# Wiederfund von Sisyra jutlandica in Deutschland und Erstnachweis von Sisyra dalii in Brandenburg (Insecta, Neuroptera, Sisyridae)

Rediscovery of Sisyra jutlandica in Germany and first record of Sisyra dalii for Brandenburg (Insecta, Neuroptera, Sisyridae)

Reinhard Müller und Werner Weissmair

Mit 5 Abbildungen und 1 Tabelle

Schlagwörter: Sisyra, Neuroptera, Insecta, Makrozoobenthos, Havel, Elbe, Oder, Brandenburg, Deutschland, Erstfund, Faunistik

Keywords: Sisyra, Neuroptera, Insecta, macroinvertebrates, Havel, Elbe, Oder, Brandenburg, Germany, Erstfund, first record, faunistics

Wiederfund von Larven des Schwammhaftes Sisyra jutlandica nach über 50 Jahren in Deutschland und Erstnachweis von Larven von Sisyra dalii in Brandenburg. Angaben zu Fundumständen und Begleitfauna.

Rediscovery of nymphs of Sisyra jutlandica in Germany and first record of nymphs of Sisyra dalii for Brandenburg. Notes to circumstances of the findings and the symbiotic community.

## 1 Einleitung

Im Rahmen des Makrozoobenthos-Monitorings zur Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie im Auftrag des Landesamtes für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) wurden in Brandenburg die Fließgewässer Pölzer Fließ und Letschiner Hauptgraben untersucht. Dabei wurden auch Larven der Schwammhafte Sisyra jutlandica Esben-Petersen und S. dalii McLachlan gefunden.

Aus Deutschland sind mit Sisyra nigra (Retzius), S. terminalis Curtis, S. dalii, S. jutlandica und S. bureschi Rausch & Weissmair fünf Arten der Sisyridae bekannt (Saure 2003, Weissmair 2010), davon wurde mit S. nigra bislang lediglich eine Art für Brandenburg gemeldet. Die Larven aller Arten parasitieren an Spongillidae und Bryozoa-Kolonien.

Von *S. jutlandica* existiert für Deutschland nur eine alte Meldung eines Lichtfangs einer Imago im relativ innerstädtisch gelegenen Hamburg-Bahrenfeld (Rosenbohm 1954). Vorkommen der Art befinden sich ferner in den Niederlanden, Belgien, Österreich (nur Nachweise vom Neusiedlersee), Dänemark, Schweden, Russland, Finnland und Ungarn sowie in Asien. Die biogeographische Verbreitung ist derzeit nicht beurteilbar, vermutlich handelt es sich um ein polyzentrisches extramediterran-sibirisches Faunenelement. Die Imagines erscheinen etwa von Mai bis August (Aspöck & al. 2001). *Sisyra jutlandica* ist die einzige mitteleuropäische Art der Gattung, die neben Ufergehölzen auch ausgedehnte Schilfbestände besiedelt (Weissmair 1999). Die Imagines von *S. bureschi* konnten in der Westtürkei sowohl an Ufergehözen als auch an ufernahen Grasbüscheln gefangen werden (Rausch & Weißmair 2007).

Die Determination der mitteleuropäischen Sisyra-Larven erfolgt über Merkmale an den Antennen, an den Tracheenkiemen und besonders anhand der Ausbildungen der dorsalen Sklerite am Thorax sowie am Abdomen und deren Beborstungen (siehe Bestimmungsschlüssel in Weißmair 1999, Hölzel & al. 2002). Bei den Larven von S. jutlandica inserieren sämtliche Borsten der paarigen Sklerite am Thorax und Abdomen auf charakteristischen, langen röhrenförmigen Sockeln (Abb. 1), wodurch sie sich von jenen von S. nigra und S. terminalis klar unterscheiden.

Nachweise von *S. dalii* (vgl. Abb. 2) in Brandenburg waren zu erwarten, da die Art unter anderem bereits in Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen und Thüringen gefunden wurde (Saure 2003). Sie ist vor allem im Westen Europas verbreitet, von Südskandinavien über die Britischen Inseln und die westlichen Teile Mitteleuropas bis zur Iberischen Halbinsel, bei *S. dalii* handelt es sich um ein atlantomediterranes Faunenelement geringer Expansivität (Aspöck & al. 2001). Die Art besiedelt wohl hauptsächlich Fließgewässer (Hölzel & al. 2002). Die Flugzeit der Imagines reicht etwa von Mai bis September.



