

Zur Ohrwurm- und Heuschreckenfauna (Dermaptera, Ensifera, Caelifera) der Köthener Ebene (Sachsen-Anhalt)

MICHAEL WALLASCHEK

Mit 8 Tabellen

Zusammenfassung

Im Naturraum "Köthener Ebene" in Sachsen-Anhalt wurden im Jahr 2003 eine Dermaptera, acht Ensifera und zehn Caelifera mittels Sichtbeobachtung, Verhören, Kescherfang, Klopfen und Steinewenden in 29 Untersuchungsflächen erfasst. Die Verbreitung, Ökologie und Vagilität der Arten kam zur Sprache.

Die charakteristischen Artengruppen von zwei Biotoptypen konnten ermittelt sowie ihre Struktur, Verbreitung, Dynamik und Entwicklung beschrieben werden. Des weiteren erfolgten Vergleiche der Faunen und Faunationen des Naturraumes mit denen anderer Naturräume in Sachsen-Anhalt. Es konnten Hinweise für den Arten- und Biotopschutz herausgearbeitet werden.

1 Einleitung

Derzeit wird in Sachsen-Anhalt an der Hochschule Anhalt (FH) eine Fauna der Heuschrecken, Ohrwürmer und Schaben des Landes erarbeitet (FKZ: 3288A/0080R). Während der Vorbereitung dieses Projektes zeichneten sich einige Regionen des Landes ab, aus denen nur wenige faunistische Angaben zu den heimischen Orthopterenordnungen bekannt waren. Dazu gehörte auch der Raum um Köthen/Anhalt (vgl. WALLASCHEK 1996a).

Im folgenden sollen faunistische, chorologische, ökologische und historische Aspekte der Zoogeographie der Ohrwürmer und Heuschrecken des genannten Raumes dargestellt sowie Struktur und Dynamik ihrer ansässigen Zönosen betrachtet werden.

2 Untersuchungsraum

Der Untersuchungsraum wird durch die Köthener Ebene als Teil des Naturraumes „Mitteldeutsches Schwarzerdegebiet“ gebildet (MEYNER et al. 1953–1962). Hier wird

wegen des für Deutschland gültigen Charakters dieser Arbeit und nicht der Landschaftsgliederung in LAU (2000a) gefolgt (ebenda: „Köthener Ackerland“).

Die Köthener Ebene ist der nordöstliche Teil der pliozänen Rumpffläche des Mitteldeutschen Schwarzerdegebietes, die bei einer Höhenlage von kaum 100 m NN nach Norden hin um 10 bis 15 m abfällt („Schiefe Ebene von Köthen“). Nur wenige Bäche (Ziente, Landgraben) haben die Rumpfebene leicht zerschnitten. Im Südwesten herrscht Löß, im Nordosten befinden sich Geschiebemergel und -sande. Sie unterlagern den Löß und treten längs einer von Nordwesten nach Südosten gerichteten Linie (Borgesdorf-Thurau-Köthen-Zehbitz) zutage. Dementsprechend dominieren im Südwesten verschiedene Schwarzerden, im Nordosten kommen Braun- und Fahlerden hinzu. Im Südwesten finden sich mit dem Mühlberg bei Crüchern (109 m NN) und dem Akazienberg bei Gröbzig (105 m NN) Teile eines verwaschenen Endmoränenzuges der Saalekaltzeit (GLA 1993, 1995, MEYNEN et al. 1953–1962, MUN 1994).

Der geologische Untergrund der Köthener Ebene ist vielfältig. Hervorzuheben sind Sand-, Kies- und Braunkohlevorkommen, die im Tagebau, letztere auch im Tiefbau ausgebeutet worden sind. Die Folgelandschaften determinieren die Ausstattung der Lebewelt lokal erheblich.

Der Untersuchungsraum liegt im Klimagebiet „Stärker kontinental beeinflusstes Binnentiefland“ (BÖER 1963–65). Folgende Klimadaten geben die Situation im Naturraum wieder (MEYNEN et al. 1953–1962, MUN 1994):

- Lufttemperatur: Jahresmittel 8,5° C, Januarmittel –0,5° C, Julimittel 18,0° C, absolutes Minimum –28° C, absolutes Maximum 37° C
- Mittlere Dauer einer Lufttemperatur von 5° C in Tagen: 230
- Mittlere Jahressumme des Niederschlags: 480–520 mm
- Phänologie: mittlerer Beginn der Apfelblüte (Vollfrühling) 4.5.–6.5., mittlerer Beginn der Winterroggenernte (Hochsommer) 19.7.–22.7.

Zum noch stärker kontinental getönten Mitteldeutschen Trockengebiet um Halle (Saale) werden die Unterschiede deutlich, wenn man die dortigen langjährigen Jahresmittel von Lufttemperatur (9,1 °C) und Niederschlag (458 mm) heranzieht (WALLASCHEK et al. 1996).

In pflanzengeographischer Hinsicht liegt der Untersuchungsraum in der „Köthener Ackerebene“ (WEINERT 1983). Er ist vor allem durch kontinentale Pflanzenarten gekennzeichnet (WEINITSCHKE 1962). Als Potentiell Natürliche Vegetation gelten Traubeneichen-Hainbuchenwälder, Waldziest-Stieleichen-Hainbuchenwälder und Traubenkirschen-Erlen-Eschenwälder (LAU 2000b). Der Untersuchungsraum ist aufgrund der günstigen klimatischen und pedologischen Verhältnisse Altsiedelgebiet (MEYNEN et al. 1953–1962). Er wird nach wie vor intensiv agrarisch genutzt, weshalb der Wald auf Restflächen zurückgedrängt worden ist.

3 Untersuchungsflächen und Methoden

Die Auswahl der Untersuchungsflächen (UF, Tab. 1) richtete sich nach dem Ziel, in kurzer Zeit einen Überblick der Orthopterenfauna des Untersuchungsraumes zu gewinnen und daher vor allem nach dessen Zugänglichkeit, also dem Verkehrsnetz, bei gleichzeitig möglichst breiter landschaftstypischer Ausstattung an Biotop- und Nutzungstypen. Deren Differenzierung erfolgte an Hand weniger, im Gelände eindeutig erkennbarer und die Lebensraumstruktur deutlich beherrschender Merkmale. Es handelte sich um den in der Palette der UF vorhandenen Gradienten der Bodenfeuchtigkeit, um die in der Vegetation dominierende Lebensform und um die Nutzungsform. Die Bezeichnung richtet sich nach PETERSON & LANGNER (1992).

Die Erfassung der Ohrwurm- und Heuschreckenfauna in den Untersuchungsflächen erfolgte am 08.05.2003 und 10.07.2003 mittels Sichtbeobachtung, Verhören, Hand- und Kescherfang, Klopfen sowie Steinewenden. Erfassungsmethodisch bedingt (keine Bodenfallen), sind damit allerdings die Dermaptera, Gryllidae, Gryllotalpidae und Tetrigidae unterrepräsentiert.

Die Aufnahme der Bestände erfolgte getrennt nach Biotoptypen. Die Flächen wurden je nach ihrer geometrischen Form linien-, schleifen- oder spiralartig durchschritten, die vorkommenden Arten notiert und deren jeweilige Bestandsgrößen mit vom Autor festgelegten, nach Ensifera und Dermaptera einerseits und Caelifera andererseits differenzierten Häufigkeitsklassen eingeschätzt (Tab. 2). Allerdings kann die Häufigkeitsklasse bei mit dem verwendeten Methodenspektrum nicht leicht nachweisbaren Arten nur sehr grobe Hinweise auf die Bestandsgrößen geben.

Zur Ermittlung der charakteristischen Artengruppen der Biotoptypen wurde die Präsenz (Stetigkeit) der Arten eingesetzt. In Anlehnung an die entsprechende Methodik der Pflanzensoziologie (DIERSSEN 1990, SCHAEFER & TISCHLER 1983) kamen die folgenden Präsenzklassen für die Einstufung der Arten zur Anwendung: I: >0–20 %, II: 21–40 %, III: 41–60 %, IV: 61–80 %, V: 81–100 %. Zur charakteristischen Artengruppe wurden in Anhalt an SCHWERDTFEGER (1975) die Arten mit den Präsenzklassen IV und V gezählt.

