

Zum Vorkommen des Sandohrwurms (*Labidura riparia* PALLAS) auf Abgrabungsflächen Nordwest-Sachsens und angrenzender Gebiete (Insecta, Dermaptera, Labiduridae)

Mit 5 Abbildungen und 4 Tabellen

DANILO MATZKE & DIETMAR KLAUS

Zusammenfassung: Für das Gebiet um Leipzig werden die derzeit bekannten 27 aktuelleren Fundorte des Sandohrwurmes zusammengestellt. Dabei handelt es sich zum Großteil um eigene Beobachtungen, die meist während verschiedener Exkursionen in Abgrabungsgebieten des Territoriums zwischen Delitzsch, Eilenburg, Zeitz und Altenburg gemacht wurden. Zur umfassenderen Darstellung des derzeitigen Kenntnisstandes der Verbreitung von *Labidura riparia* im Bezugsraum konnten auch anderweitig verfügbare Daten mit eingearbeitet werden. Soweit Einzelheiten zu den Fundumständen vorlagen, wurden diese berücksichtigt. Es folgen Angaben zur Biologie/Ökologie sowie zur Situation der Art im Zusammenhang mit der bergbaulichen Sanierung der stillgelegten Braunkohletagebaue.

1. Einleitung

Die Ohrwürmer (Dermaptera) gehören mit zu jenen Insektenordnungen, die u. a. auch in Mitteldeutschland faunistisch nur sehr unzureichend bearbeitet sind. Die geringe, bei uns heimische Artenzahl sowie die versteckte und meist nächtliche Lebensweise hat wohl dazu beigetragen, daß die Ohrwürmer als entomologische Randgruppe nur von wenigen Faunisten bearbeitet werden.

Während der Gemeine Ohrwurm (*Forficula auricularia*) weit verbreitet und sehr häufig vorkommt, sowie durch sein Auftreten im Siedlungsbereich eine allgemein bekannte Erscheinung darstellt, werden die übrigen heimischen Vertreter dieser Ordnung kaum wahrgenommen.

Zu den selteneren „Orthopteren“-Arten in Deutschland zählt der warmstenotherme Sandohrwurm, *Labidura riparia* (Abb. 1). Er ist zwar weltweit verbreitet, findet aber vorwiegend in den Tropen und Subtropen optimale Temperaturbedingungen vor. In kühlen Gebieten kann er sich nur in „Wärmeinseln“ von ganz bestimmter Beschaffenheit ansiedeln und fortpflanzen (GÜNTHER & HERTER 1974), so daß er hier nur sehr lokal vorkommt (HARZ & KALTENBACH 1976), wobei es sich oftmals nur um kleine, weit voneinander getrennte Areale handelt (WEIDNER 1941). Dementsprechend wurde er in die Rote Liste der BRD (HARZ 1984) in die Kategorie „Vom Aussterben bedroht“ aufgenommen.

Der Sandohrwurm soll schon im Tertiär bei uns vorgekommen sein, und die nacheiszeitliche Wiederbesiedlung – falls sich nicht Reste an begünstigten Stellen erhielten – fand zum Teil den Urstromtälern folgend statt (HARZ 1957).

Die von WEIDNER (1938, 1941) für Mittel- und Norddeutschland vorgenommene Zusammenstellung der bekannten Fundorte erfuhr erst nach der Jahrhundertmitte weiteren Zuwachs. Für eine Überraschung sorgten die Binnenlandfunde von HÖREGOTT (1959) und MESSNER (1963) im Lausitzer Braunkohlenrevier. Aktuellere Meldungen betreffen die nordwestliche Niederlausitz (DONATH 1988) sowie das Bremer Gebiet (HANDKE 1989).

Für den Raum Nordwestsachsen (Territorium des jetzigen Regierungsbezirkes Leipzig) wird bis Mitte der 60er Jahre nur Leipzig als einziger Fundort von *L. riparia* genannt (ZACHER



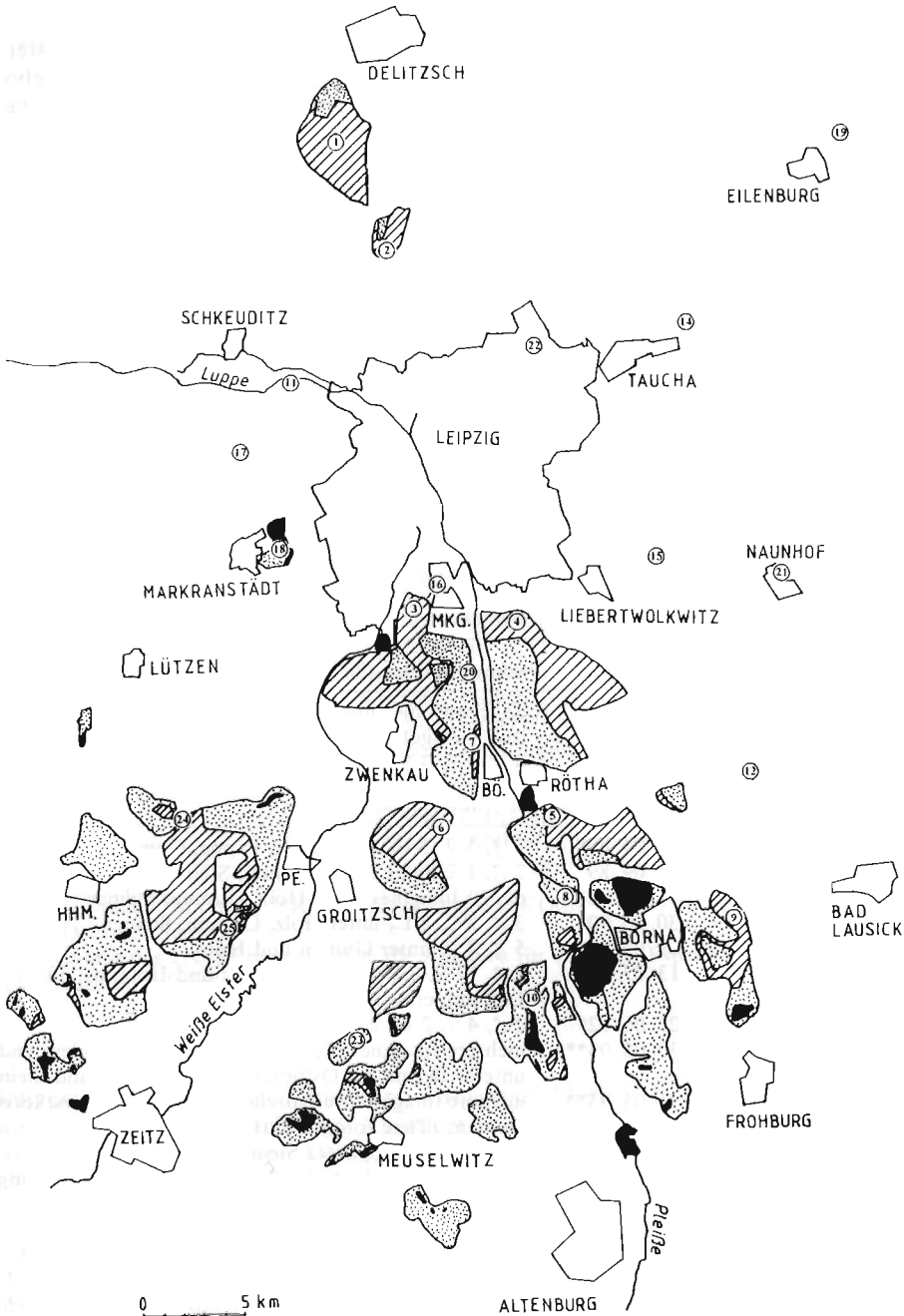
Abb. 1. Männchen des Sandohrwurms (*Ligidium riparia*). Aufnahme 31. 5. 93 im Tagebau Espenhain

