

Abhandlungen  
aus dem  
Westfälischen Museum  
für Naturkunde

67. Jahrgang · 2005 · Heft 4

Karsten Hannig (Hrsg.)

Beiträge zur Entomofauna des  
Truppenübungsplatzes Haltern-Lavesum



Landschaftsverband  
Westfalen-Lippe [www.lwl.org](http://www.lwl.org)

## Hinweise für Autoren

In der Zeitschrift **Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde** werden naturwissenschaftliche Beiträge veröffentlicht, die den Raum Westfalen betreffen. Druckfertige Manuskripte sind an die Schriftleitung zu senden.

Aufbau und Form des Manuskriptes:

1. Das Manuskript soll folgenden Aufbau haben: Überschrift, darunter Name (ausgeschrieben) und Wohnort des Autors, Inhaltsverzeichnis, kurze Zusammenfassung in deutscher Sprache, klar gegliederter Hauptteil, Literaturverzeichnis (Autoren alphabetisch geordnet), Anschrift des Verfassers.
2. Manuskript auf Diskette oder CD (gängiges Programm, etwa WORD) und einseitig ausgedruckt.
3. Die Literaturzitate sollen enthalten: Autor, Erscheinungsjahr, Titel der Arbeit, Name der Zeitschrift in den üblichen Kürzeln, Band, Seiten; bei Büchern sind Verlag und Erscheinungsort anzugeben. Beispiele:  
KRAMER, H. (1962): Zum Vorkommen des Fischreiher in der Bundesrepublik Deutschland. - J. Orn. **103**: 401 - 417.  
RUNGE, F. (1992): Die Naturschutzgebiete Westfalens und des früheren Regierungsbezirks Osnabrück. 4. Aufl. - Aschendorff, Münster. Bei mehreren Autoren sind die Namen wie folgt zu nennen: MEYER, H., HUBER, A. & F. BAUER (1984):...
4. Besondere Schrifttypen im Text: fett, gesperrt, kursiv (wissenschaftliche Art- und Gattungsnamen sowie Namen von Pflanzengesellschaften), Kapitälchen (Autorennamen).  
Abschnitte, die in Kleindruck gebracht werden können, am linken Rand mit „petit“ kennzeichnen.
5. Die Abbildungsvorlagen (Fotos, Zeichnungen, grafische Darstellungen) müssen bei Verkleinerung auf Satzspiegelgröße (12,6 x 19,8 cm) gut lesbar sein. Größere Abbildungen (z.B. Vegetationskarten und -tabellen) können nur in Ausnahmefällen nach Rücksprache mit der Schriftleitung gedruckt werden. Farbdrucke gehen zu Lasten der Autoren.
6. Fotos sind in schwarzweißen Hochglanzabzügen vorzulegen.
7. Die Unterschriften zu den Abbildungen und Tabellen sind nach Nummern geordnet (Abb. 1, Tab. 1 ...) auf einem separaten Blatt beizufügen.

Korrekturen:

Korrekturfahnen werden dem Autor einmalig zugestellt. Korrekturen gegen das Manuskript gehen auf Rechnung des Autors.

Für den Inhalt der Beiträge sind die Autoren allein verantwortlich.

Jeder/es Autor/Autorenteam erhält 50 Freixemplare / Sonderdrucke seiner Arbeit. Liegen die Herstellungskosten (incl. Mehrwertsteuer) pro Exemplar über 15,- Euro, so verringert sich die Anzahl der Freixemplare auf 30 Stück, bei Produktionskosten über 25,- Euro auf 20 Stück.

### **Schriftleitung Abhandlungen:**

Dr. Bernd Tenbergen  
Westfälisches Museum für Naturkunde  
Sentruper Str. 285  
D-48161 Münster

E-Mail: [bernd.tenbergen@lwl.org](mailto:bernd.tenbergen@lwl.org)

Abhandlungen  
aus dem  
Westfälischen Museum  
für Naturkunde

67. Jahrgang · 2005 · Heft 4

Karsten Hannig (Hrsg.)

Beiträge zur Entomofauna des  
Truppenübungsplatzes Haltern-Lavesum

Westfälisches Museum für Naturkunde  
Landschaftsverband Westfalen-Lippe  
Münster 2005

Impressum

Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde

Herausgeber: Dr. Alfred Hendricks  
Landschaftsverband Westfalen-Lippe  
Westfälisches Museum für Naturkunde  
Sentruper Str. 285, 48161 Münster  
Tel.: 02501 / 591-05, Fax: 0251 / 591 6098  
Druck: Ketteler, Bönen

Schriftleitung: Dr. Bernd Tenbergen

© 2005 Landschaftsverband Westfalen-Lippe

ISSN 0175 – 3495

Alle Rechte vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form ohne schriftliche Genehmigung des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

## Inhaltsverzeichnis

Karsten Hannig: Die Laufkäfer (Insecta, Coleoptera: Carabidae) des Truppenübungsplatzes Haltern-Platzteil Lavesum (Kreis Recklinghausen und Kreis Borken) . . . . .	5
Karsten Hannig: Die Großschmetterlinge (Insecta, Macrolepidoptera) des Truppenübungsplatzes Haltern-Platzteil Lavesum (Kreis Recklinghausen und Kreis Borken). . . . .	29
Peter Schäfer & Karsten Hannig: Die Heuschrecken, Ohrwürmer und Schaben (Insecta, Saltatoria, Dermaptera, Blattoptera) des Truppenübungsplatzes Haltern-Platzteil Lavesum (Kreis Recklinghausen und Kreis Borken) . . . . .	55
Holger Sonnenburg & Karsten Hannig: Die Libellen (Insecta, Odonata) des Truppenübungsplatzes Haltern-Platzteil Lavesum (Kreis Recklinghausen und Kreis Borken) . . . . .	65
Carsten Schmidt & Karsten Hannig: Die Köcherfliegen (Insecta, Trichoptera) des Truppenübungsplatzes Haltern-Platzteil Lavesum (Kreis Recklinghausen und Kreis Borken) . . . . .	77
Holger Sonnenburg & Karsten Hannig: Die Ameisen (Insecta, Hymenoptera: Formicidae) des Truppenübungsplatzes Haltern-Platzteil Lavesum (Kreis Recklinghausen und Kreis Borken) . . . . .	85
Peter Schäfer & Karsten Hannig: Die Wanzen (Insecta, Heteroptera) des Truppenübungsplatzes Haltern-Platzteil Lavesum (Kreis Recklinghausen und Kreis Borken) . . . . .	93



# Die Laufkäfer (Insecta, Coleoptera: Carabidae) des Truppenübungsplatzes Haltern-Platzteil Lavesum (Kreis Recklinghausen und Kreis Borken)

Karsten Hannig, Walthrop

## Zusammenfassung

Im Rahmen einer mehrjährigen Untersuchung der Entomofauna des Truppenübungsplatzes Haltern-Platzteil Lavesum (Westfälische Bucht, Kreise Recklinghausen und Borken) wurde von März 1998 bis Juli 2001 sowie stichprobenartig im Jahr 2004 u.a. die Carabidenfauna qualitativ und semiquantitativ erfasst. Schwerpunktmäßig wurden mit unterschiedlichsten Nachweismethoden Trocken- und Feuchtheideflächen, kleinräumige Silbergrasfluren sowie eine Hochmoorbultgesellschaft auf ihre Laufkäferfauna hin untersucht, wobei der Nachweis von 120 Arten mit einem hohen Anteil an biotoptypischen und landesweit seltenen bzw. gefährdet einzustufenden Spezies (31 Rote-Liste-Arten) erbracht werden konnte. Hierbei unterstrichen gerade die Vorkommen charakteristischer Heide-, Sandtrockenrasen- sowie Binnendünenbewohner den hohen Stellenwert dieser einzigartigen Flächen für den westfälischen Naturschutz.

## 1 Einleitung

Obwohl noch im vorletzten Jahrhundert Hochmoore und Heidelandschaften zu den charakteristischen Elementen der nordwestdeutschen Landschaft zählten und im südlichen Münsterland die Landschaft zu Beginn des vorletzten Jahrhunderts zu ca. 90 % von Nieder- und Hochmooren sowie trockenen und feuchten Heiden geprägt war, existieren heute nur noch wenige kleinere Reliktflächen mit mehr oder weniger veränderter Vegetation in der Umgebung der Stadt Haltern u.a. auf den untersuchten Truppenübungsplätzen sowie dem NSG „Westrupe Heide“. Die ehemals ausgedehnten Moorflächen wurden durch „Kultivierung“ und Torfabbau fast vollständig zerstört (GROSSECAPPENBERG et al. 1978), während GEISTHOFF (1994) als Ursache, die zur Aufgabe der Heidewirtschaft führten, die aufkommende landwirtschaftliche und industrielle Revolution Mitte des 19. Jahrhunderts nennt.

Die auf dem TÜP Haltern-Lavesum erhaltenen Natur- (u.a. Weißes Venn, Geisheide und Lavesumer Bruch) und Kulturbiotop mit insgesamt weit über 100 landesweit gefährdeten Pflanzen und Tierarten wie z.B. Heidelerche, Ziegenmelker oder Moorfrosch sind von großer naturschutzfachlicher Wertigkeit und damit landesweit bedeutsam (WOIKE & ZIMMERMANN 1982). Daraus resultierend ist der Platzteil Lavesum 1998 entsprechend der EU-Richtlinie 92/43 als Flora-Fauna-Habitat-Gebiet (FFH) gemeldet worden.

Während die Ornitho- und Herpetofauna im Untersuchungsgebiet verhältnismäßig gut untersucht und dokumentiert ist (WOIKE & ZIMMERMANN 1982, SEIFERT 1990, JÖBGES & CONRAD 1999) und das Biotoptypeninventar erst 2002 im Rahmen der FFH-Lebensraumkartierung aktualisiert worden ist, lagen bis zum jetzigen Zeitpunkt nur spärliche Angaben zur Entomofauna vor. Hierbei handelt es sich lediglich um Zufallsbeobachtungen, Einzelmeldungen oder Zusammenstellungen faunistisch interessanter Arten u.a. aus den Gruppen der Laufkäfer (HANNIG 1999, 2001, 2005; HANNIG & SCHWERK 2000, 2001; SCHÄFER & HANNIG 2002; KAISER 2002, 2004), der Kurzflügelkäfer (TERLUTTER 1995) und Schmetterlinge (u.a. ARNSCHEID & MEISE 1977; SCHULZE 1984; MEINEKE 1985; ROBENZ et al. 1982; HANNIG 1997, 2000; KINKLER 1999), sowie unpublizierte Daten über Heuschrecken und Libellen (BORRIES 1990).

Um diese Wissenslücke zu schließen, wird an dieser Stelle erstmals der Versuch unternommen, ausgewählte, aussagekräftige Gruppen der Entomofauna zusammenfassend zur Charakterisierung der historischen und gegenwärtigen ökologischen Situation des Truppenübungsplatzes Haltern-Platzteil Lavesum heranzuziehen. Hierbei sind als Gegenstand dieses ersten Beitrages die Laufkäfer (Fam. Carabidae) bearbeitet worden.

## 2 Das Untersuchungsgebiet

### 2.1 Lage und Abgrenzung

Haltern liegt im nördlichsten Bereich des Kreises Recklinghausen, der dem Regierungsbezirk Münster angehört. Der Stadtteil Lavesum befindet sich nordwestlich des Stadtgebietes Haltern, wobei sich der von den Engländern verwaltete Truppenübungsplatz kreisübergreifend von der A 43 im Osten (Kr. Recklinghausen) bis nach Reken-Holtkämpe (Kr. Borken) im Westen erstreckt (MTB's 4108, 4109, 4208, 4209) (siehe auch Abb. 1).

### 2.2 Naturräumliche Gliederung und Topographie

Der naturräumlichen Gliederung nach ist das Untersuchungsgebiet Bestandteil des Naturraums III, der Westfälischen Bucht, gehört dort zur Untereinheit Südwestmünsterland und hier wiederum zum Kleinraum Hohe Mark, einem pleistozänen Sandgebiet mit zum Teil beträchtlichen Erhebungen. Das naturlandschaftliche Gefüge wird daher von einem starken Wechsel von Talungen und Hügelland geprägt (MÜLLER-WILLE 1966). Die Erhebungen der hohen Mark, des Rekener Kuppenlandes und der Borkenberge bilden die Vollformen der Landschaft, den Zentralzug. Sie weisen eine erhebliche Zahl von Binnendünen auf. Die Anordnung dieser Kleinlandschaften wird von der südost-nordwestlichen Streichrichtung beherrscht. An den Zentralzug schließen sich in nordwestlicher Richtung vor allem Talungen an. MÜLLER-WILLE (1966) bewertet die moorerfüllte Merfelder Niederung als die bedeutendste, „während die von Dünen reich besetzte Halterner Talung und die Olfener Talung (Grundmoräne) nur kleinere Landschaften darstellen“.

### 2.3 Klima

Der Untersuchungsraum gehört zum Klimabezirk „Südwestmünsterland“, das zum nordwestdeutschen Klimabereich zählt (MÜLLER-WILLE 1966). Das Klima ist atlantisch geprägt, wobei kühlen, feuchten Sommern verhältnismäßig milde Winter gegenüberstehen.





Abb. 1: Lage und Abgrenzung des Untersuchungsgebietes. Die Kreise (1-12) markieren die Falenstandorte. (Quelle: Amtliche topographische Karten Nordrhein-Westfalen Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen (LVA), 2 Auflage 1999. Abdruck mit Genehmigung des LVA vom 11.03.2005).

Die vorherrschenden Südwestwinde führen feucht-milde Luftmassen heran, die hohe Niederschläge zur Folge haben. Das Niederschlagsmaximum liegt bei fast allen Messstationen im Südwestmünsterland im August. Der niederschlagsärmste Monat ist der April. Das Südwestmünsterland gehört somit wie auch das Billerbecker Land, das Osnabrücker und das Tecklenburger Land zur euatlantischen Klimaregion mit stärkeren Herbstregen (MÜLLER-WILLE 1966).

## 2.4 Geologie und Böden

Die Münsterländer Bucht ist geologisch gesehen ein Becken, das mit Sedimenten der Oberkreide (vor 95-65 Millionen Jahren) gefüllt ist und ausschließlich durch eiszeitliche Ablagerungen (vor 180.000-12.000 Jahren) überformt wurde. Die Großformen der Bucht werden von Schichtlagerung und Fazies der Kreidesedimente bestimmt. Die ellipsenförmig angeordneten Geländestufen der Kreideschichten umgeben einen aus dem Obersenon stammenden zentralen Kern, das „Kernmünsterland“ (MÜLLER-WILLE 1966). Infolge von Erosion treten die obersten Kreideschichten nur noch in Form der Baumberge und der Beckumer Berge zutage. Die Kreideschichten sind in diesem Bereich kalkreiche Meeresablagerungen.

Aus dem sonst nur leicht gewellten Münsterländer Kreide-Schichtstufenbecken erheben sich im Raum Haltern drei große Hügelgruppen aus der Landschaft, die Haard (Stimberg 156 m ü. NN), die Borkenberge (Fischberg 134 m ü. NN) und die Hohe Mark (Waldbeerenberg 145 m ü. NN). Diese Hügelgruppen sind ursprünglich zusammenhängende Sedimente des Kreide-Meeres und wurden im Untersenon abgelagert (DEGE 1967).

In der Umgebung von Haltern bestehen die flachmarinen Kreidesedimente aus fast reinen Quarzsanden. Die unterschiedlichen Quarzsandfarben entsprechen dem unterschiedlichen Verunreinigungsgrad mit vorwiegend Eisenoxiden und -hydroxiden. Reinweiße Sande weisen einen SiO<sub>2</sub>-Gehalt von 99 % auf und eignen sich hervorragend als Rohstoff für die Glas- und chemische Industrie.

Die großflächigen Sandablagerungen um Haltern werden als „Halterner Sande“ bezeichnet. Diese erreichen eine Flächenausdehnung von rund 900 km<sup>2</sup>. In mehr als der Hälfte ihres Verbreitungsgebietes sind sie jedoch von geologisch jüngeren Schichten (pleistozänen Geschiebelehmen, Schmelzwasser- und Talsanden, Flugsanden sowie periglazialen Fließerden und Torfen) bedeckt (BRAUN 1974).

Das Südwestmünsterland als Bestandteil des sandigen Westmünsterlandes weist grundsätzlich schwach bis mäßig gebleichte, rostfarbene Böden auf (MÜLLER-WILLE 1966). Es ist großflächig mit Sand verschiedener Herkunft bedeckt, wie z.B. den Halterner Kreidesanden, pleistozänen Talsanden sowie peri- und interglazialen Flugsanden.

## 2.5 Flora, potenziell natürliche und reale Vegetation, Nutzungswandel

In den überwiegend nährstoffarmen und trockenen Sandgebieten der Westfälischen Bucht und damit auch des Halterner Raumes wären danach trockene Buchen-Eichenwälder (*Fago-Quercetum petraeae*) im Wechsel mit trockenen Stieleichen-Birkenwäldern (*Betulo-Quercetum roboris*) standorttypisch (BURRICHTER 1973).

Aus den Berichten des römischen Feldherren und späteren Kaisers Julius Caesar ist zu entnehmen, dass vor 2000 Jahren um Haltern große Waldungen vorherrschten (NIGGE 1966). Der Eichen-Birkenwald, die im Untersuchungsgebiet ursprüngliche Waldgesellschaft (MÜLLER-WILLE 1966), ist durch die mittelalterliche Siedlungstätigkeit (Rodungen), Niederwaldwirtschaft, Waldweide, Vieh- und Heidewirtschaft mit Schafbeweidung und Plaggenhieb großflächig zerstört worden. Des Weiteren wurden kleinräumig Bodenschätze wie z.B. Steine, Sand, Lehm und Torf abgebaut (GEISTHOFF 1994). Vegetationsfreie Flugsandflächen und ausgedehnte Heideflächen stellten das Endstadium dieses Raubbaus dar. Vegetation und Boden befanden sich durch beständige Biomasse- und Nährstoffentnahme in einer ständigen Degradation und Regression. Als anthropogene Ersatzgesellschaft entwickelte sich die subatlantische Zwergstrauchformation der *Calluna*-Heiden, die um 1820 rund 20 % des Südwestmünsterlandes bedeckten (MÜLLER-WILLE 1966). „Trotz der weiten Verbreitung der Heiden ist eine starke Ortsteinbildung im Bereich des Südwestmünsterlandes nicht festzustellen. Das lässt eine sehr späte Verheidung vermuten und tatsächlich bezeugen einige Berichte, dass noch zu Beginn des 16. Jahrhunderts auf der Haard holzreiche Eichenwälder stockten, die erst mit dem steigenden Schiffsbauholzbedarf der aufkommenden Seemächte (Niederlande und England) geschlagen wurden, ohne dass man durch Anpflanzungen den gelichteten Bestand ergänzte“ (MÜLLER-WILLE 1966).

Die heutigen Kiefernforste im Untersuchungsgebiet wurden zum überwiegenden Teil auf ehemaligen Heideflächen begründet. Möglich geworden waren die Aufforstungen erst durch die zunehmende Einstellung der Heidewirtschaft. GEISTHOFF (1994) nennt als Ursache, die zur Aufgabe der Heidewirtschaft führten, die aufkommende landwirtschaftliche und industrielle Revolution Mitte des 19. Jahrhunderts. Der Steinkohlenbergbau lieferte Heizmaterial mit hohem Energiewert im Vergleich zum Brennholz, und zudem lieferte die Verkokung der Kohle (Erhitzung unter Sauerstoffabschluss) die Rohstoffe zur Kunstdüngerproduktion. Hinzu kamen die billigen Wollimporte aus den europäischen Kolonien, die den Niedergang der Schafhaltung einleiteten. Damit wurde die ressourcenschädigende Wald- und Heidenutzung immer unrentabler. Auf den nun ungenutzten Flächen konnte die natürliche Sukzession einsetzen. Die Waldkiefer wurde zur Begründung neuer Waldkulturen ausgewählt, weil sie als anspruchslose Art für die Sandböden geeignet zu sein schien.

Obwohl im südlichen Münsterland die Landschaft zu Beginn des vorletzten Jahrhunderts zu ca. 90 % von Nieder- und Hochmooren sowie trockenen und feuchten Heiden geprägt war, finden sich diese Lebensraumtypen durch Aufgabe der traditionellen Bewirtschaftungsformen des Heidebauerntums und nach Wiederaufforstung sowie Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung heute nur noch in mehr oder wenigen kleinen, in der Regel unter Naturschutz stehenden Refugialgebieten (POTT & HÜPPE 1991).

## 2.6 Charakterisierung der Untersuchungsflächen

Der Truppenübungsplatz Haltern-Platzteil Lavesum umfasst eine Fläche von 1450 ha, von denen ca. drei Viertel auf Nadel- und Laubwald fallen. Von den verbleibenden 395 ha Offenflächen können ca. 16 ha den Moorregenerationsstadien, ca. 70 ha der Trockenheide, ca. 90 ha der Feuchtheide sowie 3,5 ha den Silbergrasfluren und Magerrasen zugeordnet werden, während die restlichen 215 ha u.a. auf unterschiedliche Grünlandtypen sowie Sonderflächen (Brandschutzstreifen etc.) fallen (BALK, mündl. Mitt.).

Mit dem „Weißen Venn“ (ca. 500 ha, siehe auch Abb. 1) befinden sich die für das südliche Münsterland großflächigsten Hochmoorbildungen auf dem Gebiet des TÜP Lavesum, wobei es sich heute größtenteils um Pfeifengrasdegenerationen mit eingestreuten Feuchtheideresten und Moorgewässern handelt. Im Norden hat sich in einer kleinen Deflationswanne eine Hochmoorbultgesellschaft erhalten, die floristisch und faunistisch bemerkenswert ist. Ursprünglich wies das „Weiße Venn“ eine durchschnittliche Torfmächtigkeit von 3 m auf, weshalb die Verwaltung des Herzogs von Croy Anfang des 20. Jahrhunderts eine Nutzung dieser Torfvorkommen anstrebte und mit einer zu diesem Zweck im Jahre 1923 gegründeten Aktiengesellschaft auch durchführte. 1961 wurde der industrielle Torfabbau primär unter dem Druck der militärischen Nutzung, aber auch wegen zunehmender Absatzschwierigkeiten aufgegeben (WOIKE & ZIMMERMANN 1982).

Die „Geisheide“ (siehe auch Abb. 1) als weiterer Bestandteil des TÜP's Lavesum hatte sich bis Anfang des 20. Jahrhunderts zu weiten Heideflächen mit Restwaldflächen entwickelt, wurde ab ca. 1910 mit Kiefern aufgeforstet, wobei während des Krieges und danach große Flächen wieder kahlgeschlagen wurden. Aus diesem Grund beinhaltet die „Geisheide“ noch verhältnismäßig große Heideflächen, die jedoch in weiten Bereichen schon stark überaltert, d.h. vergrast oder verbuscht, sind (WOIKE & ZIMMERMANN 1982).

Die Auswahl der Untersuchungsflächen orientiert sich ausschließlich an dem hohen ökologischen Wert der Offenlandbiotope „Trocken- und Feuchtheide“, „Sandtrockenrasen“

sowie „Hochmoorbultgesellschaften“, wobei der Erhalt bzw. die Förderung derartig strukturierter Lebensräume naturschutzfachliche Priorität besitzt. Daher sind die Untersuchungsschwerpunkte im Rahmen der vorliegenden Untersuchung in derartige Flächentypen gelegt worden.

Exemplarisch für die schwerpunktmäßig analysierten Biotoptypen wurden an mehreren Fallenstandorten (fett unterlegt) pflanzensoziologische Aufnahmen durchgeführt. Bei den untersuchten Heideflächen (siehe Abb. 1, Standorte 4, 8, 9 und 10) handelt es sich überwiegend um eine trockene Sandginster-Heide (*Genisto-Callunetum typicum*). Diese Assoziation stellt im typischen Fall eine anthro-po-zoogene Ersatzgesellschaft der bodensauren Eichenmischwälder (*Quercion roboris*) dar (VERBÜCHELN et al. 1995), wobei die trockene Sandginster-Heide nach WITTIG (1980b) auf potenzielle Standorte des trockenen Eichen-Birkenwaldes (*Betulo-Quercetum typicum*) hinweist. Diese nach RETZLAFF (1997a) noch bis zum Ende des 18. Jahrhunderts im nordwestdeutschen Tiefland in riesigen Ausmaßen vorkommenden Flächen sind heute infolge Kultivierung und Aufforstung bis auf kleine Restflächen verschwunden, welche zudem pflanzensoziologisch oft nur noch stark verarmt und ohne die entsprechenden Assoziationscharakterarten ausgebildet sind (vgl. WITTIG 1980a, POTT 1995). In den auf dem Truppenübungsplatz vorkommenden Beständen sind jedoch mit dem Englischen Ginster (*Genista anglica*) und dem Haar-Ginster (*Genista pilosa*) noch zwei der von RUNGE (1973) und POTT (1995) für diese Gesellschaft angegebenen Assoziationscharakterarten (wenn auch nur sehr sporadisch) vorhanden. Der Großteil der besagten Heideflächen leidet jedoch schon deutlich sichtbar an Überalterungsprozessen u.a. durch Vergrasung und Verbuschung, die auf lange Sicht verhindert werden sollten.

„Im Norden des Truppenübungsplatzes (siehe Abb. 1, Standort 2) findet sich neben Moorbirken-Bruchwald noch eine Hochmoorbultgesellschaft mit einer Ausdehnung von ca. 40 x 100 m. Die natürlichen Standorte dieser Hochmoorbultgesellschaft (*Erico-Sphagnetum magellanici*) sind nach BURRICHTER (1973) und POTT (1995) extrem saure und nährstoffarme, mehr oder weniger humifizierte Torfe, welche überwiegend aus halbzersetzten Rotteprodukten von Torfmoosen mit Einschlüssen von Wollgräsern und Hochmoor-Ericaceen bestehen. Aus pflanzensoziologischer Sicht bemerkenswert ist bei der im Gebiet vorhandenen Hochmoorfläche das Vorkommen einer ganzen Anzahl von Pflanzensippen, die nach BURRICHTER (1973) als für noch lebende Hochmoorreste oder deren Regenerationskomplexe als charakteristisch anzusehen sind. Vegetationsaufnahmen ergaben, dass beispielsweise mit der Gemeinen Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*), dem Torfmoos *Sphagnum papillosum* und der Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) drei der vier von DIERSSEN (1973) als Assoziationscharakterarten für diese Hochmoorbultgesellschaft (*Erico-Sphagnetum magellanici*) angegebenen Arten im Untersuchungsgebiet vorhanden sind. Besonders das Auftreten der Rosmarinheide als hochstete und auf Störungen vor allem im Wasserhaushalt sehr empfindlich reagierende Hochmoor-Charakterart (WITTIG 1982) kennzeichnet die Fläche als zumindest weitgehend charakteristische Hochmoorbultgesellschaft. Weitere typische, seltene Pflanzensippen, die man dort antreffen kann, sind u. a. der Rundblättrige und der Mittlere Sonnentau (*Drosera rotundifolia*, *Drosera intermedia*), das Schmalblättrige Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), die Lebermoose *Cephalozia connivens* und *Cladopodiella fluitans* sowie das Laubmoos *Aulacomnium palustre* (SCHMIDT in litt.)“ (HANNIG 2000).

Des Weiteren wurde im Nordosten des TÜP's südlich des Jägerschultenberges an Schießbahn vier (siehe auch Abb. 1, Standort 5) eine kleinflächige Silbergrasflur untersucht. Die Silbergrasfluren im Umfeld von Fangstelle 5 sind dem *Spergulo vernalis-Corynephorum canescentis* (Frühlingsspark-Silbergrasgesellschaft) zuzuordnen. Dabei handelt es sich

nach POTT (1995, 1996) um eine offene, artenarme Pioniergesellschaft auf trockenen, humus-, kalk- und nährstoffarmen Lockersandböden, die besonders im Dünengelände der Geest Nordwestdeutschlands vorkommt. Nach RETZLAFF (1997a) reicht der Kern derartiger Flächen, die zum größten Teil aus den sandigen Schmelzwasserebenen der eiszeitlichen Gletscher, den Überschwemmungsflächen sandführender Flüsse oder aber Sandaufwehungen im Windschatten von Hindernissen hervorgingen, in Westfalen teilweise bis in die Weichseleiszeit vor ca. 10.000 Jahren zurück. Dem genannten Autor zufolge finden sich derartige Flächen mit dem typischen Arteninventar heute fast nur noch auf den künstlich offengehaltenen Schießbahnen von Truppenübungsplätzen, wie dies auch im Untersuchungsgebiet der Fall ist.

Von den bei POTT (1995) für diese Assoziation genannten Charakterarten tritt hier lediglich *Spergula morisonii* auf. Als Verbands- bzw. Ordnungscharakterart kommt *Corynephorus canescens* und als Klassencharakterarten kommen *Polytrichum piliferum* und *Rumex acetosella* (nur sehr spärlich) vor. Eine weitere bei POTT (1995) genannte Assoziationscharakterart, die Flechte *Cladonia glauca*, wurde in den Aufnahmeflächen zwar nicht gefunden; dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass nur an einer begrenzten Stelle eine Probe der vorkommenden Cladonien entnommen wurde. Da sich im Nachhinein herausstellte, dass allein in dieser Probe 5 verschiedene *Cladonia*-Arten enthalten waren (BÜLTMANN mündl. Mitt.), ist es auch durchaus denkbar, dass die fragliche Art bei den Untersuchungen übersehen wurde. Das Auftreten der austrocknungsfähigen Arten *Polytrichum piliferum* sowie *Cladonia pyxidata* spricht nach POTT (1995) für ein flechtenreiches Stadium der Gesellschaft, bei dem der Oberboden durch verwiterte Spross- und Blattreste zwar schwach humose Eigenschaften besitzt, dabei jedoch nur eine äußerst geringe Wasserhaltekapazität aufweist. Das stellenweise Auftreten von *Calluna vulgaris* ist jedoch dem genannten Autor zufolge ein Anzeichen für ein fortgeschrittenes Abbaustadium auf bereits gefestigtem Dünengelände und dem damit beginnenden Übergang zum Sandtrockenrasen; für diese Tatsache spricht auch der bereits hohe Deckungsgrad der Gesamtvegetation, der in sämtlichen Aufnahmen zwischen 70 und 95 % betrug (vgl. auch RETZLAFF 1997a). Des Weiteren könnte dem zuletzt genannten Autor zufolge das - wenn auch nur spärliche - Eindringen von *Rumex acetosella* ein Zeichen für beginnenden Nährstoffeintrag aus den angrenzenden, landwirtschaftlich genutzten Flächen sein. Auf der anderen Seite sprechen die in den Flächen nachgewiesenen *Cladonia*-Arten nach H. BÜLTMANN (mündl. Mitteilung) für einen sich durch große Nährstoffarmut auszeichnenden - und damit von derartigen schädigenden Einflüssen (noch) weitgehend verschonten - Lockersandboden. Sie weisen jedoch gleichzeitig auch auf einen gewissen Grad an „mechanischer Störung“ hin, eine Tatsache, die sicherlich auf die intensiven militärischen Übungs- und Fahrtätigkeiten speziell in diesem Teil des Geländes zurückzuführen ist (vgl. RETZLAFF 1997a).

Abschließend soll nicht unerwähnt bleiben, dass nur die schwerpunktmäßig untersuchten Flächen exemplarisch pflanzensoziologisch untersucht wurden und dass nur in diesen Flächentypen intensiv mit unterschiedlichsten Methoden die Carabidenfauna erhoben wurde. Andere im Untersuchungsgebiet vorhandene Biotoptypen, wie z.B. Kiefernforst, Birkenbruchwald, die Uferbereiche der Torfvennteiche mit Röhrichtzone sowie Feuchtwiesen mit Gräben wurden lediglich stichprobenartig per Handaufsammlung untersucht.

## 3 Material und Methoden

### 3.1 Untersuchungszeitraum und Erfassungsmethoden

Die Erfassung der Carabiden auf dem TÜP Lavesum erfolgte mit mehreren, einander ergänzenden Nachweismethoden, die von März 1998 bis Juli 2001 durchgehend (auch in den Wintermonaten) zum Einsatz kamen. Des Weiteren wurden vom 21.08. - 29.08.2004 mehrfach stichprobenartig Handaufsammlungen an den Torfvennteichen durchgeführt.

Schwerpunktmäßig kamen über den gesamten Zeitraum in zwölf Untersuchungsflächen (siehe auch Abb. 1) Bodenfallen nach BARBER (1931) zum Einsatz, die als Lebendfallen mit einem Rotwein-Zucker-Gemisch oder Banane als Köder fängig gestellt wurden. Bei den Fanggefäßen handelte es sich um handelsübliche 500ml Joghurtbecher (Höhe: 12,5 cm / oberer Durchmesser: 9,5 cm), die als Schutz mit Holz-Abdeckungen (ca. 15 x 15 cm) getarnt wurden. Da in jeder der Untersuchungsflächen zwischen 10 und 30 Fallen eingesetzt wurden, wurden nicht alle zwölf Flächen zeitgleich befangen, sondern zeitlich versetzt und übergreifend; dennoch waren teilweise bis zu 120 Bodenfallen zeitgleich zu betreuen. Des Weiteren kamen in jeder Fallenstrecke ein bis zwei modifizierte Rinnenfallenkonstruktionen nach STUMPF (1997) zum Einsatz, die prinzipiell nur einen Bodenfallentyp mit vergrößelter Fangoberfläche darstellen. Hierzu werden auf eine Länge von 0,5 m zugeschnittene, oben offene Kabelkanäle mit einer Kantenlänge von 4 cm bündig in den Boden eingegraben, wobei die in diese Rinnen hineinfallenden Käfer zu zwei an den Enden befindlichen, ebenfalls eingegrabenen Fanggefäßen geleitet werden (STUMPF 1997).

Der schwerpunktmäßig für die Erfassung der Großschmetterlinge betriebene manuelle Lichtfang wurde 1998 an 5 Terminen (30.05.-06.09.), 1999 an 9 Terminen (02.04.-24.09.) und 2000 an 7 Terminen (22.03.-12.06.) durchgeführt, wobei die Erfassung der Laufkäfer am Leuchttuch mit einer 125 W-Quecksilberdampflampe erfolgte. Parallel zum Lichtfang wurde über die gesamte Vegetationsperiode Streichköder verwendet (Rotwein-Zucker-Honig-Gemisch, angedickt mit Mehl und Banane), der seine Lockwirkung nicht nur auf die Schmetterlinge, sondern auch auf die arboricolen *Dromius*-Arten ausübte.

Handaufsammlungen wurden 1998 an 20 Tagen (29.03.-20.12.), 1999 an 35 Tagen (28.02.-04.12.), 2000 an 25 Tagen (09.01.-09.12.), 2001 an 12 Tagen (18.03.-01.07.) und 2004 an 3 Tagen (21.08.-29.08.) durchgeführt, wobei in den Wintermonaten schwerpunktmäßig überwinterte Tiere gesucht wurden und Gesiebeprobe aus den Heideflächen entnommen worden sind.

Der Tabelle im Ergebnisteil ist zu entnehmen, welche Art mit welchen Methoden nachgewiesen werden konnte, wobei den Methoden folgende Abkürzungen zugrunde liegen: Handfang (H), Bodenfalle (B), Rinnenfalle (R), Lichtfalle (L), Köderfang (K), Gesiebe (G).

### 3.2 Taxonomie und Systematik, Zuordnung zu Rote-Liste-Kategorien

Die verwendete Systematik und Nomenklatur der vorliegenden Arbeit richten sich nach TRAUTNER & MÜLLER-MOTZFELD (1995) und TRAUTNER et al. (1997) einschließlich aller notwendigen Änderungen und Ergänzungen, die sich aus Band 15 der „Käfer Mitteleuropas“ (LUCHT & KLAUSNITZER 1998) ergeben.

Angaben zum Rote Liste-Status sind der Roten Liste der Laufkäfer Nordrhein-Westfalens (SCHÜLE & TERLUTTER 1998) sowie der Roten Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer

Deutschlands (TRAUTNER et al. 1997) entliehen. Die Gefährdungskategorien sind dabei wie folgt gegliedert:

- Kategorie „D“ Daten defizitär (Datenlage für eine Einstufung nicht ausreichend)
- Kategorie „0“ Ausgestorben oder verschollen
- Kategorie „1“ Vom Aussterben bedroht
- Kategorie „2“ Stark gefährdet
- Kategorie „3“ Gefährdet
- Kategorie „V“ Vorwarnliste
- Kategorie „V\*“ Arten der Vorwarnliste, die sehr unterschiedliche Gefährdungssituationen, z.B. im Norden und Süden Deutschlands aufweisen (TRAUTNER et al. 1997).
- Kategorie „-“ nicht gefährdet

## 4 Ergebnisse und Diskussion

### 4.1 Artenliste

Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung konnten auf dem Truppenübungsplatz Haltern-Platzteil Lavesum von März 1998 bis August 2004 120 Laufkäferarten in mehr als 9750 Individuen nachgewiesen werden (siehe Tab. 1); da dies einem Anteil von 35 % an der Gesamtcarabidenfauna Westfalens entspricht (HANNIG 2004), ist die Artenzahl als hoch einzustufen. Während von 12 Arten (10 %) nur Einzelnachweise vorliegen, werden ca. 40 % der Gesamtindividuen allein durch die beiden Arten *Poecilus versicolor* (Sturm, 1824) und *Calathus erratus* (Sahlberg., 1827) gestellt.

Tab. 1: Gesamtartenliste der auf dem Truppenübungsplatz Haltern-Platzteil Lavesum nachgewiesenen Carabidenarten. Abkürzungen zu Rote-Liste Kategorien und Fangmethoden siehe Text.

Laufkäferart	Σ Individuen 1998/1999/2000/2001/2004	Nachweis-	RL-Status NRW / BRD
		methoden	
		H B R G L K	
<i>Cicindela hybrida</i> L., 1758	- / 34 / >20 / 2 / -	H, B, R	3 / -
<i>Cicindela campestris</i> L., 1758	- / 14 / 12 / 41 / -	H, B, R	V / -
<i>Carabus purpurascens</i> F., 1787	>30 / >70 / 15 / 1 / -	H, B, R	
<i>Carabus problematicus</i> Hbst., 1786	>60 / >110 / >100 / 6 / -	H, B, R	
<i>Carabus granulatus</i> L., 1758	25 / 1 / 5 / 11 / -	H, B, R	
<i>Carabus cancellatus</i> Ill., 1798	15 / 20 / 3 / 5 / -	H, B	V / V
<i>Carabus arcensis</i> Hbst., 1784	4 / >100 / 32 / 9 / -	H, B, R	V / V
<i>Carabus nemoralis</i> Müll., 1764	6 / >60 / 49 / 7 / -	H, B, R	
<i>Cychrus caraboides</i> (L., 1758)	1 / 2 / 4 / - / -	H, B	
<i>Leistus terminatus</i> (Hellw., 1793)	- / 1 / - / 1 / -	B	
<i>Nebria brevicollis</i> (F., 1792)	3 / 4 / 1 / - / -	H, B, R	
<i>Nebria salina</i> Fairm.Lab., 1854	- / 32 / 71 / 3 / -	H, B, R	
<i>Notiophilus aquaticus</i> (L., 1758)	1 / 23 / 26 / 4 / -	H, B, R, G	- / V*
<i>Notiophilus palustris</i> (Duft., 1812)	- / - / 1 / - / -	B	
<i>Notiophilus germinyi</i> Fauv., 1863	- / 21 / >160 / 3 / -	B, R	3 / 3
<i>Notiophilus biguttatus</i> (F., 1779)	2 / - / - / - / -	H, B	
<i>Elaphrus riparius</i> (L., 1758)	10 / - / 2 / - / -	H	
<i>Loricera pilicornis</i> (F., 1775)	1 / 1 / 1 / 8 / -	H, B	

<i>Clivina fossor</i> (L., 1758)	- / 5 / 2 / 1 / -	H, B, R	
<i>Dyschirius politus</i> (Dej., 1825)	- / 2 / - / - / -	L	2 / -
<i>Dyschirius aeneus</i> (Dej., 1825)	- / 13 / - / - / -	L	
<i>Dyschirius luedersi</i> Wag., 1915	- / 3 / - / - / -	L	
<i>Dyschirius globosus</i> (Hbst., 1784)	1 / 6 / 2 / 1 / -	H, B, R, G	
<i>Brosicus cephalotes</i> (L., 1758)	8 / 23 / - / - / -	H, B	3 / V*
<i>Trechus quadristriatus</i> (Schrk., 1781)	2 / - / 2 / - / -	H, R	
<i>Trechus obtusus</i> Er., 1837	- / 1 / 6 / - / -	R	
<i>Lasiotrechus discus</i> (F., 1792)	- / 1 / - / - / -	L	
<i>Tachyta nana</i> (Gyll., 1810)	- / 11 / 22 / 1 / -	H	
<i>Bembidion nigricorne</i> Gyll., 1827	- / 5 / 7 / 1 / -	H, B, R	1 / 2
<i>Bembidion lampros</i> (Hbst., 1784)	13 / 24 / 5 / - / -	H, B, R, G	
<i>Bembidion properans</i> (Steph., 1828)	1 / 1 / - / - / -	H, B	
<i>Bembidion varium</i> (Ol., 1795)	- / 1 / 3 / - / -	L	V / -
<i>Bembidion femoratum</i> Sturm, 1825	- / 17 / 2 / 1 / 4	H, L	
<i>Bembidion quadrimaculatum</i> (L., 1761)	3 / 5 / 3 / - / -	H, B, R	
<i>Bembidion doris</i> (Panz., 1797)	- / 5 / 1 / 2 / -	H	3 / V*
<i>Bembidion articulatum</i> (Panz., 1796)	- / - / - / 1 / 1	H	
<i>Bembidion mannerheimii</i> Sahlb., 1827	- / 1 / - / 1 / -	H	
<i>Asaphidion flavipes</i> (L., 1761)	2 / - / - / - / -	H	
<i>Anisodactylus binotatus</i> (F., 1787)	- / 1 / 1 / - / 4	H, R	
<i>Anisodactylus nemorivagus</i> (Duft., 1812)	- / 3 / 2 / - / -	B, R	1 / 2
<i>Harpalus flavescens</i> (Pill.Mitt., 1783)	- / 1 / 2 / - / -	R	0 / 3
<i>Harpalus affinis</i> (Schrk., 1781)	1 / 25 / 9 / - / -	H, B, R	
<i>Harpalus distinguendus</i> (Duft., 1812)	- / 8 / 2 / - / -	H, B, R	
<i>Harpalus smaragdinus</i> (Duft., 1812)	- / 33 / 7 / - / -	H, B, R, L	2 / -
<i>Harpalus solitaris</i> Dej., 1829	- / 1 / 3 / - / -	B, R	1 / 2
<i>Harpalus latus</i> (L., 1758)	- / 19 / 1 / - / -	H, B, R	
<i>Harpalus rubripes</i> (Duft., 1812)	- / 3 / 3 / 1 / -	B, R	
<i>Harpalus rufipalpis</i> Sturm, 1818	24 / 436 / 68 / 4 / -	H, B, R, G	
<i>Harpalus tardus</i> (Panz., 1797)	3 / 124 / 47 / 5 / -	H, B, R, G	
<i>Harpalus anxius</i> (Duft., 1812)	- / 222 / 169 / 14 / -	H, B, R	3 / -
<i>Ophonus rufibarbis</i> (F., 1792)	- / 5 / - / - / -	L	
<i>Pseudoophonus rufipes</i> (DeGeer, 1774)	15 / >70 / 5 / - / -	H, B, R, G, L	
<i>Pseudoophonus griseus</i> (Panz., 1797)	2 / 15 / - / - / -	L	3 / -
<i>Stenolophus mixtus</i> (Hbst., 1784)	- / 2 / - / 2 / 7	H, L	
<i>Trichocellus placidus</i> (Gyll., 1827)	- / - / 1 / 12 / -	B	
<i>Bradycellus ruficollis</i> (Steph., 1828)	41 / 17 / 5 / 1 / -	H, B, R, G	2 / 3
<i>Bradycellus verbasci</i> (Duft., 1812)	- / 6 / - / - / -	L	
<i>Bradycellus harpalinus</i> (Aud.Serv., 1821)	11 / 25 / 13 / 3 / -	H, B, R, G, L	
<i>Bradycellus caucasicus</i> (Chaud., 1846)	- / 5 / 3 / 1 / -	B, R	- / 3
<i>Acupalpus dubius</i> Schilsky, 1888	- / 8 / - / 3 / -	H	- / V*
<i>Poecilus lepidus</i> (Leske, 1785)	>55 / >270 / >140 / 2 / -	H, B, R	2 / V*
<i>Poecilus cupreus</i> (L., 1758)	2 / 6 / 3 / - / -	H, B, R	
<i>Poecilus versicolor</i> (Sturm, 1824)	>230 / >2200 / >360 / 6 / -	H, B, R, G	
<i>Pterostichus strenuus</i> (Panz., 1797)	- / - / 1 / 1 / -	H	
<i>Pterostichus diligens</i> (Sturm, 1824)	31 / 20 / 13 / 3 / -	H, B, R, G	- / V
<i>Pterostichus vernalis</i> (Panz., 1796)	2 / 8 / 5 / 1 / -	H, B, R, G	
<i>Pterostichus nigrita</i> (Payk., 1790)	- / 1 / 2 / 6 / 4	H, R	
<i>Pterostichus rhaeticus</i> Heer, 1838	42 / - / 17 / 5 / -	H, B	
<i>Pterostichus minor</i> (Gyll., 1827)	30 / - / 7 / 1 / -	H, B	
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (F., 1787)	14 / 35 / 13 / 1 / -	H, B, R	



<i>Pterostichus quadrifeveolatus</i> Letzn., 1852	- / 1 / 1 / - / -	B	3 / V
<i>Pterostichus niger</i> (Schall., 1783)	12 / 11 / 11 / 3 / 1	H, B	
<i>Abax parallelepipedus</i> (Pill.Mitt., 1783)	1 / 1 / 4 / 1 / -	H, B	
<i>Synuchus vivalis</i> (Ill., 1798)	- / 1 / 1 / - / -	R	
<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	>20 / >90 / 45 / 1 / -	H, B, R	
<i>Calathus erratus</i> (Sahlb., 1827)	>290 / >500 / >340 / 1 / -	H, B, R	V / -
<i>Calathus ambiguus</i> (Payk., 1790)	- / 1 / - / - / -	B	3 / -
<i>Calathus micropterus</i> (Duft., 1812)	17 / 41 / 11 / 3 / -	H, B, R, G	- / V*
<i>Calathus melanocephalus</i> (L., 1758)	>110 / >80 / >60 / 1 / -	H, B, R, G	
<i>Olisthopus rotundatus</i> (Payk., 1798)	7 / 10 / 13 / - / -	H, B, R, G	3 / 2
<i>Agonum sexpunctatum</i> (L., 1758)	- / 1 / 2 / 5 / -	H	
<i>Agonum muelleri</i> (Hbst., 1784)	1 / - / 3 / 1 / -	H	
<i>Agonum viduum</i> (Panz., 1797)	- / - / - / - / 6	H	
<i>Agonum afrum</i> (Duft., 1812)	- / 1 / - / - / -	B	
<i>Agonum gracile</i> Sturm, 1824	1 / - / - / - / 1	H	V / 3
<i>Agonum fuliginosum</i> (Panz., 1809)	3 / 1 / 8 / - / -	H	
<i>Agonum thoreyi</i> Dej., 1828	- / 5 / 5 / - / 2	H	
<i>Anchomenus dorsalis</i> (Pont., 1763)	12 / - / 3 / - / -	H	
<i>Limodromus assimilis</i> (Payk., 1790)	- / - / 2 / - / -	H	
<i>Paranchus albipes</i> (F., 1796)	- / - / - / - / 32	H	
<i>Oxypselaphus obscurus</i> (Hbst., 1784)	2 / 2 / 2 / - / -	H, B, G	
<i>Amara plebeja</i> (Gyll., 1810)	5 / 13 / 4 / 1 / -	H, B, R	
<i>Amara kulti</i> Fass., 1947	1 / 124 / >50 / - / -	H, B, G	2 / -
<i>Amara similata</i> (Gyll., 1810)	- / - / 2 / - / -	H	
<i>Amara communis</i> (Panz., 1797)	1 / 20 / - / 1 / -	H, B, R	
<i>Amara lunicollis</i> Schdte., 1837	29 / 519 / 85 / 8 / -	H, B, R, G	
<i>Amara aenea</i> (DeGeer, 1774)	1 / 55 / 57 / 1 / -	H, B, R, G	
<i>Amara spreta</i> Dej., 1831	- / 2 / - / - / -	B, R	3 / -
<i>Amara famelica</i> Zimm., 1832	- / 1 / - / - / -	B	D / 2
<i>Amara familiaris</i> (Duft., 1812)	2 / - / - / - / -	H, B	
<i>Amara tibialis</i> (Payk., 1798)	- / 18 / 16 / 3 / -	B, R	3 / V
<i>Amara bifrons</i> (Gyll., 1810)	- / 1 / 1 / - / 2	H, L	
<i>Amara infima</i> (Duft., 1812)	1 / - / 1 / - / -	G	1 / 2
<i>Amara brunnea</i> (Gyll., 1810)	- / - / 1 / - / -	B	3 / -
<i>Amara fulva</i> (Müll., 1776)	- / 2 / - / - / -	B, R	3 / -
<i>Amara consularis</i> (Duft., 1812)	- / 5 / - / - / -	L	3 / -
<i>Amara majuscula</i> (Chaud., 1850)	3 / - / - / - / -	L	D / -
<i>Amara apricaria</i> (Payk., 1790)	6 / 1 / - / - / -	H, B, L	
<i>Amara aulica</i> (Panz., 1797)	- / 2 / - / - / -	L	
<i>Badister unipustulatus</i> Bon., 1813	- / - / 1 / - / -	H	2 / 2
<i>Badister dilatatus</i> Chaud., 1837	- / - / 2 / - / -	H	3 / 3
<i>Panagaeus bipustulatus</i> (F., 1775)	- / 1 / - / - / -	B	
<i>Masoreus wetterhali</i> (Gyll., 1813)	- / - / 1 / - / -	B	1 / 3
<i>Demetrias atricapillus</i> (L., 1758)	- / 1 / - / - / -	G	
<i>Cymindis humeralis</i> (Geoffr., 1785)	1 / 4 / - / - / -	H, R	2 / 3
<i>Cymindis vaporariorum</i> (L., 1758)	6 / 2 / - / - / -	H	1 / 2
<i>Dromius agilis</i> (F., 1787)	1 / - / - / - / -	K	
<i>Calodromius spilotus</i> (Ill., 1798)	1 / - / - / - / -	K	
<i>Syntomus foveatus</i> (Geoffr., 1785)	15 / >210 / >120 / 5 / -	H, B, R, G	
<i>Syntomus truncatellus</i> (L., 1761)	- / 4 / 2 / - / -	H, B, R	
Summe Arten = 120	Summe Individuen > 9750		

Das Artenspektrum ist jedoch nicht nur quantitativ, sondern auch qualitativ als hochwertig zu betrachten, da mehr als ein Viertel (ca. 26 %) der vorgefundenen Arten in der Roten Liste der in NRW gefährdeten Sandlaufkäfer und Laufkäfer (SCHÜLE & TERLUTTER 1998) geführt werden. Während sich für zwei Arten (*Amara famelica* Zimm., *Amara majuscula* (Chaud.)) die Datenlage für eine Einstufung als zu defizitär darstellt, sind fünfzehn Arten als „gefährdet“, sieben Arten als „stark gefährdet“, sechs Arten als „vom Aussterben bedroht“ und die Art *Harpalus flavescens* (Pill.Mitt.) sogar als „ausgestorben oder verschollen“ eingestuft worden (siehe auch HANNIG 1999). Darüber hinaus werden auch bundesweit sechs Arten als „gefährdet“ und weitere sechs Arten als „stark gefährdet“ geführt (TRAUTNER et al. 1997), was auch die überregional faunistische Bedeutsamkeit der Flächen für den Naturschutz nochmals hervorhebt.

