

# Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber  
Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster  
Landschaftsverband Westfalen-Lippe  
Schriftleitung: Dr. Bernd Tenbergen

---

66. Jahrgang 2006

---

## Inhaltsverzeichnis

### Botanik

Speier, M.: Spätglaziale und holozäne Sedimente im Westerwald (Rheinisches Schiefergebirge) .....	13
Mölder, A. & W. Schmidt: Flora und Vegetation im Naturwald „Großer Freeden“ (Teutoburger Wald) .....	33
Schwartze, P.: Neue Vorkommen der Gewöhnlichen Natternzunge ( <i>Ophioglossum vulgatum</i> ) .....	49
Lienenbecker, H.: <i>Eryngium planum</i> L. neu für Westfalen .....	62
Büscher, D.: Kurzmitteilungen zu neueren Funden bemerkenswerter Gefäßpflanzenarten im mittleren Westfalen .....	129

### Zoologie

Hannig, K. & V. Hartmann: Die Laufkäferfauna (Col., Carabidae) ausgewählter hochmontaner Standorte im sauerländischen Rothaargebirge .....	1
--	---

Hannig, K.: Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil VII .....	23
Drees, P.: Zur Verbreitung der Kugelasseln im Raum Hagen (Isopoda: Oniscidea: Armadillidium) .....	55
Schmitt, M., Pospiech, J. A. & H. Burda: Der bemerkenswerte Fund eines goldfarbenen Maulwurfweibchens ( <i>Talpa europaea</i> ) aus Hattingen (Westfalen) .....	59
Bleidorn, C. & C. Venne: Zur aktuellen Ausbreitung der Grabwespe <i>Cerceris interrupta</i> (PANZER, 1799) (Hymenoptera Aculeata, Sphecidae) .....	65
Grümme, T.: Kleinsäuger in Agro-Ökosystemen - Bedeutung von Hecken und Feldgehölzen als Refugialbiotope .....	73
Kreuels, M.: Die amerikanische Baldachinspinne <i>Eperigone trilobata</i> (EMERTON, 1882) breitet sich in Europa aus .....	93
Timmermann, K. & R. Schröder: Neue Schwebfliegenfunde (Diptera: Syrphidae) aus dem Stadtgebiete Münster in Westfalen .....	95
Hannig, K.: Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Nordrhein-Westfalen.....	105

### **Kurzmitteilungen:**

Rehage, H.-O.: Das Dänische Löffelkraut ( <i>Cochlearia danica</i> L.) auch in Münster außerhalb der Autobahn .....	102
Büßsis, H.: Beobachtung von Bienenfressern ( <i>Merops apiaster</i> ) über Münster .....	102
Hannig, K.: <i>Necrophorus vestigator</i> HERSCHEL, 1807 – Wiederfund für Westfalen (Coleoptera, Silphidae) .....	103
Hannig, K. & R. Boczki: Zwei weitere Nachweise von <i>Agabus erichsoni</i> GEMMINGER & HAROLD, 1868 aus Westfalen (Coleoptera, Dytiscidae) .....	103





# Natur und Heimat

66. Jahrgang  
Heft 1, 2006



Blutströpfchen

Foto: Peter Schwärze, 2005



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

# Hinweise für Bezieher und Autoren

Die Zeitschrift „Natur und Heimat“ veröffentlicht Beiträge zur naturkundlichen, insbesondere zur biologisch-ökologischen Landesforschung Westfalens und seiner Randgebiete. Ein Jahrgang umfasst vier Hefte. Der Bezugspreis beträgt 15,40 Euro jährlich und ist im Voraus zu zahlen an:

Landschaftsverband Westfalen-Lippe  
Westdeutsche Landesbank, Münster  
Konto Nr. 60 129 (BLZ 400 500 000)  
Mit dem Vermerk: „Abo N + H Naturkundemuseum“

Die Autoren werden gebeten, Manuskripte als druckfertige Ausdrucke und auf Diskette oder CD möglichst als WORD-Dokument zu senden an:

Schriftleitung „Natur und Heimat“  
Dr. Bernd Tenbergen  
Westfälisches Museum für Naturkunde  
Sentruper Straße 285, 48161 Münster

*Lateinische Art- und Rassenamen* sind kursiv zu schreiben und ggf. mit Bleistift mit einer Wellenlinie ~~~~~ zu kennzeichnen. Sperrdruck ist mit einer unterbrochenen Linie ----- zu unterstreichen. Alle Autorennamen im Text wie im Literaturverzeichnis sind in Kapitalchen zu setzen und Vorschläge für Kleindruck am Rand mit „petit“ zu bezeichnen.

Alle Abbildungen (Karten, Zeichnungen, Fotos) müssen eine Verkleinerung auf 11cm Breite zulassen. Alle Abbildungen und Bildunterschriften sind auf einem gesonderten Blatt beizufügen.

Das Literaturverzeichnis ist nach folgendem Muster anzufertigen: IMMEL, W. (1996): Die Ästige Mondraute im Siegerland. *Natur u. Heimat* 26: 117-118. - ARNOLD, H. & A. THIERMANN (1967): Westfalen zur Kreidezeit, ein paläogeographischer Überblick. *Natur u. Heimat*: 1-7. - HORION, A. (1949): Käferfunde für Naturfreunde. Frankfurt.

Der Autor bzw. das Autorenteam erhält 50 Sonderdrucke seiner Arbeit kostenlos.

Für weitere Rückfragen wenden Sie sich bitte an die Schriftleitung.

# Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

Landschaftsverband Westfalen-Lippe

Schriftleitung: Dr. Bernd Tenbergen

---

66. Jahrgang

2006

Heft 1

---

## Die Laufkäferfauna (Col., Carabidae) ausgewählter hochmontaner Standorte im sauerländischen Rothaargebirge

Karsten Hannig, Waltrop & Volker Hartmann, Münster

### Einleitung

Beim Hochsauerland mit einer geschlossenen Höhenlage von über 600 m handelt es sich um die einzige hochmontane Landschaft in Westfalen, die ihre höchsten Erhebungen mit dem Langenberg und dem Kahlen Asten besitzt (RINGLEB & RINGLEB 1966, vgl. auch DINTER 1986).

Im Vergleich zu den anderen Naturräumen Westfalens ist bezügl. der coleoptologischen Datenlage das Süderbergland und speziell das Sauerland unterrepräsentiert, wobei systematisch erhobene, historische Daten fast gar nicht vorliegen (LAUTERBACH 1964, 1967, FELDMANN 1968, KOTH 1974, REHAGE & FELDMANN 1977). Seit ca. 1980 hat sich der Kenntnisstand allgemein verbessert (siehe auch FELDMANN 1989, DREES 1990, 1991, ERBELING & DREES 1992, GRUNDMANN & ERBELING 1992, ERBELING & GRUNDMANN 2003), wobei carabidologische Untersuchungen den Schwerpunkt ausmachen (u.a. BALKENOHL 1981, GROSSESCHALLAU 1981, BALKENOHL & GROSSESCHALLAU 1985, HEMMER & TERLUTTER 1987, HANNIG & GRUNWALD 2000, 2001, HANNIG 2002, 2003).

Im Rahmen einer Diplomarbeit an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Institut für Landschaftsökologie) wurden in 2004 auf dem Kahlen Asten bei Winterberg sowie im NSG „Neuer Hagen“ bei Niedersfeld mehrere typische hochmontane Lebensräume (Hochheide, Hainsimsen-Buchenwald, Schnabelseggenried) auf ihre Spinnenfauna hin untersucht (HARTMANN 2005). Die dabei angefallenen Laufkäferbeifänge werden im Rahmen der vorliegenden Arbeit ausgewertet.

Die Carabidenfauna der beiden Untersuchungsgebiete wird vorgestellt und auf ihren naturschutzfachlichen Aspekt hin kommentiert.

## Material und Methode

### Untersuchungsgebiete

Bei dem NSG „Neuer Hagen“ (TK 4717) handelt es sich um einen der größten zwergstrauchreichen Heidekomplexe in NRW, der sich im Südostsauerland 3 km östlich von Niedersfeld auf über 800 m Höhe auf einem Oberhang des Langenbergmassives erstreckt. Neben der meist bestandsbildenden *Calluna*-Heide finden sich in den offenen Untersuchungsflächen große Bestände Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*) sowie in geringerer Menge Krähenbeere (*Empetrum nigrum*), Glockenheide (*Erica tetralix*) und Rauschbeere (*Vaccinium uliginosum*) (siehe auch GROSSESCHALLAU 1981). Des Weiteren sind ein Waldstandort, der für das Hochsauerland typische Hainsimsen-Buchenwald (krüppelwüchsig), sowie ein Schnabelseggenried beprobt worden (HARTMANN 2005).

„Die zweithöchste Erhebung der Dachstufe des Sauerlandes, der Kahle Asten (841 NN) bei Winterberg, ist auch heute noch zum größten Teil von Hochheide bedeckt. Der geologische Untergrund besteht vornehmlich aus Schiefern und Grauwacken des Devons, die zu einem sauren, sandig-lehmigen Boden verwittern. Hohe Niederschläge, das häufige Auftreten von Nebelwolken und die relativ spät abschmelzende Schneedecke verleihen dem Gebiet eine hohe Luft- und Bodenfeuchtigkeit. Kuppe und Nordosthang sind von einem *Calluno-Vaccinietum* bedeckt. Die Vegetation setzt sich vor allem aus Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Preiselbeere (*Vaccinium vitis-idaea*), Heidekraut (*Calluna vulgaris*) und Drahtschmiele (*Avenella flexuosa*) zusammen. ... Am Nordwesthang stockt ein Krüppelbuchenwald“ (BALKENOHL 1981). Auch auf dem Kahlen Asten (TK 4816) sind sowohl die zwergstrauchreichen Heideflächen als auch der Hainsimsen-Buchenwald in seiner typischen sowie in seiner krüppelwüchsigen Ausprägungsform untersucht worden (HARTMANN 2005).

Eine ausführliche Beschreibung der Untersuchungsflächen, ihrer historischen und aktuellen Nutzung, der klimatischen Verhältnisse sowie der dort vorherrschenden Böden sind u.a. den Arbeiten von BÜKER (1942), KOPPE (1952), NIESCHALK (1953), BUDE & BROCKHAUS (1954), TASCHENMACHER (1955), MEYEN & SCHMITHÜSEN

(1957), HABER (1966), RINGLEB & RINGLEB (1966), BROCKHAUS & SCHRÖDER (1976), DIEKJOBST (1976), RUNGE (1961, 1978), GERINGHOFF & DANIELS (2003) sowie (HARTMANN 2005) zu entnehmen.

## Untersuchungszeitraum, Fangmethodik

Zur Erfassung epigäischer Arthropoden wurden vom 24.04. bis 29.10.2004 modifizierte Bodenfallen nach BARBER (1931) eingesetzt, wobei als Fanggefäße handelsübliche Kunststoffbecher mit einem Durchmesser von 9 cm sowie einer Höhe von 12 cm und als Fangflüssigkeit eine 4%ige Formalinlösung Verwendung fanden. Die Fallen wurden zum Schutz mit Metall-Abdeckungen (15 cm x 15 cm) versehen. Es wurden fünf Bodenfallen je Fallenstrecke und vier Fallenstrecken je Untersuchungsgebiet in den unterschiedlichen, nachfolgend aufgeführten Vegetationsstrukturen positioniert, wobei die Leerungsintervalle ganzjährig zwei Wochen betragen (HARTMANN 2005).

Alle acht Fallenstrecken in den beiden Untersuchungsgebieten sind zwischen 780 m und 840 m Höhe eingerichtet worden. Die Fallenstrecken befanden sich in folgenden Lebensraumstrukturen:

NSG „Neuer Hagen“

FS1: Hainsimsen-Buchenwald (krüppelwüchsig)

FS2: Hochheide (1998 abgeplaggt)

FS3: Hochheide (typische Ausprägung)

FS4: Schnabelseggenried

Kahler Asten

FS5: Hochheide (typische Ausprägung)

FS6: Hochheide (typische Ausprägung)

FS7: Hainsimsen-Buchenwald (krüppelwüchsig)

FS8: Hainsimsen-Buchenwald (typische Ausprägung)

Die verwendete Systematik und Nomenklatur der vorliegenden Arbeit richten sich nach KÖHLER & KLAUSNITZER (1998). Die Definition der Gefährdungskategorien sowie 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) entnommen.

Die nachfolgend aufgeführten Arten gehören folgenden Gefährdungskategorien an: 1, vom Aussterben bedroht; 2, stark gefährdet; 3, gefährdet; V, Arten der Vorwarnliste; -, nicht gefährdet.

## Ergebnisse und Diskussion

### Tabellarische Darstellung des Artenspektrums sowie Kurzbewertung der Untersuchungsflächen

In den beiden Untersuchungsgebieten NSG „Neuer Hagen“ und NSG „Kahler Asten“ konnten 3089 Carabiden-Individuen aus insgesamt 50 Arten registriert werden (siehe Tab. 1), wovon sechs Arten sowohl in der Roten Liste der in NRW (SCHÜLE & TERLUTTER 1998) als auch in der Roten Liste der in Deutschland (TRAUTNER et al. 1997) gefährdeten Sandlaufkäfer und Laufkäfer geführt werden. Von den insgesamt 50 Arten konnten vier Arten (8 %) in beiden Untersuchungsgebieten an allen acht Standorten nachgewiesen werden, wobei es sich erwartungsgemäß um die vier Waldarten *Carabus auronitens* F., *Pterostichus oblongopunctatus* (F.), *Pterostichus burmeisteri* Heer sowie *Abax parallelepipedus* (Pill.) handelte (siehe auch BALKENOHL 1981, GROSSESCHALLAU 1981). Demgegenüber stehen 15 Arten (30 %), die jeweils nur in einem Untersuchungsgebiet in je einer Untersuchungsfläche nachgewiesen werden konnten.

Tab. 1: Gesamtartenliste der in den Untersuchungsgebieten NSG „Neuer Hagen“ und NSG „Kahler Asten“ nachgewiesenen Carabidenarten mit Gefährdungsangaben nach SCHÜLE & TERLUTTER (1998) sowie TRAUTNER et al. (1997). Die nachfolgend aufgeführten Arten gehören folgenden Gefährdungskategorien an: 1, vom Aussterben bedroht; 2, stark gefährdet; 3, gefährdet; V, Arten der Vorwarnliste; -, nicht gefährdet.

Art	RL NRW/ BRD	NSG „Neuer Hagen“				Kahler Asten			
		FS1	FS2	FS3	FS4	FS5	FS6	FS7	FS8
<i>Cicindela campestris</i> L., 1758	V/-	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Carabus coriaceus</i> L., 1758		-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Carabus purpurascens</i> F., 1787		-	3	4	1	1	3	-	-
<i>Carabus auronitens</i> F., 1792		25	7	52	5	44	51	46	19
<i>Carabus problematicus</i> Hbst., 1786		8	37	7	-	7	5	6	7
<i>Carabus convexus</i> F., 1775	3 / 3	-	-	-	-	8	5	2	-
<i>Carabus arvensis</i> Hbst., 1784	V / V	2	127	83	-	19	59	-	-
<i>Carabus glabratus</i> Payk., 1790	3 / -	-	-	1	1	16	9	3	-
<i>Cychnus caraboides</i> (L., 1758)		-	-	1	-	-	-	-	2
<i>Cychnus attenuatus</i> F., 1792		-	-	-	-	1	-	9	34

<i>Leistus terminatus</i> (Hellw., 1793)		-	-	-	2	-	-	-	-
<i>Leistus piceus</i> Fröl., 1799	3 / -	-	-	-	-	-	1	3	5
<i>Nebria brevicollis</i> (F., 1792)		2	-	-	-	-	-	1	-
<i>Notiophilus aquaticus</i> (L., 1758)	- / V*	-	68	1	-	-	-	-	-
<i>Notiophilus palustris</i> (Duft., 1812)		1	1	3	-	1	4	-	-
<i>Notiophilus biguttatus</i> (F., 1779)		9	2	-	-	-	-	-	1
<i>Loricera pilicornis</i> (F., 1775)		6	1	-	-	-	-	-	-
<i>Dyschirius globosus</i> (Hbst., 1784)		-	7	-	-	1	-	-	-
<i>Epaphius secalis</i> (Payk., 1790)		-	2	3	-	4	1	2	-
<i>Trechus obtusus</i> Er., 1837		10	3	2	-	1	2	11	18
<i>Bembidion lampros</i> (Hbst., 1784)		-	12	-	-	-	-	-	-
<i>Bembidion mannerheimii</i> Sahlb., 1827		-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Patrobus atrorufus</i> (Ström., 1768)		1	-	-	-	-	-	2	1
<i>Trichotichnus laevicollis</i> (Duft., 1812)		30	3	11	-	3	7	6	8
<i>Harpalus solitarius</i> Dej., 1829	1 / 2	-	5	-	-	-	-	-	-
<i>Harpalus latus</i> (L., 1758)		-	3	-	-	-	1	-	-
<i>Harpalus laevipes</i> Zett., 1828	- / V	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Bradycellus ruficollis</i> (Steph., 1828)	2 / 3	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>Bradycellus caucasicus</i> (Chaud., 1846)	- / 3	-	-	1	-	2	2	-	-
<i>Poecilus versicolor</i> (Sturm, 1824)		-	192	1	-	5	2	-	-
<i>Pterostichus strenuus</i> (Panzer, 1797)		-	-	-	-	1	-	-	-
<i>Pterostichus diligens</i> (Sturm, 1824)	- / V	-	-	-	5	-	1	-	-
<i>Pterostichus rhaeticus</i> Heer, 1838		-	-	2	115	-	-	-	-
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (F., 1787)		20	3	4	5	39	27	39	59

<i>Pterostichus niger</i> (Schall., 1783)		2	-	4	-	-	2	3	4
<i>Pterostichus melanarius</i> (Ill., 1798)		-	-	-	-	-	1	-	-
<i>Pterostichus madidus</i> (F., 1775)		-	22	9	-	-	1	-	-
<i>Pterostichus aethiops</i> (Panz., 1797)		2	31	27	1	18	40	-	-
<i>Pterostichus burmeisteri</i> Heer, 1841		105	63	243	7	71	21	42	90
<i>Abax parallelepipedus</i> (Pill.Mitt., 1783)		271	28	72	3	9	24	121	125
<i>Abax ovalis</i> (Duft., 1812)		-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Calathus micropterus</i> (Duft., 1812)	- / V*	8	1	2	-	1	-	-	1
<i>Agonum gracile</i> Sturm, 1824	V / 3	-	-	-	5	-	-	-	-
<i>Agonum fuliginosum</i> (Panz., 1809)		-	-	-	16	-	-	-	-
<i>Limodromus assimilis</i> (Payk., 1790)		1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Amara nitida</i> Sturm, 1825	3 / 3	-	3	-	-	1	-	-	-
<i>Amara convexior</i> Steph., 1828		1	6	-	-	-	2	-	-
<i>Amara communis</i> (Panz., 1797)		-	14	1	-	1	14	-	-
<i>Amara lunicollis</i> Schdte., 1837		-	7	2	-	9	6	-	-
<i>Amara aenea</i> (Degeer, 1774)		-	2	-	-	-	-	-	-
Gesamtindividuen je Fallenstrecke		504	655	536	166	264	291	296	377
Gesamtarten je Fallenstrecke		18	29	23	12	24	25	15	17
Gesamtindividuen je Untersuchungsgebiet		1861				1228			
Gesamtarten je Untersuchungsgebiet		41				37			

GROSSESCHALLAU (1981) konnte in den Jahren 1976/77 im NSG „Neuer Hagen“ 46 Carabidenarten nachweisen, während BALKENOHL (1981) 1977/78 27 Laufkäferarten vom Kahlen Asten meldete. Demgegenüber stehen 41 Arten aus dem NSG „Neuer Hagen“ und 37 Arten vom Kahlen Asten, die nach nunmehr über 25 Jahren im Rahmen der vorliegenden Untersuchung in 2004 nachgewiesen werden konnten. Vergleicht man die alten Datensätze von GROSSESCHALLAU (1981) und BALKENOHL (1981) mit den aktuell vorliegenden (siehe Tab. 1), so liegen sowohl quantitativ als

auch qualitativ hohe Übereinstimmungen vor. Nach GROSSESCHALLAU (1981) beherbergt die Dachstufe des Hochsauerlandes eine artenarme Carabidenfauna, wobei in den untersuchten Hochheiden sowohl das typische Artenspektrum der Flachland-Sandheiden als auch das der alpinen Zwergstrauchheiden fehlt. „Die Carabidenfauna der Hochheide besteht vielmehr zu einem großen Teil aus Arten, die in niederen Lagen ausschließlich in Wäldern vorkommen“ (GROSSESCHALLAU 1981). Diese Ergebnisse werden durch die vorliegenden, aktuellen Daten bestätigt. Die wahrscheinlichen Ursachen für dieses Phänomen, nämlich ein durch hohe Niederschläge und niedrige Bodentemperaturen bedingtes feucht-kühles Bodenklima sowie ein dichter hoher Wuchs der bestandsbildenden Hochheideaspekte werden u.a. schon von GROSSESCHALLAU (1981) und BALKENOHL (1981) diskutiert.

Demzufolge spiegeln nicht nur die Waldstandorte FS1, FS7 und FS8 u.a. mit *Carabus auronitens* F., *Carabus problematicus* Hbst., *Trechus obtusus* Er., *Trichotichnus laevicollis* (Duft.), *Pterostichus oblongopunctatus* (F.), *Pterostichus niger* (Schall.), *Pterostichus burmeisteri* Heer und *Abax parallelepipedus* (Pill.) eine typisch montane Waldcarabidenfauna wider, sondern auch die drei Hochheidestandorte FS3, FS5 und FS6 (siehe Tab. 1), die noch in ihrer typischen alten Ausprägung bestehen. An all diesen drei Standorten beträgt der Anteil an heliophilen Offenlandarten zwischen 39 % und 48 %, während die Waldarten auch diese Lebensräume dominieren. Auch diese Resultate bestätigen die historischen Daten von GROSSESCHALLAU (1981) und BALKE-NOHL (1981).

Den aus carabidologischer Sicht herausragenden Standort stellt die Fallenstrecke 2 im NSG „Neuer Hagen“ dar, wobei es sich im Gegensatz zu den anderen Hochheidefangstellen um eine im Jahre 1998 abgeplagte Fläche handelt. Dieser Lebensraum beherbergt mit 29 Arten und 655 Individuen nicht nur die reichhaltigste Artenvielfalt und größte Individuenzahl aller acht Fallenstandorte, sondern mit 55 % Offenlandarten auch eine überwiegend heliophile, waldmeidende Carabidenfauna (siehe Tab. 1). Somit verwundert es auch nicht, dass mit *Cicindela campestris* L., *Bembidion lampros* (Hbst.), *Harpalus solitarius* Dej., *Bradycellus ruficollis* (Steph.) und *Amara aenea* (Degeer) fünf Offenlandarten nur an diesem Standort nachgewiesen werden konnten. Des Weiteren haben einige Arten, die typisch für offene Heideflächen sind und in den überalterten Beständen nur noch sporadisch vorkommen, in dieser Fläche die höchsten Abundanzen entwickeln können, wie dies z.B. bei *Notiophilus aquaticus* (L.) und *Poecilus versicolor* (Sturm) der Fall ist. Offensichtlich hat das Abplaggen dieser Hochheidefläche nicht nur die Entwicklung einer individuen- und artenreichen Carabidenfauna im Ganzen, sondern die der Offenlandarten im Speziellen stark gefördert.

Das sehr nährstoffarme Schnabelseggenried (FS4) im NSG „Neuer Hagen“ weist mit 12 Arten den geringsten Artenbestand aller acht Standorte auf (siehe auch Tab. 1), wobei fast 70 % der Gesamtindividuen auf die Art *Pterostichus rhaeticus* Heer fallen. Diese Art ist genauso wie auch *Agonum gracile* Sturm typisch für nährstoffarme Lebensräume, wie z.B. anmoorige Standorte. Bei der von GROSSESCHALLAU (1981) für die „licht-feuchten Fangstellen“ noch als *Pterostichus nigrita* (Payk.) geführten

Art, dürfte es sich ebenfalls ausnahmslos um *P. rhaeticus* gehandelt haben, da zum damaligen Zeitpunkt beide Arten noch nicht differenziert worden sind.

## Regionalfaunistisch bemerkenswerte Carabiden-Arten

*Carabus convexus* F., 1775 – Rote Liste-Status NRW „3“

Diese kleine Großlaufkäferart wird auch in der Roten Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer Deutschlands (TRAUTNER et al. 1997) als gefährdete Art geführt. Nach GRIES et al. (1973) kommt sie in Westfalen auf Feldern und in Wäldern vor, ist dabei aber nur lokal verbreitet, wobei die Verbreitungsschwerpunkte im Unteren und Oberen Weserbergland liegen. Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung konnte die Art an drei Standorten nur auf dem Kahlen Asten nachgewiesen werden, obwohl GROSSESCHALLAU (1981) sie damals auch noch aus dem NSG „Neuer Hagen“ gemeldet hat.

*Leistus piceus* Fröl., 1799 – Rote Liste-Status NRW „3“

Bei *Leistus piceus* Fröl. handelt es sich um eine ausschließlich montan bis subalpin verbreitete Charakterart der feuchten Schluchtwälder, die in Westfalen ihren Verbreitungsschwerpunkt im Süderbergland besitzt (u.a. GROSSESCHALLAU 1981, GRUNDMANN & ERBELING 1992, HANNIG 2001, ERBELING & GRUNDMANN 2003). Die in Nordrhein-Westfalen als „gefährdet“ eingestufte Art (SCHÜLE & TERLUTTER 1998) konnte von BALKENOHL (1981) vom Kahlen Asten noch nicht gemeldet werden, während im Rahmen der vorliegenden Untersuchung auf dem Kahlen Asten acht Exemplare sowohl in der krüppelwüchsigen als auch in der typischen Ausprägung des Hainsimsen-Buchenwaldes und ein Exemplar in der offenen Hochheide nachgewiesen werden konnten.

*Harpalus solitarius* Dej., 1829 – Rote Liste-Status NRW „1“

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). Aus dem NSG „Neuer Hagen“ war die bundesweit „stark gefährdete“ Art (TRAUTNER et al. 1997) bisher noch nicht bekannt (GROSSESCHALLAU 1981, KAISER 2004) und konnte im Jahr 2004 in fünf Exemplaren auf einer vor wenigen Jahren abgeplagkten Hochheidefläche (FS2, siehe Tab. 1) nachgewiesen werden.

### *Bradycellus ruficollis* (Steph., 1828) – Rote Liste-Status NRW „2“

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-Platzteile Lavesum und 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. Im NSG „Neuer Hagen“ konnte die bundesweit als „gefährdet“ (TRAUTNER et al. 1997) eingestufte Art nur in einem Exemplar auf einer vor wenigen Jahren abgeplagkten Hochheidefläche (FS2, siehe Tab. 1) nachgewiesen werden, obwohl sie GROSSESCHALLAU (1981) aus dem Untersuchungsgebiet noch von sämtlichen Fangstandorten meldete.

### *Amara nitida* Sturm, 1825 – Rote Liste-Status NRW „3“

Diese „bevorzugt im Mittelgebirge und in tieferen Lagen des Hochgebirges“ (HIEKE 2004) lebende Art ist sowohl in NRW als auch bundesweit als „gefährdet“ eingestuft (SCHÜLE & TERLUTTER 1998, TRAUTNER et al. 1997). Sie bewohnt auch in NRW schwerpunktmäßig die „höheren“ Lagen und ist z.B. im Sauer- (u.a. GROSSESCHALLAU 1981, GRUNDMANN & ERBELING 1992, HANNIG 2001, 2003, HANNIG & SCHWERK 1999, 2000, ERBELING & GRUNDMANN 2003) und Siegerland (u.a. FASEL & FUHRMANN 1994) in geeigneten Lebensräumen anzutreffen. Sie konnte im NSG „Neuer Hagen“ in der vor wenigen Jahren abgeplagkten Hochheidefläche (FS2, siehe Tab. 1) in drei Exemplaren und auf dem Kahlen Asten in einer alten Hochheidefläche (FS5, siehe Tab. 1) in einem Einzelexemplar nachgewiesen werden.

## Zusammenfassung

Im Hochsauerland wurden auf dem Kahlen Asten bei Winterberg sowie im NSG „Neuer Hagen“ bei Niedersfeld in 2004 im Rahmen einer Diplomarbeit an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Institut für Landschaftsökologie) mehrere typische hochmontane Lebensräume (Hochheide, Hainsimsen-Buchenwald, Schnabelseggenried) auf ihre Spinnenfauna hin untersucht (HARTMANN 2005). Die dabei angefallenen Laufkäferbeifänge wurden mit konserviert. Der vorliegende Bericht stellt die Carabidenfauna der beiden Untersuchungsgebiete vor. Die Auswertung ergab 3089 Carabiden-Individuen aus 50 Arten, von denen sechs Arten in der Roten Liste der in NRW (*Carabus convexus* F., *Carabus glabratus* Payk., *Leistus piceus* Fröl., *Harpalus solitarius* Dej., *Bradycellus ruficollis* (Steph.) sowie *Amara nitida*

Sturm) und der in Deutschland (*Carabus convexus* F., *Harpalus solitarius* Dej., *Bradycellus ruficollis* (Steph.), *Bradycellus caucasicus* (Chaud.), *Agonum gracile* Sturm sowie *Amara nitida* Sturm) gefährdeten Sandlaufkäfer und Laufkäfer (TRAUTNER et al. 1997, SCHÜLE & TERLUTTER 1998) geführt werden. Die einzelnen Standorte werden bezügl. ihrer Carabidenfauna kurz diskutiert. Des weiteren werden die aktuelle Verbreitungssituation und der faunistische Status regionalfaunistisch bedeutsamer Arten für Westfalen dargestellt.

## Danksagung

Für die Erlaubnis, diese Untersuchung durchführen zu können, danken die Verfasser folgenden Vereinen und Institutionen: Dem Hochsauerlandkreis, der Biologischen Station Hochsauerlandkreis, dem Landschaftsverband Westfalen Lippe, dem Sauerländischen Gebirgsverein (SGV) sowie der Stadt Winterberg. Des weiteren sei den Herren S. Buchholz (Münster) und Dr. H. Terlutter (Billerbeck) für die kritische Manuskriptdurchsicht sowie Herrn Dr. M. Kaiser für die wertvollen Literaturhinweise gedankt.

## Literatur:

- BALKENOHL, M. (1981): Die Carabidenfauna einer Hoch- und Wacholderheide des Sauerlandes. *Natur u. Heimat*, **41**: 51 - 55, Münster. - BALKENOHL, M. & GROSSESCHALLAU, H. (1985): Höhenbedingte Veränderung der Habitatbindung bei Carabiden. – *Mitt. dt. Ges. allg. angew. Ent.*, **4**: 219 - 222, Ulm. - BARBER, H.S. (1931): Traps for cave inhabiting insects. – *J. Mitchel. Soc.*, **46**: 259 - 266. - BARNER, K. (1954): Die Cicindeliden und Carabiden der Umgegend von Minden und Bielefeld III. - *Abh. Landesmus. Naturk. Münster* **16** (1): 3 - 64, Münster. - BROCKHAUS, W. & SCHRÖDER, E. (1976): Landschaft, Vegetation und Tierwelt im geplanten Naturschutzgebiet Hunau (Hochsauerlandkreis, Reg.-Bez. Arnsberg). Höhere Landschaftsbehörde / Reg.-Präs. Arnsberg. - BUDDÉ, H. & BROCKHAUS, W. (1954): Die Vegetation des Südwestfälischen Berglandes. *Decheniana*, **102**: 47 - 275, Bonn. - BÜKER, R. (1942): Beiträge zur Vegetation des Südwestfälischen Berglandes. *Beih. Bot. Centralbl.*, Bd. **LXI**/Abt. B. - DIEKJOBST, H. (1976): Landschaften und Lebensräume. In: FELDMANN, R.: Tierwelt im Südwestfälischen Bergland: 11 - 17, Kreuztal. - DINTER, W. (1986): Naturräumliche Grundlagen zur Regionalisierung der Roten Liste. - In: Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Pflanzen und Tiere, 2. Fassung. - *Schriftenr. LÖLF*, **4**: 30 - 35, Recklinghausen. - DREES, M. (1990): Vorkommen gefährdeter Käferarten im Raum Hagen/Westfalen. - *Natur u. Heimat*, **50** (3): 69 - 80, Münster. - DREES, M. (1991): Adventive Käferarten im Hagener Raum. - *Natur u. Heimat*, **51** (3): 65 - 74, Münster. - ERBELING, L. & DREES, M. (1992): Die Käferfauna des Kalkhalbtrockenrasens auf dem Kupferberg in Iserlohn-Letmathe (Märkischer Kreis). *Decheniana*, **145**: 93 - 107, Bonn. - ERBELING, L. & GRUNDMANN, B. (2003): Die Käferfauna (Insecta, Coleoptera) des Naturschutzgebietes Bommeketal in Plettenberg (Sauerland). *Der Sauerländische Naturbeobachter*, **28**: 269 - 292. - FASEL, P. & FUHRMANN, M. (1994): Die Laufkäferfauna (Coleoptera, Carabidae) einer südwestfälischen Heide im NSG „Kerstall“ bei Bad Berleburg-Hemschlar. - *Natur u. Heimat*, **54** (3): 91

- 95, Münster. - FELDMANN, R. (1968): Über Bockkäfer (Cerambycidae) des westlichen Sauerlandes. – Veröff. naturwiss. Verein Lüdenscheid, **8**: 39 - 46, Lüdenscheid. - FELDMANN, R. (1989): Bockkäfer als Blütenbesucher. – Irrgeister – Naturschutznachrichten aus dem Hochsauerland, **6**: 39 - 53, Arnsberg. - GERINGHOFF, H. J. TH. & DANIELS, F. J. A. (2003): Zur Syntaxonomie des *Vaccinio-Callunetum* Büker 1942 unter besonderer Berücksichtigung der Bestände im Rothaargebirge. Abh. Landesmus. Naturk. Münster, **65** (3), 80 S., Münster. - GRIES, B., MOSSAKOWSKI, D. & WEBER, F. (1973): Coleoptera Westfalica: Familia Carabidae, Genera *Cychrus*, *Carabus* und *Calosoma*. Abh. Landesmus. Naturk. Münster, **35** (4): 1 - 80, Münster. - GROSSECAPPENBERG, W., MOSSAKOWSKI, D. & WEBER, F. (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. - GROSSECHALLAU, H. (1981): Ökologische Valenzen der Carabiden in hochmontanen, naturnahen Habitaten des Sauerlandes (Westfalen). Abh. Landesmus. Naturk. Münster, **43** (3): 3 - 33, Münster. - GRUNDMANN, B. (1991): Die Coleopterenfauna des Oppenweher Moores. Ber. Naturwiss. Ver. Bielefeld u. Umgegend, **32**: 77 - 123, Bielefeld. - GRUNDMANN, B. & ERBELING, L. (1992): Zur Käferfauna des Naturschutzgebietes Bommecketal in Plettenberg (Märkischer Kreis, Sauerland). Abh. Landesmus. Naturk. Münster, **54** (2): 3 - 30, Münster. - HABER, W. (1966): Über die ursprüngliche Vegetation auf den höchsten Erhebungen im Sauerland. – Naturk. in Westf., **2**: 1 - 7. - HANNIG, K. (2001): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil IV. - Natur u. Heimat, **61** (4): 97 - 110. - HANNIG, K. (2002): *Amara (Curtonotus) gebleri* DEJEAN, 1831 - neu für Westfalen (Coleoptera, Carabidae). Entomol. Z., **112** (11): 332. - HANNIG, K. (2003): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil V. - Natur u. Heimat, **63** (4): 119 - 128. - HANNIG, K. & A. SCHWERK (1999): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen. - Natur u. Heimat, **59** (1): 1 - 10. - HANNIG, K. & SCHWERK, A. (2000): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil II. - Natur u. Heimat, **60** (1): 15 - 24. - HANNIG, K. & GRUNWALD, H.-J. (2000): *Agonum scitulum* DEJEAN, 1828 - Wiederfund für Nordrhein-Westfalen (Coleoptera, Carabidae). Entomol. Z., **110** (4): 123. - HANNIG, K. & GRUNWALD, H.-J. (2001): *Amara littorea* THOMSON, 1857 - Wiederfund für Nordrhein-Westfalen (Coleoptera: Carabidae). Entomol. Z., **111** (4): 125, Bonn. - HARTMANN, V. (2005): Die Spinnenfauna (Arachnida: Araneae) der Hochheiden des Rothaargebirges (NRW). – Diplomarbeit, Westfälische Willhelms-Universität Münster. - 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. & TERLUTTER, H. (1987): Die Carabidenfauna der hochmontanen Lagen des Rothaargebirges: Untersuchungen zur Habitatbindung und Jahresperiodizität. - Decheniana, **140**: 87 - 93, Bonn. - HIEKE, F. (2004): Zabryni. – In: FREUDE, H., HARDE, K.W., LOHSE, G.A. & KLAUSNITZER, B.: Die Käfer Mitteleuropas. Bd. **2**, Adepfaga 1: Carabidae (Laufkäfer). – Spektrum-Verlag (Heidelberg/Berlin), 2. Auflage. - 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. (2004): Faunistik und Biogeographie der Anisodactylinae und Harpalinae Westfalens (Coleoptera: Carabidae). Abh. Landesmus. Naturk. Münster, **66** (3): 3 - 155, Münster. - KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER (Hrsg.) (1998): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **4**: 1 - 185. - KOPPE, F. (1952): Die Pflanzenwelt des Neuen Hagen bei Niedersfeld. Beiheft Natur u. Heimat, **12**: 114 - 120. - KOTH, W. (1974): Vergesellschaftungen von Carabiden (Coleoptera, Insecta) bodennasser Habitats des Arnsberger Waldes verglichen mit Hilfe der RENKONEN-Zahl. Abh. Landesmus. Naturkunde Münster, **36** (3). - KROKER, H. (1978): Die Bodenkäferfauna des Venner Moores (Krs. Lüdinghausen). Abh. Landesmus. Naturk. Münster, **40** (2): 3 - 11, Münster. - LAUTERBACH, W. (1964): Verbreitungs- und aktivitätsbestimmende

Faktoren bei Carabiden in sauerländischen Wäldern. Abh. Landesmus. Naturk. Münster, **26** (4): 1 - 103, Münster. - LAUTERBACH, W. (1967): Beobachtungen zur Phänologie bekannter Laufkäfer in sauerländischen Wäldern. Sauerländ. Naturbeob., **7**: 11 - 34, Lüdenscheid. - MEYEN, E. & SCHMIDTHÜSEN, J. (Hrsg.) (1957): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. 4. und 5. Lieferung. - Veröff. d. Bundesanstalt f. Landesk. - NIESCHALK, A. (1953): Beitrag zur Pflanzenwelt des Neuen Hagen bei Niedersfeld. Natur u. Heimat, **13**: 112 - 115. - REHAGE, H.-O. & FELDMANN, R. (1977): Die Bodenkäferfauna des Eschen-Ahorn-Schluchtwaldes im Hönetal (Sauerland). Abh. Landesmus. Naturk. Münster, **39** (1/2): 58 - 69, Münster. - RINGLEB, A. & RINGLEB, F. (1966): Das Hochsauerland in klimatischer Sicht. Naturk. in Westfalen, **2**: 7 - 10. - RUNGE, F. (1961): Die Naturschutzgebiete Westfalens und des Regierungsbezirkes Osnabrück. - Aschendorff, Münster. - RUNGE, F. (1978): Die Naturschutzgebiete Westfalens und des früheren Regierungsbezirkes Osnabrück. Aschendorff, Münster. - SADOWSKI, M. (1998): Vegetationskundliche und faunistische Untersuchungen zum durch anthropogene Überformungen hervorgerufenen Sukzessionsprozeß des Venner Moores bei Senden (Krs. Coesfeld). Diplomarbeit, Ruhr-Universität Bochum. - SCHÜLE, P. & PERSOHN, M. (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. & TERLUTTER, H. (1998): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Sandlaufkäfer und Laufkäfer. Angewandte Carabidologie, **1**: 51 - 62. - TASCHENMACHER, W. (1955): Die Böden des Südergebirges. - Landesk. Beitr. und Ber. Münster, **6**: 1 - 135. - 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.

Anschrift der Verfasser:

Karsten Hannig  
Dresdener Str. 6  
D-45731 Waltrop

Volker Hartmann  
Westfälische Wilhelms-Universität Münster, AG Biozönologie  
Robert-Koch-Str. 26  
D-48149 Münster

## Spätglaziale und holozäne Sedimente im Westerwald (Rheinisches Schiefergebirge)

Martin Speier, Hannover

### Einführung

Als zentraleuropäisches Mittelgebirge verdankt der Westerwald seine geologische Entstehung in erster Linie den gefalteten und geschieferten Gesteinen des Paläozoikums (Devon) sowie vulkanischen Deckschichten des Tertärs, die in den zentralen und östlichen Teilen auch sein heutiges geomorphologisches Relief bestimmen. Das von Rhein, Lahn, Dill und Sieg naturräumlich begrenzte Mittelgebirge war daher bislang vor allem Gegenstand geologischer Studien (vergl. SCHREIBER et al. 1999, HAASE et al. 2004). Kaum etwas wusste man jedoch über die spätquartäre Entwicklung seit der letzten Weichsel-Eiszeit, da entsprechende Ablagerungen bislang nicht untersucht wurden. Deshalb war man auf paläoökologische Untersuchungen aus benachbarten Nachbarräumen wie dem Lahn-Dill-Bergland (SPEIER 1994), dem Hochsauerland (SPEIER 1999) und dem Ederquellgebiet (SPEIER 2005 a) sowie dem Siegerland (POTT 1985) oder dem Hunsrück (KLAUCK 1987) angewiesen, obwohl eine Übertragbarkeit der dort gewonnenen Ergebnisse aufgrund der naturräumlichen Unterschiede zwischen diesen Montanlandschaften nur begrenzt möglich ist.

Dabei ist der Westerwald ein moorreiches Gebirge, dessen nacheiszeitliche Ablagerungen als Archive für paläoökologische Untersuchungen dienen und somit Auskunft über die Landschafts- und Vegetationsentwicklung vergangener Jahrtausende geben können (Abb. 1). Jüngste stratigraphisch-pollenanalytische Untersuchungen zeigen, dass hier verschiedene alte Sedimente anstehen, welche bis in die Zeit nach dem Ausbruch des Laacher See Vulkans vor etwa 12.880 Jahren zurückreichen (s. SPEIER 2005b). Neben terrestrischen Bildungen von fast 3 m Mächtigkeit konnten auch erstmals einige Dutzend cm mächtige, limnische Sedimente aus verschiedenen Paläoseen mit einem Entstehungsalter von fast 13.000 Jahren untersucht werden.

Seesedimente aus dem Spätglazial und dem frühen Holozän sind bislang in Niedermooren von Daaden, der Fuchskaute und in der Talaua des Elbbachs bei Langenhahn gefunden worden (Abb. 1). Sie werfen ein neues Licht auf die nacheiszeitliche Landschaftsgenese dieses Raumes: Die Entstehung solcher Stillgewässer ist nämlich insofern überraschend, da Kraterbildungen oder lokale Senkungszonen in der Region fehlen, welche eine Entwicklung von tieferen Seen während des ausgehenden Weichselglazials oder des Postglazials zugelassen hätten. Zwar sind erdgeschichtlich sehr viel ältere Seen aus dem Tertiär von Enspel bekannt (STORCH et al. 1996), natürliche Stillgewässer existieren heute im Westerwald allerdings nicht, denn alle rezenten Gewässer sind künstlicher Natur (ROTH 1996).

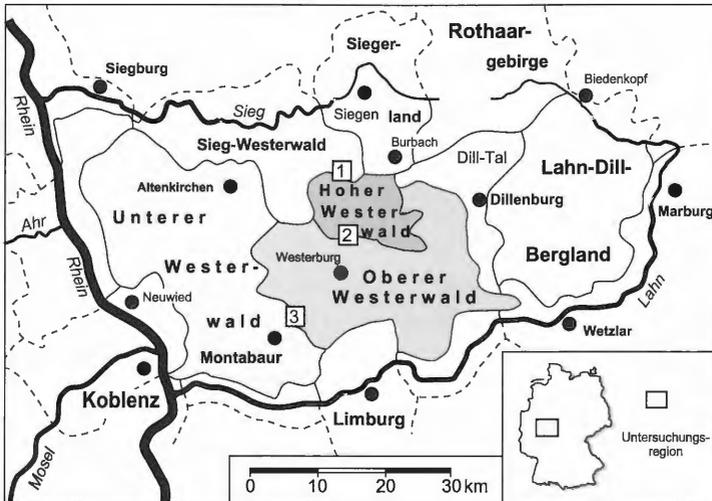


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes. Es bedeuten: 1 = Moor in Daaden (Profil GWW I), 2 = Moor bei Langenbach, 3 = NSG Eisenbachwiesen.

Die Existenz spätglazial-frühholozäner Seeökosysteme im Westerwald wirft demnach die Frage nach ihrer Entstehung auf. Die basalen Sedimente dieser Paläoseen geben dazu wichtige Hinweise: Über glazialen Schottern und Kiesen findet man hier nämlich Vulkanaschen, die petrologisch verschiedenen Aschefahnen des Laacher See Vulkanismus angehören (BOGAARD & SCHMINCKE 1984, 1985). Solche Aschelagen sind als stratifizierte Ablagerungen oder auch in umgelagerter Form als sog. *post reworked tephra* in verschiedenen Schichttiefen der Moore zu finden (Abb. 2-3, Abb. 5). Man darf somit annehmen, dass ein Zusammenhang mit dem Laacher See Vulkanismus besteht, der im Alleröed ca. 6,3 km<sup>3</sup> phonolithischer Magma, Aschen und Tephra freisetzte (FREUNDT & SCHMINCKE 1986). Dabei wurde u.a. der Rhein durch einen, aus vulkanischem Material bestehenden Damm bis nach Koblenz auf einer Länge von etwa 7 km aufgestaut, bis er schließlich nach wenigen Wochen wieder brach (SCHMINCKE 2000).

Vergleichbare Ereignisse könnten sich in wesentlich geringerem Maßstab auch in den angrenzenden Mittelgebirgen auch abgespielt haben. Das Szenario könnte man demnach wie folgt rekonstruieren: Aus den verschiedenen Ausbruchphasen des Laacher See Vulkans gingen zunächst 1-2 m mächtige Aschelagen in der Region nieder, die über eine Fläche von ca. 1.400 km<sup>2</sup> alles damalige Leben unter sich begruben. Da diese Eruptionsergebnisse mit heftigen Regenfällen verbunden waren, wurden mächtige Ascheschlämme von den Bergrücken und Hängen talwärts in Bewegung gesetzt. Entlang der kleineren Fließgewässer behinderten zusammengeschwemmte Asche- und Tephra-Dämme den Wasserabfluss. Im Gegensatz zu den Verhältnissen am Rhein

brachen diese Dämme nicht immer, sondern ließen Flachwasserseen entstehen, die über lange Zeiträume existieren konnten. Legt man eine biochronostratigraphische Einordnung der hiesigen Befunde nach LITT (2004) zugrunde, dann war der Paläosee von Daaden offensichtlich solch ein langlebiges Gewässer, denn die bisherigen biogeowissenschaftlichen Untersuchungen weisen auf eine Lebensdauer dieses Ökosystems von mehr als 4.000 Jahren hin. Daneben konnten jedoch aus verschiedenen Mooren der Region unterschiedlich alte und sowohl terrestrische als auch limnische Sedimente geborgen werden. Die bisherigen Untersuchungen sprechen somit für ein variierendes räumliches Nebeneinander unterschiedlich alter Sedimente und für eine komplizierte Ökosystemgenese. Aus den Teilregionen Hoher und Oberer Westerwald sollen daher nachfolgend einige Aspekte vorgestellt werden.

## Lage und naturräumliche Ausstattung des Untersuchungsgebietes

Das geologische Grundsubstrat wird in erster Linie von tertiären Vulkangesteinen geprägt, welche zum ca. 800 km<sup>2</sup> umfassenden Westerwälder Vulkanschield gehören, dessen größerer Teil sich ca. 500 km<sup>2</sup> nach Nordosten erstreckt, während sich ein kleinerer Bereich über 280 km<sup>2</sup> nach Südwesten ausdehnt (HAASE et al. 2004). Als Resultat der Laacher See Eruption finden sich in den Tallagen und muldenartigen Hochflächen etwa 1-2 m mächtige Laacher See Tephra-Lagen (LST), welche nach BOGAARD & SCHMINCKE (1985) den verschiedene Ausbruchphasen der Unteren LST (LLST) und der Mittleren LST (MLST B, MLST-C1, MLST-C3) angehöhen.

Der Westerwald wird von einem submontan-subatlantischen Klima geprägt, wobei das Januar-Monatsmittel der Lufttemperaturen in Höhenlagen von 200-650 m NN zwischen -1 °C bis +2 °C schwankt und sich im Juli zwischen +14°C und +17 °C, bewegt (ROTH 1996). Die Anzahl der Tage über 25 °C beläuft sich auf 20-30 Tage/a; die mittlere Anzahl der Frosttage auf 120 Tage/a. Die jährlichen Niederschlagsmengen betragen im Unteren Westerwald ca. 800-900 mm/a, im Hohen Westerwald fallen 1.000 mm/a und mehr (LIEDTKE 1973).

Die aktuelle Vegetation des Untersuchungsgebietes wird von Weideflächen mit Borstgrasrasen der *Nardo-Callunetea*-Gesellschaften (vornehmlich *Polygalo-Nardetum strictae*) und Glatthaferwiesen (*Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris*) bzw. in den Hochlagen auch von Goldhaferwiesen (*Trisetetum flavescens*) beherrscht. Rotbuchenwälder (*Galio odorati-Fagetum*) sind hier nur kleinflächig verbreitet, meist wurden sie von montanen Wacholderheiden (*Roso-Juniperetum*) oder lichten Mittel- und Hudewäldern ersetzt. Die meisten Wälder bestehen heute aus Fichtenforsten (*Picea abies*) und wurden hier vorzugsweise als Windschutzelemente angelegt. Anstelle der ehemaligen Erlenbruchwälder (*Carici elongatae-Alnetum*) wachsen auf den meisten Niedermooren heute von Seggen, Binsen oder Gräsern dominierte Ersatzgesellschaften (*Caricetum rostratae*, *Caricetum fuscae*, *Caricetum paniculatae*, *Scirpus sylvaticus*-Gesellschaft, *Molinia coerulea*-Bultgesellschaft, *Eriophorum angustifolium*-Gesellschaft u.a.).

## Niedermoorbildungen im „NSG Eisenbachwiesen“

Das NSG „Eisenbachwiesen“ bei Meudt im östlichen Grenzbereich des Unteren Westerwaldes ist mit 200 ha das größte Naturschutzgebiet des Untersuchungsgebietes (Abb. 2). Den Moorkern durchziehen 1-3 m tiefe Erosionsrinnen, an deren Basis stellenweise noch stratifizierte LST-Schichten liegen (Abb. 2). Auffällig sind hier die mehrere cm dicken Lagen an weißem Bims („*syneruptive white pumice*“). Ihnen liegen schwarze Bruchwald- und fasereiche Seggentorfe auf, welche in den Randlagen gelegentlich Großreste beinhalten. Eine  $^{14}\text{C}$ -Datierung von basalen Niedermoororten anhand einer eingelagerten Cupula von *Fagus sylvatica* ergab ein Alter von  $1.325 \pm 20$  BP (cal. AD 680). Hierbei handelt es sich demnach um eine frühmittelalterliche Niedermoorbildung. Die Tormächtigkeiten außerhalb der Rinnen sind geringer und schwanken um 100 cm. In den wechselseuchten Randlagen wechseln lehmig-tonige Schichten mit teils hohen Anteilen organischen Materials einander ab.

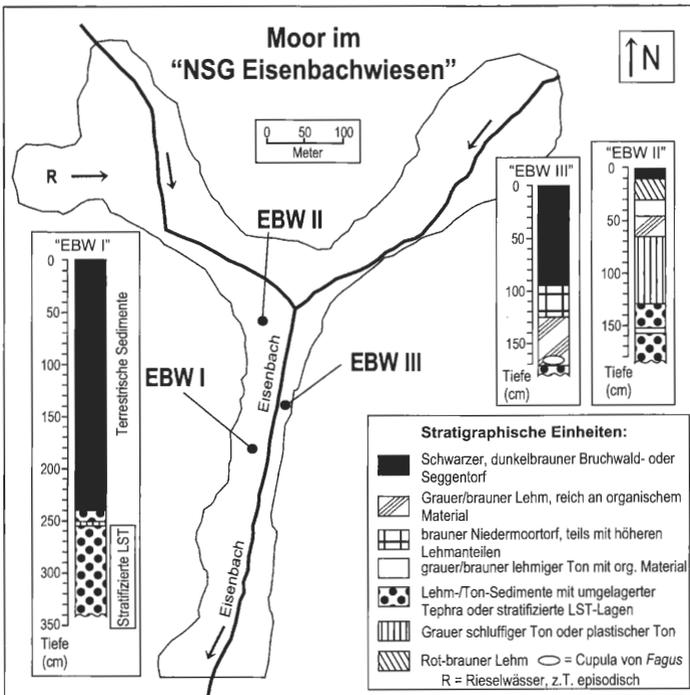


Abb. 2: Moorkomplex im NSG „Eisenbachwiesen“ mit ausgewählten Bohrprofilen. Limnische und terrestrische Ablagerungen im Moor „Langenhahn“

Recht komplex scheint das Sedimentationsgeschehen im Moor „Langenhahn“ gestaltet zu sein, das sich in der Talau des Elbbachs, etwa 3 km nordwestlich von

Westerburg befindet (Abb. 1). Bislang konnten hier neben terrestrischen Ablagerungen aus dem Subboreal bzw. Subatlantikum (Abb. 3, La 1) auch boreale Sedimente aus einer limnischen Entwicklungsphase (Abb. 3, La 3) stratigraphisch und pollenanalytisch untersucht werden. Noch ist allerdings nicht klar, ob hier bislang tatsächlich die ältesten limnischen Ablagerungen erfasst werden konnten (Abb. 3). Bei den terrestrischen Vermoorungen handelt es sich offenbar um ehemalige Rinnenstrukturen im jüngeren geologischen Untergrund. Künftige Untersuchungen von transversalen Schichtablagerungen sollen klären, wie sich hier die räumliche Struktur von ehemaligem Seekörper und den Abfluss- bzw. Erosionsrinnen gestaltet.

