

Sonstige Insektenordnungen (Insecta, Diptera, Ephemeroptera, Hymenoptera exkl. Formicidae, Megaloptera, Neuroptera, Mecoptera, Plecoptera) des Truppenübungsplatzes Haltern-Borkenberge (Kreise Coesfeld und Recklinghausen)

Karsten Hannig, Waltrop

Zusammenfassung

Im Rahmen der vorliegenden Gebietsmonographie zum Truppenübungsplatz Haltern-Borkenberge werden der Vollständigkeit halber abschließend alle Zufallsfunde sowie publizierte Einzelnachweise der nicht systematisch bearbeiteten Insektenordnungen aufgeführt. Hierbei wurden Vertreter der Fliegen (Ordnung Diptera; vier Arten), Eintagsfliegen (Ordnung Ephemeroptera; fünf Arten), Hautflügler exkl. Ameisen (Ordnung Hymenoptera exkl. Formicidae; zehn Arten), Schlammfliegen (Ordnung Megaloptera; zwei Arten), Netzflügler (Ordnung Neuroptera; drei Arten), Schnabelfliegen (Ordnung Mecoptera; eine Art) sowie der Steinfliegen (Ordnung Plecoptera; zwei Arten) berücksichtigt.

Abstract: Within the context of an interdisciplinary research project carried out on the Haltern-Borkenberge Training Area four Diptera species, five Ephemeroptera species, ten Hymenoptera species (excl. Formicidae), two Megaloptera species, three Neuroptera species, one Mecoptera species and two Plecoptera taxa have been recorded.

1 Das Untersuchungsgebiet

Der in den Kreisen Coesfeld und Recklinghausen bei Haltern gelegene Truppenübungsplatz Borkenberge ist neben dem Platzteil Lavesum (vgl. HANNIG 2005) die zweite Teilfläche des Truppenübungsplatzes Haltern und steht unter britischem Kommando. Aufgrund der langjährigen Nutzung als TÜP „konnte sich mit den Borkenbergen ein großflächiger Ausschnitt der historischen, halboffenen Heide- und Moorlandschaft des Sand-Münsterlandes erhalten“ (STEPHAN et al. 2006). Detaillierte Angaben zu Lage und Abgrenzung, der naturräumlichen Gliederung, Klimatik etc. sowie zur Kurzcharakterisierung der Untersuchungsflächen sind ZIMMERMANN & FEURING (2009, in diesem Band) zu entnehmen. Weiterführende Angaben zum Sandbach macht BÜNING (2009, in diesem Band).

2 Material und Methoden

2.1 Untersuchungszeitraum und Erfassungsmethoden

Auf dem Truppenübungsplatz Borkenberge kamen im Rahmen der vorliegenden Untersuchung zwischen Juni 2001 und Dezember 2007 neben dem Bodenfallen- (nach BARBER 1931) und Lichtfang weitere gängige Nachweismethoden, wie z.B. Hand- und Kescherfänge, Klopffproben, Streichköder, Anfertigung von Gesieben, Wasserreusen etc., zum Einsatz. Ziel dieses breit gefächerten und teilweise Gruppen spezifischen Methodenspektrums war es, die (überwiegend wirbellosen) bearbeiteten Tiergruppen zumindest qualitativ möglichst repräsentativ zu erfassen. Genauere Angaben zur Fangmethodik sind u.a. HANNIG (2009, in diesem Band) sowie HANNIG & RAUPACH (2009, in diesem Band) zu entnehmen.

Des Weiteren sind neben publizierten Daten (MEYER 1968, BUSSMANN et al. 1989, BUSSMANN et al. 1991) und unveröffentlichten älteren Angaben (FLEUSTER 1990, BORRIES et al. 1992, SCHULTE in litt.) auch die Resultate von BÜNING (2003) berücksichtigt worden, die im Rahmen einer Studienarbeit u.a. über die Fisch- und Makroinvertebratenfauna des Sandbachs vorgelegt wurden. Zur Erfassungsmethodik des Makrozoobenthos siehe auch BÜNING (2003; 2009, in diesem Band).