1917, WEIDNER 1938, 1941), der allerdings auf Angaben aus dem vorigen Jahrhundert beruht (TASCHENBERG 1871). HARZ (1957, 1960) weist jedoch darauf hin, daß dieses Vorkommen – neben anderen in Mitteldeutschland – erloschen sein soll, bzw. seither nicht mehr bestätigt wurde. Erst DUNGER (1965 [zit. in SCHIEMENZ 1966], 1968) konnte im Jahre 1960 ein neues Vorkommen hinzufügen: eine tertiäre Rohbodenkippe im Tagebau Böhlen. Im Schrifttum erscheinen dann erst $3\frac{1}{2}$ Jahrzehnte nach dem Böhleener Fund weitere Beobachtungsmeldungen, die sich aber vorwiegend auf Kies- und Sandgruben beschränken (MATZKE 1995). Für die verschiedenen Braunkohlentagebaue in der Region fehlt bisher noch eine Zusammenstellung der derzeit bekannten Fundpunkte. Obwohl noch keine flächendeckende Erhebung stattgefunden hat, soll an dieser Stelle der momentane Kenntnisstand zusammengefaßt werden. Damit ist die Hoffnung verbunden, daß es gelingt, in der allernächsten Zeit eine komplette Übersicht zur Verbreitung des Sandohrwurmes in der Bergbaufolgelandschaft zu erhalten und wichtige Habitate – trotz bergmännischer Sanierung – zu bewahren bzw. im Zuge noch stattfindender bergbaulicher Tätigkeiten neue Ansiedlungsmöglichkeiten oder Rückzugsgebiete zur Verfügung zu stellen.





2. Aktuelle Verbreitung/Vorkommen im Gebiet

Im folgenden sollen die uns bisher bekannten Vorkommen aufgeführt werden (Abb. 2, Tab. 1 – 4). Die eigenen Funde wurden in der Regel während verschiedener Exkursionen in den Abgrabungsgebieten gemacht. Nur in Einzelfällen kamen Bodenfallen zum Einsatz. Wo

Abb. 2. Übersichtskarte zur Verbreitung von *Ligidium riparia* in den Bergbaugebieten um Leipzig. Die Fundpunkt-Nummern entsprechen der Aufzählung in den Tab. 1 bis 4. Fundort Nr. 13 liegt außerhalb des Kartenausschnittes. Außerdem nicht enthaltene Fundorte Nr. 26 und 27 siehe Tab. 3 und 2.1.3



0 5 km

-  Siedlungen
-  Fließ- und Standgewässer
-  Tagebau-Betriebs-/ Sanierungsflächen
-  wieder nutzbar gemachte Flächen
(Landwirtschaft / Forstwirtschaft)

- Abkürzungen
- BÖ. Böhlen
 - HHM. Hohenmölsen
 - PE. Pegau
 - MKG. Markkleeberg

möglich, werden Angaben zur Anzahl der beobachteten Tiere beigelegt und die Fundumstände genannt. Die quantitativen Daten sind allerdings aufgrund verschiedener Witterungssituationen während der Geländebegehungen sowie großer Unterschiede im Dargebot von — potentiellen — Versteckplätzen (denn nur diese wurden kontrolliert) nur bedingt miteinander vergleichbar. Eine Einstufung in stabile, individuenstärkere Vorkommen und \pm Einzeltierfunde ist dennoch möglich. Ob es sich bei ersteren allerdings um solche Massenvorkommen handelt, wie sie z. B. DUNGER (1965, 1968) aufgrund von Fallenfängen beschreibt, bleibt offen.

2.1 Nordwest-Sachsen

2.1.1 Flächen des Braunkohlebergbaus

Tabelle 1 enthält die Auflistung der verschiedenen Fundorte in der Bergbaufolgelandschaft. Neben bereits seit mehreren Jahrzehnten ausgekohlten Tagebaubereichen, die durch spezifische Nachnutzungsformen (z. B. Verspülung von Kraftwerksasche) — zumindest bis

Tab. 1. Nachweise des Sandohrwurms (*Labidura riparia*) auf Braunkohlen-Bergbauflächen in NW-Sachsen¹⁾