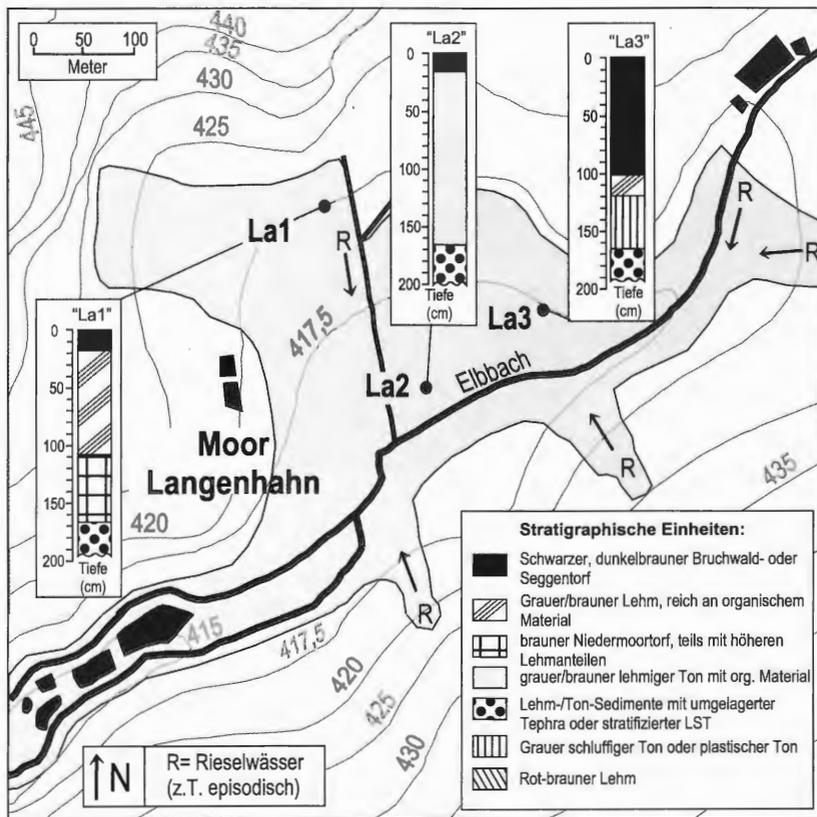


Abb. 3: Moorkomplex im Moor „Langenhahn“ mit ausgewählten Bohrprofilen. Seablagerungen im Moor bei Daaden

Die umfangreichsten Daten konnten bisher aus dem Bohrkern „GWW I“ gewonnen werden, der aus dem zentralen Komplex des Paläosees von Daaden im gleichnamigen Truppenübungsplatzes stammt. Der verlandete See ist heute Teil eines aus drei

Teilen bestehenden Niedermoorkomplexes (Abb. 4). Der Bohrkern beinhaltet limnische Sedimente des Spätglazials (Alleroed, Jüngere Dryas, Präboreal: 201-152 cm) und des Holozäns (Boreal: 152-116 cm; Subboreal/Subatlantikum: 116-80 cm). Im Spätglazial wurden vor allem blaugraue, schluffige Tone sowie mit abnehmender Tiefe auch lehmige Tone abgelagert, in die sekundär umgelagerte Tephra-Partikel (*posteruptively reworked LST*), erodierte Pyroklastika (*erosive-, white pumice*) oder Erosionspartikel tertiärer Basalte eingebettet wurden (Abb. 5).

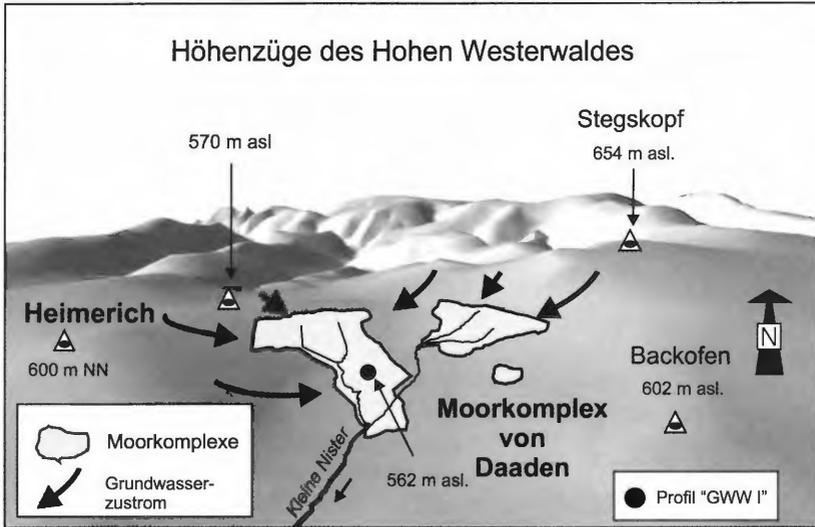


Abb. 4. Moorkomplex von Daaden im Hohen Westerwald.

Die borealen Sedimente werden durch einen Hiatus von den jüngeren, terrestrischen Ablagerungen aus gelbbraunen Lehmen mit höheren Anteilen an organischem Material getrennt, welche wahrscheinlich aus dem Subboreal bzw. dem Subatlantikum stammen. Ablagerungen aus dem Atlantikum fehlen. Anders als in den jahreszeitlich geschichteten Seesedimenten Nordwestdeutschlands sind die hiesigen Sedimente ungeschichtet, was auf einen ganzjährigen Stoffeintrag aus den damaligen Quellwässern der Kleinen Nister spricht. Nach der hier verwendeten Biochronostratigraphie lassen sich die Seesedimente von Daaden einer Sedimentationsserie zuordnen, die vom Alleroed bis ins Boreal reichte. Aufgrund der geringen Tiefe bis zum Seegrund und der Geländemorphologie handelte es sich wahrscheinlich um einen ehemaligen Flachwassersee.

Die paläoökologische Analyse der Basisproben vermittelt ein Vegetationsbild, wie es auch aus dem Lahn-Dill-Berglandes (SPEIER 1994) und der Eifel (LITT & STEBICH 1999, LITT 2003, LITT et al. 2003) für das Alleroed b bekannt ist (vergl. Abb. 5). Die

alleroedzeitliche Vegetation im Umfeld von Daaden wurde von birken- und kiefernreichen, lichten Gehölzformationen geprägt (*Pinus*-, *Betula*-Typ), in die sich Weidengebüsche (*Salix*-Typ) und mosaikartig Kältesteppelemente (*Artemisia*-, *Thalictrum*-, *Helianthemum*-, *Potentilla*-, *Rumex*-, *Ephedra*-Typ) eingliederten. Die kühler temperierte Jüngere Dryas kennzeichnete wie in anderen nordwestdeutschen Mittelgebirgslandschaften eine Ausbreitung spätglazialer Steppenvegetation und eine Öffnung der Wälder zugunsten birkenreicher Gehölzformationen (LITT & STEBICH 1999). Entsprechend den ungünstigeren klimatischen Rahmenbedingungen in verschob sich in der Jüngeren Dryas auch die pedologische Ausgangssituation zugunsten von Solifluktionssböden, die verstärkten Erosionsvorgängen ausgesetzt waren, welche in den limnischen Sedimenten als höhere Anteile von umgelagerter LST oder tertiären basaltischen Erosionspartikeln wiederfinden (Abb. 5).

Im Präboreal beherrschten infolge einer Klimaverbesserung neben Birken vor allem Kiefern die damaligen Wälder. Pollenanalytische Nachweise heliophiler Elemente wie Gramineen, Cyperaceen etc. sowie kältezeitlicher Steppenelemente belegen die Existenz einer immer noch gut ausgebildeten glazialen Krautflora. Ein markanter Hiatus (166-152 cm) aus pollenfreien, aber asche- und holzkohlereichen Sedimenten und umgelagerter Tephra weist auf eine Störung der Sedimentation im Seebecken hin. Im älteren Boreal eroberte die Waldkiefer als nun dominante Gehölzart die Mittelgebirgslandschaft des Hohen Westerwaldes, wohingegen Birken sehr rasch an Bedeutung verloren. Für die Periode des Altboreals tauchen im Diagramm Daaden auch die ersten Belege für die nach Norden vordringenden Laubgehölze in Form von Einzelpollenfunden von *Quercus*, *Tilia*, *Ulmus* und *Picea* auf. Mit den jungborealen Sedimenten endet zugleich auch die limnische Phase, da atlantische Sedimente nicht vorhanden sind. Unmittelbar oberhalb eines Hiatus (98 cm) liegen aus dem Subboreal bzw. dem Subatlantikum jüngere Bildungen auf, wobei eine biostratigraphische Zuordnung noch schwierig ist. Jedenfalls kann die Verlandung des Sees daher nicht rekonstruiert werden. Als Ursachen dieser chronostratigraphischen Zonierung kann vielleicht ein Dammbbruch, welcher zur Ausschwemmung der entsprechenden Sedimente aus dem ehemaligen Seebecken führte, angenommen werden.

## Entwicklung der aquatischen Vegetation im Paläosee von Daaden

Bereits im Alleroeöd wurde der noch junge See von Daaden von einer artenreichen Wasserpflanzenflora geprägt, welche sich aus einer Schwimmblattzone aus *Stratiotes*, *Hydrocharis* und Lemnaceen sowie einer submersen Seebodenvegetation aus *Myriophyllum alterniflorum* und *M. spicatum* zusammensetzte und vermutlich modernen Krebscherengesellschaften mesotrophen Typs recht nahe kam (Abb. 5).

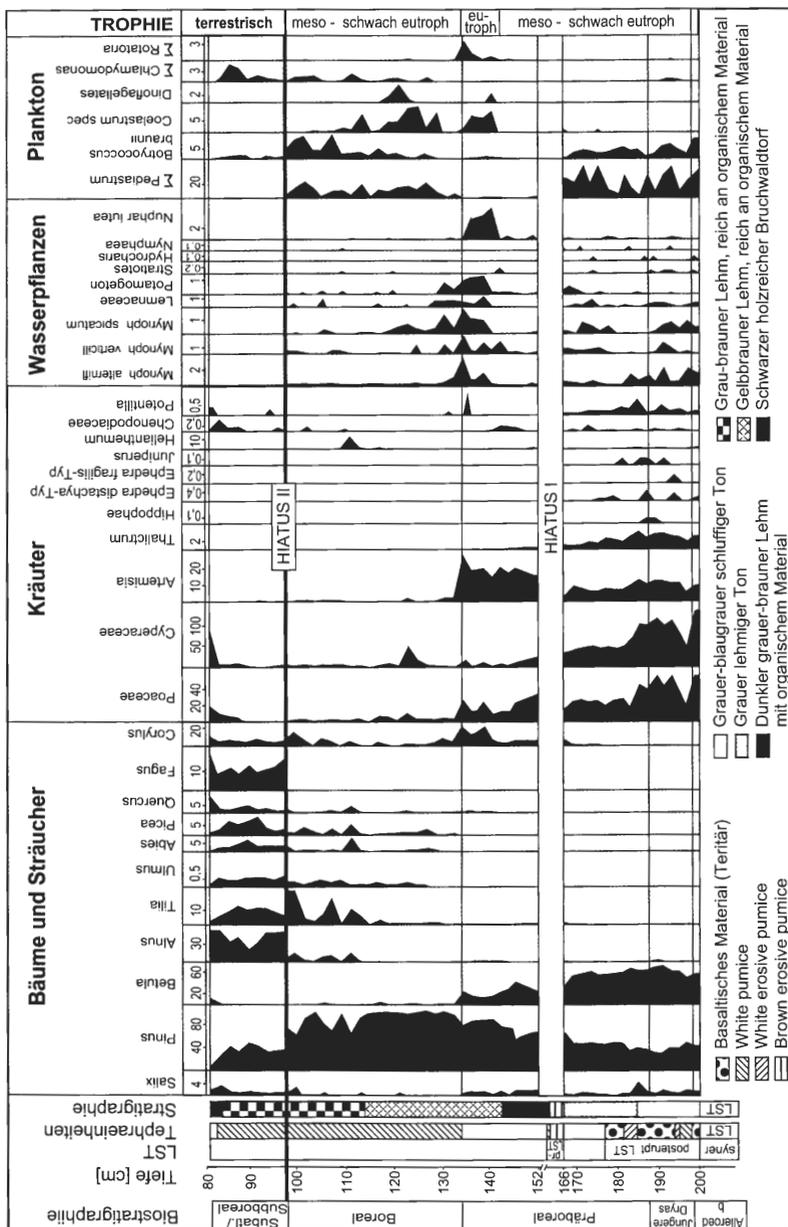


Abb. 5: Pollendiagramm mit ausgewählten Frequenzspektren von Bäumen, Sträuchern, terrestrischen Kräutern, Wasserpflanzen und Planktonelementen („GWV I“).

Laichkräuter und Seerosen fehlten noch in dieser jungen Phase der Seeentwicklung. Das Spektrum der planktischen Grünalgen wurde in erster Linie von verschiedenen Arten der Gattungen *Pediastrum* und *Botryococcus* (*B. braunii*) beherrscht, wohingegen sich Rotatorien und Dinoflagellaten in diesem Entwicklungsstadium noch nicht nachweisen lassen. In der älteren Phase der Jüngeren Dryas kam es offenbar zu einer Beeinträchtigung der aquatischen Lebensgemeinschaften, was sich im Pollendiagramm Daaden in einem deutlichen Rückgang der Frequenzspektren aller limnischen Taxa widerspiegelt (Abb. 5). Ob hier Seespiegelschwankungen die ausschlaggebende Rolle spielten, ist nicht ganz klar, da pollenfloristische und stratigraphische Hinweise für eine Verlandung fehlen. In der jüngeren Phase der Dryas stabilisierten sich jedoch die Lebensbedingungen wieder, wobei in der submersen Wasserpflanzenflora nun eine weitere Tausendblatt-Spezies (*Myriophyllum verticillatum*) hinzutrat. Daneben wuchsen hier nun auch See- und Teichrosen (*Nymphaea*-Typ, *Nuphar*-Typ) sowie Laichkräuter (*Potamogeton* spec.). Im Präboreal herrschten weiterhin mesotraphente Bedingungen vor, wobei allerdings der Wasserspiegel deutlichen Schwankungen unterworfen war, denn es lassen sich Probensequenzen nachweisen, in denen keine Pollenkörner aquatischer Makrophyten gefunden wurden, was für ein vorübergehendes Trockenfallen des Sees spricht. Eutrophe Verhältnisse kennzeichneten hingegen die letzte Phase des präborealen Gewässerentwicklung, die von einem Wechsel in der aquatischen Vegetation begleitet wurde. Eine Veränderung der ökologischen Rahmenbedingungen hatte sich bereits nach der vorangegangenen Einschwemmung tephra- und holzkohlereicher Substrate in das Gewässer abgezeichnet. Dieses Ereignis hatte einem Zusammenbruch der Planktonflora zufolge, denn in den älteren präborealen Sedimenten tauchen keine Grünalgen mehr auf. Eine Schwimmblattzone und submerse Unterwasserflora existierte - den Pollenkornfunden im Sediment zufolge - weiter.

In der letzten Phase des Präboreals beherrschte eine gut entwickelte Schwimmblattvegetation aus Teichrosen (vermtl. *Nuphar lutea*), Laichkräutern (*Potamogeton* spec.) und Buckellinsen (Lemnaceae) die damaligen Wasserflächen. In der submersen Wasserflora waren alle drei der oben genannten *Myriophyllum*-Species vertreten. Allerdings wurde das Phytoplankton neben Rotatorien und Dinoflagellaten nun von Algen der Gattung *Coelastrum* beherrscht, wohingegen die Gattungen *Pediastrum* und *Botryococcus* kaum noch eine Rolle spielten. Diese Befunde sprechen für eine eutrophe Phase in der hiesigen Gewässerentwicklung. Die boreale Seenentwicklung ist erstaunlicherweise durch eine Rückkehr zu meso- bis schwach eutrophen Bedingungen geprägt, wobei lückenhafte Nachweise einzelner Makrophyten auf eine Störung durch stark schwankende Wasserspiegel schließen lassen.

#### Literatur:

- BOGAARD, P. VAN DEN & SCHMINCKE, H.U. (1984): The eruptive center of the late Quaternary Laacher See tephra.- Geol. Rundsch. **73**: 935 - 982. - BOGAARD, P. VAN DEN & SCHMINCKE, H.U. (1985): Laacher See Tephra: A widespread isochronous late Quaternary tephra layer in central

and northern Europe.- *Geol. Soc. of America Bull.* **96**: 1554 - 1571. - BOGAARD, P. VAN DEN & SCHMINCKE, H.U. & FREUNDT, A. & PARK, C. (1990): Evolution of complex Plinian eruptions: The late Quaternary Laacher See case history.- In: HARDY, D. et al. (eds.). *Thera and the Aegean World*, vol. 3. Santorini, Greece, The Thera Foundation: 463 - 483, London. - FREUNDT, A. & SCHMINCKE, H.U. (1986): Emplacement of small volume pyroclastic flows at Laacher See volcano (East Eifel, Germany).- *Bull. of Volc.* **48**: 39 - 60. - HAASE, K.M. & GOLDSCHMIDT, B. & GARBE-SCHÖNBERG, C.-D. (2004): Petrogenesis of Tertiary continental intra-plate lavas from the Westerwald region, Germany.- *J. of Petrol.* **45** (5): 883 - 905. - KLAUCK, E.-J. (1987): Neues Pollendiagramm aus dem südwestlichen Hunsrück (Schwarzwälder Hochland).- *Betr. Landespf. Rheinland-Pfalz* **11**: 15 - 20. - LIEDTKE, H. (1973): Klimatypen in Rheinland-Pfalz.- In: LIEDTKE, H. & SCHARF, G. & SPERLING, W. (Hrsg.): *Topographischer Atlas Rheinland-Pfalz*: 24 - 25, Wachholtz-Verl., Neumünster. - LITT, T. (2003): Environmental response to climate and human impact in central Europe during the last 15,000 years – a German contribution to PAGES-PEP III. Editorial.- *Quat. Sci. Rev.* **22**: 1 - 4. - LITT, T. (2004): Eifelmaare als Archive für die Vegetations- und Klimageschichte der letzten 15000 Jahre.- *Ber. RTG* **16**: 87 - 95. - LITT, T. & STEBICH, M. (1999): Bio- and chronostratigraphy of the Lateglacial in the Eifel region, Germany.- *Quat. Int.* **61**: 5 - 16. - LITT, T. & H.U. SCHMINCKE & KROMER, B. (2003): Environmental response to climate and volcanic events in central Europe during the Weichselian Lateglacial.- *Quat. Sci. Rev.* **22**: 7 - 32. - POTT, R. (1985): Vegetationsgeschichtliche und pflanzensoziologische Untersuchungen zur Niederwaldwirtschaft in Westfalen.- *Abhdl. Westf. Mus. Naturkde.* **47** (4): 1 - 75. - ROTH, H. J. (1996): Die Landschaft des Westerwaldes.- In: HUCKE, H.-J. (Red.): *Westerwald-Führer*: 22-50, Verl. Westerw.-Ver., Montabaur. - SCHMINCKE, H.U. (2000): Vulkanismus.- 264 S., Wiss. Buchges., Darmstadt. - SCHREIBER, U. & ANDERS, D. & KOPPEN, J. (1999): Mixing and chemical interdiffusion of trachytic and latitic magma in a subvolcanic complex of the Tertiary Westerwald (Germany).- *Lithos* **46**: 695 - 714. - SPEIER, M. (1994): Vegetationskundliche und paläoökologische Untersuchungen zur Rekonstruktion prähistorischer und historischer Landnutzungen im südlichen Rothaargebirge.- *Abh. Westf. Mus. Naturkde.* **56** (3/4): 174 pp.. - SPEIER, M. (1999): Das Ebbegebirge - Vegetationskundliche und paläoökologische Untersuchungen zur Vegetations- und Landschaftsgeschichte des Hochsauerlandes.- *Abh. Westf. Mus. Naturkde.* **61** (4): 175 S.. - SPEIER, M. (2005a): Biogeowissenschaftliche Studien zur Entstehung und Entwicklung der Moore im Quellgebiet der Eder (Südwestfälisches Bergland).- *Abhandl. Westf. Mus. Naturkde. Jahrg.* **67** (2). - SPEIER, M. (2005b): Biogeowissenschaftliche Untersuchung spätglazialer und frühholozäner Seeablagerungen im Westerwald – erste Ergebnisse – *Ber. RTG* **17**: im Druck. - STORCH, G. & R. ENGESESSER & B. WUTTKE (1996): Oldest fossil record of gliding in Rodents.- *Nature* **379**: 439 - 441.

Anschrift des Verfassers:

Priv.-Doz. Dr. Martin Speier  
 Institut für Geobotanik der Universität Hannover  
 Nienburgerstraße 17  
 D-30167 Hannover

e-mail: speier@geobotanik.uni-hannover.de; martinspeier@aol.com

## Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil VII

Karsten Hannig, Waltrop

### Einleitung

Im Rahmen einer siebten Zusammenstellung faunistisch bemerkenswerter Nachweise von Carabiden werden schwerpunktmäßig unpublizierte Daten aus Privat- und Museumssammlungen, des Weiteren aber auch Promotionsarbeiten, „Graue Literatur“ in Form zahlreicher Gutachten sowie Diplomarbeiten ausgewertet. Im Folgenden werden 44 faunistisch interessante Arten in Form einer kommentierten Artenliste vorgestellt und für ausgewählte Arten deren Ökologie, Habitatpräferenzen, Nachweismethoden, Fundumstände, faunistischer Status für Westfalen etc. diskutiert. Darüberhinaus werden publizierte Fehldeterminationen korrigiert. Die drei für Westfalen bisher fraglichen Arten *Bembidion fasciolatum* (Duftschmid, 1812), *Bembidion testaceum* (Duftschmid, 1812) und *Harpalus serripes* (Quensel, 1806) (HANNIG 2004) werden erstmalig als sicherer Bestandteil der westfälischen Fauna gemeldet. Die seit über 50 Jahren in NRW als „ausgestorben oder verschollen“ eingestufte Schotteruferart *Bembidion prasinum* (Duftschmid, 1812) (SCHÜLE & TERLUTTER 1998, HANNIG 2004) wird aktuell aus Westfalen gemeldet.

### Material und Methode

Die verwendete Systematik und Nomenklatur der vorliegenden Arbeit richten sich nach KÖHLER & KLAUSNITZER (1998). Die Definition der Gefährdungskategorien sowie Angaben zum Rote Liste-Status sind der Roten Liste der Laufkäfer Nordrhein-Westfalens (SCHÜLE & TERLUTTER 1998) entliehen.

Die nachfolgend aufgeführten Arten gehören folgenden Gefährdungskategorien an: 0, ausgestorben oder verschollen; 1, vom Aussterben bedroht; 2, stark gefährdet; 3, gefährdet; V, Arten der Vorwarnliste; D, Daten für eine Einstufung nicht ausreichend (Gefährdungssituation unklar); -, nicht gefährdet. Es wird an dieser Stelle explizit hervorgehoben, dass nicht nur „Rote Liste-Arten“, sondern auch Arten mit natürlicher Seltenheit Berücksichtigung finden.

In der folgenden kommentierten Artenliste wird für Einzelfunde das jeweils aktuellste Funddatum angegeben. Für Arten, die mit mindestens drei Exemplaren pro Jahr nachgewiesen werden konnten, oder für Fallenfänge wird der Beobachtungs- bzw. Fundzeitraum (erstes und letztes Funddatum) bzw. das Fangzeitintervall mit der Gesamtzahl der in diesem Zeitraum gefangenen Individuen mitgeteilt.

## Sammlungen

Grunwald, Arnsberg: CGA; Hannig, Waltrop: CHW; Hirschfelder, Osnabrück: CHO; Katschak, Kleve: CKK; Kerkering, Emsdetten: CKE; Landesmuseum, Münster: LMM; Pfeifer, Ahaus: CPA; Röwekamp, Ennigerloh: CRE; Sadowski, Schermbeck: CSaS; Stiebeiner, Dortmund: CSD

## Ergebnisse und Diskussion

*Leistus spinibarbis* (Fabricius, 1775) – Rote Liste-Status NRW „2“  
Haltern-Borkenberge (TÜP) (MTB 4209), 05.06.2004, 1 Expl. (leg. et det. Sadowski, CSaS)

*Leistus fulvibarbis* Dejean, 1826 – Rote Liste-Status NRW „2“  
Dortmund-Mengede (MTB 4410), 03.09.2004, 1 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW)

*Nebria livida* (Linnaeus, 1758) – Rote Liste-Status NRW „2“  
Delbrück-Bentfeld (Sandabgrabung Nettelnbreker See) (MTB 4217), 15.05.2004, 4 Expl. (leg. et det. Stiebeiner, t. Hannig, CSD et CHW)

*Dyschirius intermedius* Putzeys, 1846 – Rote Liste-Status NRW „2“  
Holzwickede-Dudenroth (Sölde Holz) (MTB 4511), 19.06.2004, 1 Expl. (leg. et det. Stiebeiner, t. Hannig, CSD)

*Trechoblemus micros* (Herbst, 1784) – Rote Liste-Status NRW „-“  
Wickede-Ruhrufer (MTB 4513), 24.08.2002, 1 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW);  
Neheim-Bachum (Ruhrufer) (MTB 4513), 08.09.2002, 1 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW);  
Lippborg-Lippe (MTB 4314), 15.05.2004, 1 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW)

*Paratachys bistriatus* (Duftschmid, 1812) – Rote Liste-Status NRW „2“  
Hamm-Heessen (MTB 4213), VI.2004, 1 Expl. (leg. Grunwald, det. Hannig, CGA)

*Paratachys micros* (Fischer-Waldheim, 1828) - Rote Liste-Status NRW „3“  
Uffeln (Minden)-Weserufer (MTB 3819), 27.05.2000, 1 Expl. (leg. et det. Sprick, t. Hannig, LMM);  
Windeck Herchen-Siegufer (MTB 5211), 16.05.2004, 12 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW et CKE)

*Tachyta nana* (Gyllenhal, 1810) - Rote Liste-Status NRW „-“  
Dortmund-Sölde (MTB 4411), 12.04.2004, 2 Expl. (leg. et det. Stiebeiner, t. Hannig, CSD);  
Greven-Schmedehausen (MTB 3812), VIII.2004, 1 Expl. (leg. Kerkering, det. Hannig, CKE)

*Bembidion litorale* (Olivier, 1790) – Rote Liste-Status NRW „2“  
Delbrück-Bentfeld (Sandabgrabung Nettelnbreker See) (MTB 4217), 15.05.2004, 5 Expl. (leg. et det. Stiebeiner, t. Hannig, CSD)

*Bembidion punctulatum* Drapiez, 1820 - Rote Liste-Status NRW „V“

Windeck Rosbach-Siegufer (MTB 5211), 16.05.2004, 22 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW et LMM); Windeck Herchen-Siegufer (MTB 5211), 16.05.2004, 162 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW et LMM); Delbrück-Bentfeld (Sandabgrabung Nettelbreker See) (MTB 4217), 15.05.2004, 6 Expl. (leg. et det. Stiebeiner, t. Hannig, CSD)

*Bembidion prasinum* (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „0“

Wiederfund für Nordrhein-Westfalen !

Diese boreomontane „von Südfrankreich und England über Skandinavien, Mitteleuropa, auch Jugoslawien bis Sibirien“ verbreitete Uferart (FREUDE 1976) ist dank massiver im letzten Jahrhundert durchgeführten gewässerbaulichen Maßnahmen, wie z.B. Flussbegradigungen, in vielen Regionen Deutschlands nicht mehr aktuell vertreten (KÖHLER & KLAUSNITZER 1998) oder solch starken Bestandsrückgängen unterworfen, dass sie in den meisten Roten Listen geführt wird. So gilt sie z.B. in Thüringen (HARTMANN 2001), Schleswig-Holstein (ZIEGLER & SUIKAT 1994) und Nordrhein-Westfalen (SCHÜLE & TERLUTTER 1998) als „ausgestorben oder verschollen“, während sie in Sachsen (ARNDT & RICHTER 1995) und Rheinland-Pfalz (SCHÜLE et al. 1997) als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft wird.

In Nordrhein-Westfalen stellt sich die Situation von *Bembidion prasinum* (Duft.) folgendermaßen dar. Während aus dem nördlichen Rheinland nur alte und unbelegte Angaben von KOCH (1968) aus dem Düsseldorfer Raum (als durch Hochwasser verschleppte Tiere deklariert !) vorlagen, existierten aus dem westfälischen Teil bis heute nur zwei belegte und undatierte Nachweise von Witten an der Ruhr (FÜGNER, LMM), die von BARNER (1949) als Neufunde für Westfalen seit WESTHOFF (1881) gewertet wurden (HANNIG 2004). Daher gilt *Bembidion prasinum* (Duft.) nach der Roten Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Sandlaufkäfer und Laufkäfer (SCHÜLE & TERLUTTER 1998) als „ausgestorben oder verschollen“.

Bei Revisionsarbeiten an der Privatsammlung eines in Rheinland-Pfalz ansässigen Coleopterologen fand sich nun ein bisher unpubliziertes, westfälisches Exemplar von *Bembidion prasinum* (Duft.). Der Wiederfund dieser seltenen *Bembidion*-Art gelang schon im August 1985, wobei das Expl. in Stadt Blankenberg (MTB 5210) an einem vegetationsarmen, schotterigen Uferabschnitt der Sieg nachgewiesen werden konnte (leg. Stock, det. Hannig, CHW). Eine gezielte Nachsuche entlang der Sieg im Jahre 2004 bestätigte den Fund und erbrachte zwei weitere Fundnachweise: Windeck Rosbach-Siegufer (MTB 5211), 16.05.2004, 7 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW); Windeck Herchen-Siegufer (MTB 5211), 16.05.2004, 23 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW et CKE)

*Bembidion atrocaeruleum* (Stephens, 1828) - Rote Liste-Status NRW „3“

Windeck Rosbach-Siegufer (MTB 5211), 16.05.2004, 26 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW et LMM); Windeck Herchen-Siegufer (MTB 5211), 16.05.2004, 81 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW et LMM)

*Bembidion fasciolatum* (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „-“

Erstnachweis für Westfalen!

Da sich die wenigen alten, von WESTHOFF (1881) publizierten Meldungen entweder als Verwechslung mit *Bembidion ascendens* Dan. (Arnsberg-Ruhrufer, Mai 1879) erwiesen (siehe auch HANNIG 2004) oder nicht mehr belegt waren (Siegen und Hohenburg, leg. Suffrian), wurde die Art somit für Westfalen als fraglich eingestuft (TERLUTTER 1998, HANNIG 2004).

Im Rahmen der Auswertung der Privatsammlung Katschak (Kleve) konnte der erste belegte Nachweis für unser Bearbeitungsgebiet erbracht werden (Windeck Rosbach-Siegufer (MTB 5211), 17.07.1992, 1 Expl., leg. Katschak, det. Hannig, CKK).

*Bembidion monticola* Sturm, 1825- Rote Liste-Status NRW „V“

Salzkotten-Niederntudorf (Almeufer) (MTB 4318), 15.05.2004, 1 Expl. (leg. Stiebeiner, det. Hannig, CSD)

*Bembidion stephensii* Crotch, 1866 - Rote Liste-Status NRW „-“

Siegufer zwischen Windeck Au und Windeck Herchen (MTB 5211), 15.05.1980, 1 Expl. (leg. et det. Katschak, t. Hannig, CKK)

*Bembidion testaceum* (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „-“

Erstnachweis für Westfalen!

Obwohl die Art für Westfalen als „ausgestorben oder verschollen“ gemeldet wurde (SCHÜLE & TERLUTTER 1998), existierten bis ins Jahr 2004 nur sehr alte und unbelegte Angaben von CORNELIUS (1884) sowie WESTHOFF (1881), der u.a. Funde vom Weserufer bei Minden (Quapp) und vom Almeufer bei Paderborn (Westhoff) aufzählt. Die Art wurde mangels fehlender Belege von HANNIG (2004) somit für Westfalen als fraglich eingestuft.

Im Rahmen der Auswertung der Privatsammlung Katschak (Kleve) konnte der erste belegte Nachweis für unser Bearbeitungsgebiet erbracht werden (Windeck Rosbach-Siegufer (MTB 5211), 09.05.1983, 1 Expl., leg. et det. Katschak, t. Hannig, CKK). Eine gezielte Nachsuche entlang der Sieg im Jahre 2004 bestätigte den Fund und erbrachte einen weiteren Fundnachweis: Windeck Herchen-Siegufer (MTB 5211), 16.05.2004, 1 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW)

*Bembidion fluviatile* Dejean, 1831 - Rote Liste-Status NRW „2“

Windeck Herchen-Siegufer (MTB 5211), 06.06.1989, 1 Expl. (leg. et det. Katschak, t. Hannig, CKK); Lippborg-Lippe (MTB 4314), 30.05.-06.06.2004, 7 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW et LMM)

*Bembidion decorum* (Zenker in Panzer, 1801) - Rote Liste-Status NRW „3“

Windeck Rosbach-Siegufer (MTB 5211), 16.05.2004, 36 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW et LMM); Windeck Herchen-Siegufer (MTB 5211), 16.05.2004, 318 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW et LMM); Salzkotten-Niederntudorf (Almeufer) (MTB 4318), 15.05.2004, 3 Expl. (leg. et det. Stiebeiner, t. Hannig, CSD)

*Bembidion modestum* (Fabricius, 1801) – Rote Liste-Status NRW „2“  
Delbrück-Bentfeld (Sandabgrabung Nettelnbreker See) (MTB 4217), 15.05.2004, 1  
Expl. (leg. et det. Stiebeiner, t. Hannig, CSD)

*Bembidion gilvipes* Sturm, 1825 - Rote Liste-Status NRW „3“  
Lippborg-Lippe (MTB 4314), 15.05.2004, 2 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW et  
LMM)

*Bembidion azurescens* (Dalla Torre, 1877) – Rote Liste-Status NRW „2“  
Delbrück-Bentfeld (Sandabgrabung Nettelnbreker See) (MTB 4217), 15.05.2004, 1  
Expl. (leg. Röwekamp, det. Hannig, CRE); Dortmund-Großholthausen (Kruekeler  
Bach) (MTB 4510), 19.05.2004, 3 Expl. (leg. Stiebeiner, det. Hannig, CSD)

*Anisodactylus nemorivagus* (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „1“  
Haltern-Borkenberge (TÜP) (MTB 4209), 20.06.2004, 2 Expl. (leg. et det. Hannig,  
CHW et CSaS)

*Harpalus solitaris* Dejean, 1829 - Rote Liste-Status NRW „1“  
Der von KAISER (2002, 2004) publizierte Fund aus Medebach (Medelon Orketal  
(MTB 4818), Terlutter leg. 1999, CTB) ist zu streichen, da es sich um eine Ver-  
wechslung mit *Harpalus laevipes* Zett., 1828 gehandelt hat (corr. Hannig 2004).  
Eines der von SCHILLER (1973) vom NSG Heiliges Meer bei Hopsten (MTB 3611)  
publizierten Tiere von *Harpalus latus* (L., 1758) erwies sich als zu *Harpalus solita-*  
*ris* Dej. gehörig (leg. et det. Schiller, corr. Hannig 2004, LMM), die in der genannten  
Arbeit wiederum nicht erwähnt wird.

Nachfolgend zwei weitere gesicherte Nachweise, die teilweise schon von KAISER  
(2002, 2004) publiziert worden sind: Haltern-Lavesum (TÜP) (MTB 4108),  
25.06.1999, 07.05.2000, 14.05.2000, 25.06.2000, je 1 Expl. (leg. et det. Hannig,  
CHW et LMM); Haltern-Borkenberge (TÜP) (MTB 4209), 29.05.-17.07.2004, 9  
Expl. (leg. Hannig et Sadowski, det. Hannig, CHW et CSaS)

*Harpalus neglectus* Serville, 1821

Die Überprüfung eines der beiden Belege von *Harpalus neglectus* Serv., die von  
SCHILLER (1973) vom NSG Heiliges Meer bei Hopsten (MTB 3611) erstmalig pub-  
liziert und von TERLUTTER (1995), KAISER (2002, 2004) und REHAGE & TERLUTTER  
(2003) übernommen wurde, stellte sich als Verwechslung mit *Harpalus tardus* (Panz.,  
1797) heraus (leg. et det. Schiller, corr. Hannig 2004, LMM). Da davon auszugehen  
ist, dass es sich auch bei dem zweiten, nicht mehr auffindbaren Tier um eine Fehlbe-  
stimmung handelt, ist diese Meldung zu streichen. Der einzige überprüfte und somit  
reelle Nachweis dieser Art aus unserem Bearbeitungsgebiet stammt damit aus Schlep-  
trup-Engter bei Osnabrück von einem offenen, sandigen Ufer einer Abgrabung  
(06.03.1982, 1 Expl., leg. Hirschfelder, det. Kaiser 2000, t. Hannig 2004, CHO) (KAISER  
2002, 2004).

*Harpalus serripes* (Quensel, 1806) - Rote Liste-Status NRW „1“  
Erstnachweis für Westfalen!

Obwohl die Art für Westfalen als „ausgestorben oder verschollen“ gemeldet wurde (SCHÜLE & TERLUTTER 1998), existierten bis ins Jahr 2004 nur sehr alte und/oder unplausible Angaben von BARNER (1954) und LAUTERBACH (1964), die allesamt unbelegt waren. Das Vorkommen dieser Art in Westfalen wurde demzufolge von KAISER (2002, 2004) und HANNIG (2004) als fraglich eingestuft.

Im Rahmen der Auswertung der Privatsammlung Katschak (Kleve) konnten die ersten belegten Nachweise für unser Bearbeitungsgebiet erbracht werden (Windeck Schladern-Siegufer (MTB 5111), 10.07.1979, 02.08.1988, 30.06.1990, je 1 Expl., leg. et det. Katschak, t. Hannig, CKK et CHW).

*Ophonus schaubergerianus* Puel, 1937

Die bei GALHOFF (1992) aufgeführte und von KAISER (2002, 2004) übernommene Meldung von *O. schaubergerianus* Puel (Bochum, Innenstadt) konnte nicht überprüft werden; es handelt sich sehr wahrscheinlich um eine Verwechslung mit einer der sehr ähnlichen anderen Arten aus der Untergattung *Metophonus*. Die Meldung ist damit zu streichen.

Des Weiteren ist der von KAISER (2002, 2004) publizierte Fund von der Universität Bochum (MTB 4509) (Hüther leg. 1995, CHW) zu streichen, da es sich um eine Verwechslung mit *Ophonus puncticeps* gehandelt hat. Das zugrundeliegende Belegtier befindet sich nicht in coll. Hannig, sondern in coll. Hüther.

*Trichocellus cognatus* (Gyllenhal, 1827)

Die Überprüfung einer größeren Serie der von SCHILLER (1973) vom NSG Heiliges Meer bei Hopsten (MTB 3611) publizierten *Trichocellus cognatus* (Gyll.) stellte sich als Verwechslung mit *Trichocellus placidus* (Gyllenhal, 1827) heraus (leg. et det. Schiller, corr. Hannig 2004, LMM). Die Meldung ist zu streichen.

*Bradycellus sharpi* Joy, 1912 - Rote Liste-Status NRW „2“

Münster-Umg. (MTB 4011), III.1973, 1 Expl. (leg. Schiller, det. Hannig, CHW)

*Acupalpus exiguus* (Dejean, 1829) - Rote Liste-Status NRW „2“

Lippborg-Lippe (MTB 4314), 15.05.2004, 2 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW)

*Pterostichus quadrioveolatus* Letzner, 1852 - Rote Liste-Status NRW „3“

Hopsten-NSG Heiliges Meer (MTB 3611), IV.1973, 1 Expl. (leg. Schiller, det. Hannig, LMM); Amelsbüren (MTB 4111), X.1973, 3 Expl. (leg. Schiller, det. Hannig, LMM)

*Agonum scitulum* Dejean, 1828 - Rote Liste-Status NRW „0“

Obwohl die Art schon seit einigen Jahrzehnten in der Literatur für Westfalen gemeldet wird (u.a. BARNER 1954), konnten die ersten sicher belegten Nachweise erst kürzlich von der Ruhr bei Arnsberg (HANNIG & GRUNWALD 2000) und nur wenig später

von weiteren Fundorten im Sauerland (u.a. Möhnesee, Plettenberg-Affeln) (HANNIG 2001, 2003) publiziert werden.

Im Rahmen der Auswertung der Privatsammlung Katschak (Kleve) konnten die ersten Nachweise für den Siegener Raum erbracht werden (Siegufer zwischen Windeck Au und Windeck Herchen (MTB 5211), VII.1989, 5 Expl., leg. Katschak, det. Hannig, CKK et CHW).

*Agonum piceum* (Linnaeus, 1758) – Rote Liste-Status NRW „3“  
Lippborg-Lippe (MTB 4314), 15.-30.05.2004, 2 Expl. (leg. et det. Hannig, LMM)

*Platynus livens* (Gyllenhal, 1810) - Rote Liste-Status NRW „3“  
Amelsbüren (MTB 4111), X.1973, 1 Expl. (leg. Schiller, det. Hannig, LMM); Mecklenbeck (MTB 4011), I.1974, 1 Expl. (leg. Schiller, det. Hannig, LMM); Windeck Rosbach-Siegufer (MTB 5211), 16.05.2004, 1 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW)

*Amara kulti* Fassati, 1947- Rote Liste-Status NRW „2“  
NSG Dingdener Heide (MTB 4206), 16.06.2004, 22 Expl. (leg. et det. Pfeifer, t. Schäfer, CPA); Borken-Rhedebrügge (MTB 4106), 16.06.2004, 1 Expl. (leg. et det. Pfeifer, t. Schäfer, CPA); Ahaus-Ammeln (MTB 3908), 20.06.2004, 11 Expl. (leg. et det. Pfeifer, t. Schäfer, CPA); Bennekamps Haar (MTB 3807), 22.06.2004, 4 Expl. (leg. et det. Pfeifer, t. Schäfer, CPA)

*Amara curta* Dejean, 1828 - Rote Liste-Status NRW „3“  
Siegufer zwischen Windeck Au und Windeck Herchen (MTB 5211), V.1989, 1 Expl. (leg. et det. Katschak, t. Hannig, CKK)

*Amara spreta* Dejean, 1831– Rote Liste-Status NRW „3“  
Siegufer zwischen Windeck Au und Windeck Herchen (MTB 5211), 09.09.1988, 1 Expl. (leg. et det. Katschak, t. Hannig, CKK)

*Amara cursitans* Zimmermann, 1832 – Rote Liste-Status NRW „3“  
Amelsbüren (MTB 4111), X.1973, 1 Expl. (leg. Schiller, det. Hannig, LMM)

*Amara infima* (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „1“  
Haltern-Borkenberge (TÜP) (MTB 4209), 27.06. - 28.11.2004, 6 Expl. (leg. et det. Hannig, t. Schäfer, CHW)

*Amara brunnea* (Gyllenhal, 1810) – Rote Liste-Status NRW „3“  
Dortmund-Mengede (MTB 4410), 09.09.-18.09.2004, 6 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW et LMM)

*Amara sabulosa* (Audinet-Serville, 1821)  
Den einzigen Hinweis auf diese Art in unserem Bearbeitungsgebiet gibt KOCH (1974), wonach Kolbe sechs Expl. (det. Koch) in Wuppertal-Krutschheid von August bis Sep-

tember 1969 gesammelt hat. Die Belegtiere waren nach aktuellen Recherchen jedoch weder in der Privatsammlung Kolbe noch in den Wuppertaler Museumssammlungen (Burgholz-Coll., Rheinland-Coll., Paläarktis-Coll.) auffindbar, so dass sie als verschollen gelten müssen (Kolbe, in litt.). Das Vorkommen von *Amara sabulosa* in Westfalen bleibt damit weiterhin fraglich (siehe HANNIG 2004).

*Badister unipustulatus* Bonelli, 1813 - Rote Liste-Status NRW „2“  
Amelsbüren (MTB 4111), X.1973, 1 Expl. (leg. Schiller, det. Hannig, LMM)

*Badister meridionalis* Puel, 1925 - Rote Liste-Status NRW „1“  
Der Großteil auch der publizierten Meldungen, die sich auf diese Art beziehen, sind Fehlmeldungen, die in der Regel auf Verwechslungen mit *Badister bullatus* (Schrank, 1798) oder *Badister lacertosus* Sturm, 1815 zurückzuführen sind (siehe auch HANNIG & SCHWERK 1999, 2001). „Es ist bisher nur ein sicherer Beleg von 1983 aus westfälischem Randgebiet, dem NSG Oppenweher Moor, bekannt (ABMANN & STARKE 1990, GRUNDMANN 1991, CGL)“ (HANNIG 2004).  
Im Rahmen der Auswertung der Privatsammlung Katschak (Kleve) konnte ein weiterer Nachweis im Siegener Raum erbracht werden (Windeck Rosbach-Siegufer (MTB 5211), V.1980, 3 Expl., leg. et det. Katschak, t. Hannig, CKK et CHW).

*Badister dilatatus* Chaudoir, 1837 - Rote Liste-Status NRW „3“  
Amelsbüren (MTB 4111), III.1973, 1 Expl. (leg. Schiller, det. Hannig, LMM)

*Lebia chlorocephala* (Hoffmann, 1803) - Rote Liste-Status NRW „-“  
Paderborn-Borchen (Ellerbach-Aue) (MTB 4318), 15.05.2004, 3 Expl. (leg. et det. Röwekamp, t. Hannig, CRE)

*Lebia cruxminor* (Linnaeus, 1758) - Rote Liste-Status NRW „D“  
Windeck Rosbach-Siegufer (MTB 5211), 02.06.1980, 1 Expl. (leg. et det. Katschak, CKK)

*Cymindis humeralis* (Geoffroy, 1785) - Rote Liste-Status NRW „2“  
Haltern-Lavesum (TÜP) (MTB 4108), 28.11.1998, 1 Expl. und 13.03.-14.08.1999, 4 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW)

*Cymindis vaporariorum* (Linnaeus, 1758) - Rote Liste-Status NRW „1“  
Malbergen bei Georgsmarienhütte (MTB 3714), VIII.1979, 2 Expl. (leg. Schiller, det. Hannig, LMM); Haltern-Lavesum (TÜP) (MTB 4108), 06.09.-31.10.1998, 6 Expl. und 05.04.-24.04.1999, 2 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW)

*Demetrias monostigma* Samouelle, 1819- Rote Liste-Status NRW „-“  
Die von HANNIG (2004) für Westfalen noch als fraglich aufgeführte Art konnte im Frühjahr 2003 erstmals sicher für unser Bearbeitungsgebiet vom TÜP Haltern-Platzteil Borkenberge (Kr. Recklinghausen) nachgewiesen werden (HANNIG 2005).

Im Rahmen der Auswertung der Privatsammlung Katschak (Kleve) konnte ein weiterer Nachweis für den Siegener Raum erbracht werden (Windeck Rosbach-Siegufer (MTB 5211), 26.07.1985, 2 Expl., leg. et det. Katschak, t. Hannig, CKK).

#### Danksagung

Der Verfasser bedankt sich bei Herrn Dr. Neitzke (LÖBF) für die Erlaubnis der Publikation von Daten sowie der Standortkommandantur des Truppenübungsplatzes Haltern-Platzteile Borkenberge und Lavesum, dem Bundesvermögensamt Dortmund und dem Bundesforstamt Münsterland für die Erteilung der erforderlichen Genehmigungen.

Für die Bereitstellung von Belegmaterial, die Erlaubnis zur Publikation von Daten, die Nachbestimmung kritischer Carabiden, die Literatursuche sowie weiterführende Hilfestellungen möchte sich der Verfasser bei folgenden Personen bedanken:

M. Erfmann (Waltrop), H.-J. Grunwald (Arnsberg), Dr. H. Hirschfelder (Osnabrück), Dr. W. Hüther (Bochum), Dr. M. Kaiser (Münster), G. Katschak (Kleve), G. Kolbe (Wuppertal), C. Kerkering (Emsdetten), F. Pfeifer (Ahaus), H. Röwekamp (Ennigerloh), M. Sadowski (Schermbek), P. Schäfer (Telgte), W. Schiller (Damme), M. Spang (Arnsberg), Dr. P. Sprick (Hannover), M. Stiebeiner (Dortmund), K. Stock (Roth), Dr. H. Terlutter (Billerbeck).

#### Literatur:

ARNDT, E. & RICHTER, K. (1995): Rote Liste Laufkäfer für den Freistaat Sachsen. –Arbeitsmat. Naturschutz, hrsg. vom Sächs. Landesamt für Umwelt und Geologie. - BARNER, K. (1949): Die Cicindeliden und Carabiden der Umgebung von Minden und Bielefeld II. - Abh. Landesmus. Naturk. Münster **12** (2): 3 - 28, Münster. - BARNER, K. (1954): Die Cicindeliden und Carabiden der Umgegend von Minden und Bielefeld III. - Abh. Landesmus. Naturk. Münster **16** (1): 3 - 64, Münster. - CORNELIUS, C. (1884): Verzeichnis der Käfer von Elberfeld und dessen Nachbarschaft, angeordnet in der Hauptgrundlage nach dem Catalogus Coleopterologum Europae et Caucasi, Auctoribus Dr. L. von Heyden, E. Reitter et J. Weise, Editio Tertia mit Bemerkungen. - Jber. naturwiss. Ver. Elberfeld, **6**: 1 - 61. - FREUDE, H. (1976): 1. Familie: Carabidae, in: FREUDE, H., HARDE, K.W. & LOHSE, G.A. (Hrsg.): Die Käfer Mitteleuropas, Bd. **2**, Adephaga 1. Goecke und Evers, Krefeld. - HANNIG, K. (2001): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil IV. - Natur u. Heimat, **61** (4): 97 - 110, Münster. - HANNIG, K. (2003): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil V. - Natur u. Heimat, **63** (4): 119 - 128, Münster. - 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, Münster. - HANNIG, K. & SCHWERK, A. (1999): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen. - Natur und Heimat, **59** (1): 1-10, Münster. - HANNIG, K. & SCHWERK, A. (2001): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil III. - Natur u. Heimat, **61** (1): 5 - 16, Münster. - HANNIG, K. & GRUNWALD, H.-J.

(2000): *Agonum scitulum* DEJEAN, 1828 - Wiederfund für Nordrhein-Westfalen (Coleoptera, Carabidae). - Entomol. Z., **110** (4): 123, Bonn. - HARTMANN, M. (2001): Rote Liste der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) Thüringens, 2. Fassung. - Naturschutzreport, **18**: 109 – 116. - 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. - KÖHLER, F. & KLAUSNITZER, B. (Hrsg.) (1998): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. – Ent. Nachr. Ber., Beiheft **4**, Dresden. - LAUTERBACH, W. (1964): Verbreitungs- und aktivitätsbestimmende Faktoren bei Carabiden in sauerländischen Wäldern. - Abh. Landesmus. Naturk. Münster, **26** (4): 1 - 103, Münster. - REHAGE, H.-O. & TERLUTTER, H. (2003): Die Käfer des Naturschutzgebietes „Heiliges Meer“. - Abh. Westf. Mus. f. Naturk. Münster, **65**: 203 – 246. - SCHILLER, W. (1973): Die Carabidenfauna des Naturschutzgebietes Heiliges Meer, Kr. Tecklenburg. Natur und Heimat, **33** (4): 111-118. - SCHÜLE, P. & TERLUTTER, H. (1998): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Sandlaufkäfer und Laufkäfer. - Angewandte Carabidologie **1**: 51-62. - SCHÜLE, P., PERSOHN, M., EISINGER, D. & MAAS, S. (1997): Rote Liste der in Rheinland-Pfalz und im Saarland gefährdeten Laufkäfer. - Decheniana-Beihefte (Bonn) **36**: 255-278. - TERLUTTER, H. (1995): Das Naturschutzgebiet Heiliges Meer. – Westf. Mus. Naturk. Münster, 144 S. – TERLUTTER, H. (1998): Teilverzeichnis Westfalen, in KÖHLER, F. & KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. - Entomologische Nachrichten und Berichte Beiheft **4**, Dresden. - WESTHOFF, F. (1881): Die Käfer Westfalens I. - Verh. naturhist. Ver. preuß. Rheinl. Westf. Suppl., **38**: 1 - 140. - ZIEGLER, W. & SUIKAT, R. (1994): Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Käferarten. – Landesamt für Naturschutz und Landespflege Schleswig-Holstein, Hrsg. Kiel, 96 S.

Anschrift des Verfassers:

Karsten Hannig  
 Dresdener Straße 6  
 D-45731 Waltrop

# Inhaltsverzeichnis

Hannig, K. & V. Hartmann: Die Laufkäferfauna (Col., Carabidae) ausgewählter hochmontaner Standorte im sauerländischen Rothaargebirge .....	1
Speier, M.: Spätglaziale und holozäne Sedimente im Westerwald (Rheinisches Schiefergebirge) .....	13
Hannig, K.: Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil VII .....	23

# 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  
0028-0593

# Natur und Heimat

66. Jahrgang  
Heft 2, 2006



Waldrippenfarn

Foto: Andreas Mölder, 2005



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

# Hinweise für Bezieher und Autoren

Die Zeitschrift „Natur und Heimat“ veröffentlicht Beiträge zur naturkundlichen, insbesondere zur biologisch-ökologischen Landesforschung Westfalens und seiner Randgebiete. Ein Jahrgang umfasst vier Hefte. Der Bezugspreis beträgt 15,40 Euro jährlich und ist im Voraus zu zahlen an:

Landschaftsverband Westfalen-Lippe  
Westdeutsche Landesbank, Münster  
Konto Nr. 60 129 (BLZ 400 500 000)  
Mit dem Vermerk: „Abo N + H Naturkundemuseum“

Die Autoren werden gebeten, Manuskripte als druckfertige Ausdrücke und auf Diskette oder CD möglichst als WORD-Dokument zu senden an:

Schriftleitung „Natur und Heimat“  
Dr. Bernd Tenbergen  
Westfälisches Museum für Naturkunde  
Sentruper Straße 285, 48161 Münster

*Lateinische Art- und Rassenamen* sind kursiv zu schreiben und ggf. mit Bleistift mit einer Wellenlinie ~~~~~ zu kennzeichnen. Sperrdruck ist mit einer unterbrochenen Linie ----- zu unterstreichen. Alle Autorennamen im Text wie im Literaturverzeichnis sind in Kapitälchen zu setzen und Vorschläge für Kleindruck am Rand mit „petit“ zu bezeichnen.

Alle Abbildungen (Karten, Zeichnungen, Fotos) müssen eine Verkleinerung auf 11cm Breite zulassen. Alle Abbildungen und Bildunterschriften sind auf einem gesonderten Blatt beizufügen.

Das Literaturverzeichnis ist nach folgendem Muster anzufertigen: IMMEL, W. (1996): Die Ästige Mondraute im Siegerland. *Natur u. Heimat* 26: 117-118. - ARNOLD, H. & A. THIERMANN (1967): Westfalen zur Kreidezeit, ein paläogeographischer Überblick. *Natur u. Heimat*: 1-7. - HORION, A. (1949): Käferfunde für Naturfreunde. Frankfurt.

Der Autor bzw. das Autorenteam erhält 50 Sonderdrucke seiner Arbeit kostenlos.

Für weitere Rückfragen wenden Sie sich bitte an die Schriftleitung.

# Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

Landschaftsverband Westfalen-Lippe

Schriftleitung: Dr. Bernd Tenbergen

---

66. Jahrgang

2006

Heft 2

---

## Flora und Vegetation im Naturwald „Großer Freeden“ (Teutoburger Wald)

Andreas Mölder & Wolfgang Schmidt, Göttingen

### 1 Einleitung

Was ist angesichts der jahrtausendlangen Überprägung des Waldes eigentlich naturnah? Wie lassen sich menschlich hervorgerufene und natürliche Entwicklungen unterscheiden? An welcher Stelle und zu welchem Zeitpunkt ist ein Laufen lassen der aktiven Steuerung der Waldentwicklung vorzuziehen? Die sich selbst überlassenen Naturwälder können und sollen Antworten auf diese wichtigen Fragen geben. Bereits im Jahre 1934 regte Herbert HESMER die Einrichtung eines Netzes solcher sich selbst überlassener Wälder, der so genannten „Naturwaldzellen“, an. Die Vorschläge HESMERS wurden zwar von Seiten des Naturschutzes rasch aufgegriffen, in der forstlichen Praxis aber zunächst nicht umgesetzt. Auch nach dem zweiten Weltkrieg blieb es zunächst bei Vorschlägen und Forderungen (SCHMIDT, 1998). Erst das Europäische Naturschutzjahr 1970 gab in vielen Bundesländern den entscheidenden Impuls zur Umsetzung der Idee, so auch in Niedersachsen. Nach intensiver Auswahl geeigneter Waldgebiete wurden 1972-1974 die ersten Naturwaldreservate (später „Naturwälder“ genannt) ausgewiesen; eben zu diesen gehörte auch der Große Freeden (LAMPRECHT et al., 1974). Hier unterblieb fortan jegliche forstliche Nutzung. Naturwälder sind Referenzflächen sowie *loci typici* (typische Fundorte) der natürlichen Waldentwicklung und spielen als „Urwälder von morgen“ eine herausragende Rolle für die Forstwirtschaft und den Naturschutz, da sie der Grundlagen- und angewandten Waldforschung sowie dem Umweltmonitoring dienen (THOMAS et al., 1995; SCHMIDT, 2003 & 2005; NFV, 2004). Der Forstwirtschaft dienen Naturwälder insbesondere zur Erstellung von Modellen und Hypothesen zur Waldstruktur und Waldentwicklung sowie zur Weiterentwicklung von Beobachtungsmethoden und einfacher, praktika-

bler und reproduzierbarer Erfassungsmethoden (HÜTTER et al., 1995). Die Hauptbedeutung für den Naturschutz liegt in der weitgehend naturnahen Entwicklung der Ökosysteme, die sich gegenüber den bewirtschafteten Wäldern vor allem durch eine für viele Wälder existenzielle Terminal- und Zerfallsphase auszeichnen. In Deutschland sind heute 668 Naturwaldreservate mit einer Gesamtfläche von ca. 25.000 ha ausgewiesen, in Niedersachsen finden sich 106 Naturwälder mit einer Gesamtfläche von rund 4.470 ha (SCHMIDT, 1996 & 2003; NVF, 2004).