Der Sammlungsverbleib der Belegtiere ist folgendermaßen geregelt: Diptera, Asilidae (coll. D. Wolff, Ebstorf), Hymenoptera part. (coll. Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster), Neuroptera part. (coll. Verfasser, Waltrop).

2.2 Taxonomie und Systematik, Zuordnung zu Rote Liste-Kategorien

Die verwendete Systematik und Nomenklatur der nachfolgenden Artenliste richten sich nach BARKEMEYER (1999) (Ordnung Diptera, Fam. Athericidae), GELLERGRIMM (1999) (Ordnung Diptera, Fam. Asilidae), HAYBACH & MALZACHER (2003) (Ordnung Ephemeroptera), ESSER et al. (2004) (Ordnung Hymenoptera exkl. Formicidae), SAURE (2003a, b, c) (Ordnungen Megaloptera, Neuroptera, Mecoptera) sowie REUSCH & WEINZIERL (2001) (Ordnung Plecoptera).

Angaben zum Rote Liste-Status sind MALZACHER et al. (1998) (Rote Liste der Eintagsfliegen Deutschlands), WESTRICH et al. (1998) (Rote Liste der Bienen Deutschlands), SCHMID-EGGER et al. (1998) (Rote Liste der Grab-, Weg-, Faltenwespen und „Dolchwespenartigen“ Deutschlands), KUHLMANN (1999) (Rote Liste der gefährdeten Stechimmen Westfalens), RÖHRICHT & TRÖGER (1998) (Rote Liste der Netzflügler Deutschlands) sowie REUSCH & WEINZIERL (1998) (Rote Liste der Steinfliegen Deutschlands) entnommen.

Die Gefährdungskategorien sind dabei wie folgt gegliedert:

Kategorie „3“:	Gefährdet
Kategorie „V“:	Vorwarnliste
Kategorie „-“:	nicht gefährdet
„k. A.“:	keine Angaben (es existiert keine RL für NRW oder Deutschland!)

3 Ergebnisse und Diskussion

In Tabelle 1 werden nachfolgend die nachgewiesenen Vertreter der oben aufgeführten Insektenordnungen aufgelistet, wobei weiterhin auf den RL-Status BRD/NRW und entsprechende Quellenangaben verwiesen wird. Die mit einem „*“ markierten Arten sind nicht im Rahmen der vorliegenden Untersuchung registriert worden, sondern wurden den zitierten Literaturquellen entnommen.

Tab. 1: Gesamtartenliste der auf dem TÜP Borkenberge (Haltern) nachgewiesenen sonstigen Insektenordnungen. Abkürzungen zu Rote Liste-Kategorien siehe Text.

Ordnung, Familie, Art	Rote Liste BRD/NRW	Anmerkungen/Literaturquellen
Ordnung Diptera (Zweiflügler, Fliegen)		
Fam. Athericidae (Schnepfenfliegen)		
<i>Atherix ibis</i> (Fabricius, 1798)*	k.A. / k.A.	BÜNING (2003)
Fam. Asilidae (Raubfliegen)		
<i>Eutolmus rufibarbis</i> (Meigen, 1820)	k.A. / k.A.	
<i>Leptogaster cylindrica</i> (De Geer, 1776)	k.A. / k.A.	
<i>Philonicus albiceps</i> (Meigen, 1820)	k.A. / k.A.	
Ordnung Ephemeroptera (Eintagsfliegen)		
Fam. Baetidae		
<i>Baetis rhodani</i> (Pictet, 1843-45)*	- / k.A.	BÜNING (2003)
<i>Baetis vernus</i> Curtis, 1834*	- / k.A.	BÜNING (2003)
Fam. Leptophlebiidae		
<i>Habrophlebia fusca</i> (Curtis, 1834)*	- / k.A.	BÜNING (2003)
<i>Leptophlebia submarginata</i> (Stephens, 1836)*	- / k.A.	BÜNING (2003)
Fam. Ephemeridae		
<i>Ephemera danica</i> Müller, 1764*	- / k.A.	BÜNING (2003)
Ordnung Hymenoptera (Hautflügler)		
Fam. Tiphidae (Rollwespen)		
<i>Tiphia femorata</i> (Fabricius, 1775)	- / 3	(siehe Fotoanhang)
Fam. Vespidae (Soziale Faltenwespen)		
<i>Vespa crabro</i> Linnaeus, 1758	- / -	
Fam. Sphecidae (Grabwespen)		
<i>Mellinus arvensis</i> (Linnaeus, 1758)	- / -	
Fam. Apidae (Wildbienen)		
<i>Andrena bicolor</i> Fabricius, 1775	- / -	
<i>Andrena cineraria</i> (Linnaeus, 1758)	- / 3	
<i>Andrena clarkella</i> (Kirby, 1802)	- / V	
<i>Andrena nitida</i> (Müller, 1776)	- / -	
<i>Andrena praecox</i> (Scopoli, 1763)	- / -	
<i>Apis mellifera</i> Linnaeus, 1758	- / -	