lf. Nr.	Fundort	Datum	Bemerkungen
1	Tgb. DSW ²⁾	03. 06. 95*	oberes Plateau (Sandfläche); 2 ♂ unter Gummimatten
2	Tgb. Breitenfeld	10. 06. 93*	Tagebausohle; unter Steinen und Gummistücken; 3 ♂, 2 ♀ (mit Gelege), 2 L ₂
		21. 06. 93*	4 ♂, 5 ♀, 3 L ₃ unter Steinen, Holz und Gummiteilen
3	Tgb. Cospuden	26. 07. 93*	1 ♂ unter Stein
4	Tgb. Espenhain (Liegendes des „Brückenrand-schlauches“ ³⁾)	27. 04. 89*	3 ♂, 5 ♀, 5 L ₄ unter Holz, Pappe, Gummi, Steinen
		24. 09. 89*	2 ♂, 1 ♀ unter Holz, Gummi, Steinen
		03. 05. 90*	ca. 20 Imagines unter Holz, Gummi, Steinen
		30. 05. 90*	3 ♂, 2 ♀, 3 L ₅ unter Holz, Gummi, Steinen
		09. 05. 91*	5 ♂, 7 ♀, unter Gummi und Holz
		13. 07. 91*	9 ♂, 17 ♀, 8 L _{3/4} unter Gummi und Holz; ca. 30 °C Lufttemperatur
		25. 06. 92*	2 ♂, 4 ♀, 2 L ₄ unter Holz und Gummi
		30. 05. 93***	mehrere Imagines (♂, ♀), L ₅ , L _{1/2} auf Liegendem und unterer Berme der Ostböschung unter Holz und Steinen
		31. 05. 93**	mehrere Imagines, vereinzelte Larven unter Holzstücken und Steinen; (Tiere fotografiert)
		01. 06. 93*	1 ♂, 5 ♀, 1 L _{1/2} ; unter Steinen (1 ♀ mit Gelege)
		05. 06. 93**	Liegendes unterhalb des Westteiles der Nordböschung; nur vereinzelt Tiere unter Steinen (Holzstücke fehlen weitestgehend)
		11. 09. 93**	10 ³⁰ — 11 ¹⁵ MESZ; unter Holz (2 ♂, 6 ♀, 3 Larven), Transportbandresten (2 ♂, 2 ♀, 1 Larve) und Stein (1 ♀)
		08. 05. 94**	Kontrolle der (potentiellen) Schlupfwinkel führte noch nicht zum Auffinden der Tiere
15. 05. 94**	ca. 10 ♀ und 1 ♂ unter Steinen und Holz		
25. 06. 94**	1 ♂, 1 ♀		
16. 07. 94**	3 Larven		
23. 07. 94*	7 ♂, 8 ♀, 4 L _{4/5} unter Holz, Gummistücken		
18. 09. 94**	15 ♀, 8 ♂, 5 Larven größtenteils unter Holz (verstreut auf ca. 1 ha Liegendfläche)		
01. 05. 95***	2 ♂, 5 ♀ unter Holz, Steinen und Transportbandstücken		

5	Tgb. Witznitz: RL Kahnsdorf	11. 06. 93**	Plateau oberhalb der Westböschung; 3 ♂, 1 ♀, 2 Larven unter Holzstücken und Gummiresten
		20. 06. 93**	Plateau oberhalb der Westböschung; 1 ♂, 1 ♀ unter Holz
		20. 07. 93***	Plateau oberhalb der Westböschung; 1 ♀, 5 L _{2/3} unter Steinen und Holz
		12. 08. 93**	Plateau oberhalb der Westböschung; 5 ♂, 2 ♀, 2 Larven unter Gummiresten, 1 ♂ unter Porzellanscherbe, 1 Larve unter Holz
		15. 08. 93**	Plateau oberhalb der Westböschung; 2 Larven unter Holz, 1 Larve unter Gummi, 1 ♀, 1 Larve gemeinsam unter Blechstück, 1 ♂ unter Stahlblechteil
		22. 05. 94**	oberhalb Nordböschung (Quarzsandaufschüttung): 1 Imago, 1 Larve unter Steinen
		09. 07. 94**	Plateau oberhalb der Westböschung; 6 Larven, 1 ♂ unter Gummistücken
6	Tgb. Peres	10. 09. 94**	abgeflachter Bereich der Ostböschung mit Schwingelansaat: 1 Larve unter Holz
7	ehemaliger Tgb. Böhlen	02. 07. 94**	Westböschung des Ascheeinspülbeckens nordwestlich der Stadt Böhlen; 5 Larven, 1 ♂ (Totfund) unter Holz/Steinen
8	ehemaliger Tgb. Großzössen	10. 09. 94**	ehemalige Kohlebahnausfahrt: 2 Larven unter Gummiteilen, 1 ♀ unter Holz
9	Tgb. Bockwitz	01. 05. 95***	Haupt-Restloch (Südteil des Liegenden): 1 ♂, 2 ♀ unter Holz/Steinen;
		05. 09. 95**	Ostufer der „Dammwasserhaltung“: 1 ♂ unter Stein Böschung südlich „Feuchtgebiet am Ringwall“: 1 ♀ frei umherlaufend (11 ⁴⁵ MESZ); NW-Teil des „Ringwalls“ (Zufahrtsweg): 2 ♂ unter Holzbrett
10	Tgb. Regis	August 1992	RL Regis I; 1 ♂ leg. U. POLLER; Belegexemplar im MAURITIANUM Altenburg

¹⁾ Nachweise durch: *MATZKE, **KLAUS, ***MATZKE & KLAUS

²⁾ DSW = Delitzsch-Südwest

³⁾ Mit Ausnahme des 5. 6. 93 beziehen sich alle Angaben für den Tgb. Espenhain auf den „Brückenrandschlauch Auenhain“

vor kurzem — von einer Rekultivierung ausgespart blieben, handelt es sich meist um Braunkohletagebaue, die nach 1989 stillgelegt wurden. Letztere weisen durch die meist vorfristige Außerbetriebnahme Defizite in der Wiederurbarmachung auf, so daß noch großflächig offene Rohbodenstandorte vorhanden sind, die sich aber in den nächsten Jahren drastisch reduzieren werden (natürliche Sukzession, Bodenbearbeitung mit anschließender Ansaat bzw. Bepflanzung, Überstaung durch Grundwasseranstieg oder Fremdflutung). Damit verbunden ist ein beträchtlicher Lebensraumverlust für die Bewohner derartiger Sonderstandorte, wie z. B. *Labidura riparia*.

Stellvertretend für die vorhandenen Sekundärbiotope in der Bergbaufolgelandschaft werden nachfolgend drei der festgestellten Fundorte etwas näher beschrieben.

Von herausragender Bedeutung als Lebensraum des Sandohrwurms in der Region ist der Tagebau Espenhain. Hier sind es vor allem die vegetationsfreien, sandigen Liegendflächen des „Brückenrandschlaches“, d. h. die von der Förderbrücke nicht verkippten Tagebau-randbereiche, die als langgestreckte Hohlformen Reste des offenen Tagebaues darstellen. Der „Randschlauch Auenhain“ (Abb. 3), der etwa seit Mitte der 70er Jahre besteht, beherbergt seit mehreren Jahren die wahrscheinlich größte Population dieser Tierart in unserem Gebiet.