Abb. 1: Larve von Sisyra jutlandica (Bildautor: Michael Balke). Cuticula durch Austrocknung nach Einwirkung von Ethanol geschrumpft



Abb. 2: Larve von Sisyra dalii (Bildautor: W.Weissmair)

## 2 Charakteristik der Fundgewässer

#### 2.1 Pölzer Fließ/Havel

Das Pölzer Fließ verläuft in einer jungeiszeitlichen Schmelzwasserrinne durch das ausgedehnte "Fürstenberger Wald- und Seengebiet" im Landkreis Oberhavel in Nordbrandenburg. Es entspringt nordwestlich der Ortschaft Gramzow, durchströmt den Kleinen und den Großen Gramzowsee, und mündet westlich der Ortschaft Dannenwalde (Gransee) in den Polzowka-

nal, der in die Havel entwässert. Die Entfernung von der Quelle bis zur Mündung beträgt etwa 5 km Luftlinie. An den Fundorten von Sisyra jutlandica ist das Pölzer Fließ ein strukturreiches, organisch geprägtes Gewässer mit detritusdominierter weichgrundiger Sohle und einer Fließgeschwindigkeit um 0,1 m/s im Frühjahr. Es mäandriert durch einen ganzjährig nassen Erlenbruchwald, mit einer Breite bis zu mehrere 100 m (Abb. 3). Die starke Beschattung unterdrückt einen Submersbewuchs weitgehend, lediglich Nuphar lutea bildet vereinzelt kleinere Bestände. Ephydatia fluviatilis (Spongillidae) konnten nur in relativ geringer Menge auf Totholz festgestellt werden, Bryozoa wurden nicht gefunden. Das gesamte Fließ liegt im FFH-Gebiet "Gramzow-Seen". Die Gramzow-Seen sind kleine eutrophe Flachseen mit ausgedehnten Verlandungszonen (Abb. 4), zum Teil in basenreicher Ausprägung (Kalk- oder Reichmoore).



Abb. 3: Pölzer Fließ (Bildautor: R. Müller)



Abb. 4: Luftbild der Gramzow-Seen (Bildautor: Frank Plücken)

Im Jahr 2011 wurden im Auftrag der Stiftung Naturschutzfonds Brandenburg Maßnahmen zur Wasserstandsstabilisierung durchgeführt. Im Rahmen einer Flachabtorfung degradierter Moorhorizonte wurden alte Meliorationsgräben in den seenumgebenden ehemaligen Wiesen mit Torf verfüllt. Der Submersbewuchs der Seen ist nur spärlich ausgeprägt und besteht überwiegend aus Potamogeton pectinatus und Myriophyllum sp. Die Schwimmblattzone wird von Stratiotes aloides, überwiegend emerse Form, Hydrocharis morsus-ranae und Potamogeton natans dominiert. Östlich der Seenrinne lag früher eine russische Kaserne, von der ungeklärtes Abwasser in das Grundwasser gelangte, es ist jedoch unklar, ob davon auch die Gramzow-Seen und das Pölzer Fließ betroffen waren, hydrochemische Daten von Fließ oder Seen existieren nicht. Der Saprobienindex der drei Probestellen lag 2011 zwischen 2,05 und 2,17 und ist damit für ein organisches Gewässer vergleichsweise gering. Bei der Berechnung mit ASTERICS (Version 3.1.1, gefilterte Taxalisten) erreichten die Probestellen bei Einstufung als Typ 11 (organisch geprägter Bach) in zwei Fällen die Ökologische Zustandsklasse "gut" und in einem Fall die Zustandsklasse "mäßig". Bei Einstufung als Typ 21 (seenausflussgeprägtes Fließgewässer) ergab sich in zwei Fällen die Zustandsklasse "unbefriedigend" und in einem Fall die Zustandsklasse "mäßig".