<i>Colletes cunicularius</i> (Linnaeus, 1761)	- / 3	(siehe Fotoanhang)
Ordnung Megaloptera (Schlammfliegen)		
Fam. Sialidae		
<i>Sialis lutaria</i> (Linnaeus, 1758)*	- / k.A.	BÜNING (2003)
<i>Sialis fuliginosa</i> Pictet, 1836*	- / k.A.	BÜNING (2003)
Ordnung Neuroptera (Echte Netzflügler)		
Fam. Osmylidae (Bachhafte)		
<i>Osmylus fulvicephalus</i> (Scopoli, 1763)*	- / k.A.	MEYER (1968), BUSSMANN et al. (1989), BUSSMANN et al. (1991), (siehe Abb. 1)
Fam. Hemerobiidae (Blattlauslöwen)		
<i>Drepanopteryx phalaenoides</i> (Linnaeus, 1758)	- / k.A.	
Fam. Myrmeleonidae (Ameisenjungfern)		
<i>Euroleon nostras</i> (Geoffroy, 1785)	V / k.A.	
Ordnung Mecoptera (Schnabelfliegen)		
Fam. Boreidae (Winterhafte)		
<i>Boreus hyemalis</i> (Linnaeus, 1767)	k.A. / k.A.	
Ordnung Plecoptera (Steinfliegen)		
Fam. Nemouridae		
<i>Nemoura avicularis</i> Morton, 1894*	- / k.A.	BÜNING (2003)
<i>Nemoura cinerea</i> (Retzius, 1783)*	- / k.A.	BÜNING (2003)

Wie Tab. 1 zu entnehmen ist, konnten vom TÜP Borkenberge vier Fliegen-, fünf Eintagsfliegen-, zehn Hautflügler- (exkl. Ameisen; vgl. hierzu SONNENBURG & HANNIG 2009, in diesem Band), zwei Schlammfliegen-, drei Netzflügler-, eine Schnabelfliegen- sowie zwei Steinfliegenarten dokumentiert werden. Hierbei werden eine Rollwespenart sowie zwei Vertreter der Wildbienen in der Roten Liste der gefährdeten Stechimmen Westfalens als „gefährdet“ eingestuft (KUHLMANN 1999).

Nach SAURE (2003c) liegen vom Winterhaft *Boreus hyemalis* (L.) aus Nordrhein-Westfalen lediglich Nachweise von vor 1900 vor, wobei jedoch lokalfaunistische Literatur nicht berücksichtigt wurde (vgl. FELDMANN & REHAGE 1973).

Da eine systematische Bearbeitung dieser Insektenordnungen auf dem TÜP Borkenberge noch aussteht, muss an dieser Stelle nochmals betont werden, dass es sich bei den in Tab. 1 aufgeführten Arten lediglich um Zufallsfunde und Einzelnachweise handelt, die nicht weiter kommentiert werden sollen.



