

Matzke, D. & Köhler, G. (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Ohrwürmer (Dermaptera) Deutschlands. – In: Binot-Hafke, M.; Balzer, S.; Becker, N.; Gruttke, H.; Haupt, H.; Hofbauer, N.; Ludwig, G.; Matzke-Hajek, G. & Strauch, M. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3): 629-642.

Die Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1) (ISBN 978-3-7843-5231-2) ist zu beziehen über

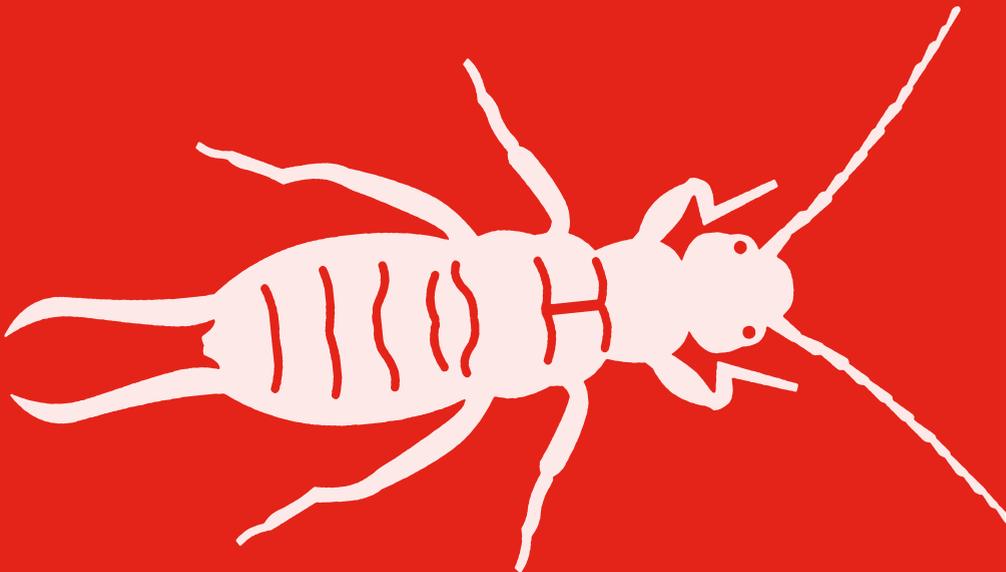
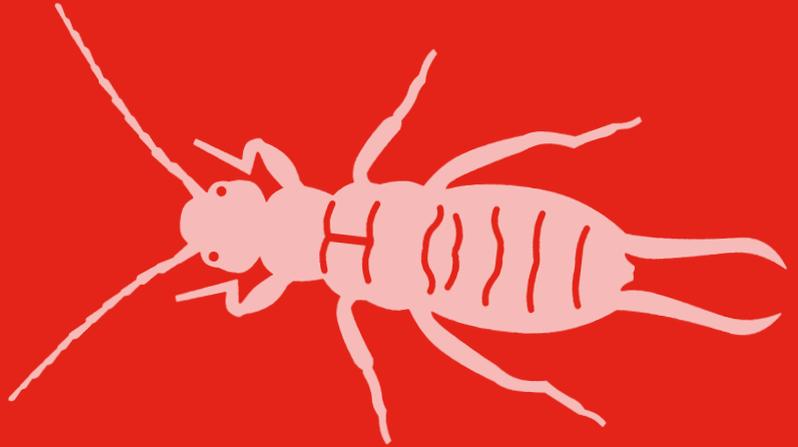
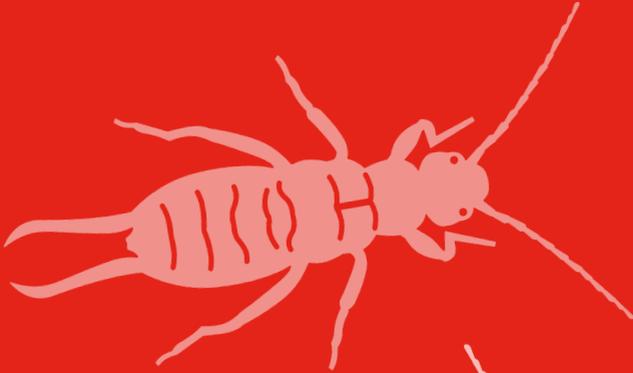
BfN-Schriftenvertrieb – Leserservice –
im Landwirtschaftsverlag GmbH
48084 Münster
Tel.: 02501/801-300
Fax: 02501/801-351
<http://www.buchweltshop.de/bfn>

bzw. direkt über:
<http://www.buchweltshop.de/bundesamt-fuer-naturschutz/nabiv-heft-70-3-rote-liste-gefaehrdeter-tiere-pflanzen-und-pilze-deutschlands-bd-3-wirbellose-tiere-teil-1.html>

Preis: 49,95 €



Rote Liste der Ohrwürmer



Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung.....	629
2. Bewertungsgrundlagen.....	630
3. Gesamtartenliste, Rote Liste und Zusatzangaben.....	631
4. Auswertung.....	634
4.1 Überblick und Auswertung der Kategorien.....	634
4.2 Kriterienbilanzierung.....	635
4.3 Verantwortlichkeit.....	637
5. Gefährdungsursachen.....	637
6. Literatur.....	638
Anhang.....	641

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Häufigkeitsklassen (abgewandelt nach artbezogener Datenbasis).....	630
Tab. 2: Gesamtartenliste und Rote Liste.....	632
Tab. 3: Synopse der Roten Listen der Bundesländer.....	632
Tab. 4: Bilanzierung der Anzahl etablierter Arten und der Rote-Liste-Kategorien.....	634
Tab. 5: Kategorieänderungen gegenüber der früheren Roten Liste (INGRISCH & KÖHLER 1998) und ihre Bilanzierung.....	635
Tab. 6: Auswertung der Kriterien zu den bewerteten Arten (ohne Neobiota).....	636



Naturschutz und Biologische Vielfalt	70 (3)	2011	629 – 642	Bundesamt für Naturschutz
--------------------------------------	--------	------	-----------	---------------------------

Rote Liste und Gesamtartenliste der Ohrwürmer (Dermaptera) Deutschlands

3. Fassung, Stand Februar 2011

DANILO MATZKE und GÜNTER KÖHLER

unter Mitarbeit von MAREIKE GÜTH

1. Einleitung

Seit dem frühen 19. Jh. wurden Ohrwürmer (Dermaptera) zusammen mit Schaben (Blattoptera) und Heuschrecken (Saltatoria) als Geradflügler (Orthoptera s.l.) in faunistischen Schriften und Standardwerken abgehandelt. In dieser Kombination waren sie auch in die beiden vorhergehenden Roten Listen der Geradflügler (HARZ 1984, INGRISCH & KÖHLER 1998) integriert. Die vorliegende Neufassung behandelt die Ordnung Dermaptera erstmals in einem eigenständigen Beitrag.