Arten, die nicht in eine dieser beiden Präsenzklassen eingestuft werden konnten, wurden dennoch in die Artenbündel aufgenommen, wenn sie sich als zönobiont oder zönophil erwiesen (SCHWERDTFEGER 1975). Dafür spielten Kenntnisse zur Zönotopbindung dieser Arten eine Rolle. Präsenzberechnungen wurden entsprechend der Präsenzklassierung erst ab mindestens fünf Aufnahmen pro Biotoptyp durchgeführt.

Als Maß für die durchschnittliche Bestandsgröße der Arten in den von ihnen besiedelten Biotoptypen wurde aus den Häufigkeitsklassen der Bestandsaufnahmen der Median als für ordinale Daten gut geeignete und robuste Lage-Kenngröße (LORENZ 1992) bestimmt.

Die durchschnittlichen Bestandsgrößen können einerseits im Sinne der Repräsentanz (MÜLLER et al. 1978) zum Vergleich der Häufigkeit, mit der eine Art in den Biotop-

typen vorkommt, andererseits im Sinne der Dominanz zum Vergleich der Mengen, mit der die Arten in einem dieser Biotoptypen auftreten, genutzt werden. Die Zuordnung von Arten zu den Artenbündeln der Biotoptypen kann ggf. auch mit diesem Mengenmerkmal gestützt werden.

Artenbündel können vollständig (alle Arten vorhanden), reichhaltig (mehr als die Hälfte der Arten) oder fragmentarisch (bis zur Hälfte der Arten) sein (WALLASCHKE 1996b).

Tab. 1: Die Untersuchungsflächen (UF) und Biotoptypen (BT).

UF	BT	Beschreibung
UF1	KGmhc.FM	Gröbzig , Altkiesgrube 850 m SO Kirche Gröbzig, Gras-Staudenflur mit Gehölzen, 80 m NN
UF2		Maasdorf , <u>Altbergbauegebiet</u> WSW Ort
UF2a	KGmhc...	600 m WSW Kirche Maasdorf, Gras-Staudenflur am Gewässer, 85 m NN
UF2b	KFufe...	600 m WSW Kirche Maasdorf, Röhrichtgürtel am Gewässer, 83 m NN
UF2c	AAu....M	1000 m WSW Kirche Maasdorf, Altackerbrache zwischen Gewässern, 85 m NN
UF2d	HUmup...	600 m WSW Kirche Maasdorf am Gewässer, 85 m NN
UF3		Priessdorf , <u>Altbergbauegebiet</u> NO Ort
UF3a	HUmuv...	Gehölz am Teich unmittelbar am nordöstlichen Ortsrand, 79m NN
UF3b	KGmh....	GrasStaudenflur am Südwestrand des <u>Altbergbauegebietes</u> , 78 m NN
UF3c	KFufe...	Röhrichtgürtel am Gewässer im Süden des Gebietes, 77 m NN
UF4		Gnetsch , <u>Altbergbauegebiet</u> N Ort
UF4a	KGmh....	750 m N Kirche Gnetsch, kaum befahrener Weg von B 183 zum <u>Altbergbauegebiet</u> , 81 m NN
UF4b	KFsf....	800 m NNO Kirche Gnetsch, teils <u>gemähte</u> , feuchte <u>Seggenflur</u> , 78 m NN
UF5	KGmh.../ KGfh....	Repau , <u>Altbergbauegebiet</u> S Ort, Gras-Staudenfluren mit feuchten Abschnitten beidseits des <u>Fahrwegs</u> nach Cosa, teilweise abgetrocknete <u>Überschwemmungsflächen</u> , 78 m NN
UF6	KGmhe...	Breesen , Ödland 500 m N Ort S na Straße nach <u>Quellendorf</u> , 80 m NN
UF7	KGmh....	Quellendorf , 950 m WSW Kirche S Straße nach Köthen am W Waldrand (WUi), 79 m NN
UF8		Libbesdorf , <u>Landgraben</u> niederung SW Ort an Straße nach <u>Lausigk</u>
UF8a	KGi....	500 m W Kirche Libbesdorf, O <u>Landgraben</u> , N an Straße nach <u>Lausigk</u> , 74 m NN
UF8b	HHblw.X.	500 m W Kirche Libbesdorf, <u>WeidePappel-Erle</u> -Gehölzstreifen am <u>Landgraben</u> , 74 m NN
UF8c	KGmh....	1300 m SW Kirche Libbesdorf, N Straße nach <u>Lausigk</u> , Grünland, 75 m NN
UF9		Merzien am nördlichen Ortsrand am <u>Fahrweg</u> nach <u>Schauder</u>
UF9a	KGmhe...	350 m NNO Kirche Merzien, <u>Feldweg</u> und <u>Grabenrand</u> Richtung Norden, 74 m NN
UF9b	KGmhe...	200 m NNO Kirche Merzien, kleine, <u>gehölzumschlossene</u> Wiese, 74 m NN
UF9c	HUmuo...	200 m NNO Kirche Merzien, Gehölz aus <u>Pflaume</u> und <u>Esche</u> , 75 m NN
UF10	KGmhe.FM KGfk..FM	Köthen , 1300 m N Marktkirche, <u>Altbaugrube</u> , Gras-Staudenflur mit Gehölzen und Feuchtestellen, 72 m NN
UF11	KGmhe.../ KM.h....	Maxdorf , Gelände W an <u>Bahnstrecke</u> am <u>Schwarzen Berg</u> 2000 m SO Kirche Maxdorf, <u>GrasStaudenflur</u> mit Gehölzen und eingestreuten <u>Magerrasen</u> flecken, 80 m NN
UF12		Zabitz , S Ortsrand Gelände am <u>Dorfteich</u>
UF12a	KFufe...	Röhrichtgürtel am <u>Dorfteich</u> , 69 m NN
UF12b	KGt....	<u>Häufig</u> <u>gemähter</u> Rasen (teils <u>Spielwiese</u> , teils <u>Sportplatz</u>) O am Teich, 70 m NN
UF12c	HUmus...	<u>EschenUlmen</u> Gehölz S am Teich, 70 m NN
UF13		Läbnitz an der Linde , 1750 m NW Ortsmitte S an Straße <u>Bicendorf-Frenz</u>
UF13a	KGmh....	<u>Feldweg</u> von der Straße Richtung <u>Süden</u> , Fläche kurz <u>gemäht</u> , 82 m NN
UF13b	HHbl....	Alte Hecke an der Straße, 82 m NN
UF14		Wörbzig , S Ortsrand an Straße nach <u>Pfaffendorf</u>
UF14a	KGi....	550 m SO Kirche <u>Wörbzig</u> , W an Straße nach <u>Pfaffendorf</u> , <u>Intensivgrasland</u> , 80 m NN
UF14b	KGmh....	550 m SO Kirche <u>Wörbzig</u> , O an Straße nach <u>Pfaffendorf</u> , <u>Gras-Staudenflur</u> , 79 m NN
UF14c	HHblz...	600 m SO Kirche <u>Wörbzig</u> , O an Straße nach <u>Pfaffendorf</u> , <u>Ulmenhecke</u> , 79 m NN

Tab. 2: Häufigkeitsklassen für Ohrwürmer und Heuschrecken (nach WALLASCHEK 1996b).

Häufigkeitsklasse	Bezeichnung	Ensifera, Dermaptera	Caelifera
1	Einzelne	1 bis 2	1 bis 5
2	Wenige	3 bis 10	6 bis 30
3	Mäßige viele	11 bis 20	31 bis 70
4	Viele	21 bis 40	71 bis 150
5	Sehr viele	>= 41	>= 151

4 Ergebnisse

4.1 Die Ohrwurm- und Heuschreckenfauna der Köthener Ebene

In den 29 UF der Köthener Ebene sind im Jahr 2003 eine Ohrwurm-, acht Langfühlerschrecken- und zehn Heuschreckenarten nachgewiesen worden (Tab. 3). Das sind:

- 20 % der Ohrwurmarten (n = 5; WALLASCHEK et al. 2002),
- 30 % der Heuschreckenarten (n = 60; WALLASCHEK in Druck b),
- 31 % der Langfühlerschreckenarten (n = 26; WALLASCHEK in Druck b) und
- 29 % der Kurzfühlerschreckenarten (n = 34; WALLASCHEK in Druck b) Sachsen-Anhalts.

Der bisher schlechte Durchforschungsgrad der Köthener Ebene zeigt sich in fünf Erstnachweisen (*F. auricularia*, *P. albopunctata*, *M. acervorum*, *S. lineatus*, *C. mollis*) sowie in der Tatsache, dass von den anderen in Tab. 3 genannten Arten (mit Ausnahme von *C. dispar*) nur vom Rand des Naturraumes Funde publiziert sind (WALLASCHEK et al. 2002). Diese dürften zudem meist aus der Fuhneau stammen, also eigentlich nicht aus der Köthener Ebene.