Abb. 3. Blick von der nördlichen Tagebau-Oberkante in den Randschlauch Auenhain des Tagebaus Espenhain

Die höchste Individuenkonzentration existiert hier auf den terrestrischen Bereichen der Tagebauschleife (Abb. 4). Die Tiere konnten hier unter den reichlich vorhandenen Schlupfwinkeln (vor allem Hohlräume unter Holzstücken und Steinen, Resten von Transportbandgummi) gefunden werden. Die sandigen Substrate des Liegenden waren auch im Sommer – von einer dünnen, oberflächlich abgetrockneten Schicht abgesehen – gut durchfeuchtet. Alle Liegendflächen gehen in den nächsten Jahren verloren (spätestens durch den Wasseranstieg).

Die in anderen Tagebauen festgestellten Individuenzahlen waren wesentlich geringer, d. h. es handelte sich nur um wenige Einzeltiere. Im Restloch Kahnsdorf (Tagebau Witznitz) konnten z. B. (1993) auf der Restlochsohle keine Tiere gefunden werden, obwohl z. T. ähnliche Verhältnisse wie im Tagebau Espenhain vorlagen. Hier gelangen die Einzelnachweise im Bereich der verkippten Tagebau-Oberkante, wobei das vegetationslose, verdichtete kiesige Substrat wohl eher suboptimale Bedingungen für eine Besiedlung bot. Eine weitere Fundstelle lag oberhalb der Nordböschung. Hier waren neben der Gleisanlage kleinflächig Quarzitblöcke und Sande aufgeschüttet. Bei beiden Bereichen handelte es sich um wasserferne Standorte.

Die ehemalige Kohlebahnzufahrt des Tagebaus Großzössen diente bis Anfang der 90er Jahre zurerspülung von Kraftwerksasche. Ab etwa 1991 begann man abschnittsweise mit der Rekultivierung dieser Ascheflächen. Die oberste Schicht wurde aufgerissen und mit (sauren) Sanden aus dem Tagebau Witznitz vermischt. Anschließend erfolgte eine Bepflanzung mit Gehölzen. Hier besteht die Möglichkeit, daß *L. riparia* mit den Tagebausanden „verschleppt“ wurde, da der Aschekörper vormals wohl kaum besiedelt worden war (erst Wassereinstau, dann extrem starke Verfestigung der Ascheschichten).

2.1.2 Kies- und Sandgruben

Sämtliche in Tabelle 2 genannten Fundorte wurden vom Erstautor aufgesucht. Auf ihn gehen auch alle Angaben zu den Fundumständen zurück.



Abb. 4. Liegendes im Brückenrandschlauch Auenhain (Tagebau Espenhain). Auf den völlig unbewachsenen Rohbodenflächen befindet sich seit mehreren Jahren das individuenstärkste Vorkommen des Sandohrwurms im Gebiet südlich von Leipzig

2.1.3 Weitere Vorkommen

Folgende Funde Leipziger Entomologen (s. MATZKE 1995) wurden bei der Erstellung der Verbreitungskarte (s. Abb. 2) mit berücksichtigt:

- (20) bei Gaschwitz (1979, leg. K. LIPPOLD),
- (21) Naunhof (August 1985, leg. R. SCHILLER)
- (22) Leipzig-Eutritzsch (Juni 1990, leg. S. MARTSCHAT)

Letztgenannter Fundort ist insofern bemerkenswert, da er im Stadtgebiet von Leipzig liegt. Das Weibchen wurde im 4. Stock eines Wohngebäudes auf einem zum Innenhof gerichteten Balkon gefangen. Da nach MARTSCHAT (pers. Mitt.) nichts darauf hindeutet, daß dieses Tier zum unmittelbaren Fundort verschleppt worden ist, könnte es aktiv dorthin gelangt sein, zumal auf dem Balkon eine Lichtquelle in Betrieb war.

Nach Manuskriptabgabe wurde uns noch folgender Fund mitgeteilt:

- (27) Groitzsch: 1989, 1 Imago auf Asphaltstraße (Siedlung Fritzenberg, an das NSG „Pfarrholz“ angrenzend), leg. et det. M. JESSAT.

Tab. 2. Nachweise des Sandohrwurms (*Labidura riparia*) in Sand- und Kiesgruben NW-Sachsens*

lf. Nr.	Fundort	Datum	Bemerkungen
11	Bienitz	23. 06. 94	1 ♂, 4 L ₃ unter Steinen
12	Sandgrube Hainichen (Grubensohle)	05. 09. 95	2 ♂, 3 ♀; unter Müll/Steinen
		08. 09. 95	3 ♂, 1 ♀ in Barberfalle/3 ♂, 2 ♀, 1 L ₅ unter Gummi und Holz
		10. 09. 95	5 ♂, 1 ♀ unter Gummi und Holz
		17. 09. 95	1 ♂, 3 ♀ in Barberfalle/5 ♂, 3 ♀, 3 L ₅ unter Holz und Gummi/2 ♂ Überwinterungsgänge grabend, davor sitzend
		30. 10. 95	1 ♂ in Barberfalle
13 ⁴⁾	Luppa: Sandgrube	19. 05. 91	Uferbereich: 2 ♂, 2 ♀, 1 L ₃ unter Steinen
		16. 06. 91	Uferbereich: 1 ♂, 2 ♀, 1 L ₄ unter Steinen
14	Sandgrube nordöstlich Taucha	09. 07. 93	2 ♂, 4 ♀, 5 L ₄ unter Steinen
15	Kleinpösna: Kiesgrube	09. 07. 93	2 ♀ unter Stein am Ufer
16	Markkleeberg: „Wolfssee“	03. 07. 93	1 ♂ unter Stein am Ufer
17	Rückmarsdorf: Kiesgrube	19. 07. 93	2 ♀, 3 L ₄ am Ufer und darüberliegenden Bereichen unter Steinen
18	Kulkwitzer See (bei Markran- städt)	03. 08. 93	3 ♂ unter Steinen am Ufer
19	Sprotta (bei Eilenburg): Kiesgrube	04. 07. 93	1 ♂, 2 L ₂ , 2 L ₃ unter Steinen am Ufer

* Nachweise durch MATZKE

⁴⁾ Fundort wurde nicht in die Verbreitungskarte übernommen (liegt außerhalb des Kartenausschnittes ca. 35 km östlich von Leipzig)

2.2 Thüringen

Die Altenburger Region wurde in die eigenen Erhebungen nicht mit einbezogen. Das Naturkundliche Museum Mauritianum Altenburg verfügt über vier Belegtiere aus der Nähe von Falkenhain (b. Lucka, Lkr. Altenburger Land, s. Tab. 3), deren Fundorte hier mit aufgenommen wurden.

