

Beiträge zur Geradflüglerfauna Sachsen-Anhalts (Dermaptera, Orthoptera). V.

von Michael WALLASCHEK

Zusammenfassung

Im Zuge der Fortschreibung der Fauna und des Verbreitungsatlasses der Geradflügler (Orthopteren) des Landes Sachsen-Anhalt wurden im Jahr 2015 zwecks Schließung von Kartierungslücken die Orthopterenarten von 32 über mehrere Naturräume verteilten Flächen erfasst. Dabei konnten 22 Arten nachgewiesen werden (1 Dermaptera, 21 Orthoptera: 11 Ensifera, 10 Caelifera). Aus zoogeographischen Gründen bemerkenswert sind Funde von *Phaneroptera falcata*, *Leptophyes albovittata*, *L. punctatissima* und *Conocephalus fuscus*. Für das Nordöstliche Harzvorland konnte erstmals ein Artenbündel der mesophilen Grünländer aufgestellt werden. Für die Magdeburger Börde und die Harzrandmulde wurden die Artenbündel dieses Biotoptyps verifiziert und mit dem 2015 erweiterten Material neu bestimmt. Für *Chorthippus dorsatus* konnte zunehmendes Dispersal, für *Chorthippus parallelus* Grenzen des Extensionspotentials in bestimmten Naturräumen wahrscheinlich gemacht werden.

1 Einleitung

Im Jahr 2015 wurden Orthopteren im Nordöstlichen Harzvorland, in der Bodeniederung und in der Magdeburger Börde als Teil-Naturräume des Mitteldeutschen Schwarzerdegebietes, in der Harzrandmulde und im Ostbraunschweigischen Hügelland als Teil-Naturräume des Nördlichen Harzvorlandes und im Magdeburger Elbtalabschnitt des Elbe-Elster-Tieflandes als Teil-Naturraum des Elbe-Mulde-Tieflandes erfasst (MEYNEN et al. 1953-1962). Ziel war es, Kartierungslücken im Verbreitungsatlas der Geradflügler Sachsen-Anhalts weiter zu schließen (WALLASCHEK 2013) und die Kenntnis der Fauna des Landes sowie der Artenbündel von Biotoptypen zu erweitern (WALLASCHEK et al. 2004). Die zoogeographischen und zoözöologischen Ergebnisse dieser Kartierungen werden im Folgenden vorgestellt.

2 Untersuchungsflächen und Methoden

Die Erfassung der Orthopteren in den 32 Untersuchungsflächen (UF, Tab. 1) erfolgte zwischen dem 21.04.2015 und dem 22.07.2015, wobei jede Fläche zweimal mittels Sichtbeobachtung, Verhören, Hand- und Kescherfang, Klopfen sowie Steinewenden untersucht worden ist. Da keine Bodenfallen eingesetzt werden konnten, sind die Dermaptera, Blattoptera, Gryllidae, Gryllotalpidae und Tetrigidae unterrepräsentiert. Für jede UF wurden die Gauss-Krüger-Koordinaten mittels GPS erfasst und für die Verortung bei der Eingabe der faunistischen Daten in die Datenbank (WinArtWL) genutzt. Hier erfolgt daher lediglich eine orientierende Lagebeschreibung der UF.

Die Aufnahme der Geradflüglerbestände erfolgte, soweit möglich, getrennt nach Biotop- und Nutzungstypen (PETERSON & LANGNER 1992). Die Flächen wurden je nach ihrer geometrischen Form linien-, schleifen- oder spiralartig durchschritten, die vorkommenden Arten notiert und deren Bestandsgrößen (Populationsgrößen) mit nach den Dermaptera und Ensifera einerseits sowie den Caelifera andererseits differenzierten Häufigkeitsklassen (HK:

I: einzelne, Dermaptera, Ensifera: 1-2 Individuen, Caelifera: 1-5 Individuen, 2: wenige, 3-10 bzw. 6-30, 3: mäßig viele, 11-20 bzw. 31-70, 4: viele, 21-40 bzw. 71-150, 5: sehr viele, \geq 41 bzw. \geq 151; WALLASCHKE (1996) eingeschätzt.

Zur Ermittlung der charakteristischsten Artengruppen der Biotoptypen wurde die Präsenz (Stetigkeit) der Arten eingesetzt. Es kamen die folgenden Präsenzklassen zur Anwendung: I: >0 -20 %, II: 21-40 %, III: 41-60 %, IV: 61-80 %, V: 81-100 %. Zum Artenbündel wurden die Arten mit den Präsenzklassen IV und V gezählt. Zönobionte und zönophile Arten wurden auch bei niedrigerer Präsenzklasse in die Artenbündel aufgenommen (SCHWERDTFEGER 1975). Präsenzberechnungen wurden entsprechend der Präsenzklassierung erst ab mindestens fünf Aufnahmen pro Biotoptyp durchgeführt.

Tab. 1: Die Untersuchungsflächen.

UF = Untersuchungsfläche, BT = Biotop- und Nutzungstyp nach PETERSON & LANGNER (1992), N, O, S, W = Himmelsrichtungen.

