Stickstoffdünger gedüngt.

Vordere Hainichte (VH)

Die Hauptbestandsbildner dieses Feuchtwiesenstandortes sind die Gemeine Quecke, *Elytrigia repens*, der Wiesenfuchsschwanz und das Wiesenrispengras. Der krautarme, dichte Queckenbestand spricht für eine starke Kulturbeflussung.

Tabelle 1 Charakterisierung der Beobachtungsflächen (nach ADOLF & SCHÄFER 1997)

- KB - Kurzbezeichnung.
 BT - Biotyp (NW: Naßwiese; FW: Feuchtwiese; WW: Wechselfeuchtwiese; FrW: Frischwiese).
 ÜS - Überschwemmungen (h: häufig; s: selten; n: nicht).
 GF - Grünlandform (DG: Dauergrünland; AS: Ansaat).
 NF - Nutzungsform (MW: Mähweide; M: Mahd).
 NI - Nutzungsintensität (ex: extensiv; in: intensiv).
 SZ - Schutzzone (III: Zone der harmonischen Kulturlandschaft; II: Pufferzone).

Standort	KB	BT	ÜS	GF	NF	NI	Kennarten	SZ
Leiner Berg 1 Vockerode	LB1	NW	h	DG	MW	in	Rohrglanzgras	III
Leiner Berg 2 Vockerode	LB2	NW	h	DG	MW	in	Kriechender Hahnenfuß/ Flechtstraußgras	III
Vordere Hainichte Dessau	VH	FW	s	DG	M	in	Wiesenfuchsschwanz	III
Große Raumwiesen 1 Wörlitz	GR1	WW	s	DG	M	ex	Mädesüß/Hahnenfuß	III
Große Raumwiesen 2 Wörlitz	GR2	FW	s	DG	MW	in	Wiesenfuchsschwanz	III
Crassensee 1 Seegrehna	CS1	FW	h	AS	M	ex	(kennartenarme Ansaat)	II
Crassensee 2 Seegrehna	CS2	WW	s	DG	M	ex	Rasenschmiele	II
Hoyersdorfer Wiesen 1 Dessau	HW1	FrW	s	DG	MW	in	Glatthafer	III
Hoyersdorfer Wiesen 2 Dessau	HW2	FrW	s	DG	M	ex	Glatthafer	III
Buschmorgenwiesen 1 Kühren	BW1	FrW	n	AS	M	in	(kennartenarme Ansaat)	II
Buschmorgenwiesen 2 Kühren	BW2	WW	n	AS	M	ex	Rasenschmiele	II
Steutzer Aue 1	StA1	FrW	s	AS	M	in	(kennartenarm)	III
Steutzer Aue 2	StA2	WW	s	DG	M	ex	Mädesüß/Hahnenfuß	II
Roßlauer Luch	RL	FW	s	DG	MW	in	Wiesenfuchsschwanz	III
Schönitzer See Rieisgk	SchS	WW	h	DG	M	ex	Rasenschmiele	III

Große Raumwiesen nördlich Wörlitz (G1, G2)

Auf der extensiv genutzten Wechselfeuchtwiese G1 (mit Tendenz zum feuchtnassen Charakter) sind die Rasenschmiele, *Deschampsia cespitosa*, und der Wiesenfuchsschwanz Hauptbestandbildner. Die niedrige Stickstoffzahl (nach ELLENBERG 1979) ist auf Aushagerung durch mehrjährige extensive Beweidung zurückzuführen.

Die Feuchtwiese G2 wird intensiv gedüngt und durch zwei bis dreimalige Mahd und zusätzliche Beweidung genutzt. Der Grasanteil ist recht hoch. Dominierende Pflanzen sind die Gemeine Quecke, der Wiesenfuchsschwanz und die Wiesenrispe. Der Sauerampfer, *Rumex acetosa*, zeigt die allmähliche Aushagerung des Standortes an.

Crassensee (C1, C2)

Bei Fläche C1 handelt es sich um eine Neuansaat (Frühjahr 1992) auf einer Feuchtwiese. Das Artenspektrum ist z.T. noch darauf zurückzuführen, z.B. das Wiesenlieschgras, *Phleum pratense*, das Knautgras, *Dactylis glomerata*, das Deutsche Weidelgras und der Wiesenschwingel, *Festuca pratensis*. Zu den Hauptbestandbildnern gehören weiterhin der Schwedenklee, *Trifolium hybridum*, und der Kriechende Hahnenfuß, der neben dem Rohrglanzgras auf den recht nassen Charakter hinweist. Der häufige Beschnitt äußert sich in den Beständen des Echten Labkrautes, *Galium verum*, und des Wiesen-Labkrautes, *Galium mollugo*. Dagegen handelt es sich bei C2 um einen Wechselfeuchtwiesenaltbestand. Dominierend sind die Gemeine Quecke, die Wiesenrispe, der Gemeine Löwenzahn und der Wiesenfuchsschwanz, dessen Rückgang allerdings auf Beweidungseinflüsse zurückgeführt wird. Während das vermehrte Auftreten der Ackerkratzdistel auf Überweidung hinweist, fungiert hier die Rasenschmiele als Anzeiger des wechselfeuchten Charakters.

Schönitzer See (SchS)

Diese Fläche wird bereits langjährig extensiv genutzt. Die nicht erfolgte mineralische Düngung äußert sich in einer Verarmung an Phosphorsäure und Kali. Letzteres geht auch durch Auswaschung bei den häufigen Überschwemmungen verloren. Die mittlere Feuchtezahl nach ELLENBERG (1979) ist mit 6,2 recht hoch. Hauptbestandbildner sind die Wiesenrispe, der Kriechende Hahnenfuß, die Wiesenmilge, *Silaum silaus*, das Wollige Honiggras, *Holcus lanatus*, und das Ruchgras, *Anthoxanthum odoratum*. Die beiden letzteren Arten zeigen saure Reaktionsverhältnisse und die Nährstoffäushagerung an, was sich auch in einer niedrigen Stickstoffzahl äußert.

Hoyersdorfer Wiesen (H1, H2)

Bei H1 und H2 handelt es sich um frische Glatthaferstandorte. Auch hier verarmt die langjährig extensiv genutzte Fläche H2 infolge fehlender mineralischer Düngung an Phosphorsäure und Kali. Neben dem Glatthafer, *Arrhenatherum elatius*, bilden die Wiesenrispe und das Wiesen-Labkraut den Hauptbestand. Der spät stattfindende Pflegeschnitt sorgt für eine Auflockerung des Bestandes. Im Hauptbestand der intensiv durch Beweidung genutzten Fläche H2 ersetzt der Wiesenfuchsschwanz das Labkraut. Die Narbe ist hier wesentlich dichter.

Buschmorgenviesen (B1, B2)

Als Folge von Umbruch und Ansaat ist die Artenzahl auf den Buschmorgenviesen recht gering. Auf B2 (extensiv genutzt) finden wir wechselfeuchte bis trockene Bedingungen, gekoppelt mit sandig-lehmigen Bodenverhältnissen. Der sehr grasreiche Bestand wird von Wiesenfuchsschwanz, Wiesenrispe, Gemeine Quecke, Knaulgras und Rohrschwengel, *Festuca arundinacea*, gebildet. Die letzten beiden Arten stammen eventuell noch von der Ansaat. Die Schwarze Königskerze, *Verbascum nigrum*, weist auf den Brachecharakter hin. Die Fläche B2 liegt in einem von einem höher gelegenen, trockenem Waldweg und einer feuchten Senke (bestanden mit Disteln, Seggen und Binsen) gebildeten Feuchtegradienten.