## 2 Untersuchungsgebiet

Der Naturwald Großer Freeden befindet sich im nordwestlichen Teutoburger Wald (Osnabrücker Osning), ca. 3 km östlich der Stadt Bad Iburg. Er liegt in der Revierförsterei Iburg des Niedersächsischen Forstamtes Ankum (bis Ende 2004 Forstamt Palsterkamp, Revierförsterei Helfern). Die Ausweisung des Naturwaldes erfolgte im Jahre 1972, jedoch noch nicht in der heutigen Größe von ca. 42 ha; diese Ausdehnung hat der Naturwald erst seit einer Flächenarrondierung Anfang der 90-er Jahre. Der Große Freeden erreicht eine Höhe von 269 m ü. NN und ist charakterisiert durch seinen in Ost-West-Richtung verlaufenden Kamm, den steil abfallenden Nordhang sowie einen mäßig steilen, von mächtigen eiszeitlichen Lösslehmen überdeckten Südhang. Der geologische Untergrund besteht aus Wechselfolgen von oberkreidezeitlichen Kalksteinbänken und Mergellagen, „Pläner“ genannt. Das Gebiet des nordwestlichen Teutoburger Waldes gehört der ozeanisch-subozeanischen Klimaregion der kühl-gemäßigten Klimazone an, für die besonders die relative Wintermilde und die durchschnittliche ganzjährige Humidität kennzeichnend sind. Die höheren Lagen des Osnings erhalten mehr als 900 mm Jahresniederschlag (HÜTTER, 1996).

Die Wald- und Forstgeschichte des Gebietes wurde von BURRICHTER (1952) aufgearbeitet, der auch eine pflanzensoziologische, ökologische und forstkundliche Studie des Messtischblattes Bad Iburg angefertigt hat (BURRICHTER, 1953). Der Naturwald darf auf den nicht gesperrten Wegen weiterhin betreten werden, jedoch auf eigene Gefahr. Die Niedersächsischen Landesforsten sind nicht verpflichtet, die Verkehrssicherheit zu garantieren. Besondere Hinweisschilder klären den Besucher über die speziellen Risiken auf, die mit einem Besuch im Naturwald verbunden sind (KLOWEIT-HERMANN & ZIETZ, 2005; MÖLDER & SCHMIDT, 2005). Hauptwildarten im Freedengebiet sind Damwild, Rehwild sowie Schwarzwild, wobei das Damwild eine sehr hohe Populationsdichte aufweist.

## 3 Untersuchungsmethoden

Im Jahre 2004 wurden im Naturwald Großer Freeden Flora, Vegetation sowie die Struktur der Waldbestände erfasst und ausgewertet (MÖLDER, 2005; MÖLDER & SCHMIDT, 2005). Hier sollen die floristischen und vegetationskundlichen Ergebnisse vorgestellt werden.

Der Naturwald Großer Freeden ist seit 1997 mit einem Netz aus Markierungspflöcken im 100x100-m-Verband ausgestattet, das in der Abbildung 1 dargestellt ist. So ist das Untersuchungsgebiet dauerhaft markiert und die Aufnahmeorte der Daten sind jederzeit wiederauffindbar. Vegetationsaufnahmen (jeweils auf 400 m<sup>2</sup>) wurden um die Markierungspflöcke sowie in den drei Kernflächen (KF) angefertigt, bei denen es sich um bis zu 1 ha große Dauerbeobachtungsflächen handelt, die typische Waldbilder repräsentieren. Zur Erfassung des Arteninventars wurden für die 22 vollen, 1 ha großen Rasterflächen sowie für die meist kleineren, unregelmäßig geformten Randflächen Artenlisten erstellt. Flora und Vegetation wurden im Naturwald Großer Freeden erstmals nach dem Biomonitoring-Verfahren für naturnahe Buchenwälder (THOMAS et al., 1995) erhoben, sodass die gewonnenen Daten miteinander vernetzt und Quervergleiche mit anderen Naturwäldern hergestellt werden können (SCHMIDT, 1998 & 2005).

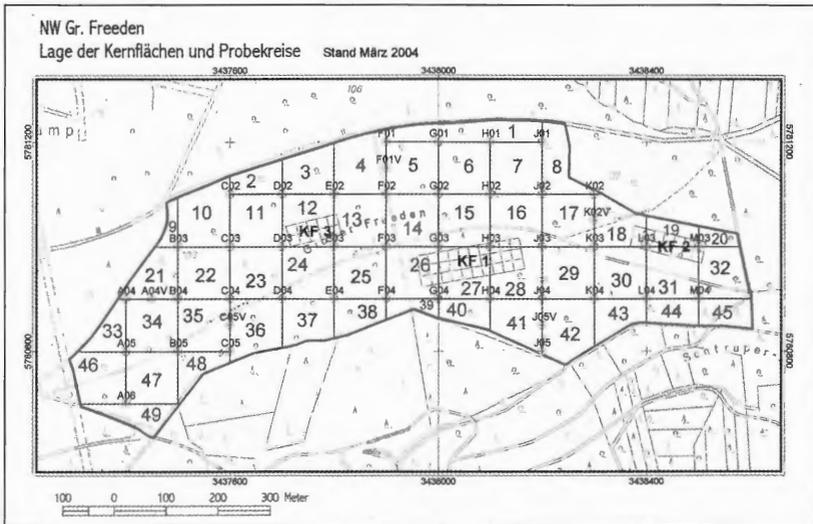


Abb. 1: Das Gitternetz im Naturwald Großer Freeden. Grafik: Roland STEFFENS (Nds. Forstl. Versuchsanstalt) und Andreas MÖLDER. KF = Kernfläche.

## 4 Ergebnisse und Diskussion

### 4.1 Flora

Im Naturwald Großer Freeden konnten insgesamt 173 verschiedene Pflanzenarten (Gefäßpflanzen und die augenfälligsten erdbewohnenden Moose) bestimmt werden. Die Gesamtartenzahl der Krautschicht ist im Vergleich mit anderen niedersächsischen und hessischen Naturwäldern (vgl. SCHMIDT, 1999 & 2003) als hoch zu bewerten. Es

wurde jedoch festgestellt, dass die Randbereiche des Naturwaldes doppelt so artenreich sind wie die zentralen Bereiche. Bei den Arten, die nur in den Randbereichen des Naturwaldes vorkommen, handelt es sich vorwiegend um Wiesen- und Saumar-ten sowie Störungszeiger an ehemaligen Forstwegen, die oft kleinräumige Sonderstandorte besiedeln.

Für einen Diversitätsvergleich zwischen verschiedenen Naturwaldreservaten ist die Artenzahl pro Flächeneinheit geeigneter als die absolute Zahl der Arten pro Reservat (SCHMIDT, 1999). Eine verblüffende Übereinstimmung ergibt sich, wenn die durchschnittlichen Artenzahlen der vollen Rasterfelder im Naturwald Großen Freeden mit denjenigen der vollen Rasterfelder des Totalreservates im Naturwaldreservat Hohestein bei Eschwege (Nordhessen) verglichen werden (SCHREIBER et al., 1999). Wie im Großen Freeden stocken die Wälder am Hohestein auf Kalkstein (Muschelkalk), der teilweise von Löss überdeckt ist; Waldgesellschaften sind das *Hordelymo-Fagetum typicum* und das *Hordelymo-Fagetum lathyretosum*. Der Wert für den Großen Freeden beträgt nun 41,5 Arten/ha (Standardabweichung  $\pm 6,3$ ), der Wert für den Hohestein 42,1 Arten/ha (Standardabweichung  $\pm 8,5$ ). Diese Artenzahlen können im Vergleich verschiedener niedersächsischer Naturwälder (SCHMIDT, 1996; 1999; 2003; 2005) als durchschnittlich angesehen werden. In anderen Naturwäldern mit *Hordelymo-Fagetum* über Kalkstein (Mittlere Ith, Hünstollen im Göttinger Wald) bzw. über Zechsteingips (Hainholz bei Herzberg) konnten jedoch weitaus höhere durchschnittliche Artenzahlen (um 60 Gefäßpflanzenarten/ha) festgestellt werden (SCHMIDT, 1999 & 2005).

Im Naturwald Großer Freeden wurde mit der Akelei (*Aquilegia vulgaris*) eine einzige Pflanzenart gefunden, die gemäß der „Roten Liste und Florenliste der Farn und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen“ (GARVE, 2004) als „gefährdet“ einzustufen ist. Daneben finden sich mit der Stechpalme (*Ilex aquifolium*) und dem Seidelbast (*Daphne mezereum*) zwei Arten, die zwar nicht in die Rote Liste aufgenommen sind, aber dennoch gesetzlich besonders geschützt sind. SCHMIDT (1998) nennt Beispiele aus anderen niedersächsischen Naturwäldern, in denen ebenfalls relativ wenige Rote-Liste-Arten vorkommen. Zumindest für die Gefäßpflanzen wird die Bedeutung der Naturwaldreservate für den Naturschutz daher vorrangig nicht auf dem Gebiet des Artenschutzes liegen, sondern auf einer möglichst naturnahen Entwicklung des Wald-ökosystems als Ganzes.

#### 4.2 Die Pflanzengesellschaften im Naturwald Großer Freeden

Im Untersuchungsgebiet lassen sich zwei Vegetationseinheiten unterscheiden, die dem *Hordelymo-Fagetum* (Waldgersten-Buchenwald) und dem *Galio-Fagetum* (Waldmeister-Buchenwald) zuzuordnen sind (DIERSCHKE, 1989; POLLMANN, 2000). Eine Übersicht über die im Folgenden behandelten Pflanzengesellschaften gibt die Stetigkeitstabelle (Tab. 1) mit Angabe der prozentualen Häufigkeit, mit der die Arten innerhalb der betrachteten Vegetationseinheiten vorhanden sind.

Das *Hordelymo-Fagetum* besiedelt nährstoff- und basenreiche Böden und fällt im Frühjahr durch seine Dominanz von Bärlauch (*Allium ursinum*) auf. Die Rotbuche ist in der Regel die vorherrschende Baumart. Edellaubhölzern kommt in forstlich stärker beeinflussten Beständen größere Bedeutung zu (POLLMANN, 2000), so auch im Naturwald Großer Freeden. Dort erstreckt sich das *Hordelymo-Fagetum* beinahe über die gesamte nordexponierte Flanke des Berges und greift teilweise auch auf südlich exponierte Flächen über. Dieses Übergreifen des Waldgersten-Buchenwaldes auf die Südhänge beschränkt sich im Osnabrücker Osning auf die höher gelegenen Plänerkalkkrücken (BURRICHTER, 1953). Gegenüber dem *Galio-Fagetum* lässt sich das *Hordelymo-Fagetum* mittels der Differentialarten *Mercurialis perennis*, *Arum maculatum*, *Lathyrus vernus*, *Sanicula europaea*, *Pulmonaria obscura*, *Campanula trachelium*, *Allium ursinum*, *Anemone ranunculoides*, *Gagea lutea* und *Corydalis cava* abgrenzen (POLLMANN, 2001). Die namengebende Kennart *Hordelymus europaeus* kommt im Osnabrücker Osning nicht vor bzw. ist bei Dissen a. T. W. sehr selten; erst weiter östlich im Raum Bielefeld wird die Waldgerste häufiger (BURRICHTER, 1953; POLLMANN, 2001; WEBER, 1995).

ELLENBERG (1996) führt an, dass nicht alle Buchenwaldgesellschaften in Kalkgebieten als Kalkbuchenwälder bezeichnet werden können. Oft lagert eine mehr oder minder mächtige Decke von braunem Lösslehm über dem Kalkgestein und bewirkt einen auffallenden Wechsel im Artenmosaik am Waldboden sowie zumeist auch eine bessere Wüchsigkeit der Baumschicht. So auch im Großen Freeden. Die natürliche Waldgesellschaft solcher basenärmeren Standorte ist das *Galio-Fagetum*. Im Naturwald Großer Freeden findet sich der Waldmeister-Buchenwald in den stärker von Lösslehm überdeckten Bereichen, also auf dem größtenteils recht flach ausstreichenden Südhang des Plänerkalkkrückens und am Fuße des steilen Nordhanges. In diesen Bereichen stocken zumeist Buchen-Hallenbestände. Als Böden sind lehmig-schluffige Braun- und Parabraunerden mit guter Wasserversorgung bezeichnend, in denen die Buchen aber mit ihren Wurzeln das darunter liegende Kalkgestein erreichen (DIERSCHKE, 1989).

Das *Galio-Fagetum* grenzt sich vom *Deschampsio flexuosae-Fagetum* (Drahtschmielen-Buchenwald), der zentralen Assoziation der bodensaureren Buchenwälder im nordwestlichen Teutoburger Wald (POLLMANN, 2000), positiv ab. Dem Drahtschmielen-Buchenwald fehlen, wie auch dem *Luzulo-Fagetum* (das im nordwestlichen Teutoburger Wald nur fragmentarisch ausgebildet ist), weitgehend die im *Galio-Fagetum* hochsteten Fagetalia-Arten *Galium odoratum*, *Melica uniflora*, *Lamium galeobdolon*, *Anemone nemorosa*, *Vicia sepium*, *Carex sylvatica*, *Polygonatum multiflorum* und *Viola reichenbachiana* (DIERSCHKE, 1989, POLLMANN, 2000). Als weitere hochstete Arten sind zu nennen *Milium effusum*, *Sambucus nigra*, *Anemone nemorosa* und *Hedera helix*. Zu steten Begleitern gehören *Athyrium filix-femina*, *Oxalis acetosella*, *Rubus fruticosus* agg. und *R. idaeus*. Häufige Bodenmoose sind *Mnium hornum* und *Polytrichum formosum* (POLLMANN, 2000), daneben auch *Pohlia nutans* und *Dicranella heteromalla* in oberflächlich stärker versauerten und ausgehagerten Bereichen.

Tab. 1: Übersichtstabelle der Vegetationseinheiten im Untersuchungsgebiet, geordnet nach Stetigkeiten. Aufgeführt sind nur die diagnostisch wichtigen Arten sowie Arten mit besonders hohen Stetigkeiten.

		Stetigkeitsklassen							
<b>1</b>	<b><i>Hordelymo-Fagetum</i></b>								
1.1	<i>Hordelymo-Fagetum typicum</i>	II	20 % bis 40 %						
1.2	<i>Hordelymo-Fagetum allietosum</i>	III	40 % bis 60 %						
1.2.1	<i>Hordelymo-Fagetum allietosum</i> , <i>Corydalis</i> -Variante	IV	60 % bis 80 %						
1.2.1.1	<i>H.-F. allietosum</i> , <i>Corydalis</i> -Variante, typische Subvariante	V	80 % bis 100 %						
1.2.1.2	<i>H.-F. allietosum</i> , <i>Corydalis</i> -Variante, <i>Ranunculus-ficaria</i> -Subvariante								
1.2.1.3	<i>H.-F. allietosum</i> , <i>Corydalis</i> -Variante, <i>Circaea</i> -Subvariante								
<b>2</b>	<b><i>Galio-Fagetum</i></b>								
2.1	<i>Galio-Fagetum typicum</i>								
2.2	<i>Galio-Fagetum circaeetosum</i>								
2.3	<i>Galio-Fagetum dryopteridetosum</i>								
2.4	Artenverarmtes <i>Galio-Fagetum</i>								
<b>Bemerkungen:</b>									
- bei Gesellschaften, die durch weniger als 5 Aufnahmen belegt sind, geben arabische Zahlen die absolute Häufigkeit der Arten an		1.1	1.2	1.2.1	2.1	2.2	2.3	2.4	
- beim <i>Hordelymo-Fagetum typicum</i> , welches nur durch eine Aufnahme belegt ist, werden vorhandene Arten durch "x" gekennzeichnet		1.2.1.1	1.2.1.2	1.2.1.3					
<b>Aufnahmen pro Vegetationseinheit</b>		1	31	10	6	7	2	4	33
<b>Baumschicht</b>	<i>Fagus sylvatica</i>			V	V	V	2	4	V
	<i>Fraxinus excelsior</i>			IV	IV	II	1	2	
	<i>Prunus avium</i>			II		I			
	<i>Acer pseudoplatanus</i>				II	I			
<b>Strauchschicht</b>	<i>Fagus sylvatica</i>			I	II	I	2	1	I
<b>Krautschicht</b>	<b>D1</b>								
	<i>Arum maculatum</i>	x	V	V	V	III	2		I
	<i>Mercurialis perennis</i>	x	V	V	V	III	1	3	II
	<b>D 1.2.1</b>								
	<i>Allium ursinum</i>		II	III	IV				
	<i>Corydalis cava</i>		V	V	V				
	<i>Anemone ranunculoides</i>	x	V	V	V		1	1	
	<i>Gagea lutea</i>		I	II	III				

	<i>Urtica dioica</i>	III	II	III				
	<i>Geranium robertianum</i>	III	II	II			1	
<b>D 1.2.1.2</b>	<i>Ranunculus ficaria</i>		V	IV			1	1
<b>D 1.2.1.3; D 2.2</b>	<i>Circaea lutetiana</i>			V			2	
<b>D 2.3</b>	<i>Gymnocarpium dryopteris</i>							3
(Lit.)	<i>Dryopteris filix-mas</i>		IV	III	V	III	2	4 I
(Lit.)	<i>Dryopteris carthusiana agg.</i>	x	IV	IV	III	IV	2	4 II
(Lit.)	<i>Mnium hornum</i>	x	V	V	V	V	2	4 III
(Lit.)	<i>Polytrichum formosum</i>	x	II	III	III	IV	1	3 I
<b>VC+DV Galio-odorati-Fagion</b>	<i>Galium odoratum</i>	x	I	III	V	IV	1	1 I
	<i>Melica uniflora</i>	x	I	I		IV		I
<b>D (Lit.)</b>	<i>Vicia sepium</i>	x			I	III		I
<b>schwache D (Lit.)</b>	<i>Athyrium filix-femina</i>	x	III	II	V	III	1	4 III
<b>OC Fagetalia</b>	<i>Lamium galeobdolon</i>	x	III	V	V	V	2	4 III
	<i>Viola reichenbachiana</i>	x	I	II	IV	V		I
	<i>Polygonatum multiflorum</i>	x	I	II	II	III		1 IV
	<i>Carex sylvatica</i>			I	II	III		2 I
	<i>Fraxinus excelsior</i>	x	III	V	V	V	2	4 III
	<i>Fagus sylvatica</i>	x	I	II	IV	IV	2	4 I
	<i>Acer pseudoplatanus</i>	x	V	II	IV	II	1	II
<b>KC Quercu-Fagetea</b>	<i>Impatiens parviflora</i>	x	IV	IV	V	IV	2	2 I
	<i>Sambucus nigra</i>		IV	III	V	II	1	2 I
	<i>Anemone nemorosa</i>	x	I	III	IV	V	2	3 V
	<i>Hedera helix</i>		I	I	II	V	1	2 III

D: Differentialarten, VC: Verbandscharakterarten, DV: Differentialarten des Verbandes, OC: Ordnungscharakterarten n. DIERSCHKE (1989)

(Lit.): Zuordnung nach der regionalspezifischen Literatur (POLLMANN, 2000)

#### 4.2.1 *Hordelymo-Fagetum* (Waldgersten-Buchenwald)

Das *Hordelymo-Fagetum* lässt sich im Untersuchungsgebiet gemäß POLLMANN (2000) in zwei Subassoziationen untergliedern, dem *Hordelymo-Fagetum typicum* und dem *Hordelymo-Fagetum allietosum*. Da letztgenannte Subassoziation im Naturwald Großer Freeden die verbreitetste ist, soll sie im Folgenden als erstes beschrieben werden.

##### *Hordelymo-Fagetum allietosum* (Waldgersten-Bärlauch-Buchenwald)

BURRICHTER (1952) betont, dass das *Fagetum boreoatlanticum allietosum ursinae* (= *Hordelymo-Fagetum allietosum*) innerhalb des Teutoburger Waldes auf den Plänerkalken östlich von Iburg, am Großen und Kleinen Freeden sowie am Spannbrink seine am weitesten nach Nordwesten hin vorgeschobenen Standorte besitzt. Westlich Iburg sei der Waldgersten-Bärlauch-Buchenwald, wie schon BÜKER (1939) in seiner Arbeit über die Pflanzengesellschaften des Messtischblattes Lengerich feststellte, nicht mehr in normaler floristischer Ausprägung vorhanden. Der Bärlauch-Buchenwald stockt fast ausschließlich auf den Kalkverwitterungsböden der Oberen Kreide, einer Bodenart, die in der Hauptsache aus schluffigem und tonigem Material besteht und daher einen mehr oder weniger lehmigen Charakter aufweist (BURRICHTER, 1953); teilweise tragen diese Kalkverwitterungsböden einen dünnen Lössschleier. Die Tiefengrenze der Gesellschaftsausbreitung an den Nordhängen liegt im Iburger Raum durchschnittlich bei 190 m ü. NN; es handelt sich durchweg um eine edaphisch bedingte Tiefenbegrenzung, da die unteren Nordhänge stärker von Löss überlagert sind und deshalb vom *Galio-Fagetum* beherrscht werden. Ob hier gleichzeitig eine klimatisch bedingte Tiefengrenze vorliegt, kann nicht entschieden werden (BURRICHTER, 1953). Der Bodentyp des *Hordelymo-Fagetum allietosum* im sehr steilen Schatthang- und im Kammbereich des Großen Freeden ist eine Mullrendzina. Zu den meisten Teilen des Jahres ist für die Mullrendzina eine gewisse Bodenfrische, die noch durch die schattige Hanglage unterstrichen wird, gewährleistet (BURRICHTER, 1953). Während Trockenphasen kann der Boden aber auch austrocknen (POLLMANN, 2000). Auffällig ist, dass viele der trockeneren Kalkbuchenbestände im Iburger Raum ehemals einer Niederwaldnutzung unterlagen, die über stärkere Auflichtung, Humusverlust oder Bodenverdichtung auch Einfluss auf den standörtlichen Wasserhaushalt nahm (HÜTTER, 1996).

Typisch für den Bärlauch-Buchenwald sind anspruchsvolle Frühjahrsgeophyten, die in der ökologischen Gruppe nach *Corydalis cava* (DIERSCHKE, 1989; HOFMEISTER, 1997) zusammengefasst werden. So stellte bereits DIEMONT (1938) heraus, dass die sechs Differentialarten *Arum maculatum*, *Allium ursinum*, *Corydalis cava*, *Anemone ranunculoides*, *Ranunculus ficaria* und *Leucojum vernum* den Bärlauch-Buchenwald von allen anderen Fageten im Teutoburger Wald unterschieden, in denen diese Arten höchstens nur gelegentlich oder einmal zu finden wären. *Leucojum vernum* kommt im nordwestlichen Teutoburger Wald jedoch nicht wild vor (KOCH, 1934; WEBER,

1995; POLLMANN, 2000). Dagegen ist in diesem Gebiet *Gagea lutea* in der *Corydalis-cava*-Variante des *Hordelymo-Fagetum allietosum* recht stet vertreten und kann als weitere Differentialart hinzugefügt werden (POLLMANN, 2000). Alle dem *Hordelymo-Fagetum allietosum* zugeordneten Vegetationsaufnahmen im Großen Freeden können zu dieser *Corydalis cava*-Variante gestellt werden. Der im Freeden in Massen vorkommende Hohle Lerchensporn, im Volksmund auch „Freedenblume“ genannt (vgl. KOCH, 1934), bildet einen höchst beeindruckenden rot-weißen Blütenteppich. Dieses auch als „Freedenblüte“ bekannte Naturereignis zieht im Frühjahr Scharen von Besuchern in den Großen und Kleinen Freeden.

Die Krautschicht im Bärlauch-Buchenwald verfügt über einen ausgeprägten Frühjahrsaspekt und phänologischen Wechsel im Jahreslauf. Bereits im zeitigen Frühjahr wird der Boden von den Arten der *Corydalis*-Gruppe bedeckt. Nachdem sich das Blätterdach der Baumschicht im Mai geschlossen hat, vergilben und verschwinden *Corydalis*, *Allium*, *Gagea* und *Ranunculus ficaria* ebenso rasch, wie sie nach der Schneeschmelze aufgetaucht sind (DIEMONT, 1938; ELLENBERG, 1996; POLLMANN, 2000). Im Sommer bestimmen dann *Mercurialis perennis*, *Impatiens parviflora*, *Lamium galeobdolon* und *Galium odoratum* die Bodenvegetation. Dazu kommen Farne, hier ist besonders *Dryopteris filix-mas* mit seinen mächtigen Wedeln zu nennen.

### Subvarianten

Die *Corydalis*-Variante des *Hordelymo-Fagetum allietosum* lässt sich weiter in drei Subvarianten differenzieren. Neben der typischen Subvariante sind im Großen Freeden, wie auch bei POLLMANN (2000) beschrieben, zwei weitere Subvarianten mit Feuchtezeigern ausgebildet, nämlich die *Ranunculus-ficaria*-Subvariante (Differentialart: *Ranunculus ficaria*) und die *Circaea*-Subvariante (Differentialarten: *Circaea lutetiana*, *Stachys sylvatica*, *Chrysosplenium alternifolium*, dazu kommt *Athyrium filix-femina* als Luftfeuchtezeiger). Während das Vorkommen der *Ranunculus-ficaria*-Subvariante auf tonig-schluffige Böden, die im Sommer trocken sein können, hinweist (POLLMANN, 2000), bezeichnet die *Circaea*-Subvariante ganzjährig feuchte Standorte. So ist es denn auch zu erklären, dass die *Circaea*-Subvariante nur in Bereichen vorkommt, die am nördlichen Unterhang liegen und/oder unter Lösslehmeinfluss stehen.

### Faziesbildungen

Die Bodenflora im Bärlauch-Buchenwald zeigt zuweilen, besonders im Frühjahr, ein mosaikartig zusammengesetztes Bild. Einige Arten neigen zu Fazies-Bildungen, in denen sie dominieren und andere (Differential-) Arten des *Hordelymo-Fagetum* zurücktreten oder ausbleiben (BURRICHTER, 1953; DIERSCHKE, 1989; POLLMANN, 2000). Im Großen Freeden finden sich die *Mercurialis*-, *Corydalis*- und die *Allium*-

Fazies. Die *Mercurialis*-Fazies ist im Gebiet weitaus am häufigsten vertreten. BURRICHTER (1953) hat sich mit den möglichen Gründen für die Entstehung der unterschiedlichen Fazies-Bildungen näher beschäftigt. Er stellte fest, dass innerhalb des Bärlauch-Buchenwaldes an einigen Hängen fast ausschließlich die *Mercurialis*- und an anderen die *Corydalis*-Fazies vorkommt, ohne dass edaphische Unterschiede an den jeweiligen Hängen festgestellt werden können. BURRICHTER (1953) nimmt an, dass die floristischen Unterschiede an Berghängen mit vorwiegender *Corydalis*-Fazies und solchen mit der *Mercurialis*-Fazies im jeweiligen Lokalklima begründet liegen.

#### *Hordelymo-Fagetum typicum* (Typischer Waldgersten-Buchenwald)

BURRICHTER (1953, aufbauend auf DIEMONT, 1938) führt an, dass die floristischen Unterschiede zwischen Grasbuchenwald/*Fagetum boreoatlanticum elymetosum* (entspr. *Hordelymo-Fagetum typicum*) und Krautbuchenwald/*Fagetum boreoatlanticum allietosum* (= *Hordelymo-Fagetum allietosum*) nicht in der Bodenart oder im Bodentyp, sondern in den verschiedenen lokalklimatischen Verhältnissen beider Subassoziationen begründet sind. Die luvseitigen, südlich exponierten Berghänge des Grasbuchenwaldes verfügen über höhere Boden- und Lufttemperaturen als die schattigen, leeseitigen Nord- und Osthänge des Krautbuchenwaldes. Mit den höheren Temperaturen sind gleichzeitig größere Temperaturschwankungen für die luvseitigen Expositionen verbunden. Das *Hordelymo-Fagetum typicum* findet sich in den westlichen und östlichen Bereichen des Großen Freeden, jeweils in den oberen Südhangbereichen.

Die Gesellschaft besteht in erster Linie nur aus Baum- und Krautschicht. Charakteristisch für die Krautschicht ist das Massenaufreten der Waldgräser, besonders *Melica uniflora* erreicht hohe Deckungsgrade. POLLMANN (2000) spricht von einer Fazies-Ausbildung mit *Melica uniflora*. Das *Hordelymo-Fagetum typicum* zeigt den floristischen Kern der Assoziation (DIERSCHKE, 1989). Gegenüber den Platterbsen-, Lungenkraut- und Bärlauch-(Waldgersten-)Buchenwäldern grenzen sich die Bestände des Typischen Waldgersten-Buchenwaldes nur negativ ab. Assoziationsdifferentialarten sind *Mercurialis perennis*, *Arum maculatum* und *Sanicula europaea*; letztere konnte im Naturwald Großer Freeden nicht gefunden werden. Schwach trennen auch *Anemone ranunculoides* und *Campanula trachelium* diese Einheit gegen das *Galio-Fagetum* ab (POLLMANN, 2000). Außer den beiden Anemonen fehlen Frühjahrsgeophyten im Typischen Waldgersten-Buchenwald oder sind nur spärlich vertreten; infolgedessen kommt es nicht zu einem so ausgeprägten Frühjahrsaspekt wie im Bärlauch-Buchenwald (BURRICHTER, 1953).

#### 4.2.2 *Galio-Fagetum* (Waldmeister-Buchenwald)

Im Naturwald Großer Freeden finden sich drei Subassoziationen des Waldmeister-Buchenwaldes sowie eine artenverarmte Ausbildung. Das *Galio-Fagetum typicum*

grenzt sich als Subassoziation ohne eigene Differentialarten nur negativ von den beiden anderen Subassoziationen des Waldmeister-Buchenwaldes (*Galio-Fagetum circaetosum*, *Galio-Fagetum dryopteridetosum*) ab, das floristische Grundinventar ist aber gut ausgeprägt. Diese typische Subassoziation des Waldmeister-Buchenwaldes stockt auf oberflächlich entkalkten Braunerden, dem Kalkgestein ist Lösslehm aufgelagert (POLLMANN, 2000). Die Standorte sind frisch und vorwiegend lehmig.

#### *Galio-Fagetum circaetosum* (Hexenkraut-Waldmeister-Buchenwald)

Der Hexenkraut-Waldmeister-Buchenwald ist schwerpunktmäßig im Osnabrücker Bergland und dem nordwestlichen Teutoburger Wald verbreitet (POLLMANN, 2000). Für diese Subassoziation sind ähnliche, aber basenärmere Standorte wichtiger als für die *Circaea*-Subvariante des *Hordelymo-Fagetum allietosum*. Mäßig geneigte Schatt-hänge, Unterhänge und Hangfüße mit allgemein sickerfeuchten Lehmböden (pseudo-vergleyte Parabraunerden u. a.) sind bezeichnend (DIERSCHKE, 1989). Im Großen Freeden findet sich der Hexenkraut-Waldmeister-Buchenwald in den nördlichen und nordwestlichen Hangfußbereichen. Das *Galio-Fagetum circaetosum* grenzt sich durch eine Differentialarten-Gruppe aus Feuchte- und Frischezeigern vom *Galio-Fagetum typicum* ab. Neben der namensgebenden Art sind im nordwestlichen Teuto-burger Wald *Stachys sylvatica*, *Geranium robertianum*, *Impatiens noli-tangere*, *Scrophularia nodosa*, *Urtica dioica* und *Carex remota* von Bedeutung. Auch *Athyrium filix-femina* ist in dieser Subassoziation recht stet und kann als Feuchtezeiger gewertet werden (POLLMANN, 2000).

#### *Galio-Fagetum dryopteridetosum* (Eichenfarn-Waldmeister-Buchenwald)

Das Vorkommen dieser Gesellschaft ist in stärkstem Maße von der Exposition und dem Relief des Geländes abhängig. Die dort in großer Zahl wachsenden Farne sind bezüglich Wasserversorgung und Lokalklima sehr anspruchsvoll und vertragen keine direkte Besonnung. Man findet den Eichenfarn-Waldmeister-Buchenwald, nur an den Ost- und Nordhängen der Plänerkalkketten, wo er in fast geschlossener Zone die unteren mit Löss überdeckten Hänge und Fußflächen besiedelt (BURRICHTER, 1953). So befinden sich auch die dem *Galio-Fagetum dryopteridetosum* zugeordneten Vegetationsaufnahmen im nördlichen Hangfußbereich des Großen Freeden. Der Eichenfarn-Waldmeister-Buchenwald lässt sich durch die zahlreichen, üppig entwickelten Farne (*Gymnocarpium dryopteris*, *Dryopteris filix-mas*, *Dryopteris carthusiana* agg., daneben auch *Athyrium filix-femina*) deutlich kennzeichnen. Sie trennen gemeinsam mit den Moosen *Polytrichum formosum* und *Mnium hornum* die Einheit ab (POLLMANN, 2000). Die beiden letztgenannten Moose treten zwar auch in den anderen Waldgesellschaften auf, dort jedoch fast ausschließlich in versauerten Buchenschürzen (NEITHE, 1987).

## Artenverarmtes *Galio-Fagetum* (Artenverarmter Waldmeister-Buchenwald)

In Großen Freeden besiedelt eine relativ artenarme Ausbildung des *Galio-Fagetum* den lössüberdeckten, recht flach einfallenden Südhang des Cenoman-Rückens. Die in diesen Bereichen auf tiefgründigen Braunerden stockenden Buchen sind äußerst leistungsfähig. Als gute Trennarten des artenverarmten *Galio-Fagetum* gegen die bodensauren Buchenwälder gelten *Lamium galeobdolon*, *Carex sylvatica*, *Viola reichenbachiana* und *Milium effusum*. Alle diese Arten weisen auf die etwas basenreicheren Bodenverhältnisse hin (ELLENBERG, 1996; POLLMANN, 2000). Obwohl den Beständen in der Regel *Galium odoratum* und *Melica uniflora* als Kennarten des Verbandes fehlen, werden sie von POLLMANN (2000) aufgrund des steten Vorkommens der genannten *Fagetalia*-Arten an das *Galio-Fagetum* angeschlossen. Diesem Vorgehen wird hier gefolgt. Die Deckung der Krautschicht in den sehr dunklen Buchen-Hallenbeständen des artenverarmten Waldmeister-Buchenwaldes ist äußerst gering und wird vor allem durch das regelmäßige Vorkommen von *Anemone nemorosa* und *Oxalis acetosella* geprägt.

Während im *Hordelymo-Fagetum* von Natur aus viele Stickstoffzeiger vorkommen, treten diese im *Galio-Fagetum* mit seinen oberflächlich zumeist sauren und ärmeren Böden normalerweise zurück. Im *Galio-Fagetum* des Untersuchungsgebietes finden sich jedoch stark nitrophile Arten wie *Alliaria petiolata*, *Moehringia trinervia* und *Rubus idaeus*, deren Vorkommen anthropogen bedingt ist. WILMANN & BOGENRIEDER (1987) zufolge deuten gerade Bestände von *Alliaria petiolata* auf höhere Gehalte des Bodens an Gesamtstickstoff und Nitrat, die größtenteils auf luftgetragene Stickstoffverbindungen zurückgehen dürften. LETHMATE & WENDELER (2000) haben die starken Immissionsbelastungen der Staulagen des nordwestlichen Teutoburger Waldes beschrieben. Insbesondere werden die starken Stickstoffeinträge aus der Intensivlandwirtschaft herausgestellt. Die Mineralstickstoff-Immissionen machen sich bereits im Artengefüge vieler Waldgesellschaften bemerkbar (BÜRGER-ARNDT, 1994; HÜTTER, 1996; ELLENBERG, 1996; SCHMIDT, 1999). Vor allem bisher von Nährstoffmangel geprägte, einst mangelhaft versorgte Böden sind mittlerweile häufig gut bis sehr gut versorgt.

### 4.3 Deckungsgrade

Die Baumschicht erreicht sowohl im *Hordelymo-Fagetum* als auch im *Galio-Fagetum* sehr hohe Deckungsgrade, wobei der Deckungsgrad im *Galio-Fagetum* insgesamt etwas höher ist. Dies ist vor allem auf die zahlreichen Vegetationsaufnahmen im artenverarmten *Galio-Fagetum* mit einem sehr dicht geschlossenen Hallenbuchenwald zurückzuführen. Die optimale Nährstoff- und Wasserversorgung der Braunerde führt hier zu einem hohen Blattflächen-Index, also sehr dichtem Kronenschluss (ELLENBERG, 1996). Hinzu kommt, dass seit über dreißig Jahren keine Bäume mehr entnommen worden sind und nur wenige Bestandeslücken existieren. Während die

Baumschicht im Galio-Fagetum fast durchgehend einschichtig ist, ist sie im *Hordelymo-Fagetum* nahezu überall zweischichtig ausgeprägt.

Tab. 2: Durchschnittliche prozentuale Deckungsgrade von Baum-, Strauch- und Krautschicht der einzelnen Vegetationseinheiten. N: Anzahl der Vegetationsaufnahmen.

	N	Baum- schicht	Strauch- schicht	Krautschicht		
				Frühjahr	Sommer	
<b>1</b>		<b>48</b>	<b>85,3</b>	<b>&lt;1</b>	<b>52,1</b>	<b>55,7</b>
1.1		1	90	<1	60,0	80,0
1.2		47	85,2	<1	52,0	55,2
1.2.1.1		31	84,7	<1	52,5	59,2
1.2.1.2		10	86,5	2	59,8	56,0
1.2.1.3		6	85,8	2	35,8	33,3
<b>2</b>		<b>46</b>	<b>89,9</b>	<b>&lt;1</b>	<b>2,8</b>	<b>5,2</b>
2.1		7	87,6	<1	8,3	10,0
2.2		2	90	<1	3,0	16,0
2.3		4	78,6	<1	3,5	27,5
2.4		33	91,7	<1	1,8	1,2

Die Strauchschicht besteht in erster Linie aus dem Jungwuchs der Bäume, ist aber in beiden Assoziationen nur äußerst spärlich entwickelt, bis nicht vorhanden. Dies ist besonders durch den immensen Wildverbiss zu erklären, der der Naturverjüngung keine Chance lässt, bis in die Strauchschicht hineinzuwachsen.

Die deutlichsten Deckungsgrad-Unterschiede zwischen den Assoziationen finden sich in der Krautschicht. Im *Hordelymo-Fagetum* äußern sich die ausgeprägten Dominanzaspekte von *Mercurialis perennis*, *Corydalis cava*, *Allium ursinum*, *Impatiens parviflora* und *Melica uniflora* in hohen Gesamtdeckungsgraden. Demgegenüber erreichen im *Galio-Fagetum* allenfalls Farne sowie *Anemone nemorosa* und *Oxalis acetosella* etwas höhere Deckungsgrade. Besonders im artenverarmten *Galio-Fagetum* kann davon ausgegangen werden, dass dort die Buchen durch Wurzelkonkurrenz sowie extreme Beschattung die Ausprägung einer nur schwach ausgeprägten Kraut- und Strauchschicht bedingen (ELLENBERG, 1996).

#### 4.4 Artenzahl und Diversität

Die Artendiversität der Vegetationseinheiten wird in Form eines Vielfältigkeitsdiagrammes nach HAEUPLER (1982) dargestellt (Abb. 2). Der Vorteil dieser Darstellungsform besteht darin, dass der Artenreichtum sowie die Dominanzverhältnisse der einzelnen Pflanzengesellschaften getrennt, aber in Beziehung zueinander abgebildet

werden können (SCHREIBER et al. 1999). Die Evenness gibt den Grad der Gleichverteilung (Prozentanteil maximaler Gleichverteilung) der Pflanzenarten in den Vegetationsaufnahmen einer Waldgesellschaft an.

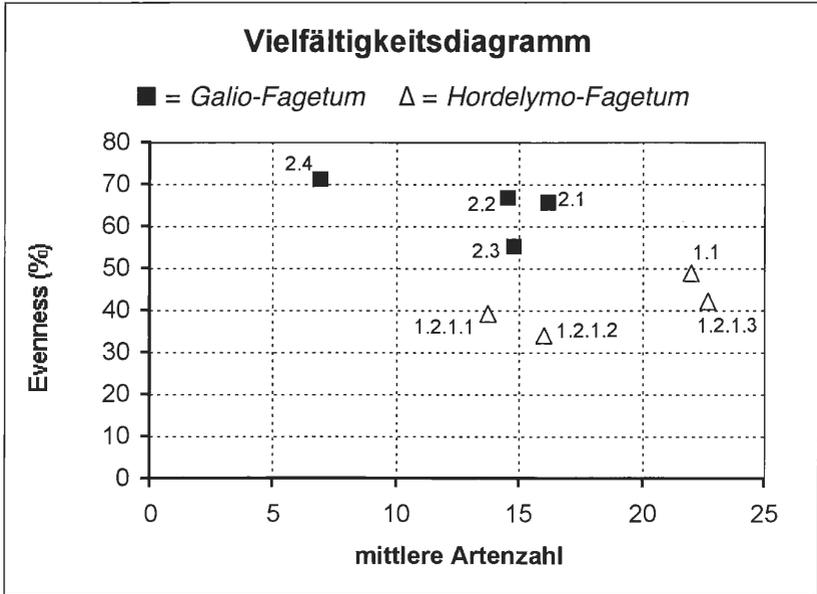


Abb. 2: Vielfältigkeitsdiagramm für die Waldgesellschaften im Untersuchungsgebiet (nach HAEUPLER, 1982). Der Schlüssel zu den Ziffernfolgen findet sich in Tab. 2.

Die Evenness ist in den Gesellschaften des *Hordelymo-Fagetum* geringer als in denen des *Galio-Fagetum*, was sich besonders durch das herdenartige Auftreten von faziesbildenden Arten im *Hordelymo-Fagetum* (*Mercurialis perennis*, *Corydalis cava*, *Allium ursinum*, *Melica uniflora*, *Impatiens parviflora*) erklären lässt. Diese Dominanzaspekte schließen jedoch eine höhere Artenzahl nicht aus, die übrigen Arten weisen nur geringere Deckungsgrade auf. Da einige Vegetationsaufnahmeflächen des *Hordelymo-Fagetum* den Kammweg tangieren, führen dort wachsende Störungszeiger zu einer höheren Artenzahl. Im *Galio-Fagetum* fehlen Arten mit hohen Deckungsgraden, was sich in einer gegenüber dem *Hordelymo-Fagetum* erhöhten Evenness äußert. Bezüglich der Artenzahlen nähern sich *Galio-Fagetum typicum*, *G.-F. circaetosum*, *G.-F. dryopteridetosum* sowie die typische Subvariante und die *Ranunculus-ficaria*-Subvariante des *Hordelymo-Fagetum allietosum* einander an; nicht jedoch bezüglich der Evenness, die im *Hordelymo-Fagetum* immer unter und im *Galio-Fagetum* immer über 50 % liegt. Die höchste Evenness wird im artenverarmten *Galio-Fagetum* erreicht, das zwar die geringste Artenzahl und den geringsten Deckungsgrad aufweist, in dem die Arten aber relativ einheitliche Deckungsgrade aufweisen.

## 5 Zusammenfassung

Der rund 42 Hektar große Naturwald Großer Freeden befindet sich im nordwestlichen Teutoburger Wald und wurde im Jahre 1972 ausgewiesen.

Das floristische Inventar wurde flächendeckend auf in der Regel 1 Hektar großen Rasterfeldern erfasst. Insgesamt wurden im Untersuchungsgebiet 173 Sippen (darunter drei seltene bzw. geschützte Sippen) vorgefunden. Die Relation der Artenzahlen zwischen den Rasterfeldern im Zentrum des Naturwaldes und den Randfeldern beträgt fast genau 1:2. In den Randbereichen des Naturwaldes finden sich zahlreiche Wiesen- und Saumarten sowie Störungszeiger, die oft kleinräumige Sonderstandorte besiedeln.

Mit dem *Hordelymo-Fagetum* und dem *Galio-Fagetum* konnten im Naturwald Großer Freeden zwei vegetationskundliche Assoziationen ausgeschieden werden. Von den beiden Subassoziationen des *Hordelymo-Fagetum* kommt das *H.-F. allietosum* vornehmlich in basen- und nährstoffreichen Schatthang-Bereichen vor. Im Frühjahr bildet *Corydalis cava* hier beeindruckende Dominanzaspekte („Freedenblüte“). Die drei Subassoziationen des *Galio-Fagetum* finden sich auf basenärmeren, oft versauerten Standorten mit teils mächtigen Lösslehmauflagen. Der Bereich des Buchen-Hallenbestandes lässt sich als artenverarmtes *Galio-Fagetum* mit minimaler Artenausstattung ansprechen. Sehr kritisch sind die immensen anthropogenen Immissionen in den Staulagen des Teutoburger Waldes zu sehen, die vor allem durch eine verbesserte Stickstoff-Versorgung der Waldböden auch die Artenzusammensetzung der Bodenvegetation deutlich beeinflussen.

## 6 Danksagung

Roland STEFFENS und Peter MEYER von der Niedersächsischen Forstlichen Versuchsanstalt sei vielmals für die Unterstützung bei der Datenaufnahme und –Auswertung gedankt. Andreas PARTH vom Institut für Waldbau gilt unser Dank für die EDV-Auswertung der floristischen und vegetationskundlichen Daten.

## 7 Literatur:

BÜKER, R. (1939): Die Pflanzengesellschaften des Meßtischblattes Lengerich in Westfalen. Abh. Landesmus. Prov. Westf. Mus. Naturk. **10** (1). - BÜRGER-ARNDT, R. (1994): Zur Bedeutung von Stickstoffeinträgen für naturnahe Vegetationseinheiten in Mitteleuropa. Dissertationes Botanicae 220. Berlin, Stuttgart. - BURRICHTER, E. (1952): Wald- und Forstgeschichtliches aus dem Raum Iburg, dargestellt auf Grund pollenanalytischer und archivalischer Untersuchungen, mit einem Beitrag zur Dünen- und Heidefrage und zur Siedlungsgeschichte des Menschen. Natur und Heimat **12** (2): 33-45. - BURRICHTER, E. (1953): Die Wälder des Meßtischblattes Iburg, Teutoburger Wald. Eine pflanzensoziologische, ökologische und forstkundliche Studie. Abh. Landesmus. Naturk. Münster Westf. **15** (3): 3-91. - DIEMONT, W. H. (1938): Zur Soziologie und Synökologie der Buchen- und Buchenmischwälder der nordwestdeutschen Mittelgebirge. Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem. Niedersachsen **4**: 1-182. - DIERSCHKE, H. (1989): Artenreiche Buchenwald-Gesellschaften Nordwest-Deutschlands. Ber. d. Reinh.-Tüxen-Ges. **1**: 107-148. - ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht, 5.,

stark veränd. und verb. Auflage. Stuttgart. - GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen; 5. Fassung, Stand 1.3.2004. Hildesheim. - HAEUPLER, H. (1982): Evenness als Ausdruck der Vielfalt in der Vegetation – Untersuchungen zum Diversitätsbegriff. *Dissertationes Botanicae* **65**. Vaduz. - HESMER, H. (1934): Naturwaldzellen. Ein Vorschlag. *Der Deutsche Forstwirt* **16**: 133-135 & 141-143. - HOFMEISTER, H. (1997): Lebensraum Wald – Pflanzengesellschaften und ihre Ökologie. Berlin. - HUTTER, C.-P. et al. (1995): Wälder, Hecken und Gehölze. Stuttgart. - HÜTTER, M. (1996): Der ökosystemare Stoffhaushalt unter dem Einfluss des Menschen – geoökologische Kartierung des Blattes Bad Iburg 1:25.000. *Forschungen zur deutschen Landeskunde* **241**. Trier. - KLOWEIT-HERRMANN, M. & ZIETZ, H.-J. (2005): Der Freeden – Naturschutzgebiet in Bad Iburg. Streifzüge durch einen besonders schönen Teil des Teutoburger Waldes. Bad Iburg. - KOCH, K. (1934): Flora des Regierungsbezirks Osnabrück und der benachbarten Gebiete. Osnabrück. - LAMPRECHT, H. et al. (1974): Naturwaldreservate in Niedersachsen. Aus dem Walde - Mitteilungen aus der Niedersächsischen Landesforstverwaltung **23**. - MÖLDER, A. (2005): Flora, Vegetation und Bestandesstruktur im Naturwald Großer Freeden, Teutoburger Wald. Masterarbeit an der Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie der Universität Göttingen. Göttingen. - MÖLDER, A. & SCHMIDT, W. (2005): Naturwaldforschung im Großen Freeden. *Heimat-Jahrbuch Osnabrücker Land* 2006: 233-241. - NFV (2004): „Naturwaldbuch“ (Arbeitstitel), bisher unveröffentlicht. Niedersächsische Forstliche Versuchsanstalt (NFV), Abteilung Waldwachstum. Göttingen. - NEITE, H. (1987): Untersuchungen über Veränderungen in den Buchenschürzen der Kalk-Buchenwälder des Teutoburger Waldes. *Dissertationes Botanicae* **108**. Berlin, Stuttgart. - NIEMEIER, G. (1928): Das Tecklenburg-Osnabrücker Hügelland. Veröffentlichungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Osnabrück, 20. Jahresbericht für die Jahre 1926 und 1927. Osnabrück. - POLLMANN, W. (2000): Die Buchenwaldgesellschaften im nordwestlichen Weserbergland, Siedlung und Landschaft in Westfalen (Hrsg. Geographische Kommission für Westfalen) **29**. Ibbenbüren. - SCHMIDT, W. (1996): Naturwaldreservate und floristischer Artenschutz. *Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft* **3**: 25-39. - SCHMIDT, W. (1998): Vegetationskundliche Langzeitforschung auf Dauerflächen – Erfahrungen und Perspektiven für den Naturschutz. *Schriftenreihe für Landespflege und Naturschutz* **58**: 353-375. - SCHMIDT, W. (1999): Bioindikation und Monitoring von Pflanzengesellschaften – Konzepte, Ergebnisse, Anwendungen, dargestellt am Beispiel von Reinhold-Tüxen-Gesellschaft **11**: 133-155. - SCHMIDT, W. (2003): Vielfalt im Urwald – Einfach im Wirtschaftswald? Untersuchungen zur Gefäßpflanzendiversität in Naturwaldreservaten. In: GRADSTEIN, S. R. et al. (2003): Biodiversitätsforschung – Entschlüsselung der Artenvielfalt in Raum und Zeit: 185-204. Stuttgart. - SCHMIDT, W. (2005): Herb layer species as indicators of biodiversity of managed and unmanaged beech forests. *For. Snow Landsc. Res.* **79**: 111-125. - SCHREIBER, D. et al. (1999): Hohestein – Waldkundliche Untersuchungen (Schwerpunkt Flora und Vegetation). Naturwaldreservate in Hessen **7/1**, Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung **36**. Eltville im Rheingau. - THOMAS, A. et al. (1995) : Biomonitoring in naturnahen Buchenwäldern. *Angewandte Landschaftsökologie* **6**. Bonn-Bad Godesberg. - TÜXEN, R. (1956): Die heutige potentielle Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. *Angewandte Pflanzensoziologie* **13**: 5-42. - WEBER, H. E. (1995): Flora von Südwest-Niedersachsen und dem benachbarten Westfalen. Osnabrück.

#### Anschriften der Verfasser:

Andreas Mölder, Universität Göttingen, Institut für Waldbau, Abt. I  
 Büsgenweg 1, 37077 Göttingen, E-Mail: amoelde@gwdg.de

Prof. Dr. Wolfgang Schmidt, Universität Göttingen, Institut für Waldbau, Abt. I  
 Büsgenweg 1, 37077 Göttingen, E-Mail: wschmid1@gwdg.de

## Neue Vorkommen der Gewöhnlichen Natternzunge (*Ophioglossum vulgatum*)

Peter Schwartz, Tecklenburg

### Einleitung

Anlass dieser Zeilen sind Beobachtungen zu *Ophioglossum vulgatum*, die im Rahmen von 18-jährigen Dauerversuchen im Feuchtgrünland sowie bei weiteren Vegetationskartierungen im Kreis Steinfurt gemacht werden konnten.

Die Gewöhnliche Natternzunge, ein heute selten anzutreffender, kleiner Farn, ist in Moorwiesen und feuchten, lückigen Magerwiesen zu Hause (OBERDORFER 1994). Die Lichtpflanze ist ein Wurzelkriecher und gilt als *Molinion*-Verbandscharakterart. Ihre Hauptblütezeit ist von Juni bis August. In der Roten Liste NRW (LÖBF 1999) wird der Geophyt als gefährdete Art geführt. Da die Pflanze oft nur 5 bis 10 cm groß wird, ist es wichtig, dass die Bestände niedrigwüchsig und offen bleiben (SEBALD et al. 1993).



Abb. 1: *Ophioglossum vulgatum* mit dem ährenartigen Sporangium

Unter Berücksichtigung dieser Eigenschaften mag es nicht verwundern, dass die Natternzunge heute immer stärker im Rückgang begriffen ist. Einerseits zählen die

Feuchtwiesen zu den gefährdeten Vegetationsformationen, andererseits wird das magere Grünland durch zunehmende Düngung oder auch durch atmosphärischen Stickstoffeintrag zur Seltenheit. Darüber hinaus tut auch das Brachfallen unrentabel gewordener Grünlandflächen sein Übriges. Neben der sich ansammelnden Streu bewirken hier die wüchsigen Hochstauden oder sogar das Aufkommen von Gehölzen und Brombeeren eine zu starke Beschattung der lichtliebenden Art.

## Ergebnisse

Nach HAEUPLER et al. (2003) sind die meisten Vorkommen der Natternzunge im nördlichen und nordöstlichen Nordrhein-Westfalen zu finden (s. Abb. 2). Die Messtischblattquadranten 3613/1 und 3613/2 markieren die Fundpunkte für den Truppenübungsplatz Wersen/Halen, der in den Gemeindegebieten Westerkappeln und Lotte im nordöstlichen Teil des Kreises Steinfurt liegt. *Ophioglossum* war hier 1992 noch relativ häufig im Bereich einiger Magerwiesen zu finden. Heute sind diese Vorkommen jeweils bis auf wenige Exemplare zurückgegangen. Diese Entwicklung ist im Wesentlichen auf die fehlende Nutzung oder Pflegemahd der betroffenen Parzellen zurückzuführen. Hochwüchsige Gräser und Brombeeren machen sich hier breit und überwuchern die letzten Exemplare des lichtliebenden Farns.