Systematik und Taxonomie richten sich weitgehend nach STEINMANN (1989, Weltkatalog), ergänzt durch GALVAGNI (1994, *Chelidurella guentheri*). Letzterer wird im regionalfaunistischen Schrifttum abweichend auch als GALVAGNI (1993) zitiert, weil sich der Beitrag in einem Band für das Jahr 1993 befindet, was unglücklicherweise auch so im Zeitschriftenkürzel (siehe Literatur) vermerkt ist. Allerdings erschien dieser erst 1994, so dass es in Übereinstimmung mit Artikel 21 der Internationalen Nomenklaturregeln einheitlich im Literaturzitat GALVAGNI (1994) und im Artnamen GALVAGNI, 1994 heißen sollte, so wie sich der Verfasser auch selbst zitiert (KLAUS 2010). Die zumeist schon älteren deutschen Artnamen sind KLAUSNITZER & SCHIEMENZ (2011) entlehnt, wobei die herkömmliche Schreibweise anstelle ihrer Vereinheitlichung (mit oder ohne Bindestrich) beibehalten wurde. Die latinisierten Gattungsnamen der heimischen Ohrwurm-Arten sind durchweg feminin und so auch im Text eingebunden.

Mit acht in Deutschland etablierten Arten aus vier Familien gehören die Ohrwürmer (Dermaptera) hierzulande zu den artenärmsten Insektenordnungen. Davon leben vier Arten in Deutschland (meist als Vorposten) an ihrer Nordgrenze (HARZ & KALTENBACH 1976, MATZKE 2000, 2001), während *Chelidurella guentheri* in Südbayern ihre südliche Verbreitungsgrenze hat (GALVAGNI 1994, 1997; KOČÁREK & GALVAGNI 2000; KOFLER 2006). Einziges Neozoon ist die in den Subtropen und Tropen verbreitete *Euborellia annulipes*, die sich nach mehrfacher Einschleppung nur in Leipzig lokal über mehr als fünf Jahrzehnte halten konnte (JOOST & KLAUSNITZER 1986; MATZKE 1998, 2001), was definitionsgemäß als fest eingebürgert gilt (LUDWIG et al. 2009).

Die erste der von GALVAGNI (1994) durchgeführten Revisionen europäischen *acanthopygia*-Materials ergab, dass in Deutschland nur die abgetrennte und neu beschriebene Art *Chelidurella guentheri* vorkommt, zu der also sämtliche hierzulande unter *Chelidurella acanthopygia* (GENÉ, 1832) publizierten älteren Angaben zu zählen sind. Die alpin vorkommende *Chelidurella thaleri* ist dagegen nur sehr lokal aus dem bayerischen Alpenraum belegt (MATZKE 2000, HEUSINGER 2003). Die häufige *Forficula auricularia* ist in Deutschland bisher nur als univoltin beschrieben (sie vollendet also nur eine Generation pro Jahr; HARZ 1960, KÖHLER & KOPETZ 2007), während davon aufgrund genetischer Untersuchungen eine zweite, noch unbenannte bivoltine Art mit



zwei Generationen in Süd- und Westeuropa (Colmar/Elsass) abzutrennen ist (WIRTH et al. 1998). Im 19. und 20. Jh. gelangten weiterhin 13 adventive Ohrwurm-Arten durch Verschleppung (meist mit Schiffsladungen) nach Deutschland, von denen sich aber keine eingebürgert hat (WEIDNER 1974).

Danksagung

Wertvolle Hinweise zur Situation der Ohrwurmart in einzelnen Bundesländern gaben Dr. Michael Wallaschek (SH), Dietmar Klaus (SN) und Manfred Alban Pfeifer (RP, SL). Eigene maßgebliche *Chelidurella*-Schriften stellte Dr. Antonio Galvagni (Rovereto/Italien) zur Verfügung. Der Beitrag wurde von Natalie Hofbauer und Heiko Haupt (BfN) überaus sorgfältig reaktionell begleitet.

2. Bewertungsgrundlagen

Die artbezogenen Fundorte vor 1980 sind für Deutschland zuletzt von HARZ (1960), danach für Sachsen von SCHIEMENZ (1966), für Thüringen von OSCHMANN (1966) und für Mecklenburg-Vorpommern von GÜNTHER (1971) zusammengefasst worden. Seitdem erschienen zahlreiche weitere dermapterologische Schriften, aus denen – zusammen mit eigenen langjährigen Aufsammlungen (Danilo Matzke [D.M.]) – ein umfassend recherchiertes, auch Museumsmaterial berücksichtigendes kommentiertes Verzeichnis im Rahmen der „Entomofauna Germanica“ erstellt wurde (MATZKE 2001). Für einzelne Bundesländer sind die Ohrwürmer in Thüringen (KÖHLER & RENKER 2001, 2006; KÖHLER 2009), Sachsen-Anhalt (WALLASCHEK et al. 2004) und Sachsen (MATZKE & KLAUS 1996, MATZKE 2011) faunistisch und für Rheinland-Pfalz in einer Geradflügler-Bibliographie (RENKER & NIEHUIS 2002) aufgearbeitet worden. Außerdem wurden Ohrwurm-Arten in Rote Listen der Geradflügler von Hessen (INGRISCH 1980 a), Schleswig-Holstein (DIERKING-WESTPHAL et al. 1982), Rheinland-Pfalz (SIMON et al. 1991) und Sachsen (KLAUS & MATZKE 2010) aufgenommen, in Bayern zusammen mit den Schaben (HEUSINGER 2003). Separat bewertet wurden sie in Sachsen-Anhalt (WALLASCHEK 1995, 2004) und Thüringen (KÖHLER 2011).

Tab. 1: Häufigkeitsklassen (abgewandelt nach artbezogener Datenbasis, vgl. Tab. 2).