Aus dem Naturraum sind noch *Labidura riparia* (PALLAS, 1773), *Tettigonia cantans* (FUESSLY, 1775) und *Tetrix ceperoi* (BOLIVAR, 1887) bekannt; Randvorkommen, wohl aus der Fuhneau, sind von *Stethophyma grossum* (LINNAEUS, 1758) und *Chorthippus montanus* (CHARPENTIER, 1825) publiziert (WALLASCHEK et al. 2002). Damit sind jetzt mindestens zwei Ohrwurm-, neun Langfühlerschrecken- und elf Kurzfühlerschreckenarten für die Köthener Ebene bekannt.

Die meisten der 2003 in der Köthener Ebene festgestellten Ohrwurm- und Heuschreckenarten weisen eine weite Verbreitung in der Paläarktis, teils darüber hinaus bis hin zum Kosmopolitismus, auf (Tab. 4). In der Paläarktis auf Europa beschränkt sind *Meconema thalassinum* und *Pholidoptera griseoaptera*. Nur in Teilen dieses Kontinents kommt *Platycleis albopunctata* vor. Die Bestände von *Conocephalus fuscus* und *Myrmecophilus acervorum* befinden sich im Untersuchungsgebiet im nördlichen Randbereich ihrer geschlossenen Areale im Osten Deutschlands (KÖHLER 1988, MAAS et al. 2002).

Im Jahr 2003 konnten acht mesophile, sechs xerophile und vier hygrophile Heuschreckenarten in der Köthener Ebene nachgewiesen werden (Tab. 4). Dabei herrschen an Gräser gebundene Wiesen und Steppenarten vor. Außerdem finden sich drei an Ufer

Tab. 3: Die Ohrwurm- und Heuschreckenarten, Köthener Ebene, 29 UF, 2003.

Systematik, Reihenfolge und Nomenklatur der Ohrwürmer nach HARZ & KALTENBACH (1976), die der Heuschrecken nach CORAY & LEHMANN (1998). Deutsche Namen der Ohrwürmer nach HARZ (1957), die der Heuschrecken nach DETZEL (1995). B = Bestandssituation im Tief- und Hügelland von Sachsen-Anhalt nach WALLASCHEK (1999a, 1999b): g = gemein (sehr häufig), h = häufig, v = verbreitet (mäßig häufig), s = selten, S = Schutzstatus nach BArtSchV (1999), § = besonders geschützte Art, §§ = streng geschützte Art, D = Rote Liste Deutschland (Ohrwürmer: INGRISCH & KÖHLER 1998, Heuschrecken: MAAS et al. 2002), A = Rote Liste Sachsen-Anhalt (WALLASCHEK in Druck a, b), Rote-Liste-Kategorien: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = Arten mit geographischer Restriktion, G = Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, D = Daten defizitär, V = Arten der Vorwarnliste.

Taxon	Deutscher Name	B	S	D	A
Dermaptera	Ohrwürmer				
<i>Forficula auricularia</i> LINNAEUS, 1758	Gemeiner Ohrwurm				
Ensifera	Langfühlerschrecken				
<i>Mecanema thalassinum</i> (DEGEER, 1773)	Gemeine Eichenschrecke	h			
<i>Conocephalus fuscus</i> (FABRICIUS, 1793)	Langflügelige Schwertschrecke	v			
<i>Conocephalus dorsalis</i> (LATREILLE, [1804])	Kurzflügelige Schwertschrecke	v		V	3
<i>Tettigonia viridissima</i> LINNAEUS, 1758	Grünes Heupferd	h			
<i>Platycleis albopunctata</i> (GOEZE, 1778)	Westliche Beißschrecke	v		V	
<i>Metriopectera roeselii</i> (HAGENBACH, 1822)	Roesels Beißschrecke	g			
<i>Pholidoptera griseoaptera</i> (DEGEER, 1773)	Gewöhnliche Strauchschrecke	g			
<i>Myrmecophilus acervorum</i> (PANZER, [1799])	Ameisengrille	s		D	3
Caelifera	Kurzfühlerschrecken				
<i>Tetrix subulata</i> (LINNAEUS, 1758)	Säbeldornschröcke	v			
<i>Chrysochraon dispar</i> (GERMAR, [1834])	Große Goldschrecke	v			
<i>Stenobothrus lineatus</i> (PANZER, [1796])	Heidegrashüpfer	v		V	
<i>Chorthippus albomarginatus</i> (DEGEER, 1773)	Weißrandiger Grashüpfer	h			
<i>Chorthippus dorsatus</i> (ZETTERSTEDT, 1821)	Wiesengrashüpfer	vs			
<i>Chorthippus parallelus</i> (ZETTERSTEDT, 1821)	Gemeiner Grashüpfer	g			
<i>Chorthippus apricarius</i> (LINNAEUS, 1758)	Feldgrashüpfer	v		V	
<i>Chorthippus biguttulus</i> (LINNAEUS, 1758)	Nachtigallgrashüpfer	g			
<i>Chorthippus brunneus</i> (THUNBERG, 1815)	Brauner Grashüpfer	h			
<i>Chorthippus mollis</i> (CHARPENTIER, 1825)	Verkannter Grashüpfer	v		V	

und eine an Gehölzbiotope gebundene Arten. Je sechs Arten vertragen nur geringe bis mäßige, starke bzw. sehr starke anthropogene Einflüsse.

Die mesophile *Forficula auricularia* besiedelt im allgemeinen ein breites Spektrum von Biotop und Substrattypen. Sie verkräftet auch sehr starke anthropogene Einwirkungen, ist aber als autochthone westpaläarktische Art nicht synanthrop, sondern Kulturfolger.

WALLASCHEK (in Druck d) hat sich in bezug auf Geradflügler (Orthoptera s. l.) mit der Frage der Vagilität, also der Gesamtheit der einem Tier zur Verfügung stehenden Möglichkeiten zur Ortsveränderung sowie seiner Neigung zum Umherstreifen oder zum Wandern, auseinandergesetzt. Die Vagilität der Arten wurde daran gemessen,

Tab. 4: Zoogeographische und ökologische Charakteristika der Ohrwürmer und Heuschrecken.

Nach BELLMANN (1985), DETZEL (1991), HARZ (1957, 1960), KÖHLER (1987, 1988), OSCHMANN (1969), SCHIEMENZ (1966, 1969) und WALLASCHEK (1996b, 1998a, in Druck c). Arealdiagnosen: Zonalität: trop = tropische Zone, strop = subtropische, m = meridionale, sm = submeridionale, stemp = subtemperate, temp = temperate, b = boreale, arct = arktische; Ozeanität: euoz = euozeanisch, oz = ozeanisch, (oz) = weitere ozeanische Verbreitung, suboz = subozeanisch, (suboz) = weitere subozeanische Verbreitung, (subk) = weitere subkontinentale Verbreitung, subk = subkontinental, (k) = weitere kontinentale Verbreitung, k = kontinental, euk = eukontinental; Höhenstufen (nach Schrägstrich hinter Zonalität): k = kollin, mo = montan, salp = subalpin, alp = alpin; AFR = Afrika, EUR = Europa, AS = Asien, AM = Amerika, AUST = Australien, N = Nord, O = Ost, S = Süd, W = West, M = Mitte, Fragezeichen und Einklammerung = fraglich, Bindestrich bedeutet „bis“, Pluszeichen bedeutet Disjunktion, Punkt trennt Zonalität und Ozeanität, kosmopolit = kosmopolitische Verbreitung. Feuchtevalenz sowie Bindung an Landschaftsform und Substrattyp: dominierender Aspekt an erster Stelle genannt. Hemerobie: o = oligohemerob, m = mesohemerob, e = euhemerob, p = polyhemerob.