Umso erfreulicher ist der Fund von zwei neuen Standorten mit *Ophioglossum vulgatum*, die im Verbreitungsatlas NRW (HAEUPLER et al. 2003) noch nicht angegeben worden sind (s. Abb. 2, mit + markiert). Zum einen ist es das MTB 3812 Ladbergen im ersten Quadranten, zum anderen das MTB 3912 Westbevern ebenfalls im ersten Quadranten. Beide Standorte stützen im Wesentlichen die oben gemachten Angaben zu den Standortvoraussetzungen für die Natternzunge. Der Fundort auf dem Blatt Westbevern ist eine Grabenböschung 3 km östlich der Gemeinde Greven mit artenreicher Feuchtwiesenvegetation, in der auf einer Länge von 200 m auch über 50 Exemplare des Breitblättrigen Knabenkrautes (*Dactylorhiza majalis*) zu finden sind. Hier ist *Ophioglossum* mit über 100 Pflänzchen anzutreffen. Die Grabenböschung wird im Spätsommer oder Herbst gemäht und abgeräumt, ein Eintrag von Nährstoffen über die angrenzende Bewirtschaftung der Acker- und Grünlandflächen findet vermutlich nicht statt.

Der Fundpunkt auf dem Blatt Ladbergen bezieht sich auf das 210 ha große Naturschutzgebiet „Feuchtgebiet Saerbeck“, in dem seit 1987 vom Verfasser ein Dauermonitoring durchgeführt wird. Dieser Dauerversuch umfasst neun Feuchtgrünlandflächen in vier verschiedenen Feuchtwiesenschutzgebieten, in denen die Entwicklung von Pflanzengesellschaften des Feuchtgrünlandes bei unterschiedlichen Schnittregimen und der Brache untersucht wird (vgl. SCHWARTZE 1992, 1996). Auf der Fläche im NSG Feuchtgebiet Saerbeck befindet sich eine Sumpfdotterblumenwiese vom Typ des *Bromo-Senecionetum caricetosum nigrae*. Die Schnittnutzung mit Abräumen des Mähgutes hat zu einem dauerhaften Nährstoffentzug geführt, wobei die Aushagerung

eine starke Ausbreitung der Wiesen-Segge (*Carex nigra*) zur Folge hatte (s. Tab. 1). Dies führte somit zur kleinflächigen Ausbildung von Kleinseggenrasen, die der Klasse *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* zuzuordnen sind. Bereits 1999 stellte sich jedoch die Frage, ob Diasporen zur Entwicklung von *Molinion*- oder *Nardo-Galion*-Gesellschaften überhaupt vorhanden sind (SCHWARTZE 1999).

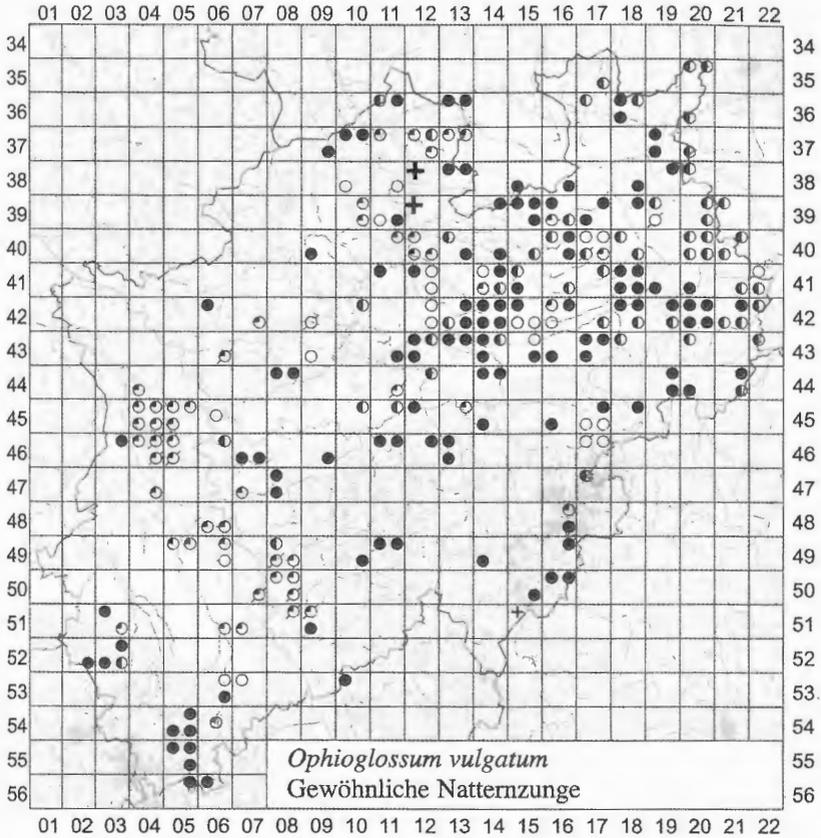


Abb. 2: Verbreitungskarte von *Ophioglossum vulgatum* in NRW aus HAEUPLER et al. (2003), verändert (+ = neue Fundpunkte)

2003 wurden dann im Streifen „Maid im September“ im Dauerquadrat 3 b erstmalig zwei kleine Blättchen gefunden, die damals jedoch noch nicht eindeutig als Farnblätter erkannt wurden. Zwei Jahre später konnten hier bereits neun Exemplare sowie weitere fünf in Dauerquadrat 3 a festgestellt werden. Der fettige Glanz, die etwas fleischige Konsistenz und das dichotom-netzartige Nervenmuster wiesen dann zwei-

felsfrei auf *Ophioglossum vulgatum* hin. Von den rund 18 Farnpflanzen im September-Streifen hatte die Hälfte sogar Sporangien, ein Hinweis auf gute Vitalität der sich hier etablierenden Natternzunge. Hervorzuheben ist, dass sämtliche Exemplare ausschließlich im Streifen mit Septembermahd gefunden wurden, in den anderen Flächen war der Farn nicht präsent.

Wie die Tab. 1 zeigt, hat sich die ehemalige Sumpfdotterblumenwiese mit ursprünglich 23 Arten zu einem Kleinseggenbestand mit dominierender Wiesen-Segge (*Carex nigra*) entwickelt. 1987 weisen der Wiesen-Schwingel und weitere Arten der Fettwiesen und -weiden noch auf die damals nährstoffreicheren Verhältnisse hin, was sich auch in einer Bestandshöhe von 95 cm widerspiegelt. Durch fortschreitende Ausmagerung hat es vor allem zwischen 1989 und 1991 eine gravierende Umstellung der Artenzusammensetzung gegeben. Die Arten der nährstoffreichen Wiesen, aber auch einzelne der Feuchtwiesen und Flutrasen wie Sumpf-Hornklee, Kuckucks-Lichtnelke und Sumpfbirse sind nicht mehr vorhanden. Sie wurden abgelöst durch Pflanzen der Magerwiesen. Insbesondere die Wiesen-Segge bedeckt heute bis zu drei Viertel der Fläche. Die Bestandshöhe liegt zwischen 50 und 60 cm. Die zwischenzeitliche Depression bei der Artenzahl hat sich bis heute wieder ausgeglichen und erreicht mit 21 fast wieder das Niveau von 1987. Neuansiedlungen sind unter anderem Sumpf-Weidenröschen, Teich-Schachtelhalm, Sumpf-Labkraut und Klappertopf. Bezeichnend für die Ansiedlung der Natternzunge ist ihr ausschließliches Vorkommen in dem einmal im September gemähten Wiesenstreifen. Sowohl die Brache als auch die zweischürige Wiese und die einschürige mit Mahdtermin Mitte Juni ließen bislang keine Etablierung von *Ophioglossum vulgatum* zu.

## Diskussion und Resümee

In Ergänzung und Weiterführung des Verbreitungsatlasses der Farn- und Blütenpflanzen in NRW sind zwei neue Fundpunkte für *Ophioglossum vulgatum* zu nennen. Sowohl die Grabenböschung als auch der Bereich der Dauerversuchsfläche werden erst im Spätsommer bzw. Herbst gemäht, was entgegen der Meinung von SEBALD et al. (1993) eine Mahd der Wiesenbestände mit Natternzunge vor August verbietet. Entsprechend den Angaben von SEBALD soll der Farn frühe Mahd ab Mitte Juni und sogar Düngung der Feuchtwiesen vertragen. Nach den beschriebenen Beobachtungen ist auch eine Düngung zumindest vor der Neuansiedlung auszuschließen. Aber auch das Brachfallen von Magerwiesen sollte möglichst vermieden werden, da der kleine, lichtliebende Farn unter der sich ansammelnden Streu und im Schatten von Hochstauden und Sträuchern nicht mehr überlebensfähig bleibt.

Als *Molinion*-Verbandscharakterart weist *Ophioglossum* nun darauf hin, dass sich im September-Streifen der Dauerversuchsfläche das ehemalige *Bromo-Senecionetum* zu einer Pfeifengraswiese (*Molinion*) entwickelt, und das erst nach 18 Jahren konsequenter einmaliger Mahd im September. Vor sechs Jahren war hier noch keine ein-

deutige Entwicklungsrichtung erkennbar (SCHWARTZE 1998 u. 1999). Es bleibt abzuwarten, welche Zeitspanne nötig ist, bis sich weitere Arten der Pfeifengraswiesen oder auch der Borstgrasrasen ansiedeln können. Dabei stellt sich die Frage, ob Diasporen dieser Arten noch überlebensfähig in der Fläche vorhanden sind oder ein Eintrag von außen stattfindet.

Tab. 1: Vegetationsentwicklung im Dauerquadrat 3 b im *Bromo-Senecionetum* im Feuchtgebiet Saerbeck von 1987 bis 2005 (Deckung in Prozent)

<b>Bestandshöhe (cm)</b>	95	75	60	50	55	55	55	55	55	50	60
	60	45	40	30	35	40	40	35	35	30	40
	25	20	15	10	15	20	20	20	20	15	20
<b>Jahr</b>	87	88	89	91	93	95	97	99	1	3	5
<b>Gesamtdeckung (%)</b>	95	95	95	95	95	95	98	98	98	95	95
<b>Artenzahl</b>	23	25	22	16	16	17	17	17	19	20	21
<i>Cerastium holosteoides</i>	1	+									
<i>Phleum pratense</i>	+	+									
<i>Trifolium repens</i>	+	+									
<i>Leontodon autumnalis</i>	3	1	+								
<i>Taraxacum officinale</i>	+	+	+								
<i>Lotus uliginosus</i>	+	+	+								
<i>Lychnis flos-cuculi</i>		+	+								
<i>Festuca pratensis</i>	8	3	1	1	+						
<i>Glyceria fluitans</i>		+	+				+				
<i>Eleocharis palustris</i>	5	3	3	3	1	+	+				
<i>Centaurea jacea</i>	+	+	+		+	+	+	+	+		
<i>Brachythecium rutabulum</i>	3	5	3	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Ranunculus repens</i>	30	30	20	1	3	3	3	3	3	1	3
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	15	10	10	5	5	5	8	5	8	5	5
<i>Holcus lanatus</i>	15	20	15	1	1	1	+	+	3	8	10
<i>Festuca rubra</i>	15	10	15	20	20	25	10	5	5	5	5
<i>Carex nigra</i>	20	20	25	60	65	60	80	80	70	70	70
<i>Poa trivialis</i>	3	1	1	5	1	5	3	15	15	10	5
<i>Cardamine pratensis</i>	1	1	1	1	+	+	+	1	1	1	+
<i>Acrocladium cuspidatum</i>	3	3	5	+		+	1	1	1	1	+
<i>Ranunculus acris</i>	1	3	1	1	1	1	+	+	+	+	+
<i>Rumex acetosa</i>	1	+	+	1	+	+	+	+	+	+	+
<i>Caltha palustris</i>	1	1	1	1	1	1	1	1	+	+	+
<i>Plantago lanceolata</i>	1	3	3	1	1	+	+	1	1	+	1
<i>Juncus effusus</i>	+	+	+	+	+	+					+
<i>Epilobium palustre</i>							+	1	1	1	1
<i>Equisetum fluviatile</i>							+		+	+	+
<i>Galium palustre</i>								+	1	+	1
<i>Rhinanthus serotinus</i>								+	+	1	+
<i>Ranunculus flammula</i>									+	+	+
<i>Poa pratensis</i>										+	+
<i>Juncus acutiflorus</i>											+
<i>Ophioglossum vulgatum</i>											+

## Literatur:

HAEUPLER, H., A. JAGEL & W. SCHUMACHER (2003): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten NRW: 616 S. Recklinghausen. - LÖBF (Hrsg.), (1999): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassg. Schriftenr. der Landesanstalt f. Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen 17: 644 S., Recklinghausen. - OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 7., überarb. u. erg. Aufl.: 1050 S, Ulmer, Stuttgart. - SCHWARTZE, P. (1992): Nordwestdeutsche Feuchtgrünlandgesellschaften unter kontrollierten Nutzungsbedingungen. Diss. Bot. 183: 204 S., Berlin/Stuttgart. - SCHWARTZE, P. (1996): Effizienzkontrolle zum Feuchtwiesenschutzprogramm in NRW mit Hilfe von Sukzessionsstudien. Arch. f. Natursch. u. Landschaftsf. 35, 2: 135-147, Amsterdam. - SCHWARTZE, P. (1998): Auswirkungen extensiver Bewirtschaftung auf Grünlandpflanzengesellschaften des Münsterlandes. Ber. Inst. Landschafts- Pflanzenökologie Univ. Hohenheim, Beih. 5: 81-92, Hohenheim. - SCHWARTZE, P. (1999): Auswirkungen der extensiven Grünlandbewirtschaftung und Wiedervernässung auf die Vegetation in Feuchtwiesenschutzgebieten. LÖBF-Mitt. 3/99: 49-55, Recklinghausen. - SEBALD, O., S. SEYBOLD & G. PHILIPPI, (1993): Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Ulmer: 624 S., Stuttgart.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Peter Schwartze  
Biologische Station Kreis Steinfurt e.V.  
Bahnhofstr. 71  
D-49545 Tecklenburg  
E-Mail: biologische.station.steinfurt@t-online.de

## Zur Verbreitung der Kugelasseln im Raum Hagen (Isopoda: Oniscoidea: *Armadillidium*)

Michael Drees, Hagen

### Einleitung

Landasseln (Oniscoidea) sind die am besten an das Landleben angepassten Krebstiere. Die meisten von ihnen atmen über spezielle Trachealsysteme; auch zur Fortpflanzung suchen diese Asseln das Wasser nicht mehr auf, anders als z.B. die tropischen Landkrabben. Gleichwohl bewohnen Asseln vorwiegend feuchte Lebensräume. Einige haben aber sogar aride Klimazonen besiedelt, darunter die durch ihr Einrollvermögen ausgezeichneten Kugelasseln (vgl. GRÜNER 1966, S. 323). Von den Familien Armadillidae (Hauptgattung *Armadillo*) und Armadillidiidae ist in Deutschland nur die letztere durch sechs Arten der Gattung *Armadillidium* vertreten. Diese sind nicht durchweg xerophil, da das Einrollen weniger vor Austrocknung als vor kleineren Fressfeinden schützt; andere Asseln reagieren bei Störung mit schneller Flucht (*Ligidium*, *Philoscia*) bzw. durch Anschmiegen an eine feste Unterlage (*Oniscus*, *Porcellio*).

Kugelasseln ähneln oberflächlich den zu den Tausendfüßlern gehörigen Saftkuglern (Glomeridae), mit denen sie auch gemeinsam vorkommen können. Bei letzteren haben aber alle Tergite Anteil am Seitenrand des Körpers, wohingegen bei Landasseln auf die sieben Beine tragenden Thoraxsegmente zwei kleine "Schaltsegmente" folgen, die den Seitenrand nicht erreichen. Dieses Merkmal ist an eingerollten wie an zappelnden Tieren gut erkennbar und insofern praktischer als etwa die Anzahl der Beine oder das winzige zusätzliche Fühlerpaar.

Faunistisch wurden die Asseln bislang trotz ihres zahlreichen, nicht selten massenhaften Auftretens in der Bodenstreu (z.B. TISCHLER 1952) gegenüber den Insekten etwas vernachlässigt. Daran hat sich in Westfalen bis heute wenig geändert, obwohl in den so beliebten Barber-Fallen oft mehr Asseln als Laufkäfer enden. Im Sauerland wurde die Ameisenassel (*Platyarthus hoffmannseggi*) kürzlich durch BUSSMANN & FELDMANN (2001) behandelt. Aus Ostwestfalen liegt eine Arbeit über *Philoscia muscorum* und Verwandte vor (LEISTIKOW 2001), die aber mehr morphologisch als faunistisch ausgerichtet ist. Für Mitteldeutschland liegt immerhin die ausführliche Bearbeitung von BEYER (1964) vor; die Übertragbarkeit der dortigen Gegebenheiten auf eine andere Region ist aber erfahrungsgemäß nicht ohne Weiteres vorauszusetzen.

Zufällige Funde von Kugelasseln veranlassten mich Anfang 2005, verstärkt auf diese Tiere zu achten, die eigentlich leicht nachzuweisen sind, so dass das Arteninventar eines überschaubaren Gebietes in einer Saison wohl vollständig erfasst werden kann-

te. Man findet die Armadillidien nahezu ganzjährig unter Steinen, kleinere Arten mehr unter loser Baumrinde. Auch die Artbestimmung ist anhand der "Kopfplastik" nicht allzu schwer (z.B. GRUNER 1992, S. 524f).

## Nachgewiesene Arten

Die Verteilung der Artnachweise auf Messtischblatt-Quadranten ist unten tabelliert, um den Text zu entlasten.

### *Armadillidium vulgare* (Latreille)

Fundorte (alle Daten von 2005): Letmathe (Burgberg); Hagen-Hohenlimburg (Raffenberg), -Holthausen (Mastberg), -Emst (Steinbrüche Elmenhorststr., Staplack), -Herbeck, -Halden (Lennetal Ost), -Fley (Lennetal West); Westhofen (Speckberg).

Im Kalkgebiet verbreitet und häufig, außerhalb eher zerstreut; anscheinend der Lenne folgend, wie es z.B. auch die Weinbergschnecke tut.

Die Lebensraum-Charakterisierung von GRUNER (1966, S. 323) lässt sich ohne Abstriche bestätigen. Vorwiegend in offenem, mehr oder minder ruderalisiertem Gelände, aber auch in Kalkbuchenwäldern.

Am 17.04.2005 waren im Dolomit-Steinbruch "Donnerkuhle" zahlreiche Kopulationspaare unter Steinen zu finden. Dort war *A. vulgare* eine der häufigsten Asseln, was für den Raum Hagen generell nicht zutrifft. In den kühlen Wäldern der Nordabdachung des Westsauerländer Oberlandes, die allgemein artenarm sind, fehlt die Art wie alle Kugelasseln. Im Ganzen bleibt sie weit hinter Mauer- (*Oniscus asellus*) und Kellerassel (*Porcellio scaber*) zurück.

### *Armadillidium opacum* Koch

Funde aus dem Frühjahr 2005 liegen nur von Hagen-Emst (ehem. Kalksteinbruch an der Elmenhorststr.) sowie vom Tüßfeld vor.

Im Hagener Gebiet somit eine der selteneren Arten. Nur auf Kalkboden, scheint den Wald vorzuziehen. Auch nach GRUNER (1966, S. 318) ist *A. opacum* ein petrophiler Waldbewohner mäßig feuchter Standorte.

BEYER (1964, S. 380) fand *A. opacum* und *A. vulgare* in Mitteldeutschland nie gemeinsam. In den Emster Kalksteinbrüchen war dies hingegen der Fall. Es handelt sich um steinreiche, aber nicht ausgesprochen trockene Lebensräume in Waldnähe.

### *Armadillidium nasutum* Budde-Lund

Diese vermutlich aus Norditalien stammende Adventivart trat in Deutschland zunächst nur in Warmhäusern und deren unmittelbarer Umgebung auf, mitunter mas-

senhaft (GRUNER 1966, S. 315). Dabei scheint es bis zur Jahrhundertwende geblieben zu sein (GRUNER in STRESEMANN 1992: S. 525). Noch SCHAEFER (2002, S. 200) nennt sie nur indirekt ("Eine weitere Art nur in Gewächshäusern"). Sie ist durch ihren nasenförmigen Kopffortsatz, dem sie auch den Artnamen verdankt, gut von den einheimischen Rollasseln zu unterscheiden, in der Regel auch heller und matter als *A. vulgare*.

Im Raum Hagen wurde *A. nasutum* im Jahr 2005 an folgenden Orten gefunden: Letmathe: Ostfuß Burgberg (1 Ex.); Hagen-Herbeck: Steinbruch Donnerkuhle (spärlich), -Fley: Kläranlage (1 Ex.), -Hengstey: Rangierbahnhof (zahlreich), -Vorhalle: Gehöft Oberste Hülsberg (1 Ex.), -Eckesey (Industriebrache, in Anzahl), -Haspe: Alter Bahnhof (zahlreich).

Hier besiedelt die Art heute Ruderalgelände, besonders Bahn- und Industriebrachen, manchmal in großer Anzahl und nicht selten als einzige Art der Gattung. So war *A. nasutum* auf dem ehemaligen Hengsteyer Rangierbahnhof die einzige Kugelassel, jedoch trat dort auch die "Zylinderassel" *Cylisticus convexus* (Degeer) auf. Im Steinbruch "Donnerkuhle" war *A. nasutum* hingegen viel spärlicher zu finden als *A. vulgare*.

#### *Armadillidium pulchellum* Brandt

Fundorte: Tiefendorf bei Hagen-Berchum (Oberes Wannebachtal, 03.12.1999), Hagen-Herbeck (31.03.2005). Der erstgenannte Fundort liegt außerhalb des Kalkgebietes. In feuchten Wäldern, als kleinste Art der Gattung am leichtesten zu übersehen.

#### *Armadillidium pictum* Brandt

Nachweise aus dem Jahr 2005 liegen vom Raffenberg, dem Mastberg (Drei Buchen) und der Hünenpforte vor. Sie betreffen wohl eine zusammenhängende Population in den Kalkbuchenwäldern um Hagen-Holthausen und -Hohenlimburg. Diese Asseln klettern auf lebenden und abgestorbenen Bäumen mindestens 2 m hoch; sonst findet man sie unter loser Rinde, z. B. von *Prunus avium* und *Quercus* spec.

Nach GRUNER (1966, S. 313) stellen *A. pictum* und *A. pulchellum* ähnliche Standortansprüche, schließen einander aber oft kleinräumig aus. Die erfassten Hagener Vorkommen sind ebenfalls getrennt; da aber beide Arten nur wenige Male gefunden wurden, ist die Aussagekraft dieses Befundes nicht eben hoch anzusetzen. Hier scheint *A. pictum* weniger feuchte Waldstandorte zu präferieren, ähnlich wie *A. opacum*, ohne aber petrophil zu sein.

Tab. 1: Artnachweise nach Messtischblatt-Quadranten

MTB-Nr.				
<i>Armadillium</i>	4510	4511	4610	4611
<i>A. vulgare</i>	----	--3-	----	123-
<i>A. opacum</i>	----	----	----	1-3-
<i>A. nasutum</i>	---4	----	12-4	12--
<i>A. pulchellum</i>	----	----	----	1---
<i>A. pictum</i>	----	----	----	1---

Literatur:

BEYER, R. (1964): Faunistisch-ökologische Untersuchungen an Landisopoden in Mitteldeutschland. Zool. Jb. Syst. **91**: 341-402. - BUSSMANN, M., & FELDMANN, R. (2001): Verbreitung und Ökologie der Ameisenassel *Platyarthrus hoffmannseggii* Brandt, 1833 (Isopoda, Porcellionidae), in den Kalkgebieten des Sauerlandes. Natur u. Heimat **64**: 33-41. - GRUNER, H. E. (1966): Isopoda II. Oniscoidea, in DAHL, F.: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile. 53. Lieferung. Jena (Fischer Verlag). - GRUNER, H. E. (1992): Crustacea, in STRESEMANN, E.: Exkursionsfauna von Deutschland I (Wirbellose). 8. Auflage. Berlin (Volk und Wissen). - LEISTIKOW, A. (2001): Eine wenig bekannte Landassel unserer Fauna: *Philoscia muscorum* (Scopoli, 1783). Decheniana **154**: 91-99. - SCHÄFER, M. (2002): Crustacea, in BROHMER, P.: Fauna von Deutschland, 21. Auflage. Wiebelsheim (Quelle & Meyer). - TISCHLER, W. (1952): Biozönotische Untersuchungen an Ruderalstellen. Zool. Jb. Syst. **81**: 122-174.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Michael Drees  
 Im Alten Holz 4a  
 58093 Hagen

## Der bemerkenswerte Fund eines goldfarbenen Maulwurfweibchens (*Talpa europaea*) aus Hattingen (Westfalen)

Marcus Schmitt, Essen, Johannes A. Pospiech, Hattingen & Hynek Burda, Essen

### Beobachtungen

Am 5. Juni 2003 wurde im Vorgarten eines Wohnhauses in Hattingen-Blankenstein (MTB 4609) ein frischtotter Eurasischer Maulwurf (*Talpa europaea* L., 1758) aufgefunden, der durch eine auffällige Farbanomalie seines Fells gekennzeichnet war: das Haarkleid des erwachsenen, weiblichen Tieres war einförmig goldgelb gefärbt. Obwohl es keinerlei sichtbare Verletzungen aufwies, kann angenommen werden, dass es von einer Hauskatze an den Fundort gebracht wurde, da an dieser Stelle öfters tote Kleinsäuger gefunden wurden. Die nächsten Maulwurfshügel fanden sich etwa 200 – 300 Meter vom Fundort auf Weiden und Streuobstwiesen.



Abb. 1: Goldblond - eine seltene Farbvarietät des Eurasischen Maulwurfs (Körperhaltung rekonstruiert; Foto: H. Burda).

Das in Rede stehende Maulwurfweibchen war adult, Körper- und Schwanzlänge (142 mm, 32 mm) lagen im üblichen Rahmen (CORBET & OVENDEN 1982). Allerdings war es sehr leicht (65 gr) und auch die Länge des Hinterfußes (15,5 mm) war gering. Das Tier war schwanger, im Uterus befanden sich drei Embryos von je etwa 0,7 mm Länge. Der Fundtermin fällt in die übliche Fortpflanzungszeit der Art vom Frühjahr bis Anfang Juli (CORBET & OVENDEN 1982). Der Maulwurf wurde in 70%iges Ethanol überführt und in die Sammlung der Abteilung für allgemeine Zoologie der Universität Duisburg-Essen aufgenommen. Farbfotos des Tieres sind auf der Homepage der Abteilung zu sehen:

(PDF-Datei als Download, <http://www.uni-due.de/Zoologie/forschung/>)

## Diskussion

Systematische Untersuchungen zu auffälligen Pigmentstörungen bei *wildlebenden* Kleinsäugetern, z.B. von Populationen, aus denen bereits einzelne Farbmutanten bekannt sind, sind rar. Zumeist handelt es sich, wie auch im vorliegenden Fall, um Einzelfunde, z.B. bei Fledermäusen oder Muriden (CAIRE & THIES 1988, CURTIS 2002). Auffällig gefärbte Maulwürfe sind offenbar sehr selten. In großen Fangserien ( $n = 3.300 - 50.000$ ) und Museumskollektionen machten Exemplare mit verschiedenen Fell-Farbanomalien lediglich 0,06 – 0,1 % aller Individuen aus (NIETHAMMER 1991, WITTE 1997). Farbvarianten des Maulwurfs, vor allem albinotische und leukistische Formen, sind sporadisch in der Literatur beschrieben worden (vgl. WITTE 1997), doch scheint gerade die „goldene Varietät“ (gelb, apricot, aguti, ocker) besonders selten zu sein. Unter 22 atypisch gefärbten Maulwürfen aus Westfalen, die aus dem Zeitraum 1880 - 1983 stammten, befand sich kein goldfarbenes Tier (REHAGE 1984). Tatsächlich spricht nur HAUCHECORNE (1923) von der gelben Variante als der häufigsten Farbanomalie des Maulwurfs. Dieser Autor beschreibt zahlreiche weitere farbliche Abweichungen einzelner Individuen, z.B. mehrfarbig gescheckte oder melierte Tiere. Er fügt hinzu, dass diese Aberrationen nicht gleichmäßig auf die Geschlechter verteilt und auch nicht von Geburt an vorhanden sein müssen. Demnach neigten vor allem alte Männchen zur Buntheit. Drei von WOODWARD (1981) begutachtete farbanomale Maulwürfe aus Schottland waren ebenfalls Männchen. Zwei davon trugen oberseits ein weißliches Fell, das dritte Exemplar war goldfarben („Apricot or Golden variety“). WOODWARD gibt zudem an, von 99 Maulwurfsbälgen im Besitz des British Museum seien 37 farbanomal, darunter 22 albinotisch bzw. cremefarben. Er weist aber darauf hin, dass der Anteil farblich abweichender Exemplare gerade in Museumssammlungen überrepräsentiert sei und somit nicht die natürlichen Verhältnisse widerspiegeln dürfte. Es ist tatsächlich leicht einzusehen, dass „Kuriositäten“ auffallen und dann ihren Weg in solche Sammlungen finden. Überhaupt müssen die bereits vorliegenden Einzelfunde und anekdotischen Beobachtungen vorsichtig eingeschätzt werden. WITTE (1997) bemängelt, dass in vielen Publikationen nicht zwischen Weißlingen und Albinos unterschieden werde. Bereits HAUCHECORNE (1923) weist darauf hin, dass die Bewertung der Häufigkeit farblicher Aberrationen dadurch erschwert

wird, dass weniger ins Auge fallende Abweichungen von der Normalfarbe, z.B. dunkle Grau- oder Brauntöne, unter Umständen verborgen bleiben.

Der „korrigierende“ Selektionsdruck gegen eine Abweichung von der arttypischen Farbgebung sollte bei subterranean Tieren, die ja in unterirdischer Dunkelheit leben, vernachlässigbar sein (natürlich nur sofern diese Abweichung nicht mit schädlichen erblichen Effekten gekoppelt ist). Darum ist die von WOODWARD (1981) und WITTE (1997) vorgebrachte Hypothese interessant, bei Maulwürfen müssten farblich auffällige Individuen verhältnismäßig gute Überlebenschancen haben. Das subterrane Ökotopt bietet Sicherheit vor optisch orientierten Prädatoren, wengleich Maulwürfe zur Verbreitung durchaus an die Oberfläche kommen (MORRIS 1966) – ein Umstand, der auch dem vorliegenden Tier möglicherweise zum Verhängnis wurde.

Es bleibt mithin die Frage, weshalb Farbabweichungen gerade beim Maulwurf offenkundig so selten sind und warum sie augenscheinlich vorwiegend die Männchen betreffen. Umso bemerkenswerter ist der vorliegende Fund.

#### Literatur:

CAIRE, W. & M. THIES (1988): Notes on the occurrence of morphological and color aberrations in bats from Oklahoma, Missouri and Mexico. Proc. Okla. Acad. Sci. **68**: 75 - 76. - CORBET, G. & D. OVENDEN (1982): Pareys Buch der Säugetiere. Hamburg, Berlin. - CURTIS, J. T. (2002): A blond coat color variation in meadow vole (*Microtus pennsylvanicus*). J. Heredity **93**: 209 - 210. - HAUCHECORNE, F. (1923): Färbung und Haarkleid des Maulwurfs. Zool. Palaeartica **1**: 67 - 72. - MORRIS, P. (1966): The mole as a surface dweller. J. Zool. **149**: 46-49. - NIETHAMMER, J. (1990): *Talpa europaea* Linnaeus, 1758 - Maulwurf, in: J. NIETHAMMER & F. KRAPP (Hrsg.), Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 3/1, S. 99 - 131, Wiesbaden. - REHAGE, H.-O. (1984): Maulwurf - *Talpa europaea* Linnaeus, 1758, in: R. SCHRÖPFER, R. FELDMANN & H. VIERHAUS (Hrsg.), Die Säugetiere Westfalens, S. 50 - 53, Münster. - WITTE, G. R. (1997): Der Maulwurf. Magdeburg. - WOODWARD, F. R. (1981): On the occurrence of abnormally coloured moles in Ayrshire. Glasg. Nat. **20**: 171 - 173.

Anschriften der Verfasser:

Dipl. Ökol. Marcus Schmitt, Prof. Dr. Hynek Burda  
Universität Duisburg-Essen  
Abt. Allgemeine Zoologie  
Universitätsstraße 5  
45117 Essen  
E-Mail: marcus.schmitt@uni-due.de

Johannes A. Pospiech  
Dorfstr. 22  
45527 Hattingen-Holthausen

Kurzmitteilungen:

*Eryngium planum* L. neu für Westfalen

Heinz Lienenbecker, Steinhagen

Der Flachblättrige Mannstreu (*Eryngium planum* L.) ist eine seltene Art der Sandtrockenrasen auf basenreichen und gelegentlich leicht ruderalisierten Böden. Die einzigen natürlichen Vorkommen der Art in Deutschland findet man im Urstromtal der Oder (nord)östlich Berlin (BENKERT et al. 1996). Aus der ehemaligen Bundesrepublik sind, abgesehen von Einschleppungen in Häfen, keine Vorkommen bekannt.

Anfang Juli 2005 fanden sich auf einer Sandrasen-Ackerbrache in Steinhagen-Amshausen (TK 3916.34) drei kurz vor der Blüte stehende Exemplare. In der darauffolgenden Woche erbrachte eine Zählung 15 grundständige Rosetten bzw. Blattpaare. Bei einer letzten Zählung im Oktober waren es 7 blühende Ex. und > 60 grundständige Blattpaare, verteilt auf einer Fläche von ca. 100 m<sup>2</sup>.

Die Frage nach der Herkunft bzw. nach dem Weg der Einwanderung ist in diesem Fall leicht zu beantworten. Die Ackerbrache grenzt an das Übungsgelände des Technischen Hilfswerkes, Ortsgruppe Halle. Diese Gruppe war während der Hochwasserkatastrophe im deutsch-polnischen Grenzgebiet mit Fahrzeugen, Maschinen, Pumpen und Räumgeräten im Einsatz. Da das Gerät erst nach der Rückkehr auf dem Übungsgelände gereinigt worden ist, dürften wohl Samen von der Odertalung in den Schmutzkrusten an den Fahrzeugen und Geräten eingeschleppt worden sein. Es bleibt abzuwarten, wie diese kleine Population den Winter übersteht und sich weiter entwickeln wird. Die Bedingungen am Wuchsort sind fast ideal und entsprechen den Standortbedingungen im Oderbruch: keine Bewirtschaftung, kein Düngereinsatz, kein Herbizideinsatz, nährstoffarmer Sandboden, volle Besonnung.

Literatur:

BENKERT, D., FUKAREK, F. & H. KORSCH (1996): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands.- Fischer, Jena.

Anschrift des Verfassers:

Heinz Lienenbecker  
Traubenstr. 6 b  
33803 Steinhagen

## Nachweis von *Atheta pfaundleri* BENICK in Westfalen (Staphylinidae)

Benedikt Feldmann, Münster

In der Koleopteren-Sammlung des Westfälischen Museums für Naturkunde in Münster befanden sich drei Exemplare einer Staphylinide, die sich bei genauerer Untersuchung als *Atheta pfaundleri* herausstellten. Der Fundort befindet sich im Hochsauerlandkreis (Winterberg, Negertal, VI. 1997, TK 25: 4616/4, leg. A. Giers, Bodenfalle) auf ca. 500 m NN. Über nähere Fundumstände ist leider nichts bekannt.

Die Art wurde aus Deutschland bisher nur vom Hohen Vogelsberg in Hessen (FRISCH, 1992; KÖHLER & KLAUSNITZER, 1998; ASSING et al., 1998) und aus dem Südschwarzwald in Baden (SZALLIES, 2001) nachgewiesen. Weitere Funde sind aus Österreich (Vorarlberg, Kärnten, Steiermark), Norditalien (Trentino – Alto Adige), der Tschechischen Republik (Böhmen), der Slowakei (Výsoke Tatry) und aus Schweden bekannt (Abb. 1).



Abb. 1: Bisher bekannte Verbreitung von *Atheta pfaundleri* Benick

\*<sup>1</sup> und aus dem Südschwarzwald in Baden (SZALLIES, 2001) Soweit von den wenigen, publizierten Funden bekannt, lebt *A. pfaundleri* – zu mindestens, was die Funde aus Mitteleuropa und Norditalien betrifft - in der montanen und subalpinen Stufe und scheint hier die feuchten - nassen und kühlen Bereiche zu bevorzugen. So wurde der hessische Fund durch Sieben feuchter Laubstreu aus einem von einem Bach durchflossenen, anmoorigen Bruch auf ca. 700 m NN erbracht (FRISCH, 1992). Der Holotypus aus Kärnten stammt aus einer Bachschlucht in ca. 900 m NN (BENICK, 1940). In der Slowakei wurde die Art aus dem Moosbewuchs der in einem Bach liegenden Steine in ca. 1350 m NN gesammelt (JÁSZAY, 1998a, 1998b). Die Fundmeldung von FRANZ (1970) stammt aus ca. 1900 m NN aus Latschenstreugesiebe. Die publizierten Funde stammen aus den Monaten März, Mai, Juni und August. Der schwedische Fund stammt aus dem Süden des Landes (Skåne). Hier wurde das Tier im Februar in einem nassen Erlenbruch auf ca. 100 m NN aus der Bodenstreu gesiebt (GILLERFORS, 1990 und pers. Mitt.). Zur Bestimmung der Art sollte neben FHL, Band 5 (LOHSE, 1974) auch die Arbeit von GILLERFORS (1990) herangezogen werden, da hier neben dem Aedeagus auch zutreffendere Darstellungen der Spermathek und des männlichen 8. Tergites abgebildet sind.

#### Literatur:

- ASSING, V., FRISCH, J., KAHLEN, M., LÖBL, I., LOHSE, G.A., PUTHZ, V., SCHÜLKE, M., TERLUTTER, H., UHLIG, M., VOGEL, J., WILLERS, J., WUNDERLE, P. & L. ZERCHE (1998): 23. Familie: Staphylinidae. – In: LUCHT, W. & B. KLAUSNITZER (Hrsg.): Die Käfer Mitteleuropas. Vierter Supplementband (Bd. 15), Jena: 119-197. – BENICK, G. (1940): Acht neue deutsche Atheten (Col. Staph.). – Entomologische Blätter 36(6): 180-186. – BRANDSTETTER, C. M. & KAPP, A. (1996): Interessante Käferfunde aus Vorarlberg und dem Fürstentum Liechtenstein. Koleopterologische Rundschau 66: 239-244. – FRANZ, H. (1970): Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Eine Gebirgsmonographie. Band III. Innsbruck - München: Universitätsverlag Wagner: 501 S. – FRISCH, J. (1992): Erstnachweis von *Atheta pfaundleri* Benick aus einem hessischen Mittelgebirge (Staphylinidae). Kleine Mitteilungen 2117. Entomologische Blätter 88 (2-3): 154. – GILLERFORS, G. (1990): Anteckningar om svenska skalbaggar – 3. – Ent. Tidskr. 111: 87-89. – JÁSZAY, T. (1998 a): Faunistic records from Slovakia (Col.: Staph.). Entomological Problems 29 (2): 148. – JÁSZAY, T. (1998 b): Príspevok k poznaniu chrobákov (Coleoptera) v temnosmrečínkej doline a okolí vo Vysokých Tatrách. Natura Carpatica 39: 137-150. – KÖHLER, F. & KLAUSNITZER, B. (1998): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. – Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden) Beih. 4: 1-185. – LOHSE, G. A. (1974): Tribus 15-19 (Schistogenini - Aleocharini). – In: FREUDE, H., HARDE, K. W. & G. A. LOHSE (Hrsg.): Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 5, Krefeld: 221-292. – LOHSE, G. A. (1989): Ergänzungen und Berichtigungen zu Band 5. 23. Familie Staphylinidae (II) (Aleocharinae). – In: LOHSE, G. A. & LUCHT, W. H. (Hrsg.): Die Käfer Mitteleuropas. 1. Supplementband mit Katalogteil, Krefeld: 185-239. – SZALLIES, A. (2001): Bemerkenswerte Käfer aus Baden-Württemberg (3). Mitt. d. Entomol. Vereins Stuttgart 36: 128-132. – ZANETTI, A. (1995): genera 163 - 314. In: CICERONI, A., PUTHZ, V. & A. ZANETTI: Fascicolo 48. Coleoptera Polyphaga III. (Staphylinidae). In: MINELLI, A., RUFFO, S. & S. LA POSTA: Checklist delle specie della fauna italiana. – Bologna: 36-58.

Anschrift des Verfassers:

Benedikt Feldmann, Juistweg 1, 48159 Münster

# Inhaltsverzeichnis

Mölder, A. & W. Schmidt: Flora und Vegetation im Naturwald „Großer Freeden“ (Teutoburger Wald).....	33
Schwartze, P.: Neue Vorkommen der Gewöhnlichen Natternzunge ( <i>Ophioglossum vulgatum</i> ) .....	49
Drees, M.: Zur Verbreitung der Kugelasseln im Raum Hagen (Isopoda: Oniscoida: <i>Armadillidium</i> ) .....	55
Schmitt, M., Pospiech, J. A. & H. Burda: Der bemerkenswerte Fund eines goldfarbenen Maulwurfweibchens ( <i>Talpa europaea</i> ) aus Hattingen (Westfalen) .....	59
Lienenbecker, H.: <i>Eryngium planum</i> L. neu für Westfalen .....	62
Feldmann B.: Nachweis von <i>Atheta pfaundleri</i> BENICK in Westfalen (Staphylinidae) .....	63

# 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  
0028-0593

# Natur und Heimat

66. Jahrgang  
Heft 3, 2006



Weißwangengans

Foto: Westf. Museum für Naturkunde, 2006



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

# Hinweise für Bezieher und Autoren

Die Zeitschrift „Natur und Heimat“ veröffentlicht Beiträge zur naturkundlichen, insbesondere zur biologisch-ökologischen Landesforschung Westfalens und seiner Randgebiete. Ein Jahrgang umfasst vier Hefte. Der Bezugspreis beträgt 15,40 Euro jährlich und ist im Voraus zu zahlen an:

Landschaftsverband Westfalen-Lippe  
Westdeutsche Landesbank, Münster  
Konto Nr. 60 129 (BLZ 400 500 00)  
Mit dem Vermerk: „Abo N + H Naturkundemuseum“

Die Autoren werden gebeten, Manuskripte als druckfertige Ausdrucke und auf Diskette oder CD möglichst als WORD-Dokument zu senden an:

Schriftleitung „Natur und Heimat“  
Dr. Bernd Tenbergen  
Westfälisches Museum für Naturkunde  
Sentruper Straße 285, 48161 Münster

*Lateinische Art- und Rassenamen* sind kursiv zu schreiben und ggf. mit Bleistift mit einer Wellenlinie ~~~~~ zu kennzeichnen. Sperrdruck ist mit einer unterbrochenen Linie ----- zu unterstreichen. Alle Autorennamen im Text wie im Literaturverzeichnis sind in Kapitälchen zu setzen und Vorschläge für Kleindruck am Rand mit „petit“ zu bezeichnen.

Alle Abbildungen (Karten, Zeichnungen, Fotos) müssen eine Verkleinerung auf 11cm Breite zulassen. Alle Abbildungen und Bildunterschriften sind auf einem gesonderten Blatt beizufügen.

Das Literaturverzeichnis ist nach folgendem Muster anzufertigen: IMMEL, W. (1996): Die Ästige Mondraute im Siegerland. *Natur u. Heimat* 26: 117-118. - ARNOLD, H. & A. THIERMANN (1967): Westfalen zur Kreidezeit, ein paläogeographischer Überblick. *Natur u. Heimat*: 1-7. - HORION, A. (1949): Käferfunde für Naturfreunde. Frankfurt.

Der Autor bzw. das Autorenteam erhält 50 Sonderdrucke seiner Arbeit kostenlos.

Für weitere Rückfragen wenden Sie sich bitte an die Schriftleitung.

# Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

Landschaftsverband Westfalen-Lippe

Schriftleitung: Dr. Bernd Tenbergen

---

66. Jahrgang

2006

Heft 3

---

## Zur aktuellen Ausbreitung der Grabwespe *Cerceris interrupta* (PANZER, 1799) (Hymenoptera Aculeata, Sphecidae)

Christoph Bleidorn, Potsdam & Christian Venne, Hövelhof

### Einleitung

Ein Blick in die Faunenlisten der letzten 100 Jahre zeigt, dass die Verbreitung vieler Insektenarten großen Schwankungen unterworfen ist. Als Gründe für derartige Änderungen des Verbreitungsareals sind neben Lebensraumverlusten durch anthropogene Einflüsse (z.B. Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Bebauung) besonders die klimatischen Bedingungen zu nennen. Schon geringfügige Veränderungen der Jahresdurchschnittstemperatur können sich bei Insekten und anderen mobilen Gliederfüßergruppen in deutlichen Verschiebungen der Verbreitungsareale manifestieren. Zahlreiche Beispiele aus verschiedenen Taxa belegen, dass die durchschnittlich milderen Winter und besonders die wärmeren Sommer der letzten Jahre momentan einer Vielzahl von wärmeliebenden Arten die Möglichkeit zur Ausbreitung nach Norden und in die stärker atlantisch geprägten Regionen bieten (z.B. *Oecanthus pellucens* (SCOPOLI, 1763), Saltatoria - DORDA 1998; *Crocothemis erythraea* (BRULLÉ, 1832), Odonata – OTT 1996; *Agrotis puta* (HÜBNER, 1803), Lepidoptera – SCHULZE 1995, *Graphosoma lineatum* (LINNAEUS, 1758), Heteroptera – SCHULZE 1996; *Argiope bruennichi* (SCOPOLI, 1772), Arachnida – KORDGES & KRONSHAGE 1995).

Auch unter den aculeaten Hymenopteren Westfalens finden sich hierfür Beispiele. So konnte die Gallische Feldwespe (*Polistes dominulus*), die ursprünglich im südlichen Mitteleuropa und in Südeuropa beheimatet ist, ihr Verbreitungsareal in den letzten 10 Jahren stark nach Norden ausweiten und zählt momentan in Westfalen und auch im



Abb. 1: Weibchen der Grabwespe *Cerceris interrupta* an Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*).

übrigen Norddeutschland zu den weit verbreiteten und stellenweise häufigen Arten (vgl. FUHRMANN 1995, LAUTERBACH 1996 & 1997, DUDLER & SCHULZE 1997, RATHJEN 1997, BLEIDORN et al. 2000). Anders stellt sich die Entwicklung bspw. bei der Kreiselwespe (*Bembix rostrata*) dar. Diese auffällige Grabwespe galt in Westfalen Ende des 19. Jahrhunderts als ziemlich häufig und noch bis in die 1970er Jahre wurde sie in den Sandgebieten nachgewiesen (WOYDAK 1996). Heute fehlt diese auffällige Wespe trotz intensiver Nachsuche in Westfalen noch vollständig. Trotz der für die Art günstigen klimatischen Entwicklung hat *Bembix rostrata* es bisher anscheinend nicht geschafft, ihr Verbreitungsareal wieder nennenswert nach Nordenwestdeutschland auszudehnen. Auch bei *Bembix rostrata* ist jedoch im Zuge der Klimaveränderung mit einer Expansion des Verbreitungsareales zu rechnen.

In der vorliegenden Arbeit möchten wir ein Beispiel einer weniger prominenten Grabwespenart vorstellen. Die auf das Eintragen von Rüsselkäfern spezialisierte Knotenwespe *Cerceris interrupta* (PANZER, 1799) (vgl. BITSCH et al. 1997) gilt als pontomediterranes Faunenelement (SCHMIDT 1979) und ist als thermophile Art in Deutschland vor allem in den südlichen Sand- und Lößgebieten Bayerns und Baden-Württembergs verbreitet (BLÖSCH 2000). Aktuelle Nachweise liegen außerdem aus Rheinland-Pfalz, Sachsen, Sachsen-Anhalt, Brandenburg und neuerdings auch aus Niedersachsen vor (OHL 2003, ergänzt). In Niedersachsen gibt es nach etwa 60 Jahren Abwesenheit wieder drei aktuelle Fundorte von *Cerceris interrupta* (Oldenburg – Truppenübungsplatz Ümmer Stede, Lüneburger Heide, Steller Heide – HAESELER 2004). Die Autoren konnten die Grabwespe nun auch erstmalig in Nordrhein-Westfalen nachweisen.

## Nachweise und Fundorte in Westfalen

Den Verfassern liegen insgesamt drei aktuelle Nachweise von *C. interrupta* aus Ost-westfalen-Lippe vor (Lage der Fundorte s. Abb. 2):

- Bielefeld-Senne (Stadt Bielefeld): Senner Hellweg, 16.08.2002, 1 ♀ an Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*)
- Gütersloh-Niehorst (Kreis Gütersloh): Ehemaliges Tanklager, 02.08.2003, 1 ♀ an Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*)
- Oerlinghausen (Kreis Lippe): Sandgrube Hassler, 28.07.2005, 1 ♀ an Berg-Sandglöckchen (*Jasione montana*)

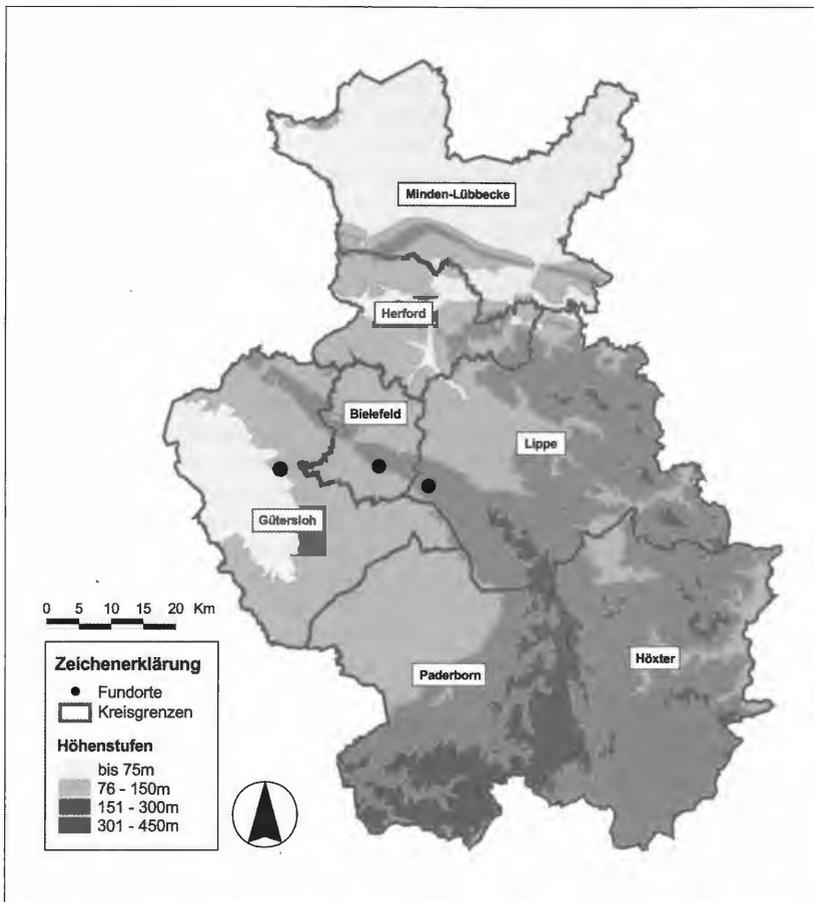


Abb. 2: Lage der Fundorte von *Cerceris interrupta*.

Erstmals wurde *Cerceris interrupta* für Nordrhein-Westfalen im Jahr 2002 auf dem Gebiet der kreisfreien Stadt Bielefeld festgestellt. Der Fundort ist nach SERAPHIM (1978) naturräumlich der oberen Senne (Trocken-Senne) zuzuordnen, die sich durch mächtige eiszeitlich geprägte Sandablagerungen und große Grundwasserabstände auszeichnet. Im Bereich einer Waldlichtung innerhalb eines geschlossenen Wald-Kiefern-Bestandes in Bielefeld-Senne (s. Abb. 3) konnte ein Weibchen der Grabwespe beim Blütenbesuch an Berg-Sandglöckchen beobachtet werden. Die etwa 1,5 ha große Lichtung wird von großflächigen offenen Sandbereichen mit Resten der Frühlingsspark-Silbergrasflur (*Spergulo vernalis-Corynephorum canescentis*, Namen der Pflanzengesellschaften nach SCHRÖDER 1989) und trockenen, aufgrund von Nährstoffmangel relativ kurzgrasigen Silikatmagerrasensabschnitten mit verschiedenen Gräsern geprägt. Kleinflächig sind Bestände des Heidekrauts (*Calluna vulgaris*) vorhanden. Trotz gezielter Nachsuche zu späteren Terminen blieb es hier bei einem Einzelnachweis.

Im Kreis Gütersloh konnte *Cerceris interrupta* im Folgejahr auf dem Gelände eines ehemaligen, militärisch genutzten Tanklagers in der Westfälischen Bucht außerhalb des Landschaftsraumes Senne gefunden werden. Die Fundortsituation erinnerte dabei stark an den Vorjahresfundort. Auch hier konnte ein vereinzelt Weibchen beim Blütenbesuch an Berg-Sandglöckchen festgestellt werden. Die Fundstelle lag in mitten einer ausgedehnten Nistkolonie der Hosenbiene (*Dasygaster hirtipes*) im Bereich eines schütter bewachsenen Silikatmagerrasens (s. Abb. 4). Auch diese Fläche zeichnet sich durch starke Trockenheit und Nährstoffarmut aus.

Im Jahr 2005 trat *Cerceris interrupta* schließlich in einem Teilbereich des etwa 26 ha großen noch in Betrieb befindlichen Sandabtragungsgeländes Hassler bei Oerlinghausen wiederum innerhalb der oberen Senne auf. Hier wird seit etwa 30 Jahren Sand aus dem Sennesander abgebaut. Der Abbau erfolgte dabei konsequent in östlicher Richtung entlang des nördlich angrenzenden Osningzuges. Infolge dieser Praxis hat sich hier eine reiche Sukzessionsabfolge von vegetationsfreiem Sand im Bereich der jüngst abgetragenen Bereiche im Osten bis hin zu birkendominierten Waldstadien in den schon vor Jahrzehnten abgebauten Bereichen im Westen des Geländes entwickelt. Auch hier wurde ein einzelnes Weibchen an Berg-Sandglöckchen gefangen. Die Wespe hielt sich in der gut besonnten, zentralen Hangpartie auf. Dieser Bereich wird von Ginster-Sandheiden (*Genisto-Callunetum*) dominiert, die mit kleineren Grasbeständen, offenen Sandstellen und größeren Beständen der Frühlingsspark-Silbergrasflur durchsetzt sind (s. Abb. 5) und die den ersten beiden Fundorten damit in ihrer Vegetationsstruktur durchaus ähnelt. Die beachtlichen Bestände des Heidekrautes sind hier zum Teil stark überaltert und erreichen eine Wuchshöhe von bis zu einem Meter.

Der Nachweis von *Cerceris interrupta* in Gütersloh-Niehorst wurde im Rahmen einer Stechimmenerfassung im Auftrag der Stadt Gütersloh erbracht (VENNE & BLEIDORN 2003). In Oerlinghausen wurde die Grabwespe im Zuge der Datenerhebung für die Erstellung eines Pflege- und Entwicklungsplanes für ein durch das Bundesamt für Naturschutz gefördertes Großschutzprojekt, dessen Träger der Naturpark Eggegebirge und südlicher Teutoburger Wald ist, nachgewiesen. An dieser Stelle möchten wir

den jeweiligen Auftraggebern herzlich für die Genehmigung zur Veröffentlichung danken.