## 2.2 Letschiner Hauptgraben/Oder

Der Letschiner Hauptgraben liegt im Landkreis Märkisch-Oderland im östlichen Brandenburg und verläuft durch das Oderbruch, ein im 18. Jahrhundert trockengelegtes Binnendelta der Oder. Er beginnt östlich der Ortschaft Reitwein und mündet bei Wriezen in die Alte Oder, die Entfernung zwischen beiden Orten beträgt etwa 40 km Luftlinie. Der Meliorationsgraben ist ein strukturell relativ inhomogenes Gewässer, welches teilweise künstlich hergestellt und geradlinig ist, wie an der Fundstelle von Sisyra dalii (vgl. Abb. 5), aber streckenweise auch in strukturreicheren alten Oderarmen mit vermoortem Umfeld verläuft. Der größtenteils stark besonnte Letschiner Hauptgraben besitzt eine mittlere Fließgeschwindigkeit von 0,2 m/s im Frühjahr und eine überwiegend sanddominierte Sohle mit gut ausgebildetem Submersbewuchs durch Sagittaria sp., Callitriche sp. und Sparganium sp. Der eher bachähnliche Oberlauf des Letschiner Hauptgrabens wird auch als Bullergraben bezeichnet.



Abb. 5: Letschiner Hauptgraben bei Friedrichsaue (Bildautor: R. Müller)

Etwa 8 km unterhalb (nordwestlich) des Fundortes von *S. dalii* liegt eine Probestelle, von der monatliche Messungen der hydrochemischen Daten vorliegen. Im Folgenden werden die Mittelwerte der Jahresreihe 2006-2010 aufgeführt: NH4-N (gelöst): 0,15 mg/l, anorg. N: 0,67 mg/l, org. N: 0,43 mg/l, Nitrat-N (gelöst): 0,51 mg/l, Nitrit-N (gelöst): 0,01 mg/l, Gesamt-P (als P): 0,06 mg/l, ortho-Phosphat (als P): 0,02 mg/l, SO4: 115,7 mg/l, TOC: 7,76 mg/l, Leitfähigkeit 901 μS/cm, BSB5: 1,5 mg/l, pH-Wert 7,7. Die Sauerstoffsättigung betrug im Mittel 75,1 %, der geringste Wert lag bei 37 %. Für die Fundstelle selbst wurde für die Frühjahrsprobe 2007 ein Saprobienindex von 2,22 berechnet. Bei Einstufung als Typ 19 (kleines Niederungsfließgewässer in Fluss- und Stromtälern) erreichte die Probestelle 2007 die Ökologische Zustandsklasse "mäßig", im Übergangsbereich zur Zustandsklasse "gut".

#### 3 Methodik

Zur Aufsammlung und Behandlung der Proben wurde die PERLODES-Methode (Multi-Habitat-Sampling) mit Laborsortierung angewendet (Meier & al. 2006). Das Pölzer Fließ wurde am 16.04.2011 an 3 Probestellen beprobt. Am Letschiner Hauptgraben wurden im Verlauf mehrerer Jahre (2006-2010) insgesamt 13 Stellen untersucht, die Fundstelle von *Sisyra dalii* zweimalig, am 19.05. und 02.10.2007. Bei der Bearbeitung der Begleitarten haben mitgewirkt: U. Bößneck, K. Enting, L. Hendrich, B. Janecek, W. Mey und C. Orendt.

## 4 Ergebnisse

In Tabelle 1 ist das Arteninventar der Probestellen aufgelistet, insgesamt wurden 188 Taxa, meist auf Artniveau, unterschieden. Wenn nicht anders vermerkt, handelt es sich bei den Begleitarten der Trichoptera, Ephemeroptera, Plecoptera, Megaloptera, Odonata und Chironomidae um Larven, bei den übrigen Insekten um Imaginalfunde.

#### Sisyra jutlandica Esben-Petersen

Material: 6 Larven L3, 16.04.2011, Pölzer Fließ nahe Polzower Wachthaus, Ostwert 376182, Nordwert 5884869 (UTM/ETRS89), leg. R. Müller, det. R. Müller & W. Weissmair

1 Larve L3, 16.04.2011, Pölzer Fließ nahe Polzower Wachthaus, Ostwert 376430, Nordwert 5883875 (UTM/ETRS89), leg. R. Müller, det. R. Müller & W. Weissmair

Die Fundorte liegen unterhalb der Gramzow-Seen, die Entfernung zwischen beiden Probestellen beträgt etwa 500 m. Die Begleitfauna setzt sich überwiegend aus Arten der organisch geprägten, stehenden und langsam fließenden Gewässer zusammen, darunter auch recht anspruchsvolle bzw. seltene Moorarten (Tab. 1). Hohe Abundanz erreichten Nemoura spp. (Larven), Leptophlebia vespertina, L. marginata, Asellus aquaticus und Pisidium globulare.