Abb. 1: Der Bachhaft (*Osmylus fulvicephalus*) ist regelmäßig am Sandbach zu beobachten.
(Foto: M. Bussmann)

Danksagung

Für die Erlaubnis zur Publikation von Daten, die Nachbestimmung kritischer Arten, die Manuskriptdurchsicht sowie weiterführende Hilfestellungen bedankt sich der Verfasser bei folgenden Personen: C. BÜNING (Haltern), M. BUSSMANN (Gevelsberg), M. FUHRMANN (Kreuztal), M. HAMANN (Gelsenkirchen), Dr. T. KÜPPER (Marl), M. OLTHOFF (Coesfeld), H.O. REHAGE (Münster), M. SADOWSKI (Schermbek), A. SCHULTE (Gelsenkirchen), K.-H. SCHWAMMBERGER (Bochum), Dr. H. TERLUTTER (Billerbeck), D. WOLFF (Ebstorf). Ein besonderer Dank gebührt Herrn B. JACOBI (Oberhausen) für die Lebend-Aufnahmen ausgewählter Hymenopterenarten.

Weiterhin sei der englischen Standortkommandantur des Truppenübungsplatzes Haltern, der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben in Dortmund mit der Bundesforst Hauptstelle Münsterland sowie den Unteren Landschaftsbehörden der zuständigen Kreise Coesfeld und Recklinghausen für die gute Zusammenarbeit und die Erteilung der erforderlichen Genehmigungen gedankt.

Literatur:

- BARBER, H.S. (1931): Traps for cave-inhabiting insects. – J. Elisha Mitchell scient. Soc., **46**: 259 – 266, Hill, N.C..
- BARKEMEYER, W. (1999): Athericidae (S. 91). – In: SCHUMANN, H., BÄHRMANN, R. & STARK, A. (Hrsg.): Entomofauna Germanica 2. Checkliste der Dipteren Deutschlands. – Studia dipterologica, Suppl. **2** (1999): 1 – 354, Halle (Saale).
- BORRIES, J., BUCHHEIM, A., FLEUSTER, W., FRENTROP, L., PENNEKAMP, A. & L. PÖPEL (1992): Arbeitsgruppe Gagelbruch: Beobachtungsdaten aus dem NSG „Gagelbruch Borkenberge“ (Bericht über die Beobachtungsjahre 1990/1991). – Unpubl. Zusammenstellung.
- BÜNING, C. (2003): Zur Rolle von Totholz als Strukturelement und Ökofaktor am Beispiel des Sandbachs (Münsterland), einem sandgeprägten Bach im Tiefland. – Studienarbeit im Rahmen des Integrierten Studiengangs Ökologie, Universität Duisburg-Essen, unpubliziert.
- BÜNING, C. (2009): Die Fische (Vertebrata, Pisces) des Truppenübungsplatzes Haltern-Borkenberge (Kreise Coesfeld und Recklinghausen). – In: HANNIG, K., OLTHOFF, M., WITTJEN, K. & T. ZIMMERMANN (Hrsg.): Die Tiere, Pflanzen und Pilze des Truppenübungsplatzes Haltern-Borkenberge. – Abh. Westf. Mus. Naturk. Münster, **71** (3): 171-192.