Taxon	Arealdiagnose	Feuchtevalenz	Landschaftsform	Substrattyp	Hemerobie
Dermaptera					
<i>F. auricularia</i>	kosmopolit	mesophil	campi/prati/ silvi/deserticol	terri/gramini/ arbusti/arbocol	omep
Ensifera					
<i>M. thalassinum</i>	smtemp.(oz)EUR+NAM	mesophil	silvicol	arbocol	ome
<i>C. fuscus</i>	rustemp.(suboz)NAFR-EUR-AS	hydro-mesophil	ripi/praticol	graminicol	ome
<i>C. dorsalis</i>	smtemp.(suboz)EUR-AS	hydrophil	ripi/praticol	graminicol	om
<i>T. viridissima</i>	ntemp.(suboz)NAFR-EUR-AS	mesophil	prati/campicol	arbusti/arbocol	ome
<i>P. albofunicata</i>	ntemp.oz.(?)EUR	xerophil	deserticol	gramini/arbusticol	om
<i>M. roeselii</i>	smb.(suboz)EUR-AS	meso-hydrophil	praticol	graminicol	ome
<i>P. griseocapitata</i>	smtemp.(suboz)EUR	mesophil	prati/silvicol	gramini/arbusticol	ome
<i>M. acervorum</i>	(?)smtemp.(oz)(NAFR)-EUR	xero-mesophil	deserti/praticol	terricol	omep
Caelifera					
<i>T. subulata</i>	mb.(suboz)EUR-AS+NAM	hydrophil	ripi/praticol	terricol	ome
<i>C. dispar</i>	smtemp.(suboz)EUR-AS	hydro-mesophil	praticol	graminicol	om
<i>S. lineatus</i>	smtemp.(suboz)EUR-AS	xerophil	deserti/praticol	graminicol	omep
<i>C. albomarginatus</i>	mb.(suboz)NAFR-EUR-AS	mesophil	praticol	graminicol	omep
<i>C. dorsatus</i>	ntemp.(subk)(?)NAFR)-EUR-AS	mesophil	praticol	graminicol	om
<i>C. parallelus</i>	mb.(suboz)EUR-AS	mesophil	praticol	graminicol	omep
<i>C. apricarius</i>	smtemp.subkEUR-AS	meso-xerophil	prati/campicol	gramini/arbusticol	omep
<i>C. biguttatus</i>	(?)m ismb.(suboz)(?)NAFR)-EUR-(?)AS)	xero-mesophil	deserti/praticol	graminicol	omep
<i>C. brunneus</i>	(?)m ismb.(suboz)(?)NAFR)-EUR-(?)AS)+(?)NAM)	xerophil	deserticol	terri/graminicol	omep
<i>C. mollis</i>	smtemp.(suboz)EUR-(?)AS)	xerophil	deserticol	graminicol	om

inwieweit sie sich zum Zeitpunkt der Untersuchungen in der Lage zeigten, pessimale Lebensräume des Untersuchungsraumes zu besiedeln, in schneller Folge wiederzubesiedeln oder zu durchqueren. Solche pessimalen Lebensräume stellen für Offenlandarten die Wälder, Hecken und Gehölze, für gehölzgebundene Arten das Offenland, für alle Arten Äcker und Ackerbrachen, für stenöke Arten stark vom Optimallebensraum abweichende Biotope dar. Daraus ergaben sich drei nach ihrer Vagilität unterschiedene, gegenwärtig für das untersuchte Gebiet spezifische Artengruppen.

Es wurde an Hand der Tab. 6–8 geprüft, ob sich für die Köthener Ebene ebenfalls ausbreitungsökologische Artengruppen finden lassen. Die Ergebnisse werden in Tab. 5 dargestellt, wobei die aus anderen Naturräumen zum Vergleich mit angeführt sind.

Tab. 5: Die Vagilität der Ohrwurm- und Heuschreckenarten.

Genthiner Land, Fiener Bruch und Fläming aus WALLASCHKE (2003), Altenburg-Zeit-
 zer-Lößgebiet aus WALLASCHKE (in Druck d), genannt sind jeweils nur die auch in der
 Köthener Ebene vorkommenden Arten.

Art	Köthener Ebene n = 19	Genthiner Land n = 27	Fiener Bruch n = 25	Fläming n = 34	Altenburg-Zeit- zer-Lößgebiet n = 30						
<i>Forficula auricularia</i>	wenig vagil	mäßige vagil	mäßige vagil	mäßige vagil	mäßige vagil						
<i>Meconema thalassinum</i>	wenig	wenig	wenig	wenig	hoch						
<i>Conocephalus fuscus</i>	hoch	.	wenig	hoch	mäßig						
<i>Conocephalus dorsalis</i>	mäßig	wenig	wenig	wenig	wenig						
<i>Tettigonia viridissima</i>	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch						
<i>Platycleis albopunctata</i>	wenig	mäßig	wenig	hoch	.						
<i>Meurionoptera roeselii</i>	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch						
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	mäßig	hoch	hoch	hoch	hoch						
<i>Myrmecophilus acervorum</i>	wenig	.	.	wenig	.						
<i>Tetrix subulata</i>	mäßig	hoch	hoch	hoch	mäßig						
<i>Chrysochraon dispar</i>	hoch	hoch	mäßig	hoch	mäßig						
<i>Stenobothrus lineatus</i>	wenig	wenig	wenig	mäßig	.						
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	mäßig	mäßig	mäßig	hoch	hoch						
<i>Chorthippus dorsatus</i>	mäßig	mäßig	mäßig	hoch	mäßig						
<i>Chorthippus parallelus</i>	hoch	hoch	hoch	hoch	hoch						
<i>Chorthippus apricarius</i>	mäßig	hoch	mäßig	hoch	hoch						
<i>Chorthippus biguttulus</i>	hoch	hoch	mäßig	hoch	hoch						
<i>Chorthippus brunneus</i>	wenig	hoch	hoch	hoch	hoch						
<i>Chorthippus mollis</i>	wenig	hoch	hoch	hoch	mäßig						
hoch vagile	Anteil (%)	6	32	11	41	7	28	14	41	11	37
mäßig vagile	Anteil (%)	6	32	5	19	7	28	7	21	9	30
wenig vagile	(Anteil %)	7	37	11	41	11	44	13	38	10	33

4.2 Die Ohrwurm- und Heuschreckenzöseten der Köthener Ebene

In den Tab. 6–8 wird die Struktur der Ohrwurm und Heuschreckenzöseten der Bio-
 top und Nutzungstypen auf der Grundlage der zugehörigen Aufnahmen dargelegt.
 Soweit wie möglich wurden die typischen Artengruppen herausgearbeitet (Kap. 3).

Tab. 6: Ohrwurm- und Heuschreckenzöseten der Gebüsch und Hecken (n = 7).

P = Präsenz, M = Median der Häufigkeitsklassen (vgl. Kap. 3); typische Arten fett
 gesetzt; Min = Minimum der Artenzahl, Med = Median der Artenzahl, Max = Maxi-
 mum der Artenzahl; . = Art nicht nachgewiesen.

Art	UF2d	UF3a	UF9c	UF12c	UF8b	UF13b	UF14c	P	P	M
Biotoptyp	HUm	HUm	HUm	HUm	HHb	HHb	HHb	(%)		
<i>M. thalassinum</i>	.	1	1	2	2	.	2	71	IV	2
<i>F. auricularia</i>	1	.	.	.	.	2	.	29	II	{1;2}
<i>T. viridissima</i>	.	.	.	.	.	2	.	14	I	2
<i>P. griseoaptera</i>	.	.	.	.	2	.	.	14	I	2
Artenzahl	1	1	1	1	2	2	1	Min 1	Med 1	Max 2
typische Arten	0	1	1	1	1	0	1	Min 0	Med 1	Max 1

Tab. 7: Ohrwurm- und Heuschreckenzönosen der mesophilen Grünländer (n = 14), Intensivgrünländer (n = 2) und Parkrasen (n = 1).

P = Präsenz, M = Median der Häufigkeitsklassen (vgl. Kap. 3); charakteristische Arten fett gesetzt; Min = Minimum der Artenzahl, Med = Median der Artenzahl, Max = Maximum der Artenzahl; . = Art nicht nachgewiesen.