Abb. 3: Fundort von *Cerceris interrupta* in Gütersloh



Abb. 4: Fundort von *Cerceris interrupta* in Bielefeld-Senne.

Die oben genannten Neufunde in Niedersachsen (HAESELER 2004) und die eigenen Befunde zeugen von einem deutlichen Ausbreitungstrend der Knotenwespe *Cerceris interrupta*. Die in den südlichen und östlichen Bundesländern verbreitete Art dringt in den letzten Jahren in die stärker ozeanisch geprägten Bereiche Nordwestdeutschlands vor. Diese Arealerweiterung steht bei der wärmeliebenden Art sicherlich in einem engen Zusammenhang mit den günstigeren klimatischen Bedingungen der letzten Jahre. Die Knotenwespe besiedelt in ihrem Hauptverbreitungsgebiet stark gefährdete Biotopreste wie Binnendünenreste und andere warme Sandoffenlandlebensräume (vgl. BLÖSCH 2000; SAURE 1992; SCHMID-EGGER, RISCH & NIEHUIS 1995) und wird aufgrund ihrer engen Habitatbindung in allen Bundesländern mit rezenten Vorkommen und auch für Gesamtdeutschland als bedroht eingestuft (s. z.B. BURGER, SAURE & OEHLKE 1998; WICKL et al. 2003; STOLLE, BURGER & DREWES 2004; BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 1998). Auch in den neu besiedelten Gebieten in Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen bleibt sie den von ihr bevorzugten Biotopen treu (vgl. auch HAESELER 2004) und muss deshalb trotz ihrer expansiven Bestandsent-

wicklung als stark gefährdet eingestuft werden. Während *Cerceris interrupta* in Niedersachsen nach langer Abstinenz bereits 1996 wieder gefunden wurde (KRAATZ 2005) und mittlerweile zumindest in einem Gebiet einen individuenreichen Bestand aufgebaut hat (HAESLER 2004), konnten in Nordrhein-Westfalen bisher lediglich Einzelfunde erbracht werden. Ob die Art hier dauerhaft Fuß fassen kann ist noch fraglich, erscheint jedoch vor dem Hintergrund der momentanen klimatischen Entwicklung und den besonders im Senneraum vorhandenen großflächigen Sandoffenlandlebensräumen als denkbar.



Abb. 5: Fundort von *Cerceris interrupta* in Oerlinghausen.

#### Literatur:

- BITSCH, J., Y. BARBIER, S. F. GAYUBO, K. SCHMIDT & M. OHL (1997): Hyménoptères sphecidae d'Europe Occidentale. Vol. 2. Faune de France 82, Paris. - BLEIDORN, CH., K.-E. LAUTERBACH, W. SCHULZE & CH. VENNE (2000): Über die weitere Ausbreitung der Französischen Feldwespe *Polistes dominulus* (Christ, 1791) in Ostwestfalen (Hymenoptera, Vespidae). Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft ostwestfälisch-lippischer Entomologen 16(2): 35-39. - BLÖSCH, M. (2000): Die Grabwespen Deutschlands. Die Tierwelt Deutschlands 71. Teil, 480 S.; Kelttern. - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Münster (Landwirtschaftsverlag). - BURGER, F., SAURE, C. & J. OEHLKE (1998): Rote Liste und Artenliste der Grabwespen und weiterer Hautflüglergruppen des Landes Brandenburg (Hymenoptera: Sphecidae, Vespoidea part., Evanoidea, Trigonalynoidea). Hrsg. Landesumweltamt Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 7/2 Beilage: 24-43. - DUDLER, H. & W. SCHULZE (1997): Zur Ausbreitung von *Bombus rupestris* FABRICIUS, 1793 und *Polistes dominulus* (CHRIST, 1791) in Ostwestfalen (Hym., Apidae, Vespidae). Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft ostwest-

fälisch-lippischer Entomologen **13**(4): 105-111. - FUHRMANN, M. (1995): Zur Verbreitung der Gallischen Wespe (*Polistes dominulus* CHRIST 1791, Hymenoptera: Polistinae) im Kreis Siegen-Wittgenstein (Nordrhein-Westfalen). *Natur und Heimat* **55**(4): 103-106. - HAESELER, V. (2004): Stechimmen der Steller Heide bei Bremen im Zeitraum 1985 bis 2004 (Hymenoptera: Aculeata). *Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen* **45**(3): 621-656; Bremen. - KORDGES, T. & A. KRONSHAGE (1995): Zur Verbreitung der Wespenspinne (*Argiope brun-nichi*) in Westfalen (Arachnida: Araneae). *Natur und Heimat* **55**: 71-78. - KRAATZ, O. (2005): Grabwespen und Bienen eines militärisch genutzten Binnendünengeländes bei Oldenburg i. O. (Hymenoptera: Sphecidae, Apidae). *Drosera* 2005 im Druck. - LAUTERBACH, K.-E. (1996): Eine Feldwespe in Ostwestfalen (Hym., Vespidae). *Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft ostwestfälisch-lippischer Entomologen* **12**(1): 19-21. - LAUTERBACH, K.-E. (1997): Fortbestand und Entwicklung des Vorkommens von *Polistes dominulus* (Christ, 1791) in Paderborn (Hymenoptera, Vespidae). *Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft ostwestfälisch-lippischer Entomologen* **13**: 41-43. - OHL, M. (2003): Kommentierter Katalog der Grabwespen Deutschlands (Hymenoptera: Sphecidae). <http://amor.rz.hu-berlin.de/~h0662dgt> (Stand: 04.12.2003). - OTT, J. (1996): Zeigt die Ausbreitung der Feuerlibelle in Deutschland eine Klimaveränderung an? Mediterrane Libellen als Indikatoren für Änderungen an Biozönosen. *Naturschutz und Landschaftsplanung* **2/96**: 53-61. - RATHJEN, H. (1999): Neue Nachweise von *Polistes dominulus* (CHRIST, 1791) in Norddeutschland (Hymenoptera, Vespidae). *Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft ostwestfälisch-lippischer Entomologen* **15**(2): 38-39. - SAURE, CH. (1992): Die Bedeutung innerstädtischer Ruderalflächen für die Stechimmenfauna am Beispiel der Stadt Berlin mit Anmerkungen zu nicht-aculeaten Hymenopterengruppen (Insecta: Hymenoptera). *Insecta* 1992: 90-121. - SCHMID-EGGER, CH., R. RISCH & O. NIEHUIS (1995): Die Wildbienen und Wespen in Rheinland-Pfalz. *Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz, Beiheft* **16**: 1-296, Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz, Landau. - SCHMIDT, K. (1979): Materialien zur Aufstellung einer Roten Liste der Sphecidae (Grabwespen) Baden-Württembergs. I. Philanthinae und Nyssoninae. *Veröff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ.*, **49/50**: 271-369. - SCHRÖDER, E. (1989): Der Vegetationskomplex der Sandtrockenrasen in der Westfälischen Bucht. *Abhandlungen aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde* **51**(2): 95S., Münster. - SCHULZE, W. (1995): Neuzzeitliche Arealerweiterungen bei Eulenfaltern (Insecta, Lepidoptera: Noctuidae) in Mitteleuropa. *Ergänzungen und neuere Beobachtungen. Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft ostwestfälisch-lippischer Entomologen* **11**(1): 1-17. - SCHULZE, W. (1996): Die Streifenwanze *Graphosoma lineatum* (Linnaeus, 1758) in Westfalen (Heteroptera, Pentatomidae). *Mitteilungen der Arbeitsgemeinschaft ostwestfälisch-lippischer Entomologen* **12**(3): 67-70. - SERAPHIM, E.T. (1978): Erdgeschichte, Landschaftsformen und geomorphologische Gliederung der Senne. In: SERAPHIM, E.T. [Hrsg.]: *Beiträge zur Ökologie der Senne* I. Teil. *Berichte des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend. Sonderheft (Bielefeld)*: 7-24. - STOLLE, E., F. BURGER & B. DREWES (2004): Rote Liste der Grabwespen (Hymenoptera: „Sphecidae“) des Landes Sachsen-Anhalt. *Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt* **39**: 369-375. - VENNE, CH. & CH. BLEIDORN (2003): Stechimmen (Hymenoptera-Aculeata) (exkl. Formicidae) auf dem Gelände des ehemaligen Tanklagers Gütersloh-Niehorst. *Unveröff. Gutachten für die Stadt Gütersloh*. 22 S. - WICKL, K.-H., J. VOITH, K. MANDERY, K. WEBER & M. KRAUS (2003): Rote Liste gefährdeter Grabwespen (Hymenoptera Sphecidae) Bayerns. *Bayerisches Landesamt für Umweltschutz* **166**: 193-197. - WOYDAK, H. (1996): Hymenoptera Aculeata Westfalica. Familia: Sphecidae (Grabwespen). *Abh. Westf. Mus. Naturkunde* **58**(3), 1 – 135, Münster.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Christoph Bleidorn  
Universität Potsdam  
Institut für Biochemie und Biologie  
AG Evolutionsbiologie/Spezielle Zoologie  
Karl-Liebknecht-Str. 24-25, Haus 26  
14476 Potsdam-Golm  
Mail: [bleidorn@uni-potsdam.de](mailto:bleidorn@uni-potsdam.de)

Christian Venne  
Biologische Station Senne  
Junkernallee 20  
33161 Hövelhof-Riege  
Mail: [christian.venne@biostation-senne.de](mailto:christian.venne@biostation-senne.de)

# Kleinsäuger in Agro-Ökosystemen – Bedeutung von Hecken und Feldgehölzen als Refugialbiotope

Tobias Grümme, Münster

## 1 Einleitung

Kleinsäuger sind ein wichtiger Bestandteil von agrarisch geprägten Ökosystemen. Sie sind dort die Nahrungsbasis vieler carnivorer Tiere, sind Vektoren von Parasiten und von mit ihnen assoziierten Viren und Bakterien und können so Überträger von Krankheiten sein. Als Samen- und Pflanzenfresser, durch Konsumption phytophager Organismen, durch das Anlegen von unterirdischen Gängen und Bauten sowie durch Kot und Exkretionen beeinflussen Kleinsäuger direkt und indirekt die Vegetation, das Wachstum und den Ernteerfolg verschiedener Anbaufrüchte und verändern die Bodeneigenschaften (GRÜMME 1995, PELZ & PILASKI 1996, MÜHLENBERG & SLOWIK 1997).

Viele Aspekte von in Agroökosystemen lebenden Kleinsäugern sind bisher nicht oder nicht genügend behandelt worden. Ziel dieser Untersuchung war es daher, das Basiswissen über Kleinsäuger in agrarisch geprägten Gebieten zu erweitern. Deshalb wurden exemplarisch in einem von verschiedenen Nutzflächen und von Hecken und Feldgehölzen zergliederten Untersuchungsgebiet des Kernmünsterlandes Kleinsäuger gefangen. Für die dominant vorkommenden Kleinsäugerarten wurden die Populationsgrößen auf den Nutzflächen und den Hecken und Feldgehölzen miteinander verglichen, um daraus Rückschlüsse auf deren Lebensraumpräferenzen ziehen zu können. Gleichzeitig wurde der Einfluss verschiedener landwirtschaftlicher Arbeiten, wie beispielsweise Pflügen und Ernten, auf diese Kleinsäugerarten bestimmt. Es wurde untersucht, inwieweit dabei die für viele Tierarten als Refugien geltenden Hecken und Feldgehölze (MÜHLENBERG & SLOWIK 1997) nach solchen anthropogenen Tätigkeiten verstärkt aufgesucht worden sind. Dabei wurde auch das Ausmaß und der Zeitpunkt bestimmt, indem die dominanten Kleinsäugerarten innerhalb der Hecken und Feldgehölze in gleichen Raumausschnitten zu finden waren und welche Faktoren diese Raumüberschneidungen bedingt haben.

## 2 Das Untersuchungsgebiet

Das ca. 6,3 ha große Untersuchungsgebiet liegt zwischen Nienberge und Altenberge im Bereich Hohenhorst, ca. 17 km nordwestlich vom Zentrum der Stadt Münster (NRW). Für agrarisch geprägte Gebiete weist es hinsichtlich ihrer Physiognomie, ihres Pflanzenartenbestandes und in ihrer Bewirtschaftung unterschiedliche, typische

Nutzflächen, Hecken und Feldgehölze auf, die jeweils als Landschaftselement bezeichnet werden (Abb. 1) (Tab. 1).



Abb. 1: Landschaftselemente des Untersuchungsgebietes. (Quelle: Hansa Luftbild, verändert)  
(Punkte symbolisieren die Fallenstandorte)

### 3 Methode

#### 3.1 Fangmethode

##### 3.1.1 Fallenkonfiguration

Bei dieser Untersuchung wurden 158 Oos-Drahtgitter-Lebendfallen (14,5 cm x 5 cm x 5 cm) benutzt. Um die gefangenen Tiere vor Nässe und Kälte zu schützen, sind alle Fallen jeweils in Schaumstoff eingewickelt und mit einer Kunststoffabdeckung versehen worden. Die Fallenböden wurden mit Isolierband beklebt. Für die Vergleichbarkeit der Fangergebnisse einzelner Fangperioden sind die Fallenstandorte in der ersten Fangperiode für die gesamte Untersuchungsdauer festgelegt worden. Diese wurden durch Nägel markiert, um die Fallen in den nachfolgenden Fangperioden exakt an den gleichen Positionen aufstellen zu können.

Tab. 1: Charakteristika der Landschaftselemente des Untersuchungsgebietes.

1. **Landschaftselement A:** Größe ca. 0,04 ha. (1995-1997) ebenerdige Hecke; Länge 65 Meter; mittlere Breite 5-8 Meter; mittlere Höhe 5-7 Meter; Schlehen-Weißdorngebüsch *Carpino-Prunetum*.
2. **Landschaftselement B:** Größe ca. 0,25 ha. (1995-1997) Feldgehölz; mittlere Höhe 8-10 Meter; Fichtenaufforstung mit Waldsaum; Kronendach geschlossen.
3. **Landschaftselement C:** Größe ca. 1,1 ha. (1995-1997) Brache; 1995 beträgt das Alter 5 Jahre; vergrast; keine Verbuschung; teilweise Mahd im August 1996 und Juni 1997.
4. **Landschaftselement D:** Größe ca. 0,01 ha. (1995-1997) ebenerdige Hecke; Länge ca. 50 Meter; mittlere Breite 1,5-2 Meter; mittlere Höhe 2-3 Meter; Schlehen-Weißdorngebüsch *Carpino-Prunetum*; 5-8 Meter hohe Überhälter.
5. **Landschaftselement E:** Größe ca. 1,0 ha. (1995) vegetationsarme Ackerfläche; Einsaat einer Saatgutmischung Standard G II (Weißklee *Trifolium repens*, Wiesen-Lieschgras *Phleum pratense*, Wiesenschwingel *Festuca pratense*, Wiesen-Rispengras *Poa pratensis* und Weidelgras *Lolium perenne*) im Mai; Juni-August Ackerwinden-Quecken-Gesellschaft *Convolvulo-Agroropyretum repentis*; Mahd im August. (1996) März, erneute Einsaat der Saatgutmischung Standard G II (s.o.). Entwicklung zur Weidelgras-Weißklee-Weide *Lolium perennis-Cynosuretum*; im Juli ist die Grasnarbe geschlossen. (1997) Weidelgras-Weißklee-Weide *Lolium perennis-Cynosuretum*; Mahd im Juni; Pflügen der Fläche im Oktober 1997.
6. **Landschaftselement F:** Größe ca. 0,1 ha. (1995-1997) ebenerdige Hecke; Länge 120 Meter; Breite 3-5 Meter auf beiden Seiten eines 2 Meter breiten Weges; mittlere Höhe 10-15 Meter; überaltert; Schlehen-Weißdorngebüsch *Carpino-Prunetum*.
7. **Landschaftselement G:** Größe ca. 0,6 ha. (1995) intensiv genutztes Grünland; Weidelgras-Weißklee-Weide *Lolium perennis-Cynosuretum*; Mahd im Monat Juni; im Oktober umgepflügt. (1996) Maisfeld; Einsaat und Güllegaben im April; Ernte Mitte September, Güllegabe und Einsaat von Winterweizen; im Oktober bereits Winterweizen erkennbar. (1997) Winterweizenfeld; Ernten und Pflügen im August.
8. **Landschaftselement H:** Größe ca. 0,04 ha. (1995) ebenerdige Hecke; Länge ca. 100 Meter; mittlere Breite 3-5 Meter; mittlere Höhe 7-15 Meter; Schlehen-Weißdorngebüsch *Carpino-Prunetum* mit 10-25 Meter hohen Überhältern. (1996) Hecke wird im Februar teilweise „auf Stock gesetzt“; Überhälter bleiben erhalten. (1997) vereinzelt werden Sträucher im Februar „auf den Stock gesetzt“.
9. **Landschaftselement I:** Größe ca. 0,45 ha. (1995-1997) Feldgehölz; mittlere Höhe 25-30 Meter; Artenreicher Eichen-Hainbuchenwald *Stellario-Carpinetum stachyetosum* mit Waldsaum.
10. **Landschaftselement J:** Größe ca. 1,8 ha. (1995) vegetationsarme Ackerfläche; Walzen und Pflügen im April; Einsaat einer Saatgutmischung Standard G II (s.o.) im Mai; Mahd im August. (1996) im März erneute Einsaat einer Standard Saatgutmischung G II (s.o.); Mahd im August; Entwicklung zur Weidelgras-Weißklee-Weide *Lolium perennis-Cynosuretum*; Jung-

bullenbeweidung im Oktober. (1997) Weidelgras-Weißklee-Weide *Lolium perennis-Cynosuretum*; Mahd Ende Juli.

**11. Landschaftselement K:** Größe ca. 0,05 ha. (1995-1997) Wallhecke; Länge ca. 150 Meter; mittlere Breite 2-4 Meter; mittlere Höhe im westlichen Teil 4-8 Meter, im östlichen Teil 10-15 Meter; Schlehen-Weißdorngebüsch *Carpino-Prunetum*; mit 8-25 Meter hohen Überhältern.

**12. Landschaftselement L:** Größe ca. 0,25 ha. (1995) Rapsfeld; Ernte und Umpflügen im August; im September erneutes Umpflügen und Güllegabe; Anfang Oktober Einsäen von Winterweizen; Ende Oktober Weizenpflanzen erkennbar. (1996) Winterweizenfeld; Ernte Anfang September; Umpflügen und Güllegabe Mitte bis Ende September; Anfang Oktober Einsäen von Winterweizen; Ende Oktober Weizenpflanzen erkennbar. (1997) Winterweizenfeld; Ernte bis Mitte August; Umpflügen Ende August und Mitte September; Güllegabe Ende September; Anfang Oktober Einsäen von Winterweizen.

**13. Landschaftselement M:** Größe ca. 0,6 ha. (1995) Winterweizenfeld; Ernte und Umpflügen im August, im Oktober erneutes Umpflügen. (1996) Maisfeld; Einsäen mit Mais im April; Ernte Mitte September; Eggen und Güllegabe Ende September; Einsäen von Winterweizen Anfang Oktober; Ende Oktober Weizenpflanzen erkennbar. (1997) Winterweizenfeld; Ernte Mitte August; Pflügen und Eggen Ende August; keine weitere Flächenbearbeitung bis wenigstens Ende Oktober.

Der Fallenabstand wurde in Anlehnung an SMITH (1975) und JANETSCHKE (1982) bestimmt. In den Hecken und den Feldgehölzen (Landschaftselemente A, D, F, H, K und B, I) betrug der Fallenabstand 12,5 Meter. Außerhalb dieser Landschaftselemente hatten die Fallen in der Regel eine Distanz von 12,5 Meter, teilweise auch von 25 Meter zueinander. Dieser Fallenabstand spiegelte sich auch in der Fallenkonfiguration wider, die eine Kombination aus einem Fallengitter und Fallentransekten darstellte (vgl. Abb. 1).

### 3.1.2 Fallenkontrolle

Von 1995-1997 wurde jeweils zwischen April und Oktober immer in den letzten beiden Wochen des betreffenden Fangmonats eine viertägige Fangperiode durchgeführt. Die Drahtgitterfallen wurden einmal am Tag zwischen 7.30 Uhr und 12.30 Uhr kontrolliert, gereinigt und mit einem Gemisch aus Erdnussbutter, Haferflocken, Rosinen und Käse (Volumenmischungsverhältnis 1:1:1:1) neu beködert (RADDA et al. 1969, KUKOLL und ZUCHHI 1994).

Der Fangort, die Art, das Geschlecht, der Reproduktionszustand und das Alter der gefangenen Tiere wurden ebenso protokolliert wie Wiederfänge, Totfänge, Parasitenbefall oder sonstige Auffälligkeiten (GURNELL & FLOWERDEW 1982). Anschließend wurden die Tiere bis auf die besonders stressempfindlichen Spitzmäuse mit nummerierten Ohrmarken markiert, am Fangort freigelassen und die Fallen an ihre Standorte zurückgestellt.

### 3.2 Populationsgröße

Aufgrund der für Berechnungen der Populationsgrößen schwer einzuhaltenden Voraussetzungen – wie die Homogenität des Untersuchungsgebietes, gleiche Fangbarkeit der Individuen und Arten, Ein- oder Auswandern von Kleinsäufern in die Untersuchungsfläche usw.- wurde die Populationsgröße mit der Enummerationsmethode jeweils für das gesamte Untersuchungsgebiet und separat für alle Landschaftselemente während aller Fangperioden bestimmt (MONTGOMERY 1985 & 1987, GRUEMME 1995).

Die durch diese in der Populationsökologie häufig angewendete Methode ermittelte Populationsgröße entspricht der Mindestanzahl an lebenden Tieren einer Art pro Fangperiode (MNA-Methode) (GURNELL & FLOWERDEW 1982). Diese Methode weicht oftmals nicht weit von berechneten Populationsgrößen ab (WOODALL 1977, GRUEMME 1995).

### 3.3 Raumüberlappung in den Hecken und Feldgehölzen

Die Raumüberlappung wurde für die dominanten zwei Kleinsäugerarten – Waldmaus *Apodemus sylvaticus* und Rötelmaus *Clethrionomys glareolus* in den Hecken und Feldgehölzen für alle Fangperioden bestimmt.

Kommen die beiden Kleinsäugerarten innerhalb eines bestimmten Zeitintervalls im gleichen Raumausschnitt vor, dann überlappen sich deren räumliche ökologische Nischen. Durch Fallenfänge können diese Raumüberlappungen sichtbar gemacht werden. Werden innerhalb eines gegebenen Zeitintervalls, beispielsweise innerhalb einer Fangperiode, Individuen dieser beiden Arten in ein und derselben Falle gefangen, dann nutzen sie den von der Falle beeinflussten Raumausschnitt gemeinsam. Demnach findet innerhalb dieses Zeitintervalls eine Raumüberlappung dieser Arten statt. Wird nur eine dieser Kleinsäugerspezies in dieser Falle gefangen, so gibt es dort keine Raumüberlappung, solange vorausgesetzt wird, dass alle Kleinsäugerindividuen beider Arten, die sich in der Fallenumgebung aufhalten, auch gefangen werden.

Die Raumüberlappung der Wald- *Apodemus sylvaticus* und Rötelmäuse *Clethrionomys glareolus* wurde nach GRÜMME (1998) wie folgt quantifiziert:

$$R = \frac{(\sum_i^n A_i + C_i) \cdot (\sum_i^n \frac{A_i}{A_{ges}}) \cdot (\sum_i^n \frac{C_i}{C_{ges}})}{\sqrt{(\sum_i^n \frac{A_i}{C_i} \cdot (A_i + C_i)) \cdot (\sum_i^n \frac{C_i}{A_i} \cdot (A_i + C_i))}}$$

wobei

- $R =$  Wert für die Raumüberlappung  
 $i =$  Fallenstandorte, an denen Wald- und Rötelmäuse zusammen vorkommen  
 $A_i =$  alle Individuen der Waldmäuse am Fallenstandort  $i$   
 $C_i =$  alle Individuen der Rötelmäuse am Fallenstandort  $i$   
 $A_{ges} =$  Summe aller Individuen der Waldmäuse an allen Fallenstandorten  
 $C_{ges} =$  Summe aller Individuen der Rötelmäuse an allen Fallenstandorten (Zu beachten war, dass  $A_{ges}$  und  $C_{ges}$  nicht der Gesamtindividuenzahl von Waldmäusen und Rötelmäusen entsprach, da Individuen, die an mehreren Fallenstandorten gefangen wurden, dort jeweils einmal berücksichtigt worden sind).

Diese Formel setzte eine schwer aufrecht zu erhaltene gleiche Fangwahrscheinlichkeit aller Individuen der zu betrachtenden Arten voraus (NICHOLS 1984). Außerdem mussten alle Wald- und Rötelmäuse, die sich während einer Fangperiode innerhalb einer Fallenumgebung aufhielten, auch gefangen werden. Das Aufrechterhalten dieser Prämisse war sehr schwierig. Denn in Fallen gefangene Tiere waren bis zu ihrer Freilassung in ihrer Mobilität beschränkt und blockierten so gleichzeitig Fallen für weitere Fänge. Vermutlich konnten deshalb nicht immer alle Wald- und Rötelmäuse in allen Fallen ihres Wirkungsbereiches gefangen werden. Aus diesem Grund wurde hier nur die apparente minimale Raumüberlappung berechnet.

## 4 Ergebnisse

### 4.1. Fangergebnisse

In 13272 Falleneinheiten (Falleneinheit = eine fängisch gestellte Falle pro Nacht) wurden neun Kleinsäugerarten oder 1206 Tiere insgesamt 1738 mal gefangen. Dies entspricht einer Fangwahrscheinlichkeit von 13,1% und einer Wiederfangrate für alle gefangenen Tiere von 1,44 pro Fangperiode. Die genauen Fangergebnisse sind in Tab. 2 dargestellt. Demnach wurden insgesamt neun Arten gefangen. Der Anteil von Wald- und Rötelmäusen an allen gefangenen Individuen und an den Gesamtfängen betrug zusammen jeweils mehr als 94% (Tab.2).

### 4.2 Populationsgrößen der Wald- und Rötelmäuse

In Abb. 2 sind die aufsummierten Mindestpopulationsgrößen der Wald- und Rötelmäuse aller Landschaftselemente für den gesamten Fangzeitraum dargestellt. Dabei sind alle Landschaftselemente, die außerhalb der Hecken und Feldgehölze (Nutzflächen) lagen (Abb. 2 oben) und die der Hecken und Feldgehölze (Abb. 2 unten), jeweils zusammengefasst worden.

Tab. 2: Fänge in den 158 Oos-Drahtgitterfallen.

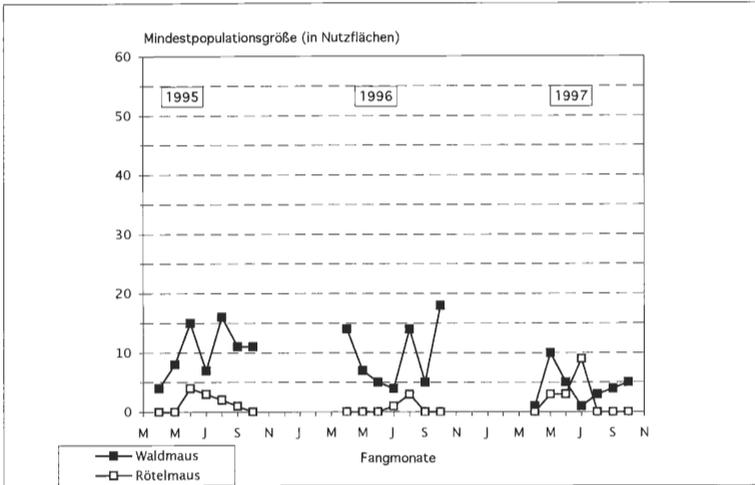
Tierart	<i>Apodemus flavicollis</i> Gelbhalsmaus	<i>Apodemus sylvaticus</i> Waldmaus	<i>Clethrionomys glareolus</i> Rötelmaus	<i>Crocidura russula</i> Hausspitzmaus	<i>Microtus arvalis</i> Feldmaus	<i>Mus musculus</i> Hausmaus	<i>Mustela nivalis</i> Mauswiesel	<i>Sorex araneus</i> Waldspitzmaus	<i>Sorex coronatus</i> Schabrackenspitzmaus	Gesamt:
<b>Individuenzahl</b> absolut (%-Anteil)	45 (3,7)	676 (56,1)	460 (38,1)	3 (0,2)	17 (1,4)	1 (0,1)	1 (0,1)	2 (0,2)	1 (0,1)	<b>1206</b> <b>(100)</b>
<b>Gesamtfänge</b> absolut (%-Anteil)	62 (3,5)	1004 (57,7)	638 (36,7)	3 (0,2)	26 (1,5)	1 (0,1)	1 (0,1)	2 (0,2)	1 (0,1)	<b>1738</b> <b>(100)</b>

Insgesamt konnten mehr Wald- und Rötelmäuse innerhalb der Hecken und Feldgehölze gefangen werden als außerhalb, obwohl dort zusammen die Flächengröße (0,94 ha) und die Anzahl aufgestellter Fallen (66 Fallen) geringer waren als auf den Nutzflächen (5,35 ha, 92 Fallen).

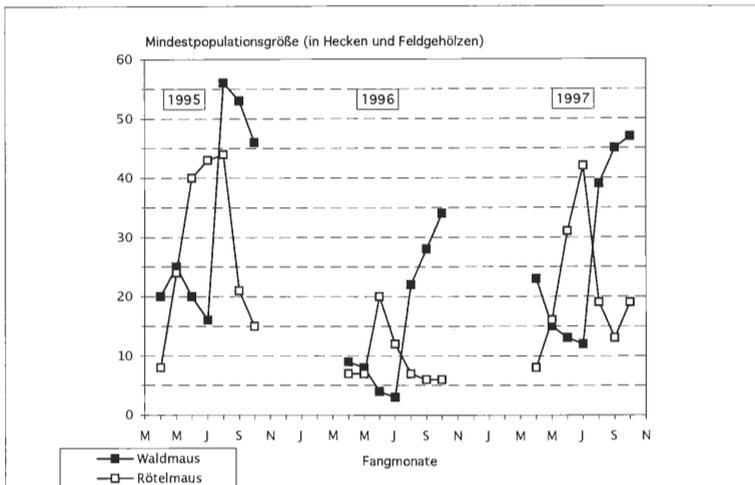
Auf den Nutzflächen konnten in allen Fangmonaten mehr Wald- als Rötelmäuse beobachtet werden. Einzige Ausnahme war der Monat Juli 1997, in dem von der sonst nur dort vereinzelt vorkommenden Rötelmaus neun Individuen gesichtet wurden. Insgesamt stiegen bei der Rötelmaus in allen drei Untersuchungsjahren die Individuenzahlen zum Sommer hin an, so dass 1995 im Juni, 1996 im August und 1997 im Juli jeweils das Jahresmaximum erreicht wurde. Anschließend nahm die Individuenzahl dort bis Oktober ab. In allen drei Untersuchungsjahren wurde die Rötelmaus im April und Oktober auf den Nutzungsflächen nicht aufgefunden.

Die Waldmäuse waren in allen Fangmonaten auf den Nutzflächen zu finden. Die Populationsgröße variierte bei der Waldmaus stärker als bei der Rötelmaus. Sie lag zwischen dem Maximalwert von 18 Individuen im Oktober 1996 und dem Minimalwert von einem Individuum im April und Juli 1997. Insgesamt wurden in den Monaten Juni und August 1995, im April, August und Oktober 1996 und im Mai und Oktober 1997 die jeweiligen Jahresmaxima erreicht (Abb. 2 oben).

Zu den Sommermonaten vergrößerte sich in den Hecken und Feldgehölzen in allen drei Jahren die Mindestpopulationsgröße der Rötelmäuse. 1995 wurde das Jahresmaximum im August, 1996 im Juni und 1997 im Juli erreicht. Die Anzahl gefangener Rötelmäuse schwankte zwischen dem Maximalwert von 44 Tieren im August 1995 und dem Minimalwert von sechs Tieren im September und Oktober 1996.



Datengrundlage sind die Mindestpopulationsgrößen in den Landschaftselementen C, E, G, J, M und L (Flächengröße zusammen ca. 5,35 ha).



Datengrundlage sind die Mindestpopulationsgrößen in den Landschaftselementen A, B, D, F, H, I und K (Flächengröße zusammen ca. 0,94 ha).

Abb. 2: Populationsgrößen der Wald- und Rötelmäuse außerhalb (oben) und innerhalb der Hecken und Feldgehölze (unten).

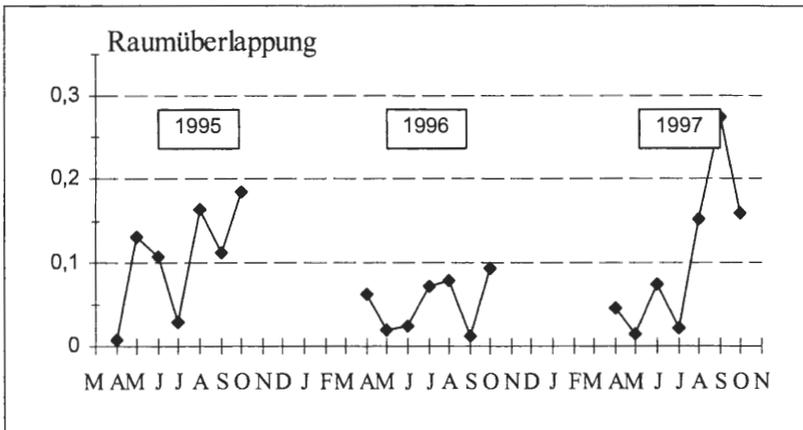
Die Mindestpopulationsgrößen der Waldmaus waren in allen drei Jahren im Monat Juli am geringsten. Im Juli 1997 wurde mit drei Individuen das Minimum erreicht. Das Maximum der Mindestpopulationsgröße lag mit 56 Waldmäusen im August 1995. 1996 und 1997 wurde das Jahresmaximum der Mindestpopulationsgröße im Oktober festgestellt (Abb. 2 unten).

### 4.3 Raumüberlappung der Wald- und Rötelmäuse

#### 4.3.1 Raumüberlappung in den Hecken und Feldgehölzen

In Abb. 3 sind die berechneten Werte der Raumüberlappung von Wald- und Rötelmäusen an allen Fallenstandorten der Hecken und Feldgehölze dargestellt. Insgesamt waren diese Werte niedrig, da das Maximum der Raumüberlappung „eins“ betragen kann und nur ein Höchstwert von 0,275 im September 1997 erreicht wurde. 1995 betrug das absolute Jahresmaximum der Raumüberlappung im Oktober 0,184. Zwei weitere Nebenmaxima der Raumüberlappung wurden im Mai mit einem Wert von 0,130 und im August mit 0,164 festgestellt. Im April und Juli wurden die Jahresminima der Raumüberlappung mit 0,006 und 0,029 beobachtet.

Insgesamt wurden 1996 von allen drei Fangjahren die geringsten Raumüberschneidungen der Wald- und Rötelmaus ermittelt. In diesem Fangjahr gab es drei Raum-



Jahresdurchschnitt der Raumüberlappung ( $R_{\text{Jahr}}$ ):  $R_{1995} = 0,104$ ;  $R_{1996} = 0,051$ ;  
 $R_{1997} = 0,105$  (Der Maximalwert der Raumüberlappung kann „1“ betragen.)

Abb. 3: Raumüberlappung der Wald- und Rötelmäuse in den Hecken und Feldgehölzen.

überlappungspeaks, die in den Monaten April, August und Oktober lagen und nicht den Wert von 0,093 überschritten. Dieser Wert wurde nur im Monat Oktober erreicht. Von April bis Juli 1997 konnten nur wenige Raumüberschneidungen zwischen der Wald- und der Rötelmaus festgestellt werden. Von Juli bis September erfolgte eine starke Zunahme der Raumüberlappungswerte, so dass im September mit 0,275 das Jahresmaximum erreicht wurde. Im Oktober verringerten sich die festgestellten Raumüberschneidungen auf einen Wert von 0,159.

### 4.3.2 Faktoren der Raumüberlappung

Die pro Fangperiode und pro Landschaftselement ermittelten Werte zur Raumüberlappung (Tab. 3) wurden durch eine Spearman-Rangkorrelationsanalyse in Beziehung zu den entsprechenden Werten der in Tabelle 4 aufgeführten Variablen gesetzt. Dabei zeigten sich hoch signifikante, mittelstarke Korrelationen. Demnach hing der Grad der Raumüberlappung in den einzelnen Hecken und Feldgehölsen von der dort jeweils vorkommenden Anzahl an Wald- und Rötelmäusen sowie deren Individuenzahlenverhältnis ab. Je höher und ähnlicher dort jeweils die Individuenzahlen dieser beiden Arten innerhalb einer Fangperiode waren, desto höher war der Grad der Raumüberlappung (Tab. 4).

In Tabelle 5 sind alle in den Untersuchungsjahren beobachteten landwirtschaftlichen Tätigkeiten im Untersuchungsgebiet und in dessen unmittelbarer Nachbarschaft auf-

Tab. 3: Raumüberlappung der Waldmäuse und Rötelmäuse in den Hecken und Feldgehölsen. Landschaftselemente A, D, F, H und K = Hecken; Landschaftselement B = Fichten-Feldgehölz; Landschaftselement I = Eichen-Hainbuchen-Feldgehölz.

	Jahr	Fangmonate								Durchschnitt
		04.	05.	06.	07.	08.	09.	10.		
Landschafts-element A	1995	0	0,142	0,111	0	0,333	0,444	0,333	<b>0,195</b>	
	1996	0	0	0,5	0	0	0	0	<b>0,071</b>	
	1997	0	0	0	0	0,25	0,237	0,639	<b>0,161</b>	
Landschafts-element B	1995	0,05	0,333	0,269	0	0,094	0,062	0,523	<b>0,190</b>	
	1996	0,283	0	0	0	0	0	0	<b>0,04</b>	
	1997	0,25	0,2	0,063	0	0,177	0,451	0,02	<b>0,166</b>	
Landschafts-element D	1995	0	0	0	0	0,1	0	0	<b>0,014</b>	
	1996	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	
	1997	0	0	0	0	0	0	0	<b>0</b>	
Landschafts-element F	1995	0	0,4	0,339	0,135	0,322	0,045	0,252	<b>0,213</b>	
	1996	0	0,111	0	0,166	0,226	0	0	<b>0,072</b>	
	1997	0	0	0	0	0,017	0,451	0,142	<b>0,087</b>	
Landschafts-element H	1995	0	0,214	0	0	0,082	0,166	0	<b>0,066</b>	
	1996	0	0	0	0	0,5	0	0,472	<b>0,139</b>	
	1997	1	0	0,629	0	0,472	0,315	0,36	<b>0,253</b>	
Landschafts-element I	1995	0	0,078	0,067	0,016	0,094	0,062	0,523	<b>0,119</b>	
	1996	0	0	0	1	0	0	0	<b>0,143</b>	
	1997	0	0,333	0	0,066	0	0,188	0,1	<b>0,098</b>	
Landschafts-element K	1995	0	0	0	0,168	0,095	0	0	<b>0,038</b>	
	1996	0	0	0	0	0	0,166	0,3	<b>0,066</b>	
	1997	0	0	0,333	0,2	0,333	0,234	0,36	<b>0,208</b>	

Tab. 4: Rangkorrelationen (Spearman) und deren Signifikanzniveaus in Klammern zwischen den berechneten Raumüberlappungen und verschiedenen Variablen.

	Waldmaus individuen	Rötelmaus- individuen	Gesamt-individuen	G.d.V.
R	0,5012 (0,0001)	0,5008 (0,0001)	0,5536 (0,0003)	-0,3474 (0,0002)

Stichprobenumfang = 147 = Anzahl an Fangperioden (21) multipliziert mit der Anzahl an Hecken und Feldgehölzen (7); R = Wert für die Raumüberlappung pro Landschaftselement und pro Fangperiode; Gesamtindividuen = Waldmaus- plus Rötelmausindividuen; G.d.V. = Grad der Verschiedenheit =  $|(A.s.-C.g.)| : (A.s.+C.g.)$  wobei A.s. = *Apodemus sylvaticus* und C.g. = *Clethionomys glareolus*;

gelistet worden. Die Raumüberlappungswerte, die nach diesen landwirtschaftlichen Beeinflussungen in den benachbarten Hecken oder Feldgehölzen ermittelt wurden, sind jeweils mit den entsprechenden Jahresdurchschnittswerten der Raumüberlappung verglichen worden (Tab. 3, Tab. 5). Wurde ein benachbartes Feld maximal sieben Tage vor oder während der Fangperiode geflügt, geeggt oder geerntet, waren die Raumüberlappungswerte in den betreffenden Landschaftselementen überdurchschnittlich hoch. Lagen diese Tätigkeiten länger als sieben Tage zurück oder erfolgten vor und während einer Fangperiode andere landwirtschaftliche Arbeiten, wie das Einsäen von verschiedenen Feldfrüchten, das Walzen und Bemähen einer Fläche oder aber wurde eine Grünlandfläche von Jungbullen oder Kälbern beweidet, ließen sich keine deutlichen Aussagen über deren jeweilige Wirkung auf die Raumüberlappungswerte treffen (Tab. 5).

Um die Ergebnisse zur Raumüberlappung differenzierter zu betrachten, wurden in Tabelle 6 verschiedene Merkmale von Individuen, die sich mit Tieren der anderen Art während einer Fangperiode in einer Fallenumgebung der Hecken und Feldgehölze aufhielten und jenen die alleine dort vorkamen, mit Hilfe eines t-Testes miteinander verglichen. Dabei konnten hinsichtlich der Merkmale (2-8) für die Wald- und Rötelmäuse jeweils keine signifikanten Unterschiede zwischen den Individuen festgestellt werden, die pro Fangperiode mit Individuen der anderen Art in den selben Fallen gefangen wurden und denen, die in Fallen gefangen wurden, an denen jeweils die andere Art fehlte. Für beide Arten konnte gezeigt werden, dass signifikant mehr Individuen pro Fangperiode an den Fallenstandorten gefangen wurden, an denen jeweils die andere Art fehlte (Merkmal Nr. 1).

Tab. 5, Teil 1: Die Auswirkungen der anthropogenen Einflüsse auf die Raumüberlappung der Wald- und Rötelmäuse in den Landschaftselementen mit Hecken- und Feldgehölzcharakter. (1) = mehr als 14 Tage vor der Fangperiode; (2) = 8-14 Tage vor der Fangperiode; (3) = 1-7 Tage vor der Fangperiode; (4) = während der Fangperiode; - = Raumüberlappung geringer als der Jahresdurchschnittswert; + = größere Raumüberlappung als der Jahresdurchschnittswert; +/- = Raumüberlappung entspricht dem Jahresdurchschnittswert; LE = Landschaftselement; LE A, D, F, H und K = Hecken; LE B = Fichten-Feldgehölz; LE C = Brache; LE E = neu angelegtes Grünland; LE G = intensiv genutztes Grünland; LE I = Eichen-Hainbuchen-Feldgehölz; LE J = neu angelegtes Grünland; LE L = Rapsfeld; LE M = Winterweizenfeld.

1995

Monat	Ort [ ], Art und Zeitpunkt ( ) der anthropogenen Beeinflussung	Benachbarte LE (Hecken und Feldgehölze) und Raumüberlappung im Vergleich zum Jahresdurchschnittswert ( ) (vgl. Tab. 3)
April	[E] Pflügen und Walzen (1)	(D -); (F -)
	[J] Pflügen und Walzen (1)	(H -), (I -); (K -)
Mai	[E] Walzen und Einsäen einer Saatgutmischung Standard G II (1)	(D -); (F +)
	[J] Walzen und Einsäen einer Saatgutmischung Standard G II (1)	(H +); (I +); (K -)
Juni	[G] Mahd (2)	(F +); (H -); (I +)
August	[E] Mahd (3)	(D +); (F +)
	[J] Mahd (3)	(H +); (I +); (K +)
	[L] Ernten und Pflügen (4)	(K +)
	[M] Ernten (2) und Pflügen (3)	(K +)
	[angrenzende Felder] Ernten (3) und Pflügen (4) der Weizenfelder	(A +); (B +); (I +)
September	[L] Pflügen (1) und Güllegabe (2)	(K -)
Oktober	[G] Pflügen (2)	(F +); (H -); (I +)
	[M] Pflügen (1)	(K -)
	[angrenzende Felder] Raps-, Roggen- und Winterweizeneinsaat (3)	(I -)

Tab. 5, Teil 2:

Wie oben, allerdings LE E = Grünland; LE G = Maisfeld; LE J = Grünland;  
LE L = Winterweizenfeld; LE M = Maisfeld.

1996

Monat	Ort   ], Art und Zeitpunkt ( ) der anthropogenen Beeinflussung	Benachbarte LE (Hecken und Feldgehölze) und Raumüberlappung im Vergleich zum Jahresdurchschnittswert ( ) (vgl. Tab. 3)
April	[G] Einsaat und Güllegaben (1-2)	(F -); (H -); (I -)
	[angrenzendes Feld] Maiseinsaat (3)	(I -)
	[angrenzendes Feld] Bohneneinsaat (3)	(A -)
Juni	[E] Mahd (3)	(D +/-); (F -)
August	[C] teilweise Mahd (2)	(A -); (B -); (D +/-)
	[J] Mahd (2)	(H +); (I -); (K -)
September	[angrenzende Felder] Ernten und Pflügen (2)	(I -)
	[G] Ernten, Pflügen, (2) Güllegabe, Einsaat von Winterweizen (3-4)	(F -); (H -); (I -)
	[L] Ernten, Pflügen und Güllegabe (3)	(K +)
	[M] Ernten, Eggen und Güllegaben (3-4)	(K +)
Oktober	[angrenzende Felder] Pflügen (2)	(I -)
	[J] Beweidung durch Jungbullen (1-4)	(H +); (I -); (K +)
	[L] Winterweizeneinsaat(4)	(K +)
	[M] Winterweizeneinsaat(4)	(K +)

Tab. 5, Teil 3:

Wie oben, allerdings LE E = Grünland; LE G = Winterweizenfeld;  
LE J = Grünland; LE L = Winterweizenfeld; LE M = Winterweizenfeld.

1997

Monat	Ort   ], Art und Zeitpunkt ( ) der anthropogenen Beeinflussung	Benachbarte LE (Hecken und Feldgehölze) und Raumüberlappung im Vergleich zum Jahresdurchschnittswert ( ) (vgl. Tab. 3)
Juni	[C] teilweise Mahd (3)	(A -); (B -); (D +/-)
	[E] Mahd (3)	(D +/-); (F -)
Juli	[J] Mahd (2)	(H -); (I -); (K +/-)
August	[G] Ernten und Pflügen (2)	(F -); (H +); (I -)
	[L] Ernten und Pflügen (3)	(K +)
	[M] Ernten, Pflügen (3) und Eggen (4)	(K +)
	[angrenzende Felder] Ernten, Pflügen (2) und Güllegaben (4)	(A +); (B +); (H +)
September	[E] Rinderbeweidung (1-4)	(D +/-); (F +);
	[L] Güllegabe(4)	(K +)
	[angrenzende Felder] Senf- und Winterweizeneinsaat (2-3)	(A +); (B +); (H +)
Oktober	[E] Pflügen(3)	(D +/-); (F +)
	[L] Einsaat von Winterweizen (2)	(K +)

Tab. 6: Ergebnisse des zweiseitigen t-Tests über signifikante Merkmalsunterschiede der Individuen einer Art, die nicht und die mit Tieren der anderen Art zusammen während einer Fangperiode in Fallen der Hecken und Feldgehölze gefangen wurden ( $\alpha = 0,005$ ).

Nr.	Merkmale	Waldmaus		Rötelmaus	
		t-Werte	Testentscheidung	t-Werte	Testentscheidung
1	Summe aller Individuen pro Fangperiode	4,001	H <sub>0</sub> ablehnen	2,281	H <sub>0</sub> ablehnen
2	Anteil Weibchen an Gesamtindividuen	-0,280	H <sub>0</sub> beibehalten	-0,554	H <sub>0</sub> beibehalten
3	Anteil juveniler Weibchen an allen juvenilen Tieren	-0,840	H <sub>0</sub> beibehalten	0,725	H <sub>0</sub> beibehalten
4	Anteil adulter Weibchen an allen adulten Tieren	0,445	H <sub>0</sub> beibehalten	0,565	H <sub>0</sub> beibehalten
5	Anteil juveniler Tiere an allen Tieren	-0,856	H <sub>0</sub> beibehalten	0,980	H <sub>0</sub> beibehalten
6	Anteil der reproduktionsaktiven Tiere an allen adulten Tieren	-1,597	H <sub>0</sub> beibehalten	0,670	H <sub>0</sub> beibehalten
7	Gewicht der adulten Männchen	0,607	H <sub>0</sub> beibehalten	0,160	H <sub>0</sub> beibehalten
8	Gewicht der adulten Weibchen	-0,858	H <sub>0</sub> beibehalten	0,922	H <sub>0</sub> beibehalten

H<sub>0</sub> = es gibt keine Unterschiede

## 5 Diskussion

### 5.1 Kleinsäugergemeinschaft

Für das in Nutzflächen, Hecken und Feldgehölzen stark strukturierte Münsterland waren die in dieser Untersuchung gefangenen Kleinsäugerarten und deren Dominanzstruktur typisch (SCHRÖPFER et al. 1984, BERGER 1997). Hauptarten des Untersuchungsgebietes waren in Übereinkunft mit SCHRÖPFER (1991) die zu den *Muridae* gehörende Waldmaus *Apodemus sylvaticus* und die zu den *Arvicolidae* gehörende Rötelmaus *Clethrionomys glareolus* mit einem Anteil von zusammen mehr als 94% an allen Kleinsäugerindividuen. Nach SCHRÖPFER (1991) verteilen sich in verschiedenen Biotoptypen jeweils mehr als 75% aller Kleinsäugerindividuen auf maximal drei Hauptarten, die jeweils zu einem anderen Lebensformtyp (*Muridae*, *Arvicolidae*, *Soricidae*) gehören. Das *Soricidae* in dieser Untersuchung nur vereinzelt gefangen wurden, lässt sich mit der schweren Fangbarkeit adulter und insbesondere juveniler Spitzmäuse mit diesem Fallentyp begründen (HALLE 1987).

### 5.2 Populationsentwicklung

Insgesamt waren in dieser Studie in Übereinstimmung mit anderen Untersuchungen die Mindestpopulationsgrößen in den Hecken und Feldgehölzen höher als auf den

Nutzflächen (WATTS 1969, MAZURKIEWICZ & RAJSKA-JURGIEL 1987). Die festgestellten Populationsgrößen der Wald- und Rötelmäuse auf den zusammen 5,35 ha großen Nutzflächen und in den zusammen 0,94 ha großen Hecken und Feldgehölzen sind insgesamt als gering einzustufen. So sind nach PELZ (1979) Populationsdichten der Waldmaus von 50 Tieren/ha auf Ackerflächen bekannt. HALLE (1987) ermittelte auf Rekultivierungsflächen maximale Waldmausdichten von 86 Tieren/ha. Wegen ihrer eurytopen Lebensweise wird diese Art auch als „Feld-Waldmaus“ bezeichnet (MÜHLENBERG & SLOWIK 1997). Dagegen liegen kaum Ergebnisse für die Populationsgröße der silvicoleren Rötelmaus auf Ackerflächen vor, weil sie dort nur gelegentlich anzutreffen sind. Sie meidet Wiesen, Weiden und offene Ackerflächen (PETRUSEWICZ 1983, SZACKI 1987). Allerdings ist sie in reifen Getreidefeldern zu finden, wenn die Populationsdichten in den umliegenden Hecken und Feldgehölzen hoch sind (POL-LARD et al. 1974, SCHRÖPFER 1984).

In Hecken konnten WEISEL und BRANDL (1993) maximale Waldmausdichten von mehr als 300 Tiere/ha und moderate Rötelmausdichten von 88 Tiere/ha feststellen.

In verschiedenen Waldgebieten konnten für die Waldmaus maximale Populationsgrößen von über 100 Tiere pro ha angegeben werden (KIKKAWA 1964, SCHMIDT 1975, GURNELL 1978). Für die Rötelmaus betragen die Populationsdichten in einem Mischwald zwischen 40 und 100 Tiere/ha (ASHBY 1967, SCHMIDT 1975, WIGER 1979, HAFERKORN et al. 1991).

Sowohl für die Nutzflächen als auch für die Hecken und Feldgehölze zeigten die saisonalen Veränderungen der Populationsgrößen von Wald- und Rötelmaus jeweils in allen drei Untersuchungsjahren ein ähnliches Grundmuster. So erreichte die Rötelmauspopulation immer zu den Sommermonaten Juni bis August ihr Maximum, während die Waldmauspopulation stets im Juli ihr Minimum erreichte. Die in dieser Studie erläuterten Populationsentwicklungen der Wald- und Rötelmäuse waren das Resultat eines auf sie jeweils wirkenden Komplexes dichte- und dichteunabhängiger Faktoren (BEGON et al. 1996). Aufgrund der verschiedenen nahrungsökologischen Einnischungen des Samen- und Früchtessers Waldmaus und des Wurzel- und Blattfressers Rötelmaus ist eine synchrone Entwicklung der Wald- und Rötelmauspopulationen eher die Ausnahme, obwohl sich auch deren Nahrungsansprüche in weiten Bereichen überlappen (GURNELL 1985, HANSSON 1985).

### 5.3 Raumüberlappung

Innerhalb der Hecken und Feldgehölze hielten sich die Wald- und Rötelmäuse in gleichen Bereichen auf. Diese Raumüberlappung variierte in den verschiedenen Untersuchungsjahren und im Jahresverlauf. Aus den geringen Raumüberschneidungen kann eher eine räumliche Differenzierung als eine räumliche Übereinstimmung dieser Arten erkannt werden. Die Tatsache, dass jeweils mehr Tiere der Wald- und Rötelmaus an den Fallen gefangen wurden, an denen die andere Art fehlte, unterstützt diese

Aussage. Die räumliche Differenzierung zwischen der Wald- und Rötelmaus kommt durch unterschiedliche Mikrohabitatsansprüche dieser beiden Arten zustande. So ist bei der Waldmaus eine Bevorzugung offener Bereiche mit geringem Raumwiderstand und für die Rötelmaus eine Bevorzugung von eher unterholz- und vegetationsreichen Bereichen innerhalb verschiedener Biotope festzustellen (GEUSE 1985, CHETNIKI & MAZUKIEWICZ 1994, KOTZAGEORGIS & MASON 1997). Weil allerdings die Überlappungsbereiche der beiden Arten offenbar verstärkt bei hohen Populationsgrößen aufgesucht wurden, scheinen sie suboptimal für beide Arten zu sein. Denn beim Überschreiten einer bestimmten Populationsgröße wird das Vorkommen auf weniger gut geeignete Stellen ausgedehnt (ROSENZWEIG 1989). Da mit der Populationsgröße auch die Dispersion der Wald- und Rötelmausindividuen mit jeweils unterschiedlichen Merkmalen (Alter, Geschlecht, Reproduktionszustand etc.) und aus unterschiedlichen Intentionen (Suche nach unbesetzten Territorien oder Sexualpartnern etc.) zunimmt, konnten deshalb keine signifikanten Unterschiede zwischen den Individuen einer Art erkannt werden, die mit der anderen Spezies gemeinsam in einer Falle gefangen wurden und solchen, die in einer Falle beobachtet wurden, in denen die andere Art fehlte (SCHRODER & ROSENZWEIG 1975, CARNES & SLADE 1982).