UF	BT	Beschreibung und Aufnahmedatum
N - Nordöstliches Harzvorland (n = 16)		
N1	KGmhe...	Krottorf , 1000 m O Kirche, beidseits L 80, 87 mNN; 21.04.15, 20.07.15
N2		Kroppenstedt , 900 m S Kirche, Paulshöhe, an L 66
N2a	KGmhe...	Straßenrand beidseits der L 66, 151 mNN; 21.04.15, 20.07.15
N2b	HHbu....	vor allem Weißdorn, auch Ulme, W an L 66, 147 mNN; 21.04.15, 20.07.15
N3	KGmhe...	Hakeborn , 1800 m NNO Kirche, O L 76, 88 mNN; 21.04.15, 21.07.15
N4	KGmhe...	Hederleben , 1100 m NNO Kirche, beidseits L 66, 151 mNN; 21.04.15, 20.07.15
N5	KGmhe...	Cochstedt , 2600 m SSW Kirche, O L 75, 185 mNN; 21.04.15, 20.07.15
N6	KGmhe...	Groß Börnecke , W Ortsrand, S K 1306, 90 mNN; 21.04.15, 20.07.15
N7	KGmhe...	Winnigen , S Ortsrand, beidseits B 180, 130 mNN; 21.04.15, 20.07.15
N8	KGmhe...	Hoym , W Ortsrand, S ehemalige B 6, 133 mNN; 22.04.2015, 21.07.15
N9	KGmhe...	Meisdorf , 1500 m N Kirche, beidseits K 2343, 176 mNN; 22.04.2015, 21.07.15
N10	KGmhe...	Reinstedt , 2000 NO Kirche, beidseits K 2368, 139 mNN; 22.04.2015, 21.07.15
N11	KGmhe...	Endorf , 600 m NNO Kirche, beidseits K 2344, 205 mNN, 22.04.2015, 21.07.15
N12	KGmhe...	Strumendorf , 1000 m S Ort, B 185/K 2373, 110 mNN; 22.04.2015, 22.07.15
N13		Freckleben , SO Aschersleben, Wippertal
N13a	KM.he...	1150 m N Kirche, O K 2330, 140 mNN; 22.04.2015, 22.07.15
N13b	KGmh...R	1250 m N Kirche, O K 2330, 130 mNN; 22.04.2015, 22.07.15
N14	KM.he...	Sandersleben , 750 m SW Wipperbrücke, N L 152, mNN; 22.04.2015, 22.07.15
B - Bodeniederung (n = 2)		
B1	KGmhe...	Alikendorf , 900 m WSW Kirche, S L 80, 85 mNN; 21.04.15, 20.07.15
B2	KGmhe...	Tarthun , 500 m NW Kirche, Straße/Mühlenbode, 69 mNN; 21.04.15, 21.07.15
M - Magdeburger Börde (n = 4)		
M1	KGmhe...	Egeln-Nord , 900 m N B 81/B 180, Fahrweg W B 81, 92 mNN; 21.04.15, 21.07.15
M2	KGmhe...	Borne , 1400 m N Kirche, beidseits K 1224, 100 mNN; 21.04.15, 21.07.15
M3	KGmhe...	Eggersdorf , 850 m W Kirche, N K 1294 an Bahn, 65 mNN; 21.04.15, 21.07.15
M4	KGmhe...	Calbe , 1200 m N Stadtrand, beidseits K 1291, 60 mNN; 21.04.15, 21.07.15
H - Harzrandmulde (n = 7)		
H1		Drübeck , 1200 m WNW Kirche Drübeck, Weg nach Wahrberg
H1a	KGm...R	W des Weges und H1b, 272 mNN; 21.04.15, 20.07.15
H1b	KM.he...	W des Weges, 275 mNN; 21.04.15, 20.07.15
H2	KGmh....	Silstedt , 1600 m O Kirche, S L 82, 179 mNN; 21.04.15, 20.07.15
H3	KGmh....	Langenstein , 2000 m NW Ort, L 82 Böhnhäuser, 164 mNN; 21.04.15, 20.07.15
H4	KGmhe...	Neu Runstedt , 1500 NNW Ort, W L 83, 174 mNN; 21.04.15, 20.07.15
H5	KGmh....	Groß Quenstedt , 1300 m NNO Kirche, O B 245, 105 mNN; 21.04.15, 20.07.15
H6	KGmhe...	Quarmbeck , 500 m W Ort, W L 239 an Bahn, 151 mNN; 21.04.15, 20.07.15
O - Ostbraunschweigisches Hügelland (n = 2)		
O1	KGmhe...	Schermcke , 2400 N Kirche, beidseits L 24, 145 mNN; 21.04.15, 20.07.15
O2	KGmhe...	Andersleben , 1500 m N Ortsmitte, am Fahrweg, 88 mNN; 21.04.15, 20.07.15
E - Elbe-Elster-Tiefeland/Magdeburger Elbtalabschnitt (n = 1)		
E1	KGmhe...	Zeitz O Gnadau, Ostrand des Ortes, S K 1279, 53 mNN; 21.04.15, 21.07.15

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 zum Vergleich der Häufigkeit, mit der eine Art in den Biotoptypen vorkommt, andererseits im Sinne der Dominanz zum Vergleich der Mengen, mit der die Arten in einem dieser Biotoptypen auftreten, genutzt werden (vgl. MÜLLER et al. 1978). 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 (WALLASCHEK 1996).

3 Ergebnisse

3.1 Arteninventar

In Tab. 2 wird eine Übersicht der Orthopterenarten gegeben, die während der Kartierungen im Jahr 2015 nachgewiesen worden sind. Angaben zu zoogeographischen und ökologischen Merkmalen der Arten dienen der Interpretation der Ergebnisse in den einzelnen Naturräumen.

Tab. 2: Die Orthopterenarten.

Reihenfolge, Nomenklatur, zoogeographische und ökologische Charakteristika nach WALLASCHEK et al. (2004): DK = Distributionsklasse in Sachsen-Anhalt: I = sehr wenig verbreitet, II = wenig verbreitet, III = verbreitet, IV = weit verbreitet, V = sehr weit verbreitet. Z = Status als zoogeographisch bedeutsame Art: z = Feuchtevalenz, Bindung an Landschaftsform und Substrattyp: dominierende Valenz an erster Stelle; Hem = Hemerobie: o = oligohemerob, m = mesohemerob, e = euhemerob, p = polyhemerob.