2.3 Sachsen-Anhalt

Für dieses Bundesland wurden hier nur die Beobachtungen aus dem Revier um Profen berücksichtigt, das allerdings nur punktuell aufgesucht wurde.

Aufgrund ihrer einmaligen Standortbedingungen ist hier vor allem die sogenannte „Quarzitkippe“ erwähnenswert. Seit etwa 1970 wurden hier auf einer Fläche von ca. 500 × 200 m die beim Abbau der Kohleflöze gesprengten Quarzitblöcke verkippt. Die Ablagerungen aus Quarzitblocktrümmern und Domsener Sanden haben eine Mächtigkeit von ca. 20 m erreicht. Durch die Quarzitverkipfung entstand hier im Laufe von 20 Jahren ein Mosaik von Pionierstandorten mit unterschiedlichen abiotischen Faktorenkomplexen (Planungsbüro ZIMMERMANN 1994). Teilbereiche dieser Kippe ähneln in ihrer morphologischen

Tab. 3. Nachweise des Sandohrwurms (*Labidura riparia*) in Thüringen (Braunkohlen-Bergbauflächen)

lf. Nr.	Fundort	Datum	Bemerkungen
23	Außenkippe Phönix-Nord	28. 05. 95	„Liegendes südlich Mittelkippe“ (Rohboden); 2 ♂, 1 ♀ in Bodenfalle; leg. M. JESSAT; Belege im MAURITIANUM Altenburg
26	Tgb. Rusendorf	18. 05. 95	Spülfläche im Südteil; 3 km südlich von Fundort Nr. 23; 1 ♀ in Bodenfalle; leg. M. JESSAT; Beleg im MAURITIANUM Altenburg

Tab. 4. Nachweise des Sandohrwurms (*Labidura riparia*) auf Braunkohlen-Bergbauflächen
in Sachsen-Anhalt

lf. Nr.	Fundort	Datum	Bemerkungen
24	Tgb. Profen- Nord: Quarzitkippe	20. 07. 93*** 28. 07. 93** 07. 08. 93**	ca. 5 Imagines unter Steinen 2 ♂, 2 ♀, 2 Larven unter Steinen 1 Larve
25	Tgb. Profen: Kippe 1 112 (alt)	20. 07. 93***	Südteil des oberen Plateaus: 1 ♀ im Hohlraum einer oberflächlichen Sandverkrustung; Uferbereiche des Plateauteiches: 1 ♂, 1 ♀, 3 L ₂ , 2 L ₃ , unter Steinen und Holzstücken

Ausprägung Flugsanddünen (s. Abb. 5/S. 66). Der besonders hohe Wert für den Artenschutz liegt darin begründet, daß derartige, offenliegende nährstoffarme Sande für das Lößgebiet um Zeitz eine Ausnahmeerscheinung darstellen, da auch – im Unterschied zu anderen Teilrevieren in Mitteldeutschland – die Kippenflächen wieder eine Lößabdeckung erhalten.

Die ersten Sandohrwurm-Funde auf der Quarzitkippe erfolgten durch M. UNRUH (schriftl. Mitt. 1992).

3. Phänologie

Im Laufe der mehrjährigen Sandohrwurm-Beobachtungen an den verschiedenen Fundorten konnten bisher zwischen dem 27. April (1989) und dem 27./30. Oktober Tiere festgestellt werden. Dabei handelt es sich bei dem frühesten Termin um einen Fund, der durch Kontrolle der oberirdischen Schlupfwinkel erfolgte. Der jahreszeitlich späteste Nachweis geht auf ein Männchen zurück, das sich zwischen dem 27. und 30. 10. (1995) in einer Bodenfalle fing. Diese Termine stimmen gut mit den Hamburger Angaben WEIDNER'S überein, der den 02. 06. – 24. 10. 1940 als Fundzeitraum nennt. Auf die Böhlener Funde Bezug nehmend, schreibt DUNGER (1968): „Zwischen dem 23. 5. 60 und dem 29. 8. 60 wurden in 3 Fällen 530 Exemplare gefangen, nach dem 26. 9. dagegen kein einziges Stück mehr.“ Die phänologische Spannweite der Beobachtungen in der nordwestlichen Niederlausitz (DONATH 1988) lag zwischen dem 09. 05. (1981) und dem 31. 08. (1985).

Weibliche Tiere mit Gelege wurden bislang zweimal selbst beobachtet: am 01. und am 10. 06. 1993 (s. Tab. 1). WEIDNER (1941) konnte in Norddeutschland (Hamburg) zwischen dem 02. 06. und Anfang August (1940) Eigelege feststellen. Desgleichen beobachtete er am 16. Juni frischgeschlüpfte Larven mit ihrer Mutter.

Für die einzelnen Larvenstände liegen folgende eigene Beobachtungsdaten vor:

- L₁ – 30. 05. (1993),
- L₂ – zwischen dem 30. 05. (1993) und dem 20. 07. (1993),
- L₃ – zwischen dem 19. 05. (1991) und dem 20. 07. (1993),
- L₄ – zwischen dem 27. 04. (1989) und dem 23. 07. (1994),
- L₅ – zwischen dem 30. 05. (1990, 1993) und dem 17. 09. (1995).



Abb. 5. Quarzitsandverkipfung mit flugsanddünenähnlicher Erscheinung. Lebensraum von *Labidura riparia* im Tagebau Profen-Nord

Insgesamt konnten juvenile Sandohrwürmer also zwischen dem 27. April und dem 17. September festgestellt werden. DONATH (1988) gibt als Zeitspanne für Jungtierfunde 27. 06. (1981) bis 14. 08. (1980) an. In Hamburg fand WEIDNER (1941) im Jahre 1940 vom 16. 06. bis zum 24. 10. *Labidura*-Larven.