Häufigkeitsklasse	Bundesländer	Datensätze
sehr häufig (sh)	15	8.900–6.675 (100–75 %)
häufig (h)	15	6.674–3.115 (74–35 %)
mäßig häufig (mh)	15	3.114–1.335 (34–15 %)
selten (s)	3–4	1.334–445 (14–5 %)
sehr selten (ss)	1–2	444–89 (4–1 %)
extrem selten (es)	1–2	<88 (<1 %)

Auf diesem Kenntnisstand, mit Altdaten von 1850–1980 und weit verstreuten Neudaten bis in die Gegenwart, beruht auch die vorliegende Gesamtartenliste und Rote Liste. Deren Grundlage ist die ständig aktualisierte Artdatenbank der Ohrwürmer Deutschlands mit Fundorten (teils auch Messtischblättern) sowie Fund- bzw. Publikationsjahren (Danilo Matzke, Leipzig). Insgesamt verteilen sich die 8.896 Datensätze aus 15 Bundesländern (mehrere Teildatenbanken) wie folgt auf vier Zeiträume: 6.816 (2007–1981), 1.232 (1980–1950), 840 (1949–1900) und 8 (vor 1900). Aufgrund der regionalen und zeitlich recht lückenhaften Datenbasis sind in Übereinstimmung mit dem weiterentwickelten Kriteriensystem (LUDWIG et al. 2009) Bestandssituation überwiegend und Bestandstrends fast ausschließlich als Experteneinschätzung ermittelt worden, wobei eine Auftei-



lung auf landschaftliche Großräume nicht sinnvoll war. Die Arthäufigkeit wurde anhand der Zahlen an (insgesamt) bekannten Datensätzen und der als besiedelt geltenden Bundesländer klassifiziert (Tab. 1). Dagegen blieben lang- und kurzfristige Bestandstrends infolge der großen Erfassungslücken mit einer erheblichen Unsicherheit behaftet. Für deren Beurteilung sind von gefährdungsrelevanten Taxa in dermapterologisch gut recherchierten Bundesländern (Sachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen, Niedersachsen teilweise) die Fundorte (und verbale Angaben zur lokalen Häufigkeit) vor 1980 jenen von 1981-2009 gegenübergestellt sowie Veränderungen im Habitatangebot berücksichtigt worden. Den häufigen und deutschlandweit verbreiteten Arten wurde hingegen unterstellt, dass sie in allen Altfundgebieten auch heute noch vorkommen.

3. Gesamtartenliste, Rote Liste und Zusatzangaben

Legende

Die Erläuterungen der Artengruppen übergreifend vereinbarten Symbole und Abkürzungen befinden sich auf der Beilage und der letzten Seite im Buch.

Gruppenspezifische Ergänzungen

RL 98:

gemäß INGRISCH & KÖHLER (1998)

Weitere Symbole der Synopse der Bundesländer

× Die Art ist etabliert (bei Bundesländern ohne Rote Liste)

Quellen zur Synopse der Bundesländer:

Kürzel	Bundesland	Quelle
BB	Brandenburg	MATZKE (2001)
BE	Berlin	MATZKE (2001)
BW	Baden-Württemberg	MATZKE (2001)
BY	Bayern	RL HEUSINGER (2003)
HE	Hessen	RL INGRISCH (1980 a), INGRISCH (1980 b, 1981)
HH	Hamburg	MATZKE (2001)
MV	Mecklenburg-Vorpommern	GÜNTHER (1971)
NI	Niedersachsen und Bremen	THEUNERT et al. (2009, <i>Labidura</i>)
NW	Nordrhein-Westfalen	OLTHOFF et al. (2009)
RP	Rheinland-Pfalz	RL SIMON et al. (1991), INGRISCH (1987)
SH	Schleswig-Holstein	RL DIERKING-WESTPHAL et al. (1982)
SL	Saarland	MATZKE (2001), Pfeifer (mdl. Mitt.)
SN	Sachsen	RL KLAUS & MATZKE (2010)
ST	Sachsen-Anhalt	RL WALLASCHEK (2004)
TH	Thüringen	RL KÖHLER (2011)

Weitere Informationen mit Legende auf dem Datenträger im letzten Band

- Kriterien der Verantwortlichkeitseinstufung



Tab. 2: Gesamtartenliste und Rote Liste.

RL	V	Name	Kriterien				Risiko	RL 98	Kat.änd.	Arealr.	Deutscher Name	N
1	?	<i>Anechura bipunctata</i> (FABRICIUS, 1781) ^Λ	ss	<<<	?	=	0	+	N	Zweipunkt-Ohrwurm		
*	?	<i>Apterygida media</i> (HAGENBACH, 1822)	h	=	=	=	*	=		Gebüsch-Ohrwurm		
*	!	<i>Chelidurella guentheri</i> (GALVAGNI, 1994) ^Λ	h	=	↑	=	*	=	S	Waldohrwurm		
R	?	<i>Chelidurella thaleri</i> HARZ, 1980 ^Λ	es	?	?	=	-		N	Bergwaldohrwurm		
◆	nb	<i>Euborellia annulipes</i> (LUCAS, 1847) ^Λ	nb				1		N	Südlicher Ohrwurm	N	
*	?	<i>Forficula auricularia</i> (LINNAEUS, 1758)	sh	=	↑	=	*	=		Gemeiner Ohrwurm		
V	?	<i>Labia minor</i> (LINNAEUS, 1758) ^Λ	mh	<	(↓)	=	*	-		Kleiner Ohrwurm		
2	?	<i>Labidura riparia</i> (PALLAS, 1773) ^Λ	s	<	↓↓	-	2	=	N	Sandohrwurm		

Tab. 3: Synopse der Roten Listen der Bundesländer.

Name	BB	BE	BW	BY	HE	HH	MV	NI	NW	RP	SH	SL	SN	ST	TH
<i>Anechura bipunctata</i> (FABRICIUS, 1781)	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	0	-	0
<i>Apterygida media</i> (HAGENBACH, 1822)	x	x	x	*	x	x	x	x	x	*	V	x	*	*	*
<i>Chelidurella guentheri</i> (GALVAGNI, 1994)	x	x	x	*	x	x	x	x	x	x	V	x	*	*	*
<i>Chelidurella thaleri</i> HARZ, 1980	-	-	-	R	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Euborellia annulipes</i> (LUCAS, 1847)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	?	-	◆	-	-
<i>Forficula auricularia</i> (LINNAEUS, 1758)	x	x	x	*	x	x	x	x	x	*	*	x	*	*	*
<i>Labia minor</i> (LINNAEUS, 1758)	x	x	x	*	x	x	x	x	x	3	V	x	V	x	2
<i>Labidura riparia</i> (PALLAS, 1773)	x	x	-	-	-	x	x	x	-	-	1	-	-	2	2



Kommentare

Anechura bipunctata (FABRICIUS, 1781): **Gef.:** Vom Zweipunkt-Ohrwurm gab es in Mittel-Deutschland vermutlich sowohl bodenständige Vorkommen als auch eingeschleppte Individuen, wobei erstere wohl bereits um 1900 ausgestorben waren und der letzte Altnachweis (Einschleppung?) von 1914 stammt (REICHERT 1917, KLAUS 2010). Erst 2002 und 2005 wurde die Art in Deutschland an zwei Stellen unweit der Grenze zu Österreich wieder entdeckt, im Osten in den Allgäuer Alpen (WERNER 2005) und in der Mitte im Vorgebirge des Karwendel (LISTON 2006 – einzelnes Männchen). In beiden Fällen ist von sehr kleinen Populationen auszugehen. **Komm.:** Nur historische und fragwürdige Funde (ZACHER 1917 und HARZ 1957) bekannt. Eine Wiederbesiedlung dieser Fundorte ist sehr erschwert und eigentlich unmöglich ohne Wiederansiedlung.