Wie schon betont wurde, sind andere im Untersuchungsgebiet vorhandene Lebensraumtypen, wie z.B. Kiefernforst, Birkenbruchwald, die Uferbereiche der Torfvennteiche mit Röhrlichtzone sowie Feuchtwiesen mit Gräben lediglich stichprobenartig per Handaufsammlung untersucht worden. Daher ist davon auszugehen, dass nur ein Teil des Gesamtartenspektrums erfasst wurde und mittels systematischer Nachsuche mit weiteren Arten zu rechnen ist.

## 4.2 Ausgewählte faunistisch bemerkenswerte Arten

### *Bembidion nigricorne* Gyll., 1827

*Bembidion nigricorne* Gyll. kann in Nordwestdeutschland und Holland als stenotope Charakterart des *Genisto-Callunetum* angesehen werden, die trockene Bereiche mit Störstellen präferiert, also die geschlossene Vegetationsdecke meidet (RABELER 1947, DE VRIES 1996). Aufgrund ihrer speziellen Lebensraumpräferenz und der Tatsache, dass sie flügellos ist, zählt DE VRIES (1996) diese Art zu den ausbreitungsschwachen Arten, die in Holland sogar ausschließlich auf großen Heideflächen mit einer Mindestausdehnung von 100 ha nachgewiesen werden konnte.

Im nördlichen Rheinland konnte die Art nach über 50 Jahren 1996 an zwei Reliktstandorten erstmalig wieder nachgewiesen werden (SCHÜLE 1997a, SCHÜLE & PERSOHN 1997). Aus Westfalen existieren von dieser als „vom Aussterben bedroht“ eingestuften Art (SCHÜLE & TERLUTTER 1998) nur wenige aktuelle (nach 1950) Nachweise aus der Senne (HEITJOHANN 1974), dem NSG Heiliges Meer bei Hopsten (SCHILLER 1973), dem Lippetal bei Haltern (SCHÜLE & PERSOHN 1997) und dem Truppenübungsplatzteil Borkenberge in Haltern (HANNIG 2003). Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung konnten von 1999 bis 2001 auf einer durch Schießbetrieb stark gestörten *Calluna*-Fläche (siehe Abb.1, Standort 4) dreizehn Individuen dieser bundesweit „stark gefährdeten“ (TRAUTNER et al. 1997) Laufkäferart nachgewiesen werden.

### *Anisodactylus nemorivagus* (Duft., 1812)

Während die Art in der Rheinprovinz als „ausgestorben oder verschollen“ gilt, da die letzten Funde aus den 30er Jahren stammen (SCHÜLE 1997b, SCHÜLE & TERLUTTER 1998), ist sie aktuell (nach 1950) aus Westfalen nur noch von wenigen Fundorten (siehe auch KAISER 2002), so z.B. dem Reker Moor (TERLUTTER mündl. Mitt.), der Senne (HEITJOHANN 1974), dem Oppenweher Moor (GRUNDMANN 1991) sowie dem Emsdettener Venn (BARNER 1954, HANNIG & SCHWERK 2000) bekannt. Auf dem Truppenübungsplatzteil Lavesum konnten 1999 und 2000 auf einem überalterten *Genisto-Callunetum* (Abb. 1, Standort 10) fünf Individuen dieser bundesweit „stark gefährdeten“ (TRAUTNER et al. 1997) Laufkäferart nachgewiesen werden.

### *Harpalus flavescens* (Pill.Mitt., 1783)

Diese in Mittel- und Osteuropa nördlich bis Südschweden und -finnland und östlich bis zum Kaukasus verbreitete, durch Farbe und Größe unverwechselbare *Harpalus*-Art (FREUDE 1976, HURKA

1996) ist aus dem nördlichen Rheinland aktuell nur aus der Wahner Heide u.a. bei Troisdorf-Altenrath bekannt und mehrfach publiziert worden (KOCH 1968, KÖHLER & STUMPF 1993, STUMPF 1997). Zum Zeitpunkt des Nachweises im Juli 1999 konnte die nach SCHÜLE & TERLUTTER (1998) für Westfalen als „ausgestorben oder verschollen“ geführte Art vom Truppenübungsplatzteil Lavesum (Abb. 1, Standort 5) als Wiederfund gemeldet werden (HANNIG 1999). Inzwischen konnte die bundesweit „gefährdete“ Art (TRAUTNER et al. 1997) auch auf dem Truppenübungsplatzteil Haltern-Borkenberge (HANNIG 2001) sowie auch in der Senne im Jahre 2002 (KAISER mündl. Mitt.) in größeren Abundanz wieder nachgewiesen werden (siehe auch KAISER 2002, 2004).

#### *Harpalus solitarius* Dej., 1829

Diese in Nordrhein-Westfalen „vom Aussterben bedrohte“ Art (SCHÜLE & TERLUTTER 1998) konnte für das nördliche Rheinland erst vor wenigen Jahren von SCHÜLE & PERSOHN (1997) wiedergemeldet werden. Aus Westfalen gibt es nur wenige aktuelle Nachweise, wobei die Art in der Ebene trockene Sandheiden und Sandmagerrasen inklusive Initialstadien bevorzugt (u.a. BARNER 1954, HEITJOHANN 1974), während sie in montanen Bereichen, z.B. im Rothaargebirge, Kahlschlagflächen auf schweren Böden zu bewohnen scheint (HEMMER & TERLUTTER 1987). In Haltern-Lavesum konnte die bundesweit „stark gefährdete“ Art (TRAUTNER et al. 1997) in den Jahren 1999 und 2000 in vier Exemplaren in einer Silbergrasflur (Abb. 1, Standort 5) u.a. zusammen mit *Harpalus flavescens* (Pill.Mitt.) nachgewiesen werden.

#### *Bradycellus ruficollis* (Steph., 1828)

Dieser stenotope Heidebewohner (HEITJOHANN 1974, GROSSECAPPENBERG et al. 1978) ist für NRW von SCHÜLE & TERLUTTER (1998) als „stark gefährdet“ eingestuft worden und konnte aktuell (nach 1950) nur noch aus wenigen, meist „größeren“ Heideflächen, wie z.B. der Senne (HEITJOHANN 1974), dem Gildehauser Venn (GROSSECAPPENBERG et al. 1978), dem Oppenweher Moor (GRUNDMANN 1991), dem Emsdettener Venn (HANNIG & SCHWERK 2000) sowie dem TÜP Haltern-Platzteil Borkenberge (HANNIG 2003) nachgewiesen werden. Die Nachsuche in einigen, kleinen Heidereliktflächen, wie z.B. dem Venner Moor bei Senden (KROKER 1978, SADOWSKI 1998) oder in den Naturschutzgebieten Harskamp und Schnippenpohl im Kreis Steinfurt (KAISER 2000) blieb jedoch erfolglos. Auf dem TÜP Haltern-Lavesum konnte die bundesweit als „gefährdet“ (TRAUTNER et al. 1997) eingestufte Art von 1998 bis 2001 in 64 Exemplaren nachgewiesen werden, wobei das Aktivitätsmaximum in den Untersuchungsjahren zwischen Oktober und Dezember lag (siehe auch GROSSECAPPENBERG et al. 1978).

#### *Amara kulti* Fass., 1947

Über die Verbreitung, Ökologie und Gefährdung von *Amara kulti* Fass. in Nordrhein-Westfalen berichteten bereits SCHÄFER & HANNIG (2002) sowie SCHÄFER (2003, 2004), wobei sich auf dem TÜP Lavesum die Population mit den höchsten Abundanz nachweisen ließ. Die für NRW als „stark gefährdet“ (SCHÜLE & TERLUTTER 1998) eingestufte Art konnte in den Jahren 1999 und 2000 in mehr als 170 Individuen auf einer Wiese mit sandigem Untergrund mit *Holcus lanatus*-Dominanzgesellschaft (Abb. 1, Standort 7) nachgewiesen werden (SCHÄFER & HANNIG 2002).

#### *Amara famelica* Zimm., 1832

Während *Amara famelica* Zimm. im nördlichen Rheinland als „ausgestorben oder verschollen“ eingestuft werden musste (SCHÜLE & TERLUTTER 1998), liegen die letzten spärlichen Nachweise für Westfalen ca. 30 Jahre zurück. HEITJOHANN (1974) meldete die Art aus einem *Genisto-Callunetum* in der Senne und SCHILLER (1973) konnte sie im NSG Heiliges Meer bei Hopsten ebenfalls in einer Heidefläche nachweisen. Aufgrund der derzeit defizitären Datenlage wurde sie von SCHÜLE & TERLUTTER (1998) in die Kategorie „D“ eingestuft, während sie bundesweit als „stark gefährdet“ gilt (TRAUTNER et al. 1997). Am 02.04.1999 konnte *Amara famelica* Zimm. in einem Exemplar auf dem TÜP Lavesum auf einem überalterten *Genisto-Callunetum* (Abb. 1, Standort 10) u.a. zusammen mit *Anisodactylus nemorivagus* (Duft.) nachgewiesen werden.

### *Amara infima* (Duft., 1812)

Bei *Amara infima* (Duft.) handelt es sich um einen stenotopen Bewohner von *Calluna*-Heiden (siehe auch GROSSECAPPENBERG et al. 1978, GRUBE & BEIER 1998), der in NRW als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft worden ist (SCHÜLE & TERLUTTER 1998) und in Westfalen letztmalig von HEITJOHANN (1974) aus der Senne gemeldet wurde. Auf dem TÜP Haltern-Lavesum konnte die bundesweit „stark gefährdete“ Art (TRAUTNER et al. 1997) am 28.11.1998 und am 16.04.2000 in je einem Exemplar nachgewiesen werden (Abb. 1, Standorte 8 und 10).

### *Badister unipustulatus* Bon., 1813

Der stenotope Bewohner von eutrophen Verlandungszonen mit dichter Vegetation (u.a. LINDROTH 1945, ASSMANN & STARKE 1990), der in der Roten Liste NRW als „stark gefährdet“ geführt wird (SCHÜLE & TERLUTTER 1998), wird nur von wenigen Fundorten in Westfalen angegeben (ASSMANN & STARKE 1990, HANNIG & SCHWERK 2000, 2001, HANNIG 2001). Auf dem TÜP Haltern-Lavesum konnte die auch bundesweit „stark gefährdete“ Art (TRAUTNER et al. 1997) mittels Handaufsammlung in einem Expl. am 19.08.2000 im Schilfgürtel des Torfvennteiches u.a. zusammen mit *Badister dilatatus* Chaud., *Bembidion doris* (Panz.) und *Agonum thoreyi* Dej. nachgewiesen werden (siehe auch HANNIG 2001).

### *Masoreus wetterhalii* (Gyll., 1813)

„*M. wetterhalii* ist eine xerophile Art, die trockenwarme, offene Sandböden bewohnt (LINDROTH 1945). In Westfalen findet sich der Käfer deshalb an sandigen, lichten Stellen in *Calluna*-Heiden (HEITJOHANN 1974). In Niedersachsen werden auch Sandtrockenrasen (Corynepforeten) und Küstendünen bewohnt“ (ASSMANN & STARKE 1990). Die in Nordrhein-Westfalen „vom Aussterben bedrohte“ Art (SCHÜLE & TERLUTTER 1998) ist aktuell nur von wenigen Fundorten gemeldet worden, so z.B. von Harsewinkel (ASSMANN & STARKE 1990), aus der Senne (HEITJOHANN 1974), aus Reken (HANNIG 2001) sowie vom TÜP Haltern-Platzteil Borkenberge (HANNIG 2003). Auf dem TÜP Haltern-Lavesum konnte die bundesweit „gefährdete“ Art (TRAUTNER et al. 1997) am 22.07.2000 in einer Silbergrasflur (*Corynepforetum*) in einem Exemplar u.a. zusammen mit *Harpalus flavescens* (Pill.Mitt.), *Harpalus solitarius* Dej., *Harpalus anxius* (Duft.) und *Harpalus smaragdinus* (Duft.) nachgewiesen werden (Abb. 1, Standort 5) (siehe auch HANNIG 2001).

### *Cymindis humeralis* (Geoffr., 1785)

„*C. humeralis* lebt besonders auf trockenen, lückig bewachsenen Böden. Heute wird die Art in Westfalen in Heidegebieten (z.B. in der Senne, HEITJOHANN 1974) und auf beweideten Halbtrockenrasen (Mesobrometen) (HOLSTE 1974, KROKER 1983) gefunden“ (ASSMANN & STARKE 1990). Diese Aussagen treffen für die in NRW „stark gefährdete“ Art (SCHÜLE & TERLUTTER 1998) auch aktuell noch zu, wie Nachweise von mehreren Kalkkuppen im Raum Marsberg (OWB) zeigen (HANNIG 2003). Sie ist brachypter (LINDROTH 1945) und muss zu den ausbreitungsschwachen Arten gezählt werden. Auf dem TÜP Lavesum konnte die bundesweit „gefährdete“ Art (TRAUTNER et al. 1997) in den Jahren 1998 und 1999 in fünf Exemplaren auf zwei *Genisto-Calluneten* (Abb. 1, Standorte 4 und 10) nachgewiesen werden.

### *Cymindis vaporariorum* (L., 1758)

Während die Art im nördlichen Rheinland nicht vorkommt (SCHÜLE & TERLUTTER 1998), ist sie in Westfalen nur aus einigen wenigen Moor- und Heidegebieten, wie z.B. dem NSG Heiliges Meer (SCHILLER 1973), dem NSG Oppenweher Moor (ASSMANN & STARKE 1990), dem Hiller Moor (BARNER 1954) sowie der Senne (HEITJOHANN 1974) bekannt. Die für NRW als „vom Aussterben bedroht“ eingestufte Art (SCHÜLE & TERLUTTER 1998) wird auch bundesweit als „stark gefährdet“ geführt (TRAUTNER et al. 1997). Auf dem TÜP Haltern-Lavesum konnte *Cymindis vaporariorum* (L.) in den Jahren 1998 und 1999 auf zwei überalterten *Genisto-Calluneten* (Abb. 1, Standorte 8 und 10) nur per Handaufsammlung in acht Individuen nachgewiesen werden.

### 4.3 Zur Habitatbindung wertgebender Arten

Auch die Auswahl der wertgebenden, stenotopen Arten orientiert sich primär an ihrer Schwerpunktbindung an die untersuchten Offenlandbiotope „Trocken- und Feuchtheide“, „Sandtrockenrasen“ sowie in diesem Fall als Vergleichswert an den Lebensraum „Eutrophe Verlandungsvegetation“, wobei der hohe ökologische Wert derartiger Flächentypen bereits zugrunde gelegt wurde (siehe Kap. 2.6).

In Tab. 2 ist die Habitatbindung bzw. Biotoppräferenz ausgewählter, charakteristischer Laufkäferarten des Untersuchungsgebietes dargestellt. Zur Ermittlung autökologischer Angaben (z.B. Lebensraumansprüche und Flugfähigkeit) wurde regionalfaunistische Literatur (u.a. BARNER 1954, SCHILLER 1973, HEITJOHANN 1974, GROSSECAPPENBERG et al. 1978, KROKER 1978, ASSMANN & STARKE 1990, GRUNDMANN 1991) mit überregionaler Literatur (u.a. LINDROTH 1945, 1986, DESENDER 1989, MARGGI 1992, HURKA 1996) abgeglichen.

Tab. 2: Habitatbindung bzw. Biotoppräferenz ausgewählter, charakteristischer Laufkäferarten des Untersuchungsgebietes

Offene Sandböden und Sandtrockenrasen ( <i>Corynephoreten</i> )	Callunaheiden ( <i>Genisto-Calluneten</i> )	Eutrophe Verlandungsvegetation (z.B. <i>Phragmiteten</i> )
<i>Cicindela hybrida</i> L.	<i>Notiophilus germinyi</i> Fauv.	<i>Leistus terminatus</i> (Hellw.)
<i>Notiophilus germinyi</i> Fauv.	<i>Bembidion nigricorne</i> Gyll.	<i>Bembidion doris</i> (Panz.)
<i>Brosicus cephalotes</i> (L.)	<i>Anisodactylus nemorivagus</i>	<i>Acupalpus dubius</i> Schilsky
<i>Harpalus flavescens</i> (Pill.Mitt.)	(Duft.)	<i>Agonum thoreyi</i> Dej.
<i>Harpalus smaragdinus</i> (Duft.)	<i>Bradycellus ruficollis</i> (Steph.)	<i>Badister unipustulatus</i> Bon.
<i>Harpalus solitarius</i> Dej.	<i>Bradycellus caucasicus</i> (Chaud.)	<i>Badister dilatatus</i> Chaud.
<i>Harpalus anxius</i> (Duft.)	<i>Poecilus lepidus</i> (Leske)	
<i>Poecilus lepidus</i> (Leske)	<i>Calathus erratus</i> (Sahlb.)	
<i>Calathus erratus</i> (Sahlb.)	<i>Olisthopus rotundatus</i> (Payk.)	
<i>Calathus ambiguus</i> (Payk.)	<i>Amara famelica</i> Zimm.	
<i>Olisthopus rotundatus</i> (Payk.)	<i>Amara tibialis</i> (Payk.)	
<i>Amara tibialis</i> (Payk.)	<i>Amara infima</i> (Duft.)	
<i>Amara fulva</i> (Müll.)	<i>Cymindis humeralis</i> (Geoffr.)	
<i>Masoreus wetterhalii</i> (Gyll.)	<i>Cymindis vaporariorum</i> (L.)	

Der TÜP Haltern-Platzteil Lavesum weist eine für das *Genisto-Callunetum* des nordwestdeutschen Diluvialgebietes typische Carabidenfauna auf (siehe auch MOSSAKOWSKI 1970, SCHILLER 1973, HEITJOHANN 1974, SCHILLER & WEBER 1975, KROKER 1978, GRUNDMANN 1991). Hierbei unterstreichen gerade die Vorkommen charakteristischer, stenotoper Heide-, Sandtrockenrasen- sowie Binnendünenbewohner den hohen Stellenwert dieser einzigartigen Flächen (siehe Tab. 2).

Da gerade die offenen Sandböden und Sandtrockenrasen auf dem TÜP Lavesum nur sehr kleinräumig, z.B. entlang von Feuerschutzschneisen oder auf den Schießbahnen, ausgebildet sind, konnten die stenotopen Bewohner dieser Strukturen auch teilweise nur in geringen Abundanzen nachgewiesen werden. Hierzu gehören *Harpalus flavescens* (Pill. Mitt.),

*Harpalus solitaris* Dej., *Calathus ambiguus* (Payk.) sowie *Masoreus wetterhalii* (Gyll.). FALKE (1997) konnte auf unterschiedlich großen *Corynephoreten* im mittleren Emsland eine Zunahme der Anzahl stenotoper, an Sandtrockenrasen gebundener Arten mit zunehmender Flächengröße feststellen. Dabei waren potenziell flugfähige Arten mit hohem Ausbreitungspotenzial eher stetig verbreitet, während brachyptere Arten mit geringem Ausbreitungspotenzial (in FALKE's Untersuchung nur *Harpalus autumnalis* (Duft.) und *Cymindis macularis* Mannh.) erst ab einer Mindestflächengröße und dort auch nur in einzelnen Flächen nachzuweisen waren (FALKE 1997). Diese Angaben decken sich mit den vorliegenden Daten, da die auf dem TÜP Lavesum nachgewiesenen stenotopen Bewohner offener Sandflächen und Sandtrockenrasen, wie z.B. *Harpalus flavescens* (Pill.Mitt.), *Harpalus solitaris* Dej., *Calathus ambiguus* (Payk.) sowie *Masoreus wetterhalii* (Gyll.), durchweg als potenziell flugfähig zu bezeichnen sind, während die von FALKE (1997) aufgeführten *Harpalus autumnalis* (Duft.) und *Cymindis macularis* (Mannh.) zwar Bestandteil der westfälischen Fauna sind (SCHÜLE & TERLUTTER 1998), auf dem TÜP Haltern-Lavesum aber nicht nachgewiesen werden konnten.

Die *Genisto-Calluneten* lassen sich klar durch eine eigenständige Carabidengemeinschaft abgrenzen. Neben einigen Sandtrockenrasenarten sind es vor allem die heidetypischen Arten *Bembidion nigricorne* Gyll., *Bradycellus ruficollis* (Steph.), *Bradycellus caucasicus* (Chaud.) und *Amara infima* (Duft.), die ausschließlich in diesen Flächen vorkommen (u.a. HEITJOHANN 1974, GRUBE & BEIER 1998). Diese Stenotopie sowie fehlende Flugfähigkeit kennzeichnet Arten mit einem sehr geringen Ausbreitungspotenzial, die aufgrund ihrer Habitatbindung nur geringe Distanzen zwischen geeigneten Lebensräumen zurücklegen können (u.a. DEN BOER 1970, 1977, 1987). Deshalb sollte brachypteren Arten, wie z.B. *Bembidion nigricorne* Gyll., *Bradycellus caucasicus* (Chaud.) und *Cymindis humeralis* (Geoffr.), sowie *Amara infima* (Duft.) und *Cymindis vaporariorum* (L.), die Flügeldimorphismus bei geringer Häufigkeit von voll geflügelten Tieren zeigen (DEN BOER 1977, ABMANN & STARKE 1990, HURKA 1996), aufgrund ihres vermutlich geringen Ausbreitungsvermögens und der starken Bindung an ihre Lebensräume besondere naturschutzfachliche Aufmerksamkeit geschenkt werden.

Obwohl das „Weiße Venn“ den noch am besten erhaltenen Teil (Merfelder Bruch) des ehemals größten zusammenhängenden Moorkomplexes der Westfälischen Bucht darstellt und diese Fläche, vor allem die zumindest pflanzensoziologisch noch weitestgehend intakte Hochmoorbultgesellschaft im Norden des TÜP sehr intensiv untersucht wurde (siehe Abb. 1, Standorte 2, 3 und 6)), konnten keine hochmoortypischen Arten mehr nachgewiesen werden. Weder *Agonum ericeti* (Panz.) und *Agonum munsteri* (Hellen) noch die Moor-Heide-Arten *Carabus clathratus* L. und *Carabus nitens* L. konnten im Untersuchungszeitraum als Bestandteil der Carabidenfauna des TÜP Lavesum ausgemacht werden. Da historische Daten zu den Carabiden vom TÜP Haltern-Lavesum leider nicht vorliegen, muss es bezüglich *Agonum munsteri* (Hellen) und *Carabus clathratus* L. spekulativ bleiben, ob sie überhaupt jemals im Untersuchungsgebiet gelebt haben. Zumindest *Carabus nitens* L. wird früher auch auf dem TÜP Lavesum vorgekommen sein, da diese Art auf dem nur wenige Kilometer entfernten TÜP Haltern-Borkenberge auch heute noch in einer stabilen Population lebt (HANNIG 2003) und die Flächen noch vor hundert Jahren miteinander verbunden waren (MÜLLER-WILLE 1966). Derselbe Umstand trifft auf *Agonum ericeti* (Panz.) zu, da diese Art noch im Frühjahr 1977 in der Schmaloeer Heide bei Hausdülmen gefunden wurde (SCHULZE, mündl. Mitt.) und den damals größeren Flächenausdehnungen entsprechend auch in den angrenzenden TÜP-Flächen verbreitet gewesen sein wird.

Viele der auf dem Schwingrasen der Hochmoorbultgesellschaft (siehe Abb. 1, Standort 2) aufgefundenen Arten werden zwar häufig in Mooren gefunden, sie sind jedoch vor-

wiegend hygrophil und nicht an oligotrophe Moore gebunden. Dazu gehören in der vorliegenden Untersuchung *Pterostichus rhaeticus* Heer, *Pterostichus diligens* (Sturm), *Pterostichus minor* (Gyll.), *Agonum gracile* (Gyll.) sowie *Agonum fuliginosum* (Panz.), während die ebenfalls auf dem Schwinggras nachgewiesenen *Carabus problematicus* Hbst., *Carabus cancellatus* Ill. und *Amara similata* (Gyll.) schon auf massive Störeinflüsse hinweisen.

Da das „Weiße Venn“ heute größtenteils aus Pfeifengrasdegenerationstadien mit eingestreuten Feuchtheideresten und Moorgewässern besteht und die im Norden des TÜP in einer kleinen Deflationswanne befindliche Hochmoorbultgesellschaft zu kleinflächig ist und zu isoliert liegt, scheinen hochmoortypische Arten, die ein geringes Ausbreitungsvermögen und eine starke Habitatbindung zeigen, keine geeigneten Lebensbedingungen mehr vorzufinden.

#### 4.4 Methodendiskussion

Nachfolgend soll anhand des vorgefundenen Artenspektrums die Effizienz der Kombination verschiedener Fangmethoden hervorgehoben werden. Tab. 3 stellt die Verteilung der Arten auf die unterschiedlichen Nachweismethoden dar.

Tab. 3: Verteilung (absolut und prozentual) der Arten auf die Nachweismethoden.

Fangmethode	Gesamte Anzahl nachgewiesener Arten	Anzahl der ausschließlich mit dieser Methode nachgewiesenen Arten
Handfang	84 (70 %)	21 (18 %)
Boden- und Rinnenfalle	81 (68 %)	21 (18 %)
Gesiebe	21 (18 %)	2 (2 %)
Lichtfang	18 (15 %)	11 (9 %)
Köderfang	2 (2 %)	2 (2 %)

Dass die Verwendung von Bodenfallen bei der Carabidenerfassung von zentraler Bedeutung ist und, „i.d.R. in kombinierter Anwendung mit Hand- und Gesiebefängen, eine ausreichende Bestandserfassung bei vertretbarem Aufwand ermöglicht“, ist hinlänglich bekannt (u.a. TRAUTNER 1992). Die vorliegende Untersuchung bestätigt dies, da 68 % der Arten mittels Boden- und Rinnenfallen und sogar 70 % der Arten mittels Handfang nachgewiesen werden konnten (siehe Tab. 3). Fasst man beide Methoden zusammen, so bedeutet dies, dass mit Hand- und Bodenfallenfang allein schon 88 % (105 Arten) des Gesamtartenspektrums abgedeckt sind. SCHWERK et al. (1999) konnten im Rahmen einer langjährigen Laufkäferuntersuchung auf der Bergehalde Waltrop sogar annähernd 94 % des Gesamtartenspektrums mit Hilfe dieser beiden Methoden nachweisen. Bei genauerer Differenzierung zeigt sich jedoch, dass gerade mit den scheinbar vernachlässigten Methoden gezielt wertgebende Arten aufgespürt werden können. So erbrachte der Gesiebefang nur 18 % (21 Arten) des Gesamtspektrums, wobei zwei Arten nur mit dieser Methode gemeldet werden konnten. Hierunter befand sich aber mit *Amara infima* (Duft.) ein stenotoper Bewohner von *Calluna*-Heiden (siehe auch GROSSECAPPENBERG et al. 1978, GRUBE & BEIER 1998), der in NRW als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft worden ist (SCHÜLE & TERLUTTER 1998) und in Westfalen letztmalig von HEITJOHANN (1974) aus der Senne gemeldet wurde. Daher verwundert es nicht weiter, dass einerseits fast die Hälfte der Arten (57 Arten = 48 %) nur mit jeweils einer Methode und dass anderer-

seits nur 18 Arten (15 %) mit mind. 3 verschiedenen Fangmethoden nachgewiesen werden konnten.

Eine besondere Stellung nimmt die Lichtfangmethode ein, mit deren Hilfe Carabidenarten nachzuweisen sind, „welche aufgrund ihrer Lebensweise nicht – oder nur äußerst selten – in Bodenfallen aufgefunden werden (z.B. Arten der Gattungen *Amara* und *Bradycellus*)“ (SCHWERK et al. 1999). Hierzu gehört u.a. *Amara majuscula* (Chaud.), von der die meisten aktuellen westfälischen Meldungen aus Lichtfängen resultieren (HANNIG & SCHWERK 2000, HANNIG 2001). Von den 18 (15 %) insgesamt per Lichtfang nachgewiesenen Arten konnten immerhin 11 Arten (9 %) nur mit dieser Methode gefangen werden, darunter Rote Liste-Arten, wie z.B. *Dyschirius politus* (Dej.), *Pseudoophonus griseus* (Panz.) und *Amara consularis* (Duft.). Aufgrund des hohen technischen Aufwandes, des geringen prozentualen Anteiles am Gesamtfang (KURTZE 1974) sowie der hohen Abhängigkeit von den Witterungsbedingungen wird der Lichtfang jedoch nur selten zur Erfassung von Carabiden eingesetzt (SCHWERK et al. 1999). „Wenn jedoch im Gebiet ohnehin Lichtfänge (z.B. für Nachtfalter) durchgeführt werden, sollten die angeflogenen Laufkäfer unbedingt konserviert und mit ausgewertet werden“ (TRAUTNER 1992).

#### 4.5 Zur Schutzwürdigkeit des TÜP Haltern-Platzteil Lavesum

Dass militärisch genutzten Truppenübungsplätzen eine besonders herausragende Rolle für den Naturschutz zukommt, ist eine wissenschaftlich anerkannte Tatsache (siehe auch BORCHERT et al. 1984; RETZLAFF et al. 1989a, b; DRL 1993). „Gründe dafür, dass viele Truppenübungsplätze (TÜP) als Vorrangflächen für den Naturschutz betrachtet werden, sind in der Größe, in der fehlenden Besiedlung und in der Biotopausstattung zu suchen (BEUTLER 1992). Da großflächige Gebiete von einer intensiven Landnutzung weitgehend verschont blieben, konnten sich vor allem nährstoffarme Biotoptypen erhalten bzw. entwickeln“ (ZEIDLER 1984; RETZLAFF 1987; FELDMANN 1991; GRUBE & BEIER 1998). „Einen nicht minder bedeutsamen Nebeneffekt der militärischen Nutzung stellen die mechanischen Bodenverwundungen durch Kettenfahrzeuge, Entwaldungen und die zumeist durch Sprengkörper ausgelösten lokalen Flächenbrände dar, welche die Entstehung und Erhaltung von Offenlandschaften wie Sandfeldern, Magerrasen und Zwergstrauchheiden fördern“ (GRUBE & BEIER 1998). Hierbei betont RETZLAFF (1997a) zwar auch die große Belastung derartiger Flächen durch die schon erwähnten Schanztätigkeiten, Lärm- und Abgasemissionen durch Schießübungen sowie die Kontamination durch Munitionsrückstände; er hebt jedoch auf der anderen Seite ebenfalls die durch den Übungsbetrieb verhinderte Verbuschung und die damit offengehaltenen Heideflächen hervor.

Daraus resultierend zeichnen sich viele Truppenübungsflächen, wie auch die in Haltern-Lavesum durch ein Artenspektrum mit überdurchschnittlich vielen seltenen Arten mit einem hohen Bindungsgrad an landes- und bundesweit gefährdete Biotoptypen (VERBÜCHELN et al. 1999; RIECKEN et al. 1994) aus. „Das „Weiße Venn“ stellt den noch am besten erhaltenen Teil (Merfelder Bruch) des ehemals größten zusammenhängenden Moorkomplexes der Westfälischen Bucht dar. Das Biotopspektrum des äußerst vielgestaltigen Gebietes reicht vom Teichgebiet und seiner Verlandungszone mit Niedermoorcharakter über saure Wiesen, Bruchwald und Hochmoor bis hin zu feuchter und trockener Heide bzw. zum Kiefern- und Eichen-Birkenwald“ (WOIKE & ZIMMERMANN 1982).

Die aus der Biotopvielfalt und -qualität des Untersuchungsgebietes hervorgehende hohe Naturschutzwertigkeit wird durch die vorliegende Untersuchung der Carabidenfauna vollinhaltlich bestätigt, da der TÜP Lavesum mit den Vorkommen biotoptypischer, stenotoper



Heide-, Sandtrockenrasen- sowie Binnendünenbewohner (siehe Tab. 2) noch die charakteristische heliophile Carabidenfauna nordwestdeutscher Heiden beherbergt (u.a. HEITJOHANN 1974, GROSSECAPPENBERG 1978). Um diese Fauna langfristig zu erhalten, muss die vom *Genisto-Callunetum molinietosum* ausgehende Vergrasung, Verbuschung und Wiederbewaldung sowie die Überalterung der Heideflächen verhindert bzw. rückgängig gemacht werden. Konkrete Pflegemaßnahmen sollten jedoch auf alle Fälle auf die Verhältnisse vor Ort und die entsprechenden Zielsetzungen abgestimmt werden, wobei alle Interessensvertreter berücksichtigt werden sollten. Sehr gute Anhaltspunkte zum Thema „Schutz und Pflegemaßnahmen“ von Moor- und Heideflächen in Bezug auf die Entomofauna bieten HOCK & VORBRÜGGEN (1997), RETZLAFF (1987; 1997a, b), RETZLAFF et al. (1989a, b), SCHULZE (1997) und VORBRÜGGEN (1997), die u.a. langjährige Untersuchungen und Erfahrungen aus der Senne mit einfließen lassen sowie MELBER et al. (2001) und SCHMIDT & MELBER (2004).

Da mit dem vorliegenden Datenpool der Ist-Zustand für eine sehr aussagekräftige Insektengruppe (siehe auch TRAUTNER 1992) vorliegt, sollte parallel zu Pflegemaßnahmen eine Effizienzkontrolle in Form eines Monitorings angestrebt werden, um positive und negative Auswirkungen auf die Wirbellosenfauna dokumentieren und gegebenenfalls korrigieren zu können.

## 5 Danksagung

Für die Erlaubnis zur Publikation von Daten, Determinationshilfen, die Manuskriptdurchsicht sowie weiterführende Hilfestellungen möchte sich der Verfasser bei folgenden Personen sowie Institutionen bedanken: G. BALK (Werther), H. BÖKE (Reken), H. BÜLTMANN (Münster), K.-J. CONZE (Anröchte), U. CORDES (Anröchte), M. ERFMANN (Waltrop), Dr. F. HIEKE (Berlin), Dr. M. KAISER (Münster), LÖBF/LaFAO NRW (Recklinghausen), M. SADOWSKI (Schermbek), P. SCHÄFER (Telgte), Dr. C. SCHMIDT (Münster), Dr. A. SCHWERK (Warschau), H. SONNENBURG (Höxter), W. STARKE (Warendorf), Dr. H. TERLUTTER (Billerbeck) und Dr. U. WASNER † (LÖBF Recklinghausen). Ein besonderer Dank gebührt der Standortkommandantur des Truppenübungsplatzes Haltern-Lavesum, dem Bundesvermögensamt Dortmund sowie der Hauptstelle des Bundesforstes Münsterland (Bundesanstalt für Immobilienaufgaben) für die Erteilung der erforderlichen Genehmigungen. Das Landesvermessungsamt NRW erlaubt freundlicherweise den Abdruck des Kartenausschnitts zum Truppenübungsplatz Haltern-Lavesum.

## 6 Literatur

- ARNSCHIED, W. & A. MEISE (1977): Nachtrag zu „Die Großschmetterlinge des Ruhrgebietes“ von Dr. HANNES ZIELASKOWSKI, Bochum. – Mitt. Westf. Ent., 1: 1-36, Bochum.
- ABMANN, T. & W. STARKE (1990): Coleoptera Westfalica: Familia Carabidae, Subfamiliae Callistinae, Oodinae, Licininae, Badistrinae, Panagaeinae, Colliurinae, Aephniidiinae, Lebiinae, Demetriinae, Cymindinae, Dromiinae et Brachininae. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster, 52 (1): 3-61, Münster.
- BARBER, H.S. (1931): Traps for cave-inhabiting insects. – J. Elisha Mitchell scient. Soc., 46: 259-266, Hill, N.C..
- BARNER, K. (1954): Die Cicindeliden und Carabiden der Umgegend von Minden und Bielefeld III. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster, 16 (1): 3-64, Münster.
- BEUTLER, H. (1992): Natur und Naturschutz auf Truppenübungsplätzen Brandenburgs. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 1/92: 13-14.

- BORCHERT, J., FINK, H.G., KORNECK, D. & P. PRETSCHER (1984): Militärische Flächennutzung und Naturschutz. - Natur und Landschaft, **59**: 322-330.
- BORRIES, J. (1990): Faunistische Erhebungen im Rahmen des Biotopmonitoring des Landes Nordrhein-Westfalen. Kartierung von Libellen- und Heuschreckenbeständen in den Gebieten „Süskenbrocksmoor“, „Gagelbruch“ und „Weißes Venn“ in den Kreisen Borken, Coesfeld und Recklinghausen. – Abschlussbericht erarbeitet im Auftrag der LÖLF NRW, unpubl..
- BRAUN, F.J. (1974): Die geologischen, petrologischen und lagerstättenkundlichen Verhältnisse im Naturpark Hohe Mark und seiner näheren Umgebung. – Natur und Landschaftskunde in Westfalen, Möhnesee-Körbecke, **10** (1): 97-104.
- BURRICHTER, E. (1973): Die potentielle natürliche Vegetation in der Westfälischen Bucht. – Landeskundliche Karten und Hefte der Geologischen Kommission für Westfalen, Münster.
- DEGE, W. (1967): Das Halterner Hügelland. Natur- und Landschaftskunde in Westfalen, Möhnesee-Körbecke, **3** (1): 7-10.
- DEN BOER, P.J. (1970): On the significance of dispersal power for populations of carabid beetles (Coleoptera, Carabidae). – Oecologia, **4**: 1-28.
- DEN BOER, P.J. (1977): Dispersal power and survival. Carabids in a cultivated countryside. – Misc. Papers L.H. Wageningen, **14**: 1-190.
- DEN BOER, P.J. (1987): On the turnover of carabid populations in changing environments. – Acta Phytopath. Entom. Hungarica, **22**: 71-83.
- DESENDER, K. (1989): Dispersievermogen en ecologie van loopkevers (Coleoptera, Carabidae) in België: een evolutionaire benadering. – Studiendocumenten van het k. B.I.N., Documents de travail de l' i r. Sc. N. B. **54**.
- DE VRIES, H. (1996) : Viability of ground beetle populations in fragmented heathlands. Dissertation. – Wageningen (Wijster).
- DIERSSEN, K. (1973): Die Vegetation des Gildehauser Venns (Kreis Grafschaft Bentheim). – Beih. Ber.Naturhist.Ges., **8**, Hannover.
- DRL [Deutscher Rat für Landespflege] (1993): Truppenübungsplätze und Naturschutz. – Schr.-R. Dt. Rates f. Landespflege, **62**: 5-12.
- FALKE, B. (1997): Die Laufkäferfauna unterschiedlich großer Sandtrockenrasen im mittleren Emsland (Coleoptera: Carabidae). – Tagungsbericht der Arbeitstagung des AK Koleopterologie am Landesmuseum für Naturkunde in Münster 1996, unveröffentlicht.
- FELDMANN, R. (1991): Bedeutung militärisch genutzter Flächen für den Naturschutz. – Ber. Arnsberger Umweltgespräche, **3**: 34-47.
- FREUDE, H. (1976): 1. Familie: Carabidae, in: FREUDE, H., HARDE, K.W. & G.A. LOHSE (Hrsg.): Die Käfer Mitteleuropas, Bd. **2**, Adephega 1. Goecke und Evers, Krefeld.
- GEISTHOFF, J. (1994): Historische Entwicklung der Halterner Waldungen. In: Halterner Jahrbuch 1995. Redaktion, c/o Uli Backmann, Haltern: Halterner Druckerei: 111-122.
- GROSSECAPPENBERG, W., MOSSAKOWSKI, D. & F. WEBER (1978): Beiträge zur Kenntnis der terrestrischen Fauna des Gildehauser Venns bei Bentheim. I. Die Carabidenfauna der Heiden, Ufer und Moore. - Abh. Landesmus. Naturk. Münster, **40** (2): 12-34, Münster.
- GRUBE, R. & W. BEIER (1998): Die Laufkäferfauna von Sandoffenflächen und initialen Sukzessionsstadien auf ehemaligen Truppenübungsplätzen Brandenburgs. – Angew. Carabidologie, **1**: 63-72.
- GRUNDMANN, B. (1991): Die Coleopterenfauna des Oppenweher Moores. - Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend, **32**: 77-123, Bielefeld.
- HANNIG, K. (1997): Bemerkenswerte Macrolepidopteren-Beobachtungen im Kreis Recklinghausen (Nordrhein-Westfalen). – Melanargia, **9** (1): 22-24.
- HANNIG, K. (1999): *Harpalus flavescens* (Piller & Mitterpacher 1783) – wieder in Westfalen (Coleoptera, Carabidae). – Entomol. Z., **109** (11): 448-449.
- HANNIG, K. (2000): Bemerkenswerte Macrolepidopteren-Beobachtungen im Kreis Recklinghausen (Nordrhein-Westfalen). Teil II - Unter besonderer Berücksichtigung des Truppenübungsplatzes Haltern-Lavesum. – Melanargia, **12** (2): 46-55.
- HANNIG, K. (2001): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil IV. – Natur u. Heimat, **61** (4): 97-110.