Das frühe Auftreten des jüngsten Larvenstandes (L_1) Ende Mai weicht von den bisher bekannten Beobachtungen ab. Nach WEIDNER (1941) erfolgt die Eiablage (in Mitteleuropa) erst Anfang Juni, wobei nach HERTER (1963) die Embryonalentwicklung bei $+25^\circ\text{C}$ 8 bis 15, im Mittel 11 bis 12 (11,6) Tage dauert. („Reguläre Eiablage und normale Embryonalentwicklung findet nur bei Umgebungstemperaturen statt, die höher als etwa $+20$ und tiefer als $+28^\circ$ sind.“ – HERTER 1963). Somit wären (unter optimalen Temperaturbedingungen) erst ab Mitte Juni frischgeschlüpfte Larven zu erwarten, die L_2 kaum vor Ende Juni. Es ist zu vermuten, daß im Jahre 1993 die Temperaturbedingungen im Frühjahr so günstig waren, daß sowohl das Verlassen der Winterquartiere, Kopulation und Eiablage etwas früher als in durchschnittlichen Jahren erfolgt sind. Allerdings wurden 1993 erstmalig am 30. Mai Kontrollen der Fundorte durchgeführt, so daß keine früheren Beobachtungen vorliegen. (Das 1991 am 19. Mai angetroffene 3. Larvenstadium deutet auf eine Überwinterung auf dieser Entwicklungsstufe hin. Da die postembryonale Entwicklung etwa 100 Tage dauert, reicht die noch verbleibende Zeit bei spät im Jahr gezeitigten Eiern nicht aus, um das Imaginalstadium vor der Hibernation zu erreichen, so daß diese Tiere erst im darauffolgenden Frühjahr adult werden – WEIDNER 1941).

4. Biologie/Ökologie

Der Sandohrwurm lebt besonders an warmen Stellen auf Sandböden, z. B. am Meeresstrand (Dünenzone), an Ufern von Flüssen und Seen sowie in Gebieten der Urstromtäler auf Heiden und Binnendünen (GÜNTHER 1986). Mit dem Aufkommen von Großtagebauen

des Braunkohlenbergbaues, werden hier – zumindest zeitweilig vorhandene – geeignete Sekundärhabitats von der Art, in z. T. enormer Anzahl, besiedelt. Nach DUNGER (1968, 1983) sind es besonders die unbearbeiteten tertiären Rohböden auf den Halden und Kippen, die den Ansprüchen dieses Pionierbesiedlers genügen. Gegen die starke Bodenversauerung zeigen sich die Tiere unempfindlich (DUNGER 1983). Die Art konnte meist nur an solchen Stellen nachgewiesen werden, wo der Sand einige Zentimeter unter der Oberfläche genügend Feuchtigkeit bewahrt. Allerdings scheint dazu nicht unbedingt der Anschluß an den Grundwasserspiegel erforderlich zu sein, worauf bereits MESSNER (1963) verweist. Dies trifft auch auf einige der o. g. Fundorte zu, welche sich z. B. in den Randbereichen von entwässerten Tagebau-Restlöchern befinden.

Wie die meisten Ohrwurm-Arten ist *Labidura riparia* nacht- und dämmerungsaktiv sowie lichtscheu.

Tagsüber halten sich die Tiere gewöhnlich unter Steinen, Holzstücken u. ä. auf (GÜNTHER 1986) bzw. verbringen diese Zeit einzeln in ihren selbstgegrabenen Gängen (BEIER 1959).

Gern werden die Gänge unter Steinen, Holzstückchen usw. angelegt, unter denen sie sich oft zu mehreren aufhalten (HARZ 1957).

Auf den Bergbauflächen kommen weitere Materialien, vor allem Reststücke von Förderbandgurten und ähnliche Erzeugnisse, als Habitatstrukturen hinzu.

Ausnahmsweise gelingt es auch tagsüber, Sandohrwürmer kurzzeitig frei umherlaufend anzutreffen.

Die Labiduridae scheinen tierische Nahrung zu bevorzugen. In Strandnähe erbeuten Sandohrwürmer kleine Krebse, Käfer, Fliegen und andere Insekten; in trockeneren Biotopen erjagen sie Tausendfüßer, Spinnen und nackte Raupen (EISENBEIS & WICHARD 1985). Nach DUNGER (1968) kommen als Nahrungstiere auf den Rohbodenflächen der Bergbaugebiete vor allem größere Collembolen und anfliegende Dipteren in Betracht. Bei HARZ (1962) wurde unter Gefangenschaftsbedingungen auch vegetarische Kost (Haferflocken, aufgeschnittene Möhrenwurzeln, Früchte) verzehrt, was in eigenen Zuchten nicht auftrat.

Während die oberirdischen Versteckplätze meist mehrere Tiere beherbergten, konnte vom Erstautor sowohl bei Freiland- als auch Gefangenschaftsbeobachtungen festgestellt werden, daß sich Brutpflegende Weibchen separieren.

Nach wie vor gehen die Meinungen zur Flugfähigkeit der Art auseinander. Aufgrund des starken Variierens der Hinterflügelgröße (WEIDNER 1941) schreibt BEIER (1959): „Ein noch seltenerer Flieger“ – als *Forficula auricularia* – „ist wenigstens in Europa der Sandohrwurm *Labidura riparia* Pall., der vielfach wegen zu kurzer Alae überhaupt flugunfähig sein dürfte, von dem aber berichtet wird, daß er in Indien nachts ans Licht geflogen kommt.“

TAWFIK et al. (1972) teilen die Beobachtung fliegender Weibchen um eine elektrische Lampe im Laboratorium mit (zit. in MARSHALL & HAES 1990). In diesem Zusammenhang ist auch der unter 2.1.3 genannte Fund eines weiblichen Tieres unter der Lampe eines Balkons im 4. Stockwerk von besonderem Interesse, auch wenn keine Beobachtung der Flugfähigkeit vorliegt.

Neben farblichen und Größen-Unterschieden konnten auch andere variierende Merkmale beim Sandohrwurm im Untersuchungsgebiet festgestellt werden: So traten innerhalb der (Teil-)Populationen in den einzelnen Fundgebieten Tiere mit unterschiedlicher Alae-Länge (und somit Hinterflügel-Fläche) auf. Ebenso wurde die var. *inermis* BR. V. W. 1882 beobachtet, bei der die Männchen meist recht klein bleiben und denen die beiden Basaldorne auf dem Hinterrand des zehnten Tergits fehlen.