## Sisyra dalii McLachlan

Material: 1 Larve L3, 19.05.2007, Letschiner Hauptgraben nahe Friedrichsaue, Ostwert 464367, Nordwert 5828032 (UTM/ETRS89), leg. R. Müller, det. R. Müller & W. Weissmair

Im Letschiner Hauptgraben wurde an einer Probestelle eine Larve von Sisyra dalii gefunden. Die Begleitfauna an dieser Probestelle besteht überwiegend aus weit verbreiteten Arten des Potamals bzw. der langsam fließenden pflanzenreichen Gewässer (Tab. 1). Entsprechend der Inhomogenität des Gewässers setzt sich die benthische Fauna abschnittsweise eher aus Potamaloder Moorbewohnern zusammen: Faunistisch bemerkenswerte Arten im gesamten Verlauf des Letschiner Hauptgrabens sind Ithytrichia sp., Leptocerus interruptus und Halesus tesselatus (Trichoptera), Baetis fuscatus und Procloeon bifidum (Ephemeroptera), Sigara hellensii, Hydrometra gracilenta und Microvelia buenoi (Heteroptera), Aeshna isosceles und Gomphus vulgatissimus (Odonata), Synurella ambu-

lans (Amphipoda), Nebrioporus depressus, Anacaena bipustulata, Haliplus lineolatus und Rhantus latitans (Coleoptera), Atrichops crassipes (Diptera: Athericidae). Hohe Abundanz erreichten Ephemera vulgata, Calopteryx splendens, Tanytarsus spp., Asellus aquaticus, Gammarus roeselii und Bithynia tentaculata. Das Vorkommen einiger Neozoen wie Dikerogammarus haemobaphes, Gammarus tigrinus, Dreissena polymorpha, Ferrissia wautieri und Potamopyrgus antipodarum indiziert einen gewissen Einfluss der Oder. Neben der Larve von Sisyra dalii wurden am Letschiner Hauptgraben an zwei anderen Probestellen auch Larven von S. nigra nachgewiesen.

Tab. 1: Artenliste Pölzer Fließ (3 Probestellen) und Letschiner Hauptgraben (1 Probestelle). Lv. = Larven, lm. = Imagines

Gewässer	Pölzer Fließ	Letschiner Hauptgraben
NEUROPTERA (R. Müller det.)		
Sisyra jutlandica	•	
Sisyra dalii		•
MEGALOPTERA (R. Müller det.)		
Sialis lutaria	•	•
TRICHOPTERA (Larve, R. Müller, Im. W. Mey det.)		
Anabolia furcata		•
Athripsodes cinereus		•
Ceraclea senilis		•
Cyrnus trimaculatus	_	•
Glyphotaelius pellucidus Hydropsyche angustipennis	•	•
Hydroptila sp.		•
Limnephilus flavicornis	•	•
Limnephilus rhombicus	•	
Limnephilus sp.	•	
Limnephilus stigma	•	
Lype phaeopa (Imago und Larve)	•	•
Molanna angustata		•
Mystacides nigra		•
Neureclipsis bimaculata		•
Notidobia ciliaris	•	
Oecetis testacea		•
Oligostomis reticulata (Imago)	•	
Phacopteryx brevipennis	•	
Polycentropus flavomaculatus		•
Polycentropus irroratus	•	•
Potamophylax rotundipennis		•
Trichostegia minor	•	
EPHEMEROPTERA (R. Müller det.)		
Caenis horaria		•
Caenis luctuosa		•
Centroptilum luteolum		•
Cloeon dipterum	•	•
Ephemera vulgata		•
Kageronia fuscogrisea	•	
Leptophlebia marginata	•	
Leptophlebia vespertina	•	
PLECOPTERA (K. Enting det.)		
Nemoura cinerea (Imago)	•	•
Nemoura dubitans (Imago)	•	
Nemoura sp.	•	
ODONATA (R. Müller det.)		
Aeshna cyanea	_	•
Calopteryx splendens	•	•
Coenagrion puella (Imago) Coenagrion pulchellum (Imafo)		•
Coenagnon pulchellum (imalo)		•