Chelidurella guentheri (GALVAGNI, 1994): **Tax.:** Wurde von GALVAGNI (1994) als eigene Art von *Ch. acanthopygia* abgetrennt, so dass nunmehr sämtliche Vorkommen von *Ch. acanthopygia* in D. zu *Ch. guentheri* gehören (teils überprüft von GALVAGNI 1994). – Wurde unter *Chelidura* nur im Katalog von STEINMANN (1989) zitiert. **Verantw.:** Nach GALVAGNI (1994) liegt das Hauptareal in Deutschland.

Chelidurella thaleri HARZ, 1980: **Gef.:** Der von HARZ (1980) nach verstreutem Bodenfallenmaterial (1976–79) aus Nordtirol beschriebene Bergwaldohrwurm ist erstmals 2000 in Berchtesgaden auch für Deutschland nachgewiesen worden (MATZKE 2000). Diese flugunfähige Art ist neuerdings aus Malaisefallen an weiteren fünf Fundorten in alpinen Hochlagen zwischen Garmisch und dem Nationalpark Berchtesgaden belegt, nicht aber aus dem übrigen bayerischen Alpenbereich (HEUSINGER 2003).

Euborellia annulipes (LUCAS, 1847): **Nachs.:** Der nach Deutschland seit Ende des 19. Jh. mehrfach eingeschleppte Südliche Ohrwurm überlebte lange Zeit offenbar nur in Sachsen, wo er zumindest 1930–38 in Leipzig-Möckern regelmäßig auf dem Scherbelberg II auftrat, wohin damals sämtliche Abfälle der Leipziger Markthalle gelangten (WEIDNER 1938). Dass er sich hier ein halbes Jahrhundert lang fortgepflanzt und gehalten hat, wurde erst 1979 und 1986 Gewissheit, als zahlreiche Juvenile und Imagines in Bodenfallen gefangen wurden (JOOST & KLAUSNITZER 1986). Anschließende Nachsuchen (1988–97), auch in der Umgebung des Müllberges (D.M.) und abermalige Bodenfallenfänge (1990–93, Mitt. Joost†) erbrachten hingegen keine weiteren Belege (MATZKE 1998, 2001). Andernorts ist die Art nach 1945 nur noch einmal von einer Mülldeponie in Kiel bekannt geworden (TISCHLER 1952), auf der es seitdem keinerlei Nachweise mehr gegeben hat (MATZKE 2001).

Labia minor (LINNAEUS, 1758): **Gef.:** Der Kleine Ohrwurm ist zwar im Laufe der Zeit aus allen Bundesländern belegt, doch die aktuelle Zahl an Fundorten ist niedrig und diese sind weit über das Flach- und Hügelland verstreut (MATZKE 2001, WALLASCHEK et al. 2004, KÖHLER 2009).

Labidura riparia (PALLAS, 1773): **Gef.:** Der Sandohrwurm lebt im Norden Deutschlands (MV, BB, HH, NI) gegenwärtig noch in Primärhabitaten, wie in Dünen und an sandigen Flussufern (GÜTH 2008, THEUNERT et al. 2009), während er in Mitteldeutschland (SN, ST, TH) fast ausschließlich in stark anthropogen überprägten Sekundärhabitaten vorkommt (MATZKE & KLAUS 1996, WALLASCHEK et al. 2004, GÜTH 2008), die jedoch in den letzten beiden Jahrzehnten starken Veränderungen unterlagen. Mit der intensiven Umgestaltung der Ursprungshabitate und fortschreitenden Sukzessionsprozessen in den Sekundärlebensräumen ist ein Rückgang in den geeigneten Habitaten zu beobachten. Ursachen sind verstärkte direkte, absehbare menschliche Einwirkungen, z. T. mit Habitatverlusten, wie Tagebau-Renaturierung oder Uferverbauung an Flüssen. Es ist absehbar, dass sich die Bestandsentwicklung innerhalb der nächsten zehn Jahre verschlechtern wird, wenn nicht geeignete Schutz- und



Pflegemaßnahmen in den Lebensräumen durchgeführt werden. Eine Wiederbesiedlung wird in Zukunft recht schwierig, da die Entfernungen zwischen den Populationen recht groß sind.

4. Auswertung

4.1 Überblick und Auswertung der Kategorien

Von den acht in Deutschland etablierten Ohrwurm-Arten wurden sieben bewertet (Tab. 4). Von diesen sind seit jeher drei (43 %) in ganz Deutschland verbreitet und „ungefährdet“ geblieben: die weitaus häufigste, euryöke *Forficula auricularia*, gefolgt von der vor allem waldbewohnenden *Chelidurella guentheri* und der deutlich selteneren, wärmeliebenden Gebüschart *Apterygida media*. Von den übrigen vier Arten sind zwei bestandsgefährdet: *Anechura bipunctata* (Kategorie 1) und *Labidura riparia* (Kategorie 2). Eine Art, *Chelidurella thaleri*, ist „extrem selten“ und *Labia minor* steht in der „Vorwarnliste“.

Tab. 4: Bilanzierung der Anzahl etablierter Arten und der Rote-Liste-Kategorien. Bei Auswertungen werden Neobiota vereinbarungsgemäß nicht berücksichtigt, selbst wenn sie als einzelne Arten bewertet wurden.