Taxon	DK	Z	Feuchtevalenz	Bindung an die Landschaftsform	Bindung an den Substrattyp	Hem
Dermaptera						
<i>Forficula auricularia</i> LINNAEUS, 1758	III		mesophil	campi/prati/silvi/deserticol	terri/gramini/arbusti/arboreicol	omep
Ensifera						
<i>Phaneroptera falcata</i> (PODA, 1761)	I	z	xero-mesophil	deserti/praticol	arbusti/arboreicol	ome
<i>Leptophyes albiovitata</i> (KOLLAR, 1833)	I	z	meso-xerophil	prati/deserticol	arbusticol	om
<i>Leptophyes punctatissima</i> (BOSC, 1792)	I	z	mesophil	silvi/praticol	arbusticol	ome
<i>Meconema thalassinum</i> (DEGEER, 1773)	II	z	mesophil	silvocol	arboreicol	ome
<i>Conocephalus fuscus</i> (FABRICIUS, 1793)	III	z	hygro-mesophil	ripi/praticol	graminicol	ome
<i>Conocephalus dorsalis</i> (LATREILLE, [1804])	III		hygrophil	ripi/praticol	graminicol	om
<i>Tettigonia viridissima</i> LINNAEUS, 1758	IV		mesophil	prati/campicol	arbusti/arboreicol	ome
<i>Tettigonia cantans</i> (FUESSLY, 1775)	II		meso-hygrophil	prati/campicol	arbusti/arboreicol	ome
<i>Platyplecis albopunctata</i> (GOEZE, 1778)	III		xerophil	deserticol	gramini/arbusticol	om
<i>Metriopectera roeselii</i> (HAGENBACH, 1822)	V		meso-hygrophil	praticol	graminicol	ome
<i>Pholidoptera griseoaptera</i> (DEGEER, 1773)	IV		mesophil	prati/silvicol	gramini/arbusticol	ome
Caelifera						
<i>Tetrix tenuicornis</i> (SAHLBERG, 1893)	I	z	xero-mesophil	deserticol	terricol	ome
<i>Chrysochraon dispar</i> (GERMAR, [1834])	IV	z	hygro-mesophil	praticol	graminicol	om
<i>Stenobothrus lineatus</i> (PANZER, [1796])	II	z	xerophil	deserti/praticol	graminicol	om
<i>Chorthippus albomarginatus</i> (DEGEER, 1773)	V		mesophil	praticol	graminicol	omep
<i>Chorthippus dorsatus</i> (ZETTERSTEDT, 1821)	IV		mesophil	praticol	graminicol	om
<i>Chorthippus parallelus</i> (ZETTERSTEDT, 1821)	V		mesophil	praticol	graminicol	omep
<i>Chorthippus apricarius</i> (LINNAEUS, 1758)	IV	z	meso-xerophil	prati/campicol	gramini/arbusticol	omep
<i>Chorthippus biguttulus</i> (LINNAEUS, 1758)	V		xero-mesophil	deserti/praticol	graminicol	omep
<i>Chorthippus brunneus</i> (THUNBERG, 1815)	IV		xerophil	deserticol	terri/graminicol	omep
<i>Chorthippus mollis</i> (CHARPENTIER, 1825)	IV		xerophil	deserticol	graminicol	om

3.2 Nordöstliches Harzvorland

In zoogeographischer Hinsicht verringert der Fund von *Leptophyes albiovitata* in der UF N14 im Messtischblattquadrant (MTBQ) 4335/1 (Tab. 4) die Lücke zwischen den erst vor wenigen

Jahren entdeckten Vorkommen der Art im Raum Eisleben-Hettstedt und denen bei Bernburg (WALLASCHEK 2011, 2013; 40, WALLASCHEK & SCHÄFER 2013). Nach Möglichkeit sollte im mittleren und unteren Wippertal weiter nach der Art gesucht werden. Für die in Sachsen-Anhalt expansive *Phaneroptera falcata* konnten mehrere Nachweise in MTBQ generiert werden, aus denen die Art bisher nicht publiziert war (N3: 4034/3, N6: 4134/2, N8: 4233/2, N13a: 4235/3; Tab. 3 und Tab. 4). Damit reduzieren sich im Nordöstlichen Harzvorland die Lücken auf der Verbreitungskarte der Spezies (WALLASCHEK 2013: 39).

Hier gelang das erste Mal die Aufstellung eines Orthopteren-Artenbündels für das Nordöstliche Harzvorland, und zwar für dessen mesophile Grünländer (Tab. 3). Das Artenbündel umfasst fünf tychozöne, hochpräsenzte Arten. Die Artenbündel in den einzelnen UF waren überwiegend vollständig ausgebildet. Fragmentarisch ausgebildete Artenbündel traten nicht auf. Bei den charakteristischen Spezies handelt sich nach Arten- und Individuenzahl überwiegend um mesophile, daneben um eine gemäßigt xerophile und eine gemäßigt hygrophile Art (Tab. 2). *Metrioptera roeselii* und die in den letzten Jahrzehnten im Land expansive *Conocephalus fuscus* zeigen Vorkommen oder Dominanz von Obergräsern an, *Chorthippus dorsatus* die zumindest stellenweise hohe Dichte der Vegetation, *Chorthippus biguttulus* den Anteil auch lückiger Stellen im Pflanzenbestand. *Chorthippus parallelus* scheint tendenziell in jüngeren oder vor kürzerer Zeit umgestalteten Flächen ohne Anschluss an seit längerer Zeit bestehende Grünländer zu fehlen. Hier könnte geringere Mobilität als Folge der Kurzflügeligkeit, aber vor allem eine Bevorzugung geschlossener, dichter, mittelhochwüchsiger Grasvegetation, wie sie Mähwiesen, nicht aber die hier zumeist untersuchten Straßenränder mit ihrem oft ausgeprägten Wechsel der Vegetationsstruktur bieten, von Bedeutung sein.

Tab. 3: Orthopterenzönosen mesophiler Grünländer des Nordöstlichen Harzvorlandes.

Untersuchungsflächen und Biotoypen s. Tab. 1: mesophile Grünländer (n = 13; KGm); P = Präsenz, M = Median der Häufigkeitsklassen (HK) s. Kap. 2; typische Arten fett gesetzt; Min, Med, Max = Minimum, Median und Maximum der Artenzahl; . = Art nicht nachgewiesen oder keine Angabe möglich.

Taxon	N1	N2a	N3	N4	N5	N6	N7	N8	N9	N10	N11	N12	N13b	P (%)	P	M
<i>M. roeselii</i>	4	2	4	4	4	5	4	4	4	4	5	5	3	100	V	4
<i>C. biguttulus</i>	4	3	3	5	3	4	4	4	4	2	5	5	5	100	V	4
<i>C. dorsatus</i>	3	2	2	4	1	3	2	3	2	3	3	2	3	100	V	3
<i>C. parallelus</i>	5	2	2	.	.	5	.	2	4	4	5	.	5	69	IV	4
<i>C. fuscus</i>	.	1	1	.	1	1	1	2	1	1	2	.	.	69	IV	1
<i>F. auricularia</i>	.	.	1	4	3	2	2	.	1	.	.	1	.	54	III	2
<i>T. viridissima</i>	.	1	2	2	2	.	.	.	.	.	2	.	1	46	III	2
<i>C. albomarginatus</i>	3	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	2	.	23	II	2
<i>T. cantans</i>	2	.	.	.	.	.	2	.	1	.	.	.	.	23	II	2
<i>P. falcata</i>	.	.	1	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	23	II	1
<i>P. albopunctata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	8	I	4
<i>S. lineatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	8	I	3
<i>C. apricarius</i>	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	I	3
<i>C. brunneus</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	I	1
Artenzahl	7	6	8	6	6	7	6	7	7	5	6	5	7	Min 5	Med 6	Max 8
typische Arten	4	5	5	3	4	5	4	5	5	5	5	3	4	Min 3	Med 5	Max 5