Je höher und einander ähnlicher die Populationsgrößen der Wald- und Rötelmäuse in den Hecken und Feldgehölzen waren, desto geringer war dort die räumliche Differenzierung oder desto höher war der Grad der Raumüberlappungen. Dieses Resultat ist verständlich. Denn je weniger Individuen von einer oder beiden Arten in einem Landschaftselement leben, desto mehr Raum steht dort den einzelnen Individuen zur Verfügung, woraus dann eine geringere Wahrscheinlichkeit zur Raumüberlappung resultiert. Nehmen dort die Unterschiede der Individuenzahlen zweier Arten zu, so werden sich irgendwann alle Individuen der ersten weniger werdenden Art mit denen der zweiten mehr werdenden Art räumlich überlappen. Der maximale Anteil an Individuen der ersten Art, der sich mit Individuen der zweiten Art räumlich überlappt, beträgt 100%. Nimmt aber die Individuenzahl der zweiten Art weiter zu, verringert sich für das Einzeltier der gleichen Spezies die Wahrscheinlichkeit, sich mit Individuen der ersten Art räumlich zu überlappen. Daraus resultiert dann insgesamt eine geringere Raumüberlappung, je weniger ausgeglichen die Populationsgrößen zweier Arten sind.

In dieser Studie wurde auch ein Zusammenhang zwischen einigen landwirtschaftlichen Tätigkeiten und der Höhe der Raumüberlappung in benachbarten Hecken und Feldgehölzen dargestellt. Dort wurden mehr Raumüberschneidungen ermittelt, wenn Felder maximal sieben Tage vor einer Fangperiode gepflügt, geeggt oder geerntet worden sind. Nach diesen anthropogenen Tätigkeiten, wanderten nur wenige Wald- und Rötelmäuse in die Hecken und Feldgehölze ein. Denn vermutlich wurde ein Teil von ihnen direkt durch diese Arbeiten getötet. Die überlebenden Tiere waren einem erhöhten Räuberdruck ausgesetzt, der daran zu erkennen war, dass oft noch zwei Tage nach solchen Tätigkeiten vermehrt kreisende Bussarde *Buteo buteo* über diesen Flächen des Untersuchungsgebietes festgestellt wurden. Diesem erhöhten Räuberdruck

kann sicherlich die Waldmaus eher entgehen als die Rötelmaus, da sie aufgrund ihrer höheren Mobilität schneller in die Hecken und Feldgehölze gelangen kann. Zudem sind die in Hecken und Feldgehölzen immigrierenden Tiere dort einer erhöhten intraspezifischen Konkurrenz und damit einer erhöhten Mortalität ausgesetzt, weil sie in der Hierarchie der dort jeweils lebenden etablierten Artengruppe einen niedrigen Rang einnehmen (LIDICKER 1985). So wurden fremde adulte männliche und juvenile Waldmäuse angegriffen und getötet, wenn sie in feste Waldmausgruppen gelangten (HEDGES 1966). Aus diesen Gründen und weil die Populationsgrößen der Wald- und insbesondere der Rötelmäuse auf den Nutzflächen ohnehin niedrig waren, kam es allenfalls in den Hecken und Feldgehölzen zu einem sehr geringen und nur kurzfristigen Anstieg der Populationsgrößen und der damit korrelierenden Raumüberlappungen. Demzufolge sind die erhöhten Raumüberlappungen nach solchen anthropogenen Tätigkeiten ebenfalls eher auf die saisonal bedingten Änderungen der Wald- und Rötelmauspopulationen zurückzuführen. Diese Aussage wird durch die gleichen, länger als sieben Tage zurückliegenden anthropogenen Veränderungen unterstützt, weil bei diesen kein signifikanter Einfluss auf die Raumdifferenzierung festgestellt werden konnte.

Deshalb hatten in dieser Untersuchung Hecken und Feldgehölze als Refugialgebiete für Wald- und Rötelmäuse eine geringe Funktion, wenn umliegende Felder gepflügt, geeggt oder geerntet wurden. Da aber beide Arten in Hecken und Feldgehölzen zahlreicher zu finden waren als außerhalb, haben sie somit für Wald- und Rötelmäuse als primäre Lebensräume besondere Bedeutung. Von daher ist ein Erhalt und die Neuschaffung von Hecken und Feldgehölzen in agrarisch geprägten Gebieten wünschenswert.

## 6 Zusammenfassung

Auf einer 6,3 ha großen Untersuchungsfläche innerhalb der münsterländischen Kulturlandschaft wurden von 1995-1997 immer zwischen April und Oktober pro Monat jeweils für eine viertägige Fangperiode Markierungs-Wiederfänge mit 158 Lebendfallen durchgeführt. Insgesamt konnten 1206 Tiere 1738 mal gefangen werden. Dies entspricht bei 13272 Falleneinheiten (1 FE = 1 Falle pro Nacht) einer Fangwahrscheinlichkeit von 13,1%. Die Gesamtfänge verteilen sich auf neun Kleinsäugerarten, deren Artendominanzstruktur typisch für das Münsterland ist. Über 94% der Individual- und der Gesamtfänge entfielen auf die Hauptarten Wald- und Rötelmäuse, deren vergleichsweise geringe Mindestpopulationen innerhalb der Hecken und Feldgehölze jeweils größer waren als außerhalb. Die Waldmaus wurde aufgrund ihrer eurypoten Lebensweise außerhalb der Hecken und Feldgehölze häufiger gefangen als die dort nur vereinzelt vorkommende Rötelmaus.

Die saisonalen Veränderungen der Populationsgrößen der Wald- und Rötelmäuse zeigten jeweils in allen drei Untersuchungsjahren jeweils ein ähnliches Grundmuster und verliefen nicht synchron. Ursache dafür waren die auf die beiden Arten jeweils

unterschiedlich wirkenden dichte- und dichteunabhängigen Faktoren sowie deren unterschiedliche nahrungsökologische Einnischungen.

Innerhalb der Hecken und Feldgehölze konnten im Jahresverlauf wechselnde Raumdifferenzierungen der Wald- und Rötelmäuse nachgewiesen werden. Diese kamen durch unterschiedliche Mikrohabitatsansprüche der beiden Arten zustande. Bereiche, an denen Raumüberlappungen der Wald- und Rötelmäuse festgestellt wurden, waren für die beiden Arten suboptimal. Der Grad der Raumüberlappung war um so höher je größer und einander ähnlicher die Populationen der Wald- und Rötelmäuse waren. Es konnten bei beiden Arten jeweils keine Merkmalsunterschiede der Individuen erkannt werden, die nicht und die mit Tieren der anderen Art gemeinsam in einer Falle gefangen wurden.

Ebenso war der Grad der Raumüberlappung in Hecken und Feldgehölzen hoch, wenn benachbarte Nutzflächen gepflügt, geeggt und geerntet wurden und wenn diese Tätigkeiten nicht länger als sieben Tagen zurücklagen. Allerdings wurden diese erhöhten Raumüberlappungen eher auf die saisonal bedingten Änderungen der Wald- und Rötelmauspopulationen zurückgeführt und nicht auf die anthropogenen Tätigkeiten. In dieser Untersuchung hatten Hecken und Feldgehölze deshalb nach solchen Tätigkeiten auf benachbarten Nutzflächen als Refugien für Wald- und Rötelmäuse eine geringe Funktion. Allerdings hatten sie für Wald- und Rötelmäuse als primäre Lebensräume eine hohe Bedeutung.

## 7 Literatur:

- ASHBY, K.R. (1967): Studies on the ecology of fieldmice and voles (*Apodemus sylvaticus*, *Clethrionomys glareolus* and *Microtus agrestis*) in Houghall Wood, Durham. J. Zool., Lond. **152**: 389-513. - BEGON, M., HARPER, J.L. & TOWNSEND, C.R. (1991): Ökologie: Individuen, Populationen und Lebensgemeinschaften. Aus d. engl. Übers. von Dieter Schroeder & Beate Hülsen. Birkhäuser, Basel. 2. Aufl. - BERGER, M. (1997): Kleinsäuger im Kreis Coesfeld nach Gewollstudien. Kiebitz (NABU Coesfeld) **17** (1): 7-13. - CARNES, B.A. & SLADE, N.A. (1982): Some comments on niche analysis in canonical space. Ecology **63**: 888-893. - CHETNIKI, W. & MAZURKIEWICZ, M. (1994): Dispersion of the bank vole in fine- and coarse-grained mosaics of deciduous and mixed coniferous forests. Acta Theriol. **39**: 127-142. - GRÜMME, T. (1995): Kleinsäugerpopulationen in einem *Larix-Pseudotsuga*-Naturwald und einem benachbarten Kahlschlag im nordwestlichen Montana. Natur & Wissenschaft, Solingen. - GRÜMME, T. (1998): Die Bedeutung von Hecken, Feldgehölzen und landwirtschaftlichen Nutzflächen für Kleinsäugerpopulationen unter besonderer Berücksichtigung des interspezifischen Raumkonkurrenzverhaltens. Dissertation Münster. - GURNELL, J. (1978): Seasonal changes in numbers and male behavioural interaction in a population of wood mice, *Apodemus sylvaticus*. J. Anim. Ecol. **47**: 741-755. - GURNELL, J. & FLOWERDEW, J.R. (1982): Live trapping small mammals - a practical field guide. The Mammal Society **24**: 1-37. - GURNELL, J. (1985): Woodland rodent communities. Symp. zool. Lond. **55**: 277-341. - HAFERKORN, J., HEIDECHE, D. & STUBBE, M. (1991): Sukzession der Kleinsäugergesellschaft in einem Auwaldbiotop. In: Populationsökologie von Kleinsäugerarten. STUBBE, M., HEIDECHE, D. & STUBBE, A. (Hrsg.): Wiss. Beitr. Univ. Halle 1990/34, (P42), 267-282. - HALLE, S. (1987): Die Kleinnager in Rekultivierungsgebieten des

rheinischen Braunkohlereviere: Ökologie der Wiederbesiedlungsphase. Dissertation der Universität Köln. - HANSSON, L. (1985): The food of bank voles, wood mice and yellow necked mice. Symp. zool. Soc. Lond. **55**: 141-168. - HEDGES, S.R. (1966): Studies on the behaviour, taxonomy and ecology of *Apodemus sylvaticus* (L.) and *A. flavicollis* (Melchior). Ph.D. thesis. University of Southampton. - JANETSCHKE, H. (1982): Ökologische Feldmethoden. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. - KOTZAGORGIS, G.C. & MASON, C.F. (1997): Small mammal populations in relation to hedgerow structure in arable landscape. J. Zool., London **242**: 425-434. - KUKOLL, G. & ZUCCHI, H. (1994): Vergleichende Untersuchungen zur Kleinsäugetierfauna zweier unterschiedlich ausgeprägter Bachauen. Zool. Jb. Syst. **121**: 99-133. - LIDICKER, W.Z. (1975): The role of dispersal in the demography of small mammals. In: GOLLEY, F.B., PETRUSEWICZ, K. & RYSZKOWSKI, K.: Small mammals, their productivity and population dynamics. Cambridge University Press, London 103-128. - MAZURKIEWICZ, M. & RAJSKA-JURGIEL, E. (1987): Numbers, Species Composition and Residency of a Rodent Community in Forest and Field-forest Ecosystems. Acta Theriol. **32**: 413-432. - MONTGOMERY, W.I. (1985): Interspecific competition and the comparative ecology of two congeneric species of mice. In: Cook, L.M. (ed.): Case studies in population biology. Manchester University Press, Manchester. 126-187. - MONTGOMERY, W.I. (1987): The application of Capture-Mark-Recapture methods to the enumeration of small mammal population. Symp. zool. Soc. Lond. **58**: 25-57. - MÜHLENBERG, M. & SLOWIK, J. (1997): Kulturlandschaft als Lebensraum. Quelle & Meyer, Wiesbaden. - NICHOLS, J.D. (1984): Effects of permanent trap response in capture probability on Jolly-Seber capture-recapture model estimates. Journal of Wildlife Management **48**: 289-294. - PELZ, H.J. (1979): Die Waldmaus, *Apodemus sylvaticus* L., auf Ackerflächen: Populationsdynamik, Saatschäden und Abwehrmöglichkeiten. Zeitschrift für Angewandte Zoologie **66**: 261-280. - PELZ, H.-J & PILASKI, J. (1996): Säugetiere als Überträger von Krankheiten. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. **46**: 159-171. - PETRUSEWICZ, K. (1983): The ecology of bank vole. Acta Theriol. **28** (1): 1-242. - POLLARD, E., HOOPER, M.D. & MOORE, N.W. (1974): Hedges. Cambridge University Press, London. - RADDA, A., PREITZMANN, G. & STEINER, H.M. (1969): Biochemische und ökologische Studien an österreichischen Populationen der Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*, Melchior, 1834) durch Markierungsfang. Oecologia **3**: 351-373. - ROSENZWEIG, M.L. (1989): Habitat selection, community organization, and small mammal studies. In: ABRAMSKI, B.F. & MORRIS, D.: Patterns in structure of mammalian communities **28**: 5-21. - SCHMIDT, A. (1975): Populationsdynamik und Ökologie der terrestrischen Kleinsäuger des NSG Schwarzberge. Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg **11**: 78-93. - SCHRODER, G.D. & ROSENZWEIG, M.L. (1975): Perturbation analysis of competition and overlap in habitat utilization between *Dipodomys ordii* and *Dipodomys merriami*. Oecologia **19**: 9-28. - SCHRÖPFER, R., FELDMANN, R. & VIERHAUS, H. (1984): Die Säugetiere Westfalens. Westf. Vereinsdruckerei, Münster. - SCHRÖPFER, R. (1990): The structure of European small mammal communities. Zool. Jb. Syst. **117**: 355-367. - SMITH, M.H. et al. (1975): Density estimations of small mammal populations. In: Small mammals, their productivity and population dynamics. Cambridge University Press, London, 25-53. - SZACKI, J. (1987): Ecological corridor as a factor determining the structure and organisation of a bank vole population. Acta theriol. **32**: 31-44. WATTS, C.H.S. (1969): The regulation of wood mouse (*Apodemus sylvaticus*) numbers in Wytham woods, Berkshire. J. Anim. Ecol. **38**: 285-304. - WEISEL, S. & BRANDL, R. (1993): The small mammal fauna in a hedge of north-eastern Bavaria. Z. Säugetierk. **58**: 368-375. - WIGER, R. (1979): Demography of a cyclic population of the bank vole, *Clethrionomys glareolus*. Oikos **33**: 373-385. WOODALL, P.F. (1977): Aspects of the ecology and nutrition of the water vole *Arvicola terrestris* (L.). D. Phil. Thesis, University of Oxford.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Tobias Grümme  
Zur Dornhiede 81  
48161 Münster  
Mail: [tgruemme@web.de](mailto:tgruemme@web.de)

## Die amerikanische Baldachinspinne *Eperigone trilobata* (EMERTON, 1882) breitet sich in Europa aus

Martin Kreuels, Münster

Wahrscheinlich in den 1970er Jahren wurde die Baldachinspinne *Eperigone trilobata* nach Deutschland eingeführt. DUMPERT & PLATEN (1985) gelang der erste Nachweis für Deutschland 1976 in einem Buchenwald bei Ettlingen in der Nähe von Karlsruhe. Seit dem breitet sich die Spinne in Europa aus. Nachweise in Richtung Süden liegen von HÄNGGI (1990) für die Schweiz, von BREUSS (1999) für Österreich (nachgewiesen 1998) und von ZINGERLE (2000) und HANSEN (2003) für Italien vor. Auch in Richtung Westen liegen Nachweise vor: BLICK (1995) konnte die Linyphiidae 1994 in Frankreich nahe der deutschen Grenze bei Weil am Rhein nachweisen, LAMBRECHTS (2003) in Belgien und der Autor hat zehn Männchen in den Jahren 2003 und 2005 für Luxemburg nachgewiesen. Es bleibt abzuwarten ob diese Art in den kommenden Jahren auch im Norden zu finden sein wird.

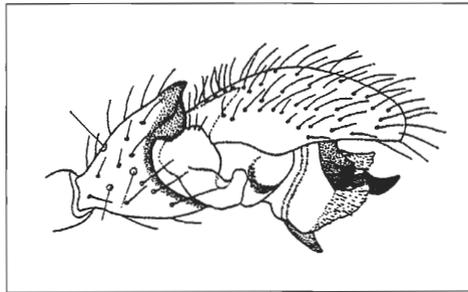


Abb. 1: Pedipalpus des Männchens von *Eperigone trilobata* (EMERTON, 1882)

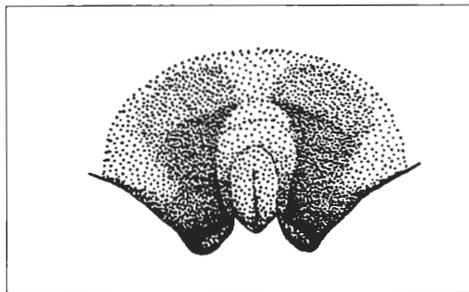


Abb. 2: Epigyne des Weibchens von *Eperigone trilobata* (EMERTON, 1882)

Interessanter Weise besiedelt die Art in den USA das innere von Kannenpflanzen und wird per Handfang nachgewiesen (DUMPERT & PLATEN, 1985). Alle bisherigen Nachweise in Europa stammen aus Bodenfallenfängen. Die betreffende Kannenpflanze ist hier nicht heimisch. Der Fangzeitraum der Nachweise in Luxemburg lag zwischen Juni und August des jeweiligen Jahres. Die Funde gelangen auf sonnendurchfluteten Flächen unabhängig von der Feuchtigkeit, meist am Rande buschartiger Strukturen oder Waldsäumen.

In den gebräuchlichen arachnologischen Bestimmungswerken, wie ROBERTS (1987, 1998) und HEIMER & NENTWIG (1991) fehlen Abbildungen dieser Spinne, so dass hier die Genitalien (Hauptbestimmungsmerkmale) abgebildet sind. Die Genitalzeichnungen wurden der Arbeit von MILLIDGE (1987) entnommen (vgl. Abb. 1 und 2)

### Literatur:

BLICK, T. (1995): Aperçu et inventaire des Arachnides dans le projet Auroch.- Reserve Naturelle de la Petite Camargue Alsacienne – Annales scientifiques 1991-1995: 37-41 - BREUSS, W. (1999). Über die Spinnen (Araneae) und Weberknechte (Opiliones) des Naturschutzgebietes Gsieg - Obere Mähder (Lustenau, Vorarlberg).- Vorarlberger Naturschau 6: 215-236. - DUMPERT, K. & R. PLATEN (1985). Zur Biologie eines Buchenwaldes, 4. Die Spinnenfauna.- carolina 42: 75-106. - HÄNGGI, A. (1990). Beiträge zur Kenntnis der Spinnenfauna des Kt. Tessin III - Für die Schweiz neue und bemerkenswerte Spinnen (Arachnida; Araneae).- Mitteilungen der schweizerischen Entomologischen Gesellschaft 63(1-2): 153-167. - HANSEN, H. (2003): Biodiversita della Laguna di Venezia e della costa nord adriatica veneta: *Eperigone trilobata* (EMERTON, 1882)(Arachnida Araneae Linyphiidae s.l.).- Boll. Mus. civ. St. Nat. Venezia 54: 172-173. - HEIMER, S. & W. NENTWIG (1991). Spinnen Mitteleuropas. Ein Bestimmungsbuch. Berlin, Parey 543 S. - LAMBRECHTS, J. & M. JANSSEN (2003). „De spinnenfauna van het Vlaams natuurreservaat ‘Vallei van de Drie Beken’: van droge duinen tot venige valleibodem.“ Nieuwsbrief van de Belgische Arachnologische Vereniging 18(2-3): 37-65. - MILLIDGE, A.F. (1987): The Eri-gonine Spiders of North America. Part 8. The Genus *Eperigone* CROSBY and BISHOP (Araneae, Linyphiidae).- Am. Mus. Novit. 2885: 1-17. - ROBERTS, M. J. (1987). The Spiders of Great Britain and Ireland. Volume 2. Linyphiidae and Check List. Colchester 204 S. - ROBERTS, M. J. (1998). Spinnengids. Baarn, Tirion 397 S. - ZINGERLE, V. (2000). Epigäische Spinnen und Weberknechte aus den nördlichen Dolomiten: Valparola-Pass und Weißhorn (SE-Alpen, Italien)(Araneae, Opiliones).- Ber. nat.-med. Ver. Innsbruck 87: 165-207.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Martin Kreuels, AraDet  
Alexander-Hammer-Weg 9  
48161 Münster

Mail: kreuels@bionetworx.de

## Neue Schwebfliegenfunde (Diptera: Syrphidae) aus dem Stadtgebiet Münster in Westfalen

Kim Timmermann, Greven & Roland Schröder, Münster

### Einleitung

Von 1993 bis 1997 untersuchte F. DZIOCK die Schwebfliegenfauna der Stadt Münster. Unter Berücksichtigung zusätzlicher Syrphidennachweise aus dem Westfälischen Museum für Naturkunde und von im Raum Münster tätigen Entomologen konnte DZIOCK erstmals für das Stadtgebiet Münster eine vorläufige Liste der dort vorkommenden Schwebfliegenarten aufstellen. Da für den westfälischen Raum bislang kaum Erfassungsdaten zur regionalen Schwebfliegenfauna publiziert sind, liefert die von DZIOCK (1998) veröffentlichte Artenliste wertvolle Funddaten für weiterführende Verbreitungsstudien in dieser Region. Der vorliegende Artikel soll ergänzend einen Beitrag zur Kenntnis der Schwebfliegenfauna von Münster liefern, indem eigene Aufsammlungen sowie noch unveröffentlichtes Sammlungsmaterial Münsteraner Entomologen berücksichtigt werden.

### Untersuchungsgebiet / Methoden

Es wurde die Privatsammlung von F. Vornefeld (Warendorf) und A. Brameier (Sassenberg) (Abb. 3) auf Schwebfliegenachweise aus dem Raum Münster durchgesehen. Funde aus dem NSG Boltenmoor (Greven, Kr. Steinfurt) wurden auf Grund der räumlichen Nähe mit einbezogen. Eigene Fänge erfolgten im Rahmen landschafts-ökologischer Exkursionen in den Rieselfeldern von Münster in den Jahren 2001 und 2003 durch Sichtfang mit dem Insektenkescher. Die Belegexemplare befinden sich in der Sammlung der Autoren sowie im Institut für Landschaftsökologie in Münster (AG Biozönologie). Die Lage der Fundorte ist Abb. 1 zu entnehmen.

Die Determination der Schwebfliegen erfolgte nach STUBBS & FALK (1983), VERLINDEN (1991) und BOTHE (1996). Die Nomenklatur richtet sich nach SSYMANK et al. (1999).

Da für Nordrhein-Westfalen bisher noch keine Rote Liste der Schwebfliegen vorliegt, wird die Einstufung in Gefährdungskategorien nach der Roten Liste für Niedersachsen und Bremen nach STUKE et al. (1998, letzte Aktualisierung v. 24.02.2003) vorgenommen. Dies scheint den Autoren gerechtfertigt, da die Stadt Münster in geringer Entfernung zur niedersächsischen Landesgrenze liegt. Auf eine Einordnung

der Syrphiden in die bundesweite Rote Liste von SSYMANK & DOCZKAL (1998) wurde verzichtet.

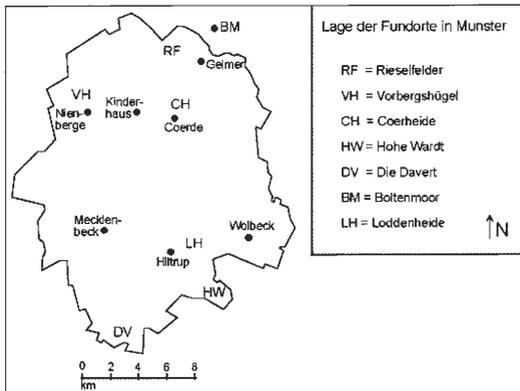


Abb. 1: Lage der Fundorte in Münster

## Ergebnisse und Diskussion

Ergänzend zu den 108 von DZIOCK (1998) nachgewiesenen Arten konnten insgesamt 19 Schwebfliegen-Spezies erfasst werden; wobei 12 Arten aus der Privatsammlung von F. Vornefeld und A. Brameier aus den 1930er und -40er Jahren stammen. Somit sind für das Stadtgebiet Münster derzeit 127 Schwebfliegenarten bekannt. Im Folgenden werden die „neu“ nachgewiesenen Arten vorgestellt. In Einzelfällen wird kurz auf die Ökologie der jeweiligen Art eingegangen.

### *Anasimyia lineata* Fabricius, 1787

1 ♂ 04.05.2003 Rieselfelder (leg. & coll. T/S, det. Clau)

RL N: V

Fundorte dieser Art liegen fast ausschließlich in feuchten Biotopen (RÖDER 1990; BARKEMEYER 1994, 1997). Die saprophagen / mikrophagen Larven (BARKEMEYER 1997) leben nach HARTLEY (1961, in RÖDER 1990) in verrottender Vegetation von Rohrkolben (*Typha*), der in den Rieselfeldern häufig zu finden ist.

### *Anasimyia transfuga* (Linnaeus, 1758)

2 ♂ 24.07.2001 Rieselfelder (leg. & coll. T/S, det. Clau)

RL N: 3

Wie die bereits oben erwähnte Art der Gattung lebt *A. transfuga* in Feuchtgebieten (z.B. feuchte Wiesen, Gewässerufer oder Moore).

*Arctophila superbiens* (Müller, 1776)

1 ♂ 16.08.1943 Mecklenbeck (leg. V/B, coll. AGB, det. T/S)

*Cheiliosia chrysocoma* (Meigen, 1822)

1 ♂ 20.05.1942 Vorbergshügel, 1 ♂ 20.05.1942 Nienberge (leg. V/B, coll. AGB, det. Clau)

RL N: ?

Nach Angaben von KORMANN (1988) scheint die Art in Norddeutschland zu fehlen. Fundorte der Art sind besonnte Blätter an Waldrändern und sumpfiges Gelände (v.a. in Auwäldern), besonders auf Kalkboden (RÖDER 1990). Letzteres kann durch den Fundort Vorbergshügel in Nienberge, einem Buchenwaldreichen Hügelgebiet aus Kreidekalken, durchzogen von Bachstrukturen mit Erlen-Eschenwäldern, bestätigt werden.

*Cheiliosia scutellata* (Fallén, 1817)

1 ♂ 25.07.2001 Rieselfelder (leg. & coll. T/S, det. Clau)

*Chrysotoxum cautum* (Harris, 1776)

1 ♂ Juni 1930 Gelmer, 1 ♀ 10.06.1942 Mecklenbeck (leg. V/B, coll. AGB, det. T/S)

*Criorhina ranunculi* (Panzer, 1804)

1 ♂ 06.04.1939 Boltenmoor (leg. V/B, coll. AGB, det. T/S)

RL N: 2 (Vorschlag STUKE: 3)

*C. ranunculi* ist nach Angaben von RÖDER (1990) eine (sehr) seltene, univoltine und sehr früh fliegende Frühjahrsart (siehe Fangdatum). Sie gilt nach SSYMANK (1994) als Art mit Schwerpunktorkommen in alten Wäldern. Es handelt sich bei dem Fundort Boltenmoor um ein ehemaliges Hochmoor im Emsdünen-Gebiet, das bereits vor 1850 entwässert wurde (WITTIG 1980). Bis zu den Wiedervernässungs- und Entbirkungsmaßnahmen im Jahr 1979 muss das Gebiet stark bewaldet gewesen sein (RUNGE 1982).

*Doros profuges* (Harris, 1780)

1 ♂ 09.06.1938 Davert (leg. V/B, coll. AGB, det. T/S)

RL N: 0

SSYMANK (1994) nimmt an, dass die Art an (historisch) alte Wälder gebunden ist, was für das Waldgebiet der Davert zutrifft. Die Davert gilt zwar per Definition, da die überwiegenden Flächen im 19. und 20. Jahrhundert aufgeforstet wurden (MÜLLER 1973), nicht als historisch alter Waldstandort (GLASER & HAUKE 2004); doch ist anzunehmen, dass kleinere (<50 ha) historisch alte Waldbestände im Bereich der Davert vorhanden sind. Interessant wäre, ob die Art auch heute noch in den (älteren) Waldflächen der Davert zu finden ist. Ein gezieltes Aufsuchen der Art auch im Wolbecker Tiergarten, ein historisch alter Waldstandort der Stadt Münster, könnte die angenommene Bindung der Art an derartig alte Wälder untermauern.

*Eriozona syrphoides* (Fallén, 1817)

1 ♀ Mai 1938 Coerde (leg. V/B, coll. AGB, det. T/S)

*Eristalis abusiva* Collin, 1931

2 ♂ 29.05.2003, 1 ♀ 07.06.2003, 2 ♀ 23.06.2003 & 1 ♀ 19.09.2003 Rieselfelder (leg. & coll. T/S, det. Clau)

*Eristalis horticola* (De Geer, 1776)

1 ♂ 12.07.1934 Loddenheide, 1 ♀ 02.08.1937 Hohe Ward (leg. V/B, coll. AGB, det. T/S)

*Ischyrosyrphus glaucius* (Linnaeus, 1758)

1 ♂ + 1 ♀ 21.07.1935 Gelmer (leg. V/B, coll. AGB, det. T/S)  
Etikettierung siehe Abb. 2

*Megasyrphus erraticus* (Linnaeus, 1758)

1 ♀ 28.06.1932 Coerde (leg. V/B, coll. AGB, det. Clau)

*Microdon devius* (Linnaeus, 1761)

1 ♀ 18.05.1943 Mecklenbeck (leg. V/B, coll. AGB, det. T/S)  
RL N: 3

Bemerkenswert sind die Larvalhabitate dieser und nachfolgender Art; nach BARKE-MEYER (1997) sind dies Nester sozialer Hymenopteren. Nach RÖDER (1990) handelt es sich meist um Ameisennester verschiedener Arten. Die *Microdon*-Larven werden wohl in den Ameisennestern geduldet oder nicht beachtet. Sie ernähren sich von Abfall, vielleicht auch von Holzmulm, der sich oft in den Ameisengängen findet oder aber von Wurzelläusen, die häufig von Ameisen in unterirdischen Gängen gehalten werden (RÖDER 1990). Neuere Untersuchungen gehen davon aus, dass die Larven keine harmlosen Gäste sind, sondern die Eier und Larven der Ameisen fressen. Die *Microdon*-Larven scheinen dabei durch eine spezielle chemische Beschaffenheit ihrer Oberfläche („chemische Maskierung“) von den Ameisen nicht erkannt zu werden (SCHMID 1996).

*Microdon*-Fliegen sind im Allgemeinen schwer zu finden, werden leicht übersehen und kommen meist nur lokal vor (RÖDER 1990).

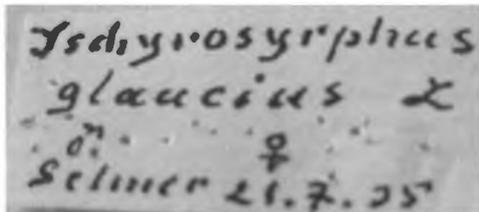


Abb. 2: Etikett von *Ischyrosyrphus glaucius* (Linnaeus, 1758) aus der Sammlung von F. Vornefeld und A. Brameier



Abb. 3: Die Hobby-Entomologen F. Vornefeld (rechts) und A. Brameier (links)

*Microdon mutabilis* (Linnaeus, 1758)

1 ♀ im Mai 1930 aus Kokon geschlüpft, welches am 28.04.1930 entnommen wurde, Coerheide (leg. V/B, coll. AGB, det. T/S)

RL N: 2

*Neoascia interrupta* (Meigen, 1822)

1 ♀ 08.05.2003 Rieselfelder (leg. & coll. T/S, det. Clau)

RL N: 3

Eine Art, die wohl vorwiegend in Norddeutschland zu finden ist (KORMANN 1988). Dort konnte die seltene Art zumeist in offenem, feuchtem Gelände gefunden werden (BARKEMEYER 1994). Nach STUBBS & FALK (1983) haben die verschiedenen Fundorte der Art das Vorkommen von Rohrkolben (*Typha*) gemeinsam.

*Pyrophaena rosarum* (Fabricius, 1787)

1 ♂ 31.10.2003 Rieselfelder (leg., coll. & det. T/S)

*Sericomyia silentis* (Harris, 1776)

1 ♀ August 1932 Nienberge, 1 ♂ 02.07.1936 Gelmer, 2 ♂ 21.07.1936 Kinderhaus (leg. V/B, coll. AGB, det. Clau)

*Sphaerophoria rueppellii* (Wiedemann, 1830)

1 ♀ 19.09.2003 Rieselfelder (leg. & coll. T/S, det. Clau)

Rote Liste der Schwebfliegen Niedersachsens und Bremens (RL N):

0 = ausgestorben oder verschollen, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Arten der Vorwarnliste, ? = Gefährdungstatus unbekannt

Angaben nach STUKE et al. (1998)

Abkürzung:

T/S = Timmermann/Schröder (Greven/Münster)  
V/B = Vornefeld/Brameier (Warendorf/Sassenberg)  
AGB= AG Biozönologie, Institut für Landschaftsökologie Münster  
Clau = Claus Claußen (Flensburg)

## Ausblick

Die vorliegende Arbeit hat einerseits gezeigt, dass bei intensiven Untersuchungen (z. B. in den Rieselfeldern) durchaus weitere Schwebfliegenarten für das Stadtgebiet Münster zu erwarten sind. Andererseits hat sie auch gezeigt, dass einige in den 1930er und -40er Jahren noch häufigen Schwebfliegenarten aufgrund des derzeitigen Kenntnisstandes für das Stadtgebiet Münster heute als verschollen gelten müssen. Diese Bestandsangaben sind aber nach Meinung der Autoren für die meisten Arten auf Sammlungsdefizite sowie auf methodisch bedingte Fehler zurückzuführen. Letzteres beinhaltet die oft vernachlässigte und für einige Schwebfliegenarten (z. B. *Microdon*-Arten) unablässige Suche nach potenziellen Larvalhabitaten. So sind beispielsweise besonnte Waldschläge in der Nähe von Ameisennestern ideale Gebiete um die myrmecophilen Schwebfliegenarten der Gattung *Microdon* zu erfassen. Aktuelle Nachweise der seltenen Art *Doros profuges* sind bei gezielter Suche in der Davert und im Wolbecker Tiergarten ebenfalls denkbar. Dieses gilt es in zukünftigen Untersuchungen zu überprüfen.

## Zusammenfassung

Durch die Auswertung der Privatsammlung der Entomologen F. Vornefeld (Warendorf) und A. Brameier (Sassenberg) sowie eigener Aufsammlungen konnten die bislang 108 bekannten Schwebfliegenarten (vgl. DZIOCK 1998) aus dem Stadtgebiet Münster um weitere 19 Arten ergänzt werden. Somit sind derzeit 127 Syrphiden-Arten für Münster nachgewiesen. Bei gezielter Suche, insbesondere bei Berücksichtigung von potenziellen Larvalhabitaten, sind in zukünftigen Untersuchungen noch weitere Schwebfliegenarten zu erwarten.

## Danksagung

Die Autoren danken Herrn Claus Claußen (Flensburg) für die Bestimmung bzw. Nachbestimmung schwieriger und zweifelhafter Arten. Ein weiterer Dank geht an Arndt Lehmann (Münster) für die Unterstützung bei den Sichtfängen in den Rieselfeldern. Für die Überlassung der Sammlung von F. Vornefeld (Warendorf) und A. Brameier (Sassenberg) sei der AG Biozönologie (Institut für Landschaftsökologie, Münster) recht herzlich gedankt.

## Literatur:

- BARKEMEYER, W. (1994): Untersuchungen zum Vorkommen der Schwebfliegen in Niedersachsen und Bremen (Diptera: Syrphidae). Naturschutz und Landschaftspflege in Niedersachsen (Hrsg.: Niedersächsisches Landesamt für Ökologie) **31**: 1-516. - BARKEMEYER, W. (1997): Zur Ökologie der Schwebfliegen und anderer Fliegen urbaner Bereiche (Insecta: Diptera). Archiv zoologischer Publikationen, Bd. 3. M. Galunder-Verlag. Wiehl. - BOTHE, G. (1996): Schwebfliegen. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung. Hamburg. - DZIOCK, F. (1998): Schwebfliegenfunde aus Münster (Westf.) mit einer vorläufigen Liste der faunistischen Schwebfliegenliteratur Nordrhein-Westfalens (Diptera, Syrphidae). Volucella **3**: 133-152. Timmermann, K. & R. Schröder: Neue Schwebfliegenfunde (Diptera: Syrphidae) aus dem Stadtgebiet Münster in Westfalen – GLASER, F.F. & U. HAUKE (2004): Historisch alte Waldstandorte und Hudewälder in Deutschland. Angewandte Landschaftsökologie **H. 61**. – KORMANN, K. (1988): Schwebfliegen Mitteleuropas. ecomed. Landsberg / München. – MÜLLER, H. (1973): Die Davert. Histor. Streifzüge durch ein münsterl. Wald- und Jagdgebiet. Münster – RÖDER, G. (1990): Biologie der Schwebfliegen Deutschlands (Diptera: Syrphidae). Verlag Erna Bauer. Keltern-Weiler. - RUNGE, F. (1982): Die Naturschutzgebiete Westfalens. Aschendorff – SCHMID, U. (1996): Auf gläsernen Schwingen: Schwebfliegen. Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde, Serie C, Nr. **40**. - SSYMANK, A. (1994): Indikatorarten der Fauna für historisch alte Wälder. NNA-Berichte **3/94**: 134-141 – Ssymank, A. & D. Doczkal (1998): Rote Liste der Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **55**: 65-72. - SSYMANK, A., D. DOCZKAL, W. BARKEMEYER, C. CLAUSSEN, P.W. LÖHR & A. SCHOLZ (1999): Syrphidae. In: SCHUMANN, H., R. BÄHRMANN & A. STARK (Hrsg.): Checkliste der Dipteren Deutschlands. Studia Dipterologica, Suppl. **2**: 195-203. - STUBBS, A.E. & S.J. FALK (1983): British hoverflies. An illustrated identification guide. British Entomological and Natural History Society. London. STUKE, J.-H., D. WOLFF & F. MALEC (1998): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Schwebfliegen (Diptera: Syrphidae). Informationsdienst Naturschutz Nieders. **18**: 1-16. - VERLINDEN, L. (1991): Fauna van België. Zweefvliegen (Syrphidae). Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen. Brussel. - WITTIG, R. (1980): Die geschützten Moore und oligotrophen Gewässer der Westfälischen Bucht. Schriftenreihe der LÖLF-NRW, **5**.

Anschrift der Verfasser:

Kim Timmermann  
Lessingstr. 31  
D-48268 Greven

Roland Schröder  
An der Meerwiese 34  
D-48157 Münster

## Kurzmitteilungen:

### Das Dänische Löffelkraut (*Cochlearia danica* L.) auch in Münster außerhalb der Autobahn

Nachdem Heinz Lienenbecker *Cochlearia danica* an mehreren Fundorten in Bielefeld sowie in Steinhagen abseits der Autobahnen nachweisen konnte (LIENENBECKER 2000, Natur und Heimat **60** (4): 127 – 130), wurde die Art Anfang Mai 2006 auch in Münster an zwei Standorten gefunden. Auch hier siedelte die Art auf einer Verkehrsinsel in der Weseler Straße (die Ausfahrt der A 43 mündet in die Weseler Straße). Ein zweiter Fund gelang auf dem Rishon-Le-Zion-Ring in Höhe des Universitätsklinikums. Hier war der Mittelstreifen der Straße dicht mit dem Dänischen Löffelkraut besiedelt. Beide Fundorte befinden sich auf dem MTB 4011/2.

Anschrift des Verfassers: Heinz-Otto Rehage, Rinkerodeweg 31, 48163 Münster

---

### Beobachtung von Bienenfressern (*Merops apiaster*) über Münster

Am 23. 06. 2005 hörte ich über bebautem Stadtgebiet im Osten Münsters die anhaltenden Rufe von Bienenfressern. Als die Vögel in mein Blickfeld kamen, stellte ich drei Exemplare fest, die aus nördlicher Richtung kommend nach Süden zogen. Der Flug zeigte den typischen Wechsel zwischen raschen Flügelschlägen und Gleitflugphasen, dabei veränderte sich der Abstand zwischen den Vögeln ständig (10-50m). Sie flogen in größerer Höhe, vielleicht 100-150m, über den kreisenden Mauerseglern. Es herrschte während der Beobachtung gegen 9.00 Uhr wolkenloser, tiefblauer Himmel mit einer ganz leichten Luftströmung aus NNE, zumindest am Boden. Über Bienenfresserbeobachtungen in Westfalen wurde seit dem 19. Jh immer wieder berichtet, 1978 kam es in Amshausen, südlich vor dem Teutoburger Wald, Krs. Gütersloh, zu einem ersten Brutnachweis, dem an verschiedenen Orten im östlichen Münsterland in den Jahren 1984, 1989 und 1990 einzelne weitere folgten (J. PEITZMEIER, Avifauna von Westfalen, 1969 und 1979; Die Vögel Westfalens, hrsg: NWOG 2002). Möglicherweise hat das monatelange Hochdruckwetter über der iberischen Halbinsel, das mehrfach im Frühling 2005 mit südwestlicher Windströmung außergewöhnlich aufgeheizte Luft bis nach Norddeutschland und Skandinavien verfrachtete, den Vorstoß der von mir beobachteten Bienenfresser nach Norden bewirkt. Vielleicht hatten sie einen Brutversuch hinter sich und befanden sich auf dem Rückzug, vielleicht sind sie auf Grund der für diese mediterranen Luftjäger günstigen Flugbedingungen lediglich

in nördliche Gefilde verstrichen. Der anscheinend zielgerichtete Flug in größerer Höhe über dem Stadtgebiet spricht kaum für brutaktive Vögel.

Anschrift des Verfassers: Dr. Helmut Büssis, Saarstr. 13, D-48145 Münster

---

### *Necrophorus vestigator* HERSCHEL, 1807 - Wiederfund für Westfalen (Coleoptera, Silphidae)

Von dieser in Deutschland weit verbreiteten Aaskäferart (KÖHLER & KLAUSNITZER 1998, Entomol. Nachr. und Ber., Beiheft 4) liegen keine aktuellen Meldungen aus Westfalen vor. Der letzte Nachweis erfolgte 1964 in Haltern (leg., det. et coll. Bähr, siehe auch KROKER 1975, Abh. Landesmus. Naturk. Münster 37 (2)).

Im Rahmen entomofaunistischer Erhebungen konnte *Necrophorus vestigator* HERSCHEL am 29.07.2001 bezeichnenderweise wieder im Raum Haltern auf dem Truppenübungs-Platzteil Borkenberge (MTB 4209) in einer Silbergrasflur mittels Bodenfallenfang in einem Exemplar nachgewiesen werden (leg., det. et coll. Hannig, t. Terlutter).

Anschrift des Verfassers: Karsten Hannig, Dresdener Str. 6, D-45731 Waltrop

---

### Zwei weitere Nachweise von *Agabus erichsoni* GEMMINGER & HAROLD, 1868 aus Westfalen (Coleoptera, Dytiscidae)

Die nordeuropäisch verbreitete Schwimmkäferart *Agabus erichsoni* GEMMINGER & HAROLD, 1868 (u.a. SCHAEFLEIN 1971, Die Käfer Mitteleuropas 3, Adephega 2) ist in Deutschland aktuell (also nach 1950) aus Hannover, dem Weser-Ems-Gebiet, dem Niederelbegebiet, Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt sowie Sachsen bekannt (KÖHLER & KLAUSNITZER 1998, Entomol. Nachr. und Ber., Beiheft 4). Des Weiteren gelang in 2001 der Wiederfund für Westfalen nach fast 80 Jahren sowie der Erstnachweis für das nördliche Rheinland (HANNIG & KERKERING 2001a, b, Entomol. Z. 111 (8), Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen 11 (3)).

Im Rahmen entomofaunistischer Erhebungen konnte die bundesweit als „vom Aussterben bedroht“ eingestufte Art (HESS et al. 1999, Naturschutz u. Landschafts-

planung 31 (7)) im Raum Münster auf den beiden Truppenübungsplätzen Handorf (NSG „Hornheide“, MTB 4012, 20.06.2005, 1 Expl., leg. et coll. Boczki, det. Kerkring 2006) sowie Dorbaum (NSG „Große Bree“, MTB 3912, 03.07.2005, 1 Expl., leg. et coll. Boczki, det. Kerkring 2006) mittels Lichtfang (2x160 W-Mischlicht, 1x20 W-Superaktinisch, 2x20 W-Schwarzlicht) nachgewiesen werden.

Dass der bevorzugte Gewässertyp von *Agabus erichsoni* einen periodisch trockenliegenden Charakter aufweist (HESS et al. 1999, Naturschutz u. Landschaftsplanung 31 (7)) und daraus ein gutes Flugvermögen (Expansionsfähigkeit!) abgeleitet werden kann, belegen diese Lichtfang-Nachweise. Da auch für ausgewählte Laufkäferarten ausschl. diese Fangmethodik für den qualitativen Nachweis dokumentiert ist (u.a. HANNIG & SCHWERK 2000, Natur u. Heimat 60 (1)), sollte dem Lichtfang auch für die Coleopteren-Beifänge mehr Bedeutung beigemessen werden.

Anschrift der Verfasser:

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

Robert Boczki  
Breul 33  
D-48143 Münster  
E-Mail: robo-@gmx.de

# Inhaltsverzeichnis

Bleidorn, C. & C. Venne: Zur aktuellen Ausbreitung der Grabwespe <i>Cerceris interrupta</i> (PANZER, 1799) (Hymenoptera Aculeata, Sphecidae) . . . . .	65
Grümme, T.: Kleinsäuger in Agro-Ökosystemen – Bedeutung von Hecken und Feldgehölzen als Refugialbiotope . . . . .	73
Kreuels, M.: Die amerikanische Baldachinspinne <i>Eperigone trilobata</i> (Emerton, 1882) breitet sich in Europa aus . . . . .	93
Timmermann, K. & R. Schröder: Neue Schwebfliegenfunde (Diptera: Syrphidae) aus dem Stadtgebiete Münster in Westfalen . . . . .	95
Kurzmanifestungen:	
Rehage, H.-O.: Das Dänische Löffelkraut ( <i>Cochlearia danica</i> L.) auch in Münster außerhalb der Autobahn . . . . .	102
Büßsis, H.: Beobachtung von Bienenfressern ( <i>Merops apiaster</i> ) über Münster . . . . .	102
Hannig, K.: <i>Necrophorus vestigator</i> HERSCHEL, 1807 - Wiederfund für Westfalen (Coleoptera, Silphidae) . . . . .	103
Hannig, K. & R. Boczek: Zwei weitere Nachweise von <i>Agabus erichsoni</i> GEMMINGER & HAROLD, 1868 aus Westfalen (Coleoptera, Dytiscidae) . . . . .	103

# 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  
0028-0593

# Natur und Heimat

66. Jahrgang  
Heft 4, 2006



Rundblättriger Sonnentau  
(*Drosera rotundifolia*)

Foto: Westf. Museum für Naturkunde, 2006



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

# Hinweise für Bezieher und Autoren

Die Zeitschrift „Natur und Heimat“ veröffentlicht Beiträge zur naturkundlichen, insbesondere zur biologisch-ökologischen Landesforschung Westfalens und seiner Randgebiete. Ein Jahrgang umfasst vier Hefte. Der Bezugspreis beträgt 15,40 Euro jährlich und ist im Voraus zu zahlen an:

Landschaftsverband Westfalen-Lippe  
Westdeutsche Landesbank, Münster  
Konto Nr. 60 129 (BLZ 400 500 00)  
Mit dem Vermerk: „Abo N + H Naturkundemuseum“

Die Autoren werden gebeten, Manuskripte als druckfertige Ausdrucke und auf Diskette oder CD möglichst als WORD-Dokument zu senden an:

Schriftleitung „Natur und Heimat“  
Dr. Bernd Tenbergen  
Westfälisches Museum für Naturkunde  
Sentruper Straße 285, 48161 Münster

*Lateinische Art- und Rassennamen* sind kursiv zu schreiben und ggf. mit Bleistift mit einer Wellenlinie ~~~~~ zu kennzeichnen. Sperrdruck ist mit einer unterbrochenen Linie ----- zu unterstreichen. Alle Autorennamen im Text wie im Literaturverzeichnis sind in Kapitälchen zu setzen und Vorschläge für Kleindruck am Rand mit „petit“ zu bezeichnen.

Alle Abbildungen (Karten, Zeichnungen, Fotos) müssen eine Verkleinerung auf 11cm Breite zulassen. Alle Abbildungen und Bildunterschriften sind auf einem gesonderten Blatt beizufügen.

Das Literaturverzeichnis ist nach folgendem Muster anzufertigen: IMMEL, W. (1996): Die Ästige Mondraute im Siegerland. *Natur u. Heimat* 26: 117-118. - ARNOLD, H. & A. THIERMANN (1967): Westfalen zur Kreidezeit, ein paläogeographischer Überblick. *Natur u. Heimat*: 1-7. - HORION, A. (1949): Käferfunde für Naturfreunde. Frankfurt.

Der Autor bzw. das Autorenteam erhält 50 Sonderdrucke seiner Arbeit kostenlos.

Für weitere Rückfragen wenden Sie sich bitte an die Schriftleitung.

# Natur und Heimat

Floristische, faunistische und ökologische Berichte

Herausgeber

Westfälisches Museum für Naturkunde, Münster

Landschaftsverband Westfalen-Lippe

Schriftleitung: Dr. Bernd Tenbergen

---

66. Jahrgang

2006

Heft 4

---

## Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Nordrhein-Westfalen

Karsten Hannig, Waltrop

### Einleitung und Zusammenfassung

Der vorliegende Artikel ist als Fortsetzung der Arbeiten von HANNIG & SCHWERK (1999, 2000, 2001) sowie HANNIG (2001, 2003, 2005, 2006) zu verstehen. Im Unterschied zu diesen wird der geographische Rahmen auf NRW-Ebene erweitert. Auch die „achte“ Zusammenstellung berücksichtigt faunistisch bemerkenswerte Nachweise von Carabiden. Schwerpunktmäßig werden unpublizierte Daten aus Privat- und Museumssammlungen, des Weiteren aber auch Promotionsarbeiten, „Graue Literatur“ in Form zahlreicher Gutachten sowie Diplomarbeiten ausgewertet. 116 faunistisch interessante Arten werden in Form einer kommentierten Artenliste vorgestellt. Für ausgewählte Arten werden Ökologie, Habitatpräferenzen, Nachweismethoden, Fundumstände, faunistischer Status für Nordrhein-Westfalen etc. diskutiert. Publierte Fehldeterminationen werden korrigiert.

Für NRW werden die 11 Arten *Nebria picicornis* (Fabricius, 1801), *Dyschirius chalcus* Erichson, 1837, *Asaphidion austriacum* Schweiger, 1975, *Harpalus hirtipes* (Panzer, 1797), *Ophonus cordatus* (Duftschmid, 1812), *Ophonus parallelus* Dejean, 1829, *Acupalpus interstitialis* Reitter, 1884, *Agonum lugens* (Duftschmid, 1812), *Amara municipalis* (Duftschmid, 1812), *Chlaenius olivieri* Crotch, 1870 sowie *Cymindis axillaris* (Fabricius, 1794) gestrichen. Die zwei Arten *Abax carinatus* (Duftschmid., 1812) und *Amara pulpani* Kult, 1949 werden als „Neufunde“ für NRW gewertet.

## Material und Methode

Die verwendete Systematik und Nomenklatur richten sich nach MÜLLER-MOTZFELD (2004). Die Definition der Gefährdungskategorien sowie Angaben zum Rote Liste-Status folgen der Roten Liste der Laufkäfer Nordrhein-Westfalens (SCHÜLE & TERLUTTER 1998): R, extrem seltene Arten; 0, ausgestorben oder verschollen; 1, vom Aussterben bedroht; 2, stark gefährdet; 3, gefährdet; V, Arten der Vorwarnliste; D, Daten für eine Einstufung nicht ausreichend (Gefährdungssituation unklar); -, nicht gefährdet. Es werden nicht nur „Rote Liste-Arten“, sondern auch Arten mit natürlicher Seltenheit berücksichtigt.

In der kommentierten Artenliste wird für Einzelfunde das jeweils aktuellste Funddatum angegeben. Für Arten, die mit mindestens drei Exemplaren pro Jahr nachgewiesen wurden, wird der Beobachtungs- bzw. Fundzeitraum (erstes und letztes Funddatum), bei Fallenfängen wird das Fangzeitintervall mit der Gesamtzahl der in diesem Zeitraum gefangenen Individuen mitgeteilt.

## Sammlungen

Boczki, Münster: CBM; Dudler, Leopoldshöhe: CDL; Grunwald, Arnsberg: CGA; Hannig, Waltrop: CHW; Henkel, Essen: CHE; Kaiser, Münster: CKaM; Katschak, Kleve: CKK; Kerkering, Emsdetten: CKE; Landesmuseum, Münster: LMM; Löbbecke Museum, Düsseldorf: LMD; Mehring, Xanten: CMX; Museum Alexander König, Bonn (inkl. Sammlung K. Koch sowie Rheinische Landessammlung der AG Rheinischer Koleopterologen): MKB; Museum für Tierkunde, Dresden: CMTD; Naturwiss. Museum (Fuhlrott-Museum), Wuppertal: NMW; Pfeifer, Ahaus: CPA; Reißmann, Kamp-Lintfort: CRK; Renner, Bielefeld: CRB; Röwekamp, Ennigerloh: CRE; Sadowski, Schermbeck: CSaS; Schüle, Herrenberg: CSH; Schulte, Gelsenkirchen: CSG; Wenzel, Radevormwald: CWR; Willecke, Bonn: CWB; Stiebeiner, Dortmund: CSD; Universität, Halle/Saale (coll. Suffrian): CUH

## Ergebnisse und Diskussion

*Brachinus explodens* Duftschmid, 1812 – Rote Liste-Status NRW „0“  
Wiederfund für NRW !

*Brachinus explodens* wird historisch sowohl von SCHÜLE & TERLUTTER (1998) als auch von KÖHLER & KLAUSNITZER (1998) für die Region Nordrhein angegeben, während sie in Westfalen nie vorkam. Im Museum Alexander König (Bonn) sowie im Löbbecke-Museum (Düsseldorf) liegen von den zwei Fundorten Bonn und Düsseldorf mehr als ein Dutzend Belege vor (Bonn-Aecker, MTB 5208, 1927-1929, leg. Rüschkamp, t. Hannig, MKB; Düsseldorf, MTB 4706, VII-VIII.1935, 2 Expl., leg. Henseler, t. Hannig, LMD); weitere historische Funde führen JUNKER & KÖHLER (2005) auf. In Köln-Widdersdorf und Meckenheim ist die Art nun aktuell gefunden

worden. Dies sind nicht nur Wiederfunde für Nordrhein, sondern für ganz NRW (vgl. JUNKER & KÖHLER 2005).