Bilanzierung der Anzahl etablierter Arten		absolut	prozentual
Gesamtzahl etablierter Arten		8	100,0%
Neobiota		1	12,5%
Indigene und Archaeobiota		7	87,5%
davon bewertet		7	87,5%
davon nicht bewertet (♦)		0	0,0%
Bilanzierung der Rote-Liste-Kategorien		absolut	prozentual
Gesamtzahl bewerteter Indigener und Archaeobiota		7	100,0%
0	Ausgestorben oder verschollen	0	0,0%
1	Vom Aussterben bedroht	1	14,3%
2	Stark gefährdet	1	14,3%
3	Gefährdet	0	0,0%
G	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes	0	0,0%
Bestandsgefährdet		2	28,6%
Ausgestorben oder bestandsgefährdet		2	28,6%
R	Extrem selten	1	14,3%
Rote Liste insgesamt		3	42,9%
V	Vorwarnliste	1	14,3%
*	Ungefährdet	3	42,9%
D	Daten unzureichend	0	0,0%



Tab. 5: Kategorieänderungen gegenüber der früheren Roten Liste (INGRISCH & KÖHLER 1998) und ihre Bilanzierung.

Kategorieänderungen	absolut	prozentual
Kategorie verändert	2	28,6%
positiv	1	14,3%
negativ	1	14,3%
Kategorie unverändert	4	57,1%
Kategorieänderung nicht bewertbar (inkl. $\blacklozenge \rightarrow \blacklozenge$)	1	14,3%
Gesamt	7	100,0%

Demgegenüber verzeichnete die vorhergehende Rote Liste (Stand 1996, INGRISCH & KÖHLER 1998) ebenfalls drei Arten, von denen *Labidura riparia* damals schon als „stark gefährdet“ bewertet wurde. Dagegen galt das Neozoon *Euborellia annulipes* noch als „vom Aussterben bedroht“ (vermutlich war sie es schon), während *Anechura bipunctata* seit etwa einem Jahrhundert als „ausgestorben“ galt und die Vorkommen in den bayerischen Alpen ebenso wenig entdeckt waren wie jene von *Chelidurella thaleri*. Nur *Labia minor* wurde seinerzeit in weitgehender Unkenntnis noch als „ungefährdet“ angesehen (INGRISCH & KÖHLER 1998). Aufgrund der unterschiedlichen Daten- und Bewertungssituation lassen sich aus einem Vergleich der aktuellen mit der vorherigen Roten Liste (Tab. 5) keine belastbaren Schlussfolgerungen über Veränderungen in den letzten 15 Jahren ziehen.

4.2 Kriterienbilanzierung

Erstmals werden in einer Roten Liste für die Ohrwürmer Deutschlands artbezogene Bestandssituationen und Bestandstrends aufgrund einer Arten-Fundort-Datenbank (D.M.) und einer länderbezogenen Einschätzung angegeben. Die Bestandssituation ist breit gestaffelt, denn von den sieben bewerteten Arten gehört je eine in die Häufigkeitsklassen „extrem selten“, „sehr selten“, „selten“, „mäßig häufig“ und „sehr häufig“, während zwei Arten als „häufig“ gelten (Tab. 6). Der langfristige Bestandstrend wird für drei Arten als gleichbleibend, für zwei Arten als leicht rückläufig und für eine Art (*Anechura bipunctata*) als sehr stark rückläufig eingeschätzt, eine Art bleibt fraglich. Hingegen wird der kurzfristige Bestandstrend nur bei einer Art als gleichbleibend, bei zwei Arten als zunehmend und bei je einer Art als mäßig bzw. stark abnehmend bewertet, für zwei Arten werden keine Bewertungen vorgenommen. Insgesamt unterliegen damit drei Arten (*Anechura bipunctata*, *Labia minor*, *Labidura riparia*) Bestandsrückgängen und für weitere drei Arten wird Bestandserhalt bzw. -zunahme angenommen. Für *Chelidurella thaleri* sind (noch) keine Angaben möglich.



Tab. 6: Auswertung der Kriterien zu den bewerteten Arten (ohne Neobiota).

Kriterium 1: Aktuelle Bestandssituation		absolut	prozentual
ex	ausgestorben oder verschollen	0	0,0%
es	extrem selten	1	14,3%
ss	sehr selten	1	14,3%
s	selten	1	14,3%
mh	mäßig häufig	1	14,3%
h	häufig	2	28,6%
sh	sehr häufig	1	14,3%
?	unbekannt	0	0,0%
Kriterium 2: Langfristiger Bestandstrend		absolut	prozentual
<<<	sehr starker Rückgang	1	14,3%
<<	starker Rückgang	0	0,0%
<	mäßiger Rückgang	2	28,6%
(<)	Rückgang, Ausmaß unbekannt	0	0,0%
=	gleich bleibend	3	42,9%
>	deutliche Zunahme	0	0,0%
?	Daten ungenügend	1	14,3%
[leer]	nur bei: ex, ausgestorben oder verschollen	0	0,0%
Kriterium 3: Kurzfristiger Bestandstrend		absolut	prozentual
↓↓↓	sehr starke Abnahme	0	0,0%
↓↓	starke Abnahme	1	14,3%
(↓)	mäßige Abnahme oder Ausmaß unbekannt	1	14,3%
=	gleich bleibend	1	14,3%
↑	deutliche Zunahme	2	28,6%
?	Daten ungenügend	2	28,6%
[leer]	nur bei: ex, ausgestorben oder verschollen	0	0,0%
Kriterium 4: Risikofaktoren		absolut	prozentual
–	vorhanden	1	14,3%
=	nicht feststellbar	6	85,7%
[leer]	nur bei: ex, ausgestorben oder verschollen	0	0,0%
Gesamtzahl bewerteter Indigener und Archaeobiota		7	100,0%



4.3 Verantwortlichkeit

Die Weltverbreitung (nicht aber weltweite Gefährdung) der acht in Deutschland etablierten Ohrwurm-Arten ist in den Grundzügen bekannt (HARZ & KALTENBACH 1976, STEINMANN 1989). Eine vorkommengenaue Verbreitungs-/Arealkarte liegt nur für *Chelidurella thaleri* vor (KOFLENER 2006). Demgegenüber weiß man noch zu wenig über das Dispersalvermögen der Arten, um Aussagen über dessen Bedeutung für den Genfluss zu treffen. Bei sechs bewerteten Arten ist der Anteil heimischer Populationen an jenen weltweit wohl vernachlässigbar gering. Nur *Chelidurella guentheri* könnte in Deutschland, insbesondere in den großen zusammenhängenden Laubmisch- und Kiefernwäldern, ihren arealbezogenen Verbreitungs- und Häufigkeitsschwerpunkt haben (SH – IRMLER & HINGST 1993; BW/Schwarzwald – FRANKE 1985; HE/Solling – ELLENBERG et al. 1986; ST – WALLASCHEK 2008; SN/Zittauer Gebirge – MATZKE 2005; BB/Schorfheide, TH/Hainich, BW/Schwäbische Alb – KÖHLER in litt.). Damit wäre Deutschland für den Waldohrwurm in hohem Maße („!“) verantwortlich.