Im Vergleich der Magerrasen N13a und N14 fallen die gegenläufigen Populationsgrößen von *Stenobothrus lineatus* und *Chorthippus biguttulus* auf (Tab. 4). Das steht vermutlich zumindest teilweise in Zusammenhang mit dem Umstand, dass in UF N13a die Vegetation geschlossener, dichter und höher war als in UF N14. Das kam in UF N13a den Ansprüchen von *Stenobothrus lineatus* entgegen (HK 5), nicht aber denen von *Chorthippus biguttulus* (HK1). Auf der angrenzenden gemähten, in den trockenen Bereich tendierenden UF N13b war letztere Art demgegenüber mit sehr vielen Tieren vertreten (HK 5), *Stenobothrus lineatus*

nur mit mäßig vielen Individuen (HK3) (Tab. 3). Allerdings erklärt die gegenüber UF N13a lückigere und niedrigere Vegetation in UF N14 die sehr geringe Bestandsgröße der letzteren Art nur unbefriedigend. Vielleicht spielen hier frühere Nutzungen und Erfassungsprobleme eine Rolle. Hingewiesen sei darauf, dass *Platypleis albopunctata* offenbar aus der UF N13a in die angrenzende gemähte, relativ trockene Grünlandfläche N13b eingedrungen ist (Tab. 3 und Tab. 4), womit sich die in Sachsen-Anhalt nicht selten hohe Vagilität der Spezies auch hier zeigte (WALLASCHEK et al. 2004: 280).

Tab. 4: Orthopterenzönosen sonstiger Biotoptypen des Nordöstlichen Harzvorlandes.

Legende s. Tab. 3; Biotoptypen: Laubmischhecke (n = 1; HHbu), Magerrasen (n = 2; KM).

Taxon	N2b	N13a	N14
Biotyp	HHbu	KM	KM
<i>Meconema thalassinum</i>	5	.	.
<i>Metrioptera roeselii</i>	.	5	5
<i>Chorthippus parallelus</i>	.	5	5
<i>Platypleis albopunctata</i>	.	5	4
<i>Stenobothrus lineatus</i>	.	5	1
<i>Chorthippus biguttulus</i>	.	1	5
<i>Phaneroptera falcata</i>	.	3	2
<i>Conocephalus fuscus</i>	.	2	2
<i>Tettigonia viridissima</i>	.	1	1
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	.	1	1
<i>Chorthippus dorsatus</i>	.	1	.
<i>Leptophyes albovittata</i>	.	.	2
<i>Tetrix tenuicornis</i>	.	.	2
<i>Chorthippus mollis</i>	.	.	2
Artenzahl	1	10	12

Am Fund von *Meconema thalassinum* in der UF N2b fällt die durch Klopfen ermittelte, für diese Methode im Allgemeinen ungewöhnlich hohe Populationsgröße auf (Tab. 4). Tatsächlich fielen bei jeder der mehr als zehn Klopfproben an der dichten und hohen Weißdornhecke mit eingestreuten Ulmen mehrere Imagines beiderlei Geschlechts in den Kescher. Da Kroppenstedt und dessen engere Umgebung eher waldarm sind (der Hakei ist 4 km entfernt, dazwischen große Ackerschläge), wurde das kopfstärke Vorkommen der Art vermutlich durch die Dichte der Hecke, ein hohes Nahrungsangebot und angrenzende strukturreiche Grundstücke begünstigt.

3.3 Bodeniederung

In einer Gras-Staudenflur am südlichen Rand der L 80 zwischen Kleinalleben und Alikendorf in der UF B1 (Tab. 1) konnten am 21.04.2015 und 20.07.2015 *Forficula auricularia* (HK2), *Tettigonia viridissima* (2), *Metrioptera roeselii* (4), *Chorthippus albomarginatus* (2), *C. dorsatus* (3), *C. parallelus* (4) und *C. biguttulus* (4) nachgewiesen werden. In einer Gras-Staudenflur an der Mühlenbode und der Straße von Tarthun nach Wolmirsleben in der UF B2 wurden am 21.04.2015 und 21.07.2015 *Forficula auricularia* (HK1), *Conocephalus fuscus* (2), *C. dorsalis* (1), *Metrioptera roeselii* (4), *Chorthippus parallelus* (3) und *C. biguttulus* (4) festgestellt. Dabei konnte *Conocephalus dorsalis* mit einer weiblichen Larve am Rand eines Röhrichs der Mühlenbode erfasst werden.

Da noch kein Orthopteren-Artenbündel der mesophilen Grünländer der Bodeniederung bekannt ist, liegt der Vergleich mit dem des südlich angrenzenden Nordöstlichen Harzvorlandes nahe (Tab. 3), zumal es wie die Bodeniederung zum Mitteldeutschen Schwarzerdegebiet gehört. In den beiden UF waren danach jeweils vier der fünf Arten des

genannten Artenbündels vertreten, doch fehlte in UF B1 *Conocephalus fuscus*, in UF B2 *Chorthippus dorsatus*.

3.4 Magdeburger Börde

In zoogeographischer Hinsicht ist die Verdichtung der Kartenbilder durch Erstnachweise in bestimmten MTBQ besonders bei *Phaneroptera falcata* (M1: 4034/2, M3: 4036/1), *Leptophyes albovitata* (M3: 4036/1) und *Leptophyes punctatissima* (M4: 4036/4) bemerkenswert (WALLASCHEK 20013: 39, 40, 41). Mesophile Grünländer der Magdeburger Börde waren bereits drei Mal Gegenstand von Untersuchungen, bei denen im Jahr 2004 das Material für eine erste Ermittlung eines Artenbündels dieses Biotoptyps genügte (WALLASCHEK 2004a, 2014a, 2014c). Das bietet die Gelegenheit, die Aufnahmen aus diesen Arbeiten mit denen aus dem Jahr 2015 zu vereinigen und mit dem nunmehr doppelt so großen Material das Artenbündel der mesophilen Grünländer der Magdeburger Börde zu verifizieren und ggf. neu zu bestimmen (Tab. 5).