- BUSSMANN, M., FELDMANN, R. & H.-O.REHAGE. (1989): Nachweise des Bachhafts (*Osmylus fulvicephalus*) in Westfalen. – Natur u. Heimat, **49**: 97 – 104, Münster.
- BUSSMANN, M., FELDMANN, R., LINDENSCHMIDT, M. & H.-O. REHAGE, H.O. (1991): Zur Verbreitung des Bachhafts (*Osmylus fulvicephalus*) in Westfalen. Ergebnisse einer Planuntersuchung. – Natur u. Heimat, **51**: 33 – 44, Münster.
- ESSER, J., JAKUBZIK, A., SONNENBURG, H. & H. WOYDAK (2004): V. Artenlisten der Stechimmen Nordrhein-Westfalens. – In: LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.): Stechimmen in Nordrhein-Westfalen. – Ökologie – Gefährdung – Schutz –. – LÖBF-Schriftenreihe, **20**: 255 – 270, Recklinghausen.
- FELDMANN, R. & H. O. REHAGE. (1973): Westfälische Nachweise des Winterhaftes (*Boreus westwoodi*) und der Schneefliege (*Chionea lutescens*). – Natur u. Heimat, **33** (2): 47 – 50, Münster.
- FLEUSTER, W. (1990): Tierarten der Roten Liste im Truppenübungsplatz Borkenberge (Daten aus den Jahren 1988 – 1990). – Unpubl. Zusammenstellung.
- GELLER-GRIMM, F. (1999): Asilidae (S. 88-90). – In: SCHUMANN, H., BÄHRMANN, R. & STARK, A. (Hrsg.): Entomofauna Germanica 2. Checkliste der Dipteren Deutschlands. – Studia dipterologica, Suppl. **2** (1999): 1 – 354, Halle (Saale).
- HANNIG, K. (Hrsg.) (2005): Beiträge zur Entomofauna des Truppenübungsplatzes Haltern-Lavesum. – Abh. Westf. Mus. Naturk. Münster, **67** (4): 3 – 99, Münster.
- HANNIG, K. (2009): Die Großschmetterlinge (Insecta, Macrolepidoptera) des Truppenübungsplatzes Haltern-Borkenberge (Kreise Coesfeld und Recklinghausen). – In: HANNIG, K., OLTHOFF, M., WITTJEN, K. & T. ZIMMERMANN (Hrsg.): Die Tiere, Pflanzen und Pilze des Truppenübungsplatzes Haltern-Borkenberge. – Abh. Westf. Mus. Naturk. Münster, **71** (3): 335 – 364.
- HANNIG, K. & M. J. RAUPACH (2009): Die Laufkäfer (Insecta, Coleoptera: Carabidae) des Truppenübungsplatzes Haltern-Borkenberge (Kreise Coesfeld und Recklinghausen). – In: HANNIG, K., OLTHOFF, M., WITTJEN, K. & T. ZIMMERMANN (Hrsg.): Die Tiere, Pflanzen und Pilze des Truppenübungsplatzes Haltern-Borkenberge. – Abh. Westf. Mus. Naturk. Münster, **71** (3): 281-308.
- HAYBACH, A. & P. MALZACHER (2003): Verzeichnis der Eintagsfliegen (Ephemeroptera) Deutschlands. – In: KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): Entomofauna Germanica 6. – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **8**: 33 – 46.