*Omophron limbatum* (Fabricius, 1776) – Rote Liste-Status NRW „3“

Wesel-Flüren (Alrtheinmündung) (MTB 4305), 05.05.2005, 2 Expl. (leg. et det. Kerkering, t. Hannig, CKE); Stadtlohn-Estern (Berkel) (MTB 4007), 29.06.2005, 2 Expl. (leg. et det. Pfeifer, CPA)

*Calosoma inquisitor* (Linnaeus, 1758) – Rote Liste-Status NRW „-“

Stemwede-NSG „Oppenweher Moor“ (MTB 3417), 01.05.1999, 1 Expl. (leg. et det. Dudler, t. Hannig, CDL); Waltrop-Braßkamp (MTB 4310), 21.04.2005, 1 Expl. (leg. et det. Hannig)

*Calosoma sycophanta* (Linnaeus, 1758) – Rote Liste-Status NRW „0“

Der aktuellste Hinweis auf ein Vorkommen in Westfalen stammt aus dem Jahr 1930 (Detmold, leg. Vornefeld; GRIES et al. 1973). Das einzige bekannte Belegtier aus Westfalen wurde 1864 in Münster gefangen (MTB 4011) (HANNIG 2005). Im Museum Alexander König (Bonn) befinden sich mehrere historische Belege dieser Art aus dem nördlichen Rheinland. Der aktuellste Nachweis, eine linke Elytre, stammt vom 13.05.1932 von der Siegmündung (MTB 5208) (leg. Rüschkamp, t. Hannig, vgl. KOCH 1968).

*Carabus arvensis* Herbst, 1784 – Rote Liste-Status NRW „V“

Schwerte-Ergste (Bürenbruch) (MTB 4611), 14.05.1988, 2 Expl. (leg. et det. Stiebeiner, CSD)

*Carabus clatratus* Linnaeus, 1761 – Rote Liste-Status NRW „1“

Stemwede-NSG „Oppenweher Moor“ (MTB 3417), 01.05.1996, 2 Expl. (leg. et det. Dudler, t. Hannig, CDL)

*Carabus intricatus* Linnaeus, 1761 – Rote Liste-Status NRW „3“

Höxter-Finkenbruch (MTB 4222), 13.10.1984, 1 Expl. (leg. et det. Dudler, t. Hannig, CDL); Beverungen-Herstelle (NSG „Hannoversche Klippen“) (MTB 4322), 01.08.2003, 1 Expl. (leg. et det. Dudler, CDL). Beide Individuen wurden am Streichköder (Nachtfalterfang!) gefangen.

*Carabus irregularis* Fabricius, 1792

SCHÜLE & TERLUTTER (1998) stufen *Carabus irregularis* für das nördliche Rheinland als „extrem selten“ ein. Bei KÖHLER & KLAUSNITZER (1998) wird sie für diese Region als korrigierte Falschmeldung geführt. Diesem Widerspruch liegt ein unbelegter Fund von Westhoff aus dem Jahre 1877 bei Krefeld-Lobberich zugrunde (vgl. RÖTTGEN 1911). Dieser wird sowohl von HORION (1941) als auch von KOCH (1968) als fraglich deklariert. Der Fundort dieser montanen Art in der niederrheinischen Tiefebene ist unplausibel. KÖHLER & KLAUSNITZER (1998) folgend, ist *Carabus irregularis* damit für das nördliche Rheinland zu streichen.

*Carabus monilis* Fabricius, 1792 – Rote Liste-Status NRW „V“

Ebbegebirge-NSG „Wilde Wiese“ (MTB 4812), IV.-X.2000, 2 Expl. (leg. Buchholz, det. Hannig, LMM); Ebbegebirge-Listerbach bei Ingemerter Hammer (MTB 4812), IV.-X.2000, 4 Expl. (leg. Buchholz, det. Hannig, CHW); Ebbegebirge-Grauwackesteinbruch bei Krummenerl (MTB 4912), IV.-X.2000, 3 Expl. (leg. Buchholz, det. Hannig, LMM et CHW); Xanten-NSG „Bisli-

cher Insel“ (MTB 4304), 31.08.-21.09.2003, 3 Expl. (leg. Ent. Ver. Krefeld, det. Hannig, CHW); Dormagen- Zons (NSG „Grind“) (MTB 4807), 21.04.-27.06.2005, 6 Expl. (leg. et det. Hannig, LMM)

*Carabus nitens* Linnaeus, 1758 – Rote Liste-Status NRW „1“

TÜP Senne-Umg. Bad Lippspringe (MTB 4218), 10.05.1986 und 10.05.1987, je 1 Expl. (leg. Mertens, det. Dudler, t. Hannig, CDL)

*Carabus nodulosus* Creutzer, 1799 – Rote Liste-Status NRW „1“

Aus dem nördlichen Rheinland existiert eine sehr alte unbelegte Meldung aus Aachen (Meigen leg.) (FÖRSTER 1849). Hierauf beziehen sich HORION (1941), KOCH (1968) und KÖHLER & KLAUSNITZER (1998). SCHÜLE & TERLUTTER (1998) zweifeln die Art für das nördliche Rheinland an und führen sie nicht auf.

Im Museum Alexander König (Bonn) fand sich im Rahmen von Sammlungsrecherchen nun ein bislang unpubliziertes (?) Belegtier. Dieses wurde in Bonn-Bad Godesberg, Ortsteil Rüngsdorf (MTB 5309), „beim Puppenkratzen unter feuchtem Moos“ gefunden (1913-1914, ein Expl., leg. Baurat J. Klein, det. Ing. K. Mandl, t. Hannig, MKB). *Carabus nodulosus* ist somit ein historisch gesicherter Bestandteil der nordrheinischen Carabidenfauna.

*Leistus fulvibarbis* Dejean, 1826– Rote Liste-Status NRW „-“

Kamp-Lintfort (Gewerbepark Diebrahm) (MTB 4505), 27.11. - 22.12.2002, 7 Expl. (leg. et det. Reißmann, t. Hannig, CRK et CHW); Ahaus-Bahnhof (MTB 3908), 15.04.2005, 1 Expl. (leg. Pfeifer, det. Hannig, CPA)

*Leistus piceus* Frölich, 1799

Die Angaben zu *Leistus piceus* bei SCHÜLE & TERLUTTER (1998) (Einstufung: „extrem selten“) sowie bei KÖHLER & KLAUSNITZER (1998) (Einstufung: „fraglich“) für das nördliche Rheinland sind widersprüchlich. Zugrunde liegt eine unbelegte Meldung von CORNELIUS (1844) aus Wuppertal-Elberfeld, die schon von KOCH (1968) als zweifelhaft deklariert wurde. *Leistus piceus* ist bis auf Weiteres für das nördliche Rheinland fraglich.

*Leistus spinibarbis* (Fabricius, 1775) – Rote Liste-Status NRW „2“

Ahaus (MTB 3908), 01.05.1991, 1 Expl. (leg. Scharf, det. Stiebeiner, t. Hannig, CSD); Kreis Kleve, Kevelaer-Wemb (Kiesgrube Welbers) (MTB 4302), 02.09.2000, 1 Expl. (leg. et det. Pfeifer, t. Hannig, CPA)

*Nebria picicornis* (Fabricius, 1801) – Rote Liste-Status NRW „0“

Nach der Roten Liste der Laufkäfer NRW's gilt *Nebria picicornis* in Westfalen als „ausgestorben oder verschollen“ (SCHÜLE & TERLUTTER 1998). Aufgrund fehlender Belege muss sie jedoch als fraglich gelten (HANNIG 2004). Im Museum Alexander König (Bonn) sowie im Löbbecke Museum (Düsseldorf) befinden sich mehrere Tiere dieser Art von drei unterschiedlichen Standorten am Rhein (Bad Honnef am Rhein, MTB 5309, 1901-1938, vier Expl., leg. Dr. Riechen, t. Hannig, MKB; Mehlem am Rhein, MTB 5309, zwei Expl., leg. Brockhues, t. Hannig, MKB; Düsseldorf, MTB 4706, 1910, ein Expl., leg. Henseler, t. Hannig, LMD). Diese wurden bereits von KOCH (1968) als Hochwasserrelikte publiziert. Folgerichtig wird die Art von KÖHLER & KLAUSNITZER (1998) für Nordrhein als „verschleppt“ deklariert. SCHÜLE & TERLUTTER (1998)

führen sie für das nördliche Rheinland gar nicht auf. Unter Berücksichtigung der Gesamtverbreitung und der ökologischen Ansprüche schließt sich HUBER (in litt.) dieser Argumentation an. Wenn sich *Nebria picicornis* auch temporär in NRW etablieren konnte, gehört sie nicht zur Carabidenfauna Nordrhein-Westfalens.

*Notiophilus germinyi* Fauvel, 1863 – Rote Liste-Status NRW „3“

Münster-Dorbaum (TÜP) (MTB 3912), 06.11.2002, 1 Expl. (leg. Buchholz et Hartmann, det. Hannig, LMM); Kr. Wesel-Diersfordter Forst (Ellersche Heide) (MTB 4205), 11.05.2005, 2 Expl. (leg. Mehring, det. Hannig, CMX et CHW); Arnsberger Wald-Parkplatz Kreuzliche (MTB 4514), V.2005, 1 Expl. (leg. Grunwald, det. Hannig, CGA)

*Elaphrus aureus* Müller, 1821 – Rote Liste-Status NRW „2“

Rheine-Bentlage (Emsufer) (MTB 3610), 31.05.2002, 6 Expl. (leg. et det. Pfeifer, t. Hannig, CPA); Münster-Bockholter Berge (MTB 3912), 02.05.2005, 1 Expl. (leg. et det. Boczki, t. Hannig, CBM)

*Dyschirius chalceus* Erichson, 1837

Diese halobionte *Dyschirius*-Art ist aus Westfalen nicht bekannt (SCHÜLE & TERLUTTER 1998, HANNIG 2004), für den nordrheinischen Landesteil gibt es ein Belegtier (E.: Aachen, V.34, Karteinummer 1022, 1 Ex. Schüle det., t. Persohn, Balkenohl et Hannig, MKB). Über die näheren Fundumstände ist leider nichts bekannt, so dass eine Fundortverwechslung nicht ausgeschlossen werden kann (SCHÜLE & PERSOHN 1997). *Dyschirius chalceus* ist europäisch-turanisch-sibirisch verbreitet (MÜLLER-MOTZFELD 2004) und kommt in Deutschland an der Nord- und Ostseeküste sowie an Binnenlandsalzstellen in Thüringen, Sachsen-Anhalt und Niedersachsen vor (u.a. ZIEGLER & SUKAT 1994, HARTMANN 2001, ABMANN et al. 2003, IRMLER & GÜRLICH 2004, SCHNITZER & TROST 2004). Sofern das einzelne Belegtier aus Aachen nicht durch weitere Funde bestätigt werden kann, sollte die Art aufgrund der Gesamtverbreitung und ihrer ökologischen Ansprüche nicht als Bestandteil der Carabidenfauna Nordrhein-Westfalens gewertet werden.

*Dyschirius intermedius* Putzeys, 1846 – Rote Liste-Status NRW „2“

Windeck Hoppengarten-Siegufer (MTB 5211), 21.05.2005, 1 Expl. (leg. Mehring, det. Hannig, CMX)

*Dyschirius politus* (Dejean, 1825) – Rote Liste-Status NRW „2“

Ahlen (MTB 4213), 17.06.1970, 1 Expl. (leg. Röwekamp, det. Stiebeiner, t. Hannig, CSD); Münster-TÜP Handorf (NSG Hornheide) (MTB 4012), 28.07.2005, 1 Expl. (leg. Boczki, det. Hannig, CBM)

*Brosicus cephalotes* (Linnaeus, 1758) – Rote Liste-Status NRW „3“

Kreis Kleve, Kavelaer-Wemb (Kiesgrube Welbers) (MTB 4302), 10.07.1999, 1 Expl. (leg. et det. Pfeifer, t. Hannig, CPA)

*Perileptus areolatus* (Creutzer, 1799) – Rote Liste-Status NRW „0“

Die Art gilt in NRW als „ausgestorben oder verschollen“ (SCHÜLE & TERLUTTER 1998), ein historisches Vorkommen in Westfalen ist aufgrund fehlender Belege fraglich (HANNIG 2004). Nach HORION (1941) und KOCH (1968) fehlt die Art am Niederrhein von Umgebung Köln ab.

Im Museum Alexander König (Bonn) wurden bei Sammlungsrecherchen mehrere Expl. von zwei Standorten in Nordrhein-Westfalen gefunden (Aggertal bei Overath, MTB 5009, 05.05.1928, ein Expl., leg. Rüschkamp, t. Hannig, MKB; Erkelenz, MTB 4903, Funddatum ?, zwei Expl., leg. Horion, t. Hannig, MKB). Ein historisches Vorkommen von *Perileptus areolatus* in NRW ist somit gesichert.

*Trechoblemus micros* (Herbst, 1784) – Rote Liste-Status NRW „-“

Wilnsdorf-Wilden (Baudenberg) (MTB 5214), II.2004, 1 Expl. (leg. Hartmann, det. Hannig, CHW). Der Fundort lag 100m tief in einem Stollen des Baudenbergs, der zu Zwecken einer Fledermauskartierung aufgesucht wurde (Hartmann mündl. Mitt.).

*Elaphropus quadrisignatus* (Duftschmid, 1812) – Rote Liste-Status NRW „1“

Windeck Hoppengarten-Siegufer (MTB 5211), 21.05.2005, > 50 Expl. (leg. et det. Reißmann, t. Hannig, CRK et CHW)

*Elaphropus haemorrhoidalis* (Ponza, 1805) – Rote Liste-Status NRW „1“

Eines der beiden von KOCH (1990) publizierten und von KÖHLER (1991) überprüften Exemplare (Korschenbroich, etikettiert mit „Mönchen-Gladbach“, MTB 4805, 19.10.1984, leg. et det. Gräf, t. Köhler 1990, MKB) wurde einer aktuellen Überprüfung unterzogen, wobei die korrekte Artzugehörigkeit bestätigt werden konnte (t. Hannig 2005).

*Tachyta nana* (Gyllenhal, 1810) – Rote Liste-Status NRW „-“

Stemwede-NSG „Oppenweher Moor“ (MTB 3417), 01.05.1999, 1 Expl. (leg. et det. Dudler, t. Hannig, CDL); Schwerte-Ergste (Bürenbruch) (MTB 4611), 15.06.2003, 1 Expl. (leg. et det. Stiebeiner, t. Hannig, CSD)

*Bembidion argenteolum* Ahrens, 1812 – Rote Liste-Status NRW „3“

Kleve-Rheinufer (MTB 4103), 10.05.1989, 1 Expl. (leg. Scharf, det. Stiebeiner, t. Hannig, CSD); Wesel-Flüren (Altrheinmündung) (MTB 4305), 05.05.2005, 2 Expl. (leg. et det. Sadowski, t. Hannig, CSaS)

*Bembidion ascendens* Daniel, 1902 - Rote Liste-Status NRW „0“

Aachen (MTB 5202), VI.1931, 1 Expl. (leg. Rosskothén, det. Köhler 1994, t. Hannig, LMD).

*Bembidion atrocaeruleum* (Stephens, 1828) – Rote Liste-Status NRW „3“

Bonn-Beuel (Rheinufer) (MTB 5208), 05.11.1999, 8 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW); Windeck Hoppengarten-Siegufer (MTB 5211), 21.-27.05.2005, > 35 Expl. (leg. et det. Reißmann, t. Hannig, CRK et LMM); Wesel-Flüren (Altrheinmündung) (MTB 4305), 28.05.2005, > 20 Expl. (leg. et det. Reißmann, t. Hannig, CRK et LMM)

*Bembidion azurescens* (Dalla Torre, 1877)

*Bembidion azurescens* wird von KÖHLER & KLAUSNITZER (1998) und SCHÜLE & TERLUTTER (1998) als „ausgestorben“ für das nördliche Rheinland aufgeführt. Es sind jedoch keine historischen oder rezenten Belege bekannt, die sich einem gesicherten Fundort zuordnen lassen. „In der Samml. vom Bruck (Zool. Inst. Bonn) mehrere sichere *azurescens* ohne genauen Fundort, die wahrsch. aus dem Rhld. stammen, aber nicht von Krefeld, ...“ (HORION 1941: Seite 158). Im

Museum König (Bonn) sollen sich zwei Expl. aus der Sammlung Cornelius befinden (KOCH 1968), die dieser jedoch nicht in seiner Faunistik erwähnt (CORNELIUS 1884). Damit lassen sie sich nur spekulativ dem durchaus plausiblen Fundort Wuppertal-Elberfeld (z.B. Wupperufer) zuordnen. Die Art kommt in den Benelux-Staaten nicht vor (MÜLLER-MOTZFELD 2004) und es bestehen vielfältige Verwechslungsmöglichkeiten (z.B. mit dem nahe verwandten *Bembidion minimum* (F.)), so dass das Vorkommen dieser Art für das nördliche Rheinland als fraglich einzustufen ist.

*Bembidion decorum* (Zenker, 1801) – Rote Liste-Status NRW „3“

Neheim-Hüsten (MTB 4513), IV.2005, 4 Expl. (leg. Grunwald, det. Hannig, CGA); Arnsberger Wald-Neuhaus (4514), 30.04.2005, 1 Expl. (leg. Grunwald, det. Hannig, CGA); Windeck Hop-pengarten-Siegufer (MTB 5211), 21.-27.05.2005, > 40 Expl. (leg. et det. Reißmann, t. Hannig, CRK et LMM); Wesel-Flüren (Altrheinmündung) (MTB 4305), 28.05.2005, 6 Expl. (leg. et det. Reißmann, t. Hannig, CRK et LMM)

*Bembidion doris* (Panzer, 1797) – Rote Liste-Status NRW „3“

Arnsberger Wald-Neuhaus (MTB 4514), 30.04.2005, 3 Expl. (leg. Grunwald, det. Hannig, CGA)

*Bembidion elongatum* Dejean, 1831 – Rote Liste-Status NRW „3“

Rheine-Bentlage (Emsufer) (MTB 3610), 31.05.2002, 2 Expl. (leg. et det. Pfeifer, t. Hannig, CPA)

*Bembidion fasciolatum* (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „-“

Wesel-Flüren (Altrheinmündung) (MTB 4305), 05.05.2005, 2 Expl. (leg. Sadowski, det. Hannig, t. Müller-Motzfeld, CHW)

*Bembidion fluviatile* Dejean, 1831 - Rote Liste-Status NRW „2“

Kalkar, NSG „Wisseler Dünen“ (MTB 4203), 15.05.1993, 1 Expl. (leg. Röwekamp, det. Stiebeiner, t. Hannig, CSD)

*Bembidion gilvipes* Sturm, 1825 – Rote Liste-Status NRW „3“

Dormagen- Zons (NSG „Grind“) (MTB 4807), 21.04.-27.06.2005, 5 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW)

*Bembidion humerale* Sturm, 1825 – Rote Liste-Status NRW „1“

Sennelager (TÜP) (MTB 4118), 25.06.2005, 3 Expl. (leg. et det. Stiebeiner et Kaiser, t. Hannig, CSD, CHW et CKaM); NSG „Emsdettener Venn“ (MTB 3810), 26.03.2006, 1 Expl. (leg. Ker-kering, det. Hannig, CKE)

*Bembidion lunatum* (Duftschmid, 1812) – Rote Liste-Status NRW „0“

Ein Vorkommen in Westfalen ist fraglich (HANNIG 2004), aus dem nördlichen Rheinland ist die Art von mehreren Standorten im Museum Alexander König (Bonn) historisch belegt. Der aktuellste Beleg stammt aus dem Jahre 1934 (Duisburg-Rheinufer, MTB 4506, 10.(19)34, leg. Sie-gemund, t. Hannig, MKB, siehe auch KOCH 1968).

*Bembidion milleri* Duval, 1851 ) – Rote Liste-Status NRW „3“

Ochtrup-Rothenberge (MTB 3709), 23.09.1987, 1 Expl. (leg. et det. Starke, t. Hannig, CSD)

*Bembidion modestum* (Fabricius, 1801) – Rote Liste-Status NRW „3“

Wesel-Flüren (Altrheinmündung) (MTB 4305), 28.05.2005, > 20 Expl. (leg. et det. Reißmann, t. Hannig, CRK et LMM)

*Bembidion monticola* Sturm, 1825 – Rote Liste-Status NRW „V“

Neheim-Hüsten (MTB 4513), IV.2005, 1 Expl. (leg. Grunwald, det. Hannig, CGA); Wesel-Flüren (Altrheinmündung) (MTB 4305), 01.05.2005, 1 Expl. (leg. Sadowski, det. Müller-Motzfeld, CHW)

*Bembidion punctulatum* Drapiez, 1821– Rote Liste-Status NRW „V“

Neheim-Hüsten (MTB 4513), IV.2005, 6 Expl. (leg. Grunwald, det. Hannig, CGA); Sundern-Sorpese (MTB 4613), 28.04.2005, 1 Expl. (leg. Grunwald, det. Hannig, CGA); Windeck Hoppengarten-Siegufer (MTB 5211), 27.05.2005, > 100 Expl. (leg. et det. Reißmann, t. Hannig, CRK et LMM); Wesel-Flüren (Altrheinmündung) (MTB 4305), 28.05.2005, > 20 Expl. (leg. et det. Reißmann, t. Hannig, CRK et LMM)

*Bembidion prasinum* (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „0“

Windeck Hoppengarten-Siegufer (MTB 5211), 21.-27.05.2005, 1 Expl. (leg. et det. Reißmann, t. Hannig, CRK)

*Bembidion stephensii* Crotch, 1866 – Rote Liste-Status NRW „-“

Ahaus (MTB 3908), 24.04.1993, 1 Expl. (leg. Röwekamp, det. Stiebeiner, t. Hannig, CSD); Paderborn-Mönkeloh (Steinbruch Ilse) (MTB 4318), 19.05.2001, 1 Expl. (leg. et det. Dudler, t. Hannig, CDL)

*Bembidion striatum* (Fabricius, 1792) – Rote Liste-Status NRW „1“

Wesel-Flüren (Altrheinmündung) (MTB 4305), 05.05.2005, 5 Expl. (leg. et det. Kerkering et Sadowski, t. Hannig, CKE et CHW)

*Bembidion testaceum* (Duftschmid, 1812) – Rote Liste-Status NRW „-“

Bonn-Beuel (Rheinufer) (MTB 5208), 11.08.2001, 2 Expl. (leg. et det. Stiebeiner, t. Hannig, CSD); Windeck Hoppengarten-Siegufer (MTB 5211), 21.05.2005, 2 Expl. (leg. Stiebeiner et Mehring, det. Hannig, CSD et CHW); Wesel-Flüren (Altrheinmündung) (MTB 4305), 28.05.2005, > 20 Expl. (leg. et det. Reißmann, t. Hannig, CRK et LMM)

*Bembidion velox* (Linnaeus, 1761) – Rote Liste-Status NRW „2“

Wesel-Flüren (Altrheinmündung) (MTB 4305), 05.05.2005, > 150 Expl. (leg. et det. Kerkering et Sadowski, t. Hannig, CKE et CHW)

*Ocys harpaloides* (Serville, 1821) – Rote Liste-Status NRW „V“

Leopoldshöhe-NSG „Heipker See“ (MTB 3918), 26.03.1998, 1 Expl. (leg. et det. Dudler, t. Hannig, CDL); Neheim-Hüsten (MTB 4513), IV.2005, 7 Expl. (leg. Grunwald, det. Hannig, CGA et CHW)

*Asaphidion austriacum* Schweiger, 1975

KÖHLER & KLAUSNITZER (1998) sowie SCHÜLE & TERLUTTER (1998) erwähnen die Art aufgrund zweier Belegtiere (Aachen, MTB 5202, IV. und VII.1928, je ein Expl., leg. Dr. Rosskothen, det. Köhler 1990 als *Asaphidion curtum* (Heyd.) (vgl. KÖHLER 1991), corr. Köhler 1994 als *A. austriacum*, MKB). Im Museum Alexander König (Bonn) befindet sich nur eines der beiden Tiere (IV.1928). Eine Nachbestimmung ergab die Zugehörigkeit zu *Asaphidion curtum* (corr. Schüle 2005). Bei dem zweiten, unauffindbaren Exemplar ist gleichfalls von einer Fehldetermination auszugehen. *Asaphidion austriacum* ist kein Bestandteil der Carabidenfauna Nordrhein-Westfalens.

*Asaphidion pallipes* (Duftschmid, 1812) – Rote Liste-Status NRW „3“

Münster- Angelmodde (MTB 4011), 11.06.2005, 1 Expl. (leg. Boczki, det. Hannig, CBM)

*Poecilus kugelanni* (Panzer, 1797) - Rote Liste-Status NRW „0“

Der aktuellste Beleg aus NRW findet sich im Löbbecke-Museum (Düsseldorf): Düsseldorf (MTB 4706, 1935, leg. Henseler, t. Hannig, LMD).

*Poecilus lepidus* (Leske, 1785) - Rote Liste-Status NRW „2“

Kreis Kleve, Kevelaer-Wemb (Kiesgrube Welbers) (MTB 4302), 04.04.2002, 1 Expl. (leg. et det. Pfeifer, t. Hannig, CPA); Münster-Dorbaum (TÜP) (MTB 3912), 28.08.2002, 43 Expl. (leg. Buchholz et Hartmann, det. Hannig, LMM); Schernbeck-Bricht (NSG „Lippeaue“) (MTB 4306), 16.04.2005, 1 Expl. (leg. Mehring, det. Hannig, CMX); Dormagen-Zons (NSG „Grind“) (MTB 4807), 21.04.-27.06.2005, 3 Expl. (leg. et det. Hannig, LMM)

*Poecilus punctulatus* (Schaller, 1783) - Rote Liste-Status NRW „0“

Der aktuellste bekannte Beleg findet sich im Museum Alexander König (Bonn): Bornheim-Sechtem (MTB 5207, 24.04.1949, leg. Lucht, t. Hannig, MKB). Diese Meldung ist bereits bei KOCH (1968) publiziert.

*Pterostichus gracilis* (Dejean, 1828) – Rote Liste-Status NRW „2“

Xanten-NSG „Bislicher Insel“ (MTB 4304), 20.07.-03.08.2003, 3 Expl. (leg. Ent. Ver. Krefeld, det. Hannig, CHW); Bienen-NSG „Alter Rhein bei Bienen-Praest“ (MTB 4104), 25.06.2005, 1 Expl. (leg. Röwekamp, det. Hannig, CRE)

*Pterostichus longicollis* (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „0“

Die Art ist in Westfalen aufgrund fehlender Belege fraglich (HANNIG 2004). Die von KOCH (1968) publizierte Meldung (linker Niederrhein, Wachtendonk, MTB 4504, V.1945, 1 Expl., leg. Henseler, t. Koch, LMD) ist der einzige belegte und nachvollziehbare Nachweis für NRW. Eine Überprüfung des zugrunde liegenden Belegtieres bestätigte die Determination (t. Hannig 2005). *Pterostichus longicollis* gilt für NRW weiterhin als „ausgestorben oder verschollen“ (vgl. SCHÜLE & TERLUTTER 1998).

*Pterostichus macer* (Marsham, 1802) – Rote Liste-Status NRW „1“

Warburg-Ossendorf (MTB 4520), 30.06.1981, 1 Expl. (leg. et det. Renner, CRB). Diese, bislang unpublizierte Meldung ist der zweite Nachweis aus NRW seit 1950. Die bisher aktuellste Meldung stammt von GROßKOPF (1989): Dahlberg bei Westheim (MTB 4419, August 1986, leg. et det. Großkopf, t. Hannig, CHW).

*Pterostichus melas* (Creutzer, 1799) – Rote Liste-Status NRW „R“

Die Art wird bei SCHÜLE & TERLUTTER (1998) nur für Westfalen angegeben. Es existieren jedoch publizierte Nachweise von zwei Fundorten am Rhein (KOCH 1968: S. 42: „Bei den letzten beiden Meldungen handelt es sich um angeschwemmte Stücke, das autochthone Vorkommen der Art ist fraglich.“). Folgerichtig wird die Art bei KÖHLER & KLAUSNITZER (1998) für Nordrhein als „verschleppt“ angegeben.

Im Museum Alexander König (Bonn) befindet sich das von der Siegmündung publizierte Tier (MTB 5208, 25.11.1928, ein Expl., leg. Bielitz, t. Hannig, MKB), während die der zweiten nordrheinischen Meldung zugrunde liegenden Tiere (Düsseldorf am Rhein, MTB 4706, VIII.1934 und 16.06.1939, je ein Expl., leg. Henseler, t. Hannig, LMD, siehe auch KOCH 1968) im Löbbecke Museum (Düsseldorf) hinterlegt sind.

*Pterostichus melas* ist in Deutschland südöstlich verbreitet (KAISER in litt.). Die Funde an der Weser im westfälischen Landesteil liegen am nordwestlichen Arealrand. Die Art kommt nicht in den Niederlanden (TURIN 2000) und Belgien (HORION 1941) vor. In Frankreich nur im Südosten des Landes, nördlich bis zur Mosel (JEANNEL 1942) und bis Luxemburg (MÜLLER-MOTZFELD 2004). Die Art ist kollin-montan verbreitet, allenfalls das ehemalige Vorkommen an der Siegmündung ist plausibel für ein autochthones Vorkommen.

*Pterostichus pumilio* (Dejean, 1828)

NSG „Bislicher Insel“ bei Xanten (Kreis Wesel, MTB 4304), 02.11.2003, 1 Expl. (leg. Reißmann, det. Hannig, CRK). Es ist von einer Verdriftung durch ein Rhein-Hochwasser auszugehen. Das Tier wurde in Totholz nachgewiesen. Die Art ist in NRW nicht heimisch.

*Pterostichus quadriveolatus* Letzner, 1852 – Rote Liste-Status NRW „3“

TÜP Senne-Roter Bach (Heronlake) (MTB 4118), 21.04.1998, 2 Expl. (leg. et det. Dudler, t. Hannig, CDL)

*Abax carinatus* (Duft., 1812),  
Erstnachweis für NRW !

KÖHLER & KLAUSNITZER (1998) geben die Art für Westfalen an. Dies bezieht sich auf eine unbelegte Literaturquelle (FÜGNER 1902). In der Roten Liste NRW (SCHÜLE & TERLUTTER 1998) bleibt die Art unberücksichtigt, nach HANNIG (2004) ist sie für Westfalen fraglich. Im Fuhlrott-Museum (Wuppertal) wurde das der Publikation von KOLBE (1981) zugrunde liegende Belegmaterial überprüft, gesammelt 1977/78 bei Brügggen (MTB 4702) nahe der niederländischen Grenze. Elf der zwölf aus dieser Untersuchung als *Abax parallelus* (Duft.) determinierten Expl. sind in Wirklichkeit *Abax carinatus* (leg. et det. Kolbe, corr. Hannig, NMW). ROETZGEN schrieb 1911 zu dieser Art: „Doch car.(inatus) nahe der Gebietsgrenze, bei Roermond [ Col. Neerl.], daher wohl noch aufzufinden“. Aktuelle Untersuchungen werden zeigen, ob die Art auch heute noch im Kreis Viersen vorkommt.

*Sericoda quadripunctata* (DeGeer, 1774) – Rote Liste-Status NRW „0“

*Sericoda quadripunctata* wird von SCHÜLE & TERLUTTER (1998) für beide Landesteile NRW aufgrund alter, unbelegter Literaturhinweise (u.a. WESTHOFF 1881, CORNELIUS 1884) gemeldet. Nach HANNIG (2004) ist sie fraglich für Westfalen. HORION (1941) gibt als Sammlungsverbleib für die Elberfeld-Meldung von CORNELIUS (1884) die Sammlung von Bruck im Zool. Inst. Bonn an. Diese wurde jedoch im Krieg zerstört (KÖHLER mündl. Mitt.). Eines der von CORNELIUS (1884) aus Bendahl bei Wuppertal-Elberfeld (MTB 4708) publizierten Tiere (leg. Cornelius, t.

Hannig, MKB) ist wohl vor dem Brand in das Museum Alexander König (Bonn) gelangt. *Sericoda quadripunctata* ist somit ein historisch gesicherter Bestandteil der Carabidenfauna Nordrhein-Westfalens.

*Agonum dolens* (Sahlberg, 1827) – Rote Liste-Status NRW „1“

Arnsberger Wald-Neuhaus (MTB 4514), 30.04.2005, 1 Expl. (leg. Grunwald, det. Hannig, CGA)

*Agonum gracile* (Gyllenhal, 1827) – Rote Liste-Status NRW „V“

Kr. Borken-NSG „Burlo-Vardingholter Venn/Entenschlatt“ (MTB 4006), 16.10.2004, 1 Expl. (leg. Mehring, det. Hannig, CMX)

*Agonum impressum* (Panzer, 1797) – Rote Liste-Status NRW „0“

*Agonum impressum* wird von SCHÜLE & TERLUTTER (1998) für beide Landesteile NRW's angegeben. Es gibt eine alte unbelegte Meldung aus Wuppertal-Elberfeld (Nützenberg) (MTB 4708, leg. von Hagens, coll. Cornelius) (u.a. WESTHOFF 1881, CORNELIUS 1884). Nach HANNIG (2004) ist ein ehemaliges Vorkommen in Westfalen fraglich. Das der alten Meldung zugrunde liegende, verschollen geglaubte Belegexemplar wurde im Museum Alexander König (Bonn) gefunden und überprüft (t. Hannig, MKB). *Agonum impressum* ist damit ein historisch gesicherter Bestandteil der Carabidenfauna Nordrhein-Westfalens.

*Agonum lugens* (Duftschmid, 1812)

Aus Westfalen ist die Art nicht bekannt (HANNIG 2004), im nördlichen Rheinland stellten sich alle überprüfbaren Meldungen (KOCH 1968) als Fehlbestimmungen heraus (SCHÜLE & PERSOHN 1997). Die Art, die nicht im Nordwesten Deutschlands auftritt, ist ansonsten diskontinuierlich verbreitet (KAISER mündl. Mitt.). *Agonum lugens* ist damit kein Bestandteil der Carabidenfauna Nordrhein-Westfalens.

*Agonum piceum* (Linnaeus, 1758) – Rote Liste-Status NRW „3“

Xanten-NSG „Bislicher Insel“ (MTB 4304), 28.08.2004, 1 Expl. (leg. Mehring, det. Hannig, CMX); Dormagen- Zons (NSG „Grind“) (MTB 4807), 25.05.2005, 3 Expl. (Lichtfang, leg. et det. Hannig, CHW et LMM); Münster-TÜP Handorf (NSG Hornheide) (MTB 4012), 20.06.-28.07.2005, 5 Expl. (leg. Boczki, det. Hannig, CBM)

*Agonum scitulum* Dejean, 1828 – Rote Liste-Status NRW „0“

Wickede-Echthausen (Haus Füchten) (MTB 4513), III.2005, 3 Expl. (leg. Grunwald, det. Hannig, CGA et CHW)

*Agonum versutum* (Sturm, 1824) – Rote Liste-Status NRW „3“

WENZEL (2003) gibt *Agonum versutum* für das NSG „Alter Rhein bei Bienen-Praest“ (Rechter Niederrhein / NRW) (MTB 4104) an. Dabei handelt es sich um eine Verwechslung mit *Agonum emarginatum* (Gyll.) (leg. et det. Wenzel, corr. Hannig 2004, CWR). Die Meldung ist zu streichen. Nachfolgend zwei reelle Nachweise: Arnsberger Wald-Neuhaus (MTB 4514), 30.04.2005, 1 Expl. (leg. Grunwald, det. Hannig, CGA); Münster-TÜP Handorf (MTB 4012), 23.06.2005, 1 Expl. (leg. Boczki, det. Hannig, CBM)

*Platynus livens* (Gyllenhal, 1810) – Rote Liste-Status NRW „3“

Xanten-NSG „Bislicher Insel“ (MTB 4304), 20.07.-27.07.2003, 1 Expl. (leg. Ent. Ver. Krefeld, det. Hannig, CHW)

*Calathus cinctus* (Motschulsky, 1850) – Rote Liste-Status NRW „-“

Bad Godesberg-Kottenforst (MTB 5308), 21.09.1985, 1 Expl. (leg. et det. Stiebeiner, t. Hannig, CSD); Münster-Dorbaum (TÜP) (MTB 3912), 26.06.2002, 2 Expl. (leg. Buchholz et Hartmann, det. Hannig, LMM); Friedrichsfeld-NSG „Kaninchenberge“ (MTB 4306), 13.04.2005, 1 Expl. (leg. Mehring, det. Hannig, CMX)

*Calathus mollis* (Marshall, 1802)

KOLBE (1981) meldet die Art aus dem Raum Brüggen nahe der niederländischen Grenze (MTB 4702). Dabei handelt es sich um eine Verwechslung mit *Calathus micropterus* (Duft.) (1977/78, leg. et det. Kolbe, corr. Hannig, NMW). Die Meldung ist zu streichen.

*Sphodrus leucophthalmus* (Linnaeus, 1758) – Rote Liste-Status NRW „0“

*Sphodrus leucophthalmus* wird von SCHÜLE & TERLUTTER (1998) für beide Landesteile NRW's aufgrund alter unbelegter Meldungen (u.a. WESTHOFF 1881, CORNELIUS 1884) aufgeführt. In Westfalen gilt sie als fraglich (HANNIG 2004). Im Museum Alexander König (Bonn) ist das von CORNELIUS (1884) publizierte Tier aus Wuppertal-Elberfeld (MTB 4708) (leg. Cornelius, t. Hannig, MKB) belegt. Zwei weitere Belegexemplare stammen aus Köln-Lülsdorf (MTB 5108) (26.10. und 14.11.1940, leg. H. Pascher, det. Klapperich, t. Hannig, MKB, siehe auch KOCH 1968). Dies ist der aktuellste Nachweis aus NRW. *Sphodrus leucophthalmus* ist ein historisch gesicherter Bestandteil der Carabidenfauna Nordrhein-Westfalens.

*Zabrus tenebrioides* (Goeze, 1777) – Rote Liste-Status NRW „-“

Unna (MTB 4412), 14.07.1996, 2 Expl. (leg. Rosenthal, det. Stiebeiner, CSD)

*Amara equestris* (Duftschmid, 1812) – Rote Liste-Status NRW „-“

Münster-Dorbaum (TÜP) (MTB 3912), 28.08.2002, 18 Expl. (leg. Buchholz et Hartmann, det. Hannig, LMM et CHW)

*Amara eurynota* (Panzer, 1797) – Rote Liste-Status NRW „3“

Gelsenkirchen-Zeche Alma (MTB 4408), 15.06.-08.07.2005, 1 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW)

*Amara fulva* (Müller, 1776) – Rote Liste-Status NRW „3“

Münster-Dorbaum (TÜP) (MTB 3912), 26.06.2002, 1 Expl. (leg. Buchholz et Hartmann, det. Hannig, LMM); Ahaus-Ottenstein (Barle) (MTB 3907), 12.06.2005, 1 Expl. (leg. et det. Pfeifer, t. Hannig, CPA)

*Amara fusca* Dejean, 1828 – Rote Liste-Status NRW „1“

Die von KOCH (1974) aus Bonn-Endenich („RENNER, V.68, 1 Ex.“) publizierte Art ist in der Sammlung Renner nicht belegt; „es wird sich um eine Fehldetermination gehandelt haben“ (Renner in litt.). Die Meldung ist zu streichen. In Westfalen gilt *Amara fusca* als fraglich (HANNIG 2004). Der einzige belegte und nachvollziehbare Nachweis für NRW stammt aus Düssel-

dorf-Lohausen (MTB 4706) (27.05.1961, 1 Expl., leg. Koch, det. Hieke, t. Hannig, NMW) (KÖHLER 1993, HIEKE 2001). Ein zweites undatiertes Tier mit der allgemeinen Angabe „Rheinland, Coll. Kirsch“ (CMTD) wird von HIEKE (2001) für NRW angegeben.

*Amara ingenua* (Duftschmid, 1812) – Rote Liste-Status NRW „1“

KOCH (1990) übernimmt eine Meldung von SPÄH (1977) (1972/73 leg. Späh, Auwald Köln-Lülsdorf). Dies ist unplausibel, da sowohl der Lebensraum als auch die Tatsache, dass aussch. *Amara ingenua* gefangen worden sein soll, unglaubwürdig erscheinen (KÖHLER in litt.). Belegtiere sind nicht mehr aufzufinden. Damit ist diese Meldung zu streichen.

Für das nördliche Rheinland existiert nur noch eine alte, belegte Meldung aus dem Bergischen Land (Wuppertal-Dornap, MTB 4708, leg. Eigen, 29.05.1932, 1 Expl., det. HIEKE 1976, t. Hannig, NMW)(vgl. KÖHLER 1993). *Amara ingenua* ist somit für Nordrhein als „ausgestorben oder verschollen“ einzustufen.

*Amara littorea* Thomson, 1857

Alle überprüfbaren Meldungen aus dem nördlichen Rheinland (u.a. KOCH 1978, 1990, LIENEMANN 1989) stellten sich als Fehlbestimmungen heraus (vgl. SCHÜLE 1997). Der Verbreitungsschwerpunkt liegt in den östlichen Bundesländern, die Art ist aus den Niederlanden nicht bekannt (BOEKEN et al. 2002, MÜLLER-MOTZFELD 2004). *Amara littorea* ist somit für das nördliche Rheinland fraglich.

*Amara lucida* (Duftschmid, 1812) – Rote Liste-Status NRW „R“

Münster-Dorbaum (TÜP) (MTB 3912), 26.06.2002, 1 Expl. (leg. Buchholz et Hartmann, det. Hannig, LMM)

*Amara majuscula* (Chaudoir, 1850) – Rote Liste-Status NRW „D“

Petershagen-Häverner Marsch (MTB 3520), IX.1982, 1 Expl. (leg. et det. Dudler, t. Hannig, CDL)

*Amara montivaga* Sturm, 1825 – Rote Liste-Status NRW „3“

Die Meldung von FASEL & FUHRMANN (1994) aus dem NSG „Kerstatt“ bei Bad Berleburg-Hem-schlar beruht auf einer Fehlbestimmung (vgl. HANNIG 2004). Diese sowie die von BELZ et al. (1995) übernommene Meldung ist zu streichen.

Die Meldung von HILL et al. (2004) vom Schmandberg bei Bellersen (Krs. Höxter, MTB 4221, 2000-2001, leg. et det. Hill, LMM und CHW, t. Hannig 2005) dagegen erwies sich als richtig determiniert. Dies ist ein Wiederfund für Westfalen (vgl. HANNIG 2004).

*Amara municipalis* (Duftschmid, 1812)

*Amara municipalis* wird von SCHÜLE & TERLUTTER (1998) ohne Belege für beide Landesteile NRW's aufgeführt. Die Art ist schwerpunktmäßig im Osten Deutschlands verbreitet (HIEKE 2004) und fehlt in den Niederlanden (BOEKEN et al. 2002). *Amara municipalis* ist kein Bestandteil der Laufkäferfauna Nordrhein-Westfalens (vgl. HANNIG 2004). Die Art ist für NRW zu streichen.

*Amara pulpani* Kult, 1949

Die zur *Amara communis*-Gruppe gehörige *Amara pulpani* wurde durch PAILL (2003) als valide Art u.a. für Bayern sowie von SCHMIDT (2004) für Mecklenburg-Vorpommern angegeben. Die

Art wird nun erstmalig als Faunenbestandteil Westfalens aus dem Marsberger Raum (Kregenberg und Wulsenberg (MTB 4519)) gemeldet (leg. Lückmann, det. Schäfer et Hannig, CHW et LMM) (SCHÄFER 2005).

*Amara sabulosa* (Audinet-Serville, 1821) – Rote Liste-Status NRW „2“

In Westfalen ist die Art fraglich (HANNIG 2004). Der einzige belegte und nachvollziehbare Nachweis für NRW stammt aus Oberkassel im Siebengebirge (MTB 5209) (V.67, mehrere Expl., leg. et det. Gräf et Koch, t. Schüle et Hannig, CSH et MKB) (KOCH 1968).

*Amara spreta* Dejean, 1831– Rote Liste-Status NRW „3“

Münster-Dorbaum (TÜP) (MTB 3912), 26.06.2002, 1 Expl. (leg. Buchholz et Hartmann, det. Hannig, LMM); Delbrück-Bentfeld (Sandabgrabung Nettelbreker See) (MTB 4217), 15.05.2004, 1 Expl. (leg. et det. Stiebeiner, t. Hannig, CSD); Ahaus-Wessum (Bahnhof) (MTB 3807), 15.04.2005, 2 Expl. (leg. et det. Pfeifer, t. Hannig, CPA); Dormagen-Zons (NSG „Grind“) (MTB 4807), 21.04.-13.05.2005, 1 Expl. (leg. et det. Hannig, LMM)

*Amara tricuspidata* Dejean, 1831– Rote Liste-Status NRW „0“

Bei der Meldung von TOPP et al. (1992) handelt es sich aller Wahrscheinlichkeit nach um eine Fehlbestimmung (SCHÜLE in litt.). Die Angabe wird gestrichen und *Amara tricuspidata* gilt in NRW weiterhin als „ausgestorben oder verschollen“ (SCHÜLE & TERLUTTER 1998).

*Anisodactylus nemorivagus* (Duftschmid, 1812) – Rote Liste-Status NRW „1“

Die letzten bekannten Funde im nördlichen Rheinland stammen aus den 30er Jahren (vgl. KOCH 1968, SCHÜLE 1997). Im Löbbecke-Museum (Düsseldorf) befindet sich ein weiteres unpubliziertes Expl. aus Düsseldorf (MTB 4706, 12.05.1935, leg. Henseler, det. Koch als *Anisodactylus binotatus* (F.), corr. Hannig, LMD). Nachfolgend ein aktueller westfälischer Nachweis : TÜP Senne-Moorbereich (MTB 4218), 01.04.1998, 1 Expl. (leg. et det. Dudler, t. Hannig, CDL)

*Diachromus germanus* (Linnaeus, 1758) – Rote Liste-Status NRW „V“

Windeck Hoppengarten-Siegufer (MTB 5211), 27.05.2005, 42 Expl. (leg. et det. Reißmann, t. Hannig, CRK et CHW)

*Parophonus maculicornis* (Duftschmid, 1812) – Rote Liste-Status NRW „2“

Dormagen-Zons (NSG „Grind“) (MTB 4807), 21.04.-08.09.2005, 4 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW)

*Harpalus anxius* (Duftschmid, 1812) – Rote Liste-Status NRW „3“

Kreis Kleve, Kevelaer-Wemb (Kiesgrube Welbers) (MTB 4302), 01.04.2002, 4 Expl. (leg. et det. Pfeifer, t. Hannig, CPA); Friedrichsfeld-NSG „Kaninchenberge“ (MTB 4306), 13.04.2005, 1 Expl. (leg. Mehring, det. Hannig, CMX); Schermbeck-Bricht (NSG „Lippeau“) (MTB 4306), 16.04.2005, 2 Expl. (leg. Mehring, det. Hannig, CMX); Drevenack-NSG „Pliesterberg'sche Sohlen“ (MTB 4306), 16.04.2005, 1 Expl. (leg. Mehring, det. Hannig, CMX)

*Harpalus attenuatus* Stephens, 1828 - Rote Liste-Status NRW „2“

Brüggen-NSG „Holter Heide“ (MTB 4702), 11.07.1999, 1 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW)

*Harpalus autumnalis* (Duftschmid, 1812) – Rote Liste-Status NRW „3“

Drevenack-NSG „Pliesterberg’sche Sohlen“ (MTB 4306), 28.03.2005, 1 Expl. (leg. et det. Reißmann, t. Hannig, CHW); Schermbeck-Bricht (NSG „Lippeau“) (MTB 4306), 16.04.2005, 1 Expl. (leg. Mehring, det. Hannig, CMX)

*Harpalus dimidiatus* (Rossi, 1790) - Rote Liste-Status NRW „3“

Bad Münstereifel-Iversheim, NSG “Hühlesberg” (MTB 5406), 10.04.1999, 6 Expl. (leg. Sadowski, det. Hannig, CHW)

*Harpalus griseus* (Panzer, 1796) - Rote Liste-Status NRW „3“

Dormagen-Zons (NSG „Grind“) (MTB 4807), 17.08.2005, 11 Expl. (Lichtfang, leg. et det. Hannig, CHW et LMM); Ahaus-Wessum (MTB 3807), 07.07.2005, 13 Expl. (leg. et det. Pfeifer, t. Hannig, CPA); Emsdetten-Isendorf (MTB 3811), 17.09.2005, 1 Expl. (leg. Kerkerling, det. Hannig, CKE)

*Harpalus hirtipes* (Panzer, 1797)

*Harpalus hirtipes* wird von SCHÜLE & TERLUTTER (1998) sowie KÖHLER & KLAUSNITZER (1998) als historischer Bestandteil NRW’s aufgeführt. Dies basiert auf einer Meldung aus der Umgebung von Wuppertal-Elberfeld (1 Expl., I.1900, leg. Drescher, det. Schaubberger, KLAPPERICH 1945-48; KOCH 1968). Das Belegtier ist in der rheinischen Landessammlung nicht mehr zu finden. Die Determination durch Schaubberger kann als unstrittig gelten. Die Art fehlt im Nordwesten der deutschen Tiefebene sowie in den Benelux-Staaten, die Verbreitungsschwerpunkte innerhalb Deutschlands liegen östlich der Elbe (WRASE 2004). Die Umstände dieses Einzelfundes sind fraglich und *Harpalus hirtipes* wird für Nordrhein-Westfalen gestrichen.

*Harpalus luteicornis* (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „0“

In der Roten Liste NRW als „ausgestorben oder verschollen“ eingestuft (SCHÜLE & TERLUTTER 1998), wurde die Art in den letzten Jahren in Westfalen und im nördlichen Rheinland mehrfach gefunden (DÖRING & KAISER 2000, HANNIG & WENZEL 2003, HANNIG 2004). Nachfolgend eine weitere Meldung: Münster-Dorbaum (TÜP) (MTB 3912), 28.08.2002, 1 Expl. (leg. Buchholz et Hartmann, det. Hannig, CHW)

*Harpalus marginellus* Dejean, 1829 - Rote Liste-Status NRW „0“

Die Art ist in Westfalen fraglich (HANNIG 2004). Der einzige belegte und nachvollziehbare Nachweis für NRW stammt aus dem Kottenforst bei Bonn (MTB 5207) (03.06.1928, 1 Expl., leg. Radermacher, det. Schaubberger et Mlynar, t. Wrase, MKB) (HORION 1941, WRASE & PAILL 1998). Die beiden zuletzt genannten Autoren ordnen den Fundort fälschlicherweise dem Bundesland Rheinland-Pfalz zu. Auf Anfrage bestätigte WRASE (in litt.) die Determination. KOCH (1968) führt einen zweiten Nachweis aus Hückeswagen auf (1 Expl., 1930, leg. Eigen, t. Nürnberg). Das Belegtier hierzu soll sich im Landesmuseum für Naturkunde (Münster) befinden (KÖHLER in litt.), ist tatsächlich aber verschollen.

*Harpalus pumilus* Sturm, 1818 – Rote Liste-Status NRW „3“

Schermebeck-Bricht (NSG „Lippeaue“) (MTB 4306), 16.04.2005, 1 Expl. (leg. Mehring, det. Hannig, CMX)

*Harpalus signaticornis* (Duftschmid, 1812) – Rote Liste-Status NRW „1“

Kr. Wesel-Diersfordter Forst (Ellersche Heide) (MTB 4205), 11.05.2005, 1 Expl. (leg. Mehring, det. Hannig, CHW); Zons bei Dormagen-NSG „Grind“ (MTB 4807), 09.06.-27.06.2005, 1 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW)

*Harpalus smaragdinus* (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „2“

Münster-Dorbaum (TÜP) (MTB 3912), 26.06.2002, 7 Expl. (leg. Buchholz et Hartmann, det. Hannig, LMM)

*Harpalus tenebrosus* Dejean, 1829 - Rote Liste-Status NRW „1“

KOCH (1968) meldet die Art aus Düsseldorf-Lohausen (III. und IV.1957, je 1 Expl, leg. Koch, det. Kuntze, MKB). Dabei handelt es sich um eine Verwechslung mit *Harpalus dimidiatus* (Rossi) (corr. Schüle, Schüle in litt.). Die Funde auf alternativ bewirtschafteten Feldern in der Köln-Aachener Bucht (bei Düren und Elsdorf) (INGRISCH et al. 1989) sind unplausibel. Die zugrunde liegenden Belegtiere sind verschollen. Diese Meldungen sind zu streichen. Neben einem historischen Nachweis aus Bonn (MTB 5208, leg. Frings, 1 Expl., KOCH 1968, t. Hannig, MKB) und der Meldung von JUNKER & KÖHLER (2005) aus Meckenheim (MTB 5308) nachfolgend zwei weitere aktuelle Nachweise aus der Eifel: Ahrtal-Lampertsbach (MTB 5606), 1994, 1 Expl. (leg. et det. Willecke, t. Schüle, CWB); Ahrhütte bei Blankenheim (MTB 5606), 09.08.1998, 1 Expl. (leg. Mehring, det. Hannig, CHW)

*Ophonus ardosiacus* Lutshnik, 1922 – Rote Liste-Status NRW „-“

Paderborn-Mönkeloh (Steinbruch Ilse) (MTB 4318), 22.07.2001, 2 Expl. (leg. Dudler, det. Hannig, CDL); Dormagen- Zons (NSG „Grind“) (MTB 4807), 17.08. und 29.08.2005, je 1 Expl. (Lichtfang, leg. et det. Hannig, CHW)

*Ophonus azureus* (Fabricius, 1775) – Rote Liste-Status NRW „3“

Bad Münstereifel-Iversheim, NSG „Hühlesberg“ (MTB 5406), 23.05.1999, 4 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW et CSD)

*Ophonus cordatus* (Duftschmid, 1812) – Rote Liste-Status NRW „2“

Die belegten Meldungen aus dem Diemeltal knapp außerhalb der politischen Grenzen NRW's liegen in Hessen (u.a. KAISER 2002, 2004). Bei dem von KOCH (1968) aus Düsseldorf publizierten Expl. (Rheingener, MTB 4706, 02.03.1937, ein Expl., leg. Henseler, t. Köhler 1994, t. Hannig, LMD) handelt es sich wahrscheinlich um eine Hochwasserverdriftung. *Ophonus cordatus* ist somit kein gesicherter Bestandteil der Carabidenfauna Nordrhein-Westfalens.

*Ophonus nitidulus* (Stephens, 1828) – Rote Liste-Status NRW „3“

Xanten-NSG „Bislicher Insel“ (MTB 4304), 17.08.-24.08.2003, 1 Expl. (leg. Ent. Ver. Krefeld, det. Hannig, CHW); Dormagen-Zons (NSG „Grind“) (MTB 4807), 08.09.2005, 1 Expl. (leg. et det. Hannig, LMM)

*Ophonus parallelus* Dejean, 1829

*Ophonus parallelus* wurde von SCHÜLE & TERLUTTER (1998) für beide Landesteile NRW's aufgeführt. Diese Art kam und kommt in Westfalen nicht vor (KAISER 2002, 2004; HANNIG 2004). Im Museum Alexander König in Bonn fand sich ein weibliches Expl. aus dem nördlichen Rheinland. Ursprünglich von KOCH (1978) als *Harpalus rupicola* Sturm publiziert, hat Wrase 1994 den Beleg zu *Ophonus parallelus* gestellt (Embken bei Nideggen, MTB 5305, VI.1976, 1 Expl., det. Koch, corr. Wrase 1994). Eine erneute Überprüfung des Belegtieres ergab die Zugehörigkeit zu *Ophonus melletii* Heer (Wrase det. 2005, in litt.). *Ophonus parallelus* ist somit kein Bestandteil der Carabidenfauna Nordrhein-Westfalens.