Art	UF1	UF2a	UF3b	UF4a	UF5	UF6	UF7	UF8c	UF9a	UF9b	UF10	UF11	UF13a	UF14b	P	M	UF8a	UF14a	UF12b
Biotoptyp	KGm	KGm	KGm	KGm	KGm/KGf	KGm	KGm	KGm	KGm	KGm	KGm/KGf	KGm/KM	KGm	KGm	(%)		KGi	KGi	KGt
<i>M. rosei</i>	5	4	4	4	3	3	2	3	4	4	5	4	3	4	100	V	4	2	1
<i>T. viridissima</i>	3	2	2	2	2	2	1	2	2	2	3	3	1	3	86	V	2	1	1
<i>C. parallelus</i>	2	3	3	3	5	4	1	5	3	4	3	3	3	3	79	IV	3	3	2
<i>C. biguttatus</i>	4	4	4	4	2	4	2	3	3	3	5	4	3	2	71	IV	{3;4}	2	3
<i>C. apricarius</i>	3	2	2	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	2	71	IV	3	1	1
<i>C. fuscus</i>	5	4	3	3	2	2	2	2	2	2	3	3	1	3	71	IV	3	1	1
<i>C. dispar</i>	3	3	3	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	71	IV	2	1	1
<i>C. albomarginatus</i>	5	5	5	5	5	2	5	2	2	2	2	2	2	2	50	III	2	1	2
<i>P. griseoaptera</i>	2	2	2	2	1	2	1	2	4	3	2	2	2	2	43	III	2	1	1
<i>C. dorsatus</i>	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	36	II	2	1	1
<i>C. dorsalis</i>	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	29	II	1	1	1
<i>C. brunneus</i>	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	21	II	2	1	1
<i>T. subulata</i>	2	2	2	2	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	14	I	{2;3}	1	1
<i>C. mollis</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	14	I	2	1	1
<i>S. lineatus</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	7	I	2	1	1
<i>P. albopunctata</i>	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	7	I	2	1	1
<i>M. acerorum</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	7	I	1	1	1
Artenzahl	12	6	7	9	9	10	5	5	8	4	10	11	5	8	Min	Max	4	5	3
typische Arten	7	5	6	7	6	7	3	4	5	3	6	7	4	7	Min	Max	4	5	3
															Med	Med	8	6	6
															4	12			
															3	7			

Tab. 8: Ohrwurm- und Heuschreckenzönosen der Röhrichte (n = 3), Seggenfluren (n = 1) und Ackerbrachen (= 1).

P = Präsenz, M = Median der Häufigkeitsklassen (vgl. Kap. 3); Az = Anzahl von der Art besetzter Untersuchungsflächen; typische Arten fett gesetzt; Med = Median der Artenzahl; . = Art nicht nachgewiesen.

Art	UF2b	UF3c	UF12a	UF4b	Az	M	UF2c
Biototyp	KFu	KFu	KFu	KFs			AA/M
<i>T. subulata</i>	3	3	2	4	4	3	.
<i>C. dorsalis</i>	4	2	2	5	4	{2,4}	.
<i>C. dispar</i>	3	1	2	4	4	{2,3}	.
<i>C. fuscus</i>	2	2	2	2	4	2	.
<i>M. roeselii</i>	2	.	3	3	3	3	2
<i>T. viridissima</i>	.	.	2	2	2	2	.
<i>C. albomarginatus</i>	.	.	.	3	1	3	2
<i>C. parallelus</i>	.	.	.	2	1	2	5
<i>C. dorsatus</i>	.	.	.	.	.	.	3
<i>C. biguttulus</i>	.	.	.	.	.	.	3
Artenzahl	5	4	6	8	Med {5;6}		5

Typisch für die an Ohrwurm- und Heuschreckenarten armen Gebüsche und Hecken der Köthener Ebene ist *Meconema thalassinum*, wobei der Nachweis nicht überall gelang (Tab. 6).

Neben den Gebüsch- und Hecken sind die mesophilen Grünländer der häufigste für Ohrwürmer und Heuschrecken relevante Biotop- und Nutzungstyp der Köthener Ebene. Sie sind oftmals wenig genutzt und deshalb reich an Stauden sowie von Einzelgehölzen durchsetzt. Zuweilen finden sich Feuchtstellen oder Reste von Magerrasen.

Strukturreiche UF weisen im allgemeinen hohe Artenzahlen und dabei ein besonders breites Spektrum an ökologischen Anspruchstypen auf (z.B. UF1, UF10, UF11). Allerdings sind die Bestandsgrößen der Arten, deren Ansprüche nicht dem durchschnittlichen Charakter der Fläche entsprechen, meist niedrig. So konnte *Conocephalus dorsalis* zwar in mehreren mesophilen Grünländern gefunden werden (UF2a, UF3b, UF4a, UF5), doch fast stets nur mit Einzeltieren. Der räumliche Zusammenhang mit Beständen in benachbarten Feuchtgebieten oder integrierten Feuchtstellen war in jedem Fall gegeben. *Stenobothrus lineatus* wurde mit wenigen Tieren in einem Magerrasenrest innerhalb eines mesophilen Grünlandes gefunden (UF11).

Wenig differenzierte Strukturen, eine geringe Flächengröße und eine hohe Nutzungsintensität führen dagegen offenbar zu Artenarmut, oft auch zu niedrigen Bestandsgrößen (UF7, UF9b, UF13a; Tab. 7). Allerdings besitzt *Pholidoptera griseoptera* auf der von einem Gehölz umschlossenen Wiese bei Merzien (UF9b) den größten während der Untersuchungen registrierten Bestand. Den Imagines kommen die dichten, hohen, staudenreichen und gehölznahen Vegetationsstrukturen und die Windschutztheit, den hygrophilen Eiern das relativ feuchte Mikroklima zugute (vgl. WAL-LASCHEK 2000).

Sieben Heuschreckenarten erweisen sich als charakteristisch für die mesophilen Grünländer der Köthener Ebene (Tab. 7). Als zönophil erscheinen derzeit alle Arten mit Ausnahme der tychozönen *Chrysochraon dispar*; eine zönobionte Art fehlt. Die höchsten Präsenzwerte und durchschnittlichen Bestandsgrößen besitzen die mesophilen Wiesenarten *Metrioptera roeselii*, *Tettigonia viridissima* und *Chorthippus parallelus*, gefolgt von der gemäßigt xerophilen Wiesen und Steppenart *Chorthippus biguttulus* und der mesophilen bis xerophilen Wiesen- und Feldart *Chorthippus apricarius* sowie den gemäßigt hygrophilen *Conocephalus fuscus* und *Chrysochraon dispar*. Bis auf letztere vertragen alle typischen Arten starke oder sehr starke anthropogene Einflüsse. Das Artenbündel zeigt sich also ökologisch recht differenziert.

In immerhin fünf Zönosen ist die typische Artengruppe der mesophilen Grünländer vollständig ausgebildet, nur zwei besitzen ein fragmentarisches Artenbündel (UF7, UF9b). Die anderen sieben Zönosen verfügen über reichhaltige charakteristische Artengruppen.

Wie überall in Mitteldeutschland kommen auch in den Zönosen der mesophilen Grünländer der Köthener Ebene eine Reihe azöner und xenozöner Arten vor. Der Vergleich des Medians der Zahl typischer Arten mit dem der Gesamt-Artenzahl zeigt, dass neben den typischen Arten durchschnittlich zwei solche azöner oder xenozöner Arten auftreten (Tab. 7). Bezieht man die Minima und Maxima ein, wird deutlich, dass der Anteil dieser Arten in den Zönosen noch erheblich höher sein kann.

In den Intensivgrünländern und Parkrasen der Köthener Ebene konnten fünf Arten nachgewiesen werden, die zum Artenbündel der mesophilen Grünländer gehören (Tab. 7). Das kann angesichts desselben Feuchtegrades nicht verwundern. Zudem umfassen die Zönosen die gemäßigt xerophilen, mesophilen und gemäßigt hygrophilen Arten, welche eine intensive Grünlandnutzung zu überstehen vermögen (UF14a-UF14b): Bewohner von Stauden und Langgrasstrukturen müssen dem weichen (*T. viridissima*, *C. apricarius*, *C. fuscus*, *C. dispar*) oder erleiden Bestandseinbußen (*M. roeselii*); profitieren kann hingegen durch die größere Trockenheit der gemäßigt xerophile *Chorthippus biguttulus*. Die Intensivgrünländer und Parkrasen speisen ihren Artenbestand außerdem offenbar durch Zuwanderung aus benachbarten mesophilen Grünländern (UF8a-UF8c).

Die Heuschreckenfauna von als Wiesen und Weiden genutzten Grünländern der Köthener Ebene reagiert auf ein Nachlassen der Nutzungsintensität, wie sich an dem Flächenpaar UF8a-UF8c zeigt, anscheinend zuerst mit einer Zunahme der Bestandsdichte der vorhandenen Arten. Wird die Fläche nicht weiter genutzt, wie im Flächenpaar UF14a-UF14b, kommen mit der Differenzierung des Grasbestandes und dem Aufwachsen von Stauden weitere Arten hinzu.