5. Gefährdungsursachen

Die auf Ohrwürmer einwirkenden Gefährdungsursachen sind im Wesentlichen von zweierlei Art: a) anthropogene Einwirkungen als längerfristige Veränderungen sowohl der Lebensräume als auch der Wirtschaftsweise in den Lebensräumen sowie b) erschwerte Wiederbesiedlung verwaister ehemaliger Fundorte aufgrund eines begrenzten Ausbreitungspotenzials bei den drei definitiv flugunfähigen Arten, was gelegentliche Verschleppung mit Transporten nicht auszugleichen vermag. Die bestandsgefährdeten Arten unterliegen dabei je nach Lebensweise ganz unterschiedlichen Beeinträchtigungen.

Anechura bipunctata: Die hauptsächlich unter größeren Steinen lebende Art wird bereits im ausgehenden 19. Jh. kaum noch ungestörte Bedingungen in der Feldkulturlandschaft des mitteldeutschen Flach- und Hügellandes vorgefunden haben und könnte dadurch aus der Fläche verschwunden sein. Dagegen dürften die subalpinen Populationen schon aufgrund ihrer Individuenarmut gefährdet sein.

Labia minor: Obwohl noch gebietsweise verbreitet und ungefährdet (ST – WALLASCHEK 2004, WALLASCHEK et al. 2004), scheint die Art andernorts im Rückgang zu sein, bedingt durch die Umgestaltung der Viehwirtschaft, das Verschwinden von Stallungshaufen und Erdsilos aus der Feldflur und durch neuartige Kompostierungsverfahren in Hausgärten (TH – KÖHLER & RENKER 2001; KÖHLER 2009; RP – Pfeifer, persönliche Mitteilung).

Labidura riparia: Als Pionierbewohner von Rohböden ist die Art durch Veränderung dieser Primär- und vor allem Sekundärlebensräume (ehemalige Braunkohletagebaue sowie Kies- und Sandgruben, Truppenübungsplätze und Halden) gefährdet, in denen sie aber lokal noch in höheren Individuenzahlen auftritt (MESSNER 1963, GÜTH 2008). Beeinträchtigt wird sie dabei durch die Zurückdrängung der natürlichen Flusssdynamik (an Flussufern) sowie durch Flutung, Rekultivierung, Vermüllung und Aufgabe der militärischen Nutzung mit nachfolgender Sukzession der Pflanzenbestände (zusammenfassend MATZKE 2001; SN – MATZKE & KLAUS 1996, KLAUS & MATZKE 2010; ST – WALLASCHEK 2004, WALLASCHEK et al. 2004; TH – KÖHLER & RENKER 2001, KÖHLER 2009). Nach neueren Untersuchungen (GÜTH et al. 2007, GÜTH 2008) unterschieden sich Populationen aus Primärlebensräumen (hier mit geringerer Allelzahl) genetisch signifikant von solchen aus Sekundärlebensräumen, bei denen aber kein Flaschenhalseffekt gefunden wurde. Obgleich geflügelt, scheint die Art von ihrem Flugvermögen selten Gebrauch zu machen (u. a. MATZKE & KLAUS 1996), worauf in einem Lebensraum mit hoher Siedlungsdichte auch ihr Fehlen in Luftklektoren und Malaisefallen hindeutet (GÜTH 2008).



6. Literatur

- DIERKING-WESTPHAL, U.; EIGNER, J. & THIESSEN, H. (Hrsg.) (1982): Rote Listen der Pflanzen und Tiere Schleswig-Holsteins. Schaben – Blattodea, Springschrecken – Saltatoria, Ohrwürmer – Dermaptera. – Kiel (Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege). – Schriftenreihe des Landesamtes für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein 5: 105-108.
- ELLENBERG, H.; MAYER, R. & SCHAUERMANN, J. (Hrsg.) (1986): Ökosystemforschung – Ergebnisse des Sollingprojekts 1966-1986. – Stuttgart (Ulmer): 507 S.
- FRANKE, U. (1985): Zur Biologie eines Buchenwaldbodens. 7. Der Waldohrwurm *Chelidurella acanthopygia*. – *Carolina* 43: 105-112.
- GALVAGNI, A. (1994): *Chelidurella guentheri* specie nuova dell'Europa centrale e della Norvegia sud-orientale (Insecta Dermaptera Forficulidae). – *Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati*, a. 243 (1993), ser. VII, vol. III, B: 347-370.
- GALVAGNI, A. (1997): Contributo alla conoscenza del genere *Chelidurella* VERHOEFF, 1902, in Italia e territori limitrofi (Insecta Dermaptera). – *Atti dell'Accademia Roveretana degli Agiati*, a. 247, ser. VII, vol. VII, B: 5-61.
- GÜNTHER, K.K. (1971): Die Geradflügler Mecklenburgs. – Dresden (Museum für Tierkunde Dresden). – *Faunistische Abhandlungen* 3 (15): 159-179.
- GÜTH, M. (2008): Vergleichende populationsgenetische Untersuchungen an Arthropoden in gestörten Offenlandschaften. – Saarbrücken (VDM Verlag Dr. Müller): 148 S. [mit *Labidura riparia*]
- GÜTH, M.; WIEGLEB, G. & DURKA, W. (2007): Untersuchungen zur Populationsgenetik und Besiedlung der Niederlausitz am Beispiel des Sandohrwurmes *Labidura riparia*. – In: WÖLLECKE, J.; ANDERS, K.; DURKA, W.; ELMER, M.; WANNER, M. & WIEGLEB, G. (Hrsg.): *Landschaft im Wandel. Natürliche und anthropogene Besiedlung der Niederlausitzer Bergbaufolgelandschaft*. – Aachen (Shaker): 145-160.
- HARZ, K. (1957): Die Geradflügler Mitteleuropas. – Jena (Gustav Fischer): 494 S., Tafel I-XX.
- HARZ, K. (1960): Geradflügler oder Orthopteren (Blattodea, Mantodea, Saltatoria, Dermaptera) – In: DAHL, F. (Hrsg.): *Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise*. – Jena (Gustav Fischer): 232 S.
- HARZ, K. (1980): Eine neue europäische Dermapteren-Art. – *Articulata* 1 (15): 156-157.
- HARZ, K. (1984): Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s. lat.) – In: BLAB, J.; NOWAK, E.; TRAUTMANN, W. & SUKOPP, H. (Hrsg.): *Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland*. – Greven (Kilda) – *Naturschutz aktuell* 1: 114-115.
- HARZ, K. & KALTENBACH, A. (1976): Die Orthopteren Europas III. – The Hague (Dr. W. Junk, B.V.): 434 S. [Ord. Phasmoptera, Dermaptera, Mantodea, Blattoptera, Isoptera].
- HEUSINGER, G. (2003): Rote Liste gefährdeter Ohrwürmer (Dermaptera) und Schaben (Blattodea) Bayerns. – In: VOITH, J. (Koord.): *Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns*. – Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz 166: 65-67.
- INGRISCH, S. (1980 a): Vorläufige Rote Liste der in Hessen ausgestorbenen, verschollenen und gefährdeten Geradflügler (Insekten). – Hessische Landesanstalt für Umwelt: 1-19.
- INGRISCH, S. (1980 b): Zur Orthopterenfauna der Stadt Gießen (Hessen) (Saltatoria, Dermaptera und Blattoptera). – *Entomologische Zeitschrift* 90 (24): 273-280.
- INGRISCH, S. (1981): Zur Verbreitung der Orthopteren in Hessen. – *Mitteilungen des Internationalen Entomologischen Vereins* 6 (2/3): 29-58.
- INGRISCH, S. (1987): Die Geradflügler (Orthopteroidea, Dermaptera und Blattaria) des Mainzer Sandes. – *Mainzer naturwissenschaftliches Archiv* 25: 233-252.
- INGRISCH, S. & KÖHLER, G. (1998): Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s.l.) – In: BINOT, M.; BLESS, R.; BOYE, P.; GRUTTKE, H. & PRETSCHER, P. (Bearb.): *Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands*. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55: 252-254.
- IRMLER, U. & HINGST, R. (1993): Zur Ökologie des Waldohrwurms (*Chelidurella acanthopygia*) in Schleswig-Holstein (Dermaptera). – *Faunistisch-Ökologische Mitteilungen* 9/10: 377-390.