Teilweise erneuert wurde die Ansaat auf B1, so daß hier weidetypische Arten wie das Deutsche Weidelgras, der Gemeine Löwenzahn, Wiesenrispe, Knaulgras und Wiesenfuchsschwanz zu finden sind. Der sehr sandige Boden trocknet schnell aus und führt daher zu einer vermehrten Lücken- und Narbenbildung des Bestandes.

Steutzer Aue (S1, S2)

Die Fläche S2 wird seit 35 Jahren extensiv genutzt. Die hier etablierte und für das Gebiet eigenständige Rasenschmielengesellschaft (HUNDT 1958) weist auf eine kontinentalere Prägung hin. Neben der Rasenschmiel bilden der Wiesenfuchsschwanz und das für extensive Mahd typische Nordische Labkraut, *Galium boreale* den Hauptbestand. Als weitere Besonderheiten wären die Sibirische Schwertlilie, *Iris sibirica*, und der Echte Haarstrang, *Peucedanum officinale*, zu nennen. Die Fläche S1 ist recht artenarm. Das ist auf intensive Nutzung (starke Düngung, starke Beweidung und Mahd) und auf frühe Ansaat zurückzuführen. Der Hauptbestand wird durch Wiesenfuchsschwanz, Wiesenrispe und Gemeinen Löwenzahn gebildet. Die Fläche wird erst seit Neuestem extensiv genutzt.

Roßlauer Luch (RL)

Vor allem durch Schnitt intensiv genutzte Fläche in unmittelbarer Nähe zur Elbe, wenn auch recht hochliegend. Auf höhere Trockenheit weist auch das Vorherrschen der Wiesenrispe hin. Daneben finden sich vor allem die Gemeine Quecke, der Wiesenfuchsschwanz, der Gemeine Löwenzahn und das Wiesenlabkraut.

2.2. Bodenfallenflächen 1992 und 1994/1995

Im Rahmen des Bodenfallenprogrammes des Museums für Naturkunde und Vorgeschichte Dessau wurde eine deutlich breitere Palette an Grünlandtypen des Auengebietes der Mittleren Elbe untersucht. Obgleich auch hier der Schwerpunkt auf feuchten bis frischen Ausprägungen desselben lag, wurden erweiternd auch Trockenrasen (TG 15) und ruderalere Wiesentypen mit einbezogen.

Abbildung 2 Lage der Bodenfallenuntersuchungsflächen. Abkürzungen siehe Tabelle 2 und 3

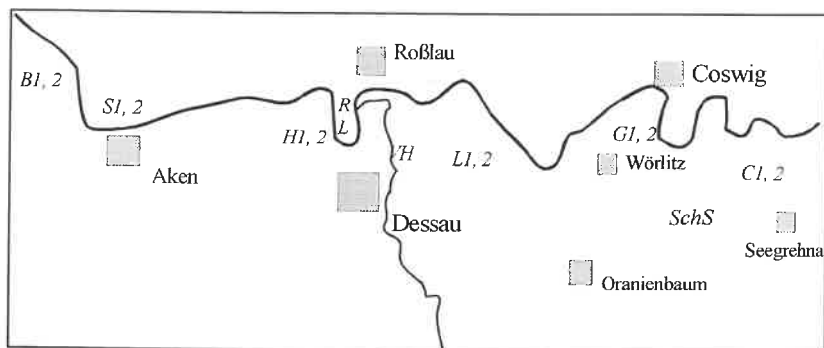


Tabelle 2 Charakterisierung der Bodenfallenstandorte der Jahre 1994/95. Abkürzungen siehe Tabelle 1

Standort	KB	Biotoptyp	NF	NI	SZ
Steutzer Aue 1, 2, 3	StA 1, 2, 3	Queckenfluren an Standorten des: StA1: Phalaridetum arundinaceae StA2: Cnidio-Deschampsietum StA3: Filipendulo-Ranunculium	M	in	III
Steutzer Aue 4, 5, 6	StA 4, 5, 6	StA 4: Phalaridetum arundinaceae StA 5: Cnidio-Deschampsietum StA 6: Filipendulo-Ranunculium	M	ex	II
Coswiger Luch 9, 10	CL 9, 10	CL9: Cnidio-Deschampsietum CL 10: Filipendulo-Ranunculium	M	in	III
Coswiger Luch 11, 12	CL 11, 12	Filipendulo-Ranunculium (Tendenz zum Arrhenatheretum bzw. Sanguisorbo- Silaetum)	M	ex	III
Luisium 7	LU 7	Queckenflur am Standort des Cnidio- Deschampsietum (Fragmentarisches San- guisorbum-Silaetum?)	M W	in	III
Luisium 8	LU 8	seit mind. 5 Jahren brachliegendes Cnidio- Deschampsietum (Flutrinneboden)	-	-	III
Hinterer Tiergarten 15, 16	TG 15, 16	TG 15: Viscario-Festucetum; Koeleria gracilis-Übergangsvariante zu Grasnel- kenflur TG 16: Avenula pubescens-Wiese	M	ex	III

Eine Übersicht über die Untersuchungsflächen und deren Charakteristika finden sich in Tabelle 2 und Tabelle 3, deren Lage ist aus Abbildung 2 ersichtlich. Während die Fänge der Jahre 1994/95 untereinander methodisch vergleichbar erfaßt wurden (obgleich von vier Standorten nur Fänge aus einem Jahr vorliegen),

standen die Fallen im Jahr 1992 nicht an allen Standorten gleich und nicht immer über die ganze Saison. Organisatorische Schwierigkeiten und mutwillige Zerstörung der Bodenfallen führten dazu, daß auf einigen Flächen die Heuschreckenfauna sicherlich nur sehr fragmentarisch erfaßt wurde.

Tabelle 3 Charakterisierung der Bodenfallenstandorte des Jahres 1992.
Abkürzungen siehe Tabelle 1

Standort	KB	Kurzcharakterisierung	SZ
Muldeau 2	MA 2	Quecken-Wiesen-Fuchsschwanzflur, artenarm	III
Peißers Werder 3	PW 3	Deschampsia caespitosa-reiches, lockeres Alopecuretum, wechselfeucht	III
Peißers Werder 4	PW 4	Bromus mollis-Rasen auf gestörtem Standort (chem. offene Flächen)	III
Peißers Werder 5	PW 5	Glycerietum maximae an Muldealtarmrand	III
Peißers Werder 6	PW 6	Phalaridetum arundinaceae an Muldealtarmrand zwischen Glycerietum maximae und anschließender Wiesenfläche	III
Peißers Werder 9	PW 9	Agrostis-Ranunculus-Flutrasen am Phalaridetum und direkt anschließender Rasen an kleinem Hang	III
Waldersee 2	WS 2	Alopecuretum (Aussaaf?), umgeben von artenarmen Arrhenatheretum bzw. Queckenflur	III
Waldersee 3	WS 3	stark beweidetes, lockeres Alopecuretum	III
Waldersee 4	WS 4	Cnidio-Deschampsietum, Sanguisorba officinalis-Variante	III
Waldersee 5	WS 5	Glycerietum maximae	III
Waldersee 6	WS 6	Phalaridetum arundinaceae (fragmentarisch, am Fuß einer Flutrinne im Cnidio-Deschampsietum)	III
Waldersee 6a	WS 6a	Phalaridetum arundinaceae, lockere, ruderales Variante des Elbeufers (unmittelbarer Überflutungsbereich)	III
Leiner See 7	LS 7	artenarmes Alopecuretum	III
Leiner See 8	LS 8	stark eutrophes, artenarmes Alopecuretum, z.T. gestört mit Brennesselfluren, in Bodensenke	III

3. Methoden

Die Untersuchung der Dauerbeobachtungsflächen fand im Zeitraum 01.08.1994 bis 10.09.1994 statt. An insgesamt drei Begehungen pro Fläche wurde die Heuschreckenfauna bei geeigneten klimatischen Bedingungen erfaßt. Dabei wurde um die Dauerbeobachtungsflächen eine Fläche etwa im Radius von 50 m schleifenförmig abgegangen. Die Erfassung erfolgte mittels Handfang, Kescherfang und Verhören, die Bestimmung nach HARZ (1957). Die jeweils höchsten beobachteten Individuendichten wurden pro Art in Häufigkeitsklassen (HK) nach DETZEL (1992) eingeteilt:

Einzelfund	HK 1
2 - 5 Tiere	HK 2
6 - 10 Tiere	HK 3
11 - 20 Tiere	HK 4
21 - 50 Tiere	HK 5
> 50 Tiere	HK 6.