- HANNIG, K. (2003): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil V. - Natur u. Heimat, **63** (4): 119-128.
- HANNIG, K. (2004): Aktualisierte Checkliste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae) Westfalens (Bearbeitungsstand: 31.01.2003). – Angewandte Carabidologie, **6**: 71-86.
- HANNIG, K. (2005): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil VI. - Natur u. Heimat, **65** (2): 49-60.
- HANNIG, K. & A. SCHWERK (2000): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil II. – Natur u. Heimat, **60** (1): 15-24.
- HANNIG, K. & A. SCHWERK (2001): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil III. – Natur u. Heimat, **61** (1): 5-16.
- HEITJOHANN, H. (1974): Faunistische und ökologische Untersuchungen zur Sukzession der Carabidenfauna (Coleoptera, Insecta) in den Sandgebieten der Senne. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster, **36** (4): 3-27, Münster.
- HEMMER, J. & H. TERLUTTER (1987): Die Carabidenfauna der hochmontanen Lagen des Rothaargebirges: Untersuchungen zur Habitatbindung und Jahresperiodizität. – Decheniana, **140**: 87-93, Bonn.
- HOCK, W. & W. VORBRÜGGEN (1997): Zwischen- und Niedermoore, Rieder, in: LÖBF (Hrsg.): Praxishandbuch Schmetterlingsschutz. – LÖBF-Reihe Artenschutz, Bd 1: 36-39, Recklinghausen.
- HOLSTE, U. (1974): Faunistisch-ökologische Untersuchungen zur Carabiden- und Chrysomelidenfauna (Coleoptera, Insecta) xerothermer Standorte im Oberen Weserbergland. – Abh. Landesmus. Naturk. Münster, **36** (4): 28-53.
- HURKA, K. (1996): Carabidae of the Czech and Slovak Republics. Kabourek, Zlin, 565 S.
- JÖBGES, M. & B. CONRAD (1999): Verbreitung und Bestandssituation des Ziegenmelkers (*Caprimulgus europaeus*) und der Heidelerche (*Lullula arborea*) in Nordrhein-Westfalen. – LÖBF-Mitt., **2/99**: 33-40.
- KAISER, M. (2000): Die Laufkäfer in den Naturschutzgebieten „Schnippenpohl“ und „Harskamp“ in der Brechte (Kreis Steinfurt) (Coleoptera, Carabidae). – Natur u. Heimat, **60** (1): 1-10, Münster.
- KAISER, M. (2002): Faunistik und Biogeographie der Anisodactylinae und Harpalinae Westfalens (Coleoptera: Carabidae). – Dissertation, Institut für Landschaftsökologie, Universität Münster.
- KAISER, M. (2004): Faunistik und Biogeographie der Anisodactylinae und Harpalinae Westfalens (Coleoptera: Carabidae). – Abh. Landesmus. Naturk. Münster, **66** (3): 3-155, Münster.
- KINKLER, H. (1999): Bemerkenswerte Falterfunde und Beobachtungen im Arbeitsgebiet der Arbeitsgemeinschaft rheinisch-westfälischer Lepidopterologen e.V., 11. Zusammenstellung. – Melanargia, **11** (1): 80-82, Leverkusen.
- KOCH, K. (1968): Käferfauna der Rheinprovinz. – Decheniana-Beihefte, **13** (I-VIII): 1-382, Bonn.
- KÖHLER, F. & T. STUMPF (1993): Anmerkungen zur Käferfauna der Rheinprovinz VII. Bemerkenswerte Neu- und Wiederfunde (Ins., Col.). – Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen, **3** (3): 113-126, Bonn.
- KROKER, H. (1978): Die Bodenkäferfauna des Venner Moores (Krs. Lüdinghausen). – Abh. Landesmus. Naturk. Münster, **40** (2): 3-11, Münster.
- KROKER, H. (1983): Beitrag zur Kenntnis der Bodenkäferfauna unbewaldeter Habitate der Warburger Börde (ohne Staphylinidae). – Abh. Landesmus. Naturk. Münster, **45** (2): 3-15.
- KURTZE, W. (1974): Synökologische und experimentelle Untersuchungen zur Nachtaktivität von Insekten. – Zool. Jb. Syst., Bd. **101**: 297-344.
- LINDROTH, C. H. (1945): Die fennoskandischen Carabidae, eine tiergeographische Studie. I. Spezieller Teil. Göteborgs Vetensk. Samh. Handl., Dd. **B4** (1).
- LINDROTH, C. H. (1986): The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. – Fauna Entomologica Scandinavica, Vol. **15**, Leiden, Copenhagen (e. J. Brill / scandinavian science press ltd.).
- LUCHT, W. & B. KLAUSNITZER (1998): Die Käfer Mitteleuropas, Bd. **15**, 4. Supplementband. – Goekke & Evers Krefeld im G. Fischer Verlag, Jena, Stuttgart, Lübeck, Ulm.
- MARGGI, W. (1992): Faunistik der Sandlaufkäfer und Laufkäfer der Schweiz (Cicindelidae & Carabidae; Coleoptera) unter besonderer Berücksichtigung der „Roten Liste“. – Documenta Faunisti-

- ca Helvetiae, **13**, 477 S.
- MEINEKE, J.-U. (1985): Die Situation moorgebundener Groß-Schmetterlingsarten in Nordrhein-Westfalen. – TELMA, **15**: 75-100, Hannover.
- MELBER, A., SCHMIDT, L. & V. ASSING (2001): Untersuchung zu Auswirkungen der Mahd von *Calluna*-Heiden auf verschiedene Insektengruppen (Insecta: Coleoptera: Carabidae, Staphylinidae, Chrysomelidae; Heteroptera; Auchenorrhyncha; Caelifera). – Jb. Naturw. Verein Fstm. Lbg., **42**: 69-95, Lüneburg.
- MOSSAKOWSKI, D. (1970): Ökologische Untersuchungen an epigäischen Coleopteren atlantischer Moor- und Heidestandorte. – Z. wiss. Zool., **181** (3/4): 233-316.
- MÜLLER-WILLE, W. (1966): Bodenplastik und Naturräume Westfalens. Festband. Geographische Kommission für Westfalen (Hrsg.). Münster, 302 S.
- NIGGE, F. (1966): Lavesum - ein Heimatbuch. Dülmen i. Westf.: A. Laumannsche Verlagsbuchhandlung, 82 S.
- POTT, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. – 2. überarb. u. stark erweiterte Auflage, Ulmer, Stuttgart.
- POTT, R. (1996): Biotoptypen: schützenswerte Lebensräume Deutschlands und angrenzender Regionen. – Ulmer, Stuttgart.
- POTT, R. & J. HÜPPE (1991): Die Hudelandschaften Nordwestdeutschlands. – Abh. Landesmus. Naturkunde Münster, **53**: 1-313, Münster.
- RABELER, W. (1947): Die Tiergesellschaften der trockenen Callunaheiden in Nordwestdeutschland. – Jahresber. Naturhist. Ges. Hannover, **94/98**: 357-375.
- RETZLAFF, H. (1987): Heide- und Moorpflegemaßnahmen unter besonderer Berücksichtigung der Schmetterlingsfauna und ausgewählter anderer Insekten. – Mitt. Arb.Gem. ostwestf.-lipp. Ent. **4** (38): 1 - 16; **4** (40): 37-76, Bielefeld.
- RETZLAFF, H. (1997a): Offene Dünen, Silikatmagerrasen, trockene und wechselfeuchte Heiden, in: LÖBF (Hrsg.): Praxishandbuch Schmetterlingsschutz. – LÖBF-Reihe Artenschutz, **1**: 68-83, Recklinghausen.
- RETZLAFF, H. (1997b): Feuchtheiden, in: LÖBF (Hrsg.): Praxishandbuch Schmetterlingsschutz. – LÖBF-Reihe Artenschutz, Bd **1**: 40-45, Recklinghausen.
- RETZLAFF, H., DUDLER, H., PÄHLER, R., SCHULZE, W. & W. WITTLAND (1989a): Insektenfauna und Ökologie der Binnendünen in der südlichen Senne. I. Teil. Dünenhabitate: Gliederung, Vegetation und Indikatorarten, Gefährdung und Schutzmaßnahmen. – Mitt. Arb.Gem. ostwestf.-lipp. Ent., **5**: 1-41, Bielefeld.
- RETZLAFF, H., PÄHLER, R., SCHULZE, W. & W. WITTLAND (1989b): Insektenfauna und Ökologie der Binnendünen in der südlichen Senne. II. Teil. Schmetterlinge (Lepidoptera). – Mitt. Arb. Gem. ostwestf.-lipp. Ent., **5**: 45-88, Bielefeld.
- RIECKEN, U., RIES, U. & A. SSYMANK (1994): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland. – Schr.R. Landschaftspf. u. Natursch., **41**: 184 S., Kilda-Verlag, Greven.
- ROBENZ, W., SCHÄFER, J. & H. J. WEIGT (1982): Lepidoptera Westfalica. Noctuoidea, 64. Familie: Noctuidae, Subfamilie: Noctuidae. – Abhand. Landesmus. Naturk. Münster, **44** (4): 3-142, Münster.
- RUNGE, F. (1973): Die Pflanzengesellschaften Westfalens. – Münster (Aschendorff).
- SADOWSKI, M. (1998): Vegetationskundliche und faunistische Untersuchungen zum durch anthropogene Überformungen hervorgerufenen Sukzessionsprozeß des Venner Moores bei Senden (Krs. Coesfeld). – Diplomarbeit, Ruhr-Universität Bochum.
- SCHÄFER, P. (2003): Zur aktuellen Situation von *Amara kulti* in Nordrhein-Westfalen. – Tagungsbericht der Arbeitstagung des AK Koleopterologie am Landesmuseum für Naturkunde in Münster 2003, unveröffentlicht.
- SCHÄFER, P. (2004): *Amara (Zezea) kulti* Fassati, 1947 (Coleoptera, Carabidae) in Nordwestdeutschland: Ausbreitungsmuster und Phänologie. – Entomologie heute, **16** (2004): 165-176.
- SCHÄFER, P. & K. HANNIG (2002): Zur Verbreitung, Ökologie und Gefährdung von *Amara (Zezea) kulti* Fassati, 1947, in Nordrhein-Westfalen (Coleoptera, Carabidae). – Entomol. Z., **112** (4): 120-

- SCHILLER, W. (1973): Die Carabiden-Fauna des Naturschutzgebietes Hl. Meer, Kr. Tecklenburg. - Natur u. Heimat, **33**: 111-118, Münster.
- SCHILLER, W. & WEBER, F. (1975): Die Zeitstruktur der ökologischen Nische der Carabiden. (Untersuchungen in Schatten- und Strahlungshabitaten des NSG „Heiliges Meer“ bei Hopsten). – Abh. Landesmus. Naturk. Münster, **37** (3): 1-34, Münster.
- SCHMIDT, L. & A. MELBER (2004): Einfluss des Heidemanagements auf die Wirbellosenfauna in Sand- und Moorheiden Nordwestdeutschlands. – NNA-Berichte **2/2004**.
- SCHÜLE, P. (1997a): Kommentierte Artenliste der Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae) der Holter Heide bei Brüggan am Niederrhein. – Decheniana Beihefte, **36**: 217-224, Bonn.
- SCHÜLE, P. (1997b): Anmerkungen zum Vorkommen und zur Verbreitung einiger Laufkäferarten (Coleoptera, Carabidae) in Rheinland-Pfalz und dem nördlichen Rheinland, Teil II. – Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen, **7** (3/4): 173-178, Bonn.
- SCHÜLE, P. & M. PERSOHN (1997): Anmerkungen zum Vorkommen und zur Verbreitung einiger Laufkäferarten (Coleoptera, Carabidae) in Rheinland-Pfalz und dem nördlichen Rheinland, Teil I. – Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen, **7** (1): 13-25, Bonn.
- SCHÜLE, P. & H. TERLUTTER (1998): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Sandlaufkäfer und Laufkäfer. - Angewandte Carabidologie, **1**: 51-62.
- SCHULZE, W. (1984): *Chloridea maritima* (De Graslin, 1855) in Westfalen (Lep.: Noctuidae). – Mitt. Arbeitsgem. ostwestf.-lipp. Entom., **29**: 65-69, Bielefeld.
- SCHULZE, W. (1997): Hochmoore und Moorwälder, in: LÖBF (Hrsg.): Praxishandbuch Schmetterlingsschutz. - LÖBF-Reihe Artenschutz, Bd **1**: 26-35, Recklinghausen.
- SCHWERK, A., HANNIG, K. & M. ABS (1999): Die Laufkäferfauna (Coleoptera, Carabidae) der Bergehalde Waltrop. - Decheniana, **152**: 133-143.
- SEIFERT, H. (1990): Bestandsaufnahme des Ziegenmelkers auf dem Truppenübungs- und Schießplatz Haltern. – Charadrius, **26**: 107-110.
- STUMPF, T. (1997): Koleopterologische Effizienzkontrolle zur Renaturierung eines Heideweiher. - Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen, **7** (3/4): 119-162, Bonn.
- TERLUTTER, H. (1995): Coleoptera Westfalica: Familia Staphylinidae, Subfamiliae Oxytelinae, Oxyporinae, Steninae, Euaesthetinae, Paederinae. – Abh. Westf. Mus. Naturk. Münster, **57** (1): 3-84, Münster.
- TRAUTNER, J. (1992): Laufkäfer - Methoden der Bestandsaufnahme und Hinweise für die Auswertung bei Naturschutz- und Eingriffsplanungen. – In: TRAUTNER, J. (Hrsg.): Arten- und Biotop-schutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen [BVDL-Tagung Bad Wurzach, 9. - 10. November 1991]. – Ökologie in Forschung und Anwendung, **5**: 145-162.
- TRAUTNER, J. & G. MÜLLER-MOTZFELD (1995): Faunistisch-ökologischer Bearbeitungsstand, Gefährdung und Checkliste der Laufkäfer. Eine Übersicht für die Bundesländer Deutschlands. Naturschutz und Landschaftsplanung **27** (3): 96-105, I-XII (Beilage).
- TRAUTNER, J., MÜLLER-MOTZFELD, G. & M. BRÄUNICKE (1997): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer Deutschlands (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae) 2. Fassung, Stand Dezember 1996. - Naturschutz und Landschaftsplanung **29**: 261-273.
- VERBÜCHELN, G., HINTERLANG, D., PARDEY, A., POTT, R., RAABE, U. & K. VAN DE WEYER (1995): Rote Liste der Pflanzengesellschaften in Nordrhein-Westfalen. - Schriftenr. LÖBF, **5**, Recklinghausen.
- VERBÜCHELN, G., SCHULTE, G. & R. WOLFF-STRAUB (1999): Rote Liste der gefährdeten Biotope in Nordrhein-Westfalen, 2. Fassung. In: LÖBF/LAfAO NRW (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassung. – LÖBF-Schr., **17**: 37-56.
- VORBRÜGGEN, W. (1997): Naturnahe Feuchtbiopte, Moore und Sümpfe. Generelle Charakterisierung, Schutz und Pflegehinweise. In: LÖBF (Hrsg.): Praxishandbuch Schmetterlingsschutz. – LÖBF-Reihe Artenschutz, Bd **1**: 24-25, Recklinghausen.
- WITTIG, R. (1980a): Die geschützten Moore und oligotrophen Gewässer der Westfälischen Bucht. –

Schriften. LÖBF, 5, Recklinghausen.

- WITTIG, R. (1980b): Vegetation, Flora, Entwicklung, Schutzwürdigkeit und Probleme der Erhaltung des NSG „Westruper Heide“ in Westfalen. – Abh. Westf. Mus. Naturk. Münster, **42** (1), Münster.
- WITTIG, R. (1982): Die Verbreitung von Arten der Hoch- und Heidemoore in der Westfälischen Bucht. – Decheniana, **135**: 22-28, Bonn.
- WOIKE, M. & P. ZIMMERMANN (1982): Biotopmanagement für das „Weiße Venn“ im Kreis Recklinghausen. Unveröffentlichtes Manuskript.
- ZEIDLER, U. (1984): Naturschutz auf Truppenübungsplätzen. – Möglichkeiten und Grenzen –. - Natur und Landschaft, **59**: 244-247.

Anschrift des Verfassers:

Karsten Hannig  
Dresdener Straße 6  
D-45731 Waltrop

# Die Großschmetterlinge (Insecta, Macrolepidoptera) des Truppenübungsplatzes Haltern-Platzteil Lavesum (Kreis Recklinghausen und Kreis Borken)

Karsten Hannig, Walthrop

## Zusammenfassung

Die Ergebnisse einer Untersuchung der Großschmetterlinge (im klassischen Sinne, inkl. Bohrern, Sackträgern etc.), die in den Jahren 1998 bis 2001 auf dem Truppenübungsplatz Haltern-Platzteil Lavesum (Westfälische Bucht, Kreise Recklinghausen u. Borken) schwerpunktmäßig mit Tagfang, Köderfang und manuellem Lichtfang erzielt wurden, werden in Form einer kommentierten Artenliste präsentiert und ausgewertet. Weiterhin wurden mehrere große Privat- und Museumssammlungen, in denen umfangreiches, unpubliziertes, historisches Material aus dem Untersuchungsgebiet vorliegt, sowie alle verfügbaren publizierten Daten in die kommentierte Artenliste und Auswertung miteinbezogen, so dass naturschutzfachliche Vergleiche mit der aktuellen Datenlage ermöglicht werden.

Insgesamt konnten in mehr als 70 Jahren faunistischer Forschung 518 Großschmetterlingsarten aus 22 Familien registriert werden, von denen auch 297 Arten aktuell noch nachgewiesen wurden. 133 Arten (25,7 % des Gesamtartenspektrums) werden in der Roten Liste der in NRW gefährdeten Schmetterlinge geführt (DUDLER et al. 1999). Der Anteil der Noctuidae an der Gesamtartenzahl beträgt 40 %, der Geometridae 32 % und der Notodontidae 5 %, der aller anderen Familien weniger als 5 %.

Die Gesamtzahl der nachgewiesenen Arten ist für das als FFH-Gebiet vorgeschlagene Untersuchungsgebiet als sehr hoch zu bewerten, wobei die Ursache für den Artenreichtum in der Lebensraumvielfalt des von den Engländern verwalteten Truppenübungsplatzes begründet zu sein scheint. Gerade die teilweise noch aktuellen Vorkommen charakteristischer Moor-, Heide-, Sandtrockenrasen- sowie Binnendünenbewohner charakterisieren den hohen Stellenwert dieser Flächen für den heimischen Naturschutz.

## 1 Einleitung

Die im vorletzten Jahrhundert noch zu den charakteristischen Elementen der nordwestdeutschen Landschaft zählenden Hochmoore und Heidelandschaften, die im südlichen Münsterland die Landschaft zu Beginn des vorletzten Jahrhunderts noch zu ca. 90 % geprägt haben, existieren heute nur noch in wenigen kleineren Reliktflächen mit mehr oder weniger veränderter Vegetation in der Umgebung der Stadt Haltern u.a. auf dem untersuchten Truppenübungsplatz Haltern-Lavesum sowie dem NSG „Westruper Heide“. Die

ehemals ausgedehnten Moorflächen wurden durch „Kultivierung“ und Torfabbau fast vollständig zerstört (GROSSECAPPENBERG et al. 1978), während GEISTHOFF (1994) als Ursache, die zur Aufgabe der Heidewirtschaft führten, die aufkommende landwirtschaftliche und industrielle Revolution Mitte des 19. Jahrhunderts nennt.

„Gründe dafür, dass viele Truppenübungsplätze (TÜP) als Vorrangflächen für den Naturschutz betrachtet werden, sind in der Größe, in der fehlenden Besiedlung und in der Biotopausstattung zu suchen (BEUTLER 1992). Da großflächige Gebiete von einer intensiven Landnutzung weitgehend verschont blieben, konnten sich vor allem nährstoffarme Biotoptypen erhalten bzw. entwickeln“ (GRUBE & BEIER 1998).

Demzufolge sind die auf dem TÜP Haltern-Lavesum erhaltenen Natur- (u.a. Weißes Venn, Geisheide und Lavesumer Bruch) und Kulturbiotop mit insgesamt weit über 100 landesweit gefährdeten Pflanzen und Tierarten wie z.B. Heidelerche, Ziegenmelker oder Moorfrosch von großer naturschutzfachlicher Wertigkeit und damit auch landesweit bedeutsam (WOIKE & ZIMMERMANN 1982). Hieraus resultierte 1998 die Meldung des Platzteiles Lavesum entsprechend der EU-Richtlinie 92/43 als Flora-Fauna-Habitat-Gebiet (FFH).

Im Gegensatz zur gut dokumentierten Ornitho- und Herpetofauna des Untersuchungsgebietes (WOIKE & ZIMMERMANN 1982, SEIFERT 1990, JÖBGES & CONRAD 1999), liegen nur spärliche Angaben zur Entomofauna in Form von Zufallsbeobachtungen, Einzelmeldungen oder Zusammenstellungen faunistisch interessanter Arten u.a. aus den Gruppen der Laufkäfer (HANNIG 1999, 2001, 2005; HANNIG & SCHWERK 2000, 2001; SCHÄFER & HANNIG 2002; KAISER 2002, 2004), der Kurzflügelkäfer (TERLUTTER 1995) und Schmetterlinge (u.a. ARNSCHIED & MEISE 1977; SCHULZE 1984; MEINEKE 1985; ROBENZ et al. 1982; HANNIG 1997, 2000; KINKLER 1999; SCHUMACHER 2001), sowie unpublizierte Daten über Heuschrecken und Libellen (BORRIES 1990) vor.

Nachdem im Leitartikel die Carabidenfauna zusammenfassend behandelt worden ist (siehe HANNIG 2005, in diesem Band), werden als Gegenstand dieses zweiten Beitrages die Großschmetterlinge unter Einbeziehung historischer Daten bearbeitet.

## 2 Das Untersuchungsgebiet

„Haltern liegt im nördlichsten Bereich des Kreises Recklinghausen, der dem Regierungsbezirk Münster angehört. Der Stadtteil Lavesum befindet sich nordwestlich des Stadtgebietes Haltern, wobei sich der von den Engländern verwaltete Truppenübungsplatz kreisübergreifend von der A 43 im Osten (Kr. Recklinghausen) bis nach Reken-Holtkämpe (Kr. Borken) im Westen erstreckt. ... Der Truppenübungsplatz Haltern-Platzteil Lavesum umfasst eine Fläche von 1450 ha, von denen ca. drei Viertel auf Nadel- und Laubwald fallen. Von den verbleibenden 395 ha Offenflächen können ca. 16 ha den Moorregenerationsstadien, ca. 70 ha der Trockenheide, ca. 90 ha der Feuchtheide sowie 3,5 ha den Silbergrasfluren und Magerrasen zugeordnet werden, während die restlichen 215 ha u.a. auf unterschiedliche Grünlandtypen sowie Sonderflächen (Brandschutzstreifen etc.) fallen (BALK, mündl. Mitt.)“ (HANNIG 2005, in diesem Band).

Detaillierte Angaben zu Lage und Abgrenzung, naturräumlichen Gliederung, Klimatik etc. sowie zur Charakterisierung der Untersuchungsflächen sind HANNIG (2005, in diesem Band) zu entnehmen.



## 3 Material und Methode

### 3.1 Untersuchungszeitraum und Erfassungsmethoden

Die Erfassung der Tagfalterfauna bzw. tagaktiven Großschmetterlinge erfolgte auf dem TÜP Haltern-Platzteil Lavesum in den Vegetationsperioden 1998 bis einschließlich 2001, während die Nachtfalterfauna von 1998 bis einschließlich 2000 mittels manuellem Lichtfang (125 W-Quecksilberdampf Lampe) dokumentiert wurde (siehe Tab. 1). Parallel zum Lichtfang wurde über die gesamte Vegetationsperiode Streichköder verwendet (Rotwein-Zucker-Honig-Gemisch, angedickt mit Mehl und Banane). Der eingeklammerte Zeitraum stellt den zeitlichen Korridor, in dem Lichtfang betrieben wurde, dar.

Tab.1: Untersuchungszeiträume und Anzahl der Köder- und Lichtfangnächte sowie der Tagbegehungen aus den Jahren 1998-2001 (der Lichtfangzeitraum ist eingeklammert)

Untersuchungsjahr	1998	1999	2000	2001
Untersuchungszeitraum	29.03.-20.12. (30.05.- 06.09.)	28.02.-04.12. (02.04.-24.09.)	09.01.-09.12. (22.03.-12.06.)	18.03.-01.07.
Anzahl Köder- und Lichtfangnächte	5	9	7	-
Anzahl Tagbegehungen	20	35	25	12

Schwerpunktmäßig sind die Heideflächen (Fallenstandorte 4 und 10, siehe HANNIG 2005, Abb. 1, in diesem Band) sowie die im Nordwesten befindliche Hochmoorbultgesellschaft (Fallenstandort 2, siehe HANNIG 2005, Abb. 1, in diesem Band) mittels Lichtfang untersucht worden.

### 3.2 Historische Daten aus dem Untersuchungsgebiet TÜP Lavesum

Ergänzend zu den eigenen Untersuchungsergebnissen wurden mehrere große Privat- und Museumssammlungen, in denen umfangreiches, unpubliziertes, historisches Material aus dem Untersuchungsgebiet vorliegt, sowie alle verfügbaren publizierten Daten in die kommentierte Artenliste und Auswertung miteinbezogen, so dass naturschutzfachliche Vergleiche mit der aktuellen Datenlage ermöglicht werden. Folgende Sammlungen wurden diesbezüglich ausgewertet:

1. Coll. H. Linke (Dortmund) (Untersuchungszeitraum 1972-1978)
2. Coll. A. Meise (im Westf. Mus. für Naturkunde) (Untersuchungszeitraum 1962-1976, Biesenbaum mündl. Mitt.)
3. Coll. H. Zielaskowski (im Westf. Mus. für Naturkunde)
4. Coll. R. Brinkmann (im Westf. Mus. für Naturkunde)
5. Coll. W. Stellmach (Marl) (Untersuchungszeitraum 1972-2003)
6. Coll. L. Podsadlowski (Marl) (Untersuchungszeitraum 1972-2003)
7. Coll. N. Niethammer (Marl)
8. Coll. M. Derra (Grevenbroich) (Untersuchungszeitraum 1976-2003)

Bezüglich der ausgewerteten Literatur flossen u.a. aus folgenden Arbeiten Daten in die vorliegende Untersuchung mit ein: ARNSCHEID & MEISE (1977), HANNIG (1997, 2000), HARKORT (1975, 1976), HARKORT & ARNSCHEID (1977), HARKORT & SCHÄFER (1977),

KINKLER (1999), MEINEKE (1985), ROBENZ & SCHÄFER (1987), ROBENZ et al. (1982), SCHULZE (1984), SCHUMACHER (2001), STAMM (1980), SWOBODA & KINKLER (1989), WEIGT (1982, 1983, 1984), ZIELASKOWSKI (1951).

### 3.3 Taxonomie und Systematik, Zuordnung zu Rote-Liste-Kategorien und Lebensraumtypen

Die verwendete Systematik und Nomenklatur richten sich nach GAEDIKE & HEINICKE (1999), die ihrerseits mit wenigen begründeten Ausnahmen KARSHOLT & RAZOWSKI (1996) folgen.

Die regionalen Gefährdungsangaben sind der Roten Liste der in Nordrhein-Westfalen bzw. im Naturraum III a (Westfälische Bucht) gefährdeten Großschmetterlinge entnommen (DUDLER et al. 1999), während die bundesweiten Gefährdungseinstufungen PRETSCHER (1998) folgen (siehe Tab. 2). Hierbei wird zuerst die bundesweite Gefährdungseinstufung, danach die für NRW und abschließend die für den Naturraum III a (Westfälische Bucht) genannt. Die Gefährdungskategorien sind wie folgt gegliedert:

Kategorie R	Durch extreme Seltenheit gefährdet
Kategorie 0	Ausgestorben oder verschollen
Kategorie 1	Vom Aussterben bedroht
Kategorie 2	Stark gefährdet
Kategorie 3	Gefährdet
Kategorie V	Vorwarnliste
Kategorie *	nicht gefährdet
Kategorie M	Migrant
Kategorie G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
Kategorie N	geringere oder gleiche Gefährdungseinstufung dank Naturschutzmaßnahmen

Die Zuordnung der Arten zu bestimmten Habitaten bzw. Lebensräumen erfolgt nach autoökologischen Gesichtspunkten und ist dem Praxishandbuch Schmetterlingsschutz entnommen (KINKLER et al. 1997).

Lebensraumtypen nach KINKLER et al. (1997):

- 1.1 Hochmoore und Moorwälder
- 1.2 Zwischen- und Niedermoore, Rieder
- 1.3 Feuchtheiden
- 1.4 Sumpf-, Feucht- und Nasswiesen, uferbegleitende Staudenfluren, Sümpfe
- 1.5 Röhrichte und Großseggenrieder
  
- 2.1 Offene Dünen, Silikatmagerrasen, trockene und wechselfeuchte Heiden
- 2.2 Kalk-Halbtrockenrasen
- 2.3 Felsformationen
  
- 3.1 Feuchtwälder und Ufergehölze
- 3.3 Buchenwälder
- 3.4 Mittel- und Niederwälder
- 3.5 Eichenmischwälder
- 3.6 Wälder, Gebüsche und Säume trockenwarmer Standorte

- 3.7 Nadelwälder
- 3.8 Waldränder
  
- 4.1 Großflächiges Agrarland
- 4.2 Brachen und Ruderalstellen
- 4.3 Lebensräume an Wegen, Dämmen, Gräben und Straßenrändern
- 4.4 Abgrabungen und Steinbrüche
- 4.5 Mauern, Trockenmauern und Lesesteinhaufen
- 4.6 Feldgehölze und Hecken
- 4.7 Obstweiden und Obstwiesen
- 4.8 Alte Baumbestände in der offenen Landschaft
- 4.9 Biotopstrukturen im Siedlungsbereich

## 4 Ergebnisse und Diskussion

### 4.1 Artenliste

In Tab. 2 sind die im Untersuchungsgebiet vorgefundenen Macrolepidopterenarten (im klassischen Sinne, inkl. Bohrern, Sackträgern etc.) in systematischer Reihenfolge nach GAEDIKE & HEINICKE (1999) einschließlich ihrer Zuordnung zu Lebensraumtypen (nur Schwerpunktorkommen !) nach KINKLER et al. (1997) und ihrer Gefährdungskategorien nach den Roten Listen der gefährdeten Schmetterlinge Nordrhein-Westfalens (DUDLER et al. 1999) und Deutschlands (PRETSCHER 1998) aufgeführt. Die mit einem „\*“ gekennzeichneten Arten sind aktuell (1998-2003) nachgewiesen.

Tab. 2: Artenliste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Großschmetterlinge einschließlich ihrer Zuordnung zu Lebensraumtypen nach KINKLER et al. (1997) und ihrer Gefährdungskategorien nach den Roten Listen der gefährdeten Schmetterlinge Nordrhein-Westfalens (DUDLER et al. 1999) und Deutschlands (PRETSCHER 1998). Aktuell (1998-2003) nachgewiesene Arten sind mit einem „\*“ gekennzeichnet.

Familie/Art	Gefährdungskat. BRD/NRW/III a	Lebensraumtypen
<b>Hepialidae</b>		
<i>Triodia sylvina</i> (Linnaeus, 1761)*		
<i>Phymatopus hecta</i> (Linnaeus, 1758)		
<b>Psychidae</b>		
<i>Narycia duplicella</i> (Goeze, 1783)	*/*/V	
<i>Dahlica lichenella</i> (Linnaeus, 1761)	*/V/3	
<i>Dahlica sauteri</i> (Hättenschwiler, 1977)	*/2/1	
<i>Taleporia tubulosa</i> (Retzius, 1783)		
<i>Bacotia claustralla</i> (Bruand, 1845)	*/3/3	
<i>Psyche casta</i> (Pallas, 1767)		
<i>Epichnopteryx plumella</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*	*/3/3	
<i>Acanthopsyche atra</i> (Linnaeus, 1767)*	3/1/1	1.1, 2.1
<b>Limacodidae</b>		
<i>Apoda limacodes</i> (Hufnagel, 1766)*		

<b>Zygaenidae</b>		
<i>Zygaena trifolii</i> (Esper, 1793)	3/3/3	1.4
<i>Rhagades pruni</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*	3/2/2	2.1
<i>Adscita statices</i> (Linnaeus, 1758)*	V/3/3	1.4
<b>Sesiidae</b>		
<i>Sesia apiformis</i> (Clerck, 1759)		4.8
<b>Cossidae</b>		
<i>Cossus cossus</i> (Linnaeus, 1758)*	*/*/3	4.8
<i>Zeuzera pyrina</i> (Linnaeus, 1761)*		4.7
<b>Lasiocampidae</b>		
<i>Poecilocampa populi</i> (Linnaeus, 1758)		
<i>Trichiura crataegi</i> (Linnaeus, 1758)*	3/3/3	3.6
<i>Malacosoma neustria</i> (Linnaeus, 1758)*	*/*/V	4.7
<i>Malacosoma castrensis</i> (Linnaeus, 1758)	3/1/0	2.1
<i>Lasiocampa trifolii</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*	*/2/2	2.1
<i>Lasiocampa quercus</i> (Linnaeus, 1758)*	V/3/1	
<i>Macrothylacia rubi</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Dendrolimus pini</i> (Linnaeus, 1758)	*/3/3	3.7
<i>Euthrix potatoria</i> (Linnaeus, 1758)*		1.4
<i>Phylodesma tremulifolia</i> (Hübner, 1810)	2/2/2	3.5, 3.6
<i>Gastropacha quercifolia</i> (Linnaeus, 1758)	3/2/1	3.6
<b>Endromidae</b>		
<i>Endromis versicolora</i> (Linnaeus, 1758)*	V/3/2	1.3, 3.4
<b>Saturniidae</b>		
<i>Aglia tau</i> (Linnaeus, 1758)*	*/*/V	3.3
<i>Saturnia pavonia</i> (Linnaeus, 1758)*	*/*/V	1.3, 2.1
<b>Sphingidae</b>		
<i>Mimas tiliae</i> (Linnaeus, 1758)*		4.8, 4.9
<i>Smerinthus ocellata</i> (Linnaeus, 1758)*	*/V/V	3.1
<i>Laotloe populi</i> (Linnaeus, 1758)*		4.8
<i>Hyloicus pinastri</i> (Linnaeus, 1758)*		3.7
<i>Deilephila elpenor</i> (Linnaeus, 1758)*		3.4
<i>Deilephila porcellus</i> (Linnaeus, 1758)*	*/V/3	2.1, 2.2
<b>Hesperiidae</b>		
<i>Pyrgus malvae</i> (Linnaeus, 1758)	V/2/2	2.1, 2.2
<i>Carterocephalus palaemon</i> (Pallas, 1771)	V/3/2	
<i>Thymelicus lineola</i> (Ochsenheimer, 1808)*		4.2
<i>Thymelicus sylvestris</i> (Poda, 1761)*		4.2
<i>Hesperia comma</i> (Linnaeus, 1758)	3/2/2	2.1, 2.2
<i>Ochlodes sylvanus</i> (Esper, 1777)*		4.1
<b>Pieridae</b>		
<i>Anthocharis cardamines</i> (Linnaeus, 1758)*		3.8, 4.3, 4.9
<i>Aporia crataegi</i> (Linnaeus, 1758)*	V/2/2	3.6
<i>Pieris brassicae</i> (Linnaeus, 1758)*		4.9
<i>Pieris rapae</i> (Linnaeus, 1758)*		4.9
<i>Pieris napi</i> (Linnaeus, 1758)*		3.8, 4.9
<i>Gonepteryx rhamni</i> (Linnaeus, 1758)*		3.8
<b>Lycaenidae</b>		
<i>Lycaena phlaeas</i> (Linnaeus, 1761)*		4.2
<i>Lycaena tityrus</i> (Poda, 1761)	*/3/3	1.4
<i>Neozephyrus quercus</i> (Linnaeus, 1758)	*/*/V	
<i>Callophrys rubi</i> (Linnaeus, 1758)*	V/3/2	3.4

<i>Satyrium ilicis</i> (Esper, 1779)	3/1/1	3.4, 3.5
<i>Celastrina argiolus</i> (Linnaeus, 1758)*		4.6, 4.9
<i>Maculinea alcon</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	2/1/1	1.3
<i>Plebeius argus</i> (Linnaeus, 1758)*	3/2/2	2.1, 2.2
<i>Polyommatus icarus</i> (Rottemburg, 1775)		4.2, 4.3
<b>Nymphalidae</b>		
<i>Issoria lathonia</i> (Linnaeus, 1758)	*M/M	4.2
<i>Boloria selene</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	V/2/2	1.2, 1.4
<i>Boloria aquilonaris</i> (Stichel, 1908)	2/1N/1N	1.1
<i>Vanessa atalanta</i> (Linnaeus, 1758)*	*M/M	4.7
<i>Vanessa cardui</i> (Linnaeus, 1758)*	*M/M	4.2
<i>Inachis io</i> (Linnaeus, 1758)*		3.8, 4.9
<i>Aglais urticae</i> (Linnaeus, 1758)*		4.9
<i>Araschnia levana</i> (Linnaeus, 1758)*		3.8
<i>Lasiommata megera</i> (Linnaeus, 1758)	*V/3	
<i>Coenonympha tullia</i> (O.F. Müller, 1764)*	2/1N/1	1.2
<i>Coenonympha pamphilus</i> (Linnaeus, 1758)*	*V/V	4.2
<i>Aphantopus hyperantus</i> (Linnaeus, 1758)*		4.1
<i>Maniola jurtina</i> (Linnaeus, 1758)*		4.2
<i>Hipparchia semele</i> (Linnaeus, 1758)*	3/2/3	2.1
<b>Drepanidae</b>		
<i>Thyatira batis</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Habrosyne pyritoides</i> (Hufnagel, 1766)*		
<i>Tethea ocularis</i> (Linnaeus, 1767)*		
<i>Tethea or</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		
<i>Theteella fluctuosa</i> (Hübner, 1803)*	*V/V	3.4
<i>Ochropacha duplaris</i> (Linnaeus, 1761)*		3.1
<i>Polyploca ridens</i> (Fabricius, 1787)*	*/*/V	3.5
<i>Achlya flavicornis</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Falcaria lacertinaria</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Watsonalla binaria</i> (Hufnagel, 1767)*		3.5
<i>Watsonalla cultraria</i> (Fabricius, 1775)*		3.3
<i>Drepana curvatula</i> (Borkhausen, 1790)*	*/3/V	3.1
<i>Drepana falcataria</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Cilix glaucata</i> (Scopoli, 1763)	*/3/V	3.6
<b>Geometridae</b>		
<i>Archiearis parthenias</i> (Linnaeus, 1761)*		
<i>Archiearis notha</i> (Hübner, [1803])	*/2/0	3.6, 3.8
<i>Abraxas grossulariata</i> (Linnaeus, 1758)	V/V/V	4.9
<i>Abraxas sylvata</i> (Scopoli, 1763)*	*V/V	3.1
<i>Lomaspilis marginata</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Ligdia adustata</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		
<i>Macaria notata</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Macaria alternata</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		
<i>Macaria signaria</i> (Hübner, [1809])		
<i>Macaria liturata</i> (Clerck, 1759)*		
<i>Chiasmia clathrata</i> (Linnaeus, 1758)		4.2
<i>Isturgia limbaria</i> (Fabricius, 1775)	3*/1	2.1
<i>Itame brunneata</i> (Thunberg, 1784)	*/3/3	1.3, 3.5
<i>Cepphis advenaria</i> (Hübner, 1790)		
<i>Petrophora chlorosata</i> (Scopoli, 1763)*		
<i>Plagodis dolabraria</i> (Linnaeus, 1767)	*/*/V	3.5

<i>Pachycnemis hippocastanaria</i> (Hübner, [1799])*	3/3/3	2.1
<i>Opisthograptis luteolata</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Epione repandaria</i> (Hufnagel, 1767)*		
<i>Pseudopanthera macularia</i> (Linnaeus, 1758)		
<i>Apeira syringaria</i> (Linnaeus, 1758)	3/3/2	3.6
<i>Ennomos autumnaria</i> (Werneburg, 1859)	*/3/2	
<i>Ennomos quercinaria</i> (Hufnagel, 1767)	*/V/3	3.5
<i>Ennomos alniaria</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Ennomos fuscantaria</i> (Haworth, 1809)	*/*/V	
<i>Ennomos erosaria</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*	*/V/*	3.5
<i>Selenia dentaria</i> (Fabricius, 1775)*		
<i>Selenia tetralunaria</i> (Hufnagel, 1767)*		
<i>Odontopera bidentata</i> (Clerck, 1759)		
<i>Crocallis elinguaris</i> (Linnaeus, 1758)		
<i>Ourapteryx sambucaria</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Colotois pennaria</i> (Linnaeus, 1761)		
<i>Apocheima hispidaria</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		3.5
<i>Apocheima pilosaria</i> ([Den. & Schiff.], 1775)		
<i>Lycia hirtaria</i> (Clerck, 1759)*	*/*/V	
<i>Biston strataris</i> (Hufnagel, 1767)*		
<i>Biston betularis</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Agriopsis leucophaearia</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		3.5
<i>Agriopsis aurantiaria</i> (Hübner, [1799])*		
<i>Agriopsis marginaria</i> (Fabricius, 1777)*		
<i>Erannis defoliaria</i> (Clerck, 1759)		
<i>Peribatodes rhomboidaria</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		
<i>Peribatodes secundaria</i> (Esper, 1794)*		3.7
<i>Deileptenia ribeata</i> (Clerck, 1759)*	*/V/3	3.7
<i>Alcis repandata</i> (Linnaeus, 1758)		
<i>Hypomecis roboraria</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*	*/V/V	3.5
<i>Hypomecis punctinalis</i> (Scopoli, 1763)*		
<i>Ectropis crepuscularia</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		
<i>Paradarisa consonaria</i> (Hübner, [1799])	*/2/2	3.3, 3.5
<i>Parectropis similaria</i> (Hufnagel, 1767)*	*/*/V	
<i>Aethalura punctulata</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		
<i>Ematurga atomaria</i> (Linnaeus, 1758)*		2.1
<i>Bupalus piniaria</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Cabera pusaria</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Cabera exanthemata</i> (Scopoli, 1763)*		
<i>Lomographa bimaculata</i> (Fabricius, 1775)*		
<i>Lomographa temerata</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		
<i>Campaea margaritata</i> (Linnaeus, 1767)*		
<i>Hylaea fasciaria</i> (Linnaeus, 1758)*		3.7
<i>Charissa obscurata</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	V/3/2	2.3, 4.4
<i>Perconia strigillaria</i> (Hübner, [1787])*	3/3/3	1.3, 2.1
<i>Alsophila aescularia</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		
<i>Pseudoterpna pruinata</i> (Hufnagel, 1767)	*/V/2	2.1
<i>Geometra papilionaria</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Comibaena bajularia</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*	V/3/V	3.5, 3.6
<i>Hemithea aestivaria</i> (Hübner, 1789)*		
<i>Chlorissa viridata</i> (Linnaeus, 1758)	3/1/1	2.1
<i>Thalera fimbrialis</i> (Scopoli, 1763)*	*/2/2	2.1

<i>Jodis lactearia</i> (Linnaeus, 1758)*	*/3/3	
<i>Cyclophora albipunctata</i> (Hufnagel, 1767)*		
<i>Cyclophora punctaria</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Cyclophora linearia</i> (Hübner, [1799])		3.3
<i>Timandra griseata</i> (W. Petersen, 1902)*		
<i>Scopula nigropunctata</i> (Hufnagel, 1767)	*/*/3	
<i>Scopula ornata</i> (Scopoli, 1763)	*/2/2	2.2
<i>Scopula immutata</i> (Linnaeus, 1758)	*/V/V	1.4
<i>Scopula floslactata</i> (Haworth, 1809)*	*/V/V	
<i>Idaea muricata</i> (Hufnagel, 1767)*	*/3/3	
<i>Idaea sylvestriaria</i> (Hübner, 1798)	*/2/3	2.1
<i>Idaea biselata</i> (Hufnagel, 1767)*		
<i>Idaea seriata</i> (Schrank, 1802)		4.9
<i>Idaea dimidiata</i> (Hufnagel, 1767)		
<i>Idaea emarginata</i> (Linnaeus, 1758)*	*/V/V	3.1
<i>Idaea aversata</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Idaea straminata</i> (Borkhausen, 1794)*	*/3/3	2.2
<i>Lythria cruentaria</i> (Hufnagel, 1767)*	*/2/2	2.1, 4.2
<i>Scotopteryx chenopodiata</i> (Linnaeus, 1758)		
<i>Scotopteryx mucronata</i> (Scopoli, 1763)	V/3/3	
<i>Orthonama vittata</i> (Borkhausen, 1794)	*/2/2	1.2, 1.4
<i>Xanthorhoe biriviata</i> (Borkhausen, 1794)*		
<i>Xanthorhoe designata</i> (Hufnagel, 1767)*		
<i>Xanthorhoe spadicearia</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		
<i>Xanthorhoe ferrugata</i> (Clerck, 1759)*		
<i>Xanthorhoe quadrifasciata</i> (Clerck, 1759)		
<i>Xanthorhoe montanata</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		
<i>Xanthorhoe fluctuata</i> (Linnaeus, 1758)		
<i>Catarhoe cuculata</i> (Hufnagel, 1767)	*/*/3	
<i>Epirrhoe tristata</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Epirrhoe alternata</i> (O.F.Müller, 1764)*		
<i>Epirrhoe rivata</i> (Hübner, [1813])*	*/*/3	
<i>Camptogramma bilineata</i> (Linnaeus, 1758)		
<i>Mesoleuca albicillata</i> (Linnaeus, 1758)		
<i>Pelurga comitata</i> (Linnaeus, 1758)*		4.2
<i>Lampropteryx suffumata</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		
<i>Cosmorhoe ocellata</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Eulithis prunata</i> (Linnaeus, 1758)	*/3/3	4.7
<i>Eulithis testata</i> (Linnaeus, 1761)*	V/V/3	
<i>Eulithis populata</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Eulithis mellinata</i> (Fabricius, 1787)*	*/V/3	4.7, 4.9
<i>Eulithis pyraliata</i> ([Den. & Schiff.], 1775)		
<i>Ecliptoptera silaceata</i> ([Den. & Schiff.], 1775)		
<i>Ecliptoptera capitata</i> (Herrich-Schäffer, 1839)	V/V/V	3.1
<i>Chloroclysta citrata</i> (Linnaeus, 1761)	*/V/V	
<i>Chloroclysta truncata</i> (Hufnagel, 1767)*		
<i>Plemyria rubiginata</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	*/*/V	
<i>Pennithera firmata</i> (Hübner, [1822])	*/*/V	3.7
<i>Thera obeliscata</i> (Hübner, 1787)*		3.7
<i>Thera variata</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		3.7
<i>Electrophaes corylata</i> (Thunberg, 1792)*		
<i>Colostygia multistrigaria</i> (Haworth, 1809)*	3/3/3	3.4