- JOOST, W. & KLAUSNITZER, B. (1986): Wiederentdeckung von *Euborellia annulipes* (LUCAS, 1847) auf dem Neuen Müllberg Leipzig-Möckern. – Entomologische Nachrichten und Berichte 30: 271-272.
- KLAUS, D. (2010): Anmerkungen zu den sächsischen Altfinden von *Anechura bipunctata* (FABRICIUS) und Korrekturhinweise zu den Checklisten der Schaben und Ohrwürmer Sachsens (Dermaptera, Blattoptera). – Mitteilungen Sächsischer Entomologen 90: 3-11.
- KLAUS, D. & MATZKE, D. (2010) [ersch. 2011]: Heuschrecken, Fangschrecken, Schaben und Ohrwürmer – Rote Liste und Artenliste Sachsens. – Dresden (Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie): 36 S.
- KLAUSNITZER, B. & SCHIEMENZ, H. (2011): Dermaptera – Ohrwürmer. – In: KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): Exkursionsfauna von Deutschland. Band 2. Wirbellose: Insekten. – Heidelberg (Spektrum Akademischer Verlag): 111-112.
- KOČÁREK, P. & GALVAGNI, A. (2000): Species of *Chelidurella* (Dermaptera: Forficulidae) in the territory of the Czech Republic and Slovakia. – Klapalekiana 36: 89-92.
- KÖHLER, G. (2009): Checkliste der Ohrwürmer (Insecta: Dermaptera) Thüringens. 2. Fassung, Stand: November 2009. – Check-Listen Thüringer Insekten, Teil 17: 5-8.
- KÖHLER, G. (2011): Rote Liste der Ohrwürmer (Dermaptera) Thüringens. 2. Fassung, Stand November 2010. – Naturschutzreport 26, im Druck.
- KÖHLER, G. & KOPETZ, A. (2007): Die Jahresaktivität des Gemeinen Ohrwurms, *Forficula auricularia* LINNAEUS, 1758, auf einem Kalktrockenrasen (Insecta: Dermaptera). – Thüringer Faunistische Abhandlungen XII: 137-141.
- KÖHLER, G. & RENKER, C. (2001): Beitrag zu einer Fauna der Ohrwürmer (Insecta: Dermaptera) Thüringens. – Thüringer Faunistische Abhandlungen VIII: 63-81.
- KÖHLER, G. & RENKER, C. (2006): Checkliste der Ohrwürmer (Insecta: Dermaptera) Thüringens. – Check-Listen Thüringer Insekten, Teil 14: 9-12.
- KOFLER, A. (2006): Zum Vorkommen von Ohrwürmern in Osttirol und Kärnten (Österreich) (Insecta: Dermaptera: Labiidae, Forficulidae). – Carinthia II 196/116: 405-418.
- LISTON, A. D. (2006): Weiterer Fundort für *Anechura bipunctata* (FABRICIUS, 1781) in Bayern (Dermaptera). – Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen 55 (1/2): 31.
- LUDWIG, G.; HAUPT, H.; GRUTTKE, H. & BINOT-HAFKE, M. (2009): Methodik der Gefährdungsanalyse für Rote Listen. – In: HAUPT, H.; LUDWIG, G.; GRUTTKE, H.; BINOT-HAFKE, M.; OTTO, C. & PAULY, A. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. – Münster (Landwirtschaftsverlag). – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1): 23-71.
- MATZKE, D. (1998): Ist der Ohrwurm *Euborellia annulipes* (LUCAS, 1847) (Dermaptera) noch Bestandteil der sächsischen Fauna? – Entomologische Nachrichten und Berichte 42: 172-173.
- MATZKE, D. (2000): *Chelidurella thaleri* eine weitere Art für die deutsche Ohrwurmfauna? – Articulata 15 (1): 121.
- MATZKE, D. (2001): Verzeichnis der Ohrwürmer (Dermaptera) Deutschlands. – In: KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): Entomofauna Germanica 5. – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 6: 53-59.
- MATZKE, D. (2005): Die Ohrwürmer und Schaben des Zittauer Gebirges (Insecta: Dermaptera, Blattoptera). – Berichte der Naturforschenden Gesellschaft der Oberlausitz 13: 91-95.
- MATZKE, D. (2011): Fauna der Ohrwürmer (Dermaptera) und Schaben (Blattoptera) Sachsens. – In: KLAUSNITZER, B. & REINHARDT, R. (Hrsg.): Beiträge zur Insektenfauna Sachsens 9. – Mitteilungen Sächsischer Entomologen, Supplement 9: 3-81.
- MATZKE, D. & KLAUS, D. (1996): Zum Vorkommen des Sandohrwurms (*Labidura riparia* PALLAS) auf Abgrabungsflächen Nordwest-Sachsens und angrenzender Gebiete (Insecta, Dermaptera, Labiduridae). – Mauritiana 16 (1): 57-70.
- MESSNER, B. (1963): Über das Vorkommen von *Labidura riparia* (PALL.) auf den Abraumhalden der Braunkohlentagebaue um Tröbitz und Lauchhammer. – Entomologische Berichte Dresden 1: 24-28.