In den Röhrichten und Seggenfluren der Köthener Ebene dominieren hygrophile und gemäßigt hygrophile Heuschreckenarten (*T. subulata*, *C. dorsalis*, *C. dispar*, *C. fuscus*), mesophile treten meist deutlich zurück, xerophile fehlen (Tab. 8). Sicherlich bilden die ersten vier Arten einen wesentlichen Teil des Artenbündels dieser Biotop-

typen im Untersuchungsraum, doch bedarf dessen Aufstellung zuvor weiterer Aufnahmen. Nicht auszuschließen ist auch, das Röhrichte und Seggenfluren unterschiedliche charakteristische Artengruppen aufweisen.

Die nur vom Rand der Köthener Ebene (resp. aus der Fuhneau, s. Kap. 4.1 und KÖHLER & SCHÜLER 2003) bekannten hygrophilen Arten *Stethophyma grossum* und *Chorthippus montanus* fehlen in den Aufnahmen; offenbar bestehen tatsächlich deutliche Unterschiede zwischen den Heuschreckengemeinschaften des feuchten Grünlandes i. w. S. von Köthener Ebene und Östlichem Harzvorland, zu dem die Fuhneau gehört.

In der Köthener Ebene sind gemeinsame Vorkommen von *Conocephalus fuscus*, *C. dorsalis*, *Tetrix subulata* und *Chrysochraon dispar* im wesentlichen auf die Braunkohle-Altbergbauggebiete im Verlauf der Landgrabenniederung zwischen Repau und Priesdorf sowie auf den Teich bei Zabitz beschränkt. Entsprechend ihrer unterschiedlichen Vagilität dringen die Arten auch in andere Biotop- und Nutzungstypen, insbesondere in mesophile Grünländer mit integrierten Feuchtstellen (z. B. UF5) ein.

Die Altbergbauggebiete in der Landgrabenniederung haben vermutlich ihren Bestand an hygrophilen Arten historisch aus der Fuhneniederung bezogen. Das Fehlen der stenotopen Arten *Stethophyma grossum* und *Chorthippus montanus* könnte auf den naturräumlich wie durch die Nutzung bedingten Mangel an Feuchtwiesen sowie ungenügende ausbreitungsökologische Bedingungen (von Äckern umgebene Feuchtgebiete) zurückgehen.

Die Köthener Ebene weist, wohl aufgrund ihrer Bodenfruchtbarkeit, nur wenige Ackerbrachen auf. Die von uns untersuchte Altackerbrache bei Maasdorf (UF2c) wird von mesophilen und gemäßigt hygrophilen Heuschreckenarten besiedelt, die wahrscheinlich nach Auflassung des Ackers aus den mesophilen Grünländern am Rand der Teiche (UF2a) zugewandert sind (Tab. 8).

Interessant ist ein Vergleich der Artenbündel der Köthener Ebene mit denen des benachbarten Östlichen Harzvorlandes (WALLASCHEK 1995). Danach gehört zur charakteristischen Artengruppe der Gebüsche und Hecken der Köthener Ebene nur *Mecconema thalassinum*, zu der des Östlichen Harzvorlandes zählen *Pholidoptera griseoptera*, *Tettigonia viridissima* und *Leptophyes punctatissima* (Bosc, 1792). Die ersten beiden Arten wurden auch in Gebüschen und Hecken der Köthener Ebene nachgewiesen, so wie *Mecconema thalassinum* in denen des Östlichen Harzvorlandes. Für die Unterschiede der Stetigkeit könnten Erfassungsprobleme eine Rolle spielen. Bei *Pholidoptera griseoptera* wäre die größere Gehölzarmut der Köthener Ebene eine Erklärung für das Fehlen im Artenbündel.

Die Artenbündel der mesophilen Grünländer beider Naturräume haben *Tettigonia viridissima*, *Metroiptera roeselii*, *Chorthippus parallelus*, *C. apricarius* und *C. biguttulus* gemeinsam. Im Östlichen Harzvorland zählen *Pholidoptera griseoptera*, *Chorthippus albomarginatus* und *C. brunneus* noch dazu, in der Köthener Ebene *Conocephalus fuscus* und *Chrysochraon dispar*. Allerdings sprechen neuere Erfah-

rungen dafür, dass die letzten beiden Arten inzwischen auch im Östlichen Harzvorland zum Artenbündel gezählt werden müssten, was Folge ihrer enormen intraarealen Expansion im Laufe der letzten Jahre ist (Ursachen vgl. WALLASCHEK 1996b).

Pholidoptera griseoptera und *Chorthippus albomarginatus* sind in mesophilen Grünländern der Köthener Ebene nicht selten. Bei der ersten Art ist wohl die schon erwähnte allgemein noch größere Gehölzarmut der Landschaft für das Fehlen im Artenbündel verantwortlich. Die zweite Art besiedelt vorzugsweise niedrige bis mittelhohe, mesophile Grasländer, wobei hohe Nutzungsintensität und Salzbelastung gut vertragen werden. Vorwiegend dicht-hohe Gras- und Staudenvegetation (UF2a, UF3b, UF5, UF9b, UF10), zu kleine Grasflächen (UF7) und eher trockene Vegetation (UF11) wird dagegen gemieden. Im Östlichen Harzvorland sind viele Gras-Staudenfluren reicher strukturiert und ausgedehnter als in der Köthener Ebene, was dort offenbar *Chorthippus albomarginatus* zugute kommt.

WALLASCHEK (in Druck d) hat festgestellt, dass *Chorthippus brunneus* in agrarisch sehr intensiv genutzten Landschaften im allgemeinen verhältnismäßig selten ist, weil wenig genutzte offene Rohböden oder Pflanzenbestände mit stellenweise lückig-niedriger Struktur über weite Strecken fehlen. Das Östliche Harzvorland macht hier mit seinem relativ hohen Anteil von zutage tretenden Festgesteinen und anthropogenen Rohböden in industriell, bergbaulich, urban und suburban geprägten Bereichen eine Ausnahme. Andererseits gibt es auch hier vorwiegend agrarisch genutzte Landschaftsteile, in denen die Art ähnlich selten wie in der Köthener Ebene oder dem Altenburg-Zeitzer Lößgebiet ist, z. B. in der Halleschen Kuppenlandschaft (WALLASCHEK 1996b).

Im Unterschied zum Altenburg-Zeitzer-Lößgebiet wurde *Chorthippus brunneus* in der Köthener Ebene nicht in pessimalen Lebensräumen registriert; hier wird die Vagilität der Art durch die sehr hohe Intensität der agrarischen Nutzung anscheinend flächenhaft erheblich eingeschränkt. So kann es nicht verwundern, dass die wenigen Vorkommen in der Köthener Ebene in Altbaugruben und im suburbanen Bereich an einem Waldsaum liegen.

4.3 Aspekte des Arten und Biotopschutzes

Für den Artenschutz in der Köthener Ebene ist von Interesse, dass bisher mit *Labidura riparia* eine in Deutschland und Sachsen-Anhalt „stark gefährdete“ Ohrwurm-art, mit *Conocephalus dorsalis*, *Myrmecophilus acervorum* und *Tetrix ceperoi* drei in Sachsen-Anhalt „gefährdete“ Heuschreckenarten nachgewiesen werden konnten. Fünf der Arten des Naturraumes stehen auf der Vorwarnliste der Roten Liste Deutschlands (*C. dorsalis*, *P. albopunctata*, *S. lineatus*, *C. apricarius*, *C. mollis*), bei zwei Arten ist die Datenlage für Deutschland defizitär (*M. acervorum*, *T. ceperoi*) (Kap. 4.1 und Tab. 3). Der Nachweis „besonders“ oder „streng geschützter“ Heuschreckenarten ist zu erwarten, sobald die jüngeren Sand- und Kiesgruben in faunistische Untersuchungen einbezogen werden können.

Für die Erhaltung der Heuschreckenfauna der Köthener Ebene spielen nach gegenwärtigem Kenntnisstand die mesophilen Grünländer, insbesondere die strukturreichen Flächen, die Röhrichte und Seggenfluren die größte Rolle.

Zwar finden sich im Artenbündel der mesophilen Grünländer außer *Chorthippus apricarius* keine Rote-Liste-Arten, doch dürften die oft großen Heuschreckenbestände in trophischer Hinsicht für die Funktionsfähigkeit der Ökosysteme von erheblicher Bedeutung sein. Hinzuweisen ist in diesem Zusammenhang auf die o. g., aus Sicht des Artenschutzes wünschenswerten Folgen der Extensivierung von Grünland. Zudem können die mesophilen Grünländer, insbesondere wenig genutzte Feldwege, Bahnanlagen und Grabenränder, als Ausbreitungskorridore für die meisten der nachgewiesenen Arten, darunter für die Rote-Liste-Arten *Conocephalus dorsalis*, *Chorthippus apricarius* und *C. mollis*, fungieren. Es wäre möglich, durch Mahd oder Schafhaltung von trockenwarmen Stellen auch xerophile Arten wie *Platycleis albopunctata*, *Stenobothrus lineatus* und *Chorthippus mollis* zu erhalten.