<i>Colostygia pectinataria</i> (Knoch, 1781)*		
<i>Hydriomena furcata</i> (Thunberg, 1784)		
<i>Hydriomena impluviata</i> ([Den. & Schiff.], 1775)		3.3
<i>Spargania luctuata</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	*2/1	3.3, 3.4
<i>Rheumaptera hastata</i> (Linnaeus, 1758)	2/1/1	1.1
<i>Rheumaptera undulata</i> (Linnaeus, 1758)	*3/3	3.1
<i>Euphyia unangulata</i> (Haworth, 1809)	*3/3	3.1
<i>Epirrita dilutata</i> ([Den. & Schiff.], 1775)		
<i>Operophtera brumata</i> (Linnaeus, 1775)		
<i>Operophtera fagata</i> (Scharfenberg, 1805)*		3.3
<i>Perizoma alchemillata</i> (Linnaeus, 1775)*		
<i>Perizoma flavofasciata</i> (Thunberg, 1792)	*V/3	
<i>Eupithecia tenuiata</i> (Hübner, [1813])*		
<i>Eupithecia pulchellata</i> Stephens, 1831		3.7
<i>Eupithecia exiguata</i> (Hübner, [1813])	*V/3	3.6
<i>Eupithecia pygmaeata</i> (Hübner, [1799])	*2/3	1.4
<i>Eupithecia centaureata</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		4.2
<i>Eupithecia satyrata</i> (Hübner, [1813])		
<i>Eupithecia goossensiata</i> Mabilie, 1869*	3/3/V	2.1
<i>Eupithecia tripunctaria</i> Herrich-Schäffer, 1852		
<i>Eupithecia subfuscata</i> (Haworth, 1809)*		
<i>Eupithecia icterata</i> (De Villers, 1789)*		
<i>Eupithecia succenturiata</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Eupithecia subumbrata</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*	*3/3	
<i>Eupithecia nanata</i> (Hübner, [1813])*	*V/*	2.1
<i>Eupithecia virgaureata</i> Doubleday, 1861*		
<i>Eupithecia abbreviata</i> Stephens, 1831*		3.5
<i>Eupithecia pusillata</i> ([Den. & Schiff.], 1775)		
<i>Eupithecia lariciata</i> (Freyer, 1842)*		
<i>Eupithecia tantillaria</i> Boisduval, 1840*		3.7
<i>Gymnoscelis rufifasciata</i> (Haworth, 1809)*		
<i>Chlorochystis v-ata</i> (Haworth, 1809)*		
<i>Anticollix sparsata</i> (Treitschke, 1828)*	*2/2	1.4
<i>Chesias legatella</i> ([Den. & Schiff.], 1775)		
<i>Chesias rufata</i> (Fabricius, 1775)	3/2/1	2.1, 3.4
<i>Aplocera efformata</i> (Guenée, 1857)		4.2
<i>Euchoeca nebulata</i> (Scopoli, 1763)*		3.1
<i>Asthena albulata</i> (Hufnagel, 1767)		3.3
<i>Hydrelia flammeolaria</i> (Hufnagel, 1767)*		3.1
<i>Hydrelia sylvata</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	3/2/2	3.1
<i>Lobophora halterata</i> (Hufnagel, 1767)		
<i>Trichopteryx carpinata</i> (Borkhausen, 1794)*		3.1
<i>Pterapherapteryx sexalata</i> (Retzius, 1783)	*3/3	3.1
<i>Acasis viretata</i> (Hübner, [1799])*	3/V/3	3.8
<b>Notodontidae</b>		
<i>Clostera curtula</i> (Linnaeus, 1758)*	*V/V	
<i>Clostera pigra</i> (Hufnagel, 1766)	*V/V	
<i>Cerura vinula</i> (Linnaeus, 1758)*	V/V/V	3.6
<i>Furcula furcula</i> (Clerck, 1759)	*V/V	
<i>Furcula bicuspis</i> (Borkhausen, 1790)*	*3/3	3.1
<i>Furcula bifida</i> (Brahm, 1787)*	*3/3	3.6
<i>Notodonta dromedarius</i> (Linnaeus, 1758)*		



<i>Notodonta torva</i> (Hübner, 1803)	V/3/-	3.6
<i>Notodonta tritophus</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	*/3/3	
<i>Notodonta ziczac</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Drymonia dodonea</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		
<i>Drymonia ruficornis</i> (Hufnagel, 1766)*		3.5
<i>Drymonia obliterata</i> (Esper, 1785)	*/*/V	3.3
<i>Pheosia tremula</i> (Clerck, 1759)*		
<i>Pheosia gnoma</i> (Fabricius, 1776)*		
<i>Pterostoma palpina</i> (Clerck, 1759)*		
<i>Leucodonta bicoloria</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*	*/*/V	3.1
<i>Ptilodon capucina</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Ptilodon cucullina</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*	*/3/3	
<i>Odontosia carmelita</i> (Esper, 1799)		
<i>Gluphisia crenata</i> (Esper, 1785)*		
<i>Phalera bucephala</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Peridea anceps</i> (Goeze, 1781)*		
<i>Stauropus fagi</i> (Linnaeus, 1758)*	*/*/V	
<i>Harpyia milhauseri</i> (Fabricius, 1775)	*/*/V	
<b>Noctuidae</b>		
<i>Moma alpium</i> (Osbeck, 1778)	V/2/2	3.5, 3.6
<i>Acronicta alni</i> (Linnaeus, 1767)	*/*/V	3.1
<i>Acronicta cuspis</i> (Hübner, 1813)	3/1/1	3.1
<i>Acronicta tridens</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	V/3/V	
<i>Acronicta psi</i> (Linnaeus, 1758)		
<i>Acronicta aceris</i> (Linnaeus, 1758)		4.8
<i>Acronicta leporina</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Acronicta megacephala</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		3.1
<i>Acronicta menyanthidis</i> (Esper, 1789)*	2/1/1	1.1, 1.2
<i>Acronicta auricoma</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*	*/*/V	
<i>Acronicta rumicis</i> (Linnaeus, 1758)	*/V/3	
<i>Simyra albovenosa</i> (Goeze, 1781)	V/1/1	1.4
<i>Cryphia algae</i> (Fabricius, 1775)	*/*/0	4.4
<i>Cryphia raptricula</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	*/3/3	4.5
<i>Macrochilo cribrumalis</i> (Hübner, 1793)	V/1/1	1.5
<i>Herminia tarsicrinalis</i> (Knoch, 1782)*		
<i>Herminia grisealis</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		3.3
<i>Zanclognatha tarsipennalis</i> Treitschke, 1835		
<i>Hypenodes humidalis</i> Doubleday, 1850	3/1/1	1.3
<i>Catocala nupta</i> (Linnaeus, 1767)		3.1, 4.8
<i>Lygephila pastinum</i> (Treitschke, 1826)	*/3/3	
<i>Callistege mi</i> (Clerck, 1759)	*/V/V	
<i>Euclidia glyphica</i> (Linnaeus, 1758)		4.1
<i>Laspeyria flexula</i> ([Den. & Schiff.], 1775)		
<i>Scoliopteryx libatrix</i> (Linnaeus, 1758)*		3.1
<i>Hypena proboscidalis</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Hypena rostralis</i> (Linnaeus, 1758)*		3.8
<i>Hypena crassalis</i> (Fabricius, 1787)*	*/3/3	3.1
<i>Phytometra viridaria</i> (Clerck, 1759)	V/2/1	2.2
<i>Rivula sericealis</i> (Scopoli, 1763)*		
<i>Parascotia fuliginaria</i> (Linnaeus, 1761)*	*/*/V	
<i>Colobochyla salicalis</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	*/2/1	3.1
<i>Polychrysia moneta</i> (Fabricius, 1787)	*/*/3	4.9

<i>Diachrysia chrysitis</i> (Linnaeus, 1758)*		3.1
<i>Macdunnoughia confusa</i> (Stephens, 1850)		
<i>Plusia festucae</i> (Linnaeus, 1758)	V/*/V	
<i>Plusia putnami gracilis</i> Lempke, 1966*	*/2/2	1.2
<i>Autographa gamma</i> (Linnaeus, 1758)*	*/M/M	
<i>Autographa pulchrina</i> (Haworth, 1809)*		
<i>Autographa jota</i> (Linnaeus, 1758)	*/3/2	
<i>Autographa bractea</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	*/3/1	3.8
<i>Abrostola triplasia</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Abrostola tripartita</i> (Hufnagel, 1766)		
<i>Protodeltote pygarga</i> (Hufnagel, 1766)*		
<i>Deltote deceptoris</i> (Scopoli, 1763)*		
<i>Deltote uncula</i> (Clerck, 1759)	V/2/2	1.4
<i>Deltote bankiana</i> (Fabricius, 1775)*		
<i>Trisateles emortalis</i> ([Den. & Schiff.], 1775)		
<i>Cucullia umbratica</i> (Linnaeus, 1758)		
<i>Cucullia scrophulariae</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*	*/V/V	3.1
<i>Calophasia lunula</i> (Hufnagel, 1766)	*/*/V	4.2, 4.3
<i>Amphipyra pyramidea</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Amphipyra tragopoginis</i> (Clerck, 1759)		
<i>Diloba caeruleocephala</i> (Linnaeus, 1758)	*/*/V	3.6, 4.6, 4.7
<i>Panemeria tenebrata</i> (Scopoli, 1763)	*/V/3	4.1
<i>Heliolithis maritima warneckei</i> Graslin, 1855	1/1/1	1.3
<i>Pyrrhia umbra</i> (Hufnagel, 1766)	*/2/2	
<i>Elaphria venustula</i> (Hübner, 1790)*	*/*/V	
<i>Caradrina morpheus</i> (Hufnagel, 1766)*		
<i>Paradrina clavipalpis</i> (Scopoli, 1763)	*/*/V	
<i>Hoplodrina octogenaria</i> (Goeze, 1781)*		
<i>Hoplodrina blanda</i> ([Den. & Schiff.], 1775)		
<i>Charanyca trigrammica</i> (Hufnagel, 1766)*		
<i>Dypterygia scabriuscula</i> (Linnaeus, 1758)*	*/3/3	
<i>Rusina ferruginea</i> (Esper, 1785)*		
<i>Euplexia lucipara</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Phlogophora meticulosa</i> (Linnaeus, 1758)*		4.9
<i>Actinotia polyodon</i> (Clerck, 1759)*	*/*/V	4.2
<i>Ipimorpha retusa</i> (Linnaeus, 1761)	*/3/3	3.1
<i>Ipimorpha subtusa</i> ([Den. & Schiff.], 1775)		3.1
<i>Enargia paleacea</i> (Esper, 1788)*	*/*/V	
<i>Parastichtis suspecta</i> (Hübner, 1817)*		
<i>Parastichtis ypsilon</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		3.1
<i>Cosmia pyralina</i> ([Den. & Schiff.], 1775)		
<i>Cosmia trapezina</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Xanthia togata</i> (Esper, 1788)		
<i>Xanthia aurago</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		3.3
<i>Xanthia icteritia</i> (Hufnagel, 1766)		
<i>Xanthia ocellaris</i> (Borkhausen, 1792)	*/V/V	
<i>Agrochola lychnidis</i> ([Den. & Schiff.], 1775)		
<i>Agrochola circellaris</i> (Hufnagel, 1766)		
<i>Agrochola lota</i> (Clerck, 1759)		3.1
<i>Agrochola macilenta</i> (Hübner, 1809)		3.3, 3.5
<i>Agrochola helvola</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Omphaloscelis lunosa</i> (Haworth, 1809)*	*/*/V	

<i>Eupsilia transversa</i> (Hufnagel, 1766)*		
<i>Conistra vaccinii</i> (Linnaeus, 1761)*		
<i>Conistra rubiginea</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*	*/3/3	3.6
<i>Brachylomia viminalis</i> (Fabricius, 1776)	*/*/V	
<i>Xylocampa areola</i> (Esper, 1789)	V/*/V	3.8
<i>Dryobotodes eremita</i> (Fabricius, 1775)	*/2/3	3.5
<i>Apamea monoglypha</i> (Hufnagel, 1766)*		
<i>Apamea lithoxylaea</i> ([Den. & Schiff.], 1775)		
<i>Apamea crenata</i> (Hufnagel, 1766)*		
<i>Apamea aquila</i> Donzel, 1837	2/1/1	1.3
<i>Apamea lateritia</i> (Hufnagel, 1766)	*/V/*	2.1
<i>Apamea furva</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	3/1/1	2.1
<i>Apamea remissa</i> (Hübner, 1809)*		
<i>Apamea unaninis</i> (Hübner, 1813)	*/V/3	1.4, 3.1
<i>Apamea anceps</i> ([Den. & Schiff.], 1775)		
<i>Apamea sordens</i> (Hufnagel, 1766)		
<i>Apamea scolopacina</i> (Esper, 1788)*		3.5
<i>Apamea ophiogramma</i> (Esper, 1794)*	*/*/V	1.4
<i>Oligia strigilis</i> (Linnaeus, 1758)		
<i>Oligia latruncula</i> ([Den. & Schiff.], 1775)		
<i>Oligia fasciuncula</i> (Haworth, 1809)*		
<i>Mesoligia furuncula</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		
<i>Mesapamea secalis</i> (Linnaeus, 1758)		
<i>Mesapamea didyma</i> (Esper, 1788)*		
<i>Photedes minima</i> (Haworth, 1809)	*/3/3	3.1
<i>Eremobia ochroleuca</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	3/1/1	2.3
<i>Luperina testacea</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		
<i>Rhizedra lutosa</i> (Hübner, 1803)	*/3/3	1.5
<i>Amphipoea oculea</i> (Linnaeus, 1761)*	*/V/V	
<i>Amphipoea fucosa</i> (Freyer, 1830)		
<i>Amphipoea lucens</i> (Freyer, 1845)*	3/2/2	1.3
<i>Hydraecia micacea</i> (Esper, 1789)	*/*/V	
<i>Gortyna flavago</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	*/V/V	4.2
<i>Calamia tridens</i> (Hufnagel, 1766)	*/3/3	2.1
<i>Celaena leucostigma</i> (Hübner, 1808)	*/3/3	1.4
<i>Nonagria typhae</i> (Thunberg, 1784)	*/*/V	1.5
<i>Archanara geminipuncta</i> (Haworth, 1809)	*/3/3	1.5
<i>Archanara sparganii</i> (Esper, 1790)	V/3/V	1.5
<i>Archanara algae</i> (Esper, 1790)	2/1/1	1.5
<i>Arenostola phragmitidis</i> (Hübner, 1803)	*/3/3	1.5
<i>Chortodes fluxa</i> (Hübner, 1809)		
<i>Chortodes pygmina</i> (Haworth, 1809)*	V/3/3	1.4
<i>Coenobia rufa</i> (Haworth, 1809)*	V/3/2	1.4
<i>Hadula trifolii</i> (Hufnagel, 1766)*		4.9
<i>Anarta myrtilli</i> (Linnaeus, 1761)*	V/3/3	2.1
<i>Lacanobia w-latinum</i> (Hufnagel, 1766)		
<i>Lacanobia oleracea</i> (Linnaeus, 1758)*		4.9
<i>Lacanobia thalassina</i> (Hufnagel, 1766)		
<i>Lacanobia contigua</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	*/*/V	
<i>Lacanobia suasa</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		4.9
<i>Hada plebeja</i> (Linnaeus, 1761)	*/3/3	3.4
<i>Hadena bicruris</i> (Hufnagel, 1766)		4.2

<i>Hadena compta</i> ([Den. & Schiff.], 1775)		4.9
<i>Hadena confusa</i> (Hufnagel, 1766)	*/1/1	2.3, 4.4
<i>Hadena rivularis</i> (Fabricius, 1775)	*/*/V	
<i>Hadena perplexa</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	*/3/V	2.2
<i>Sideridis turbida</i> (Esper, 1790)	3/2/2	2.1
<i>Heliophobus reticulata</i> (Goeze, 1781)	*/3/3	2.1, 2.2
<i>Melanchnra persicariae</i> (Linnaeus, 1761)*		
<i>Melanchnra pisi</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Mamestra brassicae</i> (Linnaeus, 1758)*		4.9
<i>Polia bombycina</i> (Hufnagel, 1766)	*/V/V	
<i>Polia hepatica</i> (Clerck, 1759)	V/2/2	3.1
<i>Polia nebulosa</i> (Hufnagel, 1766)		
<i>Mythimna conigera</i> ([Den. & Schiff.], 1775)		
<i>Mythimna ferrago</i> (Fabricius, 1787)*		
<i>Mythimna albipuncta</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		
<i>Mythimna pudorina</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*	*/V/V	1.4
<i>Mythimna straminea</i> (Treitschke, 1825)	V/2/1	1.5
<i>Mythimna impura</i> (Hübner, 1808)*		
<i>Mythimna pallens</i> (Linnaeus, 1758)		
<i>Mythimna obsoleta</i> (Hübner, 1803)	*/3/2	1.5
<i>Mythimna comma</i> (Linnaeus, 1761)*		1.4
<i>Mythimna l-album</i> (Linnaeus, 1767)	*/*/3	
<i>Mythimna scirpi</i> (Duponchel, 1836)	*/*/3	
<i>Orthosia incerta</i> (Hufnagel, 1766)*		
<i>Orthosia gothica</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Orthosia cruda</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		
<i>Orthosia opima</i> (Hübner, 1809)	3/1/1	1.1, 2.2
<i>Orthosia populeti</i> (Fabricius, 1775)*	*/*/3	
<i>Orthosia cerasi</i> (Fabricius, 1775)*		
<i>Orthosia gracilis</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*	*/*/V	
<i>Orthosia munda</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		
<i>Panolis flammea</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		3.7
<i>Cerapteryx graminis</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Tholera cespitis</i> ([Den. & Schiff.], 1775)		
<i>Tholera decimalis</i> (Poda, 1761)*		
<i>Pachetra sagittigera</i> (Hufnagel, 1766)*	*/*/V	
<i>Axylia putris</i> (Linnaeus, 1761)*		
<i>Ochroleura plecta</i> (Linnaeus, 1761)*		4.9
<i>Diarsia mendica</i> (Fabricius, 1775)*		
<i>Diarsia brunnea</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		
<i>Diarsia rubi</i> (Vieweg, 1790)*		
<i>Noctua pronuba</i> Linnaeus, 1758*		4.9
<i>Noctua comes</i> Hübner, 1813*		
<i>Noctua fimbriata</i> (Schreber, 1759)*		
<i>Noctua janthina</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		4.9
<i>Noctua interjecta</i> Hübner, 1803*	*/*/V	
<i>Lycophotia molothina</i> (Esper, 1789)	2/1/1	2.1
<i>Lycophotia porphyrea</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*	*/*/V	2.1
<i>Rhyacia simulans</i> (Hufnagel, 1766)	*/3/2	
<i>Graphiphora augur</i> (Fabricius, 1775)		
<i>Xestia c-nigrum</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Xestia ditrapezium</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		

<i>Xestia triangulum</i> (Hufnagel, 1766)*		
<i>Xestia baja</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		
<i>Xestia stigmatica</i> (Hübner, 1813)	*/3/3	
<i>Xestia castanea</i> (Esper, 1798)	2/1/1	2.1
<i>Xestia sexstrigata</i> (Haworth, 1809)	*/*/V	
<i>Xestia xanthographa</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		
<i>Cerastis rubricosa</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		
<i>Cerastis leucographa</i> ([Den. & Schiff.], 1775)		
<i>Naenia typica</i> (Linnaeus, 1758)	*/3/3	
<i>Anaplectoides prasina</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	*/*/V	
<i>Protolampra sobrina</i> (Duponchel, 1843)	2/1/1	1.1
<i>Peridroma saucia</i> (Hübner, 1808)	*/M/M	
<i>Euxoa nigrofusca</i> (Esper, 1788)*	*/V/*	
<i>Agrotis puta</i> (Hübner, 1803)*	*/*/V	
<i>Agrotis ipsilon</i> (Hufnagel, 1766)*	*/M/M	
<i>Agrotis exclamationis</i> (Linnaeus, 1758)*		4.9
<i>Agrotis clavis</i> (Hufnagel, 1766)	*/*/V	
<i>Agrotis segetum</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*		
<i>Agrotis vestigialis</i> (Hufnagel, 1766)*	*/V/V	2.1
<b>Pantheidae</b>		
<i>Colocasia coryli</i> (Linnaeus, 1758)*		
<b>Lymantriidae</b>		
<i>Lymantria monacha</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Lymantria dispar</i> (Linnaeus, 1758)	*/*/1	4.8
<i>Calliteara pudibunda</i> (Linnaeus, 1758)*		3.3
<i>Dicallomera fascelina</i> (Linnaeus, 1758)*	3/2/1	2.1
<i>Orgyia antiqua</i> (Linnaeus, 1758)		
<i>Orgyia antiquiodes</i> (Hübner, 1822)	1/1/1	1.3
<i>Euproctis chryssorrhoea</i> (Linnaeus, 1758)	*/*/2	3.6, 4.6
<i>Euproctis similis</i> (Fuessly, 1775)*		
<i>Leucoma salicis</i> (Linnaeus, 1758)	*/3/V	
<i>Arctornis l-nigrum</i> (O.F.Müller, 1764)	*/V/3	3.3
<b>Nolidae</b>		
<i>Meganola strigula</i> ([Den. & Schiff.], 1775)	V/2/2	3.6
<i>Meganola albula</i> ([Den. & Schiff.], 1775)*	V/3/3	
<i>Nola cucullatella</i> (Linnaeus, 1758)		3.6, 4.6
<i>Nola aerugula</i> (Hübner, 1793)	V/2/1	1.3
<i>Bena bicolorana</i> (Fuessly, 1775)	*/2/2	3.5
<i>Pseudoips prasinanus</i> (Linnaeus, 1758)*		3.3
<i>Earias clorana</i> (Linnaeus, 1761)*	*/*/V	
<b>Arctiidae</b>		
<i>Thumatha senex</i> (Hübner, 1808)*	V/3/3	1.3, 1.4
<i>Cybosia mesomella</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Pelosia muscerda</i> (Hufnagel, 1766)*	*/3/3	3.1
<i>Atolmis rubricollis</i> (Linnaeus, 1758)*	G/V/3	
<i>Eilema depressa</i> (Esper, 1787)*		3.7
<i>Eilema griseola</i> (Hübner, 1803)*	V/3/V	3.1
<i>Eilema lurideola</i> (Zincken, 1817)*	*/*/3	
<i>Eilema complana</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Eilema sororcula</i> (Hufnagel, 1766)*	*/3/2	
<i>Phragmatobia fuliginosa</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Spilosoma lutea</i> (Hufnagel, 1766)*		

<i>Spilosoma lubricipeda</i> (Linnaeus, 1758)*		
<i>Spilosoma urticae</i> (Esper, 1789)	*/3/3	1.4
<i>Diaphora mendica</i> (Clerck, 1759)*	*/*/V	
<i>Rhyparia purpurata</i> (Linnaeus, 1758)	3/2/2	2.1
<i>Diacrisia sannio</i> (Linnaeus, 1758)*	*/3/3	1.2, 1.3
<i>Arctia caja</i> (Linnaeus, 1758)*	V/*/*	4.2

## 4.2 Anmerkungen zu ausgewählten Arten

### 1. *Malacosoma castrensis* (Linnaeus, 1758):

Diese für die Westfälische Bucht als "ausgestorben oder verschollen" (DUDLER et al. 1999) geltende Glucke konnte auf dem TÜP Haltern-Lavesum letztmalig 1973 von den Herren MEISE und BIESENBAUM (schriftl. Mitt.) nachgewiesen werden.

### 2. *Archiearis notha* (Hübner, [1803]):

Dieses für die Westfälische Bucht als "ausgestorben oder verschollen" (DUDLER et al. 1999) geltende Jungfernkid konnte auf dem TÜP Haltern-Lavesum letztmalig 1972 von den Herren MEISE und BIESENBAUM (schriftl. Mitt.) nachgewiesen werden.

### 3. *Idaea deversaria* (Herrich-Schäffer, 1847):

Diese Spannerart wird von ARNSCHIED & MEISE (1977) für die Westfälische Bucht von mehreren Standorten, u.a. dem Untersuchungsgebiet im Halturner Raum, mit dem Hinweis „det. WEIGT“ angegeben. Auf Anfrage stellte sich jedoch heraus, dass Herr WEIGT nie Tiere aus dem betreffenden Naturraum gesehen hat, zumal ein Vorkommen der Art in der Westfälischen Bucht schon aufgrund ihrer Habitatansprüche unplausibel erscheint (WEIGT, mündl. Mitt.). Daher wurde diese Meldung in der Roten Liste der in Nordrhein-Westfalen bzw. im Naturraum III a (Westfälische Bucht) gefährdeten Großschmetterlinge nicht übernommen (DUDLER et al. 1999) und wird dementsprechend auch nicht in der vorliegenden Faunenliste berücksichtigt.

### 4. *Lythria purpuraria* (Linnaeus, 1758):

Auch diese Spannerart wird von ARNSCHIED & MEISE (1977) aus dem Untersuchungsgebiet noch aus den 80igern gemeldet (leg. Schäfer). Da jedoch keine Belege vorliegen und eine Verwechslung mit der sehr ähnlichen *Lythria cruentaria* (Hufnagel, 1767), die auch aktuell dort noch vorkommt, sehr wahrscheinlich ist, muss die Meldung als fraglich eingestuft werden (WEIGT, mündl. Mitt.). Daher wird sie ebenfalls in der vorliegenden Faunenliste nicht berücksichtigt.

### 5. *Notodonta torva* (Hübner, 1803):

Die Zahnspinnerart wird von DUDLER et al. (1999) nicht für die Westfälische Bucht (Naturraum IIIa) berücksichtigt, obwohl schon ZIELASKOWSKI (1951) sie u.a. für Sinsen aufgeführt hat. Da die relativ leicht kenntliche Art auch aus dem Untersuchungsgebiet TÜP Lavesum 1968 von den Herren MEISE und BIESENBAUM gemeldet wurde, wird sie in der vorliegenden Faunenliste mitberücksichtigt.

### 6. *Cryphia algae* (Fabricius, 1775):

*Cryphia algae* (F.) ist ein Eulenfalter, dessen Larvalstadien an Baumflechten leben und für den Naturraum III a als „ausgestorben oder verschollen“ bezeichnet wird. Es handelt sich hierbei jedoch nicht um einen Wiederfund, sondern lediglich um eine Fehleinschätzung in der Roten Liste NRW (DUDLER et al. 1999), da die Art seit mindestens zehn Jahren von mehreren Fundorten bekannt ist (u.a. HANNIG 1996, 2002; LINKE & HANNIG 2000).

In mehr als 70 Jahren faunistischer Forschung konnten auf dem Truppenübungsplatz Halturn-Lavesum (Kreise Recklinghausen und Borken) zusammen 518 Großschmetterlingsarten aus 22 Familien nachgewiesen werden (siehe Tab. 2 und Tab. 3); da dies einem

Anteil von 49 % an der gesamten Großschmetterlingsfauna Nordrhein-Westfalens entspricht, ist die Artenzahl als sehr hoch einzustufen. Erwartungsgemäß stellen die Eulenfalter (Fam. Noctuidae) mit 208 Arten (40 %) und die Spanner (Fam. Geometridae) mit 164 Arten (32 %) den Großteil des Artenspektrums, wobei die prozentualen Anteile am Gesamtartenspektrum fast exakt die reale Verteilung für NRW widerspiegeln. Landesweit beträgt der Anteil der Noctuiden nämlich 39 % und der der Geometriden 32 % des Gesamtartenspektrums. Die Verteilung der Arten (gesamt und Rote Liste-Arten) auf die Familien ist Tab. 3 zu entnehmen.

Dass von den insgesamt 518 Arten „nur“ 297 Arten aktuell (seit 1998) nachgewiesen werden konnten, liegt zum einen an der wesentlich geringeren Erfassungsintensität (siehe Tab. 1) und zum anderen an dem eingeschränkten Nachweismethodenspektrum, das zur Verwendung kam. Mittels systematischer Nachsuche und einem erweiterten Methodenspektrum, wie z.B. der gezielten Raupensuche und einem erweiterten Methodenspektrum, wie z.B. der gezielten Raupensuche, ist mit aktuellen Funden weiterer Arten zu rechnen. Auf der anderen Seite muss jedoch auch betont werden, dass einige für derartige Lebensräume wertgebende Arten, wie die ehemals rezent vorkommenden *Malacosoma castrensis* (Linnaeus, 1758), *Boloria selene* ([Den. & Schiff.], 1775), *Boloria aquilonaris* (Stichel, 1908) oder *Maculinea alcon* ([Den. & Schiff.], 1775) seit mind. 20 Jahren nicht mehr aufgefunden werden konnten und mit großer Wahrscheinlichkeit für immer verschwunden sein werden. Besonders eindrucksvoll lässt sich dies für den monophag an Lungenenzian (*Gentiana pneumonanthe*) lebenden Lungenenzian-Bläuling *Maculinea alcon* ([Den. & Schiff.], 1775) belegen, der noch um 1950 im Untersuchungsgebiet vorkam (STAMM 1980), da der Lungenenzian noch in dichten Beständen wuchs. Während die obligaten Wirts-Ameisenarten *Myrmica ruginodis* Nylander, 1846 sowie *Myrmica rubra* Linnaeus, 1758 (ELMES & THOMAS 1987) auch aktuell noch im Untersuchungsgebiet vorkommen (SONNENBURG & HANNIG 2005, in diesem Band), schrumpften durch Nutzungsintensivierung und -änderung (zusätzliche Drainage, Umbruch zu Ackerland, Düngung, häufige Mahd u.a.) die Vorkommen des Lungenenzians bis 1981 auf einen Rest von wenigen Einzelpflanzen zusammen (WOIKE & ZIMMERMANN 1982) und konnten folgerichtig im Rahmen der FFH-Lebensraumkartierung im Jahre 2002 nicht mehr bestätigt werden (BALK mündl. Mitt., CONZE mündl. Mitt.). Es verwundert daher nicht weiter, dass damit auch dem bundesweit „stark gefährdeten“ Lungenenzian-Bläuling (PRETSCHER 1998) die Lebensgrundlage entzogen worden ist und dieser schon seit mehreren Jahrzehnten nicht mehr nachgewiesen werden konnte.

Tab. 3: Verteilung der Artenzahlen (gesamt und Rote Liste) auf die Familien

Familie	Artenzahl gesamt	Rote Liste-Arten (Kategorien R – 3) BRD/NRW/IIIa
Hepialidae	2	
Psychidae	8	1/4/5
Limacodidae	1	
Zygaenidae	3	2/3/3
Sesiidae	1	
Cossidae	2	-/-/1
Lasiocampidae	11	4/7/7
Endromidae	1	-/1/1
Saturniidae	2	
Sphingidae	6	-/-/1
Hesperiidae	6	1/3/3
Pieridae	6	-/1/1

Lycaenidae	9	3/5/5
Nymphalidae	14	3/4/5
Drepanidae	14	-/2/-
Geometridae	164	11/32/42
Notodontidae	25	-/5/4
Noctuidae	208	14/52/57
Pantheidae	1	
Lymantriidae	10	2/3/5
Nolidae	7	-/4/4
Arctiidae	17	1/7/8
<b>Gesamtsumme</b>	<b>518</b>	<b>42/133/152</b>

### 4.3 Rote-Liste-Kategorie

Die Anzahl der Rote Liste-Arten (Kategorien R – 3) für die Bundesrepublik beträgt 42 (8,1 %), während 133 Arten (25,7 %) für NRW und 152 Arten (29,3 %) für den Naturraum „Westfälische Bucht“ (IIIa) in der Roten Liste der gefährdeten Schmetterlinge geführt werden.

Betrachtet man vergleichend die langjährigen Untersuchungen der Schmetterlingsfauna im NSG Elmpter Bruch und deren Randgebieten im Schwalm-Nette-Gebiet (Niederhein) (u.a. KINKLER & SWOBODA 1980; HEMMERSBACH 1992, 2003; HEMMERSBACH & SELIGER 2003a, b; HEMMERSBACH et al. 1996), wo bis dato 522 Großschmetterlingsarten (bei einem Rote-Liste NRW Anteil von 26,6 %) (HEMMERSBACH in litt.) registriert werden konnten, brauchen die im Rahmen dieser Arbeit untersuchten Flächen auf dem Truppenübungsgelände Haltern-Lavesum den quantitativen und qualitativen Vergleich nicht zu scheuen. Zumal auch für den Elmpter Bruch der große Strukturreichtum von extrem trockenen bis zu sehr feuchten Lebensräumen reicht und damit neben *Calluna*- und Feuchtheiden auch Röhrichte, trockenen Eichen-Birkenwald sowie Birkenbruchwald umfasst (HEMMERSBACH 1992), wie dies auch auf dem TÜP Haltern-Lavesum der Fall ist.

Die Verteilung der Rote Liste-Arten auf die Gefährdungskategorien ist den Abb. 1-3 zu entnehmen. Einige nicht nur regionalfaunistisch, sondern auch bundesweit bedeutsame Arten, die nachgewiesen werden konnten, sind z.B. *Acanthopsyche atra* (Linnaeus, 1767), *Rhagades pruni* ([Den. & Schiff.], 1775), *Phyllodesma tremulifolia* (Hübner, 1810), *Gastropacha quercifolia* (Linnaeus, 1758), *Hesperia comma* (Linnaeus, 1758), *Satyrium ilicis* (Esper, 1779), *Plebeius argus* (Linnaeus, 1758), *Coenonympha tullia* (O.F. Müller, 1764), *Hipparchia semele* (Linnaeus, 1758) und viele mehr (siehe auch Tab. 2).

### 4.4 Lebensraumtypen

Von den 518 nachgewiesenen Großschmetterlingsarten konnten nach KINKLER et al. (1997) 243 Arten 24 Lebensraumtypen zugeordnet werden, die sie schwerpunktmäßig bewohnen. Hierbei sind je nach Art auch Mehrfach-Zuordnungen möglich. Die Verteilung der Arten (gesamt und Rote Liste-Arten) auf die Lebensraumtypen ist Tab. 2 und zur anschaulicheren Darstellung Abb. 4 zu entnehmen.

Dass die Vielfalt an Biotoptypen eine wesentliche Grundlage für die biologische Vielfalt darstellt, kann anhand der Zuordnung der Arten auf ihre Lebensräume eindrucksvoll nach-



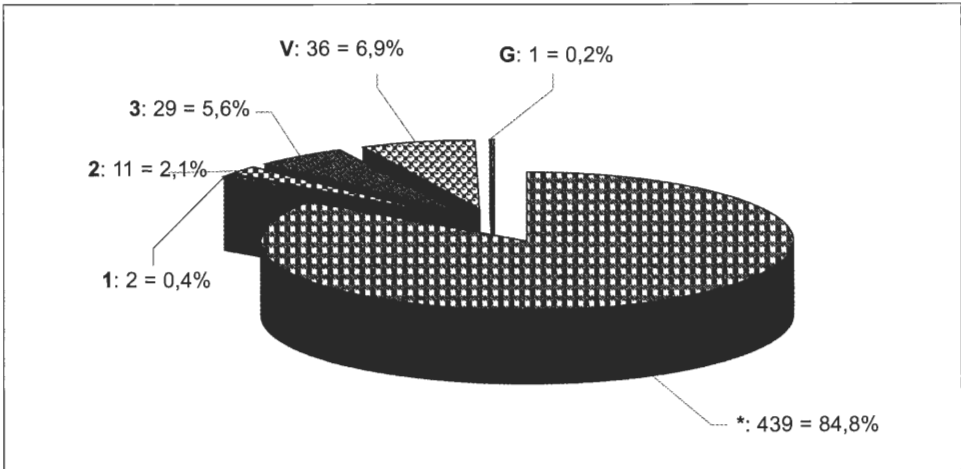


Abb. 1: Verteilung der Rote Liste-Arten (BRD) auf die Gefährdungskategorien

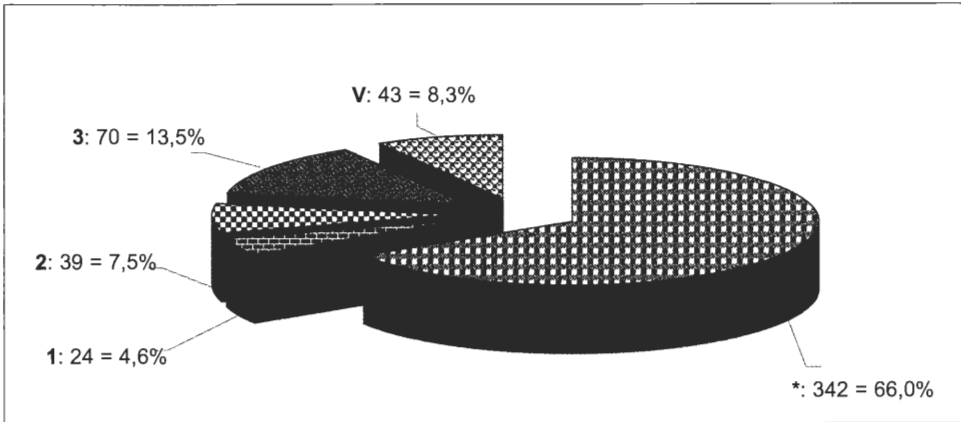


Abb. 2: Verteilung der Rote Liste-Arten (NRW) auf die Gefährdungskategorien

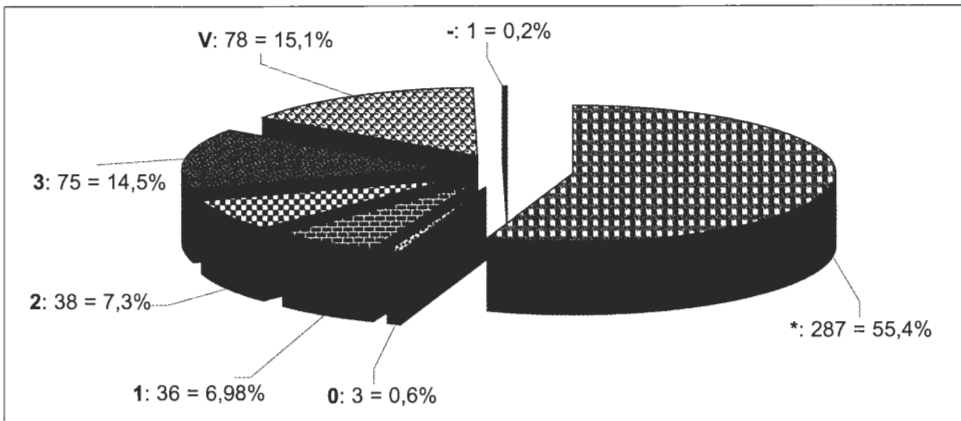


Abb. 3: Verteilung der Rote Liste-Arten (Westfälische Bucht) auf die Gefährdungskategorien

vollzogen werden. Von 24 Lebensraumtypen konnten einem Dutzend mindestens 10 Arten Großschmetterlinge zugeordnet werden (siehe Abb. 4), wobei der Großteil (34 = 14 %) erwartungsgemäß auf die Bewohner der „offenen Dünen, Silikatmagerrasen sowie trockenen und wechselfeuchten Heiden“ fällt. Davon werden wiederum 25 Arten in den Roten Listen NRW's (DUDLER et al. 1999) und/oder Deutschlands (PRETSCHER 1998) geführt, wobei beispielsweise *Rhagades pruni* ([Den. & Schiff.], 1775), die vermutlich schon ausgestorbene *Malacosoma castrensis* (Linnaeus, 1758), *Lasiocampa trifolii* ([Den. & Schiff.], 1775), *Hipparchia semele* (Linnaeus, 1758), *Isturgia limbaria* (Fabricius, 1775), *Pachycnemia hippocastanaria* (Hübner, [1799]), *Chlorissa viridata* (Linnaeus, 1758), *Apamea furva* ([Den. & Schiff.], 1775), *Calamia tridens* (Hufnagel, 1766), *Sideridis turbida* (Esper, 1790), *Lycophotia molothina* (Esper, 1789), *Xestia castanea* (Esper, 1798), *Dicallomera fascelina* (Linnaeus, 1758) sowie *Rhyparia purpurata* (Linnaeus, 1758) zu nennen sind.

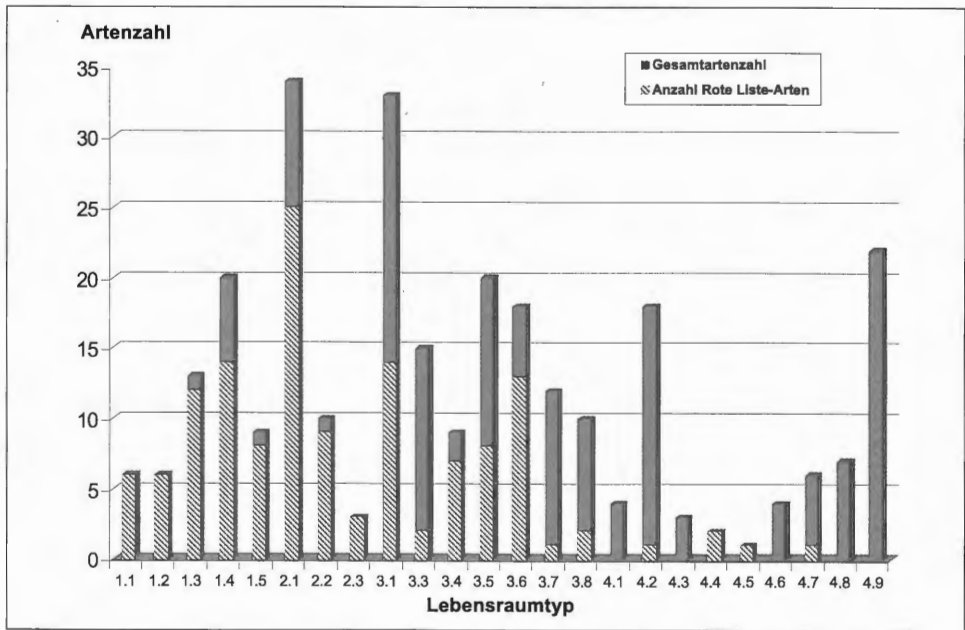


Abb. 4: Verteilung der Arten (gesamt und Rote Liste-Arten) auf die Lebensraumtypen

Ein vergleichbar hoher Anteil Arten (33 = 13,5 %) fällt auf die Bewohner der „Feuchtwälder und Ufergehölze“, wovon jedoch „nur“ weniger als die Hälfte, nämlich 14 Arten, in den Roten Listen NRW's (DUDLER et al. 1999) und/oder Deutschlands (PRETSCHER 1998) geführt werden. Hierunter fallen u.a. *Drepana curvatula* (Borkhausen, 1790), *Euphyia unangulata* (Haworth, 1809), *Hydrelia sylvata* ([Den. & Schiff.], 1775), *Acrionicta cuspis* (Hübner, 1813), *Colobochyla salicalis* ([Den. & Schiff.], 1775) sowie *Pelosia muscerda* (Hufnagel, 1766).

Die Bewohner der für das Untersuchungsgebiet wertgebenden Lebensraumtypen „Hochmoore und Moorwälder“, „Zwischen- und Niedermoore, Rieder“ sowie „Feuchtheiden“ sind naturgemäß weniger quantitativ (geringe Artenzahl) als vielmehr qualitativ für Naturschutzaspekte relevant, da von den 23 Arten (bei zwei Doppelnennungen), die diese Lebensräume schwerpunktmäßig besiedeln, fast alle Arten, nämlich 22, in der Roten Liste

NRW (DUDLER et al. 1999) in die höchsten Gefährdungskategorien eingestuft wurden. Hierzu gehören u.a. *Acanthopsyche atra* (Linnaeus, 1767), *Maculineaalcon* ([Den. & Schiff.], 1775), *Boloria aquilonaris* (Stichel, 1908), *Coenonympha tullia* (O.F. Müller, 1764), *Rheumaptera hastata* (Linnaeus, 1758), *Acronicta menyanthidis* (Esper, 1789), *Hypenodes humidalis* Doubleday, 1850, *Plusia putnami gracilis* Lempke, 1966, *Apamea aquila* Donzel, 1837, *Protolampra sobrina* (Duponchel, 1843) sowie *Orgyia antiquiodes* (Hübner, 1822).