Abundanzen von Heuschrecken unterliegen starken jährlichen Schwankungen, die zwischen den Populationen nicht immer gleichsinnig verlaufen. Für viele Fragestellungen sind deshalb solche halbquantitative Auswertungen sinnvoll.

Eventuell vorhandene Vertreter der Gattungen *Tetrix* (Dornschröcken) und die Feldgrille, *Gryllus campestris*, bleiben aufgrund der abweichenden Phänologie und Lebensweise durch diese Methode unterrepräsentiert.

Die Heuschrecken der Bodenfallenfänge wurden von den Mitarbeitern des Museums für Naturkunde und Vorgeschichte Dessau von der Fangflüssigkeit (Formalin) in 70%-igen Alkohol überführt. Die Bestimmung kleinerer Arten und der Larven durch den Autor fand mittels eines Binokulars statt. Es wurden über 6000 Individuen determiniert.

Während die Verwendung von Bodenfallen die obengenannten Schwächen der halbquantitativen Erfassung umgeht, kann davon ausgegangen werden, daß vor allem größere Arten und Taxa, die höher bzw. dichter ausgeprägte Vegetation bevorzugen, von den Fallen nur unzureichend erfaßt werden. Entsprechend müssen die Fangzahlen dieser Arten vorsichtig gewertet werden.

4. Ergebnisse

4.1. Artenspektrum und Charakter

Das Artenspektrum der Untersuchungsflächen und die jeweilige Gefährdungssituation der Arten ist aus Tab. 4 ersichtlich. Es wurden 22 Arten gefunden, von denen zehn in der Roten Liste Sachsen-Anhalts (WALLASCHEK 1996) und vier in der Roten Liste Deutschlands (BELLMANN 1993) aufgeführt sind. In der Umgebung der Probestellen war immer das Große Heupferd, *Tettigonia viridissima*, anzutreffen, aufgrund der Lebensweise auf Gehölzen jedoch nie auf den Flächen selbst. Zusätzlich kann in die Artenliste *Phaneroptera falcata* aufgenommen werden, die im August 1996 von A. SCHÖNE und T. KARISCH (schriftl. Mitteilung) auf einer frisch-feuchten Auenwiese (Sanguisorbo-Silaetum) bei Dessau-Törten gefunden wurde (det. M. WALLASCHEK). Insgesamt konnten so 41,5 % der in Sachsen-Anhalt noch vorkommenden Heuschreckenarten nachgewiesen werden (WALLASCHEK 1996).

Bei der Betrachtung der Häufigkeitsklassen und Individuenzahlen (Tab. 5 bis Tab. 7) ergibt sich ein deutlicher Schwerpunkt im Bereich der hygro- bis mesophilen Arten. Dagegen war die ebenfalls recht artenreiche Gruppe der xerophilen Heuschrecken in der Regel in geringeren Häufigkeiten vertreten.

Es wird deutlich, daß die mit hoher Stetigkeit auf den Flächen auftretenden Arten in der Regel auch in hohen Abundanzen auftreten. Das betrifft insbesondere *Ch. parallelus* und *Ch. albomarginatus*.

Es wurden die Artenzahlen entsprechend der in Tab. 1 aufgeführten Charakteristika verglichen. Es ergaben sich diesbezüglich keine signifikanten Unterschiede (Nutzungsform, Nutzungsintensität, Grünlandform: Mann-Whitney-U-Test,

Tabelle 4 Nachgewiesene Heuschreckenarten des Auengrünlandes im Gebiet der Mittleren Elbe. Nomenklatur nach BELLMANN (1993) und DETZEL (1995). →

- RL LStA - Rote Liste des Landes Sachsen-Anhalt (WALLASCHER 1996),
 RL Dtl. - Rote Liste Deutschlands (BELLMANN 1993).
 Feuchtevalenz: hyg - hygrophil,
 mes - mesophil,
 xer - xerophil,
 weitere Merkmale der Habitatbindung (HB, siehe Text):
 E - Vorhandensein geeigneter Eiablageplätze,
 N - spezifischere Nahrungsansprüche.

$p > 0,05$; Überschwemmungen, Biotoptyp: Kruskal-Wallis-H-Test, $p > 0,05$). Besonders innerhalb der Bodenfallenfänge (soweit vergleichbare Proben vorlagen) konnte allerdings festgestellt werden, daß eine intensivere Nutzung zu einem verstärkten Einstreuen xerophiler Arten führte, was die Artenzahlen auf diesen Flächen tendenziell erhöhte.

4.2. Artenbezogene Darstellung

Ensifera

Metrioptera roeselii (HAGENBACH, 1822)

Nach BELLMANN 1993 toleriert diese Art auch recht stark gedüngte Standorte. Durch die morphologisch-ethologische Anpassung an eine recht dichte Raumstruktur (siehe u. a. INGRISCH 1979) und die Eiablage in Pflanzenstengel müssen aber bestimmte Mindestanforderungen an die Vegetation erfüllt sein. Es verwundert daher nicht, daß bei benachbarten Flächen jeweils die extensiv genutzte stärker besiedelt wurde, ebenso wie die nur durch Mahd genutzten Standorte. Eine Abhängigkeit vom Biotoptyp ist im Rahmen der untersuchten Flächen nicht auszumachen, auch die Überschwemmungshäufigkeit spielt keine herausragende Rolle. In trockeneren Biotopen ist die Verbreitung der Art mitunter durch ihre Ansprüche an frische Nahrung (INGRISCH 1979) limitiert. Dieser Mechanismus dürfte auf den untersuchten Flächen keine Rolle spielen.

Conocephalus spp.

Beide Arten werden i.d.R. als hygrophile Arten charakterisiert und tatsächlich sind sie in entsprechenden Gebieten am regelmäßigsten zu finden. Allerdings wurde schon von INGRISCH (1979) festgestellt, daß kein unmittelbares Feuchtebedürfnis besteht und hohe Luftfeuchtigkeit sogar die Mortalität der Larven erhöht. Dagegen spielt das Vorhandensein markreicher Stengel, wie sie für die Eiablage beider Arten benötigt werden, eine große Rolle und diese sind bekanntlich besonders in Form von Seggen, Binsen u. dgl. häufig in Feuchtgebieten zu finden. Die Arten sind darüber hinaus morphologisch und ethologisch an eine stark vertikal strukturierte Vegetation angepaßt (SÄNGER 1977).

Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	RL-LSA	RL-Dtl.	Feuchte valenz	HB
Ensifera	Langfühlerschrecken				
<i>Gryllus campestris</i> (LINNÉ, 1758)	Feldgrille	3	-	xer	
<i>Conocephalus discolor</i> (THUNBERG, 1815)	Kurzflügelige Schwertschrecke	3	-	hyg-mes	E
<i>Conocephalus dorsalis</i> (LATREILLE, 1804)	Langflügelige Schwertschrecke	3	3	hyg	E
<i>Metriopectera roeselii</i> (HAGENBACH, 1822)	Roesels Beißschrecke	-	-	hyg-mes	N; E
<i>Phaneroptera falcata</i> (PODA, 1761)	Gemeine Sichelschrecke	3	-	mes-xer	E
<i>Pholidoptera griseoaptera</i> (DE GEER, 1773)	Gewöhnliche Strauchschrecke	-	-	mes	
<i>Tettigonia viridissima</i> (LINNÉ, 1758)	Grünes Heupferd	-	-	mes	
Caelifera	Kurzfühlerschrecken				
<i>Chorthippus albomarginatus</i> (DE GEER, 1773)	Weißbrandiger Grashüpfer	-	-	hyg	
<i>Chorthippus apricarius</i> (LINNÉ, 1758)	Feld-Grashüpfer	3	3	mes-xer	
<i>Chorthippus biguttulus</i> (LINNÉ, 1758)	Nachtigall-Grashüpfer	-	-	mes-xer	
<i>Chorthippus brunneus</i> (THUNBERG, 1815)	Brauner Grashüpfer	-	-	xer	
<i>Chorthippus dorsatus</i> (ZETTERSTEDT, 1821)	Wiesengrashüpfer	-	-	mes	
<i>Chorthippus mollis</i> (CHARPENTIER, 1825)	Verkannter Grashüpfer	-	-	xer	
<i>Chorthippus montanus</i> (CHARPENTIER, 1825)	Sumpfgrashüpfer	2	-	hyg	
<i>Chorthippus parallelus</i> (ZETTERSTEDT, 1821)	Gemeiner Grashüpfer	-	-	mes	
<i>Chrysochraon dispar</i> (GERMAR, 1831-1835)	Große Goldschrecke	2	-	hyg	E
<i>Omocestus haemorrhoidalis</i> (CHARPENTIER, 1825)	Rotleibiger Grashüpfer	3	3	xer	
<i>Omocestus viridulus</i> (LINNÉ, 1758)	Bunter Grashüpfer	-	-	hyg-mes	
<i>Stenobothrus lineatus</i> (PANZER, 1796)	Heidegrashüpfer	-	-	xer	
<i>Stethophyma grossum</i> (LINNÉ, 1759)	Sumpfschrecke	2	3	hyg	
<i>Tetrix subulata</i> (LINNÉ, 1758)	Säbeldornschröcke	-	-	hyg-mes	
<i>Tetrix tunicornis</i> (SAHLBERG, 1893)	Langfühler-Dornschröcke	2	-	xer	

So waren beide Arten auch auf extensiv genutzten Flächen zu finden, *C. dorsalis* allerdings auch auf L2, die innerhalb der Intensivflächen in Bezug auf die Heuschreckenfauna ohnehin eine Ausnahme darstellt. Aufgrund ihrer Flugfähigkeit ist *C. discolor* nicht so stark auf Feuchtgebiete beschränkt wie ihre Schwesterart, auch der höhere Temperaturanspruch der Art während der Embryogenese (INGRISCH 1979) dürfte eine Rolle spielen. Beide Arten suchen den Boden so gut wie nie auf und sind daher kaum in den Bodenfallen vertreten. *C. dorsalis* wurde in der zugänglichen Literatur zum Gebiet der mittleren Elbe noch nicht erwähnt.

Tabelle 5 Ergebnisse der Dauerbeobachtungsflächen 1994: Vorkommen der Arten auf den Untersuchungsflächen eingeteilt in Häufigkeitsklassen nach DETZEL (1992). Angabe der Stetigkeit (St) ihres Auftretens auf den Flächen in Prozent.

Art	L1	L2	VH	G1	G2	C1	C2	H1	H2	B1	B2	S1	S2	RL	Sch S	St in %
<i>Chorthippus parallelus</i>	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	100
<i>Ch. albomarginatus</i>	4	5	4	5	4	3	5			4	6	6	5	3	6	86,7
<i>Metrioptera roeselii</i>	4	4	3	5	2			2	4	3	5	2	4	2		80,0
<i>Chorthippus biguttulus</i>			4				3	3	3	4	3	2	2	3		60,0
<i>Stetophyma grossum</i>	1	4	2	4		2	3				3					46,7
<i>Chorthippus dorsatus</i>		2		4			3			3	5					33,3
<i>Conocephalus dorsalis</i>		3		2								4				20,0
<i>Chorthippus brunneus</i>											2					6,7
<i>Conocephalus discolor</i>											2					6,7
<i>Pholidoptera griseoptera</i>											2					6,7
<i>Chrysochraon dispar</i>											3					6,7

Phaneroptera falcata (PODA, 1761)

Das Vorkommen dieser Art bei Dessau reiht sich in die neueren Erkenntnisse über die Norderweiterung ihres Areals ein und liefert einen weiteren, bemerkenswert nördlich gelegenen Fundpunkt. Die Art besiedelt gewöhnlich verbuschende Trocken- und Halbtrockenrasen, daher verdient der Fund mehrerer Exemplare auf einer feuchten Auenwiese besondere Beachtung. Für die Eiablage benötigt die Art Blätter von Sträuchern.

Tabelle 6 Heuschrecken (Individuenzahlen) aus den Bodenfallen der Jahre (oben) 1994/95. Von Standorten in eckigen Klammern liegen jeweils nur Fänge aus einem Jahr vor. Individuenzahlen in runden Klammern stehen für zusätzlich gefundene Larven der Art. Nicht determinierbare Larven der *Chorthippus*-Untergattung *Glyptobothrus* (*Ch. apricarius*, *Ch. biguttulus*, *Ch. brunneus* und *Ch. mollis*) werden gesondert angegeben.

⇒

Tabelle 7 Heuschrecken (Individuenzahlen) aus den Bodenfallen des Jahres 1992. (unten) Individuenzahlen in runden Klammern stehen für zusätzlich gefundene Larven der Art. Nicht determinierbare Larven der *Chorthippus*-Untergattung *Glyptobothrus* (*Ch. apricarius*, *Ch. biguttulus*, *Ch. brunneus* und *Ch. mollis*) werden gesondert angegeben.

Art	Steutzer Aue			Coswiger Luch						Tiergarten			Luisium	
	StA1	StA2	StA3	StA4	StA5	StA6	CL9	CL10	CL11	CL12	TG15	TG16	LU7	LU8
<i>C. discolor</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 (1)	-	-	-
<i>Ch. albomarginatus</i>	40 (1)	8 (2)	8	40 (1)	10	1	38	9	2	1	1	6	-	0 (2)
<i>Ch. apicatus</i>	23	2	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ch. biguttulus</i>	120	11	11	8	2	3	-	1	3	-	22	25	-	-
<i>Ch. brunneus</i>	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Ch. dorsatus</i>	2	-	2	-	1	-	-	-	7	3 (1)	-	1	-	-
<i>Ch. mollis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	4	-	-
<i>Ch. montanus</i>	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ch. parallelus</i>	306 (87)	55 (523)	594 (124)	307 (29)	404 (24)	103 (13)	48 (19)	45	172 (3)	103 (10)	187 (15)	137 (14)	7 (1)	8 (19)
<i>Chr. dispar</i>	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Glyptobothrus-Larven</i>	26	1	2	-	-	-	-	-	-	-	3	1	-	-
<i>Gr. campestris</i>	0 (2)	0 (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>M. roessli</i>	4 (3)	2	2	1	3 (3)	1 (2)	-	8 (1)	4	-	-	1 (2)	4	0 (3)
<i>O. haemorrhoidalis</i>	22 (1)	17 (1)	33	4	1	2	-	-	3	-	96 (2)	15 (1)	-	-
<i>S. lineatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1 (1)	-	-	-
<i>St. grossum</i>	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>T. subulata</i>	6 (4)	1	-	0 (1)	-	-	-	2 (1)	-	-	1 (1)	-	-	-
<i>T. tenuicornis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-