Für die Erhaltung und Förderung hygrophiler Heuschreckenarten in der Köthener Ebene sind die Altbergbaugebiete, die naturnahen Teiche und die Fließgewässerniederungen von Bedeutung. Bei letzteren wäre die Einrichtung beidseits 5–10 m breiter, ungenutzter, mit Gras-Staudenfluren und Einzelgehölzen bewachsener Randstreifen ein wichtiger Schritt zur Verbesserung der ausbreitungsökologischen Verhältnisse für hygrophile und mesophile Heuschreckenarten.

Die Gebüsche und Hecken beherbergen zwar nur wenige, zudem kaum im Mittelpunkt der Interessen des Artenschutzes stehende Ohrwurm- und Heuschreckenarten, doch stellen diese immerhin die Potentiell Natürliche Fauna bzw. Potentiell Natürliche Faunation des Naturraumes dar. Die Gebüsche und Hecken der Köthener Ebene sind also unverzichtbare und schutzwürdige Lebensräume. Ihre Neuanlage sollte bei Verzicht auf die Bepflanzung wertvoller Offenlandbiotope gefördert werden, wobei ausschließlich standortheimische Arten zu verwenden sind. Die für den Biotop- und Nutzungstyp charakteristische *Meconema thalassinum* bevorzugt Baumarten mit rauhen Borke, in die sie ihre Eier ablegt. Daher sollten, auch im Hinblick auf die Potentiell Natürliche Vegetation, stets standortheimische Eichenarten mitgepflanzt werden.

5 Diskussion

Die niedrig erscheinende Zahl von bisher für die Köthener Ebene nachgewiesenen Ohrwurm und Heuschreckenarten spricht für eine unvollständige Gesamtartenliste. Die Aufstellung weiterer charakteristischer Artengruppen dürfte möglich sein. Der zoogeographische und zoozöologische Bearbeitungsstand der beiden Taxa im Naturraum ist zwar jetzt in qualitativer, teils auch quantitativer Hinsicht wesentlich besser als noch vor einem Jahr, doch sollten die Ergebnisse weiter verdichtet und geprüft werden.

Auch in der Köthener Ebene hat sich gezeigt, dass die Vagilität der Ohrwurm- und Heuschreckenarten sowie die Struktur von charakteristischen Artengruppen natur-

raumspezifisch sind (vgl. z. B. WALLASCHKE 2003, in Druck d). Selbst gegenüber unmittelbar benachbarten Naturräumen zeigen sich deutliche Unterschiede, für die in den meisten Fällen plausible Erklärungen oder zumindest Hypothesen gefunden werden können, die auf ihre Kausalanalyse warten (z. B. unterschiedliche Vagilität von *Chorthippus brunneus* im Altenburg-Zeitzer Lößgebiet und in der Köthener Ebene; Fehlen von *Pholidoptera griseoaptera*, *Chorthippus albomarginatus* und *C. brunneus* im Artenbündel der mesophilen Grünländer in der Köthener Ebene; Fehlen von *Stethophyma grossum* und *Chorthippus montanus* in der Köthener Ebene).

Es zeigt sich jedenfalls, dass die Heuschreckenfauna und -faunationen der Köthener Ebene für deren naturräumliche Eigenständigkeit und damit für die Gültigkeit der Naturraumgliederung durch MEYNER et al. (1953–1962) spricht. Dieser Gesichtspunkt ist auch für eine zoogeographische Raumgliederung Sachsen-Anhalts oder Mitteldeutschlands von Interesse.

Literatur

- BARTSCH V (1999): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV). – BGBl., Jg. 1999, Teil I, Nr. 47 (Bonn, 21.10.1999).
- BELLMANN, H. (1985): Heuschrecken. Beobachten-Bestimmen. – Melsungen, Berlin, Basel, Wien (NeumannNeudamm). 216 S.
- BÖER, W. (1963/1965): Vorschlag einer Einteilung des Territoriums der Deutschen Demokratischen Republik in Gebiete mit einheitlichem Großklima. – Z. Meteorolog. 17: 267–265.
- CORAY, A. & A. W. LEHMANN (1998): Taxonomie der Heuschrecken Deutschlands (Orthoptera): Formale Aspekte der wissenschaftlichen Namen. – Articulata-Beiheft 7: 63–152.
- DIERSSEN, K. (1990): Einführung in die Pflanzensoziologie. – Berlin (AkademieVerlag). 241 S.
- DETZEL, P. (1991): Ökofaunistische Analyse der Heuschreckenfauna Baden-Württembergs (Orthoptera). – Diss., Univ. Tübingen. 365 S.
- DETZEL, P. (1995): Zur Nomenklatur der Heuschrecken und Fangschrecken Deutschlands. – Articulata 10 (1): 310.
- GLA, Geologisches Landesamt Sachsen-Anhalt (Hrsg.) (1993): Geologische Übersichtskarte von Sachsen-Anhalt 1 : 400000. – Halle (Saale).
- (Hrsg.) (1995): Übersichtskarte der Böden von Sachsen-Anhalt 1 : 400000. – Halle (Saale).
- HARZ, K. (1957): Die Geradflügler Mitteleuropas. – Jena (Gustav Fischer). 495 S.
- (1960): Geradflügler oder Orthopteren (Blattodea, Mantodea, Saltatoria, Dermaptera). In: F. DAHL: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise. 46. Teil. – Jena (Gustav Fischer). 232 S.
- & A. KALTENBACH (1976): Die Orthopteren Europas III. – Ser. Ent., Vol. 12. The Hague (Junk). 434 S.
- INGRISCH, S. & G. KÖHLER (1998): Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s.l.) (Bearbeitungsstand 1993, geändert 1997). – Schr. R. Landschaftspflege Naturschutz, H. 55: 252–254.
- KÖHLER, G. (1987): Die Verbreitung der Heuschrecken (Saltatoria) im Mittleren Saaletal um Jena (Thüringen). Bestandsaufnahme und Faunenveränderung in den letzten 50 Jahren. – Wiss. Z. Univ. Jena, Naturwiss. R. 36: 391–435.
- (1988): Zur Heuschreckenfauna der DDR – Artenspektrum, Arealgrenzen, Faunenveränderung (Insecta, Orthoptera: Saltatoria). – Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 16: 121.
- KÖHLER, D. & W. SCHÜLER (2003): Vorkommen und Habitatansprüche des Sumpfgrashüpfers (*Chorthippus montanus*) in der Fuhneniederung (Sachsen-Anhalt). – Articulata 18 (1): 95–108.