Obwohl z.B. der Lungenenzian-Bläuling *Maculineaalcon* ([Den. & Schiff.], 1775) nachweislich früher im Untersuchungsgebiet vorgekommen ist und erst mit dem sukzessiven Verschwinden seiner Larvalnahrungspflanze, dem Lungenenzian, auch diese Art schließlich ausgestorben ist (siehe auch Kap. 4.2) und auch das aktuelle Vorkommen des Hochmoor-Perlmutterfalters *Boloria aquilonaris* (Stichel, 1908) als sehr unwahrscheinlich gelten kann, sind doch nachgewiesenermaßen noch einige Vetreter aus diesen Lebensräumen aktuell vertreten. Hierin unterscheiden sich die Großschmetterlinge von den im Leitartikel behandelten Laufkäfern (HANNIG 2005, in diesem Band), von denen keine einzige an oligotrophe Moore gebundene Art mehr aufgefunden werden konnte. Erschwerend kommt hinzu, dass historische Daten zu den Laufkäfern aus den Untersuchungsflächen nicht vorliegen, so dass ehemalige Vorkommen spekulativ bleiben müssen. Dennoch trifft auch auf die Großschmetterlinge der Umstand zu, dass hochmoortypische Arten, die ein geringes Ausbreitungsvermögen und eine starke Habitatbindung zeigen, zunehmend schlechtere Lebensbedingungen vorfinden, da das „Weiße Venn“ heute größtenteils aus Pfeifengrasdegenerationstadien mit eingestreuten Feuchtheideresten und Moorgewässern besteht und die im Norden des TÜP in einer kleinen Deflationswanne befindliche Hochmoorbultgesellschaft zu kleinflächig ist und zu isoliert liegt.

Die Feuchtwiesen- und Röhricht-Fauna besticht ebenfalls durch ein exklusives Arteninventar, wozu beispielsweise *Orthonama vittata* (Borkhausen, 1794), *Anticollix sparsata* (Treitschke, 1828), *Simyra albovenosa* (Goeze, 1781), *Macrochilo cribrumalis* (Hübner, 1793), *Deltote uncula* (Clerck, 1759), *Celaena leucostigma* (Hübner, 1808), *Archanara geminipuncta* (Haworth, 1809), *Archanara algae* (Esper, 1790), *Arenostola phragmitidis* (Hübner, 1803), *Coenobia rufa* (Haworth, 1809), *Mythimna straminea* (Treitschke, 1825), *Mythimna obsoleta* (Hübner, 1803) sowie *Spilosoma urticae* (Esper, 1789) zu zählen sind.

Bei den Waldhabitaten sind einige faunistisch interessante Bewohner von Eichenmischwäldern sowie von Gebüsch und Säumen trockenwarmer Standorte zu nennen; u.a. *Trichiura crataegi* (Linnaeus, 1758), *Phyllodesma tremulifolia* (Hübner, 1810), *Gastropacha quercifolia* (Linnaeus, 1758), *Satyrium ilicis* (Esper, 1779), *Apeira syringaria* (Linnaeus, 1758), *Dryobotodes eremita* (Fabricius, 1775) sowie *Pseudopsis prasinanus* (Linnaeus, 1758).

#### 4.5 Naturschutzaspekt

Der TÜP Haltern-Platzteil Lavesum zählt zusammen mit dem Platzteil Borkenberge zu den fünf bedeutendsten Moor- und Heidekomplexen in NRW und ist damit eines der wichtigsten Rückzugsgebiete für hochgradig gefährdete Tier- und Pflanzenarten, wie z.B. Heideleerche, Ziegenmelker, Blaukehlchen, Moorfrosch sowie den hochmoortypischen Sonnentauarten und der Rosmarinheide.

Der Artenreichtum des TÜP Haltern-Platzteil Lavesum ist hauptsächlich auf die mosaikartige Vernetzung von verschiedenen Lebensräumen und Strukturen zurückzuführen, was

sich auch für die Insektengruppe der Großschmetterlinge bestätigen lässt. Der Erhalt dieser Strukturvielfalt hat höchste Priorität und sollte bei jeder Pflegemaßnahme und jedem anderweitigen Eingriff in diese Flächen Berücksichtigung finden. Hiervon profitieren nicht nur die Großschmetterlinge, sondern Fauna und Flora im Ganzen. „Der Aufbau einer natürlichen Nahrungspyramide ... ist schon empfindlich gestört, wenn auf den unteren Stufen (Pflanzen und Insekten) einige Arten ausfallen. Das Fehlen von Arten wie Zauneidechse, Schlingnatter, verschiedene Fledermäuse ... oder Nachtschwalben ist oft ein Indiz für die Verarmung an der Basis der Nahrungskette“ (RETZLAFF 1987).

Die quantitativ und qualitativ hochwertige Großschmetterlingsfauna des Untersuchungsgebietes bestätigt den hohen ökologischen Wert der Offenlandbiotope, wie er auch schon im Laufkäferteil (Hannig 2005, in diesem Band) festgestellt wurde. Somit ist der Erhalt und die Förderung der bestehenden Heiden, Sandtrockenrasen sowie potenzieller Feuchtheide- und Heidemoorflächen als vorrangiges Schutzziel des TÜP Haltern-Lavesum zu definieren.

Um die Fauna der wertgebenden, auf hohe Wasserstände und nährstoffarme Verhältnisse angewiesenen Offenflächen langfristig zu erhalten, muss die vom *Genisto-Callunetum molinietosum* ausgehende Vergrasung, Verbuschung und Wiederbewaldung sowie die Überalterung der Heideflächen verhindert bzw. rückgängig gemacht werden. Desweiteren ist eine schonende Wiederherstellung des Wasserhaushaltes im Moorkern anzustreben. Konkrete Pflegemaßnahmen sollten jedoch auf alle Fälle auf die Verhältnisse vor Ort und die entsprechenden Zielsetzungen abgestimmt werden, wobei alle Interessensvertreter berücksichtigt werden sollten. Sehr gute Anhaltspunkte zum Thema „Schutz und Pflegemaßnahmen“ von Moor- und Heideflächen in Bezug auf die Entomofauna bieten HÖCK & VORBRÜGGEN (1997), RETZLAFF (1987; 1997a, b), RETZLAFF et al. (1989a, b), SCHULZE (1997) und VORBRÜGGEN (1997) die u.a. langjährige Untersuchungen und Erfahrungen aus der Senne miteinfließen lassen.

Bei den Großschmetterlingen handelt es sich um die einzige Insektengruppe aus dem Untersuchungsgebiet, von der sehr gute historische Daten zu Vergleichszwecken vorliegen, die hiermit auch erstmals zusammenfassend publiziert werden. Da mit 297 (von insgesamt 518 !) aktuell (seit 1998) nachgewiesenen Arten der Ist-Zustand nur unzureichend dokumentiert ist, sollte das Hauptaugenmerk auf die möglichst vollständige Erfassung der rezenten Großschmetterlingsfauna gerichtet werden, zumal zumindest noch mit 150 bis 200 zusätzlichen Arten gerechnet werden kann. Desweiteren sollte parallel zu Pflegemaßnahmen eine Effizienzkontrolle in Form eines Monitorings angestrebt werden, um positive und negative Auswirkungen auf die Wirbellosenfauna dokumentieren und gegebenenfalls korrigieren zu können. Hierbei sollte den Bestandsentwicklungen gerade der für bestimmte Flächentypen wertgebenden Arten (z.B. *Coenonympha tullia* (O.F. Müller, 1764) im nördlich gelegenen Regenerationskomplex) besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden.

## 5 Danksagung

Für die Erlaubnis zur Publikation von Daten, Determinationshilfen, die Manuskriptdurchsicht sowie weiterführende Hilfestellungen möchte sich der Verfasser bei folgenden Personen sowie Institutionen bedanken: G. BALK (Werther), H. BÖKE (Reken), H. BÜLTMANN (Münster), K.-J. CONZE (Anröchte), U. CORDES (Anröchte), M. DERRA (Grenbroich), M. ERFMANN (Waltrop), A. HEMMERSBACH (Mönchengladbach), Dr. M. KAISER (Münster), H. KINKLER (Leverkusen), H. LINKE † (Dortmund), LÖBF/LAFAO NRW

(Recklinghausen), Dr. J.-U. MEINEKE (Kippenheim), N. NIETHAMMER (Marl), L. PODSAD-  
 LOWSKI (Marl), M. SADOWSKI (Schermbek), P. SCHÄFER (Münster), Dr. C. SCHMIDT (Mün-  
 ster), W. SCHMITZ (Bergisch Gladbach), W. STELLMACH (Marl), Dr. A. SCHWERK (War-  
 schau), H. SONNENBURG (Höxter), Dr. H. TERLUTTER (Billerbeck), Dr. U. WASNER † (LÖBF  
 Recklinghausen) und H.-J. WEIGT (Schwerte). Ein besonderer Dank gebührt der Standort-  
 kommandantur des Truppenübungsplatzes Haltern-Lavesum, dem Bundesvermögensamt  
 Dortmund sowie der Hauptstelle des Bundesforstes Münsterland (Bundesanstalt für  
 Immobilienaufgaben) für die Erteilung der erforderlichen Genehmigungen.

## 6 Literatur

- ARNSCHIED, W. & A. MEISE (1977): Nachtrag zu „Die Großschmetterlinge des Ruhrgebietes“ von Dr.  
 HANNIS ZIELASKOWSKI, Bochum. – Mitt. Westf. Ent., 1: 1-36, Bochum.
- BEUTLER, H. (1992): Natur und Naturschutz auf Truppenübungsplätzen Brandenburgs. – Naturschutz  
 und Landschaftspflege in Brandenburg, 1/92: 13-14.
- BORRIES, J. (1990): Faunistische Erhebungen im Rahmen des Biotopmonitoring des Landes Nord-  
 rhein-Westfalen. Kartierung von Libellen- und Heuschreckenbeständen in den Gebieten „Süsk-  
 brocksmoor“, „Gagelbruch“ und „Weißes Venn“ in den Kreisen Borken, Coesfeld und Reckling-  
 hausen. – Abschlussbericht erarbeitet im Auftrag der LÖLF NRW, unpubl.
- DUDLER, H., KINKLER, H., LECHNER, R., RETZLAFF, H., SCHMITZ, W. & H. SCHUMACHER (1999): Rote  
 Liste der gefährdeten Schmetterlinge (Lepidoptera) in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung mit  
 Artenverzeichnis. – in: LÖBF (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nord-  
 rhein-Westfalen. 3. Fassung. – LÖBF-Schr.R., 17: 575-626, Recklinghausen.
- ELMES, G. & J. THOMAS (verändert von: Schweizerischer Bund für Naturschutz) (1987): Die Gattung  
*Maculinea*. – S. 354-368, in: SCHWEIZERISCHER BUND FÜR NATURSCHUTZ (1987).
- GAEDIKE, R. & W. HEINICKE (Hrsg.) (1999): Verzeichnis der Schmetterlinge Deutschlands (Entomo-  
 fauna Germanica 3). – Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden), Beiheft 5: 1-216.
- GEISTHOFF, J. (1994): Historische Entwicklung der Halterner Waldungen. In: Halterner Jahrbuch  
 1995. Redaktion Uli Backmann, Haltern: Halterner Druckerei: 111-122.
- GROSSECAPPENBERG, W., MOSSAKOWSKI, D. & F. WEBER (1978): Beiträge zur Kenntnis der ter-  
 restrischen Fauna des Gildehauser Vennis bei Bentheim. I. Die Carabidenfauna der Heiden, Ufer  
 und Moore. - Abh. Landesmus. Naturk. Münster 40 (2): 12-34, Münster.
- GRUBE, R. & W. BEIER (1998): Die Laufkäferfauna von Sandoffenflächen und initialen Sukzessions-  
 stadien auf ehemaligen Truppenübungsplätzen Brandenburgs. – Angew. Carabidologie, 1: 63-72.
- HANNIG, K. (1996): Ökologische Untersuchungen zur Flugaktivität von nachtaktiven Macrolepidop-  
 teren auf einer Industriebrache. - Diplomarbeit, Ruhr-Universität Bochum.
- HANNIG, K. (1997): Bemerkenswerte Macrolepidopteren-Beobachtungen im Kreis Recklinghausen  
 (Nordrhein-Westfalen). - Melanargia, 9 (1): 22-24.
- HANNIG, K. (1999): *Harpalus flavescens* (Piller & Mitterpacher 1783) - wieder in Westfalen (Cole-  
 optera, Carabidae). - Entomol. Z., 109 (11): 448-449.
- HANNIG, K. (2000): Bemerkenswerte Macrolepidopteren-Beobachtungen im Kreis Recklinghausen  
 (Nordrhein-Westfalen). Teil II - Unter besonderer Berücksichtigung des Truppenübungsplatzes  
 Haltern-Lavesum. - Melanargia, 12 (2): 46-55.
- HANNIG, K. (2001): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in  
 Westfalen, Teil IV. - Natur u. Heimat, 61 (4): 97-110.
- HANNIG, K. (2002): Bemerkenswerte Macrolepidopteren-Beobachtungen im Kreis Recklinghausen  
 (Nordrhein-Westfalen) III. – Melanargia, 14 (3): 60-69.
- HANNIG, K. (2005): Die Laufkäfer (Insecta, Coleoptera: Carabidae) des Truppenübungsplatzes Hal-  
 tern-Platzteil Lavesum (Kreis Recklinghausen und Kreis Borken). – In: HANNIG, K. (Hrsg.): Bei-  
 träge zur Entomofauna des Truppenübungsplatzes Haltern-Lavesum. – Abhand. Westf. Museum  
 Naturk. Münster, 67 (4), 5-28.

- HANNIG, K. & A. SCHWERK (2000): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil II. - Natur u. Heimat, **60** (1): 15-24.
- HANNIG, K. & SCHWERK, A. (2001): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil III. - Natur u. Heimat, **61** (1): 5-16.
- HARKORT, W. (1975): Schmetterlinge in Westfalen (ohne Ostwestfalen). Fundortkarten und Fundortlisten; Stand Ende 1974, Teil 1: Die Tagfalter Westfalens. – Dortmund Beiträge zur Landeskunde, **9**: 33-102, Dortmund.
- HARKORT, W. (1976): Schmetterlinge in Westfalen (ohne Ostwestfalen). Fundortkarten und Fundortlisten; Stand Mitte 1976, Teil 2: Familien Lymantriidae, Nolidae, Arctiidae, Endrosidae. - Dortmund Beiträge zur Landeskunde, **10**: 27-60, Dortmund.
- HARKORT, W. & W. ARNSCHIED (1977): Schmetterlinge in Westfalen (ohne Ostwestfalen). Fundortkarten und Fundortlisten; Stand Mitte 1976, Teil 5: Familien Psychidae, Aegeridae, Cossidae, Hepialidae. - Dortmund Beiträge zur Landeskunde, **11**: 175-202, Dortmund.
- HARKORT, W. & J. SCHÄFER (1977): Schmetterlinge in Westfalen (ohne Ostwestfalen). Fundortkarten und Fundortlisten; Stand Mitte 1976, Teil 4: Familien Drepanidae, Sysphingidae, Saturnidae, Lemoniidae, Lasiocampidae, Endromidae, Thyrididae. - Dortmund Beiträge zur Landeskunde, **11**: 151-174, Dortmund.
- HEMERSBACH, A. (1992): Bemerkenswerte Macrolepidopteren-Beobachtungen im Niederrheinischen Tiefland und Randgebieten zur Niederrheinischen Bucht (Zeitraum: April 1991 – Mai 1992). – Melanargia, **4** (2): 22-34.
- HEMERSBACH, A. (2003): *Cerura erminea* (Esper, 1783) im Elmpter Bruch – Ein Wiederfund für NRW und ein Neufund für das Niederrheinische Tiefland (Lep., Notodontidae). – Melanargia, **15** (4): 176-179, Leverkusen.
- HEMERSBACH, A. & R. SELIGER (2003a): Weitere Schmetterlingsarten aus dem Elmpter Bruch (Niederrhein, Nordrhein-Westfalen) – (Korrekturen und Nachträge zu: „Beitrag zur Schmetterlingsfauna des Niederrheins – Groß- und Kleinschmetterlinge im Elmpter Bruch“). – Melanargia, **15** (1): 5-13, Leverkusen.
- HEMERSBACH, A. & R. SELIGER (2003b): Bemerkenswerte Funde und Beobachtungen im Elmpter Bruch und im Elmpter Wald im Jahr 2003 (Macrolepidoptera). - Melanargia, **15** (4): 184-187, Leverkusen.
- HEMERSBACH, A., BIESENBAUM, W. & W. WITTLAND (1996): Beitrag zur Schmetterlingsfauna des Niederrheins – Groß- und Kleinschmetterlinge im Elmpter Bruch. – Natur a. Niederrh., N.F. **11**: 35-58, Krefeld.
- HOCK, W. & W. VORBRÜGGEN (1997): Zwischen- und Niedermoore, Rieder, in: LÖBF (Hrsg.): Praxishandbuch Schmetterlingsschutz. - LÖBF-Reihe Artenschutz, Bd 1: 36-39, Recklinghausen.
- JÖBGES, M. & B. CONRAD (1999): Verbreitung und Bestandssituation des Ziegenmelkers (*Caprimulgus europaeus*) und der Heidelerche (*Lullula arborea*) in Nordrhein Westfalen. – LÖBF-Mitt., **2/99**: 33-40.
- KAISER, M. (2002): Faunistik und Biogeographie der Anisodactylinae und Harpalinae Westfalens (Coleoptera: Carabidae). – Dissertation, Institut für Landschaftsökologie, Universität Münster.
- KAISER, M. (2004): Faunistik und Biogeographie der Anisodactylinae und Harpalinae Westfalens (Coleoptera: Carabidae). - Abhand. Westf. Museum Naturk. Münster, **66** (3), 1-155.
- KARSHOLT, O. & J. RAZOWSKI (Eds.) (1996): The Lepidoptera of Europe. A Distributional Checklist. Apollo Books Stenstrup, 379 S.
- KINKLER, H. (1999): Bemerkenswerte Falterfunde und Beobachtungen im Arbeitsgebiet der Arbeitsgemeinschaft rheinisch-westfälischer Lepidopterologen e.V., 11. Zusammenstellung. – Melanargia, **11** (1): 80-82, Leverkusen.
- KINKLER, H. & G. SWOBODA (1980): Beitrag über die Großschmetterlinge (Macrolepidoptera) und Köcherfliegen (Trichoptera) des Elmpter Bruchs (Ndrh.) mit Bemerkungen über die Pflanzengesellschaften von K. REHNELT. – Niederrh. Jahrb., **14**: 53-72, Krefeld.
- KINKLER, H., BIESENBAUM, W. & W. WITTLAND (1997): Liste der Charakterarten der Biotope in Nordrhein-Westfalen - Groß- und Kleinschmetterlinge. - In: LÖBF (Hrsg.): Praxishandbuch Schmet-

- terlingsschutz. - LÖBF-Reihe Artenschutz, Bd.1: 248-257, Recklinghausen.
- LINKE, H. & K. HANNIG (2000): Faunistisch interessante Großschmetterlinge in Dortmund-Menge-  
de (Nordrhein-Westfalen, Stadt Dortmund) aus den Jahren 1990-1999. - *Melanargia*, **12** (2): 56-  
60, Leverkusen.
- MEINEKE, J.-U. (1985): Die Situation moorgebundener Groß-Schmetterlingsarten in Nordrhein-  
Westfalen. - *TELMA*, **15**: 75-100, Hannover.
- PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera) – in: BUNDESAMT FÜR  
NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schr.R. Landschaftspflege  
Naturschutz, **55**: 87-111, Greven (Kilda-Verlag).
- RETZLAFF, H. (1987): Heide- und Moorpfliegaßnahmen unter besonderer Berücksichtigung der  
Schmetterlingsfauna und ausgewählter anderer Insekten. - *Mitt. Arb.Gem. ostwestf.-lipp. Ent.* **4**  
(38): 1-16; **4** (40): 37-76, Bielefeld.
- RETZLAFF, H. (1997a): Offene Dünen, Silikatmagerrasen, trockene und wechselfeuchte Heiden, in:  
LÖBF (Hrsg.): Praxishandbuch Schmetterlingsschutz. - LÖBF-Reihe Artenschutz, **1**: 68-83,  
Recklinghausen.
- RETZLAFF, H. (1997b): Feuchtheiden, in: LÖBF (Hrsg.): Praxishandbuch Schmetterlingsschutz. -  
LÖBF-Reihe Artenschutz, Bd **1**: 40-45, Recklinghausen.
- RETZLAFF, H., DUDLER, H., PÄHLER, R., SCHULZE, W. & W. WITTLAND (1989a): Insektenfauna und  
Ökologie der Binnendünen in der südlichen Senne. I.Teil. Dünenhabitats: Gliederung, Vegetation  
und Indikatorarten, Gefährdung und Schutzmaßnahmen. - *Mitt. Arb.Gem. ostwestf.-lipp. Ent.*, **5**:  
1-41, Bielefeld.
- RETZLAFF, H., PÄHLER, R., SCHULZE, W. & W. WITTLAND (1989b): Insektenfauna und Ökologie der  
Binnendünen in der südlichen Senne. II.Teil. Schmetterlinge (Lepidoptera). - *Mitt. Arb. Gem. ost-  
westf.-lipp. Ent.*, **5**: 45-88, Bielefeld.
- ROBENZ, W. & J. SCHÄFER (1987): Lepidoptera Westfalica. Noctuoidea, 64. Familie: Noctuidae, Sub-  
familie: Hadeninae. - *Abhand. Landesmus. Naturk. Münster*, **49** (3): 3-96, Münster.
- ROBENZ, W., SCHÄFER, J. & H. J. WEIGT (1982): Lepidoptera Westfalica. Noctuoidea, 64. Familie:  
Noctuidae, Subfamilie: Noctuinae. – *Abhand. Landesmus. Naturk. Münster*, **44** (4): 3-142, Mün-  
ster.
- SCHÄFER, P. & K. HANNIG (2002): Zur Verbreitung, Ökologie und Gefährdung von *Amara (Zezea)*  
*kulti* Fassati, 1947, in Nordrhein-Westfalen (Coleoptera, Carabidae). – *Entomol. Z.*, **112** (4): 120-  
124.
- SCHULZE, W. (1984): *Chloridea maritima* (De Graslin, 1855) in Westfalen (Lep.: Noctuidae). – *Mitt.*  
*Arbeitsgem. ostwestf.-lipp. Entom.*, **29**: 65-69, Bielefeld.
- SCHULZE, W. (1997): Hochmoore und Moorwälder, in: LÖBF (Hrsg.): Praxishandbuch Schmetter-  
lingsschutz. - LÖBF-Reihe Artenschutz, Bd **1**: 26-35, Recklinghausen.
- SCHUMACHER, H. (2001): Bemerkenswerte Falterfunde und Beobachtungen im Arbeitsgebiet der  
Arbeitsgemeinschaft Rheinisch-Westfälischer Lepidopterologen e.V., 13. Zusammenstellung. –  
*Melanargia*, **13** (2): 55-68, Leverkusen.
- SEIFERT, H. (1990): Bestandsaufnahme des Ziegenmelkers auf dem Truppenübungs- und Schießplatz  
Haltern. – *Charadrius*, **26**: 107-110.
- SONNENBURG, H. & K. HANNIG (2005): Die Ameisen (Insecta, Hymenoptera: Formicidae) des Trup-  
penübungsplatzes Haltern-Platzteil Lavesum (Kreis Recklinghausen und Kreis Borken) – In  
HANNIG, K. (Hrsg): Beiträge zur Entomofauna des Truppenübungsplatzes Haltern-Lavesum.  
*Abhand. Landesmus. Naturk. Münster*, **67** (4): 85-92.
- STAMM, K. (1980): Prodrömus der Lepidopteren-Fauna der Rheinlande und Westfalens. – Selbst-  
verlag, Solingen.
- SWOBODA, G. & H. KINKLER (1989): Noctuidae Latreille, 1809 – Unterfamilie Noctuinae. – Die  
Lepidopterenfauna der Rheinlande und Westfalens, **1**: 1-495, Leverkusen.
- TERLUTTER, H. (1995): Coleoptera Westfalica: Familia Staphylinidae, Subfamiliae Oxytelinae, Oxy-  
porinae, Steninae, Euaesthetinae, Paederinae. – *Abh. Westf. Mus. Naturk. Münster*, **57** (1): 3-84,  
Münster.

- VORBRÜGGEN, W. (1997): Naturnahe Feuchtbiopte, Moore und Sümpfe. Generelle Charakterisierung, Schutz und Pflegehinweise. In: LÖBF (Hrsg.): Praxishandbuch Schmetterlingsschutz. - LÖBF-Reihe Artenschutz, Bd 1: 24-25, Recklinghausen.
- WEIGT, H.-J. (1982): Lepidoptera Westfalica. - Abhand. Landesmus. Naturk. Münster, **44** (1): 3-111, Münster.
- WEIGT, H.-J. (1983): Lepidoptera Westfalica - Geometroidea, 55. Familie: Geometridae, Subfamilie: Boarmiinae, Tribus: Boarmiini. - Abhand. Landesmus. Naturk. Münster, **45** (4): 3-56, Münster.
- WEIGT, H.-J. (1984): Lepidoptera Westfalica - Geometroidea, 55. Familie: Geometridae, Subfamilien: Archiarinae, Oenochrominae, Geometrinae. - Abhand. Landesmus. Naturk. Münster, **46** (3): 3-56, Münster.
- WOIKE, M. & P. ZIMMERMANN (1982): Biotopmanagement für das „Weiße Venn“ im Kreis Recklinghausen. Unpubl..
- ZIELASKOWSKI, H. (1951): Die Großschmetterlinge des Ruhrgebietes. - Mitteilungen aus dem Ruhrlandmuseum der Stadt Essen, **176**, Essen.

Anschrift des Verfassers:

Karsten Hannig  
Dresdener Straße 6  
D-45731 Waltrop



# Die Heuschrecken, Ohrwürmer und Schaben (Insecta, Saltatoria, Dermaptera, Blattoptera) des Truppenübungsplatzes Haltern-Platzteil Lavesum (Kreis Recklinghausen und Kreis Borken)

Peter Schäfer, Telgte und Karsten Hannig, Waltrop

## Zusammenfassung

Die Beifänge einer von 1998 bis 2001 durchgeführten Untersuchung der Entomofauna des Truppenübungsplatzes Haltern-Lavesum (NRW) erbrachten zusammen mit Daten anderer Erfassungen aus den Jahren 1990 und 2002 Nachweise von insgesamt 20 Heuschrecken-, zwei Schaben- und zwei Ohrwurmartarten. Die meisten Arten sind im nordrhein-westfälischen Tiefland weit verbreitet und häufig. Sowohl in den feuchten als auch in den trockenen Offenlandbereichen sowie auf den Moorflächen konnten mit *Conocephalus dorsalis* (Latreille, 1804), *Metrioptera brachyptera* (Linnaeus, 1761), *Chrysochraon dispar* (Germar, 1834), *Stethophyma grossum* (Linnaeus, 1758), *Stenobothrus lineatus* (Panzer, 1796), *Chorthippus montanus* (Charpentier, 1825) und *Myrmeleotettix maculatus* (Thunberg, 1815) mehrere charakteristische, stenöke und teilweise gefährdete Arten nachgewiesen werden. Faunistisch bemerkenswert ist das in der Westfälischen Bucht stark isolierte Vorkommen von *S. lineatus* und das häufige Auftreten von *C. dispar*. Der Bearbeitungsstand wird als lediglich befriedigend eingestuft und es wird vermutet, dass im Gebiet mehr als 30 Geradflüglerarten vorkommen.

## 1 Einleitung

Im Rahmen der Untersuchungen zur Laufkäfer- und Großschmetterlingsfauna des TÜP Haltern-Lavesum (siehe HANNIG 2005, in diesem Band) fielen auch Heuschrecken (Saltatoria), Schaben (Blattoptera) und Ohrwürmer (Dermaptera) als „Beifang“ an, die zur weiteren Bearbeitung an den Erstautor abgegeben wurden. Die gemeinsame Behandlung so unterschiedlicher Insektenordnungen hat eine lange Tradition, da sie zusammen mit noch weiteren Ordnungen früher zu den Geradflüglern (Orthoptera) zusammengefasst wurden. In neuerer Zeit haben nur die Heuschrecken eine starke Steigerung ihrer Popularität erfahren, die übrigen Gruppen werden faunistisch vernachlässigt. Dies liegt sicherlich nicht an Schwierigkeiten bei der Bestimmung, da Schaben und Ohrwürmer in Deutschland sehr artenarm vertreten sind. So kommen hier lediglich sechs freilebende Schaben (sowie einige nur in Gebäuden lebende) und acht Ohrwürmer vor (MATZKE 2001; BOHN 2003). Dagegen kennt man 84 Heuschreckenarten (DETZEL 2001), von denen 52 in Nordrhein-Westfalen leben (VOLPERS et al. 1999).

## 2 Untersuchungsgebiet

Der TÜP Haltern-Lavesum besitzt eine Größe von 1450 ha, liegt im Grenzbereich der nordrhein-westfälischen Kreise Recklinghausen und Borken und gehört naturräumlich zur Westfälischen Bucht (zur ausführlichen Darstellung siehe HANNIG 2005, in diesem Band). Bestimmt wird das Gebiet durch ein bewegtes Relief, das sich vornehmlich durch Sand- und Moorböden auszeichnet und eine erhebliche Zahl von Binnendünen aufweist. Als potenziell natürliche Vegetation überwiegt dementsprechend der trockene Buchen-Eichenwald (*Fago-Quercetum petraeae*) im Wechsel mit trockenen Stieleichen-Birkenwäldern (*Betulo-Quercetum roboris*).

Aufgrund eines über Jahrhunderte dauernden Raubbaus wurde das vermutlich fast vollständig bewaldete Gebiet durch ausgedehnte Heiden und Flugsandflächen ersetzt, denen im 19. und 20. Jahrhundert planmäßig aufgeforstete Kiefernwälder folgten. Reste der alten Kultur- und Naturlandschaft wie Moorregenerationsstadien, Trocken- und Feuchtheiden, Silbergrasfluren und Magerrasen sind heute nur noch kleinflächig erhalten und zumeist von hohem naturschutzfachlichen Wert.

## 3 Material und Methoden

Die Heuschrecken-, Schaben- und Ohrwurmfänge erfolgten im Rahmen der hauptsächlich von 1998 bis 2001 durchgeführten Erfassung der Laufkäfer und Großschmetterlinge (siehe HANNIG 2005, in diesem Band). Allgemein wurde hauptsächlich mit Bodenfallen, modifizierten Rinnenfallenkonstruktionen und einem Leuchttuch mit einer 125 W-Quecksilberdampflampe gearbeitet. Des Weiteren wurden Streichköder verwendet, Handaufsammlungen durchgeführt und in den Wintermonaten Gesiebeproben aus den Heideflächen entnommen (ausführliche Beschreibung siehe HANNIG 2005, in diesem Band). Belege lagen aus den Jahren 1998 bis 2001 vor, wobei es sich sowohl um quantitative (v. a. Bodenfallen) als auch qualitative (Sichtbeobachtungen) Erfassungen handelte. Aufgrund dieser heterogenen Datenbasis wird in Tabelle 1 nur der qualitative Nachweis aufgeführt.

Darüber hinaus wurden von CONZE (in litt.) Heuschreckenbeobachtungen aus dem Jahr 2002 zur Verfügung gestellt und es konnte auf ein Gutachten mit semiquantitativen Heuschreckendaten aus dem Jahr 1990 zurückgegriffen werden (BORRIES 1990).

## 4 Ergebnisse und Diskussion

Im Untersuchungsgebiet wurden 20 Heuschrecken-, zwei Schaben- und zwei Ohrwurmart nachgewiesen, wovon die Beifänge 12 Heuschreckenarten sowie alle Schaben und Ohrwürmer erbrachten (Tab. 1).

Tab. 1: Auf dem TÜP Haltern-Lavesum nachgewiesene Heuschrecken-, Schaben- und Ohrwurmarten

Art	Autor	Gefährdung			Beobachtungsjahre		
		NRW gesamt	NRW Westf. Bucht	BRD	1990	'98-'01	2002
<b>Heuschrecken (Saltatoria)</b>							
<i>Leptophyes punctatissima</i>	(Bosc, 1792)	-	-	-	.	.	x
<i>Meconema thalassinum</i>	(DeGeer, 1773)	-	-	-	.	x	x
<i>Conocephalus dorsalis</i>	(Latreille, 1804)	V	V	3	> 1000 Ind.	x	x
<i>Tettigonia viridissima</i>	Linnaeus, 1758	-	-	-	.	x	x
<i>Metrioptera brachyptera</i>	(Linnaeus, 1761)	3	2	-	100 - 1000 Ind.	x	x
<i>Metrioptera roeselii</i>	(Hagenbach, 1822)	-	-	-	> 1000 Ind.	x	x
<i>Pholidoptera griseoptera</i>	(DeGeer, 1773)	-	-	-	.	.	x
<i>Nemobius sylvestris</i>	(Bosc, 1792)	-	-	-	.	x	.
<i>Tetrix subulata</i>	(Linnaeus, 1758)	V	V	-	.	.	x
<i>Tetrix undulata</i>	(Sowerby, 1806)	-	-	-	11 - 100 Ind.	x	x
<i>Stethophyma grossum</i>	(Linnaeus, 1758)	2	2	2	1 Ind.	.	.
<i>Chrysochraon dispar</i>	(Germar, 1834)	3	1	3	100 - 1000 Ind.	x	x
<i>Omocestus viridulus</i>	(Linnaeus, 1758)	-	-	-	> 1000 Ind.	.	x
<i>Stenobothrus lineatus</i>	(Panzer, 1796)	3	3	-	.	.	x
<i>Myrmeleotettix maculatus</i>	(Thunberg, 1815)	-	V	-	> 1000 Ind.	x	x
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	(DeGeer, 1773)	-	-	-	> 1000 Ind.	x	x
<i>Chorthippus montanus</i>	(Charpentier, 1825)	2	3	3	> 1000 Ind.	.	x
<i>Chorthippus parallelus</i>	(Zetterstedt, 1821)	-	-	-	2 - 10 Ind.	x	x
<i>Chorthippus biguttulus</i>	(Linnaeus, 1758)	-	-	-	> 1000 Ind.	x	x
<i>Chorthippus brunneus</i>	(Thunberg, 1815)	-	-	-	11 - 100 Ind.	.	x
<b>Schaben (Blattoptera)</b>							
<i>Ectobius lapponicus</i>	(Linnaeus, 1758)	-	/	-	÷	x	÷
<i>Ectobius sylvestris</i>	(Poda, 1761)	-	/	-	÷	x	÷
<b>Ohrwürmer (Dermaptera)</b>							
<i>Labia minor</i>	(Linnaeus, 1758)	-	/	-	÷	x	÷
<i>Forficula auricularia</i>	(Linnaeus, 1758)	-	/	-	÷	x	÷

**Erläuterungen zur Tabelle 1:**

Saltatoria: Systematik und Nomenklatur nach CORAY & LEHMANN (1998)  
 Blattoptera: Systematik und Nomenklatur nach HARZ & KALTENBACH (1976)  
 Dermaptera: Systematik und Nomenklatur nach STEINMANN (1989)  
 NRW Gefährdung: Heuschrecken nach VOLPERS et al. (1999), Ohrwürmer und Schaben nach BROCKSIEPER et al. (1986)  
 BRD Gefährdung: nach INGRISCH & KÖHLER (1998)  
 1 = vom Aussterben bedroht  
 2 = stark gefährdet  
 3 = gefährdet  
 V = Vorwarnliste (zurückgehend)  
 - = ungefährdet  
 / = wird nicht in der entsprechenden Roten Liste geführt  
 1990: Nachweise aus BORRIES (1990)  
 '98 - '01: Beifänge der Verfasser aus den Jahren 1998 bis 2001  
 2002: Nachweise von K.-J. CONZE aus 2002 (in litt.)  
 Ind. = Individuen  
 x = qualitativer Nachweis  
 ÷ = nicht erfasst

Die meisten der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Heuschreckenarten sind im nordrhein-westfälischen Tiefland weit verbreitet und häufig bis sehr häufig (vgl. VOLPERS et al. 1999). Dazu gehören die 13 Arten *Conocephalus dorsalis* (Latreille, 1804), *Meconema thalassinum* (DeGeer, 1773), *Leptophyes punctatissima* (Bosc, 1792), *Metrioptera roeselii* (Hagenbach, 1822), *Pholidoptera griseoaptera* (DeGeer, 1773), *Tettigonia viridissima* Linnaeus, 1758, *Tetrix subulata* (Linnaeus, 1758), *Tetrix undulata* (Sowerby, 1806), *Chorthippus albomarginatus* (DeGeer, 1773), *Chorthippus biguttulus* (Linnaeus, 1758), *Chorthippus brunneus*, (Thunberg, 1815), *Chorthippus parallelus* (Zetterstedt, 1821) und *Omocestus viridulus* (Linnaeus, 1758). Unter diesen Arten gibt es neben den in Grasfluren jeglicher Ausprägung lebenden Heuschrecken auch Spezialisten, die nur beim Vorhandensein bestimmter Strukturen bzw. Faktorenkomplexe auftreten. So lebt *T. subulata* auf nassen Böden mit spärlicher Vegetationsbedeckung wie z. B. im Grünland an Tränken oder Fahrspuren, an Gewässerufeln oder an Böschungen. Die ebenfalls hygrophile *C. dorsalis* dagegen benötigt Binsen- oder Hochstaudenbestände. *M. thalassinum* und *L. punctatissima* schließlich sind Bewohner von Bäumen und Sträuchern.

Die verbliebenen sieben Arten sind weniger häufig und zumeist gefährdet, was bei fast allen auf ihren höheren Anspruch an den Lebensraum bzw. auf dessen Seltenheit zurückgeführt werden kann.

*Metrioptera brachyptera* (Linnaeus, 1761) ist eine mäßig hygrophile, wärmeliebende Heuschrecke wenig bis nicht beschatteter, lückiger Gras-, Kraut- oder Zwergstrauchbestände. Während sie in den meisten Gegenden Deutschlands eher eurytop ist (z. B. BRUCKHAUS 1994; DETZEL 1998; WALLASCHECK et al. 2004), lebt sie im nordwestdeutschen Tiefland und in den Niederlanden fast nur in Pfeifengrasbeständen und Feuchtheiden, wo sie teilweise hohe Dichten erreicht (z. B. RÖBER 1951; SCHMIDT & SCHLIMM 1984; KLEUKERS et al. 1997; SCHUMACHER et al. 1999). Dies konnte durch entsprechende Befunde im Untersuchungsgebiet bestätigt werden, wo *M. brachyptera* eine häufige Art war und Grünland sowie Brachen mied (BORRIES 1990). Entsprechend dem verstreuten Vorkommen von Mooren in der Westfälischen Bucht weist sie eine starke Verinselung ihrer Bestände auf und ist hier stark gefährdet (VOLPERS et al. 1995; 1999).

*Nemobius sylvestris* (Bosc, 1792) erreicht im Unterweserbergland ihre nördliche Arealgrenze (vgl. MAAS et al. 2002). Die thermophile Art lebt hier vor allem an besonnten Waldrändern und benötigt eine ausgeprägte Falllaubsschicht auf feuchtem Boden, wobei Sandböden bevorzugt werden (RÖBER 1949). *N. sylvestris* war die einzige Art im Untersuchungsgebiet, die ausschließlich von uns nachgewiesen werden konnte (vgl. Tab. 1). Das Vorkommen fügt sich in das bekannte Verbreitungsbild dieser Art ein, da der Unterlauf der Lippe mit seinen Randbereichen einen Verbreitungsschwerpunkt in Nordrhein-Westfalen darstellt (vgl. VOLPERS et al. 1995).

*Stethophyma grossum* (Linnaeus, 1758) ist eine charakteristische Art sehr nassen Grünlandes bzw. sich daraus entwickelnder Brachen. Darüber hinaus werden Hochstauden und Röhrichte besiedelt, sofern sie sich in Kontakt mit den Vorzugshabitaten befinden. Von Bedeutung ist eine lückige, niedrigwüchsige Vegetationsstruktur (DETZEL 1998). Bei zunehmender Bewirtschaftungsintensität kommt ungepflegten Gräben eine hohe Bedeutung als Refugiallebensraum zu (KRAUSE 1996). Die enge Bindung an nasse Standorte ergibt sich aus dem großen Feuchtebedarf der Eier (INGRISCH 1983), und die Art scheint im Gegensatz zu anderen hygrophilen Heuschreckenarten Überschwemmungen zu tolerieren (LORZ & CLAUSNITZER 1988). In Nordrhein-Westfalen ist *S. grossum* durch den starken Rückgang ihres Lebensraums stark gefährdet, ihre Vorkommen sind in hohem Maße voneinander isoliert (vgl. VOLPERS et al. 1995; 1999). Im Untersuchungsgebiet konnte die Art nur 1990 und trotz intensiver Suche lediglich durch ein Individuum nachgewiesen werden (BORRIES 1990).

Bei *Chrysochraon dispar* (Germar, 1834) klafft in Deutschland zwischen den nahezu geschlossenen Teilarealen im Süden und im Nordosten eine große Lücke, aus der nur weni-

ge Nachweise bekannt sind. Dementsprechend gehört Nordrhein-Westfalen zu den Bundesländern mit den wenigsten Vorkommen, wobei Westfalen nahezu unbesiedelt ist. Die Vorkommen im Untersuchungsgebiet liegen am östlichen Rand eines Verbreitungsschwerpunktes an der unteren Lippe (vgl. VOLPERS et al. 1995; MAAS et al. 2002). Da die Art sowohl von BORRIES als auch von CONZE und von uns nachgewiesen wurde (vgl. Tab. 1), kann von einem beständigen Vorkommen ausgegangen werden. *C. dispar* war zwar individuenreich anzutreffen, beschränkte sich aber auf die Moorbereiche. Moore und besonders degenerierte Hochmoore sind typische Lebensräume in der atlantisch geprägten Nordwestdeutschen Tiefebene (vgl. SCHMIDT & SCHLIMM 1984; DIERKING 1994; GREIN 1995; HOCHKIRCH 1997). Hier, am Rand ihres Verbreitungsgebietes, scheint die Art offensichtlich auf sich schnell erwärmende Sand- und Torfböden mit dennoch hoher Feuchtigkeit angewiesen zu sein (vgl. HOCHKIRCH 1997; BROSE & PESCHEL 1998b). *C. dispar* hat darüber hinaus besondere Ansprüche an die Vegetationsstruktur, da sie ihre Eier überwiegend in die Stängel verholzender Pflanzen legt und daher fast nur in hochwüchsigen Krautfluren und in Hochstaudenbeständen anzutreffen ist (DETZEL 1998). In der Westfälischen Bucht wird die Art als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft (VOLPERS et al. 1999), doch muss diese Einschätzung möglicherweise kritisch gesehen werden. *C. dispar* war hier auch früher schon natürlicherweise sehr selten (vgl. RÖBER 1951). In den letzten Jahren häufen sich aber an der gesamten nordwestlichen Arealgrenze die Hinweise auf eine Ausbreitung bzw. Verdichtung der Vorkommen (z. B. KLEUKERS et al. 1997; BROSE & PESCHEL 1998b; HOCHKIRCH 2001).

*Stenobothrus lineatus* (Panzer, 1796) ist eine xerophile Art der trockenen Magerrasen, Heiden und entsprechender Saumstrukturen mit geschlossener Vegetationsdecke, die weder besondere Ansprüche an die Bodenart stellt noch ausgesprochen kalteempfindlich ist (DETZEL 1998). Die nördliche Verbreitungsgrenze verläuft durch Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern, aber bereits im nordrhein-westfälischen Tiefland und in den Niederlanden dünne die Vorkommen stark aus (vgl. KLEUKERS et al. 1997; MAAS et al. 2002). In Nordrhein-Westfalen existiert nur im östlichen westfälischen Bergland ein größeres, zusammenhängendes Verbreitungsgebiet, von dem einzelne Vorkommen in die Westfälische Bucht ausstrahlen, während die Art im übrigen westfälischen Tiefland fehlt (vgl. VOLPERS et al. 1995). Das Vorkommen von *S. lineatus* im Untersuchungsgebiet stellt somit einen stark isolierten Fundort dar. Die Art trat in den Heideflächen des Untersuchungsgebietes stetig auf (CONZE in litt.), konnte aber von BORRIES (1990) und von uns nicht nachgewiesen werden (Tab. 1). In der mit dem Untersuchungsgebiet vergleichbaren südlichen Senne am östlichen Rand der Westfälischen Bucht ist *S. lineatus* ebenfalls eine stetige Art der Binnendünen-Komplexe und eine der häufigsten Heuschrecken überhaupt (RETZLAFF & ROBRECHT 1991). Da kaum Hinweise auf gravierende Bestandsrückgänge vorliegen (vgl. RÖBER 1951) und die Art in der Senne in geeigneten Lebensräumen häufig und zahlreich ist, wird sie in der Westfälischen Bucht lediglich als gefährdet eingestuft (VOLPERS et al. 1999).

*Myrmeleotettix maculatus* (Thunberg, 1815) ist wie die vorangegangene Art xero-thermophil, benötigt aber eine lückige Vegetationsdecke mit ausreichend offenen Bodenstellen, auf denen sie sich fast ausschließlich aufhält (RÖBER 1951; WALLASCHEK et al. 2004). Sie meidet den atlantisch geprägten Klimabereich nicht und kommt daher beinahe in ganz Deutschland vor, wo sie die unterschiedlichsten Lebensräume wie Magerrasen, Kahlschläge, lichte Kiefernwälder, Aufschüttungen, Abgrabungen, Säume und Heiden besiedelt (MAAS et al. 2002). Im nordwestdeutschen Tiefland und in den Niederlanden wird eindeutig Sandboden bevorzugt. Hier kann *M. maculatus* als charakteristische Art der Dünen, Sandtrockenrasen und Heiden bezeichnet werden, wo sie teilweise sehr hohe Dichten erreicht (RÖBER 1951; DIERKING 1994; KLEUKERS et al. 1997). Dementsprechend weist sie in der Westfälischen Bucht ein zersplittertes Verbreitungsbild auf, da die schweren Böden des Kernmünsterlandes, des Hellweggebietes und der Paderborner Hochfläche praktisch

nicht besiedelt werden (vgl. VOLPERS et al. 1995). Im Untersuchungsgebiet war *M. maculatus* eine der häufigsten Arten, die auf den Heideflächen extrem hohe Dichten von mehr als 20 Individuen/m<sup>2</sup> erreichte (BORRIES 1990).