Art	Elbeaue			Muldeau						PW				
	WS2	WS3	WS4	WS5	WS6	WS6a	LS7	LS8	MA2	PW3	PW4	PW5	PW6	PW9
<i>C. discolor</i>	-	-	-	-	-	-	0 (1)	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ch. albomarginatus</i>	2	3	-	-	3	11	11	-	46	28 (1)	4	-	-	13 (3)
<i>Ch. biguttulus</i>	-	-	1	-	1	-	-	-	11	2	1	-	-	-
<i>Ch. brunneus</i>	-	-	-	-	-	21	-	-	3	2	-	-	-	-
<i>Ch. dorsatus</i>	-	1	-	-	1	-	1	4	4	2	2	-	-	13 (3)
<i>Ch. mollis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Ch. parallelus</i>	15 (7)	61 (10)	2 (2)	3	8 (1)	4	148 (21)	187 (26)	171 (19)	96 (47)	32	-	22 (11)	175 (30)
<i>Chr. dispar</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Glyptobothrus-Larven</i>	1	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>M. roessli</i>	-	0 (1)	-	-	1 (4)	1	-	-	11 (9)	8	6	-	0 (1)	2 (1)
<i>O. haemorrhoidalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	5 (1)	1	-	-	1
<i>O. viridulus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-
<i>Ph. griseoptera</i>	-	-	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>St. grossum</i>	-	-	-	1	2	2	0 (2)	3	-	-	2	0 (3)	-	0 (1)
<i>T. subulata</i>	-	-	-	-	-	-	9	1	-	-	-	-	-	0 (2)
<i>T. tenuicornis</i>	-	-	-	-	-	-	7 (1)	-	-	-	-	-	-	-

Pholidoptera griseoptera (DE GEER, 1773)

Diese Art ist stark von dem Vorhandensein dichter und hoher Vegetationsstrukturen abhängig, wie sie beispielsweise durch Stauden und Gebüsche gebildet werden, so daß die Art als untypisch für das Wirtschaftsgrünland gelten muß. Entsprechend waren nur Einzelfunde zu verzeichnen.

Obwohl die Art im Gebiet mit Sicherheit nicht selten ist, wird sie in der entsprechenden Literatur bisher nicht erwähnt.

Gryllus campestris (LINNE, 1758)

Es konnten lediglich vier Larven in den Bodenfallen der Flächen StA1 und StA2 gefunden werden. Die Feldgrille ist eine xerothermophile Art, deren Vorkommen auf Auengrünlandflächen wohl vom Vorhandensein vegetationsarmer Störstellen, wie sie bei intensiver Mahd oft entstehen, abhängig ist. Da die Art nicht fliegt, ist hierfür aber das Vorhandensein benachbarter geeigneter Flächen Bedingung.

Caelifera

Tetrix spp.

Die Säbeldomschrecke, *Tetrix subulata*, ist eine typische Art des Feuchtgrünlandes, war aber nur in Einzelexemplaren zu finden. Die Langfühler-Domschrecke, *Tetrix tenuicornis*, bevorzugt dagegen trockene vegetationsärmere Stellen und war daher außer auf dem Trockenrasen TG15 noch auf WS 6a zu finden (siehe *Ch. brunneus*).

Von *T. tenuicornis* fehlen bisher Verbreitungsangaben aus dem Untersuchungsgebiet.

Stethophyma grossum (LINNE, 1759)

Die Sumpfschrecke ist eine typische Art des nassen bis feucht-frischen Wirtschaftsgrünlandes. Die Eier der Sumpfschrecken sind auf eine sehr hohe Bodenfeuchtigkeit angewiesen (INGRISCH 1983), auch die Larven sind trotz der recht gut ausgeprägten Mobilität (KRAUSE 1996) offensichtlich auf Habitate mit relativ hoher Feuchtigkeit beschränkt (MALKUS et al. 1996). Eine frühe Mahd führt zu einem Einbruch der Larvenpopulation (KRAUSE 1996, MALKUS et al. 1996), trotz deren Bevorzugung von eher niedriger bis mittelhoher (MALKUS et al. 1996), bzw. lückiger Vegetation (KRAUSE 1996), die es den Larven wohl erlaubt, innerhalb eine Temperatur- und Feuchtgradienten zwischen den für verschiedene physiologische Vorgänge optimalen Bedingungen zu wählen. Die Imagines reagieren dagegen mit erhöhter Mobilität auf die Mahd, wobei vor allem die Männchen enorme Aktionsdistanzen (MALKUS et al. 1996) aufweisen können. Die Art ist sehr mobil, wobei innerhalb eines Sprungfluges nach SÖRENS (1996) bis zu 41 m zurückgelegt werden. Diese hohe Mobilität ist wohl auch der Grund, warum im Untersuchungsgebiet auch auf weniger geeignet erscheinenden Flächen regelmäßig einige Tiere der Art anzutreffen waren (LB1, VH). Ein Exemplar konn-

te sogar in den Bodenfallen des Trockenrasens auf dem Standort TG 15 gefunden werden. Die Bevorzugung extensiv genutzter Flächen ist aber dennoch deutlich. Da die Sumpfschrecke aufgrund ihrer Größe wohl nur zufällig von Bodenfallen erfaßt wird, sind die so erfaßten Vorkommen wohl nicht vollständig und als qualitative Ergänzungen zu betrachten.

Stethophyma grossum kann als Charakterart des extensiv genutzten Auengrünlandes gelten, da die Art sowohl verbrachte als auch intensiv bewirtschaftete Flächen meidet. Auch RADLMAIR & LAUBMANN (1997) konnten im Vergleich mit Streuwiesen und Brachen eine erhöhte Stetigkeit des Auftretens der Art auf extensiv genutztem Weidegrünland feststellen. Ob die von SÖRENS (1996) festgestellte Meidung von auf Böden mit niedrigem pH-Wert gewachsenen Futterpflanzen beispielsweise das Fehlen der Art auf der Fläche SchS erklärt, bleibt unklar.

Chorthippus parallelus (ZETTERSTEDT, 1821)

Wenig erstaunlich ist das obligatorische Auftreten von *C. parallelus* auf allen Flächen in der höchsten Häufigkeitsklasse bzw. als dominierende Art. Es handelt sich hierbei um die häufigste einheimische Art, die bedingt durch ihre enorme ökologische Flexibilität ein breites Spektrum von Habitaten besiedelt. Man findet sie auf Naßwiesen ebenso, wie häufig auch auf Trockenrasen. Höchste Populationsdichten werden i.d.R. in mesophilen Grasländern beobachtet. Diese Anpassungsfähigkeit macht die Art sehr unempfindlich gegen Bewirtschaftungsmaßnahmen aller Art. Bekannt ist auch die ausgesprochene Toleranz gegenüber starken Düngungen (BELLMANN 1993).

Chorthippus albomarginatus (DE GEER, 1773)

Auch nicht überraschend ist das regelmäßige Auftreten dieser Art auf den Untersuchungsflächen. In geringeren Dichte oder gar nicht tritt *Ch. albomarginatus* an Standorten mit relativ dichter Struktur oder trockenerem Charakter auf.