- LAU, Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (2000a): Die Landschaftsschutzgebiete Sachsen-Anhalts. – Halle (Saale). 494 S.
- (2000b): Karte der Potentiellen Natürlichen Vegetation von Sachsen-Anhalt. Erläuterungen zur Naturschutz-Fachkarte M 1 : 200.000. – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 1/2000: 1–230.
- LORENZ, R. J. (1992): Grundbegriffe der Biometrie. – 3. Aufl., Stuttgart, Jena, New York (Gustav Fischer). 241 S.
- MAAS, S.; P. DETZEL & A. STAUDT (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands. Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. – Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg. 401 S.
- MEYNEN, E.; J. SCHMITHÜSEN, J.; GELLERT, E.; NEEF, H.; MÜLLER-MINY & J. H. SCHULTZE (Hrsg.) (1953–1962): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Bd. I & II. – Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung. Bad Godesberg (Selbstverlag). 1339 S.
- MÜLLER, H. J.; R. BÄHRMANN; W. HEINRICH; R. MARSTALLER; G. SCHÄLLER & W. WITSACK (1978): Zur Strukturanalyse der epigäischen Arthropodenfauna einer Rasen-Katena durch Kescherfänge. – Zool. Jb. Syst. 105: 131–184.
- MUN, Ministerium für Umwelt und Naturschutz des Landes Sachsen-Anhalt (1994): Landschaftsprogramm des Landes Sachsen-Anhalt. Teil 1 und 2. – Magdeburg. 82 und 216 S.
- OSCHMANN, M. (1969): Faunistisch-ökologische Untersuchungen an Orthopteren im Raum von Gotha. – Hercynia N.F. 6: 115–168.
- PETERSON, J. & U. LANGNER (1992): Katalog der Biotoptypen und Nutzungstypen für die CIR-luftbildgestützte Biotoptypen- und Nutzungstypenkartierung im Land Sachsen-Anhalt. – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt, H. 4: 139.
- SCHAEFER, M. & W. TISCHLER (1983): Ökologie. – 2. Aufl., Stuttgart (Gustav Fischer). UTB 430. 354 S.
- SCHIEMENZ, H. (1966): Die Orthopterenfauna von Sachsen. – Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 1: 337–366.
- (1969): Die Heuschreckenfauna mitteleuropäischer Trockenrasen. – Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden 2: 241–258.
- SCHWERDTFEGER, F. (1975): Ökologie der Tiere. Bd. III: Synökologie. – Hamburg, Berlin (Paul Parey). 451 S.
- WALLASCHEK, M. (1995): Untersuchungen zur Zooökologie und Zönotopbindung von Heuschrecken (Saltatoria) im Naturraum „Östliches Harzvorland“. – Articulata-Beih. 5: 1–153.
- (1996a): Kenntnisstand zur Roten Liste der Heuschrecken des Landes Sachsen-Anhalt. – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt, H. 21: 7381.
- (1996b): Tiergeographische und zooökologische Untersuchungen an Heuschrecken (Saltatoria) in der Halleschen Kuppenlandschaft. – Articulata-Beih. 6: 1–191.
- (1998): Zur Ohrwurmfauuna (Dermaptera) zweier Naturschutzgebiete im Naturraum „Unteres Unstrut-Berg- und Hügelland“. Abh. Ber. Mus. Heineanum 4: 71–86.
- (1999a): Checkliste der Ohrwürmer (Dermaptera). S. 440–441. – In: D. FRANK & V. NEUMANN (Hrsg.): Bestandssituation der Pflanzen und Tiere Sachsen-Anhalts. – Stuttgart (Eugen Ulmer). 469 S.
- (unter Mitarbeit von G. GREIN, T. MEINEKE, J. MÜLLER, R. SCHWEIGERT, R. STEGLICH & M. UNRUH) (1999b): Bestandsentwicklung der Heuschrecken (Saltatoria). S. 432–437. – In: D. FRANK & V. NEUMANN (Hrsg.): Bestandssituation der Pflanzen und Tiere Sachsen-Anhalts. – Stuttgart (Eugen Ulmer). 469 S.
- (2000): Insektenfunde (Dermaptera, Blattoptera, Ensifera, Caelifera) in Mitteldeutschland. III. – Entomol. Nachr. Ber. 44 (4): 263–273.

- (2003): Zur Zoogeographie und Zooökologie der Ohrwürmer und Heuschrecken (Dermaptera, Saltatoria: Ensifera et Caelifera) im Genthiner Land, Fiener Bruch und Fläming (Sachsen-Anhalt). – Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt **11** (1): 941.
- (unter Mitarbeit von H. M. OELERICH, K. RICHTER & M. SCHULZE) (in Druck a): Rote Liste der Ohrwürmer des Landes Sachsen-Anhalt. 2. Fassung. – Ber. Landesamt Umweltschutz Sachsen-Anhalt.
- (unter Mitarbeit von J. MÜLLER, H. M. OELERICH, K. RICHTER, M. SCHÄDLER, B. SCHÄFER, M. SCHULZE, R. SCHWEIGERT, R. STEGLICH, E. STOLLE & M. UNRUH (in Druck b): Rote Liste der Heuschrecken des Landes Sachsen-Anhalt. 2. Fassung. – Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt.
- (in Druck c): Zur Struktur und zum Wandel der Geradflüglerfauna Sachsen-Anhalts (Dermaptera, Blattoptera, Ensifera, Caelifera). – Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt.
- (in Druck d): Zur Zoogeographie und Zooökologie der Orthopteren (Dermaptera, Blattoptera, Saltatoria: Ensifera et Caelifera) von Tälern im Naturraum „Altenburg-Zeitzer Lößgebiet“ (Sachsen-Anhalt). – Abh. Ber. Mus. Heineanum.
- ; BLISS, P.; SCHÖPKE, H. & W. WITSACK (Hrsg.) (1996): Beiträge zur Erfassung der Biodiversität im Unteren Saaletal. Phytozönosen, Pflanzenarten und Tierarten von Landschaftselementen der Halleschen Kuppenlandschaft. – Arbeiten aus dem Naturpark „Unteres Saaletal“, H. 3: 1–202.
- ; MÜLLER, T. J. & K. RICHTER (unter Mitarbeit von A. FEDERSCHMIDT, U. MIELKE, J. MÜLLER, C. NEUNZ, J. OHST, M. OELERICH, M. OSCHMANN, M. SCHÄDLER, B. SCHÄFER, R. SCHARAPENKO, W. SCHÜLER, M. SCHULZE, R. SCHWEIGERT, R. STEGLICH, E. STOLLE & M. UNRUH) (2002): Prodrum für einen Verbreitungsatlas der Heuschrecken, Ohrwürmer und Schaben (Insecta: Ensifera, Caelifera, Dermaptera, Blattoptera) des Landes Sachsen-Anhalt. Stand 31.01.2002. – Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt, **10** (1/2): 388. Berichtigung: Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt, **9** (2): 63.
- WEINERT, E. (1983): Die pflanzengeographische Gliederung des südlichen Teiles der DDR und der angrenzenden Gebiete. – Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-Nat. R., **32** (1): 31–36.
- WEINITSCHKE, H. (1962): Das Verbreitungsgefälle charakteristischer Florenelemente in Mitteldeutschland. – Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-Nat. R., **11** (2): 251–280.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Michael Wallaschek
 AgnesGoscheStraße 43
 D-06120 Halle (Saale)

Bausteine des Gartenreiches Dessau-Wörlitz

ANGELIKA HESSE

Mit Farbtafel 13+14 im Anhang

Im Sonderausstellungsraum und Foyer des Museums für Naturkunde und Vorgeschichte Dessau war vom 12.01. bis zum 09.03.2003 eine Ausstellung mit dem Titel „Bausteine des Gartenreiches Dessau-Wörlitz“ zu sehen. Sie lud zu einem Spaziergang durch das Gartenreich Dessau-Wörlitz ein und gestattete einen Blick in die Welt der Gesteine, Bausteine und Baustoffe, die in der Dessau-Wörlitzer Region Verwendung fanden und finden.

Flüsse als Transportwege

Naturwerksteine, wie z. B. Porphyrtuff vom Muldenstein, Rogenstein aus der Bernburger Region und eiszeitliche Geschiebe, z. B. Granite, aus denen Kopfsteine für Straßenpflaster gehauen wurden, und Elbsandstein, der als Baustein genutzt wurde, wurden vor dem Aufkommen der Eisenbahn per Schiff oder Floss nach Dessau transportiert. Aus Elbsandstein ist z. B. das Dessauer Schloss erbaut worden.

Flüsse hatten vor dem Aufkommen der Eisenbahnen eine wichtige Funktion als Transportwege. Funde von mehreren Einbäumen aus der Bronzezeit belegen, dass die Elbe schon 1.800 v. Chr. für die Beförderung von Lasten genutzt wurde.

Der Elbhandel wurde seit dem 14. Jahrhundert durch Elbzölle eingeschränkt, die an Zollstätten entrichtet werden mussten. Für Ziegel und Naturwerksteine ist im Coswiger Landbuch von 1566 vermerkt, dass der Zolltarif für „1 Schock Ziegelsparren“ 8 Groschen beträgt und von 50 Steinen einer als Zollgebühr zurückgelassen werden muss.

Seit dem 14. Jahrhundert war Pirna am westlichen Ausläufer des Elbsandsteingebirges ein wichtiger Umschlagplatz und Hafen: Salz, Heringe, Fische, Wein, Tuch, Flachs und Pfeffer wurden elbaufwärts von Magdeburg gebracht, Rückfracht war vor allem Elbsandstein, daneben Bauholz, Häute, Messer und Wein.

Bis zum 19. Jahrhundert waren Elbfrachtkähne ausschließlich aus Holz und wurden gesegelt oder geschleppt. Nach anfänglichen Schwierigkeiten der Dampfschiffahrt auf der Elbe setzten sich schließlich ab 1880 Seitenradschleppdampfer durch. Ori-