*Chorthippus montanus* (Charpentier, 1825) ist ähnlich *S. grossum* eine Charakterart sehr nassen Grünlandes bzw. sich daraus entwickelnder früher Brachestadien. Im Unterschied zu dieser wird aber dichte, hochaufgewachsene Vegetation wie Hochstaudenfluren oder Röhrichte kaum besiedelt (KLEUKERS et al. 1997; DETZEL 1998). Auch scheint *C. montanus* Überschwemmungsflächen zu meiden und besiedelt eher quellige Standorte, ggf. in einigem Abstand zum Fließgewässer (LORZ & CLAUSNITZER 1988). *C. montanus* gilt deshalb als anspruchvollste Art von Feuchtwiesen (MAAS et al. 2002). Wie auch bei anderen hygrophilen Heuschrecken liegt die Ursache dieser Biotopbindung in dem starken Feuchtigkeitsbedürfnis der Eier (INGRISCH 1983). In der Westfälischen Bucht sind die Lebensbedingungen von *C. montanus* aufgrund der großen Feuchtwiesenbestände besser als im übrigen Land, weshalb die Art hier „nur“ als gefährdet eingestuft wird (vgl. VOLPERS et al. 1995; 1999). Im Untersuchungsgebiet war *C. montanus* ähnlich wie *C. dispar* zwar häufig, beschränkte sich aber auf wenige Grünlandflächen. Auf einem seit einigen Jahren brachgefallenen Grünland und auf einer extensiv durch Schafe beweideten Fläche wurde eine Dichte von mehr als 10 Individuen/m<sup>2</sup> erreichte (BORRIES 1990).

Die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Schaben und Ohrwürmer gehören zu den häufigsten Geradflüglerarten Deutschlands und sind auch in Westfalen weit verbreitet (RÖBER 1951; MATZKE 2001; BOHN 2003). *Ectobius lapponicus* (Linnaeus, 1758) und *Ectobius sylvestris* (Poda, 1761) sind eng an Gehölze gebunden und besiedeln lichte Wälder und Waldränder mit vorgelagerten Hochstauden und Gebüsch. Die beiden Belege der Weibchen von *E. sylvestris* gehörten der f. *discrepans* an, die beiden Männchen der Nominatform (vgl. HARZ 1957). *Forficula auricularia* (Linnaeus, 1758) kann in jedem terrestrischen Lebensraum angetroffen werden, sofern nur eine gewisse Bodenfeuchte vorhanden ist und auch *Labia minor* (Linnaeus, 1758) dürfte über sein hauptsächlichliches Vorkommen in verrottendem Pflanzenmaterial hinaus weit verbreitet sein. Das einzige im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Individuum von *L. minor* wurde am 4.7.1999 an einer Lichtfalle gefangen. Beobachtungen am Licht werden von dieser Ohrwurmart sehr häufig gemacht und auch der Nachweis im Juli entspricht seiner Hauptflugphase von Juli bis September (vgl. MEINEKE 1990; MATZKE 1999).

Sowohl für die feuchten als auch für die trockenen Offenlandbereiche konnten im Untersuchungsgebiet einige charakteristische, stenöke und teilweise gefährdete Arten nachgewiesen werden. Für trockene und mehr oder weniger lückig bewachsene Flächen waren *S. lineatus* und *M. maculatus* typisch, für feuchtes bis nasses Grünland bzw. Brachen *C. dorsalis*, *S. grossum*, und *C. montanus*. In den eigentlichen Moorbereichen mit ihren feuchten Heiden und Pfeifengrasbeständen sowie in den Verlandungsbereichen der Vennteiche lebten *M. brachyptera* und *C. dispar*.

Mit insgesamt 24 Geradflüglerarten muss der Bearbeitungsstand für ein so großes, heterogenes Gebiet wie dem TÜP Haltern-Lavesum als lediglich befriedigend eingestuft werden, da eine Reihe nicht nur seltener Arten bislang fehlt. So kommt mit hoher Wahrscheinlichkeit *Chorthippus mollis* (Charpentier, 1825) hier vor, die in den Sandgebieten der Westfälischen Bucht allgemein verbreitet ist und oft gemeinsam mit *M. maculatus* auftritt. Ebenfalls xero- und psammophil, aber wesentlich seltener sind *Gryllus campestris* Linnaeus, 1758, *Stenobothrus stigmaticus* (Rambur, 1838) und *Omocestus haemorrhoidalis* (Charpentier, 1825), wobei die letzten beiden Arten aufgrund ihrer akustischen und optischen Unauffälligkeit schnell übersehen werden. Auch *Omocestus rufipes* (Zetterstedt, 1821) dürfte im Gebiet geeignete Lebensbedingungen vorfinden, da die Art im nördlichen Mitteleuropa typisch ist für Moor- und Heidegebiete (KLEUKERS et al. 1997; BROSE & PESCHEL 1998a; VOLPERS et al. 1999; GREIN 2000). Aus der Westfälischen Bucht liegen allerdings nur sehr wenige Nachweise vor, wobei der dem Untersuchungsgebiet nächstgelegene bei

Borken bereits sehr alt ist (RÖBER 1951; vgl. MAAS et al. 2002). Die Nachweise von *C. dorsalis*, *C. dispar* und *C. albomarginatus* machen auch ein Vorkommen von *Chorthippus dorsatus* (Zetterstedt, 1821) wahrscheinlich, die oftmals dieselben Lebensräume besiedelt. In solchen feuchteren Bereichen kann auch mit *Tettigonia cantans* (Fuessly, 1775) gerechnet werden und von *Grylotalpa grylotalpa* (Linnaeus, 1758) liegen westfälische Nachweise gerade aus Moor- und Heidegebieten vor (RÖBER 1951; FARTMANN et al. 1997; eig. Beob.). Schließlich gibt es in Nordrhein-Westfalen einige rezente Arealerweiterer, von denen hier aufgrund ihrer Habitatansprüche und Arealodynamik wenigstens *Phaneroptera falcata* (Poda, 1761), *Conocephalus fuscus* (Fabricius, 1793) oder *Chorthippus apricarius* (Linnaeus, 1758) erwartet werden können.

Als weitere Schabenart wäre ein Vorkommen der in Nordrhein-Westfalen extrem seltenen *Ectobius pallidus* (Olivier, 1789) denkbar, von der aus dem westfälischen Tiefland nur alte Funde aus den Beckumer Bergen und aus Hopsten (NSG „Heiliges Meer“) bekannt sind (RÖBER 1951; BOHN 2003). Schließlich kommen im TÜP Haltern-Lavesum mit hoher Wahrscheinlichkeit auch die in Nordrhein-Westfalen weit verbreiteten Ohrwurmarten *Cheledurella guentheri* Galvagni, 1993 und *Apterygida media* (Semenow, 1903) vor.

Der tatsächliche Bestand des TÜP Haltern-Lavesum dürfte somit sicherlich mindestens 30 Geradflüglerarten umfassen und damit um mehr als 25% höher liegen als derzeit bekannt ist.

## 5 Danksagung

Herrn Prof. Dr. BOHN, München, danken wir für die Überprüfung der Schabenbelege. Für die Erlaubnis zur Publikation von Daten danken wir K.-J. CONZE (Anröchte) und der LÖBF/LaFAO NRW (Recklinghausen), für die Erteilung der erforderlichen Genehmigungen der Standortkommandantur des Truppenübungsplatzes Haltern-Lavesum, dem Bundesvermögensamt Dortmund sowie der Hauptstelle des Bundesforstes Münsterland (Bundesanstalt für Immobilienaufgaben).

## 6 Literatur

- BOHN, H. (2003): Verzeichnis der Schaben (Blattoptera) Deutschlands. – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 8: 47-53.
- BORRIES, J. (1990): Kartierung von Libellen- und Heuschreckenbeständen in den Gebieten „Süskensbrocksmoor“, „Gagelbruch“ und „Weißes Venn“ in den Kreisen Borken, Coesfeld und Recklinghausen - Abschlußbericht. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen, 44 S.
- BRINKMANN, R. (1991): Erhebung und Auswertung faunistisch-tierökologischer Grundlagendaten für die Landschaftsplanung dargestellt am Beispiel der Heuschreckenfauna des Kreises Paderborn. – Diplomarbeit FB Landespflege Uni Hannover.
- BROCKSIEPER, R., HARZ, K., INGRISCH, S., WEITZEL, M. & W. ZETTELMEYER (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Geradflügler (Orthoptera). – Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen 4: 194-198.
- BROSE, U. & R. PESCHEL (1998a): Zum Habitat von *Omocestus rufipes* (Zetterstedt, 1821) im norddeutschen Tiefland. – *Articulata* 13 (1): 39-46.
- BROSE, U. & R. PESCHEL (1998b): Neue Nachweise von *Conocephalus discolor* Thunberg, 1815, *Chrysochraon dispar* (Germar, 1831), *Oedipoda caerulescens* (Linnaeus, 1758) und *Platycleis albopunctata* (Goeze, 1778) an der nördlichen Verbreitungsgrenze. – *Articulata* 13 (2): 191-195.
- BRUCKHAUS, A. (1994): Das Springschreckenvorkommen von bewirtschafteten und unbewirtschafteten Kalkmagerrasen der Nordeifel. – *Articulata* 9 (2): 1-14.
- BUBMANN, M. (2004): Die Heuschreckenfauna (Insecta: Ensifera et Caelifera) des Naturschutz-

- gebietes Heiliges Meer und seiner unmittelbaren Umgebung. – *Natur und Heimat* **64**: 97-112.
- CORAY, A. & A. W. LEHMANN (1998): Taxonomie der Heuschrecken Deutschlands (Orthoptera): Formale Aspekte der wissenschaftlichen Namen. – *Articulata Beiheft* **7**: 63-152.
- DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. – Stuttgart, 580 S.
- DETZEL, P. (2001): Verzeichnis der Langfühlerschrecken (Ensifera) und Kurzfühlerschrecken (Caelifera) Deutschlands. – *Entomologische Nachrichten und Berichte*, Beiheft **6**: 63-83.
- DIERKING, U. (1994): Atlas der Heuschrecken Schleswig-Holsteins. – Kiel, 61 S.
- FARTMANN, T., FRONEK, A., HOMANN, G., KRONSHAGE, A., PABLICK, M., SCHÄFER, P. & J. TUMBRINCK (Red.) (1997): Die Heuschrecken der Stadt Münster. – Münster, 47 S.
- GREIN, G. (1995): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Heuschrecken. – *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen* **15** (2): 17-36.
- GREIN, G. (2000): Zur Verbreitung der Heuschrecken (Saltatoria) in Niedersachsen und Bremen. – *Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen* **20** (2): 74-112.
- HANNIG, K. (2005): Die Laufkäfer (Insecta, Coleoptera: (Carabidae) des Truppenübungsplatzes Haltern – Platzteil Lavesum (Kreis Recklinghausen und Kreis Borken). – In: HANNIG, K. (Hrsg.): Beiträge zur Entomofauna des Truppenübungsplatzes Haltern-Lavesum. – *Abhandl. Westf. Museum Naturk. Münster* **64** (4): 5-28.
- HARZ, K. & A. KALTENBACH (1976): Die Orthopteren Europas III. – *Series Entomologica* **12**. – The Hague, 434 S.
- HOCHKIRCH, A. (1997): Neue Nachweise von *Chrysochraon dispar* (Germar, 1831) in Nordwestdeutschland - Ausbreitung oder Erfassungslücken? – *Articulata* **12** (2): 221-230.
- HOCHKIRCH, A. (2001): Rezente Areal- und Bestandsveränderungen bei Heuschrecken Nordwestdeutschlands (Orthoptera, Saltatoria). – *Verhandlungen Westdeutscher Entomologentag 2000*: 167-178.
- INGRISCH, S. (1983): Zum Einfluß der Feuchte auf die Schlupfrate und Entwicklungsdauer der Eier mitteleuropäischer Feldheuschrecken (Orthoptera, Acrididae). – *Dtsch. Ent. Z. N. F.* **30** (1-3): 1-15.
- INGRISCH, S. & G. KÖHLER (Bearb.) (1998): Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s. l.). – *Schriftenreihe Landschaftspflege Naturschutz* **55**: 252-254.
- KLEUKERS, R., NIEUKERKEN, E. VAN, ODE, B., WILLEMSE, L. & W. V. WINGERDEN (1997): De Sprinkhanen en Krekels van Nederland. – Utrecht, 415 S.
- KRAUSE, S. (1996): Populationsstruktur, Habitatbindung und Mobilität der Larven von *Stethophyma grossum* (Linné, 1758). – *Articulata* **11** (2): 77-89.
- LORZ, P. & H.-J. CLAUSNITZER (1988): Verbreitung und Ökologie von Sumpfschrecke (*Mecostethus grossus* L.) und Sumpfrashüpfer (*Chorthippus montanus* Charp.) im Landkreis Celle. – *Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens* **41**: 91-98.
- MAAS, S., DETZEL, P. & A. STAUDT (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands. – Bonn-Bad Godesberg, 401 S.
- MALKUS, J. (1997): Habitatpräferenzen und Mobilität der Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum* L. 1758) unter besonderer Berücksichtigung der Mahd. – *Articulata* **12** (1): 1-18.
- MATZKE, D. (1999): Zur Ohrwurm- und Schabenfauna in Leipzig und Umgebung (Insecta: Dermaptera, Blattariae). – *Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Leipzig* **18**: 66-80.
- MATZKE, D. (2001): Verzeichnis der Ohrwürmer (Dermaptera) Deutschlands. – *Entomologische Nachrichten und Berichte*, Beiheft **6**: 53-59.
- MEINEKE, T. (1990): Jahreszeitliche Verteilung der nächtlichen Flugaktivitäten des Kleinen Ohrwurms, *Labia minor* L. (Insecta Dermaptera), im südlichen Niedersachsen. – *Göttinger Naturkundliche Schriften* **2**: 59-63.
- RETZLAFF, H. & D. ROBRECHT (1991): Insektenfauna und Ökologie der Binnendünen in der südlichen Senne IV: Springschrecken (Saltatoria). – *Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft ostwestfälisch-lippischer Entomologen* **7** (1): 1-25.
- RÖBER, H. (1949): Beobachtungen über die Biologie und Ökologie der Waldgrille *Nemobius sylvestris* Fbr. – *Natur und Heimat* **9**: 16-22.
- RÖBER, H. (1951): Die Dermapteren und Orthopteren Westfalens in ökologischer Betrachtung. –



- Abhandlungen aus dem Landesmuseum für Naturkunde zu Münster in Westfalen **14** (1): 3-60.
- SCHMIDT, G. H. & L. SCHLIMM (1984): Bedeutung der Saltatoria (Insecta) des Naturschutzgebietes „Bissendorfer Moor“ als Bioindikatoren. – Braunschweiger naturkundliche Schriften **2** (1): 145-180.
- SCHUMACHER, J., PRÜTER, J. & H. ZUCCHI (1999): Heuschrecken (Saltatoria) auf den ehemals militärisch genutzten Übungsflächen Rote Fläche 1 und 2 im Naturschutzgebiet „Lüneburger Heide“. – *Articulata* **14** (2): 85-95.
- STEINMANN, H. (1989): World Catalogue of Dermaptera. – Series Entomologica 43. – The Hague, 934 S.
- VOLPERS, M. (1998): Zur Verbreitungs- und Gefährdungssituation der Heuschrecken (Saltatoria) in Nordrhein-Westfalen. – *Articulata* **13** (1): 71-79.
- VOLPERS, M. & ARBEITSKREIS HEUSCHRECKEN NORDRHEIN-WESTFALEN (1999): Rote Liste der gefährdeten Heuschrecken (Saltatoria) in Nordrhein-Westfalen mit kommentierter Faunenliste. – Schriftenreihe der LÖBF **17**: 523-540.
- VOLPERS, M., CONZE, K.-J., KRONSHAGE, A. & J. SCHLEEF (Bearb.) (1995): Heuschrecken in Nordrhein-Westfalen. – 64 S., 2.A., Osnabrück.
- WALLASCHECK, M., LANGNER, T. J. & K. RICHTER (2004): Die Geradflügler des Landes Sachsen-Anhalt (Insecta: Dermaptera, Mantodea, Blattoptera, Ensifera, Caelifera). – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 5.

Anschrift der Verfasser:

Peter Schäfer  
Büro für Biologische Umwelt-Gutachten Schäfer (B.U.G.S.)  
Stettiner Weg 13  
D-48291 Telgte

Karsten Hannig  
Dresdener Straße 6  
D-45731 Waltrop



# Die Libellen (Insecta, Odonata) des Truppenübungsplatzes Haltern-Platzteil Lavesum (Kreis Recklinghausen und Kreis Borken)

Holger Sonnenburg, Höxter und Karsten Hannig, Waltrop

## Zusammenfassung

Im Rahmen einer mehrjährigen Untersuchung der Entomofauna des Truppenübungsplatzes Haltern-Platzteil Lavesum (Westfälische Bucht, Kreise Recklinghausen und Borken) wurde schwerpunktmäßig in den Jahren 1998 bis 2001 die Entomofauna anhand ausgewählter Gruppen semiquantitativ erfasst. Da die Libellenfauna dabei nur sporadisch untersucht werden konnte, basiert die vorliegende Dokumentation überwiegend auf unpublizierten Daten aus Fachgutachten etc. Für das Untersuchungsgebiet können 31 Libellenarten angegeben werden. Das Spektrum anspruchsvoller Moorarten und anderer Spezialisten ist gering. Aus Naturschutzsicht kommt der weiteren Förderung moortypischer, gefährdeter Libellenarten durch schonende Wiedervernässungsmaßnahmen eine besondere Bedeutung zu.

## 1 Einleitung

In Nordrhein-Westfalen gelten 66 Libellenarten als bodenständig. Das Untersuchungsgebiet zählt zur Westfälischen Bucht. Für die Westfälische Bucht werden zusammen mit dem Westfälischen Tiefland 58 Libellenarten als „autochthon“ angegeben (SCHMIDT & WOIKE 1999). Die Gesamtzahl der bodenständigen Libellenarten in den anderen Großlandschaften liegt zwischen 35 und 55. Einschließlich der nicht (oder nicht mehr) „autochthonen“ Arten sind aus diesem Teil Westfalens sogar 67 Arten bekannt (SCHMIDT 1997). Das Untersuchungsgebiet liegt somit in der aus libellenkundlicher Sicht artenreichsten Großlandschaft Nordrhein-Westfalens. Noch vor Beginn des Booms der Libellenfaunistik in den 80er Jahren lag für die Westfälische Bucht eine umfangreiche Abhandlung der Libellenfauna mit zahlreichen Einzelfundaufstellungen vor (GRIES & OONK 1975). Dieser Arbeit ist zu entnehmen, dass vor allem die Umgebung von Münster, aber auch die nahe am Untersuchungsgebiet gelegenen Hausdülmener Fischteiche sowie die daran angrenzende Schmaloer Heide intensiv odonatologisch untersucht wurden. Diese Tradition setzt sich bis heute fort. Im Gegensatz zum Weißen Venn bei Velen wird das gleichnamige Venn auf dem Gebiet des heutigen TÜP Haltern Lavesum bei GRIES & OONK (1975) jedoch nicht erwähnt. Auch darüber hinaus sind keine publizierten Daten aus dem hier behandelten Untersuchungsgebiet verfügbar. Mit dieser Arbeit soll diese Lücke geschlossen werden. Hierzu wurde vor allem sämtliches verfügbare unveröffentlichte Datenmaterial aus Fachgutachten etc. ausgewertet. Der Erstautor konnte den Truppenübungsplatz nicht selber betreten und greift auf Gebietsbeschreibungen und Daten Dritter zurück.

Klaus-Jürgen Conze, Uli Cordes, Norbert Menke, Niels Ribbrock (Biologische Station Recklinghausen) und der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten seien an dieser Stelle für die Bereitstellung von Literatur und Beobachtungsdaten bzw. für kritische Anmerkungen zum Manuskript gedankt. Ein besonderer Dank gebührt der Standortkommandantur des Truppenübungsplatzes Haltern-Lavesum, dem Bundesvermögensamt Dortmund und der Hauptstelle des Bundesforstes Münsterland (Bundesanstalt für Immobilienaufgaben) für die Erteilung der erforderlichen Genehmigungen.

## 2 Material und Methoden

Die hier vorgestellten Ergebnisse basieren im Wesentlichen auf unveröffentlichten Daten von BORRIES (1990) sowie Aufzeichnungen von Conze und Cordes vom Juni und August 2003. Einige „Zufallsfunde“ stammen von WOIKE & ZIMMERMANN (1982) sowie von Hannig und Sonnenburg aus den Jahren 1998 bis 2001. Alle Determinationen erfolgten anhand von Imagines. Eine Auswertung von Exuvienfunden erfolgte nur im Rahmen der Untersuchung von BORRIES (1990). Angaben zum Gefährdungs-Status erfolgen nach SCHMIDT & WOIKE (1999) sowie OTT & PIPER (1998). Die Angaben zur Verbreitung und zur Fundhäufigkeit in Nordrhein-Westfalen entstammen der website des Arbeitskreises Heimischer Libellen (<http://www.ak-libellen-nrw.de>, letzte Aktualisierung: 25. April 2005).

## 3 Untersuchungsgebiet

Eine ausführliche Beschreibung sowie eine Karte mit den Abgrenzungen des Untersuchungsgebietes finden sich bei HANNIG (2005, in diesem Band). Die folgenden Ausführungen konzentrieren sich auf die Reproduktionsstätten der Libellen. Der Truppenübungsplatz weist im Bereich des Weißen Venns eine große Anzahl von Stillgewässern auf, die zusammen etwa 9 bis 10 ha umfassen. Davon nehmen die drei im Nordosten gelegenen, eutrophen Torfvennteiche den Haupt-Anteil ein. Diese weisen eine geringe Wassertiefe auf und wurden bis in die 1990er Jahre als Karpfenteiche genutzt. Seitdem erfolgt kein Fischbesatz mehr. Da sie aber seit längerem nicht mehr abgelassen wurden, wird sich ein nicht unerheblicher Fischbestand etabliert haben (Biologische Station Recklinghausen, briefl. Mitt.). Ihre Ufer sind von teilweise breiten Röhrichten aus Schilf (*Phragmites australis*), Rohrkolben (*Typha latifolia*) und Igelkolben (*Sparganium erectum*) bzw. von Seggenriedern gesäumt. KORTE & VAN DE WEYER (2003) geben als Hauptwasserpflanzen des großen Teiches *Potamogeton obtusifolius* an, daneben *P. pusillus*, *Ranunculus trichophyllus*, *Spirodela polyrhiza*, *Callitriche palustris* s. str.

Südwestlich schließt sich ein auf Ansturmaßnahmen zurückzuführender dystropher Stillgewässerkomplex mit zeitweilig schwankendem Wasserstand an. Die Uferbereiche sind durch Pfeifengrasbulten (*Molinia caerulea*) und eingestreute Torfmoosinseln (*Sphagnum* spp.) gekennzeichnet. Im Übergang zu den trockenen Heideflächen im südlichen Bereich befinden sich größere Feuchtheideflächen. Aufgrund der bis Mitte des vergangenen Jahrhunderts andauernden Abtorfungsmaßnahmen ist der Wasserhaushalt im Weißen Venn deutlich gestört. Nur durch Ansturmaßnahmen gelang es, stellenweise einen dauerhaft hohen Wasserstand und die Wiederausbreitung einer hochmoortypischen Vegetation mit Torfmoosen, Schmalblättrigem Wollgras (*Eriophorum angustifolium*), Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*) und Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) zu gewährleisten.

## 4 Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet TÜP Haltern - Platzteil Lavesum konnten seit 1982 insgesamt 31 Libellenarten nachgewiesen werden (Tab. 1). Das sind 47 % der in Nordrhein-Westfalen als bodenständig geltenden Libellenarten (vgl. SCHMIDT & WOIKE 1999). Das Artenspektrum wird im Folgenden kurz vorgestellt. Gefährdete Arten werden ausführlicher behandelt.

Tab. 1: Gesamtartenliste der auf dem Truppenübungsplatz Haltern-Platzteil Lavesum nachgewiesenen Libellenarten mit Angaben zum Rote-Liste-Status (RL) in Deutschland (D), Nordrhein-Westfalen (NW) und der Westfälischen Bucht (WB). Status: G = Gast, B = sicher bodenständig (zumindest zeitweise), (B) = Eiablage und/ oder Paarung nachgewiesen, (B)\* = Bodenständigkeit trotz fehlender Hinweise zu vermuten (zumindest zeitweise)

		RL D/NW/ WB	Status	Conze & Cordes 2003	Hannig 1998- 2001	Woike & Zimmer- mann (1982)	Borries (1990)
1.	<i>Calopteryx splendens</i> Harris, 1782 Gebänderte Prachtlibelle	V/-/-	<b>G</b>	X	X		
2.	<i>Sympecma fusca</i> Van der Linden, 1820 Winterlibelle	3/2/2	<b>B</b>				>100 Ex., B
3.	<i>Chalcolestes viridis</i> Van der Linden, 1825 Weidenjungfer	-/-/-	<b>(B)</b>	X			11-50 Ex., (B)
4.	<i>Lestes dryas</i> Kirby, 1890 Glänzende Binsenjungfer	3/2/2	<b>(B)*</b>	X			
5.	<i>Lestes sponsa</i> Hansemann, 1823 Gemeine Binsenjungfer	-/-/-	<b>B</b>	X		X	>1000 Ex., B
6.	<i>Platycnemis pennipes</i> Pallas, 1771 Federlibelle	-/-/-	<b>(B)</b>	X			
7.	<i>Pyrrhosoma nymphula</i> Sulzer, 1776 Frühe Adonislibelle	-/-/-	<b>B</b>		X		>100 Ex., B
8.	<i>Coenagrion puella</i> Linné, 1758 Hufeisen-Azurjungfer	-/-/-	<b>(B)</b>	X	X	X	>100 Ex., (B)
9.	<i>Erythromma najas</i> Hansemann, 1823 Großes Granatauge	V/-/-	<b>(B)*</b>	X			11-50 Ex.
10.	<i>Erythromma viridulum</i> Charpentier, 1840 Kleines Granatauge	-/-/-	<b>(B)*</b>	X			2-10 Ex.
11.	<i>Ischnura elegans</i> Van der Linden, 1820 Große Pechlibelle	-/-/-	<b>(B)</b>	X		X	11-50 Ex.
12.	<i>Ischnura pumilio</i> Charpentier, 1825 Kleine Pechlibelle	3/3/3	<b>B</b>	1 Ex.			11-50 Ex., B
13.	<i>Enallagma cyathigerum</i> Charpentier, 1840 Becher-Azurjungfer	-/-/-	<b>(B)</b>	X		X	>100 Ex., (B)

14.	<i>Gomphus pulchellus</i> Sélys, 1840 Westliche Keiljungfer	V/-/-	<b>(B)*</b>	X			
15.	<i>Aeshna cyanea</i> Müller, 1767 Blaugrüne Mosaikjungfer	-/-/-	<b>B</b>	X		X	11-50 Ex., B
16.	<i>Aeshna grandis</i> Linné, 1758 Braune Mosaikjungfer	V/3/-	<b>(B)*</b>	1 Ex.			
17.	<i>Aeshna juncea</i> Linné, 1758 Torf-Mosaikjungfer	3/3/-	<b>B</b>	X			2-10 Ex., B
18.	<i>Aeshna mixta</i> Latreille, 1805 Herbst-Mosaikjungfer	-/-/-	<b>B</b>	X			11-50 Ex., B
19.	<i>Anax imperator</i> Leach, 1815 Große Königlibelle	-/-/-	<b>(B)*</b>				11-50 Ex.
20.	<i>Cordulia aenea</i> Linné, 1758 Gemeine Smaragdlibelle	V/3/-	<b>(B)*</b>	X			2-10 Ex.
21.	<i>Somatochlora metallica</i> Van der Linden, 1825 Glänzende Smaragdlibelle	-/3/-	?	X			
22.	<i>Libellula depressa</i> Linné, 1758 Plattbauch	-/-/-	<b>(B)*</b>	X			1 Ex.
23.	<i>Libellula quadrimaculata</i> Linné, 1758 Vierfleck	-/-/-	<b>B</b>	X			>100 Ex., B
24.	<i>Orthetrum cancellatum</i> Linné, 1758 Großer Blaupfeil	-/-/-	<b>(B)*</b>	X			11-50 Ex.
25.	<i>Sympetrum danae</i> Sulzer, 1776 Schwarze Heidelibelle	-/-/-	<b>B</b>	X		X	>1000 Ex., B
26.	<i>Sympetrum flaveolum</i> Linné 1758 Gefleckte Heidelibelle	3/V/V	<b>(B)*</b>	X		X	
27.	<i>Sympetrum sanguineum</i> Müller, 1764 Blutrote Heidelibelle	-/-/-	<b>(B)*</b>	X	X		11-50 Ex.
28.	<i>Sympetrum striolatum</i> Charpentier, 1840 Große Heidelibelle	-/-/-	<b>(B)</b>	X			11-50 Ex., (B)
29.	<i>Sympetrum vulgatum</i> Linné, 1758 Gemeine Heidelibelle	-/-/-	<b>B</b>	X			>100 Ex., B
30.	<i>Leucorrhinia dubia</i> Van der Linden, 1825 Kleine Moosjungfer	2/3/3	<b>(B)*</b>		X		2-10 Ex.
31.	<i>Leucorrhinia rubicunda</i> Linné, 1758 Nordische Moosjungfer	2/2/3	<b>(B)</b>	X	X		>100 Ex., (B)

## 4.1 Kommentierte Artenliste

### *Calopteryx splendens* Harris, 1782 (Gebänderte Prachtlibelle)

Diese Fließgewässerart besiedelt die unmittelbar benachbarten Gräben und Fließgewässer und tritt im eigentlichen Untersuchungsgebiet als Gast auf.

### *Sympecma fusca* Van der Linden, 1820 (Winterlibelle)

Winterlibellen überwintern imaginal an windgeschützten Stellen. Erst im Frühjahr finden sie sich zur Paarung und Eiablage wieder an ihren Fortpflanzungsgewässern, v.a. Seen und Teichen mit Uferrohrriecht, ein. In Nordrhein-Westfalen und in der Westfälischen Bucht wird *S. fusca* als stark gefährdet eingestuft. Allerdings konnten in jüngerer Zeit zahlreiche Neufunde in verschiedenen Landesteilen erbracht werden, so dass seit 1995 Nachweise aus rund 70 MTB-Quadranten bekannt wurden. Unklar bleibt, ob sie in Zunahme begriffen ist oder bislang häufig übersehen wurde. Fest steht, dass die Art früher in Westfalen häufig war (BECKER 1961).

Im Untersuchungsgebiet fand Borries am 15.07.1990 am Torfvennteich über 100 frisch geschlüpfte Tiere. Weitere Schlupfnachweise konnte er an einem durch Staumaßnahmen entstandenen Moorteich erbringen. Am 27. März 2005 gelang den Verfassern am besonnten Ufer der Flachwasser-Teiche im südlichen Anschluss an das Übungsgelände der zufällige Nachweis eines bereits flugaktiven Männchens dieser Art.

### *Chalcolestes viridis* Van der Linden, 1825 (Weidenjungfer, Große Binsenjungfer)

Die Art wurde in geringer Abundanz an den Torfvennteichen und an den Vernässungsbereichen im Kerngebiet gefunden. BORRIES (1990) konnte Paarungen und Eiablagen beobachten.

### *Lestes dryas* Kirby, 1890 (Glänzende Binsenjungfer)

Diese Art besiedelt typischerweise pflanzenreiche, stehende Flachgewässer mit stark schwankendem Wasserstand (z. B. BELLMANN 1987), wo sie oft syntop mit der allgemein wesentlich häufigeren Gemeinen Binsenjungfer *Lestes sponsa* Hansemann, 1823 vorkommt. *L. dryas* gilt bundesweit als gefährdet, landesweit und in der Westfälischen Bucht als stark gefährdet. Aus Nordrhein-Westfalen ist sie derzeit aus rund 100 MTB-Quadranten - v. a. im Flachland - bekannt.

Im Untersuchungsgebiet wurde sie von Conze und Cordes im August 2003 nachgewiesen. Eine Bodenständigkeit konnte nicht belegt werden, ist aber als wahrscheinlich anzusehen.

### *Lestes sponsa* Hansemann, 1823 (Gemeine Binsenjungfer)

Die Art ist im Untersuchungsgebiet die dominierende Kleinlibelle im Spätsommer und Herbst. BORRIES (1990) gibt eine Individuenstärke von über 1000 Exemplaren an.

### *Platycnemis pennipes* Pallas, 1771 (Federlibelle)

Diese typische Art der Flussniederungen und Auenlandschaften hat in Nordwestdeutschland in den letzten Jahrzehnten deutlich im Bestand zugenommen und gilt heute nicht mehr als gefährdet. Das Untersuchungsgebiet hat sie offenbar erst in jüngerer Zeit besiedelt, da weder WOIKE & ZIMMERMANN (1982), noch BORRIES (1990) diese Art fanden. Eine Bodenständigkeit im Untersuchungsgebiet ist heute als wahrscheinlich anzusehen.

### *Pyrrhosoma nymphula* Sulzer, 1776 (Frühe Adonislibelle)

Diese allgemein häufige und weit verbreitete Art ist im Untersuchungsgebiet an allen Gewässern in mitunter hohen Abundanzen festgestellt worden.

### *Coenagrion puella* Linné, 1758 (Hufeisen-Azurjungfer)

*C. puella* zählt zu den häufigeren Kleinlibellen im Untersuchungsgebiet und ist an fast allen untersuchten Gewässern bodenständig.

*Erythromma najas* Hansemann, 1823 (Großes Granatauge)

BORRIES (1990) fand die Art an den Torfvennteichen in geringer Anzahl. Conze stellte sie auch in 2003 noch fest. Eine Bodenständigkeit im Untersuchungsgebiet ist wahrscheinlich.

*Erythromma viridulum* Charpentier, 1840 (Kleines Granatauge)

Das Kleine Granatauge galt 1979 in Nordrhein-Westfalen als vom Austerben bedroht (BAUER et al. 1979), sechs Jahre später als stark gefährdet (SCHMIDT & WOIKE 1986) und heute als ungefährdet. Ob die Art klimatisch oder eutrophierungsbedingt in Ausbreitung begriffen ist oder lange Zeit verkannt wurde, wird kontrovers diskutiert (siehe z. B. JÖDICKE & SENNERT 1986, BÖNSEL 2001). Vermutlich spielen beide Faktoren eine Rolle. Die Art ist erst von BORRIES (1990) im Untersuchungsgebiet nachgewiesen und von Conze in 2003 bestätigt worden. Vermutlich ist sie hier bodenständig.

*Ischnura elegans* Van der Linden, 1820 (Große Pechlibelle)

Obwohl *I. elegans* als eine der anspruchslosesten und häufigsten Kleinlibellenarten gilt, konnte BORRIES (1990) sie im Untersuchungsgebiet nur in geringen Abundanzen an den Torfvennteichen und im zentralen Vernässungsbereich feststellen. Eine Bodenständigkeit ist dennoch zu vermuten.

*Ischnura pumilio* Charpentier, 1825 (Kleine Pechlibelle)

Diese nur 25 bis 30 mm große Kleinlibelle ist ein Spezialist für die Besiedlung vegetationsarmer Kleinstgewässer, die sie aufgrund ihrer Pionierfreudigkeit bald nach ihrer Entstehung zu besiedeln vermag. BELLMANN (1987) nennt Lehmtümpel, wassergefüllte Fahrspuren und Überschwemmungsgewässer als typische Fortpflanzungsgewässer. Dass sie auch Moorhabitats besiedelt, ist unter anderem von RUDOLPH (1979) für die Westfälische Bucht beschrieben worden. Die Art gilt bundes- und landesweit sowie in der Westfälischen Bucht als gefährdet. Aus Nordrhein-Westfalen ist sie derzeit aus 86 MTB-Quadranten bekannt.

*I. pumilio* wird von BORRIES (1990) für die Ausläufer der Torfvennteiche angegeben. Aufgrund der Lebensraumsprüche kommen für die Besiedlung nur flache Randbereiche oder Nebengewässer in Frage. Daneben fand er sie im zentralen Vernässungsbereich. Conze und Cordes fanden die Art im Jahr 2003 am NW-Rand des Torfvennteiches im Bereich von flach überstauten Schlammfluren.

*Enallagma cyathigerum* Charpentier, 1840 (Becher-Azurjungfer)

Die Art zählt zu den häufigeren Kleinlibellen im Untersuchungsgebiet und dominiert stellenweise gegenüber *C. puella*. Eine Bodenständigkeit kann als wahrscheinlich angesehen werden.

*Gomphus pulchellus* Sélys, 1840 (Westliche Keiljungfer)

Die Art galt noch vor 20 Jahren in Nordrhein-Westfalen als gefährdet und relativ selten. Seither hat sie deutlich zugenommen und gilt heute als ungefährdet. Analog hierzu fehlte sie bei den älteren Untersuchungen des Truppenübungsplatzes und wurde erst von Conze in 2003 nachgewiesen. Prinzipiell scheint eine Bodenständigkeit am Torfvennteich möglich, da diese Gomphide bei uns regelmäßig Stillgewässer besiedelt.

*Aeshna cyanea* Müller, 1767 (Blaugrüne Mosaikjungfer)

Diese weit verbreitete und anspruchlose Großlibelle ist zumindest an den Torfvennteichen, vermutlich auch an den Vernässungsbereichen bodenständig. Patrouillierende Männchen wurden oft über Waldwegen oder an Lichtungen gefunden.

*Aeshna grandis* Linné, 1758 (Braune Mosaikjungfer)

Diese auffallende Großlibelle bevorzugt als Fortpflanzungsgewässer größere Weiher und Teiche. Bundesweit wird sie auf der Vorwarnliste geführt. In Nordrhein-Westfalen, wo sie aktuell aus rund 50 MTB-Quadranten bekannt ist, gilt sie als gefährdet, als ungefährdet in der Westfälischen Bucht. Aus dem Untersuchungsgebiet liegt bislang nur ein Einzelnachweis von Conze und Cordes aus August 2003 vor. Sie beobachteten 1 Ex. vermutlich beim Reifeflug über einem Waldweg.



*Aeshna juncea* Linné, 1758 (Torf-Mosaikjungfer)

*A. juncea* bevorzugt Moorhabitats, kommt aber gelegentlich auch an anderen Stillgewässern vor. In Nordrhein-Westfalen ist sie sowohl im Flachland als auch in den Mittelgebirgen verbreitet (in fast 100 Quadranten nachgewiesen), aufgrund des Lebensraumverlustes aber bundes- und landesweit gefährdet. In der Westfälischen Bucht gilt sie als nicht gefährdet.

Im Untersuchungsgebiet wurde sie von BORRIES (1990) an einem Staugewässer im Kernbereich nachgewiesen. Im Verlandungsbereich der Torfvennteiche fand er auch Exuvien. Conze und Cordes konnten das Vorkommen 2003 bestätigen.

*Aeshna mixta* Latreille, 1805 (Herbst-Mosaikjungfer)

Diese auffällige Art konnte im Herbst an allen größeren Gewässern des Untersuchungsgebietes festgestellt werden. Die Bodenständigkeit ist anhand von Exuvienfunden belegt (BORRIES 1990).

*Anax imperator* Leach, 1815 (Große Königslibelle)

Diese Art wurde von BORRIES (1990) mit hoher Stetigkeit an den größeren Gewässern nachgewiesen. Eine Bodenständigkeit im Untersuchungsgebiet ist als wahrscheinlich anzusehen.

*Cordulia aenea* Linné, 1758 (Gemeine Smaragdlibelle)

Diese Art bewohnt vorzugsweise kleinere Seen und Weiher (z. B. BELLMANN 1987). Aufgrund rückläufiger Bestände wird sie bundesweit auf der Vorwarnliste geführt. In Nordrhein-Westfalen wird sie sogar als gefährdet eingestuft. Regional gilt sie jedoch als ungefährdet.

Im Untersuchungsgebiet fand sie BORRIES (1990) am Staugewässer im Zentralbereich. Conze und Cordes konnten das Vorkommen der Art 2003 bestätigen.

*Somatochlora metallica* Van der Linden, 1825 (Glänzende Smaragdlibelle)

*S. metallica* tritt häufig gemeinsam mit *C. aenea* auf, ist aber bei uns meist seltener als diese. Aus Nordrhein-Westfalen ist sie derzeit aus rund 100 Quadranten bekannt, gilt jedoch als gefährdet. Sie zeigt eine Vorliebe für Teiche mit bewaldeten Ufern.

Im Untersuchungsgebiet konnte sie 2003 durch Conze und Cordes am Teich südöstlich der Rotenberge nachgewiesen werden. Ein Bodenständigkeitsnachweis steht noch aus.

*Libellula depressa* Linné, 1758 (Plattbauch)

Von dieser Art liegen nur vereinzelte Nachweise aus dem Untersuchungsgebiet vor.

*Libellula quadrimaculata* Linné, 1758 (Vierfleck)

Diese Art erreichte bei den Untersuchungen von Borries die höchste Stetigkeit aller nachgewiesenen Arten und besiedelte fast alle Gewässer. Im Staubeereich im Kerngebiet erreichte sie die höchste Abundanz (> 100 Exemplare).

*Orthetrum cancellatum* Linné, 1758 (Großer Blaupfeil)

Diese ansonsten häufige Art konnte bislang nur in geringer Abundanz im Untersuchungsgebiet festgestellt werden.

*Sympetrum danae* Sulzer, 1776 (Schwarze Heidelibelle)

*S. danae* ist im Untersuchungsgebiet die häufigste Großlibellenart. BORRIES (1990) gibt eine Individuenzahl von > 1000 an.

*Sympetrum flaveolum* Linné 1758 (Gefleckte Heidelibelle)

Diese auffällige Heidelibellenart ist ähnlich wie manche Lestiden eine typische Besiedlerin von Überschwemmungsflächen und Gewässern mit stark schwankendem Wasserstand. Sie gilt bundesweit als gefährdet und wird in Nordrhein-Westfalen auf der Vorwarnliste geführt. Hier kommt sie schwerpunktmäßig im Tiefland vor. Im Untersuchungsgebiet konnte sie im Sommer 2003 von Conze und Cordes nachgewiesen werden.

### *Sympetrum sanguineum* Müller, 1764 (Blutrote Heidelibelle)

Diese Art ist im Untersuchungsgebiet an zahlreichen Gewässern vertreten. Sie erreichte bei den Untersuchungen von BORRIES (1990) die gleiche Stetigkeit wie *S. vulgatum*, war aber durchweg in erheblich geringeren Abundanzen anzutreffen.

### *Sympetrum striolatum* Charpentier, 1840 (Große Heidelibelle)

Borries fand am 15.7.1990 20-30 Tiere an den Torfvennteichen bei der Paarung und Eiablage. Das Vorkommen im Untersuchungsgebiet konnte 2003 von Conze bestätigt werden.

### *Sympetrum vulgatum* Linné, 1758 (Gemeine Heidelibelle)

Diese weit verbreitete und anspruchslose Art war bei den Untersuchungen von BORRIES (1990) die zweithäufigste Großlibellenart an den Torfvennteichen. Sie trat auch im Vernässungsbereich im Kerngebiet auf.

### *Leucorrhinia dubia* Van der Linden, 1825 (Kleine Moosjungfer)

*L. dubia* besiedelt typischerweise Hochmoorhabitate und torfmoosreiche Weiher, wiedervernässte Torfstiche etc. (BELLMANN 1987). Obwohl sie entsprechende Lebensräume auch in höheren Mittelgebirgslagen besiedelt, bleibt sie in Nordrhein-Westfalen heute weitgehend auf das Flachland beschränkt. Sie ist aktuell aus rund 50 Quadranten bekannt. Sie wird bundesweit als stark gefährdet und landesweit als gefährdet eingestuft.

Im Untersuchungsgebiet fand BORRIES (1990) sie nur in der Verlandungszone des Torfvennteiches (1 Männchen) und an einem relativ neuangelegten Gewässer im Brandschutzstreifen (ca. 10 Ex.). Am 3.6.1999 fand Hannig 1 Ex. im Nordostbereich des Weißen Venn südöstlich der Rotenberge. Eine Bodenständigkeit im Untersuchungsgebiet ist sehr wahrscheinlich.

### *Leucorrhinia rubicunda* Linné, 1758 (Nordische Moosjungfer)

Wie die vorangegangene Art, mit der sie häufig zusammen auftritt, ist auch *L. rubicunda* eine Hochmoorart. Sie wird bundes- und landesweit als stark gefährdet eingestuft. In der Westfälischen Bucht gilt sie als gefährdet. Aus Nordrhein-Westfalen ist sie derzeit lediglich aus etwa 55 Rasterfeldern bekannt. Sie ist neben *L. dubia* die aus Naturschutzsicht bemerkenswerteste Libellenart des Untersuchungsgebietes.

BORRIES (1990) fand die Art in großer Anzahl vor allem an einem durch Wiedervernässungsmaßnahmen angelegten Staugewässer im Kernbereich, wo er auch Paarungen und Eiablagen beobachten konnte. Am 3.6.1999 fand Hannig 1 Ex. im Nordostbereich des Weißen Venn südöstlich der Rotenberge. Conze (mdl. Mitt.) fand im Frühjahr 2000 zahlreiche Individuen auf den Waldwegen zwischen Merfelder Straße und TÜP beobachtet, so dass eine Bodenständigkeit im Gebiet sehr wahrscheinlich ist.