Ch. albomarginatus ist eine Charakterart frischer bis feuchter Standorte, dringt aber auch in trockenere oder nasse Habitate vor. Die oberirdisch abgelegten Eier sind gegenüber Austrocknen, aber auch Überschwemmungen sehr widerstandsfähig (INGRISCH 1983). KÜHN et al. (1996) bezeichnen diese Art als unspezifisch in der Bevorzugung verschiedener Wirtschaftsgrünlandtypen. Auch FRICKE & VON NORDHEIM (1992) bescheinigten der Art auf Grünland eine enorme Anpassungsfähigkeit.

Es werden im Untersuchungsgebiet alle Biotoptypen besiedelt, besonders häufig werden hohe Abundanzen auf Feuchtwiesen und unter Bedingungen häufiger oder seltener Überschwemmung erreicht. Es besteht ein leichter Trend zur Bevorzugung extensiv durch Mahd genutzter Flächen.

Chorthippus montanus (CHARPENTIER, 1825)

Der Sumpfgrashüpfer wurde nur in vier Exemplaren für das Gebiet der Steutzer Aue nachgewiesen. Ähnlich wie bei der Sumpfschrecke dürfte eine Extensivie-

zung der Flächennutzung, eventuell begleitet von einer Wiedervernässung, den Bedürfnissen dieser relativ stenöken Art entgegenkommen.

Außerhalb der Untersuchungsflächen konnte ein weiteres, relativ individuenarmes Vorkommen bei Pratau festgestellt werden.

Chorthippus dorsatus (ZETTERSTEDT, 1821)

Der Wiesengrashüpfer ist eine äußerlich und akustisch recht unauffällige und wohl auch daher recht wenig beachtete Art. Gegenüber vielen Umweltfaktoren verhält er sich recht eurypotent, so daß er z.B. auf mikroklimatisch recht unterschiedlichen Standorten stabile Populationen ausbilden kann. Großen Einfluß auf die Verbreitung der Art hat dagegen offensichtlich das Wirtschaftsregime der Grünländer. Dabei weist *Ch. dorsatus* eine bemerkenswert starke Präferenz für extensiv genutzte Flächen auf (DETZEL 1991, BORRIES 1993), wobei offensichtlich eine frühe erste Mahd die Ausbildung der bevorzugten dichten, aber nicht zu hohen Vegetation bedingt.

Auch im Untersuchungsgebiet konnten die höchsten Abundanzen auf Extensivflächen festgestellt werden. Auf der intensiv genutzten L1 konnten nur Einzel-exemplare gefunden werden. Auf B1 dagegen kann für die festgestellte Häufigkeitsklasse 3 wohl die unmittelbare Nachbarschaft der Extensivfläche B2 verantwortlich gemacht werden. Auch in den Bodenfallen gingen die Individuenzahlen nur auf Extensivflächen über Einzelexemplare hinaus.

Chorthippus biguttulus (LINNE, 1758)

Gewöhnlich wird *Ch. biguttulus* eher in die Reihe der wärme- und trockenheitsliebenden Arten eingeordnet. Sie toleriert aber häufig frischere Bedingungen und ist in der Lage, kleinräumige Habitatinseln zu besiedeln. Daher fehlt sie auf den Naßwiesen und besiedelt besonders regelmäßig die Frischwiesen. Hohe Abundanzen werden aber auch dort nicht erreicht. *Ch. biguttulus* streut häufig aus trockeneren Biotopstrukturen (Wegränder, Waldränder etc.) ein, wie es auf den Flächen BW1, 2 und VH offensichtlich der Fall ist.

Chorthippus brunneus (THUNBERG, 1815)

Noch stärker trifft das für *Ch. biguttulus* Gesagte für die echt xerophile, sehr wanderfreudige Art *Ch. brunneus* zu. I.d.R. wurden nur Einzelexemplare gefunden. Die Art bevorzugt relativ kahle Standorte und besiedelt diese sehr schnell. Vegetationsarme Stellen, wie sie in Überflutungsbereichen oft auftreten, könne so nach dem Trockenfallen effektiv durch diese Art erschlossen werden. Das erklärt die hohen Fangzahlen auf der Fläche WS 6a.

Chorthippus apricarius (LINNE, 1758)

Auch diese Art profitiert von vegetationsarmen Störstellen und ist daneben auch auf schütter bewachsenen, ruderal geprägten Standorten (Wegränder etc.) zu finden. Bekannt ist die Vorliebe dieser Art für hohe, aber lückige Vegetation (siehe z. B. SÄNGER 1977).

Bisher liegen keine Literaturangaben zum Vorkommen der Art im Gebiet der Mittleren Elbe vor.

Chorthippus mollis (CHARPENTIER, 1825)

Diese Art ist typisch für Xerothermbiotope und daher vor allem in Bereich des Hinteren Tiergartens zu finden gewesen. Ein einzelnes (verflogenes?) Exemplar fand sich in den Bodenfallen vom Gebiet des Leiner Sees.

Chrysochraon dispar (GERMAR, 1831 - 1835)

Auch diese Art legt ihre Eier in markreiche Pflanzenstengel ab, wodurch sie, ähnlich den Schwertschrecken, besonders häufig auf feuchteren Standorten anzutreffen ist. Da die Tiere nicht über Legeröhren verfügen, sondern den Hinterleib in seiner gesamten Breite in das Pflanzengewebe „hineinarbeiten“ müssen, werden verhältnismäßig dicke Stengel (Disteln, Königskerzen, Schilf usw.) benötigt. Daher ist die Art als typische Bracheart zu bezeichnen, die nur seltene und einflußarme Eingriffe toleriert.

Diese Art kommt nur auf extensiv genutzten Flächen vor, auf den auch bestimmte Pflanzenarten den leichten Brachecharakter anzeigen (z. B. B2, siehe oben).

Omocestus haemorrhoidalis (CHARPENTIER, 1825)

Überraschend war das regelmäßige und relativ individuenreiche Vorkommen des xerophilen Rotleibigen Grashüpfers in den Bodenfallen. Ähnlich wie bei der Feldgrille, dürften auch hier vegetationsarme Störstellen innerhalb intensiv gemähter Grünländer eine große Rolle spielen. Auch auf sehr ähnlichen Flächen im Biosphärenreservat „Spreewald“ konnte BORRIES (1993) diese Art regelmäßig feststellen und führt das auf eine zunehmend größere ökologische Valenz der Art in den kontinentaler geprägten Gebieten Mitteleuropas zurück.

Seine höchsten Abundanzen erreichte die Art im Untersuchungsgebiet erwartungsgemäß auf den Trockenstandorten im Bereich des Hinteren Tiergartens.

Omocestus viridulus (LINNE, 1758)

Ein Exemplar dieser Art konnte in den Bodenfallen der Mulde aufgefunden werden.

Stenobothrus lineatus (PANZER, 1796)

Der Heidegrashüpfer wurde nur mit einem Exemplar auf dem Trockenrasen der Fläche TG15 gefunden. Er ist eine typische Art der Trocken- und Halbtrockenrasen.

Für das Gebiet der Mittleren Elbe handelt es sich hier um den publizierten Erstnachweis dieser Art.

4.3. Bemerkungen zu festgestellten Endoparasiten

In einigen Weibchen von *Ch. parallelus* und *Ch. albomarginatus* wurden Larven der Familie Sarcophagidae (Fleischfliegen) festgestellt. Diese konnten der Gat-

tung *Blaesoxipha* LOEW zugeordnet werden, die in Mitteleuropa mit sechs Arten vorkommt. Eine Bestimmung auf Artniveau ist aber nur bei den Imagines möglich. Da nur die Maden festgestellt werden konnten, die es schafften, vor dem Absterben die Halsmembran zu durchbohren, bleibt die wirkliche Parasitierungsrate im Dunkeln. Sie scheint aber vergleichsweise hoch zu sein.