5. Gefährdung/Schutz

Auf die nur lokale Verbreitung nördlich der Alpen (HARZ & KALTENBACH 1976) wurde bereits hingewiesen. Aufgrund der nur geringen Anzahl von Fundorten in Deutschland (z. B. nennt WEIDNER 1941 nur 27 Fundorte) ist der Sandohrwurm – obwohl er an den Orten seines Vorkommens durchaus häufig sein kann (RAMME 1911) – schon immer ein ziemlich seltener

Vertreter der heimischen Fauna gewesen. Besonders in den letzten Jahrzehnten dürften solche Prozesse wie intraareale Ausbreitung (SEDLAG 1995) – wobei Verschleppung durch den menschlichen Verkehr eine bedeutende Rolle gespielt haben könnte (GÜNTHER & HERTER 1974) – und Lebensraumverluste (wie z. B. Boberger Dünen bei Hamburg; WEIDNER 1941) entscheidenden Einfluß auf das aktuelle Verbreitungsbild ausgeübt haben. Es ist zu beobachten, daß in der jüngeren Vergangenheit eine Verlagerung der Lebensstätten des Sandohrwurmes stattgefunden hat. Die ursprünglichen Lebensräume wurden durch Uferverbau, Aufforstung, Abbau von Dünen, Erholungswesen u. a. so stark verändert oder gar vernichtet, daß sie derzeit nur eine untergeordnete Rolle spielen (DONATH 1988). Die Mehrzahl der Fundorte im Binnenland befindet sich mittlerweile in Sekundärhabitaten, d. h. in Abgrabungsgebieten oberflächennaher Rohstoffe. Auch für Norddeutschland stellt HANDKE (1989) fest, daß nicht bekannt ist, ob die ehemaligen, von WEIDNER genannten Vorkommen noch existieren. Bezeichnenderweise befindet sich der aktuelle Fund bei Bremen gleichfalls in einem anthropogen stark überformten Gebiet.

Für Sachsen-Anhalt schätzt WALLASCHEK (1995) ein, daß *Labidura riparia* durch die meist ausschließlich an technischen Standards orientierten Rekultivierungsmaßnahmen in den Braunkohle-Bergbaugebieten möglicherweise einen großen Teil seiner Lebensräume verlieren wird. Für die Tagebau-Landschaften in Nordwestsachsen ist die Situation ähnlich. Zusätzlich sind Habitatsverluste durch natürliche Sukzessionsprozesse sowie Flutung bzw. Wasserwiederanstieg zu erwarten. Auch Nutzungsaufgabe kann – wie im Falle der Quarzitkippe im Tagebau Profen-Nord – dazu führen, daß die bisherige, ständige Neuentstehung von Initialbiotopen zum Erliegen kommt. Durch die natürliche Weiterentwicklung (u. a. Ausweitung der Vegetationsdecke, Zunahme des Bedeckungsgrades, Pedogenese) der bisherigen Lebensstätte ist zu erwarten, daß die ökologischen Ansprüche des Sandohrwurmes dann hier nicht mehr erfüllt werden und das Vorkommen an dieser Stelle erlischt.

DUNGER (1968, 1983), der anhand der Bodengenesse und Tierbesiedlung auf Kippen- und Haldenstandorten vier (Haupt-)Stadien der Entwicklung unterscheidet, ordnet *L. riparia* dem 1. Pionierstadium zu. Dieses – z. B. aus Artenschutzgründen bedeutsame – Stadium kann auf pleistozänem Mischmaterial in ein bis drei Jahren überwunden sein, auf saurem Tertiärmaterial aber länger als 20 Jahre bestehen. Die zeitlich begrenzte Lebensdauer derartiger Sonderhabitats wurde und wird durch verschiedene bergbauliche und Rekultivierungsmaßnahmen noch weiter verkürzt. So senkt (nach DUNGER 1968) das Planieren der Kippen- oder Haldenoberfläche die Überlebenschance für anspruchsvolle Arten im Pionierstadium. Ebenso ist eine wirkungsvolle Erosionsbekämpfung eine wesentliche Voraussetzung für das Überwinden des 1. Pionierstadiums auf Abraumflächen vom Charakter einer Flugsanddüne.

Um den Belangen des Naturschutzes gerecht zu werden, ist – zumindest in NW-Sachsen – gängige Praxis, in den Rahmensanierungsplänen ökologisch wertvolle Bereiche als „Vorranggebiete für den Naturschutz“ auszuweisen, um gefährdete Biotoptypen zu belassen und deren Bewohnern – zumindest zeitweilig – ein Überleben zu ermöglichen. Sind derartige Standorte jedoch nicht zu erhalten, ist nach Lösungswegen zu suchen, die einen Fortbestand der betreffenden Artengemeinschaften ermöglichen. Für den Sandohrwurm sind – aufgrund seiner hohen Ansprüche an den Lebensraum – je nach den konkreten Gegebenheiten folgende Möglichkeiten denkbar:

- 1) Bei Totalverlusten der Habitate durch Flutung (z. B. Liegendes des Randschlauches Auenhain) ist die kippenseitige Böschung partiell als sukzessives Rückzugsgebiet vorzusehen, d. h. sowohl in Substratauswahl als auch in der Endgestaltung (Verzicht auf Rekultivierung) auf die speziellen Anforderungen von Pionierarten auszurichten.
- 2) In anderen Fällen kann das Auftragen von nährstoffarmen Sanden in ausreichender Mächtigkeit und Flächenausdehnung in unmittelbarer Nachbarschaft in Erwägung gezogen werden.
- 3) Ist dies nicht möglich, sind an geeigneten Stellen potentielle Lebensräume ausfindig zu machen bzw. herzurichten.

Für die beiden letztgenannten Situationen ergeben sich bei der Neuschaffung zusätzliche Probleme, die z. B. Flächengröße, technischer und finanzieller Aufwand sowie Standort-eignung (Feuchtigkeitsverhältnisse) betreffen. Die „Quarzitkippe“ könnte hier als Beispiel-objekt dienen, allerdings ist eine ähnliche Dimension (Arealgröße, Substratmächtigkeit) als „Ersatz“-Maßnahme unrealistisch. Die kostengünstigste Variante – die im gesamten Sanierungsgebiet durchgeführt werden kann und sowohl für den Naturschutz als auch für Sukzessionsuntersuchungen von großer Bedeutung ist – bleibt immer noch das (teilweise) Belassen von offenen Rohbodenstandorten, die derzeit im Zusammenhang mit den Massenbewegungen (Böschungabflachungen, Wiedergewinnung von Kippsubstraten) in wohl allen Tagebauen noch entstehen.

Für Fallbeispiel 3) wäre außerdem eine (kritisch zu bewertende) Umsiedlung denkbar. Im Hamburger Raum verlief eine derartige Aktion erfolgreich (WEDNER 1941, GÜNTHER & HERTER 1974).