Gewässer	Pölzer Fließ	Letschiner Hauptgraben
Coenagrion puella/pulchellum	•	
Ischnura elegans		•
Libellula fulva	•	
Platycnemis pennipes		•
Pyrrhosoma nymphula Somatochlora metallica	•	•
COLEOPTERA (L. Hendrich det.)	•	
Cymbiodyta marginella	•	
Cyphon sp. (Larve)		
Gyrinus sp. (Larve)	•	•
Hydaticus seminiger	•	-
Hygrotus decoratus	•	
Hyphydrus ovatus	•	
llybius fuliginosus		•
Laccophilus hyalinus		•
Platambus maculatus		•
Scirtes sp. (Lv.)	•	
HETEROPTERA (R. Müller det.)		
Aquarius najas	•	•
Gerris lacustris	•	
Gerris lateralis	•	
Hydrometra stagnorum		•
Notonecta glauca		•
DIPTERA ohne Chironomidae (R. Müller det.)		_
Atrichops crassipes Ceratopogonidae	•	•
Culicidae	•	•
Dixella sp.		
Limoniidae	•	
Pilaria sp.	•	
Ptychoptera sp.	•	
Stratiomyiidae	•	
Tabanidae	•	•
Tipula sp.	•	•
CHIRONOMIDAE (C. Orendt & B. Janecek det.)		
Ablabesmyia longistyla	•	•
Apsectrotanypus trifascipennis	•	•
Arctopelopia griseipennis	•	
Chironomus lugubris	•	
Chironomus luridus-Agg.	•	
Chironomus sp.	•	•
Cladotanytarsus mancus-Gr. Clinotanypus nervosus	_	•
Conchapelopia sp	•	
Corynoneura sp.	•	•
Cricotopus bicinctus	•	•
Cryptochironomus sp.		•
Dicrotendipes nervosus		•
Dicrotendipes sp.	•	
Endochironomus tendens		•
Glyptotendipes pallens		•
Heterotanytarsus apicalis	•	
Kiefferulus tendipediformis		•
Limnophyes minimus	•	
Micropsectra contracta	•	
Micropsectra notescens	•	
Micropsectra sp.	•	•
Microtendipes chloris	•	
Microtendipes pedellus-Gr.	•	•
Monodiamesa sp.		•

Gewässer	Pölzer Fließ	Letschiner Hauptgraben
Nanocladius bicolor	,	•
Nanocladius rectinervis		•
Natarsia nugax/punctata	•	•
Orthocladius sp.		•
Parachironomus gracilior-Gr.		•
Paracladopelma camptolabis		•
Paracladopelma camptolabis-Gr.	•	•
Parakiefferiella bathophila cf.		•
Parakiefferiella sp.		•
Paralauterborniella nigrohalteris		•
Paramerina sp.	•	
Paratanytarsus dissimilis		•
Paratanytarsus sp.	•	•
Paratendipes albimanus-Gr.	•	
Phaenopsectra sp.	•	•
Polypedilum bicrenatum		•
Polypedilum nubeculosum		•
Polypedilum pedestre		•
Polypedilum scalaenum	•	
Polypedilum scalaenum-Gr.		•
Polypedilum sp.	•	
Polypedilum tritum	•	
Procladius sp.	•	
Prodiamesa olivacea	•	•
Rheocricotopus fuscipes		•
Rheotanytarsus sp.	•	•
Schineriella schineri	•	_
Synorthocladius semivirens		•
Tanytarsus signaidus		•
Tanytarsus baudansis		•
Tanytarsus heusdensis		•
Tanytarsus medius		•
Tanytarsus sp.	•	•
Thienemanniella sp. Tribelos intextus cf.		•
		•
Xenochironomus xenolabis		•
Xenopelopia sp.	•	
Zavrelimyia sp.	•	
LEPIDOPTERA (R. Müller det.) Acentropinae		_
	•	•
CRUSTACEA (R. Müller det.) Asellus aquaticus		_
•	•	•
Dikerogammarus haemobaphes Gammarus pulex	_	•
Gammarus roeselii	•	_
Gammarus tigrinus	•	•
		•
Orconectes limosus Synurella ambulans		•
GASTROPODA (R. Müller det.)	•	
Anisus vortex		_
Aplexa hypnorum		•
Bathyomphalus contortus	•	
	•	_
Bithynia tentaculata	•	•
Ferrissia wautieri Galba truncatula	_	•
	•	_
Gyraulus ariota		•
Gyraulus crista		•
Lymnaea stagnalis		•
Physa fontinalis	_	•
Planorbis planorbis	•	•