## 5 Diskussion

Bei zehn der nachgewiesenen Arten ist eine Reproduktion im Untersuchungsgebiet anhand von Exuvienfunden oder Schlupfnachweisen nachgewiesen, bei sieben weiteren legen Beobachtungen von Paarungsrädern und Eiablagen eine Bodenständigkeit sehr nahe (Tab. 1). Obwohl zu den übrigen Arten keine konkreten Hinweise auf Bodenständigkeit vorliegen, ist es als wahrscheinlich anzusehen, dass sich die meisten von ihnen ebenfalls im Untersuchungsgebiet reproduzieren. Dafür spricht die in qualitativer und quantitativer Hinsicht günstige Gewässer Ausstattung des Untersuchungsgebietes. Die Fließgewässerart *Calopteryx splendens* ist sicher als Gast einzustufen. Sie besiedelt die unmittelbar nördlich an das Untersuchungsgebiet angrenzenden Wiesengraben.

Da die einzige intensivere Untersuchung zur Libellenfauna des Untersuchungsgebietes in einem Jahr mit extrem trockenen Sommer stattfand, in dem sich vermutlich nicht alle Arten optimal entwickelt haben (BORRIES 1990), und alle weiteren Erhebungen eher extensiven bis zufälligen Charakter hatten, ist das Artenspektrum vermutlich noch nicht vollständig erfasst. Möglicherweise übersehen wurden *Lestes virens* Charp., *L. barbarus* Fabr., *Coenagrion pulchellum* van der Linden, *Brachytron pratense* (Müller), *Sympetrum fonscolombii* Sélys, *Sympetrum depressiusculum* (Sélys) und *Leucorrhinia pectoralis* Charp.. *L. barbarus* und *S. fonscolombii* treten als Invasionsarten vorübergehend in vielen Untersuchungsgebieten Nordwestdeutschlands auf. *S. depressiusculum* und *B. pratense* sind vom benachbarten Teichgut Hausdülmen bekannt (SCHMIDT 1997). *L. barbarus* wurde im Juli 2000 und 20001 in mehreren Exemplaren an den unmittelbar südöstlich an das Untersuchungsgebiet angrenzenden Abtragungsgewässern zwischen Merfelder Straße und A43 gefunden (Conze, briefl. Mitt.). Auch Vorkommen von *Somatochlora flavomaculata* van der Linden und *S. arctica* Zetterstedt im Untersuchungsgebiet scheinen nicht ausgeschlossen (Conze, briefl. Mitt.). Letztere ist aus den nahegelegenen Borkenbergen bekannt (BORRIES 1990, SCHMIDT 1997).

Mit bislang 31 nachgewiesenen Arten ist die Artenzahl des Untersuchungsgebietes als sehr hoch anzusehen. Dem Gebiet kommt somit aus odonatologischer Sicht trotz des Fehlens herausragender Arten eine hohe Bedeutung für den Artenschutz zu. Bei einer Untersuchung von neun Moor- und Heidegebieten im Westmünsterland fanden OLTHOFF & IKEMEYER (2003) je Untersuchungsgebiet 13 bis 35 Arten (inkl. der Gäste), wobei nur in zwei Fällen mehr als 25 Arten gefunden wurden. Das artenreichste Untersuchungsgebiet, das Zwillbrocker Venn, ist zugleich das am intensivsten untersuchte (55 Begehungen). Qualitativ ergibt sich ein hohes Maß an Übereinstimmung mit der Libellenfauna des hier betrachteten Untersuchungsgebietes. In beiden Fällen sind neben der beachtlichen Gebietsgröße das Nebeneinander eutropher und dystropher Gewässer unterschiedlicher Größe sowie die Gewässeranzahl sicherlich als wichtige Faktoren für diesen Artenreichtum anzusehen.

Die dystrophen Gewässer können einer Reihe von Spezialisten einen Lebensraum bieten, die in eutrophen Gewässern bzw. in der Normallandschaft fehlen. Umgekehrt werden zahlreiche Arten von der künstlichen Anlage von Teichen, der Nährstoffanreicherung und der Anhebung des pH-Wertes gefördert, die in intakten Hochmooren fehlen oder nur selten auftreten würden. Das gilt z. B. für *Erythromma najas*, *E. viridulum*, *Gomphus pulchellus*, *Aeshna cyanea*, *Anax imperator* und die gefährdeten Arten *Sympecma fusca*, *Aeshna grandis*, *Cordulia aenea* und *Somatochlora metallica*. Letztlich ist der Artenreichtum des Untersuchungsgebietes somit in hohem Maße anthropogen bedingt und keineswegs Ausdruck einer intakten Moor- und Heidelandschaft. Als sensible Indikatoren für partiell vorhandene Bedingungen naturnaher Moorlandschaften konnten bislang nur die beiden *Leucorrhinia*-Arten und *Aeshna juncea* nachgewiesen werden. Letztere reproduziert sich in jüngerer Zeit vielerorts jedoch in zunehmendem Maße auch in mesophileren Stillgewässern (Conze, mdl. Mitt.). Empfindliche, moortypische Arten wie *Coenagrion hastulatum* Charp., *Somatochlora arctica* sowie eingeschränkt *Coenagrion lunulatum* und *Aeshna subarctica* Walker können als Zielarten einer schonenden Moorrenaturierung im Untersuchungsgebiet dienen.

Aus Naturschutzsicht hervorhebenswert sind unter den nachgewiesenen Arten ferner *Ischnura pumilio*, *Lestes dryas* sowie *Sympetrum flaveolum*. Über die Populationsstärke und den Status besonders der beiden zuletzt genannten Arten können leider keine eindeutigen Aussagen getroffen werden. Diese Arten bevorzugen flache Gewässer mit schwankendem Wasserstand und sommertrockenen Bereichen. Zu dieser gefährdeten

Gilde zählen auch weitere *Lestes*-Arten wie die oben bereits erwähnten *L. barbarus* und *L. vivens*. Letztere leitet zu den Moor-Arten über.

Für die Zukunft wären weitere Bodenständigkeitsnachweise bereits aus dem Untersuchungsgebiet bekannter Arten sowie gezielte Nachsuche weiterer Arten wünschenswert. Die Auswirkungen der Moor-Renaturierungs-Maßnahmen im Weißen Venn sollte anhand einer erneuten Studie der Libellenfauna weiterhin dokumentiert werden.

## 6 Literatur

- BAUER, H. J., R. BROCKSIEPER & M. WOIKE (1979): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Libellen (Odonata). Stand: 1.10.1986. Schriftenreihe der LÖLF NW Bd. 4: 73-75.
- BECKER, M. (1961): Faunenliste der Libellen Westfalens. – *Natur und Heimat* 21: 82-86.
- BELLMANN, H. (1987): Libellen – beobachten, bestimmen. Melsungen. 268 S.
- BÖNSEL, A. (2001): Zusammenhänge zwischen der Gewässereutrophierung und der Ausbreitung von *Erythromma viridulum* (CHARP. 1840) (Zygoptera: Coenagrionidae), am Beispiel von Mecklenburg-Vorpommern. *Zeitschrift für Ökologie und Naturschutz* 9: 211-217.
- BORRIES, J. (1990): Faunistische Erhebungen im Rahmen des Biotopmonitoring des Landes Nordrhein-Westfalens: Kartierung von Libellen- und Heuschreckenbeständen in den Gebieten „Süßenbrocksmoor“, „Gagelbruch“ und „Weiße Venn“ in den Kreisen Borken, Coesfeld und Recklinghausen. Im Auftrag der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen.
- GRIES, B. & W. OONK (1975): Die Libellen (Odonata) der Westfälischen Bucht. – *Abhandlungen des Landesmuseums für Naturkunde zu Münster in Westfalen* 37 (1): 1-36.
- HANNIG, K. (2005): Die Laufkäfer (Insecta: Coleoptera: Carabidae) des Truppenübungsplatzes Haltern-Platzteil Lavesum (Kreis Recklinghausen und Kreis Borken). – In: HANNIG, K. (Hrsg.): Beiträge zur Entomofauna des Truppenübungsplatzes Haltern-Lavesum. – *Abhand. Westf. Museum Naturk. Münster*, 67 (4), 5-28.
- JÖDICKE, R. & G. SENNERT (1986): Die Libelle *Erythromma viridulum* im Rheinland – vom Aussterben bedroht oder übersehen? – *Rhein. Heimatpflege N.F.* 23: 179-184.
- KORTE, T. & K. VAN DE WEYER (2003): Floristisch-vegetationskundliche Untersuchung der Teiche in der Heubachniederung und Weiße Venn Geißheide, Jahr: 2003. unveröffentl. Gutachten im Auftrag der LÖBF NRW.
- OLTHOFF, M. & D. IKEMEYER (2003): Zur Libellenfauna der Moore und Heiden im Westmünsterland. – *LÖBF-Mitt.* 3/2003: 12-17.
- OTT, J. & W. PIPER (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata). – In: BINOT, M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKER & P. PRETSCHER: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – *Schr.R. Landschaftspfl. Natursch.* 55: 260-263.
- RUDOLPH, R. (1979): Bemerkungen zur Ökologie von *Ischnura pumilio* (Charpentier) (Zygoptera: Coenagrionidae). – *Odonatologica* 8 (1): 55-61.
- SCHMIDT, E. (1997): Die Odonatenfauna des Kreises Coesfeld/ Westmünsterland. – *Verh. Entom. Tag* 1996: 81-87.
- SCHMIDT, E. & M. WOIKE (1986): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Libellen (Odonata). Stand: 1.10.1986. Schriftenreihe der LÖLF 4: 199-204.
- SCHMIDT, E. & M. WOIKE (1999): Rote Liste der gefährdeten Libellen (Odonata) in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung (Stand: 1.10.1998). In: LÖBF/LafAO NRW (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassung. – *LÖBF-Schr.R.* 17, 507-521.
- WOIKE, M. & ZIMMERMANN, P. (1982): Biotopmanagement für das „Weiße Venn“ im Kreis Recklinghausen (unveröffentlicht).

Anschrift der Verfasser:

Dipl.-Biol. Holger Sonnenburg  
Am Solling 100  
D-37671 Hörter

Dipl.-Biol. Karsten Hannig  
Dresdener Straße 6  
D-45731 Waltrop



# Die Köcherfliegen (Insecta, Trichoptera) des Truppenübungsplatzes Haltern–Platzteil Lavesum (Kreis Recklinghausen und Kreis Borken)

Carsten Schmidt, Münster und Karsten Hannig, Waltrop

## 1 Einleitung

In letzter Zeit sind größere Fortschritte hinsichtlich unserer Kenntnisse über die heimische Köcherfliegenfauna zu verzeichnen (ROBERT & WICHARD 1994, WICHARD & ROBERT 1999, ROBERT 2001). In erster Linie ist dies umfangreichen limnologischen Studien zu verdanken, bei denen traditionell Fließgewässer im Fokus des Interesses stehen (s. z.B. EHLERT et al. 2002). Während es sich dabei durchaus um mehr oder weniger systematische Erfassungen handelt, findet sich in Bezug auf die Trichopterenfauna der Stillgewässer keine Entsprechung. Nur wenige Arbeiten beschäftigen sich überhaupt eingehender mit dieser Thematik (z. B. WICHARD & BEYER 1972, SEREDSZUS et al. 2000). Noch viel weniger erforscht ist die Köcherfliegenfauna unserer Moore, obwohl PEUS (1928) schon früh eine erste Studie dazu vorgelegt hat<sup>1</sup>.

Bis heute existieren jedenfalls diesbezüglich nur Gelegenheitsnachweise (z. B. KINKLER et al. 1980), obwohl gerade die tyrphophilen Arten aufgrund ihrer speziellen und zum Teil extremen Lebensräume, die zudem in ganz Mitteleuropa stark bedroht sind, ein interessantes Studienobjekt abgeben.

Auch dem hier gebotenen Überblick über die Köcherfliegen des TÜP liegt keine gezielte Erhebung zugrunde, denn er beruht im Kern auf der Auswertung von Lichtfängen, die der Zweitautor im Rahmen von lepidopterologischen Untersuchungen durchführte. Immerhin liefern die Ergebnisse einen weiteren Baustein zur westfälischen Köcherfliegenfauna. Bemerkenswert erscheint insbesondere der Nachweis von drei seltenen Moortrichopteren.

## 2 Das Untersuchungsgebiet

Der Truppenübungsplatz (TÜP) Haltern-Platzteil Lavesum befindet sich im Westen der Westfälischen Bucht, genauer gesagt im Südwestmünsterland. Er liegt teils im Kreis Borken, teils im Kreis Recklinghausen. Die Köcherfliegenfänge, über die hier berichtet wird, erfolgten allesamt im Bereich der Topographischen Karte 1:25000 4108 (Reken). Da der Beitrag von HANNIG (2005, in diesem Band) bereits eine ausführliche Beschreibung des Untersuchungsgebietes enthält, sei hier nur kurz auf die Gewässersituation eingegangen, die dort nicht näher behandelt wird. Große Teile im Norden des TÜP nimmt das ehemalige Hochmoorareal des Weißen Venns ein, auf dem sich heute flächenhaft Birken-

<sup>1</sup> Er war in Westfalen zugleich bis heute offenbar der einzige, der bei seinen Studien – wenn auch in sehr bescheidenem Umfang – außer den Imagines auch die Larven der Moortrichopteren berücksichtigte.

bruchwälder ausgebreitet haben. Aus der Hauptabtorfungsperiode (erstes Drittel des 20. Jahrhunderts) stammen mehrere lange Entwässerungsgräben, die das Moorareal durchziehen und zumeist in den sog. Vennkanal am Nordostrand des Weißen Venns münden. Hier befindet sich mit dem aus einstigen Torfstichen hervorgegangenen Torfvennteich auch das mit Abstand größte Stillgewässer des TÜP. Bedeutsam ist dann noch eine kleine Moorfläche am Rand der Roten Berge mit einem Hochmoor-Regenerationskomplex. Ansonsten wird der Nordteil des TÜP von gewässerarmen Dünenlandschaften geprägt; nur an wenigen Stellen existieren kleinere Waldgräben, wie z. B. westlich vom Jägerschulenberg. Als Brutgewässer von Köcherfliegen ist ferner ein kleiner Löschteich zu erwähnen, der ca. 500 m nordöstlich vom Fallenstandort 10 (vgl. HANNIG 2005, Abb. 1 in diesem Band) lokalisiert ist. Erst in der nördlich an den TÜP angrenzenden Talniederung finden sich mit dem Heubach und dem kleineren Boombach die nächstgelegenen größeren Fließgewässer (Typ: organisch geprägter Tieflandsbach, teils auch sandgeprägter Tieflandsbach). Beide fließen durch die offene Agrarlandschaft (Grünland/Äcker), sind dementsprechend verunreinigt und weisen sowohl schwach als auch stärker strömende Abschnitte auf.

### 3 Material und Methoden

Das Gros der registrierten Trichopteren – es handelt sich ausschließlich um Imagines – wurde bei insgesamt zehn Lichtfängen eingesammelt; wenige Exemplare wurden mit dem Handkescher gefangen. Die Lichtfänge erfolgten 1999 allesamt am Rande von zwei Heideflächen im Nordwesten bzw. im Zentrum des TÜP (nahe Fallenstandort 4 bzw. 10, s. o.), im Mai 1998 und im August 2002 dagegen auf dem nördlichen Begrenzungsweg des TÜP nahe der Hochmoorrestfläche (nahe Fallenstandort 2, s. o.). Im April und Mai 1998 wurden auf dieser Fläche zwei Kescherfänge durchgeführt. Schließlich wurde eine Köcherfliege im Oktober 1999 bei der Käfersuche im nordwestlichen Gebietsteil zufällig erbeutet.

Zur Determination des Fangmaterials wurden die Arbeiten von TOBIAS & TOBIAS (1981) sowie MALICKY (2004) herangezogen, wobei *Hydropsyche*-Weibchen – mit Ausnahme der leicht kenntlichen *H. angustipennis* – nicht auf Artniveau unterschieden wurden. Die 1998 und 2002 gefangenen Tiere bestimmte der Erstautor, die von 1999 B. Robert (Dorsten), in dessen Sammlung auch die Belege zu den landesweit bemerkenswerten Nachweisen aufbewahrt werden.

Die Nomenklatur folgt ROBERT (2004).

## 4 Ergebnisse und Diskussion

### 4.1 Die Köcherfliegenfauna des TÜP im Überblick

Bei den Untersuchungen wurden insgesamt 347 Köcherfliegen (darunter 23 nur bis zur Gattung bestimmte *Hydropsyche*-Weibchen) erbeutet, die sich auf 29 Arten verteilen (s. Tab. 1). Den Hauptanteil des Arteninventars stellt die Familie der Limnephilidae mit zwölf Arten. Es folgt die Familie der Leptoceridae mit sieben Arten; sieben weitere Familien sind jeweils mit ein oder zwei Arten vertreten. Im Fangmaterial dominiert *Oecetis ochracea* mit 190 Exemplaren<sup>2</sup>. Die nächsthäufigen Arten sind *Mystacides azureus* (30 Ex.), *Oecetis lacustris* (14 Ex.), *Limnephilus lunatus* (13 Ex.), *Ceraclea dissimilis* (12 Ex.) und *Oecetis notata* (10 Ex.).



Sowohl nach Arten- als auch nach Individuenzahl herrschen klar die Stillgewässer und schwach strömende Fließgewässer besiedelnden Formen vor, zu denen u. a. fast alle erfassten Limnephiliden und Leptoceriden zählen. Neben einer ganzen Reihe weit verbreiteter „Allerwelts-Arten“ (14 der 29 registrierten Arten zählt ROBERT (2001, Tab. 4) zu den bundesweit verbreitet und +/- häufig auftretenden Köcherfliegen) sind immerhin auch einige ausgesprochen seltene Moorbewohner darunter (s. unter 4.2). Bei ihnen allen ist es ziemlich wahrscheinlich, dass sie sich irgendwo im Untersuchungsgebiet entwickelt haben. Einige wenige Trichopteren sind dagegen sicherlich von außerhalb des Untersuchungsgebietes zugeflogen. Dies betrifft die individuenmäßig recht stark vertretenen *Hydropsyche*-Arten sowie die Einzeltiere von *Neureclipsis bimaculata* und *Polycentropus irroratus*, die sich in schneller strömenden Fließgewässern entwickeln und vermutlich aus den Bächen nördlich vom TÜP stammen.

Die in Tabelle 1 präsentierte Artenliste ist mit Sicherheit noch unvollständig, denn die Trichopteren sind zumeist nur als Beifänge am Leuchttuch eingesammelt worden, das 1999 – also in dem Jahr mit den meisten Lichtfängen – zudem recht gewässerfern positioniert war. An tyrphophilen Arten wären im Untersuchungsgebiet z. B. noch *Agrypnia obsoleta* sowie *Grammotaulius submaculatus*, an „Allerwelts-Arten“ z. B. noch *Cyrnus trimaculatus* und *Ecnomus tenellus* zu erwarten. Unterrepräsentiert dürfte die Familie Hydroptilidae sein, von der im Tiefland Nordrhein-Westfalens aktuell immerhin zwölf Arten bekannt sind (s. ROBERT 2001), sich aber in Tab. 1 mit *Agraylea sexmaculata* nur ein einziger Vertreter findet, obwohl aufgrund der Habitatausstattung des TÜP durchaus mit einer Reihe von Arten zu rechnen war. Da die Hydroptiliden die kleinsten heimischen Trichopteren stellen (Vorderflügelängen 2 bis maximal 5 mm), ist anzunehmen, dass ihre Vertreter beim Lichtfang meist schlichtweg übersehen worden sind.

Zu einem groben Ergebnisvergleich bietet sich einzig ein kleiner Beitrag von KINKLER et al. (1980) über die Köcherfliegen des Elmpter Schwalmbruchs an, weil das Fangmaterial auch in diesem Fall in einem Moor- und Heidegebiet beim Leuchten nach Schmetterlingen anfiel. In der Arbeit wird eine kurze, 18 Arten umfassende Liste präsentiert, die aber anders als unsere Tab. 1 tatsächlich nur Taxa enthält, die sich in Moorgewässern im Nahbereich der Leuchtstelle entwickelt haben dürften (zugeflogene Fließwasserformen fehlen dort völlig). Beiden Listen gemeinsam ist der geringe Anteil an tyrphophile Arten. Ferner machen auch im Elmpter Schwalmbruch die Limnephiliden<sup>3</sup> mit elf Arten den größten Anteil am Artenbestand aus, gefolgt von je drei Vertretern der Leptoceriden und Phryganeiden.

Auf Artebene zeigt sich keine weiter reichende Übereinstimmung. Es sind nämlich nur zehn Trichopterenarten, die zudem mehrheitlich häufig und weit verbreitet sind, bei beiden Untersuchungen erfasst worden. Mit *Limnephilus elegans* und *Rhadicoleptus alpestris* gilt dies immerhin auch für zwei charakteristische Moorbewohner; der von KINKLER et al. (1980) im Elmpter Schwalmbruch nachgewiesene *Grammotaulius submaculatus* dürfte sich im nördlichen TÜP noch finden lassen. Schließlich sei noch bemerkt, dass im Elmpter Schwalmbruch keine einzige Hydroptilide registriert wurde.

<sup>2</sup> Von der Art ist bekannt, dass sie bisweilen große Paarungsschwärme bildet. Der Erstautor sah einen solchen, mehrere hundert Tiere zählenden Schwarm einmal in der Abenddämmerung über einem offenen Moorgewässer im NSG Rütterberg nahe Dorsten.

<sup>3</sup> Limnephiliden dominieren bei den Trichopteren fast immer den Artenbestand von Tieflandstillgewässern, insbesondere wenn diese nur periodisch Wasser führen. Die Erfahrung zeigt interessanterweise, dass sie sich nur durch aktives Absammeln am Leuchttuch optimal erfassen lassen, während der Einsatz von Lichtfallen deutlich schlechtere Ergebnisse bietet (vgl. SEREDSZUS et al. 2000).

Tab. 1: Artenliste der im Nordteil des TÜP Haltern-Platzteil Lavesum nachgewiesenen Trichopteren unter Angabe der an den jeweiligen Fangtagen erbeuteten Individuen (getrennt nach Geschlechtern). Es bedeuten: KF = Kescherfang, LF = Lichtfang, m = Männchen, w = Weibchen.

TAXON	Fangdatum und Fangmethodik													Individuen-Summe
	26.04. 1998	24.05. 1998	30.05. 1998	24.04. 1999	28.05. 1999	18.06. 1999	4.07. 1999	31.07. 1999	6.08. 1999	19.09. 1999	24.09. 1999	24.10. 1999	30.08. 2002	
	KF	KF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	LF	KF	LF	
<i>Agraylea sexmaculata</i> CURTIS 1834							7w							7w
<i>Agrypnia varia</i> (FABRICIUS 1793)							2m	1m						3m
<i>Ceraclea alboguttata</i> (HAGEN 1860)					2m			1w	1w					2m, 2w
<i>Ceraclea dissimilis</i> (STEPHENS 1836)					5m, 5w				2w					5m, 7w
<i>Enoicyla pusilla</i> (BURMEISTER 1839)											1m			1m
<i>Glyptotaelius pellucidus</i> (RETZIUS 1783)										2w			1w	3w
<i>Hagenella clathrata</i> (KOLENATI 1848)		1w												1w
<i>Hydropsyche angustipennis</i> (CURTIS 1834)													1w	1w
<i>Hydropsyche siltalai</i> DÖHLER 1963							1m							1m
<i>Hydropsyche spec.</i>				1w	8w		3w	2w	6w		3w			23w
<i>Limnephilus elegans</i> CURTIS 1834		1w	3m, 2w											3m, 3w
<i>Limnephilus extricatus</i> McLACHLAN 1865							1w	1m						1m, 1w
<i>Limnephilus flavicornis</i> (FABRICIUS 1787)											1m			1m
<i>Limnephilus griseus</i> (LINNAEUS 1758)										1m				1m
<i>Limnephilus hirsutus</i> (PICTET 1834)					1w									1w
<i>Limnephilus lunatus</i> CURTIS 1834									1m, 2w	3m, 2w	1m		2m, 2w	7m, 6w
<i>Limnephilus rhombicus</i> (LINNAEUS 1758)									1m					1m
<i>Limnephilus sparsus</i> CURTIS 1834										1m			1w	1m, 1w
<i>Molanna angustata</i> CURTIS 1834								1m	1m					5w
<i>Mystacides azureus</i> (LINNAEUS 1761)													1w	1w
<i>Mystacides longicornis</i> (LINNAEUS 1758)					11m, 11w			7w					1w	11m, 19w
<i>Neureclipsis bimaculata</i> (LINNAEUS 1758)									1m					1m
<i>Oecetis lacustris</i> (PICTET 1834)					7w				7w					14w
<i>Oecetis notata</i> (RAMBUR 1842)					3w		2m, 2w		1m, 2w					3m, 7w
<i>Oecetis ochracea</i> (CURTIS 1825)			5w		10m, 47w	3w	1m, 50w		2m, 26w	3m, 7w	1m		4m, 31w	21m, 169w
<i>Polycentropus irroratus</i> CURTIS 1835													1m	1m
<i>Psychomyia pusilla</i> (FABRICIUS 1781)					2w	2m								2m, 2w
<i>Rhadicoleptus alpestris</i> (KOLENATI 1848)	1m		1m, 2w											2m, 2w
<i>Stenophylax permistus</i> McLACHLAN 1895				1m										1m
<i>Tinodes waeneri</i> (LINNAEUS 1758)											1w			1w
														71m + 276w = 347

## 4.2 Anmerkungen zu einzelnen nachgewiesenen Arten

### *Enoicyla pusilla*

Von der recht spät im Jahr auftretenden Köcherfliege – ROBERT & WICHARD (1994) geben eine Flugzeit von August bis Oktober an – wurde am 24.10.1999 beim Durchsuchen des Borkenmulches einer Kiefer ein Männchen erbeutet.

Als einzige Trichoptere Nordrhein-Westfalens, deren Larven eine terrestrische Lebensweise haben, ist *E. pusilla* am besten mit Bodenfallen zu erfassen. Das Larvalhabitat der Nordrhein-Westfalen nahezu geschlossen besiedelnden Art bilden gewöhnlich Bruchwälder sowie bodenfeuchte Laub- und Mischwälder. Es überrascht daher schon etwas, dass sich die Larven selbst auf mehr oder weniger trockenen Heideflächen der Borkenberge (TÜP Haltern–Platzteil Borkenberge) reichlich in Barberfallen fanden, die dort 2005 zur Untersuchung der Käferfauna aufgestellt waren. Erst daraufhin wurde klar, dass die gut kenntlichen Larven auch in den auf dem TÜP Haltern–Platzteil Lavesum in den Jahren 1998 – 2001 aufgestellten Barberfallen öfter in größeren Mengen vertreten waren, damals aber nicht zur Auswertung aufbewahrt wurden.

### *Hagenella clathrata*

Von der Art wurde ein Weibchen am 24.5.1998 im Bereich der Hochmoorrestfläche am Nordrand des TÜP (s. o.) bei Sonnenschein gekeschert.

*H. clathrata* gehört mit ihren kontrastreich gelb-dunkelbraun gescheckten Vorderflügeln zu den wenigen auffällig gezeichneten Köcherfliegen der deutschen Fauna. Da die Imagines zudem tagaktiv sind und ihre Aktivität früh im Jahr beginnt – EHLERT et al. (2002) verzeichnen einen Fang im Westmünsterland im April und LE ROI (1914) datiert ihren Flugzeitbeginn im Rheinland auf Ende April – ziehen sie leicht die Aufmerksamkeit des Entomologen auf sich.

Wenngleich *H. clathrata* auch keine strikte Bindung an Moorgewässer aufweist – TOBIAS & TOBIAS (1981) nennen als Habitat der Art „Sumpf- und Moorweiher“ –, so scheinen sie dort doch zum typischen Arteninventar zu zählen. Aktuelle Vorkommen werden in Westfalen aus dem Venner Moor und der angrenzenden Davert (ROBERT & SCHMIDT 1990), dem Burlo-Vardingholter Venn (s. ROBERT & WICHARD 1994) sowie dem Beikelbach bei Ahaus (EHLERT et al. 2002) gemeldet. Im Rheinland ist die Art in neuerer Zeit nur einmal als Larve in einer großen intermittierenden Helokrene im Quellgebiet des Bruckhauser Mühlenbaches (einst ein ausgedehntes Moorgebiet) nahe Dinslaken gesammelt worden (ANDREE & TIMM 1993). LE ROI (1914) kannte die Köcherfliege aus diesem Landesteil dagegen noch von einer ganzen Reihe von Fundstellen im Tief- und Bergland.

### *Limnephilus elegans*

Von dieser Art wurden Ende Mai 1998 je drei Weibchen und Männchen auf bzw. unweit der Hochmoorrestfläche am Nordrand des TÜP (s. o.) erfasst<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Die Art wurde bei Lavesum bereits früher, nämlich am 13.6.1975 gefangen (mündl. Mitteilung von B. Robert, dem eine entsprechende briefl. Mitteilung von H. Malicky vorliegt.). Leider sind uns keine Details zu diesem Fund (der wohl einem Lepidopterologen gelang) bekannt, so dass eine sichere Lokalisierung nicht möglich ist. Da sich die von der Art präferierten Moorhabitate in der Umgebung von Lavesum aber auf den Nordteil des TÜP beschränken – kleinere Moorreste östlich von Lavesum werden von den Entomologen für gewöhnlich Sythen zugeordnet – erscheint es wahrscheinlich, dass diese Beobachtung das Untersuchungsgebiet und womöglich sogar die Hochmoorrestfläche am Nordrand vom TÜP betraf, sieht man einmal von der Möglichkeit ab, dass ein verdriftetes Tier erbeutet wurde. Dieser ältere Nachweis wurde von ROBERT & WICHARD (1994) dann auch der Topographischen Karte 1:25000 4108 (Reken) zugeordnet, obwohl der Ort Lavesum südlich davon liegt.

Ähnlich wie *Hagenella clathrata* und *Rhyacophila alpestris* zählt *L. elegans* zu den bereits recht früh im Jahr auftretenden Moortrichopteren. Dies belegen auch die in den Zeitabschnitt vom 4.5.-3.6. fallenden Funde, die PEUS (1928) für zwei Moorgebiete des Emslandes anführt. Die Flugzeit erstreckt sich dann mitunter noch bis in den Juli (ROBERT & WICHARD 1994). Sie ist zumindest gelegentlich auch am Tage aktiv, denn PEUS (1928, S. 554 und 601) bemerkt zum Nachweis der Art im Klein Fullener Moor im Emsland: „einzeln gefangen an einer isoliert auf der Hochfläche stehenden jungen Birke, Sonne, sehr warm, mittags“.

*L. elegans*, dessen Larven nach TOBIAS & TOBIAS (1981) „anmoorige, stehende Gewässer und Gräben mit schwacher Strömung“ bewohnen, ist in Westfalen bisher nur aus wenigen (ehemaligen) Moorgebieten bekannt. Der Erstfund betrifft die frühere Gelmer Heide bei Münster (PEUS 1928, S. 668). Weitere Nachweise gelangen erst in jüngerer Zeit, und zwar im Oppenweher Moor, im Burlo-Vardingholter Venn, im Zwillbrocker Venn und bei Bielefeld (s. ROBERT & WICHARD 1994). Im Rheinland ist die Art aktuell ebenfalls nur selten beobachtet worden, u. a. im Elmpter Schwalmbruch und in dessen Umgebung (s. ROBERT & WICHARD 1994). Frühere Funde werden für die Wahner Heide und das Hohe Venn verzeichnet (LE ROI 1914).

#### *Rhadicoleptus alpestris*

Diese auch tagsüber aktive Köcherfliege wurde Ende April und Ende Mai 1998 auf der Hochmoorrestfläche am Nordrand des TÜP (s. o.) registriert<sup>5</sup>.

Mehrere Individuen sah hier darüber hinaus der Erstautor am 6.5.1999 mittags bei bedecktem Himmel umher fliegen (nicht in Tab. 1 berücksichtigt). Andernorts wurden sogar größere Paarungsschwärme beobachtet, so z. B. von PEUS (1928, S. 601), der zu den von ihm im Velener Moor am 21.5.1925 beobachteten Tieren anmerkt: „schwärmen 6 Uhr morgens in dichter Schar an einzeln stehender Birke auf der Hochfläche“. ROBERT et al. (1989) erwähnen, dass die Art in der Senne einmal „aus einem mehrere hundert Tiere umfassenden Schwarm“ gekeschert wurde, „der über alten Entwässerungsgräben mit Moorregenerationsstadien flog“. Die Flugaktivität der Tiere beginnt auffallend früh im Jahr, so geben ROBERT & WICHARD (1994) für Nordrhein-Westfalen z. B. eine Flugzeit von März- Juli an.

PEUS (1928, S. 602) stuft die Art unter den von ihm in nordwestdeutschen Hochmooren nachgewiesenen Trichopteren als „am stärksten tyrphophil“ ein. Eine enge Bindung der hiesigen *R. alpestris*-Vorkommen an Gegenden, in denen sich Reste ehemaliger Hochmoorflächen erhalten haben, lässt sich deutlich an der Rasterverbreitungskarte für Nordrhein-Westfalen (WICHARD & ROBERT 1994) ablesen, besonders wenn das Tiefland betrachtet wird. Rezente Nachweise betreffen in Westfalen u. a. das Zwillbrocker Venn, das Amtsvenn und die Senne (s. ROBERT & WICHARD 1994) sowie im Rheinland einzig das Elmpter Schwalmbruch (KINKLER et al. 1980). LE ROI (1914) meldete dagegen noch Vorkommen in der Wahner und Hildener Heide.

### 4.3 Gefährdung der erfassten Trichopteren

Von den 29 Arten in Tab. 1 gelten *Hagenella clathrata* sowie *Limnephilus elegans* bundesweit als „stark gefährdet“ und *Rhadicoleptus alpestris* als „gefährdet“ (KLIMA 1998). Lan-

<sup>5</sup> Die Art wurde bei Lavesum schon früher, nämlich am 8.6.1973 registriert (mündl. Mitteilung von B. Robert, dem eine entsprechende briefl. Mitteilung von H. Malicky vorliegt.). Hier gelten dieselben Überlegungen wie beim bereits diskutierten *Limnephilus elegans*-Fund. z

desweit werden diese drei Arten sogar als „vom Aussterben bedroht“, *Ceraclea alboguttata*, *Limnephilus griseus*, *Neureclipsis bimaculata* und *Polycentropus irroratus* als „gefährdet“ eingestuft (WICHARD & ROBERT 1999). Die drei zuerst genannten Arten, die sich alle im Bereich des Hochmoorrestes am Nordrand des TÜP entwickelt haben dürften, belegen einmal mehr den hohen Wert dieser Fläche für den Natur- und Artenschutz, auch wenn die landesweite Einstufung besser nur „stark gefährdet“ lauten sollte<sup>6</sup>.

Die anderen erwähnten Arten sind in diesem Zusammenhang weniger relevant. *C. alboguttata* sowie *L. griseus* sind nämlich landesweit höchstens schwach gefährdet und *N. bimaculata* sowie *P. irroratus* sind im Untersuchungsgebiet vermutlich nicht bodenständig.

## 5 Danksagung

Die Verfasser haben B. Robert (Dorsten) zu danken, der einen Teil des Köcherfliegenmaterials bestimmte, auf manche Literaturstelle hinwies und sie uns auch verfügbar machte. Bei der Durchführung der Lichtfänge halfen L. Podsadlowski (Marl), M. Sadowski (Schermbek) und W. Stellmach (Marl) tatkräftig mit.

Unser besonderer Dank gebührt der Standortkommandatur des Truppenübungsplatzes Haltern-Lavesum, dem Bundesvermögensamt Dortmund sowie der Hauptstelle des Bundesforstes Münsterland (Bundesanstalt für Immobilienaufgaben) für die Erteilung der erforderlichen Genehmigungen.

## 6 Literatur

- ANDREE, C. & T. TIMM (1993): Die Quellen der Niederrheinischen Sandplatten. *Crunoecia* **2** (1): 39-63, Solingen.
- EHLERT, T, FELD, C., LORENZ, A. & M. SOMMERHÄUSER (2002): Seltene und bemerkenswerte Köcherfliegen in Nordrhein-Westfalen und angrenzenden Regionen. *Lauterbornia* **43**: 5-23, Dinkelscherben.
- HANNIG, K. (2005): Die Laufkäfer (Insecta, Coleoptera: Carabidae) des Truppenübungsplatzes Haltern-Platzteil Lavesum (Kreis Recklinghausen und Kreis Borken). In: HANNIG, K. (Hrsg.) Beiträge zur Entomofauna des Truppenübungsplatzes Haltern-Lavesum. - Abh. Westf. Mus. Naturk. **67** (4): 5-28, Münster.
- KINKLER, H., SWOBODA, G. & K. REHNELT (1980): Beitrag über die Großschmetterlinge (Makrolepidoptera) und Köcherfliegen (Trichoptera) des Elmpter Bruchs (Ndrhh.) mit Bemerkungen über die Pflanzengesellschaften. *Niederrhein. Jahrb.* **XIV**: 53-72, Krefeld.
- KLIMA, F. (1998): Rote Liste der Köcherfliegen (Trichoptera). In: BfN [Hrsg.]: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. *Schr.R. f. Landschaftspflege u. Naturschutz* **55**: 112-118, Bonn-Bad Godesberg.
- MALICKY, H. (2004): Atlas of European Trichoptera. Atlas der Europäischen Köcherfliegen. Atlas des Trichoptères d'Europe. Second Ed. 359 S., Springer, Dordrecht.
- PEUS, F. (1928): Beiträge zur Kenntnis der Tierwelt nordwestdeutscher Hochmoore. Eine ökologische Studie. *Insekten, Spinnentiere, (teilw.) Wirbeltiere. Z. Morph. Ökol. Tiere* **12**: 533-683,

<sup>6</sup> WICHARD & ROBERT (1999) berücksichtigen bei ihrer Gefährdungseinstufung der drei Arten, von denen landesweit jeweils zwar nur wenige rezente Nachweise vorliegen, nicht, dass diese einzig auf Zufallsbeobachtungen beruhen. Bei einer systematischen Nachsuche in den potentiellen Habitaten dürfte sich jedenfalls noch das ein oder andere Vorkommen entdecken lassen.

Berlin.

- ROBERT, B. (2001): Verzeichnis der Köcherfliegen (Trichoptera) Deutschlands. Die Köcherfliegenfauna Deutschlands: Ein kommentiertes Verzeichnis mit Verbreitungsangaben. In: KLAUSNITZER, B. [Hrsg.]: Entomofauna Germanica 5. – Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden), Beiheft 6: 107-151, Dresden.
- ROBERT, B. (2004): Systematisches Verzeichnis der Köcherfliegen (Trichoptera) Deutschlands. Fortschreibung 02/2004. Entomologie heute 16: 93-107.
- ROBERT, B. & C. SCHMIDT (1990): Die Köcherfliegen (Trichoptera) des rheinisch-westfälischen Tieflandes. Ent. Z. 100 (6): 98-105, Essen.
- ROBERT, B. & W. WICHARD (1994): Kartierung der Köcherfliegen (Trichoptera) in Nordrhein-Westfalen. Entom. Mitt. Löbbecke-Museum + Aquazoo. Beiheft 2: 1-228, Düsseldorf.
- ROBERT, B., SCHMIDT, C., RETZLAFF, H. & W. SCHULZE (1989): Die bisher aus der Senne bekannten Arten der Köcherfliegen (Trichoptera). Mitt. ArbGem. ostwestf.-lipp. Ent. 5 (3): 89-98, Bielefeld.
- ROI, O. LE (1914): Die Trichopteren-Fauna der Rheinprovinz. Mit einer Schlußbemerkung von G. Ulmer in Hamburg. Ber. Vers. Bot. Zool. Ver. Rheinland-Westfalen 1913. In: NATURH. VER. PREUSS. RHEINLANDE U. WESTFALENS [Hrsg.]: Sitzungsberichte 1913: D14-37, D37-44 (Schlußbemerkung), Bonn.
- SEREDSZUS, F., REHAGE, H.-O. & W. WICHARD (2000). Phänologie der Köcherfliegen (Trichoptera) im NSG „Heiliges Meer“ in Westfalen. Verh. Westd. Entom. Tag 1999: 225-232, Düsseldorf.
- TOBIAS, W. & D. TOBIAS (1981): Trichoptera Germanica. Bestimmungstabellen für die deutschen Köcherfliegen. Teil I: Imagines. Cour. Forsch.-Inst. Senckenberg 49: 1-672, Frankfurt.
- WICHARD, W. & H. BEYER (1972): Köcherfliegen (Trichoptera) im NSG Heiliges Meer in Westfalen. Decheniana 125 (1/2): 43-48, Bonn.
- WICHARD, W. & B. ROBERT (1999, [2000]): Rote Liste der gefährdeten Köcherfliegen (Trichoptera) in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung, Stand Mai 1997. In: LÖBF/LAFAO NRW (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen. 3. Fassung. - LÖBF-Schr.R. 17: 627-640.

Anschrift der Verfasser:

Dr. Carsten Schmidt  
Hardtstr. 42  
D-46282 Dorsten

Karsten Hannig  
Dresdener Straße 6  
D-45731 Waltrop

# Die Ameisen (Insecta, Hymenoptera: Formicidae) des Truppenübungsplatzes Haltern-Platzteil Lavesum (Kreis Recklinghausen und Kreis Borken)

Holger Sonnenburg, Höxter und Karsten Hannig, Waltrop

## Zusammenfassung

Im Rahmen einer mehrjährigen Untersuchung der Entomofauna des Truppenübungsplatzes Haltern-Platzteil Lavesum (Westfälische Bucht, Kreise Recklinghausen u. Borken) wurde schwerpunktmäßig in den Jahren 1999 bis 2000 die Ameisenfauna semiquantitativ erfasst. Im Vordergrund standen Trocken- und Feuchtheideflächen, kleinräumige Silbergrasfluren sowie eine Hochmoorbultgesellschaft. Es konnten 21 Ameisenarten festgestellt werden, darunter mehrere gefährdete Spezies. Für das nahe gelegene NSG Westruper Heide, das als Referenzfläche herangezogen wurde, können bislang ebenfalls 21 Arten angegeben werden. In beiden Fällen unterstreichen gerade die Vorkommen thermophiler Arten die Bedeutung der Untersuchungsgebiete für den Artenschutz.

## 1 Einleitung

Aus Deutschland sind 114 dauerhaft im Freiland lebende Ameisenarten bekannt, davon 61 in Nordrhein-Westfalen (SEIFERT 2001). Eine neuere Auswertung ergab für dieses Bundesland eine Artenzahl von 63 zuzüglich 9 periodisch eingeschleppter oder synanthroper Arten (ESSER et al. 2004). Die Mehrzahl der Ameisenarten ist als mehr oder weniger thermophil bzw. xerothermophil einzustufen. In Mitteleuropa gelten naturnahe, lichte und thermophile Laub- oder Nadelwälder an steilen Südhängen sowie strukturreiche Halbtrockenrasen als optimal für eine artenreiche Ameisenfauna (SEIFERT 1996). In Nordwestdeutschland, wo solche Lebensräume großflächig fehlen, stellen Sandmagerrasen und *Calluna*-Heiden wichtige Lebensräume für Ameisen dar. Dies konnte vor allem anhand von Untersuchungen in Niedersachsen gezeigt werden (ASSING 1989).

Der bisherige Kenntnisstand zur Ameisenfauna des Lebensraumkomplexes Binnendünen/*Calluna*-Heiden/Sandtrockenrasen in Nordrhein-Westfalen wurde von SONNENBURG (1998) zusammengefasst. Die meisten Daten stammen aus der Senne (RETZLAFF & WOYDAK 1969, KUHLMANN et al. 1990, REHM 1933 sowie unpublizierte eigene Daten). Als günstig erwies sich die Tatsache, dass aus dem in der Nähe des hier betrachteten Untersuchungsgebietes gelegenen NSG Westruper Heide Daten zur Ameisenfauna von FOCKENBERG (1995) sowie von eigenen Handaufsammlungen vorliegen. Diese Daten werden bei der folgenden Auswertung als Referenz herangezogen.

Insgesamt ist der Bearbeitungsstand landesweit immer noch als relativ gering anzusehen. Insofern liefert die vorliegende Untersuchung einen wichtigen Baustein zur myrmeko-

faunistischen Landesforschung. Der Erstautor konnte den Truppenübungsplatz nicht selber betreten und greift auf Gebietsbeschreibungen und Daten Dritter zurück.

Herr Dr. Bernhard Seifert (Görlitz) überprüfte dankenswerterweise die Bestimmung von *Formica lusatica* Seifert. Volker Fockenberg danke ich für die Zustimmung zur Veröffentlichung von Daten aus seiner Diplomarbeit. Ein besonderer Dank gebührt der Standortkommandantur des Truppenübungsplatzes Haltern-Lavesum, dem Bundesvermögensamt Dortmund und der Hauptstelle des Bundesforstes Münsterland (Bundesanstalt für Immobilienaufgaben) für die Erteilung der erforderlichen Genehmigungen.

## 2 Material und Methoden

Die hier vorgestellten Ergebnisse basieren auf unselektiven Handaufsammlungen sowie Auswertungen von Bodenfallenbeifängen einer Laufkäferstudie von HANNIG (2005, in diesem Band). Die Geländearbeiten fanden während der Vegetationsperiode 1999 und 2000 statt. Die Handaufsammlungen bzw. Käscherränge in der Westruper Heide wurden im Zeitraum März bis Oktober 1993 (leg. Fockenberg) sowie am 08.05.1998, 18.08.1998 und 21.09.1998 (leg. Sonnenburg) durchgeführt.

Die hier verwendete Nomenklatur richtet sich nach dem „Hymenoptera Name Server version 1.01 06.vi.2005“ (AGOSTI & JOHNSON 2005) (zugänglich über <http://antbase.org>).

Angaben zum Gefährdungs-Status sind der Roten Liste der Ameisen Deutschlands (SEIFERT 1998) entliehen. Eine landesweite Rote Liste liegt noch nicht vor.