Tab. 5 zeigt, dass es nun nicht mehr aus sechs, sondern nur noch aus fünf Arten besteht. Neu aufgenommen wurde *Chorthippus apricarius*. Entfallen sind *Conocephalus fuscus* und *Tettigonia viridissima*, wobei angesichts ihrer immer noch hohen Präsenzwerte weitere Untersuchungen durchaus die erneute Aufnahme ins Artenbündel bringen können. Bei *Metrioptera roeselii* und *Chorthippus biguttulus* erhielt sich die Präsenzklasse, die mittlere Populationsgröße stieg leicht an. *Chorthippus parallelus* und *C. albomarginatus* verblieben bei Absenkung der Präsenzklasse und unveränderter mittlerer Populationsgröße im Artenbündel. In methodischer Hinsicht zeigte sich, dass bereits relativ wenige Aufnahmen in dem Biotoptyp aus einem Teilraum der Magdeburger Börde geeignet waren, ungefähr zwei Drittel des Arteninventars seines Orthopteren-Artenbündels zu ermitteln. Eine Erhöhung der Aufnahmezahl führte allerdings zu dessen Präzisierung.

Das neue Artenbündel der mesophilen Grünländer in der Magdeburger Börde umfasst fünf tychozöne, hochpräzente Arten. Die Artenbündel in den einzelnen UF waren überwiegend reichhaltig, einige vollständig, eines fragmentarisch ausgebildet. Bei den charakteristischen Spezies handelt es sich nach Arten- und Individuenzahl überwiegend um mesophile, daneben um eine gemäßigt xerophile Art (Tab. 2). *Metrioptera roeselii* zeigt Vorkommen oder Dominanz von Obergräsern an, *Chorthippus apricarius* das stellenweise üppige Auftreten von Hochstauden, *C. biguttulus* den Anteil auch lückiger Bereiche im Pflanzenbestand, *C. albomarginatus* anthropogen stärker beeinflusste Stellen. *Chorthippus parallelus* fehlte 2015 ebenso wie im Nordöstlichen Harzvorland in jüngeren oder vor kürzerer Zeit umgestalteten Flächen ohne Anschluss an seit längerer Zeit bestehende Grünländer (Kap. 3.2, Tab. 5).

3.5 Harzrandmulde

Es konnten bereits zwei Mal Artenbündel mesophiler Grünländer der Harzrandmulde ermittelt werden (WALLASCHEK 2004a, 2014b). Das bietet die Gelegenheit, die Aufnahmen aus diesen Arbeiten mit denen aus dem Jahr 2015 zu vereinigen und mit dem Material das Artenbündel der mesophilen Grünländer der Harzrandmulde zu verifizieren und ggf. neu zu bestimmen (Tab. 6). Tab. 6 zeigt, dass das Artenbündel der mesophilen Grünländer der Harzrandmulde nun aus fünf tychozönen, hochpräzente Arten besteht, nicht aus sechs wie im Huy bzw. vier wie in der Umgebung von Osterwiek. Zwölf Artenbündel in den UF waren reichhaltig, elf vollständig, eines fragmentarisch ausgebildet. Bei den charakteristischen Spezies handelt es sich nach Arten- und Individuenzahl überwiegend um mesophile, daneben um eine gemäßigt xerophile Art (Tab. 2). In methodischer Hinsicht zeigte sich auch hier, dass relativ wenige

Aufnahmen in dem Biotoptyp in Teilräumen des Naturraumes geeignet waren, ungefähr zwei Drittel des Arteninventars seines Orthopteren-Artenbündels zu ermitteln. Eine Erhöhung der Aufnahmehöhe führte zu dessen Präzisierung (Kap. 3.4). Andererseits lassen sich aus Tab. 6 zoözoologische Besonderheiten der Teilräume erkennen. In der Rückschau hat es sich also gelohnt, das von dort vorliegende Material zur Aufstellung von Artenbündeln zu nutzen.

Tab. 5: Orthopterenzönosen mesophiler Grünländer der Magdeburger Börde.

Legende s. Tab. 3; Biotoptypen: mesophile Grünländer (insgesamt n = 12; KGm; 2015: n = 4; 2014 aus WALLASCHEK 2014c: 31 Ohreniederung: n = 1; 2013 aus WALLASCHEK 2014a: 36 Olbeniederung: n = 1; 2004 aus WALLASCHEK 2004a: 42 Umgebung Wanzenleben: n = 6; jeweils Originalbezeichnungen der Untersuchungsflächen beibehalten); zum Vergleich ist in der letzten Spalte (Mb) das Artenbündel der mesophilen Grünländer aus der Umgebung von Wanzenleben aus WALLASCHEK (2004a: 42) aufgeführt.

Taxon	M1	M2	M3	M4	M1	O1	Mb 1b	Mb 1c	Mb 2b	Mb 4b	Mb 4c	Mb 5b	P (%)	P	M	Mb	
Erfassungsjahr 20..	15	15	15	15	14	13	04	04	04	04	04	04					04
<i>M. roeseli</i>	5	3	4	5	4	3	3	5	3	1	3	1	100	V	{3;4}		V3
<i>C. biguttulus</i>	5	3	4	5	3	5	3	4	3	2	4	2	100	V	{3;4}		V3
<i>C. parallelus</i>	.	.	.	5	5	2	4	3	2	2	.	3	67	IV	3		V3
<i>C. albomarginatus</i>	4	3	.	.	2	.	2	3	2	2	.	2	67	IV	2		V2
<i>C. apricarius</i>	2	2	3	2	3	2	2	.	.	.	.	2	67	IV	2		II2
<i>C. fuscus</i>	4	.	2	.	.	2	2	2	2	.	.	2	58	III	2		IV2
<i>T. viridissima</i>	2	.	2	2	.	.	1	.	2	.	4	1	58	III	2		IV{1;2}
<i>C. dorsatus</i>	3	.	2	4	5	.	2	.	.	.	.	.	42	III	3		I2
<i>P. falcata</i>	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17	I	2		.
<i>P. griseoptera</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.	2	.	.	17	I	2		I2
<i>P. albopunctata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	2	.	17	I	2		II2
<i>C. dispar</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	17	I	1		II
<i>C. brunneus</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	17	I	1		III
<i>F. auricularia</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	I	2		.
<i>L. albovittata</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	I	2		.
<i>L. punctatissima</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	8	I	1		.
Artenzahl	9	4	8	8	7	5	9	5	8	5	5	7	Min 4	Med 7	Max 9		12
typische Arten	4	4	3	4	5	4	5	4	4	4	2	5	Min 2	Med 4	Max 5		6