- KUHLMANN, M. (1999): Rote Liste der gefährdeten Stechimmen (Wildbienen und Wespen, Hymenoptera Aculeata) Westfalens, 1. Fassung. – In: LÖBF/LAFAO NRW (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassung. – LÖBF-Schriftenreihe, **17**: 563 – 574, Recklinghausen.
- MALZACHER, P., JACOB, U., HAYBACH, A. & H. REUSCH (1998): Rote Liste der Eintagsfliegen (Ephemeroptera). – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, **55**: 264 – 267, Bonn-Bad Godesberg.
- MEYER, K.O. (1968): Kleine Mitteilungen: Zwei Funde des Netzflüglers *Osmylus chrysops* in Westfalen. – Dortmunder Beiträge zur Landeskunde, **2**: 65, Dortmund.
- REUSCH, H. & A. WEINZIERL (1998): Rote Liste der Steinfliegen (Plecoptera). – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, **55**: 255 – 259, Bonn-Bad Godesberg.
- REUSCH, H. & A. WEINZIERL (2001): Verzeichnis der Steinfliegen (Plecoptera) Deutschlands. – In: KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): Entomofauna Germanica 5. – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **6**: 45 – 52.
- RÖHRICHT, W. & E. J. TRÖGER (1998): Rote Liste der Netzflügler (Neuropteroidea). – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, **55**: 231 – 234, Bonn-Bad Godesberg.
- SAURE, C. (2003a): Verzeichnis der Schlammfliegen (Megaloptera) Deutschlands. – In: KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): Entomofauna Germanica 6. – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **8**: 279 – 281.
- SAURE, C. (2003b): Verzeichnis der Netzflügler (Neuroptera) Deutschlands. – In: KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): Entomofauna Germanica 6. – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **8**: 282 – 291.
- SAURE, C. (2003c): Verzeichnis der Schnabelfliegen (Mecoptera) Deutschlands. – In: KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): Entomofauna Germanica 6. – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **8**: 299 – 303.
- SCHMID-EGGER, C., SCHMIDT, K., DOCZKAL, D., BURGER, F., WOLF, H. & J. VAN DER SMISSEN (1998): Rote Liste der Grab-, Weg-, Faltenwespen und „Dolchwespenartigen“ (Hymenoptera: Sphecidae, Pompilidae, Vespidae, „Scolioidea“). – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, **55**: 138 – 146, Bonn-Bad Godesberg.
- SONNENBURG, H. & K. HANNIG (2009): Die Ameisen (Insecta, Hymenoptera: Formicidae) des Truppenübungsplatzes Haltern-Borkenberge (Kreise Coesfeld und Recklinghausen). – In: HANNIG, K., OLTHOFF, M., WITTJEN, K. & T. ZIMMERMANN (Hrsg.): Die Tiere, Pflanzen und Pilze des Truppenübungsplatzes Haltern-Borkenberge. – Abh. Westf. Mus. Naturk. Münster, **71** (3): 379 – 392.
- STEVEN, M. (2004): Uferbereiche. – In: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): Stechimmen in Nordrhein-Westfalen. – Ökologie – Gefährdung – Schutz – . – LÖBF-Schriftenreihe, **20**: 52 – 61.
- STEPHAN, B., WITTJEN, K., ZIMMERMANN, T. & M. OLTHOFF (2006): Die Naturschutzgebiete im Kreis Coesfeld – Hrsg.: Naturfördergesellschaft für den Kreis Coesfeld e.V., 108 S.
- TERLUTTER, H., ROSE, A., REIBMANN, K. & K. HANNIG (2009): Die Käfer (Insecta, Coleoptera exkl. Carabidae) des Truppenübungsplatzes Haltern-Borkenberge (Kreise Coesfeld und Recklinghausen). – In: HANNIG, K., OLTHOFF, M., WITTJEN, K. & T. ZIMMERMANN (Hrsg.): Die Tiere, Pflanzen und Pilze des Truppenübungsplatzes Haltern-Borkenberge. – Abh. Westf. Mus. Naturk. Münster, **71** (3): 309 – 334.
- WESTRICH, P., SCHWENNINGER, H. R., DATHE, H. H., RIEMANN, H., SAURE, C., VOITH, J. & K. WEBER (1998): Rote Liste der Bienen (Hymenoptera: Apidae). – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, **55**: 119 – 129, Bonn-Bad Godesberg.

ZIMMERMANN, T. & C. FEURING (2009): Der Truppenübungsplatz Haltern-Borkenberge (Kreise Coesfeld und Recklinghausen). - In: HANNIG, K., OLTHOFF, M., WITTJEN, K. & T. ZIMMERMANN (Hrsg.): Die Tiere, Pflanzen und Pilze des Truppenübungsplatzes Haltern-Borkenberge (Kreise Coesfeld und Recklinghausen). – Abh. Westf. Mus. Naturk. Münster, **71** (3): 7-28.

Anschrift des Verfassers:

Karsten Hannig
Dresdener Str. 6
45731 Waltrop
E-Mail: Karsten.Hannig@gmx.de

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen aus dem Westfälischen Provinzial-Museum für Naturkunde](#)

Jahr/Year: 2009

Band/Volume: [71_3_2009](#)

Autor(en)/Author(s): Hannig Karsten

Artikel/Article: [Sonstige Insektenordnungen \(Insecta, Diptera, Ephemeroptera, Hymenoptera exkl. Formicidae, Megaloptera, Neuroptera, Mecoptera, Plecoptera\) des Truppenübungsplatzes Haltern-Borkenberge \(Kreise Coesfeld und Recklinghausen\) 479-486](#)