- OLTHOFF, M.; SCHÄFER, P. & HANNIG, K. (2009): Die Heuschrecken, Ohrwürmer und Schaben (Insecta, Saltatoria, Dermaptera, Blattoptera) des Truppenübungsplatzes Haltern-Borkenberge (Kreise Coesfeld und Recklinghausen). – Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde 71 (3): 263-280.
- OSCHMANN, M. (1966): Beitrag zu einer Orthopterenfauna Thüringens. – Dresden (Museum für Tierkunde Dresden). – Faunistische Abhandlungen 6 (23): 249-263.
- REICHERT, A. (1917): Ohrwürmer. – Entomologisches Jahrbuch. – Kalender für alle Insekten-Sammler auf das Jahr 1917 (26): 178-185, 1 Tafel.
- RENKER, C. & NIEHUIS, M. (2002): Bibliographie der Ohrwurm-, Fangschrecken-, Schaben- und Heuschrecken-Literatur von Rheinland-Pfalz (Insecta: Dermaptera, Mantodea, Blattoptera, Ensifera, Caelifera). – Fauna Flora Rheinland-Pfalz 9 (4): 1263-1333.
- SCHIEMENZ, H. (1966): Die Orthopterenfauna von Sachsen. – Dresden (Museum für Tierkunde Dresden). – Faunistische Abhandlungen 1: 337-366.
- SIMON, L.; FROELICH, C.; LANG, W.; NIEHUIS, M. & WEITZEL, M. (1991): Rote Liste der bestandsgefährdeten Geradflügler (Orthoptera) in Rheinland-Pfalz. – Mainz (Ministerium für Umwelt): 25 S.
- STEINMANN, H. (1989): World Catalogue of Dermaptera. – Budapest (Akadémiai Kiadó): 934 S.
- THEUNERT, R.; SPRICK, P. & MANZKE, U. (2009): Der Sandohrwurm, *Labidura riparia* (PALLAS, 1733), in Niedersachsen. Aktueller Kenntnisstand zur Verbreitung und Aufruf zur Mitarbeit. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 29 (1): 44-48.
- TISCHLER, W. (1952): Biozönotische Untersuchungen an Ruderalstellen. – Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere 81: 122-174.
- WALLASCHEK, M. (Bearb.) (1995): Rote Liste der Ohrwürmer des Landes Sachsen-Anhalt. (1. Fassung, Stand April 1995). – In: LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.): Rote Listen Sachsen-Anhalt. Teil III. – Halle (Saale) (Landesamt für Umweltschutz). – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 18: 40-41.
- WALLASCHEK, M. (2004): Rote Liste der Ohrwürmer (Dermaptera) des Landes Sachsen-Anhalt. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 39: 220-222.
- WALLASCHEK, M. (2008): Ohrwürmer (Dermaptera). – In: LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.): Arten- und Biotopschutzprogramm Sachsen-Anhalt. Biologische Vielfalt und FFH-Management im Landschaftsraum Saale-Unstrut-Triasland. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 1/2008, Teil 1: 247-249.
- WALLASCHEK, M.; LANGNER, TH. J. & RICHTER, K. (2004): Die Geradflügler des Landes Sachsen-Anhalt (Insecta: Dermaptera, Mantodea, Blattoptera, Ensifera, Caelifera). – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 5: 290 S.
- WEIDNER, H. (1938): Die Geradflügler (Orthopteroidea und Blattoidea) Mitteldeutschlands. – Zeitschrift für Naturwissenschaften 92: 123-181.
- WEIDNER, H. (1974): Einschleppung von Ohrwürmern nach Deutschland (Dermaptera). – Anzeiger für Schädlingskunde, Pflanzen- und Umweltschutz 47: 145-148.
- WERNER, S. (2005): Wiederentdeckung des in Deutschland verschollenen Zweipunktohrwurms *Anechura bipunctata* (FABRICIUS, 1781) (Insecta, Dermaptera). – Nachrichtenblatt der bayerischen Entomologen 54 (1/2): 49-52.
- WIRTH, TH.; LE GUELLEC, R.; VANCASSEL, M. & VEUILLE, M. (1998): Molecular and reproductive characterization of sibling species in the European Earwig (*Forficula auricularia*). – Evolution 52 (1): 260-265.
- ZACHER, F. (1917): Die Geradflügler Deutschlands und ihre Verbreitung. Systematisches und synonymisches Verzeichnis der im Gebiet des Deutschen Reiches bisher aufgefundenen Orthopteren-Arten (Dermaptera, Oothecaria, Saltatoria). – Jena (Gustav Fischer): 287 S.



Anhang

Synonymliste

Erläuterungen:

Name1 → Name2: „Name1“ ist der in der alten Roten Liste verwendete Name eines dort bewerteten Taxons, „Name2“ ist der akzeptierte Name in der neuen Roten Liste.

[Name1 → Name2]: Die in eckige Klammern gesetzten Verweise beinhalten in Position „Name1“ wichtige sonstige Synonyme, andere in der alten Roten Liste genannte Namen oder Schreibvarianten.

[*Apterygida albipennis* CHARPENTIER, 1825 → *Apterygida media* (HAGENBACH, 1822)]

[*Apterygida albipennis* (MEGERLE in CHARPENTIER, 1825) → *Apterygida media* (HAGENBACH, 1822)]

[*Chelidura acanthopygia* (GENÉ, 1832) → *Chelidurella guentheri* (GALVAGNI, 1994)]

Chelidurella acanthopygia (GENÉ, 1832) → *Chelidurella guentheri* (GALVAGNI, 1994)



Abb. A: Sandohrwurm ♀ (*Labidura riparia*). Deutschlandweit sind die meisten Vorkommen aus ehemaligen Braunkohletagebauen (SN, ST) bekannt, durch deren Flutung, Rekultivierung und Sukzession die Sekundärhabitats der Art verschwinden. (Foto D. Matzke)



Abb. B: Zweipunkt-Ohrwurm ♂ (*Anechura bipunctata*). In Mitteldeutschland wohl um 1900 ausgestorben, doch neuerdings an zwei Stellen in den bayerischen Alpen gefunden. (Foto D. Matzke)