5. Diskussion

Die faunistische Literatur aus dem Gebiet der Mittleren Elbe enthält nur bruchstückhafte Informationen zur Heuschreckenfauna. Lediglich der Auswertung der Kurzfühlerschreckensammlung aus dem Museum für Naturkunde und Vorgeschichte Dessau durch WALLASCHEK (1991) kann ein ausführlicherer Charakter zugesprochen werden. Vereinzelt finden sich weiterhin bei DORNBUSCH (1991), SCHIEMENZ (1969) und WEIDNER (1938). So ist es nicht erstaunlich, daß im Rahmen dieser Untersuchung fünf Heuschreckenarten nachgewiesen wurden, für die es keine Verbreitungsangaben aus dem Gebiet der Mittleren Elbe in der Literatur gibt. Das betrifft auch Arten, die im Gebiet mit Sicherheit häufig (*Pholidoptera griseoaptera*) bzw. zumindest stellenweise häufig (*Chorthippus apricarius*, *Conocephalus dorsalis*) vorkommen. Die Verbreitung xerophiler Arten, wie die der erstmals nachgewiesenen Arten *Stenobothrus lineatus* und *Tetrix tenuicornis*, bedarf offensichtlich weitergehender Untersuchungen. Nicht in die Auswertungen mit eingeflossen sind schwer oder nicht erreichbare Faunenlisten, wie sie beispielsweise im Rahmen wissenschaftlicher Hausarbeiten oder naturschutzfachlicher Gutachten erstellt werden.

Im Vergleich mit Literaturangaben zur Heuschreckenfauna ähnlicher Standorte (DETZEL 1985, FRICKE & VON NORDHEIM 1992, FÜLLER 1992, BORRIES 1993, KÜHN et al. 1996, RADLMAIR & LAUBMANN 1997, ŠUŠLIK 1997) kann die auf den Auengrünlandflächen des Biosphärenreservates „Mittlere Elbe“ festgestellte Artenzahl als recht hoch eingeschätzt werden. Dabei erweiterten vor allem die Bodenfallenfänge das Spektrum einerseits um Arten mit abweichender Phänologie und Lebensweise (*Gryllus* und *Tetrix*), andererseits durch das Abdecken eines breiteren Spektrums an Biotoptypen um einige xerophile Arten.

Die Zusammensetzung der Heuschreckenzyonosen zeigte sich dabei abhängig von einem Komplex natürlicher und anthropogener Faktoren (und deren Wechselwirkungen), die dazu führten, daß sich nicht per se die Zyonosen extensiv und intensiv bewirtschafteter gegeneinander abgrenzen lassen. Bei Einzelbetrachtung der Arten ergeben sich aber spezifische Präferenzen für Nutzungsintensitäten und -formen, stark überlagert aber von den durch die spezifischen Feuchteverhältnisse geschaffenen Bedingungen.

Erschwerend bei der Auswertung der Ergebnisse kommt hinzu, daß kaum Informationen über den genauen Bewirtschaftungsmodus (Viehichte, Mahdtermine,

Schnitthöhe etc.), vor allem in der Vergangenheit vorlagen. So kann davon ausgegangen werden, daß nicht nur zwischen den Flächen, sondern auch auf einzelnen Flächen jeweils verschiedene Formen der Landnutzung stattfanden. Bei extensiv genutzten Flächen war zudem der seit der intensiven Nutzung vergangene Zeitraum sehr unterschiedlich.

Ökologisch anspruchsvollere (und damit oft auch gefährdete) Arten kamen aber deutlich häufiger auf extensiv genutzten Standorten vor, i.d.R. auch in wesentlich höheren Abundanzen.

Als typische Art des feuchten Auengrünlandes muß *Chorthippus albomarginatus* gelten, der, im Gegensatz zum ständig dominierenden *Ch. parallelus*, auf diesen feuchten Standorten seine Abundanzmaxima erreicht. Innerhalb dieses Biotoptypes besiedelt er die gesamte Bandbreite der zur Verfügung stehenden Standorte.

Stethophyma grossum stellt dagegen eine Charakterart des extensiv genutzten Auengrünlandes dar, die so aufgrund ihrer spezifischen Habitatansprüche als Leitart des naturnahen feuchten Wirtschaftsgrünlandes gelten kann. Durch sein auffälliges Wesen und seine Größe eignet er sich darüber hinaus sehr gut zur Untersuchung umweltschutzrelevanter Fragestellungen. Problematisch ist lediglich seine ausgeprägte Mobilität, so daß von dem bloßen Vorhandensein einiger adulter Tiere nicht automatisch Rückschlüsse auf Charakteristika des Fundortes gezogen werden können.

Auch der wenig beachtete *Chorthippus dorsatus* stellt wohl auch einen empfindlichen Anzeiger extensiver Bewirtschaftung dar. Seine Verbreitung wird aber im Auengrünland zusätzlich durch mitunter zu hohe Feuchtigkeit begrenzt, so daß beispielsweise auf Naßwiesen nie mit sehr hohen Individuendichten dieser Art zu rechnen ist.

Die Schwertschrecken *Conocephalus dorsalis* und *C. discolor* und die Große Goldschrecke, *Chrysochraon dispar*, erreichen ihre höchsten Dichten auf sehr wenig genutzten Grünlandflächen. Vor allem *Ch. dispar* und *C. discolor* zeigen das Brachfallen der Flächen an.

Xerophile Arten sind dagegen keine typischen Arten des Auengrünlandes und auf das Vorhandensein vegetationsarmer Störstellen oder anderer trockenerer Biotopstrukturen angewiesen.

Es wird also deutlich, daß die größte Artenzahl durch ein Nebeneinander verschiedener extensiver Nutzungsformen und -intensitäten erreicht werden kann. Diesbezügliche Anstrengungen sollten im Auengrünland auf die Erhaltung der typischen hygro- bis mesophilen Artenkombination abzielen. Im Hinblick auf Extensivierungsmaßnahmen und die Wiedervernässung der Flächen eignen sich *Stethophyma grossum* und *Conocephalus spp.* als Zielarten des Biotopmanagements. Mit Hinblick auf die unterschiedliche Bevorzugung des Grünlandsukzessionsstadiums durch die Arten wird vorgeschlagen, kleinere benachbarte Teilflächen für jeweils etwa zwei bis vier Jahre brachfallen zu lassen und anschließend wieder ex-

tensiv zu mähen. Eine weitere Möglichkeit ist, Biotopstrukturen wie Wald-, Weg- und Grabenränder verstärkt aus der Nutzung herauszunehmen.

Die naturschutzrechtliche Sicherung stellt - oft in Verbindung mit Flächenkäufen - die wichtigste administrative Maßnahme dar, um für große Feuchtgrünlandflächen einen langfristigen Bestandsschutz zu erreichen. Die wirtschaftlich bedingte Aufgabe der Grünlandnutzung bedeutet ein ungehindertes Fortschreiten der Sukzession und damit einen Verlust der kompletten typischen Artenkombination dieser im Rückgang befindlichen Lebensräume. Um deren flächige Verbuschung zu verhindern, müssen geeignete Maßnahmen der Nutzung und/oder der Landschaftspflege durchgeführt werden. Nicht zuletzt der hohe finanzielle Aufwand des Vertragsnaturschutzes erfordert die Einführung und Durchsetzung einer Erfolgskontrolle, welche die Wirkung der gegenwärtig praktizierten Art und Intensität der Landschaftspflege auf die schutzwürdigen Arten und Biotope untersucht.