Bereits WALLASCHEK (2014b: 104) hat auf die durch relativ geringe Nutzungsintensität und Waldnähe bedingte hohe Präsenz der gehölz- und staudenliebenden Arten *Pholidoptera griseoptera* und *Tettigonia cantans* als Besonderheiten des Artenbündels der mesophilen Grünländer des Huy hingewiesen. In der insgesamt nicht walddreichen und ziemlich intensiv genutzten Harzrandmulde vermögen sich beide Arten nicht so oft in Grünländern zu etablieren. Auffällig im Huy waren die hohe Präsenz und besonders die sehr hohen Populationsgrößen von *Chorthippus dorsatus*. Dafür dürfte neben der niedrigeren Nutzungsintensität die Präferenz für eine dichte und geschlossene Grasnarbe von Bedeutung sein, die in der offenen Landschaft offenbar nicht in dem Maße gegeben war. Bemerkenswert ist aber, dass die Präsenz der Art in den Aufnahmen aus dem Jahr 2004 deutlich geringer war als in den Aufnahmen von 2015 und für die Harzrandmulde insgesamt. Hierin zeigt sich wohl die von WALLASCHEK (2014a: 42, 2014c: 34) für die Finne, das Zerbster Land, die Dübener Heide und die Altmark sowie nunmehr auch für die Magdeburger Börde (Kap. 3.4: Tab. 5) gegenüber Artenbündeln mesophiler Grünländer aus diesen Naturräumen bzw. aus Sachsen-Anhalt aufgezeigte Tendenz zur Erhöhung der Präsenz, teils auch der mittleren Populationsgröße der Art, mithin ihr erhöhtes Dispersal. Als Ursache wurde in den genannten Literaturstellen eine allgemeine Verdichtung der Vegetationsstruktur mesophiler Grünländer als Folgen der Eutrophierung der Landschaft, eventuell vielerorts erhöhter Grundwasserspiegel angenommen.

Anders als *Chorthippus dorsatus* zieht *Chorthippus albomarginatus* anthropogen stärker beeinflusste Grünländer mit einer eher lückigen und niedrigen Pflanzendecke vor. Daraus folgen die niedrige Präsenz und mittlere Populationsgröße im Huy und die höhere Präsenz und die teilweise deutlich höheren Populationsgrößen in der Offenlandschaft der Harzrandmulde. *Metrioptera roeselii* indiziert das Vorkommen oder die Dominanz von Obergräsern, *Chorthippus biguttulus* den Anteil auch lückiger Bereiche im Pflanzenbestand.

Bei *Chorthippus parallelus* zeigte sich das für das Nordöstliche Harzvorland und die Magdeburger Börde (Kap. 3.2., Kap 3.4) aufgewiesene Fehlen in Grünländern nicht. Allerdings wiesen auch alle Untersuchungsflächen eine Nähe zu jedenfalls gegenüber ihrer Umgebung grünlandreicheren Flussniederungen (Holtemme, Quarmbach, Ecker, Ocker, Großer Graben) oder zu Gebieten mit alten Grünlandflächen (Huy, Kleiner und Großer Fallstein, Schauener Holz) auf, teils waren es selbst ältere Grünlandflächen.

In einem Magerrasen westlich des Weges von Drübeck nach Wahrberg bei Ilsenburg in der UF H1b (Tab. 1) konnten am 21.04.2015 und 20.07.2015 *Forficula auricularia* (HK2), *Phaneroptera falcata* (1), *Leptophyes punctatissima* (1), *Conocephalus fuscus* (2), *Tettigonia viridissima* (1), *Metrioptera roeselii* (4), *Stenobothrus lineatus* (2), *Chorthippus parallelus* (2) und *C. biguttulus* (4) nachgewiesen werden. In zoogeographischer Hinsicht sind die Funde von *Phaneroptera falcata*, *Leptophyes punctatissima* und *Conocephalus fuscus* in dieser UF im MTBQ 4130/1 von Bedeutung, weil sie zur Verdichtung des Kartenbildes bei allen drei Arten nördlich des Harzes beitragen und bei der ersten und dritten zu den westlichsten im Land Sachsen-Anhalt gehören, bei der zweiten Art ist es der derzeit westlichste publizierte in diesem Bundesland überhaupt.

3.6 Ostbraunschweigisches Hügelland

In einer Gras-Staudenflur beidseits der L 24 nördlich von Schermcke und des Sauren Holzes am Abzweig des Weges zur Pulvermühle in der UF O1 (Tab. 1) konnten am 21.04.2015 und 20.07.2015 *Forficula auricularia* (HK2), *Tettigonia viridissima* (2,tA = typische Art), *Metrioptera roeselii* (4,tA), *C. albomarginatus* (2,tA), *C. dorsatus* (2), *C. parallelus* (5,tA), *C. apricarius* (5) und *C. biguttulus* (4,tA) nachgewiesen werden.

In einer Gras-Staudenflur beidseits des Fahrweges von Andersleben nach Schermcke am Abzweig der Fahrwege nach Oschersleben bzw. Peseckendorf in der UF O2 (Tab. 1) konnten am 21.04.2015 und 20.07.2015 *Conocephalus fuscus* (HK2), *Tettigonia viridissima* (1,tA), *Metrioptera roeselii* (4,tA), *C. albomarginatus* (3,tA), *C. dorsatus* (4), *C. parallelus* (4,tA), *C. apricarius* (3) und *C. biguttulus* (4,tA) festgestellt werden.

Ein Vergleich der Orthopterenzönosen der UF O1 und O2 mit denen, die im Jahr 2003 in 15 mesophilen Grünländern des Ostbraunschweigischen Hügellandes aufgenommen worden sind, ergibt, dass in beiden UF des Jahres 2015 alle fünf typischen Arten des Artenbündels von 2003 vorkamen, die beiden Artenbündel also vollständig ausgebildet waren (WALLASCHEK 2004b: 185). Würde man die beiden Aufnahmen von 2015 mit denen von 2003 vereinigen, würde sich die Präsenzklasse bei allen fünf Mitgliedern des Artenbündels nicht verändern, womit also diese charakteristische Artengruppe ihre Bestätigung erfährt.

3.7 Elbe-Elster-Tiefeland/Magdeburger Elbtalabschnitt

In einer Gras-Staudenflur am Ostrand der Ortschaft Zeitz bei Gnadau südlich der K 1279 in der UF E1 konnten am 21.04.2015 und 21.07.2015 *Phaneroptera falcata* (HK2),

Conocephalus fuscus (3), *Metrioptera roeselii* (5), *C. albomarginatus* (2), *C. dorsatus* (4), *C. parallelus* (2) und *C. biguttulus* (5) nachgewiesen werden.