Gewässer	Pölzer Fließ	Letschiner Hauptgraben
Potamopyrgus antipodarum		•
Radix balthica		•
Segmentina nitida	•	
Valvata cristata	•	
Viviparus contectus	•	
BIVALVIA (R. Müller; Sphaeriidae U. Bößneck det.)		
Anodonta anatina		•
Dreissena polymorpha		•
Pisidium amnicum		•
Pisidium casertanum casertanum	•	
Pisidium globulare	•	
Pisidium henslowanum	•	•
Pisidium hibernicum	•	
Pisidium milium	•	
Pisidium moitessierianum		•
Pisidium nitidum	•	
Pisidium obtusale	•	
Pisidium personatum	•	
Pisidium pseudosphaerium	•	
Pisidium subtruncatum	•	•
Pisidium supinum		•
Sphaerium corneum	•	
Sphaerium nucleus	•	
Sphaerium rivicola		•
Unio sp.		•
Unio tumidus		•
HIRUDINEA (R. Müller det.)		
Dina lineata	•	
Erpobdella nigricollis	•	
Erpobdella testacea cf.	•	
Erpobdella vilnensis	•	
Glossiphonia complanata	•	
Glossiphonia concolor	•	
Helobdella stagnalis	•	
Placobdella costata	•	
SPONGILLIDAE (K. Enting det.)		
Eunapius fragilis	•	

#### Dank

Wir danken Jörg Schönfelder und Dirk Langner vom LUGV Brandenburg für die Genehmigung zur Veröffentlichung der Daten und die Bereitstellung hydrochemischer Messwerte. Die Abbildung der Larve von Sisyra jutlandica wurde freundlicherweise durch Dr. Michael Balke der Zoologischen Staatssammlung München hergestellt. Für die Bereitstellung des Luftbildes der Gramzow-Seen danken wir der Stiftung Naturschutzfonds Brandenburg.

#### Literatur

- Aspöck, H., H. Hölzel & U. Aspöck (2001): Kommentierter Katalog der Neuropterida (Insecta: Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera) der Westpaläarktis.- Denisia 2: 1-606, Linz
- Hölzel, H., W. Weissmair & W. Speidel (2002): Insecta: Megaloptera, Neuroptera, Lepidoptera.- Süßwasserfauna von Mitteleuropa 15-17, 190 pp. (Spektrum Akademischer Verlag) Heidelberg
- Meier, C., P. Haase, P. Rolauffs, K. Schindehütte, F. Schöll, A. Sundermann & D. Hering (2006): Methodisches Handbuch Fließgewässerbewertung Handbuch zur Untersuchung und Bewertung von Fließgewässern auf der Basis des Makrozoobenthos vor dem Hintergrund der EG-Wasserrahmenrichtlinie. Stand Mai 2006.- 110 pp.

(http:\www.fliessgewaesserbewertung.de)

Rausch, H. & W. Weissmair (2007): Sisyra bureschi nov.sp. und S. corona nov.sp. – zwei neue Schwammhafte und Beiträge zur Faunistik der Sisyridae (Insecta, Neuroptera) Südosteuropas.- Linzer biologische Beiträge 38: 1129-1149, Linz Rosenbohm, A. (1954): 690. (Neuroptera, Planipennia). Zur Verbreitung der Sisyra-Arten.- Bombus 84/85: 360, Hamburg

Saure, C. (2003): Verzeichnis der Netzflügler (Neuroptera) Deutschlands.- In: Klausnitzer, B. (ed.): Entomofauna Germanica 6: 282-291, Dresden

Weissmair, W. (1999): Präimaginale Stadien, Biologie und Ethologie der europäischen Sisyridae (Neuropterida: Neuroptera).- Stapfia 60/Kataloge der Oberösterreichischen Landesmuseen. Neue Folge 138: 101-128, Linz

Weissmair, W. (2010): Sisyra bureschi und S. dalii (Neuroptera, Sisyridae) neu in Südwest-Deutschland und weitere Beiträge zur Faunistik und Ökologie.- Entomologische Nachrichten und Berichte 54: 207-212, Dresden

Anschrift der Autoren: Dr. Reinhard Müller, Planungsbüro Hydrobiologie, Augustastr. 2, D-12203 Berlin, E-Mail: in-fo@hydrobiologie.com

Mag. Werner Weissmair, Technisches Büro für Biologie, Johann-Puch-Gasse 6, A-4523 Neuzeug, E-Mail: w.weissmair@aon.at

Manuskripteingang: 2012-01-23 Angenommen: 2012-04-13