## 3 Untersuchungsgebiet

Eine ausführliche Beschreibung sowie eine Karte mit den Abgrenzungen des Untersuchungsgebietes finden sich bei HANNIG (2005, in diesem Band). Aus myrmekologischer Sicht verdienen besonders die offenen Sandmagerrasen und Heideflächen Beachtung. Die als Referenzfläche dienende Westruper Heide liegt zehn Kilometer südöstlich des TÜP Lavesum beidseits der Straße Sythen-Flaesheim (südöstlich des Halterner Stausees) im Kreis Recklinghausen. Sie liegt zwischen 40 und 50 m ü. NN und umfasst ca. 63 ha. Die Vegetation dieses stark reliefierten Dünengeländes setzt sich im wesentlichen aus offenen Heideflächen (*Genisto-Callunetum*) und deren Degenerationsformen (*Deschampsia flexuosa*-Rasen, *Nardus stricta* - *Festuca-tenuifolia*-Gesellschaft) zusammen. Stellenweise tritt Wacholdergebüsch auf. Kleinflächig sind Sandtrockenrasen vorhanden. In einer feuchten Senke befinden sich ein als Schafränke genutztes Flachgewässer und bultige *Molinia*-Bestände. Daneben existieren zwei Kiefernforste, Einzelbäume (v. a. *Betula*) und verschiedene Gebüschstadien. In den vergangenen 40 Jahren wurden verschiedene Pflegemaßnahmen durchgeführt. Eine Beweidung mit Schafen fand Ende der 50er Jahre bis 1970 und danach erst wieder ab 1992 statt. Besonders zur Heideblüte wird das Naturschutzgebiet stark von Erholungssuchenden frequentiert (KOTTMANN 2004). Eine ausführliche Beschreibung und Gebietschronik findet sich bei WITTIG (1980) und BEHLERT (1993).



## 4 Ergebnisse und Diskussion

Im Untersuchungsgebiet TÜP Haltern - Platzteil Lavesum konnten 21 Ameisenarten nachgewiesen werden, von denen mindestens 20 als im Untersuchungsgebiet indigen anzusehen sind (vgl. Tab. 1). Die Bodenständigkeit von *Lasius fuliginosus* (Latr.), von dem nur ein Weibchen gefangen wurde, ist nicht gesichert, kann aber in den laubholzbestandenen Teilen des Untersuchungsgebietes als sehr wahrscheinlich angesehen werden. Der Artenbestand entspricht etwa einem Drittel der Gesamtameisenfauna Nordrhein-Westfalens (vgl. ESSER et al. 2004).

Die Arten *Myrmica bessarabica* Nasonov, *Myrmica schencki* Viereck und *Lasius meridionalis* (Bondr.) gelten bundesweit als gefährdet. *Myrmica scabrinodis* Nyl., *Myrmica sabuleti* Meinert, *Formica lusatica* Seifert und *Formica pratensis* Retzius werden auf der Vorwarnliste geführt.

Acht Arten des Untersuchungsgebietes werden von SEIFERT (1996) als thermophil eingestuft. Für 11 Arten zählen Trockenlebensräume zu den Vorzugshabitaten, wenngleich sie nicht streng xero- oder thermophil sind.

In der Westruper Heide wurden ebenfalls 21 Ameisenarten nachgewiesen, wobei von *Lasius mixtus* (Nyl.) kein Bodenständigkeitsnachweis vorliegt, da nur ein Weibchen gefangen wurde. Die Arten *Myrmica lobicornis* Nyl., *Myrmica schencki*, *Tapinoma ambiguum* Emery und *Lasius meridionalis* gelten bundesweit als gefährdet. *Myrmica scabrinodis*, *Myrmica sabuleti*, *Formica lusatica* und *Formica pratensis* werden auf der Vorwarnliste geführt. Der Anteil thermophiler Arten ist hier ebenfalls hoch.

Tab. 1: Gesamtartenliste der auf dem Truppenübungsplatz Haltern-Platzteil Lavesum sowie im NSG Westruper Heide nachgewiesenen Ameisenarten mit Angaben zur Gefährdung (RL D), Biotopbindung, Ökologie und Wirtsart (nach SEIFERT 1996).

[x] Bodenständigkeit nachgewiesen durch Nestfund od. Arbeiterinnen; [K] nur Weibchen nachgewiesen.

Biotopbindung und Ökologie nach SEIFERT (1996), vereinfacht: [E] eurytop; [M] Moore, [O] offene Landschaft; [OB] halboffene Landschaft mit Gehölzen; [OM] mesophile Habitate in Offenlandschaft; [OT] Trockenhabitate in Offenlandschaft; [W] Wald und waldähnliche Gehölze; [WT] thermophiler Wald; [t] thermophil.

Wissenschaftlicher Artname	RL D	TÜP Lavesum	NSG Westruper Heide	Biotop	Öko
1. <i>Myrmica bessarabica</i> Nasonov, 1918	3	x		OT	t
2. <i>Myrmica scabrinodis</i> Nylander, 1846	V	x	x <sup>1</sup>	OM, M	
3. <i>Myrmica sabuleti</i> Meinert, 1861	V	x	x	O	t
4. <i>Myrmica rubra</i> Linnaeus, 1758		x		E	
5. <i>Myrmica ruginodis</i> Nylander, 1846		x	x <sup>2</sup>	W, M, OM	

6.	<i>Myrmica lobicornis</i> Nylander, 1846	3		x <sup>2</sup>	W, O	
7.	<i>Myrmica schencki</i> Viereck, 1903	3	x	x <sup>2</sup>	OT	t
8.	<i>Leptothorax acervorum</i> (Fabricius, 1793)		x	x	W, M, OB	
9.	<i>Temnothorax nylanderi</i> (Förster, 1850)		x		W	
10.	<i>Tetramorium caespitum</i> (Linnaeus, 1758)		x	x	OT	t
11.	<i>Tapinoma ambiguum</i> Emery, 1925	3		x	OT	t
12.	<i>Lasius (Lasius) psammophilus</i> Seifert, 1992		x	x	OT	
13.	<i>Lasius (Lasius) niger</i> (Linnaeus, 1758)		x	x	E	
14.	<i>Lasius (Lasius) platythorax</i> Seifert, 1991		x		W, M	
15.	<i>Lasius (Cautolasius) flavus</i> (Fabricius, 1781)			x <sup>1</sup>	O, E	
16.	<i>Lasius (Chthon.) umbratus</i> (Nylander, 1846)		x			E
17.	<i>Lasius (Chthon.) mixtus</i> (Nylander, 1846)			k <sup>2</sup>	O, OB	
18.	<i>Lasius (Chthon.) meridionalis</i> (Bondroit, 1920)	3	x	x <sup>1</sup>	OT	t
19.	<i>Lasius (Dendrolasius) fuliginosus</i> (Latreille, 1798)		k	x	W, OB	
20.	<i>Formica (Serviformica) fusca</i> Linnaeus, 1758		x	x	WT, O	t
21.	<i>Formica (Serviformica) cunicularia</i> Latreille, 1798		x	x <sup>2</sup>	OT, OB	t
22.	<i>Formica (Serviformica) rufibarbis</i> Fabricius, 1793			x	OT	t
23.	<i>Formica (Serviformica) lusatica</i> Seifert, 1997	V	x	x <sup>1</sup>	OT	t
24.	<i>Formica (Formica) pratensis</i> Retzius, 1783	V	x	x	OT, OB	
25.	<i>Formica (Formica) polycytena</i> Förster, 1850		x	x <sup>2</sup>	W	
26.	<i>Formica (Raptiformica) sanguinea</i> Latreille, 1798		x	x	O, OT	

<sup>1</sup> nur durch Sonnenburg nachgewiesen

<sup>2</sup> nur durch Fockenberg nachgewiesen

ohne Hochzahl: durch Sonnenburg und Fockenberg nachgewiesen

## 4.1 Ausgewählte faunistisch bemerkenswerte Arten

### *Myrmica bessarabica* Nasonov, 1918, Syn.: *M. specioides* Bondroit, 1919

Diese Art ist ausgesprochen thermophil. Sie besiedelt sowohl Sandlebensräume als auch Trockenrasen der Mittelgebirge und darüber hinaus die verschiedensten anthropogenen Habitate. Die Einschätzung, dass sie in entsprechenden xerothermen Lebensräumen der unterschiedlichsten Art regelmäßig auftritt und vermutlich vielfach verkannt wurde (vgl. ASSING 1994, SEIFERT 1988a), gilt zweifellos auch für Nordrhein-Westfalen. Zwar liegen publizierte Fundmeldungen von hier bislang nur aus Köln vor (LIPPKE & CÖLLN 1990, BEHR et. al. 1996), es existieren jedoch mittlerweile zahlreiche unpublizierte Nachweise aus verschiedenen Landesteilen, v. a. vom Niederrhein und aus Ost-Westfalen. Die Art kann leicht mit der häufigen *Myrmica scabrinodis* verwechselt werden, die jedoch weniger xerothermophil ist.

Die Bodenständigkeit ist für den TÜP Lavesum lediglich durch den Fund einer Arbeiterin belegt. Auf der Referenzfläche wurde sie bislang nicht nachgewiesen.

### *Myrmica lobicornis* Nylander, 1846

In Nordrhein-Westfalen war die als mesophil einzustufende Art bislang nur aus Iserlohn-Letmathe (ERBELING & WOLF 1990) und dem Siebengebirge (EISELER 1978) bekannt. Einige weit zurückliegende Funde stammen aus Wuppertal (CORNELIUS 1878, leg. VON HAGENS) und Kleve (REICHENSBERGER 1911). Seither wurde sie einmal am Piusberg (bei Warstein, Kreis Soest) auf einem Magerrasen gefunden (leg. H. Sonnenburg, 08.07.1995).

Die Art scheint in Nordrhein-Westfalen deutlich seltener zu sein als die Schwesternart *Myrmica schencki*, von der zahlreiche (meist unpublizierte) Nachweise vorliegen. In Niedersachsen wurde *M. lobicornis* vergleichsweise häufig gefunden (SONNENBURG 2005).

Die Art konnte auf dem TÜP Lavesum bislang nicht nachgewiesen werden. Es liegt ein Nachweis aus der Westruher Heide vor (FOCKENBERG 1995).

### *Tapinoma ambiguum* Emery, 1925

Außerhalb der Sandgebiete und Tiefebenen wird die Art meist durch die sehr ähnliche *Tapinoma erraticum* (Latr.) ersetzt. Da zumindest die weiblichen Formen dieser beiden Arten erst seit relativ kurzer Zeit getrennt werden (vgl. SEIFERT 1984), sind alle vorher publizierten Angaben zu überprüfen. In Nordrhein-Westfalen wurden vorher alle *Tapinoma*-Funde als *T. erraticum* publiziert. Während *T. erraticum* Sandbiotope meidet, hat *T. ambiguum* ihren eindeutigen Schwerpunkt in *Calluna*-Heiden und Sandmagerrasen. *T. ambiguum* konnte in den letzten Jahren mehrfach in Nordrhein-Westfalen festgestellt werden (z. B. in der Senne).

Im Untersuchungsgebiet ist die Art bislang nicht nachgewiesen worden. In der Westruher Heide wurden vom Verfasser neben Nestern in trockenen *Calluna*-Heiden (auch in kurz zuvor mechanisch abgeschobenen Bereichen) und *Deschampsia flexuosa*-Rasen mit *Polytrichum*-Polstern auf Dünen auch zwei Nester in Pfeifengrasbulten im feuchtesten Bereich des Naturschutzgebietes gefunden. Eines davon lag wenige Zentimeter vom Rand eines kleinen, als Schafränke genutzten Heidewehers entfernt in einem schütter bewachsenen Bestand von *Drosera intermedia* und *Juncus bufonius* und wurde zum Zeitpunkt der Beobachtung gerade in einen benachbarten *Molinia*-Bult verlagert. Diese Beobachtung weist darauf hin, dass das Habitatspektrum von *T. ambiguum* möglicherweise größer ist als vermutet und dass sie zwar als thermophil, aber nicht unbedingt als xerophil einzustufen ist. Ein solches ökologisches Verhalten wird auch von *T. erraticum* berichtet (SEIFERT 1996).

### *Lasius meridionalis* (Bondroit, 1920)

Aus Nordrhein-Westfalen fehlen publizierte Funde von *L. meridionalis*. Die Art ist aber in jüngerer Zeit mehrfach gefunden worden, so z. B. in der Senne und am Niederrhein (SONNENBURG et al. in Vorber.). *L. meridionalis* ist an entsprechenden xerothermen Standorten in Nordwestdeutschland sicher weiter verbreitet als bislang angenommen und wurde vermutlich bisweilen mit *Lasius umbra-*

tus (Nyl.) verwechselt (siehe auch SONNENBURG 2005). *L. meridionalis* besiedelt sowohl Sandlebensräume als auch Trockenrasen der Mittelgebirge. Als temporärer Sozialparasit ist die Art zur Koloniegründung auf das Vorkommen von *Lasius psammophilus* Seifert (evtl. auch *L. alienus* (Förster)) angewiesen. Seltener bedient sie sich der häufigen *Lasius niger* (L.) (SEIFERT 1996).

*L. meridionalis* konnte sowohl auf dem TÜP Lavesum als auch in der Westruper Heide in geringer Zahl nachgewiesen werden.

#### *Formica lusatica* Seifert, 1997

= *Formica glauca* RUZSKY, 1895 sensu SEIFERT 1996, sensu CZECHOWSKI et al. 2002

Da vor den Arbeiten von SEIFERT (1996, 1997) die Existenz einer dritten heimischen Art aus der *Formica rufibarbis*-Verwandtschaft den meisten Entomologen in Mitteleuropa unbekannt war, muss davon ausgegangen werden, dass zahlreiche publizierte Funde von *Formica rufibarbis* Fabr. und *Formica cunicularia* Latr. in Wirklichkeit *F. lusatica* zuzuschreiben sind.

Wenngleich publizierte Funde dieser Art aus Nordrhein-Westfalen bislang fehlen, so konnten doch in jüngerer Zeit Nachweise aus verschiedenen Landesteilen – vor allem aus sandigen Flachlandgebieten – erbracht werden. *F. lusatica* konnte sowohl auf dem TÜP Lavesum als auch in der Westruper Heide (vid. SEIFERT) in geringer Nestdichte nachgewiesen werden.

Der methodische Aufwand war in beiden Untersuchungsgebieten relativ gering. Vor diesem Hintergrund ist die in beiden Untersuchungsgebieten festgestellte Artenzahl als hoch anzusehen. Gründe hierfür liegen vermutlich in der jeweils weit zurückreichenden Habitatkontinuität, den geringen Biotopbeeinträchtigungen und vermutlich einem guten Populationsaustausch mit benachbarten Gebieten ähnlicher Biotopausstattung.

Die Untersuchungsgebiete sind hinsichtlich ihrer Biotopausstattung relativ ähnlich. Dementsprechend gibt es ein recht hohes Maß an Übereinstimmung im Artenspektrum beider Gebiete, obwohl die Untersuchungsmethoden in beiden Gebieten unterschiedlich waren. Die festgestellten Unterschiede beruhen sicherlich überwiegend auf Nachweislücken.

In quantitativer Hinsicht dürfte sich die Ameisenfauna beider Untersuchungsgebiete jedoch erheblich unterscheiden, was aus methodischen Gründen jedoch nicht dokumentiert werden kann. Während die Heideflächen der Westruper Heide von Heidschnucken beweidet werden, ist das *Genisto-Callunetum* auf dem TÜP durch Überalterung gekennzeichnet. Feuchte bzw. moorige Bereiche sind im Haupt-Untersuchungsgebiet wesentlich großflächiger vorhanden.

Eine strenge Bindung an Sandlebensräume ist bei heimischen Ameisenarten selten gegeben. Entscheidend für das Auftreten der meisten thermophilen Arten sind gute Besonnung, leichte Erwärmbarkeit und ein guter Wasserabfluss. Diese Voraussetzungen sind sowohl in Calluneten als auch in Sandmagerrasen gegeben. Sie treffen aber auch auf Silikat- oder Kalkmagerrasen bis hin zu Felsschotterfluren etc. zu. Tatsächlich findet sich unter den auf dem TÜP Lavesum bzw. in der Westruper Heide nachgewiesenen Ameisen keine Art, die nicht gelegentlich auch auf Halbtrockenrasen etc. vorkommt. Allerdings haben *Tetramorium caespitum*, *Tapinoma ambiguum*, *Lasius psammophilus*, *Lasius meridionalis* und möglicherweise auch *Formica lusatica* nach derzeitigem Kenntnisstand ihre regionalen Vorkommensschwerpunkte bzw. ihre dichtesten Populationen in Sandgebieten.

Auch wenn aus Naturschutzsicht herausragende Arten nicht nachgewiesen werden konnten, unterstrichen gerade die Vorkommen mehrerer bundesweit gefährdeter thermophiler Arten die Bedeutung der Untersuchungsgebiete für eine wärmeliebende Fauna.

## 5 Literatur:

- AGOSTI, D. & JOHNSON, N.F. (Eds.) (2005): Antbase. World Wide Web electronic publication. [antbase.org](http://antbase.org), version 1.01 06.vi.2005.
- ASSING, V. (1989): Die Ameisenfauna (Hym.: Formicidae) nordwestdeutscher *Calluna*-Heiden. – *Drosera* '89: 49-62.
- ASSING, V. (1994): Faunistische Notizen zur Ameisenfauna Südniedersachsens (Hymenoptera: Formicidae). – *Göttinger Naturkundliche Schriften* 3: 33-40.
- BEHR, D., S. LIPPKE & K. CÖLLN (1996): Zur Kenntnis der Ameisen von Köln. – *Decheniana-Beih.* 35: 215-232.
- BEHLERT, R. (1993): Das Naturschutzgebiet Westrupe Heide. – *NNA-Berichte* 3/93: 46-52.
- CZECHOWSKI, W., RADCHENKO, A. & CZECHOWSKA, W. (2002): The Ants (Hymenoptera, Formicidae) of Poland – *Warschau*. 200 S.
- CORNELIUS, C. (1878): Ameisenfauna von Elberfeld und Umgebung. – *Jber. Naturw. Ver. Elberfeld und Barmen* 5: 103-104.
- EISELER, F. (1978): Vergleichend methodische Untersuchungen zur Erfassung der Ameisenfauna in schutzwürdigen Gebieten. – Unveröffentlichte Diplomarbeit am Institut für Angewandte Zoologie der Rhein. Friedrichs-Wilhelm-Universität Bonn.
- ERBELING, L. & H. WOLF (1990): Zur Ameisenfauna (Hymenoptera, Formicidae) des Kalkhalbtrockenrasens (Gentiano-Koelerietum) auf dem Kupferberg in Iserlohn-Letmathe (Märkischer Kreis). – *Mitt. Arb.Gem. ostwestfäl.-lipp. Ent.* 6 (2): 37-45.
- ESSER, J., A. JAKUBZIK, H. SONNENBURG & H. G. WOYDAK (2004): Artenlisten der Stechimmen Nordrhein-Westfalens. – In: LÖBF (Hrsg.): Stechimmen in NRW: Ökologie – Gefährdung – Schutz. – *LÖBF-Schriftenreihe* 20: 255-270.
- FOCKENBERG, V. (1995): Die Aculeatenfauna (Hymenoptera) der NSG „Westrupe Heide“ (Haltern) und „Rütterberg Nord“ (Dorsten). Artenbestand, Schutz- und Pflegemaßnahmen. – Unveröffentl. Diplomarbeit an der Westf. Wilhelms-Univ. Münster, Institut f. Geographie.
- HANNIG, K. (2005): Die Laufkäfer (Insecta: Coleoptera: Carabidae) des Truppenübungsplatzes Haltern-Platzteil Lavesum (Kreis Recklinghausen und Kreis Borken). – In: HANNIG, K. (Hrsg.): Beiträge zur Entomofauna des Truppenübungsplatzes Haltern-Lavesum. – *Abh. Westf. Museum Naturk. Münster*, 67 (4): 5-28.
- KOTTMANN, H. (2004): Sand- und Heidelandschaften als Magnete für eine erholungssuchende Bevölkerung und deren Einbindung in die Schutzkonzepte am Beispiel des Naturschutzgebietes Westrupe Heide. – In: WESTFÄLISCHER NATURWISSENSCHAFTLICHER VEREIN (Hrsg.): Dünen und trockene Sandlandschaften-Gefährdung und Schutz. Beiträge zur Tagung am 6. Oktober 2003 im Westfälischen Museum für Naturkunde in Münster: 49-52.
- KUHLMANN, M., H. RETZLAFF & H. WOLF (1990): Zur Hautflüglerfauna (Hymenoptera) der Senne I. Chrysididae, Tiphiidae, Mutillidae, Formicidae, Vespidae. – *Mitt. Arb.Gem. ostwestfäl.-lipp. Ent.* 6 (4): 109-124.
- LIPPKE, S. & K. CÖLLN (1990): Über die Ameisen (Formicidae) von Köln. – *Verh. Westd. Entom. Tag* 1990 S. 87-98.
- REHM, H. (1933): Die Ameisenfauna im Naturschutzgebiet Kipshagen. – *Ber. Naturw. Ver. Bielefeld* 6: 227-228.
- REICHENSBERGER, A. (1911): Die Ameisenfauna der Rheinprovinz nebst Angaben über einige Ameisengäste. – *Berichte über die Versammlung des Botanischen und des Zoologischen Vereins für Rheinland-Westfalen* 68: 114-130.
- RETZLAFF, H. & H. WOYDAK (1969): Beitrag zur Hymenopteren-Fauna des Regierungsbezirks Detmold mit besonderer Berücksichtigung der Senne. – *Mitt. Arb.Gem. ostwestfäl.-lipp. Ent.* 1 (12): 2-4.
- SEIFERT, B. (1984): A method for differentiation of the female castes of *Tapinoma ambiguum* Emery and *Tapinoma erraticum* (Latr.) and remarks on their distribution in Europe north of the Mediterranean Region. – *Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden* 11/11: 151-155.

- SEIFERT, B. (1996): Ameisen – beobachten, bestimmen. – Augsburg. 352 S.
- SEIFERT, B. (1997): *Formica lusatica* n. sp. – a sympatric sibling species of *Formica cunicularia* and *Formica rufibarbis* (Hymenoptera Formicidae). – Abh. Ber. Naturkundemus. Görlitz **69/5**: 3-16.
- SEIFERT, B. (1998): Rote Liste der Ameisen (Hymenoptera: Formicidae). – In: BINOT, M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKE & P. PRETSCHER: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schr.R. Landschaftspfl. Natursch. **55**: 130-133.
- SEIFERT, B. (2001): Formicidae. – In: DATHE, H. H., A. TAEGER & S. M. BLANK: Verzeichnis der Hautflügler Deutschlands. – Ent. Nachr. Ber. Beih. **7**: 125-129. Dresden.
- SONNENBURG, F., M. SORG & H. SONNENBURG: Die freilebenden Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) des Niederrheinischen Tieflandes (Nordrhein-Westfalen). – In Natur am Niederrhein (in Vorbereitung).
- SONNENBURG, H. (1998): Vorarbeiten zum Artenschutzprogramm nach § 63 LG NW, Erfassung gefährdeter Artengruppen (Hautflügler: Ameisen) von Binnendünen und Sandstandorten. – Unveröff. Bericht im Auftrag der LÖBF-NW.
- SONNENBURG, H. (2005): Die Ameisenfauna (Hymenoptera: Formicidae) Niedersachsens und Bremens. – Braunschweiger Naturkundliche Schriften **7** (2): 377-441.
- WITTIG, B. (1980): Vegetation, Flora, Entwicklung, Schutzwürdigkeit und Probleme der Erhaltung des NSG „Westruper Heide“ in Westfalen. – Abh. Landesmus. f. Naturkunde Münster, **42** Jg., Heft 1, 30 S.

Anschrift der Verfasser:

Dipl.-Biol. Holger Sonnenburg  
Am Solling 100  
D-37671 Hötter

Dipl.-Biol. Karsten Hannig  
Dresdener Straße 6  
D-45731 Waltrop

# Die Wanzen (Insecta, Heteroptera) des Truppenübungsplatzes Haltern-Platzteil Lavesum (Kreis Recklinghausen und Kreis Borken)

Peter Schäfer, Telgte und Karsten Hannig, Waltrop

## Zusammenfassung

Die Beifänge einer hauptsächlich von 1998 – 2001 durchgeführten Untersuchung der Entomofauna des Truppenübungsplatzes Haltern-Lavesum (NRW) erbrachten 33 Wanzenarten mit insgesamt 365 Individuen. Die Raubwanze *Coranus woodroffei* P. V. Putshkov, 1982 konnte erstmalig für Nordrhein-Westfalen gemeldet werden. Trotz dieser, aufgrund unsystematischer Aufsammlungen, geringen Artenzahl konnten auffallend viele Wanzen nährstoffarmer Standorte nachgewiesen werden, darunter eine Reihe charakteristischer Bewohner von Feucht- und Trockenheiden.

## 1 Einleitung

Im Rahmen der Untersuchungen zur Laufkäfer- und Großschmetterlingsfauna des TÜP Haltern-Lavesum (siehe HANNIG 2005, in diesem Band) fielen auch Wanzen als „Beifang“ an, die zur weiteren Bearbeitung an den Erstautor abgegeben wurden.

Wanzen sind eine bei faunistischen Untersuchungen wenig berücksichtigte Insektenordnung. Dabei können sie in jedem Lebensraum, teilweise sogar zahlreich, angetroffen werden. Die unterschiedlichsten Anpassungen an eine Vielzahl von Lebensräumen bis hin zum offenen Ozean bei tropischen Wasserläufern der Gattung *Halobates* hat bei Wanzen zu mannigfaltigen Erscheinungsformen mit teilweise grotesken morphologischen Strukturen geführt (z. B. MCGAVIN 1993). Entsprechend uneinheitlich ist ihr Erscheinungsbild, was bei Laien oftmals dazu führt, dass sie mit Vertretern anderer Insektengruppen, wie z. B. Käfern, Zikaden oder Mücken, verwechselt werden.

In Nordrhein-Westfalen kommen 567 Arten vor (KOTT & HOFFMANN 2003). Die Gesamtzahl für Deutschland beträgt 867 Arten, wobei von Nord nach Süd ein deutlicher Anstieg festzustellen ist (HOFFMANN & MELBER 2003). Die hauptsächlichsten Gründe dafür liegen im Wärmebedürfnis vieler Wanzen und dem Umstand, dass phytophage Arten, die den weitaus größten Anteil ausmachen, häufig auf bestimmte Pflanzen spezialisiert sind und auch die Flora ihre größte Artenmannigfaltigkeit in Süddeutschland aufweist (vgl. HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988).

## 2 Untersuchungsgebiet

Der TÜP Haltern-Lavesum besitzt eine Größe von 1450 ha, liegt im Grenzbereich der nordrhein-westfälischen Kreise Recklinghausen und Borken und gehört naturräumlich zur Westfälischen Bucht (zur ausführlichen Darstellung siehe HANNIG 2005, in diesem Band). Bestimmt wird das Gebiet durch ein bewegtes Relief, das sich vornehmlich durch Sand- und Moorböden auszeichnet und eine erhebliche Zahl von Binnendünen aufweist. Als potenziell natürliche Vegetation überwiegt dementsprechend der trockene Buchen-Eichenwald (*Fago-Quercetum petraeae*) im Wechsel mit trockenen Stieleichen-Birkenwäldern (*Betulo-Quercetum roboris*).

Aufgrund eines über Jahrhunderte dauernden Raubbaus wurde das vermutlich fast vollständig bewaldete Gebiet durch ausgedehnte Heiden und Flugsandflächen ersetzt, denen im 19. und 20. Jahrhundert planmäßig aufgeforstete Kiefernwälder folgten. Reste der alten Kultur- und Naturlandschaft wie Moorregenerationsstadien, Trocken- und Feuchtheiden, Silbergrasfluren und Magerrasen sind heute nur noch kleinflächig erhalten und zumeist von hohem naturschutzfachlichen Wert.

## 3 Material und Methoden

Die hauptsächlich von 1998 bis 2001 durchgeführte Erfassung der Laufkäfer und Großschmetterlinge, in deren Rahmen die Wanzenfänge erfolgten, wurde hauptsächlich mit Bodenfallen, modifizierten Rinnenfallenkonstruktionen und einem Leuchttuch mit einer 125 W-Quecksilberdampflampe durchgeführt. Des Weiteren wurden Streichköder verwendet, Handaufsammlungen durchgeführt und in den Wintermonaten Gesiebeproben aus den Heideflächen entnommen (ausführliche Beschreibung siehe HANNIG 2005, in diesem Band).

Es lagen insgesamt 365 Wanzen aus den Jahren 1999, 2000, 2001 und 2002 vor. Bis auf die Individuen aus dem Jahr 2002, die ausnahmslos am 30. August an einer Lichtfalle gefangen wurden, standen für die übrigen Jahre keine genauen Angaben über Methode, Fundort und das genaue Fangdatum mehr zur Verfügung, so dass lediglich eine Differenzierung nach Fangjahren möglich war.

## 4 Ergebnisse und Diskussion

Die Auswertung der Beifänge erbrachte 33 Wanzenarten aus den Familien Corixidae (Ruderwanzen; 7 Arten), Saldidae (Uferwanzen; 1 Art), Miridae (Weichwanzen; 10 Arten), Nabidae (Sichelwanzen; 1 Art), Reduviidae (Raubwanzen; 1 Art), Lygaeidae (Bodenwanzen; 10 Arten), Pentatomidae (Baumwanzen; 1 Art) und Acanthosomatidae (Bauchkielwanzen; 2 Arten) (Tab. 1).



Tab. 1: Als Beifang nachgewiesene Wanzenarten des TÜP Haltern-Lavesum

EG- Art Nr.	Autor	NRW Faunistik	NRW Gefähr- dung	BRD Gefähr- dung	1999	2000	2001	2002 (30.08.)
18	<i>Callicorixa praeusta</i> (Fieber, 1848)	±	-	-	2	.	.	.
27	<i>Hesperocorixa sahlbergi</i> (Fieber, 1848)	±	-	-	6	.	.	.
28	<i>Paracorixa concinna</i> (Fieber, 1848)	+	-	-	14	.	.	.
36	<i>Sigara striata</i> (Linnaeus, 1758)	±	-	-	41	.	.	4
37	<i>Sigara distincta</i> (Fieber, 1848)	±	-	-	63	.	.	.
38	<i>Sigara falleni</i> (Fieber, 1848)	±	-	-	138	.	.	1
43	<i>Sigara lateralis</i> (Leach, 1817)	±	-	-	38	.	.	1
77	<i>Chartoscirta cocksii</i> (Curtis, 1835)	±	-	-	.	.	1	.
231	<i>Pantilius tunicatus</i> (Fabricius, 1781)	±	-	-	1	.	.	1
252	<i>Stenotus binotatus</i> (Fabricius, 1794)	±	-	-	1	.	.	.
278	<i>Lygus rugulipennis</i> Poppius, 1911	±	-	-	5	.	.	.
305	<i>Leptopterna dolabrata</i> (Linnaeus, 1758)	±	-	-	1	.	.	.
306	<i>Leptopterna ferrugata</i> (Fallén, 1807)	±	-	-	2	.	.	.
307	<i>Megaloceroea recticornis</i> (Geoffroy, 1785)	±	-	-	5	.	.	.
309	<i>Notostira elongata</i> (Geoffroy, 1785)	±	-	-	1	.	.	.
312	<i>Pithanus maerkelii</i> (Herrich-Schaeffer, 1838)	±	-	-	2	.	.	.
313	<i>Stenodema calcarata</i> (Fallén, 1807)	±	-	-	1	.	.	.
317	<i>Stenodema laevigata</i> (Linnaeus, 1758)	±	-	-	.	1	.	.
508	<i>Nabis ericetorum</i> H. Scholz, 1847	±	-	-	1	1	.	.
569	<i>Coranus woodroffei</i> P. V. Putshkov, 1982	!	?	-	1	.	.	.
619	<i>Kleidocerys resedae</i> (Panzer, 1797)	±	-	-	.	1	.	4
630	<i>Chilacis typhae</i> (Perris, 1857)	±	-	-	1	.	.	.
664	<i>Scolopostethus decoratus</i> (Hahn, 1833)	±	-	-	1	1	.	.
669	<i>Scolopostethus thomsoni</i> Reuter, 1874	+	-	-	.	1	.	.

678	<i>Macrodema microptera</i>	(Curtis, 1836)	±	-	-	2	2	.	.
681	<i>Pterotmetus staphyliniformis</i>	(Schilling, 1829)	±	-	-	1	2+1L	.	.
684	<i>Trapezonotus desertus</i>	Seidenstücker, 1951	+	-	-	.	1	.	.
699	<i>Plinthisus brevipennis</i>	(Latreille, 1807)	±	-	-	.	2	1	.
706	<i>Peritrechus geniculatus</i>	(Hahn, 1831)	±	-	-	1	.	.	.
723	<i>Stygnocoris sabulosus</i>	(Schilling, 1829)	±	-	-	.	6	.	.
816	<i>Aelia klugii</i>	Hahn, 1831	±	P	R	.	2	.	.
861	<i>Elasmostethus interstinctus</i>	(Linnaeus, 1758)	±	-	-	.	1	.	.
865	<i>Elasmucha grisea</i>	(Linnaeus, 1758)	±	-	-	1	.	.	.
					Arten	24	12	2	5
					Individuen	330	22	2	11

#### Erläuterungen zur Tabelle 1:

EG-Nr. = Numerische Bezeichnung der Entomofauna Germanica (HOFFMANN & MELBER 2003)  
Systematik und Nomenklatur nach GÜNTHER & SCHUSTER (2000)

NRW Faunistik: nach KOTT & HOFFMANN (2003)

+ = Funde nur nach 1950

± = Funde vor und nach 1950

! = Neu für Nordrhein-Westfalen

NRW Gefährdung: nach KOTT & HOFFMANN (2003); ZIMMERMANN (2001)

P = in NRW potenziell gefährdete Arten

? = nicht angegeben

- = ungefährdet

Rote Liste Deutschland: GÜNTHER et al. (1998)

R = Extrem seltene Arten und Arten mit geographischer Restriktion

1999 - 2002 = Anzahl der gefangenen Individuen (L = Larve)

Auffallend war die große Individuenzahl der im Wasser lebenden Ruderwanzen (Corixidae), die mittels Lichtfalle gefangen wurden. Von dieser durchweg flugfähigen Gruppe ist ein ausgeprägtes Migrationsverhalten bekannt, was den Nachweis der Bodenständigkeit erschwert (ZIMMERMANN 2001). Allerdings war bei den im Gebiet gefundenen Arten aufgrund ihrer geringen Habitatsprüche anzunehmen, dass sie auch in den Gewässern des Untersuchungsgebietes leben und nicht nur als Durchzügler erfasst wurden. Charakterarten nährstoffarmer oder mooriger Gewässer wie *Cymatia bondsdorffii* (C. Sahlberg, 1819) oder *Sigara scotti* (Douglas & Scott, 1868), die im Gebiet erwarten werden können, fehlten (vgl. ZIMMERMANN 2001; AUKEMA et al. 2002).

Der einzige gefangene Vertreter der Uferwanzen *Chartoscirta cocksii* (Curtis, 1835) lebt an unbeschatteten, sumpfigen Orten mit offenen Bodenstellen und ist typisch für Übergangsmoore und Moorwiesen, wo die Art u. a. auf Wegen und Schwingrasen anzutreffen ist (MELBER & HENSCHEL 1983; DOROW et al. 2003).

Die meisten der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten gehörten zu den Weichwanzen, die mit mehr als 1/3 Artenanteil auch die in Deutschland mit Abstand größte Familie stellt (vgl. HOFFMANN & MELBER 2003). Auffällig war, dass sich diese Arten fast ausnahmslos von Gräsern ernähren. Davon abweichend saugt die unspezialisierte *Lygus rugulipennis* Poppius, 1911 an einer Vielzahl krautiger Pflanzen, während *Pantilius tunicatus* (Fabricius, 1781) auf Laubbäumen lebt und hier vor allem an Erle und Hasel zu finden ist. Nur *Leptopterna ferrugata* (Fallén, 1807) kann als Bewohner trockener, magerer und niedrigwüchsiger Grasfluren charakterisiert werden, alle übrigen Arten besiedeln ein weites Spektrum an Lebensräumen (WACHMANN et al. 2004).

*Nabis ericetorum* H. Scholz, 1847 und *Coranus woodroffei* P. V. Putshkov, 1982 als einzige Vertreter ihrer Familien sind stenotope Arten der trockenen und feuchten Heiden, die hier u. a. den Larven des Heideblattkäfers *Lochmaea suturalis* (Thomson, 1866) nachstellen (MELBER 1989). Während *N. ericetorum* jedoch nicht selten ist und sehr wahrscheinlich in den meisten Heidegebieten vorkommt, war *C. woodroffei* für die nordrhein-westfälische Fauna bislang noch nicht gemeldet (vgl. KOTT & HOFFMANN 2003). Ein Grund dafür ist, dass die Art erst in jüngster Zeit (PUTSHKOV 1982) von *Coranus subapterus* (De Geer, 1773) abgetrennt wurde und deshalb vermutlich bislang unerkannt blieb. Doch auch von *C. subapterus* liegen aus Nordrhein-Westfalen nur sehr wenige Meldungen vor (vgl. KOTT & HOFFMANN 2003), weshalb *C. woodroffei* als selten gelten muss. Im niedersächsischen Tiefland und im niederländischen Binnenland ist die Art weit verbreitet (vgl. AUKEMA 1989; MELBER 1999). Diese Wanze bewohnt fast ausschließlich Trocken- und Feuchtheiden auf sandigem bis moorigem Untergrund und ist somit weniger anspruchsvoll gegenüber Temperatur und Bodenfeuchte als ihre xerothermophile Schwesterart. In sandigen *Calluna*-Heiden können sie gemeinsam auftreten (MELBER 2000).

Ebenso artenreich wie die Weichwanzen waren in den Proben Vertreter der überwiegend an Pflanzensamen saugenden Bodenwanzen zu finden. *Kleidocerys resedae* (Panzer, 1797) und *Scolopostethus thomsoni* Reuter, 1874 sind weit verbreitete und häufige eurytope Arten, und auch die oligophage *Chilacis typhae* (Perris, 1857) ist i. d. R. dort anzutreffen, wo Rohrkolben (*Typha* spec.) wächst. Ebenso ist *Peritrechus geniculatus* (Hahn, 1831) eine noch häufige Art trockener Grasfluren. Die übrigen sechs Bodenwanzenarten dagegen sind typische Heidetiere und damit weniger weit verbreitet, erreichen jedoch unter ihnen zusagenden Standortbedingungen teilweise hohe Dichten (z. B. FÖRSTER 1955; MELBER 1993; SCHMIDT & MELBER 2004). Feuchte und Beschattung liebende Arten alter Heidebestände sind *Scolopostethus decoratus* (Hahn, 1833) und *Stygnocoris sabulosus* (Schilling, 1829). Bewohner der Pionierphase bzw. von Störstellen und damit helio-xerophil sind *Macrodema microptera* (Curtis, 1836), *Pterotmetus staphyliniformis* (Schilling, 1829), *Trapezonotus desertus* Seidenstücker, 1951 und *Plinthisus brevipennis* (Latreille, 1807).

Einzig Baumwanze war *Aelia klugii* Hahn, 1831, eine sich von Grassamen ernährende Art der Sandtrockenrasen (z. B. FÖRSTER 1955; KOTT 1994; SCHMIDT & MELBER 2004).

Schließlich konnten mit *Elasmostethus interstinctus* (Linnaeus, 1758) und *Elasmucha grisea* (Linnaeus, 1758) zwei häufige, an Laubgehölzen lebende Vertreter der Bauchkielwanzen nachgewiesen werden.

Da keine systematische Aufsammlung von Wanzen durch Spezialisten dieser Tiergruppe erfolgte, verwundert die geringe Artenzahl nicht. Dabei ist es jedoch bemerkenswert, dass unter den wenigen Landwanzen der Anteil anspruchsloser und in der Kulturlandschaft sehr häufiger Arten relativ gering war und dafür viele Arten nährstoffarmer Standorte nachge-

wiesen wurden, darunter eine Reihe charakteristischer Bewohner von Feucht- und Trockenheiden. Es ist davon auszugehen, dass der TÜP Haltern-Lavesum nicht nur eine sehr große Anzahl an Wanzenarten beherbergt, sondern dass hier auch mit einigen seltenen und gefährdeten Arten gerechnet werden kann.

## 5 Danksagung

Unser Dank gebührt Herrn Dr. P. PUTSHKOV, Kiev, für die Bestimmung von *C. woodroffei*, Herrn Dr. G. ZIMMERMANN, Erkrath, für die Bestimmung und Überprüfung einiger Ruderwanzen und nicht zuletzt Herrn Dr. H. GÜNTHER, Ingelheim, für seine vielfältige Unterstützung. Für die Erlaubnis zur Publikation von Daten danken wir der LÖBF/LAfAO NRW (Recklinghausen), für die Erteilung der erforderlichen Genehmigungen der Standortkommandantur des Truppenübungsplatzes Haltern-Lavesum, dem Bundesvermögensamt Dortmund und der Hauptstelle des Bundesforstes Münsterland (Bundesanstalt für Immobilienaufgaben).

## 6 Literatur

- AUKEMA, B. (1989): Annotated checklist of Hemiptera-Heteroptera of the Netherlands. – Tijdschrift voor Entomologie 132: 1-104.
- AUKEMA, B., CUPPEN, J. G. M., NIESER, N. & D. TEMPELMAN (2002): Verspreidingsatlas Nederlandse Wanssen (Hemiptera: Heteroptera). Deel I: Dipsocoromorpha, Nepomorpha, Gerromorpha & Leptopodomorpha. – Leiden, 167 S.
- DOROW, H. O., REMANE, R., GÜNTHER, H., MORKEL, C., BORNHOLDT, G. & E. M. WOLFRAM (2003): Rote Liste und Standardartenliste der Landwanzen Hessens. – Wiesbaden, 80 S.
- FÖRSTER, H. (1955): Die Wanzen der Umgebung von Aselage im Kreise Meppen 1. Fortsetzung. – Beiträge zur Naturkunde Niedersachsens 8: 50-54.
- GÜNTHER, H. & G. SCHUSTER (2000): Verzeichnis der Wanzen Mitteleuropas (Insecta: Heteroptera) (2. überarbeitete Fassung). – Mitteilungen des internationalen entomologischen Vereins, Supplement VII: 1-69.
- HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER (Hrsg.) (1988): Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. – Stuttgart, 768 S. + Folien.
- HANNIG, K. (2005): Die Laufkäfer (Insecta, Coleoptera: Carabidae) des Truppenübungsplatzes Haltern-Platzteil Lavesum (Kreis Recklinghausen und Kreis Borken). – In: HANNIG, K. (Hrsg.): Beiträge zur Entomofauna des Truppenübungsplatzes Haltern-Lavesum. – Abhand. Westf. Museum Naturk. Münster 67 (4), 5-28.
- HOFFMANN, H.-J. & A. MELBER (2003): Verzeichnis der Wanzen (Heteroptera) Deutschlands. – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 8: 209-272.
- KOTT, P. (1994): Die Wanzen (Heteroptera) des NSG Wahler Berg. – Decheniana 147: 96-106.
- KOTT, P. & H.-J. HOFFMANN (2003): Liste der Wanzen Nordrhein-Westfalens (Insecta: Hemiptera Heteroptera). Überarbeitete Fassung von Oktober 2003. – Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft westfälischer Entomologen, Beiheft 19: 1-42.
- MCGAVIN, G. C. (1993): Bugs of the world. – London, 192 S.
- MELBER, A. (1989): Der Heideblattkäfer (*Lochmaea suturalis*) in nordwestdeutschen *Calluna*-Heiden. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 9 (6): 101-124.
- MELBER, A. (1993): Mehrjährige Untersuchungen der Laufkäfer- und Wanzenfauna nach einer Pflegemaßnahme in einer *Calluna*-Heide. – NNA-Berichte 6 (3): 39-45.
- MELBER, A. (1999): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Wanzen mit Gesamtartenverzeichnis. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen Supplement 19 (5): 1-44.

- MELBER, A. (2000): Beobachtungen an einem syntopen Vorkommen von *Coranus woodroffei* Putshkov und *C. subapterus* (De Geer) (Heteroptera: Reduviidae). – Heteropteron 9: 11-14.
- MELBER, A. & H. HENSCHEL (1983): Die Heteropterenfauna des Naturschutzgebietes Bissendorfer Moor bei Hannover. - Schriftenreihe Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen, Beiheft 8.
- PUTSHKOV, P. V. (1982): New and little-known species of the genus *Coranus* Curt. (Heteroptera, Reduviidae) from the USSR and Mongolia. [in russisch]. – Insects of Mongolia 8: 190-199.
- SCHMIDT, L. & A. MELBER (2004): Einfluss des Heidemanagements auf die Wirbellosenfauna in Sand- und Moorheiden Nordwestdeutschlands. – NNA-Berichte 2: 145-164.
- WACHMANN, W., MELBER, A. & J. DECKERT (2004): Die Tierwelt Deutschlands, 75. Teil: Wanzen, Band 2. – Keltern, 288 S.
- ZIMMERMANN, G. (2001): Aquatische und semiaquatische Heteropteren (Nepomorpha und Gerromorpha) in NRW: Vorkommen, Bioindikation und vorläufige Rote Liste. – Verhandlungen Westdeutscher Entomologentag 2000: 197-209.

Anschrift der Verfasser:

Peter Schäfer  
Büro für Biologische Umwelt-Gutachten Schäfer (B.U.G.S.)  
Stettiner Weg 13  
D-48291 Telgte

Karsten Hannig  
Dresdener Straße 6  
D-45731 Waltrop





# LWL

Für die Menschen.  
Für Westfalen-Lippe.

**Westfälisches Museum  
für Naturkunde**  
Landesmuseum und Planetarium



Landschaftsverband  
Westfalen-Lippe [www.lwl.org](http://www.lwl.org)

Sentruper Straße 285  
Tel: 0251/591-05

48161 Münster

ISSN  
0175-3495