Bisher liegen drei publizierte Orthopteren-Aufnahmen aus mesophilen Grünländern des Elster-Elbe-Tieflandes vor, davon zwei aus dem Jahr 2001 aus der Umgebung von Wittenberg und eine aus dem Jahr 2013 aus der Gegend westlich von Annaburg (WALLASCHEK 2001: 59, 2014a: 41). Einschließlich der von 2015 ist allen vier Aufnahmen das Vorkommen von *Metrioptera roeselii*, *C. albomarginatus*, *C. dorsatus*, *C. parallelus* und *C. biguttulus* gemeinsam, so dass anzunehmen ist, dass alle oder die meisten dieser Arten zu einem Artenbündel der mesophilen Grünländer des Elbe-Elster-Tieflandes gehören würden.

In zoogeographischer Hinsicht ist der Nachweis von *Phaneroptera falcata* in der UF E1 im MTBQ 4036/2 im Jahr 2015 bemerkenswert, da er eine größere Lücke im Kartenbild der Art südöstlich von Magdeburg verringert (WALLASCHEK 2013: 39).

4 Schlussbemerkungen

Mit den orthopterologischen Erfassungen in 32 Untersuchungsflächen in einer Reihe von Naturräumen Sachsen-Anhalts im Jahr 2015 konnten Kenntnislücken zum Vorkommen und zur Verbreitung von Orthopterenarten im Land geschlossen oder wenigstens verringert werden. Es ist gelungen, faunistische Daten von einer Dermapterenart, elf Ensiferenarten und zehn Caeliferenarten zu erbringen. Das sind 28 % aller Geradflüglerarten Sachsen-Anhalts (n = 78, WALLASCHEK 2013). Hervorzuheben sind neue Nachweise für *Phaneroptera falcata*, *Leptophyes albovittata*, *L. punctatissima* und *Conocephalus fuscus*, die aufgrund der besonderen Lage zu ihren bekannten Vorkommen in Sachsen-Anhalt von zoogeographischer Bedeutung sind. Viele Nachweise, darunter auch solche von Arten mit höheren Distributionsklassen in Sachsen-Anhalt (Tab. 2), leisten ihre Beiträge zur Verdichtung der Verbreitungsbilder der Taxa im Land.

Die Arbeiten haben Fortschritte in der Kenntnis der Orthopteren-Artenbündel der Biotoptypen Sachsen-Anhalts gezeitigt. Für die mesophilen Grünländer des Nordöstlichen Harzvorlandes konnte erstmals ein Artenbündel aufgestellt werden. Für die Magdeburger Börde und die Harzrandmulde konnten die vorhandenen Artenbündel dieses Biotoptyps verifiziert und mit dem 2015 erweiterten Material neu bestimmt werden. Für die mesophilen Grünländer des Elbe-Elster-Tieflandes deutete sich aus der Durchsicht der wenigen bisher publizierten Orthopteren-Aufnahmen das Inventar des Artenbündels an.

In methodischer Hinsicht zeigte es sich, dass relativ wenige Orthopteren-Aufnahmen in mesophilen Grünländern in Teilräumen der Magdeburger Börde und der Harzrandmulde geeignet waren, jeweils ungefähr zwei Drittel des Arteninventars des Orthopteren-Artenbündels des Naturraumes zu ermitteln. Erfahrungen aus der Vergangenheit zeigen, dass zwischen 50 % und 100 % des Arteninventars von Orthopteren-Artenbündeln eines Naturraumes aus wenigen Orthopteren-Aufnahmen (mindestens aber fünf Aufnahmen) in Teilräumen generiert werden kann (WALLASCHEK 2014a: 36f., 2014c: 29). Eine Erhöhung der Aufnahmezahl führte jeweils zu einer Präzisierung. Wie sich etwa am Beispiel des Huy (Tab. 6) und der Altmark (WALLASCHEK 2014c: 29, 33f.) zeigte, treten andererseits zoozöologische Besonderheiten von Teilräumen bzw. spezielle zoozöologisch-zoogeographische Vorgänge hervor, wenn auch begrenztes, von dort vorliegendes Material zur Aufstellung von Artenbündeln eingesetzt wird.

In Tab. 7 wurden zum Vergleich die Orthopteren-Artenbündel der mesophilen Grünländer des Nordöstlichen Harzvorlandes, der Magdeburger Börde und der Harzrandmulde zusammengestellt. Trotz der Ähnlichkeiten in der Struktur der drei Landschaften (Waldarmut, intensive Landwirtschaft, Suburbanisierung) zeigen sich beträchtliche Unterschiede in der Struktur der Artenbündel mesophiler Grünländer. Selbst bei den hochpräsenten Arten

Metrioptera roeselii und *Chorthippus biguttulus* unterscheiden sich immerhin noch die mittleren Populationsgrößen. Damit werden die von WALLASCHEK et al. (2004: 212f.) aufgestellten Thesen I bis III zur Zooökologie der Orthopteren in Sachsen-Anhalt bestätigt.

Tab. 7: Die Artenbündel von mesophilen Grünländern aus drei Naturräumen.

Zusammengestellt aus Tab. 3, Tab. 5 und Tab. 6; Zahlen in den Spalten: Römische Zahlen = Präsenzklassen, Arabische Zahlen = mittlere Bestandsgrößen (s. Kap. 2); . = Art gehört nicht zum Artenbündel.

Taxon	Nordöstliches Harzvorland (n = 13)	Magdeburger Börde (n = 12)	Harzrandmulde (n = 24)
<i>M. roeselii</i>	V4	V{3;4}	V5
<i>C. biguttulus</i>	V4	V{3;4}	V3
<i>C. parallelus</i>	IV4	IV3	V4
<i>C. dorsatus</i>	V3	.	IV3
<i>C. albomarginatus</i>	.	IV2	IV2
<i>C. fuscus</i>	IV1	.	.
<i>C. apricarius</i>	.	IV2	.
Artenzahl	5	5	5

Es fand sich bei *Chorthippus dorsatus*, wie in WALLASCHEK (2014a: 42, 2014c: 34) für die Finne, das Zerbster Land, die Dübener Heide und die Altmark sowie nunmehr für die Magdeburger Börde und die Harzrandmulde gezeigt, die Tendenz zur Erhöhung der Präsenz, teils auch der mittleren Populationsgröße gegenüber früher aufgestellten Artenbündeln mesophiler Grünländer aus diesen Naturräumen bzw. aus Sachsen-Anhalt, mithin ein erhöhtes Dispersal. Als Ursache wurde in der oben genannten Literatur eine Verdichtung der Vegetationsstruktur mesophiler Grünländer als Folgen der Eutrophierung der Landschaft, eventuell vielerorts erhöhter Grundwasserspiegel angenommen. Insbesondere die ursächliche Wirkung der Eutrophierung erscheint auch für die Magdeburger Börde und die Harzrandmulde aufgrund der hohen Intensität der Landnutzung als wahrscheinlich, wiewohl sich das in ersterem Naturraum noch nicht in einer Zugehörigkeit zum Artenbündel niedergeschlagen hat (Tab. 7).