6. Danksagung

Ich danke der Biosphärenreservatsverwaltung, besonders Prof. Dr. P. HENTSCHEL, für die Möglichkeit zur Durchführung dieser Studie. Dr. St. SCHÄFER (Halle) danke ich für das Vorstellen der Untersuchungsflächen und die Bereitstellung von Datenmaterial. Den Mitarbeitern des Museums für Naturkunde und Vorgeschichte Dessau, besonders Herrn Dipl.-Biol. T. KARISCH, danke ich für die Bereitstellung der Bodenfallenfänge und der Angaben zu den Untersuchungsflächen. Herrn Dipl.-Biol. F. MEYER und Frau Dipl.-Biol. K. HARTENAUER (beide Halle) danke ich für einige Hinweise. Herrn Prof. Dr. T. PAPE (Stockholm/Schweden) danke ich für die Bestimmung der parasitischen Fliegenlarven.

Literatur

- ADOLF, G. & SCHÄFER, ST (1997): Forschungsprojekt: Grundlagen und Maßnahmen zur Renaturierung geschädigter Grünlandvegetation im Biosphärenreservat Mittlere Elbe durch Extensivierung - Abschlußbericht. Mskr. 217 S.
- BELLMANN, H. (1993): Heuschrecken. Beobachten-Bestimmen. 2.Aufl.- Augsburg (Naturbuch-Verl.) 349 S.
- BORRIES, J. (1993): Ökologische Untersuchungen an der Heuschreckenfauna (*Ensifera*, *Caelifera*) des Biosphärenreservates „Spreewald“ mit Vorschlägen zum Biotopmanagement des Grünlandes.- Diplomarbeit Univ. Bonn. 136 S.
- DETZEL, P. (1985): Die Auswirkungen der Mahd auf die Heuschreckenfauna von Niedermoorwiesen.- Veröff. Naturschutz Landschaftspfll. Baden-Württemberg 59/60: 345 - 360.
- (1991): Ökofaunistische Analyse der Heuschreckenfauna Baden-Württembergs (*Orthoptera*).- Diss. Eberhard-Karls-Univ. Tübingen. 365 S.

- (1992): Heuschrecken als Hilfsmittel in der Landschaftsökologie.- In: TRAUTNER, J. (Hrsg.): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. Weikersheim (Verlag J. Margraf): 189 - 194.
- (1995): Zur Nomenklatur der Heuschrecken und Fangschrecken Deutschlands.- *Articulata* 10 (1): 3 - 10.
- DORNBUSCH, G. (1991): Wirbellose Tiere.- In: REICHHOFF, L. (Hrsg.): Das Biosphärenreservat „Mittlere Elbe“.- Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 28 (1/2): 55 - 61.
- ELLENBERG, H. (1979): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas.- *Script. Geobot.* 9: 1 - 122.
- FRICKE, M. & VON NORDHEIM, H. (1992): Auswirkungen unterschiedlicher landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsweisen des Grünlandes auf Heuschrecken (*Orthoptera, Saltatoria*) in der Oker-Aue (Niedersachsen) sowie Bewirtschaftungsempfehlungen aus naturschutzsicht.- *Braunsch. Naturkd. Schr.* 4 (1): 59 - 89.
- FÜLLER, M. (1992): Heuschrecken-, Tagfalter- und Vogelfauna der Feuchtwiesenschutzgebiete des Kreises Gütersloh.- *LÖLF-Mitteilungen* 2/92: 48 - 54.
- HARZ, K. (1957): Die Geradflügler Mitteleuropas. Jena (Gustav Fischer). 495 S.
- HENTSCHEL, P. (1995): Biosphärenreservat Mittlere Elbe. (Hrsg.: Ministerium Umweltsch., Natursch. und Raumordnung; BR-Verwaltung Kapenmühle bei Dessau).
- HUNDT, R. (1958): Beiträge zur Wiesenvegetation Mitteleuropas. I. Die Auenwiesen an der Elbe, Saale, Mulde.- *Nova Acta Leopoldina* 20 (135).
- INGRISCH, S. (1976): Vergleichende Untersuchungen zum Nahrungsspektrum mitteleuropäischer Laubheuschrecken (*Saltatoria: Tettigoniidae*).- *Entomol. Ztschr.* 86 (20): 217 - 224.
- (1979): Experimentell-ökologische Freilanduntersuchungen zur Monotopbindung der Laubheuschrecken (*Orthoptera, Tettigoniidae*) im Vogelsberg.- *Beitr. Naturkde. Osthessen* 15: 33 - 95.
- (1983): Zum Einfluß der Feuchte auf die Schlupfrate und Entwicklungsdauer der Eier mitteleuropäischer Feldheuschrecken (*Orthoptera: Acrididae*).- *Dtsch. Ent. Z. N.F.* 30 (1/3): 1 - 15.
- KRAUSE, S. (1996): Populationsstruktur, Habitatbindung und Mobilität der Larven von *Stethophyma grossum* (LINNÉ, 1758).- *Articulata* 11(2): 77 - 89.
- KÜHN, N.; LAUBMANN, H.; PFADENHAUER, J. & PLACHTER, H. (1996): Abhängigkeit der Heuschrecken (*Orthoptera, Saltatoria*) von der Vegetation im Wirtschaftsgrünland.- *Verh. Ges. Ökol.* 26: 721 - 728.
- MALKUS, J.; REICH, M. & PLACHTER, H. (1996): Ausbreitungsdynamik und Habitatwahl von *Mecostethus grossus* (L., 1758) (*Orthoptera, Acrididae*).- *Verh. Ges. Ökol.* 26: 253 - 258.

- RADLMAIR, S. & LAUBMANN, H. (1997): Auswirkungen extensiver Beweidung und Mahd von Moorstandorten in Süddeutschland auf die Heuschreckenfauna (*Saltatoria*).- Verh. Ges. Ökol. 27: 199 - 205.
- SÄNGER, K. (1977): Über die Beziehung zwischen Heuschrecken (*Orthoptera: Saltatoria*) und der Raumstruktur ihrer Habitate.- Zool. Jb. Syst. 104: 433 - 488.
- SCHIEMENZ, H. (1969): Die Heuschreckenfauna mitteleuropäischer Trockenrasen.- Faun. Abh. Mus. Tierkde. Dresden 2: 241 - 258.
- SÖRENS, A. (1996): Zur Populationsstruktur, Mobilität und Eiablageverhalten der Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) und der Kurzflügeligen Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*).- *Articulata* 11(1): 37 - 48.
- ŠUŠLIK, V. (1997): *Orthoptera* of wetland habitats in the Liptovská kotlina region (northern Slovakia).- *Biologia* 52(2): 241 - 242.
- WALLASCHEK, M. (1991): Zur Kurzfühlerschreckenfauna (*Saltatoria: Caelifera*) des Dessau-Wittenberger Raumes.- *Naturw. Beiträge Museum Dessau*, H. 7: 91 - 103.
- (1996): Kenntnisstand zur Roten Liste der Heuschrecken des Landes Sachsen-Anhalt.- *Ber. Landesamt Umweltschutz Sachsen-Anhalt* 21: 71 - 79.
- WEIDNER, H. (1938): Die Geradflügler (*Orthopteroidea* und *Blattoidea*) Mitteldeutschlands.- *Z. Naturwiss.* 92: 123 - 181.

Anschrift des Verfassers:

Martin Schädler
Halberstädter Str. 11
D-06112 Halle