In diesem Zusammenhang ist z. B. der Sachverhalt von Interesse, daß der Sandohrwurm an scheinbar (?) geeigneten Standorten nicht vorkam, obwohl typische Vertreter der Begleitfauna (z. B. die Spinne *Arctosa perita*, oder der Laufkäfer *Brosicus cephalotes*) anzutreffen waren. Entweder waren (nicht offensichtliche) Bedingungen, welche die Art an den Lebensraum stellt, nicht erfüllt, oder das Gebiet wurde bisher noch nicht von den Tieren erreicht. Nach HANDKE (1989) kann sich *L. riparia* aufgrund des fehlenden (oder selten vorhandenen) Flugvermögens nur schlecht weiterverbreiten. SEDLAG (1995) führt den – „allenfalls ausnahmsweise flugfähigen“ – Sandohrwurm in den ostdeutschen Braunkohlen-gebieten als Beispiel dafür an, „wie schnell manche Insekten nach Rekultivierung ein durch Bergbau devastiertes Gelände besiedeln.“

6. Danksagung

Für die Bereitstellung der Funddaten der im Naturkundlichen Museum Mauritianum vorhandenen Belegtiere sei an dieser Stelle Frau Dipl.-Biol. K. WORSCHKECH und Herrn Dr. N. HÖSER recht herzlich gedankt.

Literatur

- BEIER, M. (1959): Ordnung Dermaptera. – Bronns Klassen und Ordnungen des Tierreichs. – Bd. 5, Abt. 3, Buch 6, Lfg. 3. – Leipzig
- DONATH, H. (1988): Der Sandohrwurm (*Labidura riparia* (Pall.)) in der nordwestlichen Niederlausitz. – Biol. Studien Luckau 17: 31–35
- DUNGER, W. (1965): Studien über die faunistische Neubesiedlung von Rohbodenkippen des Braunkohlenbergbaues. – Publ. Slezskeho muzea v Opave 14: 33–43
- DUNGER, W. (1968): Die Entwicklung der Bodenfauna auf rekultivierten Kippen und Halden des Braunkohlentagebaus. – Abh. Ber. Naturk.-Mus. Görlitz 43, 2: 1–256
- DUNGER, W. (1983): Tiere im Boden. – Neue Brehm-Bücherei 327. – Wittenberg
- EISENBEIS, G. & WICHARDS, W. (1985): Atlas zur Biologie der Bodenarthropoden. – Stuttgart, New York
- GÜNTHER, K. K. (1986): Ordnung Dermaptera Ohrwürmer. In AUTORENKOLLEKTIV: Insekten Mitteleuropas. – Leipzig, Radebeul
- GÜNTHER, K. & HERTER, K. (1974): Dermaptera (Ohrwürmer). – Handbuch d. Zoologie, 4. Band, 2. Hälfte, 2. Teil, 11. Beitrag. – Berlin, New York
- HANDKE, K. (1989): Erstnachweis des Sandohrwurms *Labidura riparia* Pall. am Ochtumsand bei Bremen (Kreis Wesermarsch). – Beitr. Naturk. Niedersachs. 42: 61–63
- HARZ, K. (1957): Die Geradflügler Mitteleuropas. – Jena
- HARZ, K. (1960): Geradflügler oder Orthopteren (Blattodea, Mantodea, Saltatoria, Dermaptera). – Tierwelt Deutschlands, 46. Teil. – Jena
- HARZ, K. (1962): Orthopterologische Beiträge IV. Zur Biologie und Phänologie von Ohrwürmern. – Nachr.bl. Bayer. Ent. 11: 68
- HARZ, K. (1984): Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s. lat.). In: BLAB, J., NOWAK, E., TRAUTMANN, W. & SUKOPP, H.: Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland. – Greven

- HARZ, K. & KALTENBACH, A. (1976): Die Orthopteren Europas Bd. III. — The Hague
- HERTER, K. (1963): Zur Fortpflanzungsbiologie des Sand- oder Uferohrwurmes *Labidura riparia* Pall. — Zool. Beitr. 8: 297–329
- HÖREGOTT, H. (1959): *Labidura riparia* Pall. (Dermaptera), ein Bewohner extremer Lebensstätten in der Lausitz. — Mittbl. Insektenkde. 3: 41–43
- MARSHALL, J. A. & HAES, E. C. M. (1990): Grasshoppers and allied Insects of Great Britain and Ireland. — Harley Books
- MATZKE, D. (1995): Bemerkenswerte Beobachtungen und Funde des Sandohrwurmes *Labidura riparia* in Tagebauen und Sandgruben bei Leipzig. — Ent. Nachr. Ber. 39 (1/2): 91–92
- MESSNER, B. (1963): Über das Vorkommen von *Labidura riparia* (Pall.) (Dermaptera) auf den Abraumhalden der Braunkohletagebaue um Tröbitz und Lauchhammer. — Entom. Ber. 1: 24–28
- Planungsbüro ZIMMERMANN (1994): Landschaftspflegerische Planung Kippe 1062, Profen-Nord. — Kretzschau (unveröff.)
- RAMME, W. (1911): Ein Beitrag zur Kenntnis der Orthopterenfauna der Mark Brandenburg. (Mit besonderer Berücksichtigung des Berliner Gebietes). — Berl. Entomol. Zeitschrift, LVI: 1–10 (+ 1 Tafel)
- SCHIEMENZ, H. (1966): Die Orthopterenfauna von Sachsen. — Faun. Abh. Staatl. Mus. Tierk. Dresden 29, 337–366
- SEDLAG, U. (1995): Urania-Tierreich, Bd. 7: Tiergeographie. — Leipzig, Jena, Berlin
- TASCHENBERG, E. L. (1871): Orthopterologische Studien aus den hinterlassenen Papieren des Oberlehrers C. Wanckel zu Dresden. — Zschr. Ges. Naturwiss. 38 (N.F. 4): 1–28
- TAWFIK, M. F. S., ABUL-NASR, S. & EL-HUSSEINI, M. M. (1972): The biology of *Labidura riparia* Pallas. — Bull. Soc. ent. Egypte 56: 75–92
- WALLASCHEK, M. (1995): Rote Liste der Ohrwürmer des Landes Sachsen-Anhalt (1. Fassung, Stand: April 1995). — Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 18: 40–41, Halle
- WEIDNER, H. (1938): Die Geradflügler (Orthopteroidea und Blattoidea) Mitteldeutschlands. — Zschr. Naturwiss. (Halle) 92: 123–181
- WEIDNER, H. (1941): Vorkommen und Lebensweise des Sandohrwurms, *Labidura riparia* Pall. — Zool. Anz. 133 (9/10): 185–202
- ZACHER, F. (1917): Die Geradflügler Deutschlands und ihre Verbreitung. — Jena

Eingegangen am 27. 2. 1996

DANILO MATZKE, Tauchaer Straße 97, D-04349 Leipzig
Dipl.-Biol. DIETMAR KLAUS, Heimstätten 10, D-04571 Rötha