Für *Chorthippus parallelus* konnte für das Nordöstliche Harzvorland und die Magdeburger Börde gezeigt werden, dass die Art dazu tendiert, in jüngeren oder vor kürzerer Zeit umgestalteten mesophilen Grünländern ohne Anschluss an seit längerer Zeit bestehende Flächen dieses Biotoptyps zu fehlen. Dafür spricht auch, dass die Art in der Harzrandmulde in allen Untersuchungsflächen auftrat, wobei diese sämtlich in Kontakt zu Flussniederungen oder zu Gebieten mit alten Grünlandflächen standen, teils waren es selbst ältere Grünlandflächen. Als Ursachen des Fehlens in den oben genannten Flächen kommen die geringere Mobilität der Art als Folge der Kurzflügeligkeit, also die verzögerte Besiedlung neuer oder umgestalteter Flächen, in Frage, aber vor allem die Bevorzugung geschlossener, dichter, mittelhochwüchsiger Grasvegetation, wie sie Mähwiesen, nicht aber die hier zumeist untersuchten Straßenränder mit ihrem oft ausgeprägten Wechsel der Vegetationsstruktur bieten, in Betracht. Diese Verhältnisse schlagen sich in einer niedrigeren Präsenz der Art in den ersten beiden Naturräumen gegenüber der Harzrandmulde nieder (Tab. 7).

5 Literatur

- LORENZ, R. J. (1992): Grundbegriffe der Biometrie. - 3. Aufl., Stuttgart, Jena, New York (Gustav Fischer). 241 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 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.
- 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: 1-39.
- SCHWERDTFEGER, F. (1975): Ökologie der Tiere. Bd. III: Synökologie. - Hamburg, Berlin (Paul Parey). 451 S.
- WALLASCHEK, M. (1996): Tiergeographische und zoozönologische Untersuchungen an Heuschrecken (Saltatoria) in der Halleschen Kuppenlandschaft. - *Articulata-Beih.* 6: 1-191.
- WALLASCHEK, M. (2001): Beiträge zur Geradflüglerfauna Sachsen-Anhalts (Dermaptera, Blattoptera, Saltatoria: Ensifera et Caelifera). - *Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt* 9 (2): 55-63.
- WALLASCHEK, M. (2004a): Beiträge zur Geradflüglerfauna Sachsen-Anhalts (Dermaptera, Ensifera, Caelifera). II. - *Naturwiss. Beitr. Mus. Dessau* H. 16: 32-48.
- WALLASCHEK, M. (2004b): Zur Zoogeographie und Zoozoologie der Ohrwürmer und Heuschrecken (Dermaptera, Ensifera, Caelifera) des Ostbraunschweigischen Flach- und Hügellandes (Sachsen-Anhalt). - *Abh. Ber. Naturk., Magdeburg*, 27 (2): 165-191.
- WALLASCHEK, M. (2011): Die Orthopterenzönosen (Dermaptera, Blattoptera, Orthoptera s. str.) von Kleinhalden des Kupferschieferbergbaus bei Eisleben (Sachsen-Anhalt). - *Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt* 19 (2): 53-61.
- WALLASCHEK, M. (unter Mitarbeit von D. ELIAS, D. KLAUS, J. MÜLLER, M. SCHÄDLER, B. SCHÄFER, M. SCHULZE, R. STEGLICH, M. UNRUH) (2013): Die Geradflügler des Landes Sachsen-Anhalt (Insecta: Dermaptera, Mantodea, Blattoptera, Ensifera, Caelifera): Aktualisierung der Verbreitungskarten. - *Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt, Sonderheft* 2013: 1-100.
- WALLASCHEK, M. (2014a): Beiträge zur Geradflüglerfauna Sachsen-Anhalts (Dermaptera, Blattoptera, Orthoptera). III. - *Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt* 22 (1): 29-46.
- WALLASCHEK, M. (2014b): Zur Zoogeographie und Zoozoologie der Geradflügler (Dermaptera, Blattoptera, Orthoptera) des Huy (Sachsen-Anhalt). - *Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt* 22 (2): 97-106.
- WALLASCHEK, M. (2014c): Beiträge zur Geradflüglerfauna Sachsen-Anhalts (Dermaptera, Orthoptera). IV. - *Untere Havel. Naturk. Ber. Altmark Prignitz* H. 24: 26-35.
- WALLASCHEK, M., T. J. LANGNER & K. RICHTER (unter Mitarbeit von A. FEDERSCHMIDT, D. KLAUS, U. MIELKE, J. MÜLLER, H.-M. OELERICH, J. OHST, M. OSCHMANN, M. SCHÄDLER, B. SCHÄFER, R. SCHARAPENKO, W. SCHÜLER, M. SCHULZE, R. SCHWEIGERT, R. STEGLICH, E. STOLLE & M. UNRUH) (2004): Die Geradflügler des Landes Sachsen-Anhalt (Insecta: Dermaptera, Mantodea, Blattoptera, Ensifera, Caelifera). - *Ber. Landesamt. Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft* 5: 1-290.
- WALLASCHEK, M. & B. SCHÄFER (2013): Geradflügler (Dermaptera, Blattoptera, Orthoptera: Ensifera et Caelifera). - In: *Entomologen-Vereinigung Sachsen-Anhalt (EVSA) e. V.* (Hrsg.): *Entomofaunistische Untersuchungen im südöstlichen Unterharz.* - *Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt* 21 (1/2): 58-67.

Anschrift des Verfassers

Dr. Michael Wallaschek
Agnes-Gosche-Straße 43
06120 Halle (Saale)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Mitteilungen Sachsen-Anhalt](#)

Jahr/Year: 2015

Band/Volume: [23_2015](#)

Autor(en)/Author(s): Wallaschek Michael

Artikel/Article: [Beiträge zur Geradflüglerfauna Sachsen-Anhalts \(Dermaptera, Orthoptera\). V. 39-50](#)