*Stenolophus skrimshiranus* Stephens, 1828 – Rote Liste-Status NRW „2“

Münster-TÜP Handorf (NSG Hornheide) (MTB 4012), 20.06.2005, 1 Expl. (leg. Boczki, det. Hannig, CBM)

*Acupalpus brunnipes* (Sturm, 1825) – Rote Liste-Status NRW „1“

Teveren-NSG "Teverener Heide" (MTB 5002), 26.05.2005, 5 Expl. (leg. et det. Reißmann, t. Hannig, CRK et CHW)

*Acupalpus exiguus* (Dejean, 1829) - Rote Liste-Status NRW „2“

Xanten-NSG „Bislicher Insel“ (MTB 4304), 11.05.-25.05.2003, 1 Expl. (leg. Ent. Ver. Krefeld, det. Hannig, CHW); Kr. Borken-NSG „Burlo-Vardingholter Venn/Entenschlatt“ (MTB 4006), 26.03.2005, 2 Expl. (leg. Mehring, det. Hannig, CMX et CHW)

*Acupalpus interstitialis* Reitter, 1884

KÖHLER & KLAUSNITZER (1998) führen *Acupalpus interstitialis* nicht für NRW auf. Bei SCHÜLE & TERLUTTER (1998) wird die Art für das nördliche Rheinland gemeldet. Hierbei handelt es sich lediglich um einen Übertragungsfehler; dieser Meldung liegt keine Primärquelle zugrunde (SCHÜLE in litt.). Die Art wird für Nordrhein-Westfalen gestrichen.

*Anthracus consputus* (Duftschmid, 1812) - Rote Liste-Status NRW „2“

Xanten-NSG „Bislicher Insel“ (MTB 4304), 25.05.-08.06.2003, 1 Expl. (leg. Ent. Ver. Krefeld, det. Hannig, CHW); Dormagen-Zons (NSG „Grind“) (MTB 4807), 25.05.2005, 4 Expl. (Lichtfang, leg. et det. Hannig, LMM); Haltern-Borkenberge (TÜP) (MTB 4209), 14.08. und 03.09.2005, je 1 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW et LMM)

*Bradycellus ruficollis* (Stephens, 1828) - Rote Liste-Status NRW „2“

Recke, NSG „Recker Moor“ (MTB 3612), 07.01.1994, 1 Expl. (leg. et det. Starke, t. Hannig, CSD); Sennelager (TÜP) (MTB 4118), 25.06.2005, 1 Expl. (leg. et det. Stiebeiner, t. Hannig, CSD)

*Bradycellus sharpi* Joy, 1912 - Rote Liste-Status NRW „2“

Kr. Borken-NSG „Burlo-Vardingholter Venn/Entenschlatt“ (MTB 4006), 26.03.2005, 4 Expl. (leg. Mehring, det. Hannig, CMX et CHW)

*Trichocellus cognatus* (Gyllenhal, 1827)

KAISER (2000) gibt die Art aus den NSG's „Schnippenpohl“ (MTB 3709) und „Harskamp“ (MTB 3709) (Kreis Steinfurt) an. Dabei handelt es sich um eine Verwechslung mit *Trichocellus placidus* (Gyllenhal, 1827) (leg. et det. Kaiser, corr. Hannig 2000, CKaM). Die Meldung wird gestrichen.

*Chlaenius olivieri* Crotch, 1870

*Chlaenius olivieri* erreicht in Deutschland ihre natürliche Arealgrenze, aktuelle Nachweise liegen nicht vor (MÜLLER-MOTZFELD et al. 2004). In der Roten Liste Deutschlands gilt sie als „ausgestorben oder verschollen“ (TRAUTNER et al. 1997).

KÖHLER & KLAUSNITZER (1998) sowie SCHÜLE & TERLUTTER (1998) führen sie historisch für das nördliche Rheinland auf. Dies basiert auf zwei unbelegten Meldungen aus Krefeld (RÖTTGEN 1911) und Düren (BACH 1851). HORION (1941: Seite 193) kommentiert dies folgendermaßen: „Die Fundorte Düren (nach Bach 1851) und Krefeld (nach Röttgen 1911) erscheinen mir fraglich: das Krefelder Ex. (im Zool. Inst. Bonn) kann vom Mittellauf des Rheins angeschwemmt sein; an der Roer (Düren), wo wir viel gesammelt haben, haben wir die Art nie gef.“ Der Großteil der alten Meldungen stammt aus Rheinland-Pfalz (siehe u.a. RÖTTGEN 1911, KOCH 1968). Aus den direkt angrenzenden Naturräumen „Niederrheinische Bucht“ und „Eifel/Siebengebirge“ liegen keine Nachweise vor. Die Sammlung des Zool. Inst. Bonn, in der sich das dazugehörige Belegtier befand, ist im Krieg zerstört worden (KÖHLER in litt.). Die Determination lässt sich nicht mehr überprüfen. Bei der Meldung aus Krefeld sollte tatsächlich von einer Verschwemmung ausgegangen werden.

Die Roer bei Düren war nach HORION (1941) zum damaligen Zeitpunkt gut besammelt. *Chlaenius olivieri* wurde jedoch nie gefunden. Die Meldung von BACH (1851) bleibt fraglich, eine Fehldetermination ist nicht ausgeschlossen. Eine historisch autochthone Besiedlung von *Chlaenius olivieri* in NRW bleibt spekulativ. Die Art wird für die Carabidenfauna NRW's gestrichen.

*Chlaenius tristis* (Schaller, 1783) – Rote Liste-Status NRW „0“

Der aktuellste bekannte Beleg findet sich im Museum Alexander König (Bonn) und wurde von KOCH (1968) publiziert (Düsseldorf-Stoffeln, MTB 4706, “in verlassener Kiesgrube”, 1909, leg. Henseler, t. Hannig, MKB).

*Callistus lunatus* (Fabricius, 1775) – Rote Liste-Status NRW „2“

Höxter-Ottbergen (NSG „Stockberg“) (MTB 4221), 01.04.1999, 1 Expl. (leg. et det. Dudler, t. Hannig, CDL)

*Badister collaris* Motschulsky, 1844 – Rote Liste-Status NRW „2“

Münster-TÜP Handorf (NSG Hornheide) (MTB 4012), 20.06.-28.07.2005, 10 Expl. (leg. Boczki, det. Hannig, CBM et CHW)

*Badister dilatatus* Chaudoir, 1837 – Rote Liste-Status NRW „3“

Kr. Borken-NSG „Burlo-Vardingholter Venn/Entenschlatt“ (MTB 4006), 26.03.2005, 2 Expl. (leg. Mehring, det. Hannig, CMX); Dormagen- Zons (NSG „Grind“) (MTB 4807), 25.05.2005, 2 Expl. (leg. et det. Hannig, LMM); Münster-TÜP Handorf (NSG Hornheide) (MTB 4012), 20.06.-28.07.2005, 5 Expl. (leg. Boczki, det. Hannig, CBM et CHW)

*Badister meridionalis* Puel, 1925 – Rote Liste-Status NRW „1“

SCHLÜPMANN (2003) meldet die Art aus dem Erfttal bei Grevenbroich (leg. Schlüpmann, det. Schulte, corr. Hannig 2005, CSG), KÖHLER (1993) aus Nideggen-Berg (leg. et det. Gräf als *B. bullatus*, corr. Köhler 1991 als *B. meridionalis*, corr. Hannig 2005, NMW). Die Überprüfung der Belegtiere ergab in beiden Fällen eine Verwechslung mit *Badister bullatus* (Schrank, 1798). Die Meldungen sind zu streichen. Nach KÖHLER (in litt.) existiert aus dem nördlichen Rheinland nur eine alte Meldung von Henseler aus Düsseldorf (03.05.1940, 1 Expl., det. Köhler, t. Kielhorn, LMD).

*Badister peltatus* (Panzer, 1797) – Rote Liste-Status NRW „2“

Die Art ist in Westfalen nicht aktuell belegt und damit, entgegen den Angaben in der Roten Liste (SCHÜLE & TERLUTTER 1998), „ausgestorben oder verschollen“ (HANNIG 2004). Folgende publizierte Meldungen aus dem nördlichen Rheinland werden gestrichen, weil sich entweder keine Belege haben auffinden lassen oder die Bestimmung fraglich bzw. falsch war (weibliche Belegtiere lassen sich nach derzeitigem Kenntnisstand nicht eindeutig *Badister peltatus* oder *Badister collaris* zuordnen)(corr. Hannig 2005): Krefeld (F) (kein Beleg, KOCH 1968); Worringer Bruch bei Köln, Rüschkamp, VII.1926 und VI.1929, je ein Expl. (kein Beleg, KOCH 1968); Meererbush bei Düsseldorf, Henseler, IV.1939 und V.1940, je ein Expl. (kein Beleg, KOCH 1968); Langst bei Düsseldorf, Koch, IV.1959, zwei Expl. (ein weibliches Belegtier sowie ein fehlbestimmtes *Badister dilatatus*-Männchen, KOCH 1968); Urdenbach bei Düsseldorf, Koch, VI.1958, ein Expl. (weibliches Belegtier, KOCH 1968, ABMANN & STARKE 1990); Düsseldorf-Eller, Koch, X.1960, ein Expl. (weibliches Belegtier, KOCH 1968, ABMANN & STARKE 1990); Worringer Bruch bei Köln, Appel, XII.1967, ein Expl. (fehlbestimmtes *Badister dilatatus*-Weibchen, KOCH 1974); Norf bei Neuss, Koch, IX.1987, ein Expl. (weibliches Belegtier, KOCH 1990); NSG „Alter Rhein bei Bienen-Praest“, Schüle, VI.1997 (kein Beleg, SCHÜLE 1997). Folgende drei Meldungen stellten sich nach der genitalmorphologischen Überprüfung als „echte“ *Badister peltatus* heraus: Siegmündung (MTB 5208), Rüschkamp, X.30, ein Expl. (det. Rüschkamp, t. Köhler et Hannig, KOCH 1968); Düsseldorf-Eller (MTB 4707), Koch, 02.04.1960, ein Expl. (det. Koch ?, t. Schüle et Hannig, KOCH 1968); Norf bei Neuss (MTB 4806), Koch, V.1974, ein Expl. (det. Koch, t. Hannig, KOCH 1978). Hinzu kommt ein bisher unpublizierter Nachweis: Düsseldorf Umg. (MTB 4706), 11.05.1942, 1 Expl. (leg. Henseler, det. Köhler 1994, t. Hannig, LMD).

*Badister unipustulatus* Bonelli, 1813 – Rote Liste-Status NRW „2“

Kr. Borken-NSG „Burlo-Vardingholter Venn/Entenschlatt“ (MTB 4006), 26.03.2005, 1 Expl. (leg. Mehring, det. Hannig, CMX)

*Lebia chlorocephala* (Hoffmann, 1803) – Rote Liste-Status NRW „-“

Friedrichsfeld-NSG „Kaninchenberge“ (MTB 4306), 20.01.2002, 12 Expl. (leg. et det. Hannig, CHW)

*Lebia cyanocephala* (Linnaeus, 1758) – Rote Liste-Status NRW „0“

*Lebia cyanocephala* gilt in NRW als „ausgestorben oder verschollen“ (SCHÜLE & TERLUTTER 1998). Aufgrund des Fehlens von Belegexemplaren für die alten Meldungen (u.a. WESTHOFF 1881, CORNELIUS 1884, ABMANN & STARKE 1990) gilt ein Vorkommen in Westfalen als fraglich (HANNIG 2004). KOCH (1968) führt für das nördliche Rheinland nur historische Funde an. Die zugehörigen Belege sind verschollen.

Im Museum Alexander König (Bonn) befindet sich ein von CORNELIUS (1884) publiziertes Tier (Wuppertal-Elberfeld, MTB 4708, leg. Cornelius, t. Hannig, MKB). Ein weiteres Expl. ist nur mit „Bonn“ (MTB 5208) etikettiert (t. Hannig, MKB). *Lebia cyanocephala* ist somit ein historisch gesicherter Bestandteil der Carabidenfauna Nordrhein-Westfalens.

*Demetrius monostigma* Samouelle, 1819 – Rote Liste-Status NRW „-“

Xanten-NSG „Bislicher Insel“ (MTB 4304), 28.08.2004, 1 Expl. (leg. Mehring, det. Hannig, CMX)

*Cymindis axillaris* (Fabricius, 1794)

*Cymindis axillaris* wird von SCHÜLE & TERLUTTER (1998) sowie KÖHLER & KLAUSNITZER (1998) als historischer Bestandteil des nördlichen Rheinlands gemeldet. Dem liegen alte, unbelegte Meldungen von RÖTTGEN (1911) zugrunde (u.a. Stollberg bei Aachen, Venusberg bei Bonn, Oberkassel bei Bonn). Eine Verwechslung mit verwandten Arten (z.B. der in Rheinland-Pfalz auch syntop mit *C. axillaris* vorkommenden *C. humeralis*, siehe auch WENZEL & HANNIG 2002) ist jedoch nicht auszuschließen. Im Rahmen mehrerer umfangreicher, unpublizierter Gutachten an Wärmestandorten in der Eifel wurde die Art in den letzten Jahren nicht nachgewiesen (SCHÜLE in litt., VAN NOORDWIJK in litt.). In Belgien kam die Art früher von den Ardennen bis zur Maas vor, in den Niederlanden stammen aktuelle Funde nur aus Zeeland, historische Funde jedoch auch aus Limburg (DESENDER 1989, TURIN 2000). Auch wenn die aktuellen Vorkommen in Rheinland-Pfalz über 100 km südlich der Landesgrenze liegen (u.a. NIEHUIS 1985, BÖHME & HÖHNER 2001, WENZEL & HANNIG 2002), ist ein historisches Vorkommen nicht auszuschließen. Bis aktuelle und/oder bestätigte Nachweise bekannt werden, bleiben die alten Vorkommen von *Cymindis axillaris* in NRW fraglich.

*Dromius schneideri* Crotch, 1871

HENKEL (1999) meldet *Dromius schneideri* von der Issel und vom Wienbach. Dabei handelt es sich um eine Verwechslung mit *Dromius quadrimaculatus* (Linnaeus, 1758) (leg. et det. Henkel, corr. Hannig 2005, CHE). Die Meldung wird gestrichen. Diese von Nordost-Frankreich (Elsass) bis zum Ural verbreitete Art (TURIN 2000) erreicht in NRW ihre westliche Arealgrenze und ist aus den Benelux-Staaten nur mit Einzelfunden gemeldet worden (TURIN 2000, PERSOHN 2004). Aus dem nördlichen Rheinland existieren alte, unbelegte Meldungen aus Bonn, Oberkassel im Siebengebirge (leg. Dormeyer, RÖTTGEN 1911) sowie Aachen (FÖRSTER 1849).

*Calodromius bifasciatus* (DEJEAN, 1825)

HANNIG & REIßMANN (2004) melden diese arboricole Laufkäferart erstmals aus dem Gewerbepark Dieprahm bei Kamp-Lintfort (NRW, Kreis Wesel, MTB 4505) für Deutschland. Seither sind weitere Fundorte im nördlichen Rheinland bekannt geworden:

Kleve (MTB 4202), 16.12.2004 und 04.01.2006, 1 Expl. Und 5 Expl. (leg., det. et coll. Katschak, t. Hannig 2005); Xanten-Labbeck (MTB 4304), 07.01.2006, ca. 140 Expl. (leg., det. et coll. Mehring, t. Hannig); Wesel-Hafengebiet (MTB 4305), 14.01.2006, ca. 20 Expl. (leg., det. et coll. Mehring & Scharf)

*Philorhizus sigma* (Rossi, 1790) – Rote Liste-Status NRW „3“

Xanten-NSG „Bislicher Insel“ (MTB 4304), 28.08.2004, 4 Expl. (leg. Mehring, det. Hannig, CMX)

*Microlestes maurus* (Sturm, 1827) – Rote Liste-Status NRW „-“

Paderborn-Mönkeloh (Steinbruch Ilse) (MTB 4318), 20.05.2001, 1 Expl. (leg. et det. Dudler, t. Hannig, CDL)

*Odacantha melanura* (Linnaeus, 1767) – Rote Liste-Status NRW „3“

Gronau-Epe (Dinkel) (MTB 3808), 03.03.2004, 1 Expl. (leg. et det. Pfeifer, t. Hannig, CPA)

## Danksagung

Für die Bereitstellung von Belegmaterial, die Erlaubnis zur Publikation von Daten, die Nachbestimmung kritischer Carabiden, die Literatursuche sowie weiterführende Hilfestellungen möchte sich der Verfasser bei folgenden Personen und Institutionen bedanken:

H. Baumann (Düsseldorf), S. Buchholz (Münster), H. Dudler (Leopoldshöhe), Ent. Verein (Krefeld), M. Forst (Bonn), Fuhlrott-Museum (Wuppertal), M. Hamann (Gelsenkirchen), V. Hartmann (Münster), B. Hill (Marburg), Dr. M. Kaiser (Münster), F. Köhler (Bornheim), G. Kolbe (Wuppertal), C. Kerkering (Emsdetten), Löbbecke Museum (Düsseldorf), F. Mehring (Xanten), Prof. Dr. G. Müller-Motzfeld (Greifswald), Museum Alexander König (Bonn), W. Paill (A-Graz), F. Pfeifer (Ahaus), K. Reißmann (Kamp-Lintfort), Dr. K. Renner (Bielefeld), M. Sadowski (Schermbek), P. Schäfer (Telgte), P. Schüle (Herrenberg), Dr. M. Sorg (Neukirchen-Vluyn), M. Stiebeiner (Dortmund), A. Schulte (Gelsenkirchen), D. Schulten (Löbbecke Museum Düsseldorf), Dr. H. Schwan (Krefeld), Dr. H. Terlutter (Billerbeck), K. Ulmen (Museum Alexander König Bonn), Dr. T. Wagner (Bonn), E. Wenzel (Radevormwald), S. Willecke (Bonn), D. Wrase (Berlin).

## Literatur:

ABMANN, T. & STARKE, W. (1990): Coleoptera Westfalica: Familia Carabidae, Subfamiliae Callistinae, Oodinae, Licininae, Badistrinae, Panagaeinae, Colliurinae, Aepnidiinae, Lebiinae, Demetriinae, Cymindinae, Dromiinae et Brachininae. - Abh. Landesmus. Naturk. Münster, **52** (1): 3 - 61, Münster. - ABMANN, T., DORMANN, W., FRÄMBS, H., GÜRLICH, S., HANDKE, K., HUK, T., SPRICK, P. & H. TERLUTTER (2003): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae) mit Gesamtartenverzeichnis, 1. Fassung vom 01.06.2002. - Inform. d. Naturschutz Nieders., **23** (2): 70-95. - BACH, M. (1851): Käferfauna für Nord- und Mitteldeutschland mit besonderer Berücksichtigung der preußischen Rheinlande, Band 1, Koblenz. - BELZ, A., FASEL, P., FUHRMANN, M., DÜSSEL-SIEBERT, H., MEYER, W. & PORTIG, S. (1995): Naturschutz und Landschaftspflege im Kreis Siegen-Wittgenstein. Sommertagung des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalens am 25. und 26. Juni 1994 in Erndtebrück. - Decheniana, **148**: 187 - 193, Bonn. - BOEKEN, M., DESENDER, K., DROST, B., VAN GIJZEN, T., KOESE, B., MULWIJK, J., TURIN, H. & VERMEULEN, R.J. (2002): De Loopkevers van Nederland & Vlaanderen (Coleoptera: Carabidae). - Stichting Jeugdbondsuitgeverij: 1 - 212, Utrecht. - BÖHME, J. & W. HÖHNER (2001): Bemerkenswerte

Käfernachweise (Coleoptera) im Nahetal zwischen Monzingen und Langenlonsheim. – Mitt. Arb.gem Rhein. Koleopterologen, **11** (1): 33 – 41, Bonn. - CORNELIUS, C. (1884): Verzeichnis der Käfer von Elberfeld und dessen Nachbarschaft, angeordnet in der Hauptgrundlage nach dem Catalogus Coleopterologum Europae et Caucasi, Auctoribus Dr. L. von Heyden, E. Reitter et J. Weise, Editio Tertia mit Bemerkungen. - Jber. naturwiss. Ver. Elberfeld, **6**: 1 - 61. - 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. Sc. N. B. **54**. - DÖRING, T. & KAISER, M. (2000): *Harpalus luteicornis* (DUFTSCHMID, 1812) - Wiederfund in Nordrhein-Westfalen (Coleoptera: Carabidae). - Entomol. Z., **110** (7): 220 - 221, Bonn. - FASEL, P. & M. FUHRMANN (1994): Die Laufkäferfauna (Coleoptera, Carabidae) einer südwestfälischen Heide im NSG „Kerstell“ bei Bad Berleburg-Hemshlar. – Natur u. Heimat, **54** (3): 91-95, Münster. - FÖRSTER, A. (1849): Übersicht der Käferfauna der Rheinprovinz. – Verh. Nat. Ver. Bonn, **6**: 381 – 500. - FÜGNER, K. (1902): Verzeichnis der in der Umgebung von Witten aufgefundenen Käfer, nach dem systematischen Verzeichnis der Käfer Deutschlands von J. Schilsky. - Märk. Verlags.-Anst. A. Pott, Witten. - GRIES, B., MOSSAKOWSKI, D., WEBER, F. (1973): Coleoptera Westfalica: Familia Carabidae, Genera Cychrus, Carabus und Calosoma.- Abhandlungen aus dem Landesmuseum für Naturkunde zu Münster in Westfalen, 35. Jahrgang 1973, Heft **4**. - GROSSKOPF, J. (1989): Die Zonierung der Carabidenfauna in Kalk-Magerrasen des Weserberglandes. - Ber. Naturwiss. Verein Bielefeld u. Umgegend, **30**: 151 - 181. - 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, im Druck. - HANNIG, K. (2005): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil VI. - Natur u. Heimat, **65** (2): 49 - 60. - HANNIG, K. (2006): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen, Teil VII. - Natur u. Heimat, **66** (1): 23 - 32. - HANNIG, K. & A. SCHWERK (1999): Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten (Col., Carabidae) in Westfalen. - Natur u. Heimat, **59** (1): 1 - 10. - 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. - HANNIG, K. & E. WENZEL (2003): *Harpalus luteicornis* (DUFTSCHMID, 1812) und *Agonum dolens* (SAHLBERG, 1827) – Wiederfunde für Nordrhein (Insecta, Coleoptera, Carabidae). – COLEO, **4**: 45 - 49. - HANNIG, K. & REIBMANN, K. (2004): *Calodromius bifasciatus* (DEJEAN, 1825) – Neu für Deutschland (Coleoptera, Carabidae). - Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen, **14** (1-2): 3 – 4, Bonn. - HARTMANN, M. (2001): Rote Liste der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) Thüringens, 2. Fassung. – Naturschutzreport, **18**: 109 – 116. - HARTMANN, M. (2004): Oodini. – In: FREUDE, H., HARDE, K.W., LOHSE, G.A. & KLAUSNITZER, B.: Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 2 Adepaga 1: Carabidae (Laufkäfer) – Spektrum-Verlag (Heidelberg/Berlin), 2. Auflage. - HENKEL, N. (1999): Zur Bewertung und Typisierung der Auen und Umfeldstrukturen naturnaher und überformter Tiefland-Fließgewässer mit Hilfe der Laufkäfer. Angewandte Carabidologie, Suppl. **1**: 95-102. - HIEKE, F. (2001): Das *Amara*-Subgenus *Xenocelia* subg. n. (Coleoptera: Carabidae). – Folia Heyrovskyana, Suppl. **7**: 1 – 153. - HIEKE, F. (2004): Zabrimi. – In: FREUDE, H., HARDE, K.W., LOHSE, G.A. & KLAUSNITZER, B.: Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 2 Adepaga 1: Carabidae (Laufkäfer) – Spektrum-Verlag (Heidelberg/Berlin), 2. Auflage. - HILL, B. T., BECK, L. & BEINLICH, B. (2004): Reaktionen der Laufkäferzönose eines brachgefallenen Kalk-Ackers auf extensive Schweinebeweidung. – Angewandte Carabidologie, Supplement III: 3 – 15. - HORION, A. (1941): Faunistik der deutschen Käfer. I: Adepaga. - Kommissionsverlag Hans

Goecke, Krefeld. 464 pp. - INGRISCH, S., WASNER, U. & E. GLÜCK (1989): Vergleichende Untersuchung der Ackerfauna auf alternativ und konventionell bewirtschafteten Flächen. - In: KÖNIG, W., SUNKEL, R., NECKER, U., WOLFF-STRAUB, R., INGRISCH, S., WASNER, U. & E. GLÜCK (1989): Alternativer und Konventioneller Landbau. Vergleichsuntersuchungen von Ackerflächen auf Lößstandorten im Rheinland. - Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Landschaftsentwicklung und Forstplanung Nordrhein-Westfalen, Band 11, Recklinghausen. - IRMLER, U. & S. GÜRLICH (2004): Die ökologische Einordnung der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) in Schleswig-Holstein. - Faunistisch-Ökologische Mitteilungen, Supplement 32. - JEANNEL, R. (1942): Faune de France. Coléoptères Carabiques. Deuxième partie. - Paris, 599. - JUNKER, M. & KÖHLER, F. (2005): Nachtrag zur Käferfauna (Coleoptera) der Grafschafter Krautfabrik in Meckenheim / Rheinland. - Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen (Bonn), 15 (1-2): 25 - 44, Bonn. - KAISER, M. (2000): Die Laufkäfer in den Naturschutzgebieten „Schnippenpohl“ und „Harskamp“ in der Brechte (Kreis Steinfurt) (Coleoptera, Carabidae). - Natur und 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. - KLAPPERICH, J. (1945-48): Beitrag zur Kenntnis der Rheinischen Koleopterenfauna, XIX. Nachtrag. - Entomol. Blätter, 41 - 44: 88 - 98. - KOCH, K. (1968): Die Käferfauna der Rheinprovinz. - Decheniana-Beihefte 13 (I-VIII): 1 - 382, Bonn. - KOCH, K. (1974): Erster Nachtrag zur Käferfauna der Rheinprovinz. - Decheniana, 126 (1/2): 191 - 265, Bonn. - KOCH, K. (1978): Zweiter Nachtrag zur Käferfauna der Rheinprovinz. - Decheniana, 131: 228 - 261, Bonn. - KOCH, K. (1990): Dritter Nachtrag zur Käferfauna der Rheinprovinz. - Decheniana, 143: 307 - 339, Bonn. - KÖHLER, F. (1991): Revision rheinischer Käfernachweise nach dem ersten Supplementband zu den Käfern Mitteleuropas. Teil I: Carabidae bis Ptiliidae (Col., Carabidae, Hydraenidae, Hydrochidae, Hydrophilidae, Histeridae, Leiodidae, Ptiliidae). - Mitt. Arb.gem. Rhein. Koleopterologen, 1 (3-4): 71 - 97, Bonn. - KÖHLER, F. (1993): Bisher unbekannte Belege seltener Käferarten aus der Rheinland-Sammlung des Fuhlrott-Museums (Ins., Col.). Teil I: Carabidae bis Pselaphidae. - Jber. Naturwiss. Ver. Wuppertal, 46: 133 - 147, Wuppertal. - KÖHLER, F. & KLAUSNITZER, B. (Hrsg.) (1998): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. - Ent. Nachr. Ber., Beiheft 4, Dresden. - KOLBE, W. (1981): Die Auswirkungen eines Waldbrandes auf die Coleopteren-Fauna in Kiefernforsten im Raum Brüggen. - Jber. Naturwiss. Ver. Wuppertal, 34: 23 - 36. - LIENEMANN, K. (1989): Faunistisch bemerkenswerte Funde in Krefeld (Carab., Dytisc., Elat.). - Ent. Bl. (Krefeld), 85: 121-122. - MÜLLER-MOTZFELD, G. (Hrsg.) (2004): Bd. 2, Adephaga 1: Carabidae (Laufkäfer). - In: FREUDE, H., HARDE, K.W., LOHSE, G.A. & B. KLAUSNITZER: Die Käfer Mitteleuropas. - Spektrum-Verlag (Heidelberg/Berlin), 2. Auflage. - MÜLLER-MOTZFELD, G., TRAUTNER, J. & BRÄUNICKE, M. (2004): Raumbedeutsamkeitsanalysen und Verantwortlichkeit für den Schutz von Arten am Beispiel der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae). - Nat.schutz Biol. Vielfalt, 8: 173 - 195, Bonn. - NIEHUIS, M. (1985): Bemerkenswerte Käferfunde in der Pfalz und benachbarten Gebieten. 8. Beitrag zur Kenntnis der Käfer in der Pfalz (1. Fortsetzung). - Pfälzer Heimat, 36: 180 - 189. - PAILL, W. (2003): *Amara pulpani* Kult, 1949 - eine valide Art in den Ostalpen (Coleoptera: Carabidae). - Revue Suisse de Zoologie, 110 (2): 437 - 452. - PERSOHN, M. (2004): Lebini. - In: FREUDE, H., HARDE, K.W., LOHSE, G.A. & KLAUSNITZER, B.: Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 2 Adephaga 1: Carabidae (Laufkäfer) - Spektrum-Verlag (Heidelberg/Berlin), 2. Auflage. - RÖTTGEN, C. (1911): Die Käfer der Rheinprovinz. - Verh. Nat. Ver. Bonn, 68: 1 - 345. - SCHÄFER, P. (2005): Ein aktueller Nachweis von *Amara pulpani* Kult, 1949 (Col., Carabidae) aus Westfalen. - Entomologische Nachrichten und Berichte, 49 (3-4): 226 - 227. - SCHLÜPMANN, M. (2003): Beitrag zur Flora und Fauna des Erfttales bei Grevenbroich, Teil II: Fauna. - Decheniana, 156: 261 - 286, Bonn. - SCHMIDT, J. (2004): *Amara pulpani* KULT, 1949 und *Amara nitida* STURM, 1825 (Col., Carabidae) kommen auch an

der deutschen Ostseeküste vor. – Entomologische Nachrichten und Berichte, **48** (1): 43 – 45. - SCHNITZER, P. & TROST, M. (2004): Rote Liste der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) des Landes Sachsen-Anhalt. – In: LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (Hrsg.): Rote Listen Sachsen-Anhalt. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, **39** (2004): 252 – 263, Halle a.d. Saale. - SCHÜLE, P. (1997): 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. & PERSOHN, M. (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. - SCHÜLE, P. & TERLUTTER, H. (1998): Rote Liste der in Nordrhein-Westfalen gefährdeten Sandlaufkäfer und Laufkäfer. - Angewandte Carabidologie, **1**: 51-62. - SPÄH, H. (1977): Ökologische Untersuchungen an Carabiden zweier Auwälder der Rhein- und Erftniederung. – Decheniana-Beihefte, **20**: 96 – 103, Bonn. - TOPP et al. (1992): Forstliche Rekultivierung mit Altwaldboden im Rheinischen Braunkohlenrevier. Die Sukzession der Bodenfauna. – Zool. Jb. Syst. (Jena), **119**: 505-533. - TRAUTNER, J., MÜLLER-MOTZFELD, G. & BRÄUNICHE, M. (1997): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer Deutschlands (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae) 2. Fassung, Stand Dezember 1996. - Naturschutz und Landschaftsplanung **29**: 261-273. - TURIN, H. (2000): De Nederlandse Loopkevers, verspreiding en oecologie (Coleoptera: Carabidae). – In: Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey Nederland (Hrsg.): Nederlandse Fauna 3), Leiden, 666. - WENZEL, E. (2003): Anmerkungen zur Käferfauna des NSG „Alter Rhein bei Bienen-Praest“. – COLEO, **4**: 50 – 67. - WENZEL, E. & K. HANNIG (2002): Bemerkenswerte Käfernachweise auf dem Heimberg bei Schloßböckelheim an der Mittleren Nahe (Ins., Coleoptera). - COLEO, **3**: 69 – 114. - WESTHOFF, F. (1881): Die Käfer Westfalens 1. - Verh. naturhist. Ver. preuß. Rheinl. Westf. Suppl., **38**: 1 - 140. - WRASE, D. (2004): Harpalina. – In: FREUDE, H., HARDE, K.W., LOHSE, G.A. & KLAUSNITZER, B.: Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 2 Adephaga 1: Carabidae (Laufkäfer) – Spektrum-Verlag (Heidelberg/Berlin), 2. Auflage. - WRASE, D. & PAILL, W. (1998): Charakterisierung und Unterscheidung von *Harpalus rubripes* (Duftschmid, 1812) und *H. marginellus* Dejean, 1829. – Angewandte Carabidologie, **1**: 95 – 98. - ZIEGLER, W. & SUIKAT, R. (1994): Rote Liste der in Schleswig-Holstein gefährdeten Käferarten. – Landesamt für Naturschutz und Landespflege Schleswig-Holstein, Hrsg. Kiel, 96 S.

Anschrift des Verfassers:

Karsten Hannig  
 Dresdener Straße 6  
 D-45731 Waltrop

## Kurzmitteilungen zu neueren Funden bemerkenswerter Gefäßpflanzenarten im mittleren Westfalen

Dietrich Büscher, Dortmund

Im folgenden wird über einige in botanischer Hinsicht auffällige Pflanzenfunde aus dem mittleren und östlichen Ruhrgebiet und anderen Gegenden in der Mitte Westfalens berichtet. Es handelt sich um floristische Beobachtungen der Botanik-AG Östliches Ruhrgebiet. Außer dem Verfasser nahmen an den Exkursionen teil: Gabriele BOMHOLT (Bochum), Hiltrud BUDDEMEIER (Herne), Dr. Hans Jürgen GEYER (Lippstadt), Volker HEIMEL (Dortmund), Vera und Gerhard KOCHS (Schwerte), Jörg LANGANKI (Sundern), Götz Heinrich LOOS (Kamen/Oberhausen), Karin und Bernd MARGENBURG (Bergkamen), Georg MIEDERS (Hemer), Helga NADOLNI (Wetter), Georg OLBRICH (Dortmund), Eva TRAPPMANN (Dortmund). Die Nomenklatur folgt WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) bzw. in davon abweichenden Fällen dem Manuskript der „Flora des mittleren Westfalen“ (BÜSCHER & LOOS, in Vorb.). Die folgenden Fundmitteilungen schließen an diejenigen in BÜSCHER (1996), BÜSCHER (2001) und JAGEL (2004) an.

### Gefundene Arten:

#### *Achillea filipendulina* LAM.

Zierpflanze, als „Schwefelblüte“ bekannt. Heimat: Kaukasus, Vorder- und Zentralasien. Wurde um 2000 zahlreich auf dem Mittelstreifen des „Heiliger Weg“ in Dortmund-Mitte angepflanzt und verwildert hier alljährlich an zahlreichen Stellen auf den Bürgersteigen in Pflasterfugen und auf angrenzenden Grundstücken (4410/44).

#### *Ambrosia artemisiifolia* L. – Beifußblättriges Traubenkraut –

Taucht ab und zu an Ruderalstellen und Müllplätzen auf (Vogelfutterbegleiter?), z.B. noch vor wenigen Jahren regelmäßig an der Entladestelle der Ölmühle im Hafen von Hamm (4312/21); dort 2005 nicht mehr. Diese Ambrosie fand sich 2005 in zwei ansehnlichen Exemplaren auf Schutt nördlich des Hauptbahnhofs Castrop-Rauxel und einige hundert Meter davon entfernt am VEBA-Kraftwerk Ruhr in zahlreichen Jungexemplaren (4409/22).

#### *Apera interrupta* (L.) P.BEAUV. – Unterbrochener Windhalm –

Breitet sich in Ruhrgebiet weiter aus: z.B. 2005 auf Bahngelände um Dortmund-Huckarde in Menge (4410/41, 4410/43, 4410/32), auf der Halde Ellinghausen in Dortmund (4410/23) und auf Brachen in Herne-Crange, Westhafen (4408/42) sowie Castrop-Rauxel-Habinghorst (4409/22) [s. auch DETTMAR 1989, BÜSCHER 1996 sowie JAGEL 2004].

#### *Atriplex littoralis* L. – Strand-Melde –

Aus Westfalen liegen bislang nur wenige Meldungen der Strand-Melde vor (RUNGE 1990), hier-

nach ist sie „bei uns nur eingeschleppt und unbeständig“. 2005 fand H.J.GEYER ca. 100 Exemplare auf dem Mittelstreifen der Autobahn-Ausfahrt Arnberg-Hüsten der A 46 (4513/42, confirm. LOOS & BÜSCHER), zusammen mit *Atriplex micrantha*; die zuletzt genannte Sippe breitet sich – wie auch *A. sagittata* – jüngst an den westfälischen Autobahnen sehr stark aus. Es ist damit zu rechnen, dass die Strand-Melde auch an anderen Stellen an Autobahnen und Bundesstraßen, an denen Salz verwendet wird, auftaucht.

*Atriplex rosea* L. – Rosen-Melde –

2004 fand der Verfasser die in Westfalen bislang wenig nachgewiesene Melde (s. aber RUNGE 1990 und JAGEL 2004) zahlreich auf einem Erdaushub-Umschlagplatz westlich des Dortmunder Hafens (4410/41); 2005 waren hier zahlreiche Jungpflanzen zu sehen. Begleiter: *Amarantus albus*, *Chenopodium glaucum* in einer aufrecht wachsenden Form und *Nicandra physalodes*, ferner *Verbascum phlomoides* in einer weißgelb blühenden Form. Ein weiteres Exemplar der Rosenmelde war 2005 im Gewerbegebiet Dortmund-Wambel zu finden (4411/33).

*Ballota alba* L. (*B. nigra* L. subsp. *foetida* (VIS.) HAYEK, *B. n.* subsp. *meridionalis* (BÉG.) BÉG.) – Kurzzähnlige Schwarznessel –

Kommt nach wie vor in der Nähe des Haltepunktes Recklinghausen-Süd und nahebei am Kanalufer (4409/13) sowie in der Nähe des Gelsenkirchener Hauptbahnhofes (4408/43) vor, alles 2005; trotz Veränderungen am Fundort Dortmund, Hoeschpark, entlang der Brackeler Straße, auch hier 2005 wieder (4410/44, 4410/42, 4411/31) und neuerdings nachgewiesen in einem kleineren Bestand im alten Ortskern von Dortmund-Huckarde nahe St. Urbanus (4410/32) [s. ferner BÜSCHER, 1996]. 2005 spärlich in Hamm-Wambeln als Dorfpruderalart (4313/34), hier auch *Malva neglecta*.

*Bromus lanceolatus* ROTH – Lanzettliche Trespe –

Heimat: Östliches Mittelmeergebiet, von hier dem Verfasser z.B. von Zypern und der Süd-Türkei bei Alanya bekannt. Vor mehreren Jahren im Dortmunder Hafen nachgewiesen und alljährlich in konstanter Population beobachtet, auch 2005 zu > 200 Ex. angetroffen (4410/41 – confirm. SCHOLZ, Berlin-Dahlem). Früher schon seltener Südfuchtbegleiter (s. RUNGE 1990).

*Bromus secalinus* L. – Roggen-Trespe –

2005 zahlreich auf einer Brache am Stadthafen Recklinghausen (4409/14) zusammen mit *Bromus arvensis* (s. BÜSCHER, 1996).

*Carex arenaria* L. – Sand-Segge –

Hat ihre westfälischen Areale im Sandmünsterland (und in der Senne), u.a. bei Haltern. Weiter südlich davon gibt es zwei Funde auf Bahngelände: einmal am westlichen Bahnsteigende des Mittelgleises am Hauptbahnhof von Castrop-Rauxel (4409/24) ein mehrere m langes Vorkommen, welches schon 2000 von C. SCHULZ (Bochum) aufgefunden wurde und 2005 von der Kartierergruppe des östlichen Ruhrgebiets bestätigt werden konnte, zum andern ein neu entdecktes größeres Vorkommen in Datteln-Meckinghoven am Kraftwerk (4309/42), ebenfalls auf Bahngelände.

*Catapodium rigidum* (L.) C.E.HUBB. – Aufrechtes Steifgras –

Das bislang von nur wenigen Stellen aus Westfalen gemeldete Gras wuchs 2005 zahlreich in Gelsenkirchen-Mitte in der Nähe des Hauptbahnhofes (4408/43) an einer Hauswand und in angrenzenden Pflasterfugen.

*Centaurea stoebe* L. s. lat. – Rispen-Flockenblume –

Tauchte 2005 in mehreren Exemplaren auf Bahngelände in Herne-Crange, Hafengelände, auf (4408/42); nach G. OLBRICH (Dortmund-Eving) wuchs sie auch noch 2005 auf Bahngelände bei Dortmund-Huckarde; eine Nachprüfung durch den Verfasser am letztgenannten Fundort (4410/41) im Jahre 2005 ergab, dass dieses Vorkommen mehrere hundert Exemplare umfasst. G. BOMHOLT fand ebenfalls 2005 ein Exemplar in Bochum-Höntrop (4508/24).

*Cephalanthera longifolia* (L.) FRITSCH – Langblättriges Waldvögelein –

Wurde im Ruhrgebiet bislang nicht gefunden. G. OLBRICH entdeckte es 2004 auf einer öffentlich unzugänglichen Montanbrache in Dortmund unter *Betula pendula* auf feinkörnigem Schotter zu ca. 20 blühenden Exemplaren und 30 Rosetten. Auch 2005 war dieses Vorkommen ebenso gut ausgeprägt (4411/3).

*Chenopodium botrys* L. – Klebriger Gänsefuß –

Der in Südeuropa, im vorderen Orient und in Asien beheimatete Gänsefuß, der aus Westfalen wohl erstmalig aus Gelsenkirchen gemeldet worden ist (1986 HAMANN & KOSLOWSKI bei RUNGE 1990), wuchs im Gelsenkirchener Grimberg-Hafen noch 2005 in einem kleinen Bestand (s. wegen sonstiger Vorkommen in Westfalen BÜSCHER 1996, HAEUPLER, JAGEL & SCHUMACHER 2003 sowie JAGEL 2004). Im Jahre 2003, noch 2005, Dortmund-Derne, Industriebrache des ehemaligen Steinkohlenbergwerks Gneisenau (4411/13). 2004 Dortmund-Ellinghausen, Südteil der Halde weitest des neuen Ikea-Logistikzentrums sowie auf dem nahe gelegenen Gelände der ehemaligen „Nationalen Kohlenreserve“ östlich des Dortmund-Ems-Kanals (beides 4410/23). Thermisch etwas anspruchsvoller als *Dittrichia graveolens*, mit der der Klebrige Gänsefuß oft vergesellschaftet ist.

*Chenopodium foliosum* ASCH. – Echter Erdbeerspinat –

2004 auf der Montanbrache Phoenix-West in Dortmund-Hörde (4510/22 – GEYER, HEIMEL, BÜSCHER).

*Chenopodium pumilio* R.BR. –

Der Australische Gänsefuß wurde in Westfalen bisher an wenigen Stellen gefunden (RUNGE 1990, BÜSCHER 2001). 1992 wuchs er zudem auf dem Gelände des Eisenbahn-Ausbesserungswerks Witten (A. VOGEL u.a., 4509/42). Ferner ist seit mehr als fünf Jahren ein größeres Vorkommen auf Berghaldengelände in Bochum-Hordel bekannt (M. SCHOONE, Herne – 4408/44). E. TRAPPMANN und der Verfasser fanden die Art 2001 zahlreich im Industriegebiet Dortmund-Wambel (4411/31 und 4411/33); darüber hinaus sahen 2004 G. BOMHOLT und der Verfasser das Gänsefußgewächs in großer Zahl in Lünen-Lippolthausen auf Schutt und auf Brachen am Kraftwerk (4310/44). Auch 2005 war die Pflanze dort sehr zahlreich vertreten, ferner *Physalis peruviana* in mehr als 100 Stücken sowie *Solanum nitidibaccatum* (GEYER, LOOS & BÜSCHER). Beide zuletzt genannte Pflanzenarten haben in Westfalen ebenfalls nur wenige Fundpunkte. Außerdem blühte dort (4310/44) zahlreich *Dittrichia graveolens*. Ferner 2002 und 2003 auf dem Gelände der ehemaligen Zeche Hannover in Bochum (4508/22 – JAGEL 2004).

*Chondrilla juncea* L. – Binsen-Knorpellattich –

Nach RUNGE (1990) kommt die u.a. in Ost- und Süddeutschland beheimatete Composite nicht in Westfalen vor. 2002 entdeckte H.J. GEYER auf dem Bahnhof Hamm-Bockum-Hövel (4212/43) ein größeres Vorkommen auf dem Bahnsteig. Noch 2005 vorhanden.

*Coronopus didymus* (L.) SM. – Zweiknotiger Krähenfuß –

Die vermutlich gelegentlich aus Vogelfutterresten stammende, meist unbeständige und nur von wenigen Stellen in Westfalen bekannte Brassicacee kommt eingebürgert auf Rasen und Wegen der Friedhöfe in Castrop-Rauxel in den Stadtteilen Habinghorst und Ickern vor – 2005 (4409/22 und 4410/11).

*Descurainia sophia* (L.) WEBB ex PRANTL – Besenrauke –

Die in Westfalen überhaupt und auch im mittleren und östlichen Ruhrgebiet recht seltene Brassicacee wuchs 2005 zahlreich am Stadthafen (= Kanalhafen) Recklinghausen (4409/14) sowie in wenigen Exemplaren im Hafen von Hamm (4312/21).

*Epilobium lanceolatum* SEB. ex MAURI – Lanzettliches Weidenröschen –

Aus Westfalen bislang von wenigen Silikatfelsen und –felschutthängen bekannt (RUNGE 1990, HAEUPLER, JAGEL, & SCHUMACHER 2003). Weitere größere Vorkommen konnten in den letzten Jahren in Gleisschotter im Dortmunder Hafengebiet (4410/41) sowie im Volmetal zwischen Hagen und Dahl (4611/33) gefunden werden. 2005 kam ein Vorkommen mit mehreren hundert Exemplaren in einem aufgelassenen Bahneinschnitt westlich von Dortmund-Huckarde hinzu (4410/41).

*Erucastrum gallicum* (WILLD.) O.E. SCHULZ – Französische Hundsrauke –

2004 Dortmund, Hardenberghafen, im Bereich der Hafenbahngleise ca. 20 Exemplare (4410/41), ansonsten gelegentlich in den Beckumer Bergen.

*Erysimum marschallianum* ANDRZ. ex DC. (*E. durum* J.PRESL & C.PRESL) – Harter Schöterich –

Bislang in Westfalen fast nur von einigen Industrie-, Bergbau- und Bahnbrachen des Ruhrgebietes bekannt. Der Harte Schöterich war 2005 in einem ansehnlichen Bestand auf einem nicht mehr genutzten Bahngelände der ehemaligen Zeche Viktor 3/4 in Castrop-Rauxel-Ickern (4409/22) in einem Gleisbett zu finden. Dort auch *Corrigiola litoralis*, *Dittrichia graveolens*, *Kickxia elatine* und *Lepidium virginicum*.

*Galega officinalis* L. – Echte Geißraute –

Fand sich um 1980 gelegentlich, danach jedoch kaum noch, eingebürgert im Raum Dortmund. Die in Südeuropa beheimatete Gartenzier- und Gewürzpflanze tauchte 2005 in einigen Exemplaren in Dortmund-Huckarde am Rahmer Wald auf (4410/32).

*Illecebrum verticillatum* L. – Knorpelkraut –

2004 sehr zahlreich in Dortmund-Ellinghausen auf der ehemaligen Kohlenkippe (Nationale Kohlenreserve) östlich des Dortmund-Ems-Kanals (4410/23). Zahlreich dort auch *Corrigiola litoralis*.

*Iva xanthiifolia* NUTT. – Spitzklettenblättrige Iva –

Heimat: Nordamerika. Bislang nur sehr selten und unbeständig im Ruhrgebiet und überhaupt in Westfalen aufgetreten (s. RUNGE 1990, BÜSCHER 1996 sowie HAEUPLER, JAGEL & SCHUMACHER 2003). 2000 wuchs die den Traubenkraut-Arten ähnliche Pflanze recht zahlreich und an verschiedenen Stellen im Hafen von Hamm in der Nähe der Ölmühle, u.a. an einer Entladestelle (4312/21). 2005 war sie noch in einigen Exemplaren dort zu finden. Es kamen 2005 dort auch *Amarantus retroflexus* (ca. 30 Ex.), *Datura stramonium* var. *tatula* (2 Ex.), *Panicum virgatum*, *Chenopodium glaucum* (in Menge), *Hordeum jubatum* (zahlreich) und *Puccinellia distans* (in

großer Menge) in einer großen Form vor. In dem Hafbereich weiter östlich wuchsen ebenfalls in Menge die drei zuletzt genannten Arten sowie zwölf Exemplare von *Datura stramonium* s.str. (4312/22).

*Lactuca virosa* L. – Gift-Lattich –

Im Weserbereich einheimisch. Sonst in Westfalen nur unbeständig und für Dortmund bislang zweimal ruderal nachgewiesen (RUNGE 1990). H.J. GEYER entdeckte 2003 in Dortmund ein Massenvorkommen an der Bundesstraße 1, Kreuzung Märkische Straße (4410/44). Anlässlich einer genauen Nachsuche zählten wir 2004 entlang der B 1 etwa 100 Exemplare und auf der angrenzenden Brache der ehemaligen Kronen-Brauerei weitere große Vorkommen. Das ehemalige Kronen-Gelände wird derzeit (2005) stark bebaut, so dass das Vorkommen zumindest hier inzwischen schon stark dezimiert sein dürfte; allerdings 2005 noch an der B 1 vorhanden.

*Lepidium graminifolium* L. – Grasblättrige Kresse –

2004 Dortmund, Schmiedinghafen, ein Exemplar am Rand eines Bahngleises nördlich des Hafenbeckens (4410/41).

*Lepidium neglectum* THELL. – Verkannte Kresse –

2004 Dortmund, Petrolhafen, zahlreich auf einer Brachfläche, sowie Industriebahn, beides auf Kohlengrus (4410/41).

*Nicandra physalodes* (L.) GAERTN. – Giftbeere –

Heimat: Südamerika. Das schon seit 1878 in Westfalen beobachtete Nachtschattengewächs (RUNGE 1990) ist in jüngster Zeit öfter auf Brachen, Schutt und frischen Erdaufschüttungen zu finden (s. auch BÜSCHER 1996). 2005 wuchs die Giftbeere zu weit mehr als 100 Exemplaren im Gewerbegebiet Hansa bei Dortmund-Huckarde (4410/41) zusammen mit *Setaria glauca*, sowie in Castrop-Rauxel-Ickern auf Schutt (4409/22); dort sehr zahlreich *Datura stramonium* s.str. Auch gelegentlich in Ziergärten angepflanzt; so beobachtete sie GEYER im Kreis Soest vereinzelt in Hausgärten, so in Bad Sassendorf-Lohne und Lippstadt-Overhagen.

*Pastinaca umbrosa* STEVEN ex DC. (*P. sativa* L. subsp. *urens* (REQ. ex GODR.) CELAK.) – Glanzloser Pastinak –

Bislang eher aus dem Nordsauerland bekannt. Wächst zu Hunderten in Dortmund an der Westfaliastraße entlang der Hafenbahn (4410/41). Nach G.H. LOOS auch sonst entlang der Bahn Dortmund-Hbf.-Dortmund-Mengede. Ferner verschiedene Funde im Süderbergland. Über weitere Funde wird eine Veröffentlichung vorbereitet.

*Petrorhagia prolifera* (L.) P.W.BALL & HEXWOOD – Sprossendes Nelkenköpfchen –

Bislang aus Westfalen nach RUNGE (1990) bloß als sehr zerstreut im äußersten Südosten Westfalens einheimisch gemeldet, danach allerdings auch einschleppt an anderen Orten Westfalens. Dieses Nelkengewächs blühte 2004 zu ca. 200 Exemplaren im Gleisschotter am Schmiedinghafen in Dortmund (4410/41). 2004 im Gewerbegebiet Ense-Höingen (Kartierungsexkursion – 4513/22).

*Petrorhagia saxifraga* (L.) LINK – Felsennelke –

Nächste natürliche Vorkommen: Süddeutschland. Tauchte bislang einige Male ruderal im mittleren und östlichen Ruhrgebiet und einmal angesalbt 2004 bei Warstein auf. 2005 in einem ansehnlichen Vorkommen auf nicht mehr genutzten Schienensträngen an der Nordseite des

Dortmunder Hauptbahnhofs (4410/43). Bei HAEUPLER, JAGEL & SCHUMACHER (2003) nicht erwähnt, allerdings 2002 von A. JAGEL, G. H. LOOS u. a. eingebürgert auf einer Industriebrache in Bochum-Hamme nachgewiesen. Nunmehr kommen 2005 zwei weitere größere Vorkommen an der Voerder Straße in Hagen-Haspe am Rande eines Firmengeländes sowie auf Brachen des ehemaligen Hasper Bahnhofs (beides 4610/41) hinzu.

*Potentilla indica* (ANDR.) WOLF (*Duchesnea indica* (ANDR.) FOCKE, *Fragaria indica* ANDR.) – Indische Scheinerdbeere –

Die schon vor Jahren offenbar in Mode gekommene Gartenzierpflanze, die neuerdings oder jetzt wieder (?) auf Märkten zum Kauf angeboten wird, lässt sich immer wieder, teilweise eingebürgert, an zahlreichen Stellen im östlichen Ruhrgebiet, aber auch sonst in der Nähe besiedelter Bereiche Westfalens finden, z.B. letzthin im Jahre 2005 in Gelsenkirchen-Mitte, Bulmker Park (4408/43) sowie in Castrop-Rauxel, Friedhof Ickern (4409/22); sie wächst gern auf Friedhöfen und am Rande von Gehölzen, ja selbst in Fugen des Straßenpflasters. Viele Vorkommen finden sich in den Stadtgebieten von Dortmund und Bochum [LOOS, schr. Mitt., s. auch BÜSCHER 1996]. Ganz offensichtlich stammen die Vorkommen überwiegend aus Gartenabfällen und sonstigen Verwilderungen.

*Potentilla supina* L. – Niedriges Fingerkraut –

Die aus Westfalen von wenigen Stellen, zum Beispiel vom Möhnesee, bekannte Rosacee fand G.KOCHS 2005 in einigen Exemplaren in Castrop-Rauxel-Habinghorst auf Brachgelände (4409/22). 2003 auch wenige Exemplare auf einer aufgeschütteten Fläche zwischen Arnsherg-Hüsten und A.-Bruchhausen (4514/31).

*Rumex aquaticus* L. – Wasser-Ampfer –

Kommt nach wie vor in ansehnlichen Beständen im Nettetal und eher einzeln im Almetal nördlich Brilon-Alme vor (4517/21 und 23). Einzeln wächst dort auch die Hybridsippe *R. aquaticus* x *obtusifolius*. Im Almetal in demselben Kartierungsrasterfeld ferner nach wie vor in größeren Beständen *Aconitum lycoctonum*, *Carex paniculata*, *Colchicum autumnale*, *Stachys officinalis* und an einer Stelle eine grünlichweiß blühende Hybridform von *Cirsium acaule* x *C. oleraceum* mit violetten Staubgefäßen. Der Wasser-Ampfer 2002 punktuell auch im unteren Möhnetal (4514/11) und am „Enser See“ südwestlich Ense-Niederense (4513/22). 2002 ein Exemplar am Ufer des Kemnader Stausees (JAGEL).

*Setaria verticillata* (L.) P.B. – Quirlige Borstenhirse –

Die in Westfalen bislang fast nur unbeständig beobachtete Poacee wuchs 2005 in einigen Exemplaren in Pflasterritzen auf der Germaniastraße in Castrop-Rauxel (4409/22). Gelegentlich als Cerealien- und Maisbegleiter: 2004 in einem Maisacker westlich Lippestadt-Eickelborn (4315/13) und 2005 in einem witterungsbedingt erst spät abgeernteten Weizenfeld westlich Lippestadt, hier soc. c. *Chenopodium hybridum*, *Amaranthus retroflexus* und *A. powellii* (= *A. chlorostachys*) (4315/24) (beides GEYER).

*Setaria verticilliformis* DUM. (*S. ambigua* (GUSS.) non MÉR., *S. decipiens* K.F. SCHIMP ex F.W. SCHULTZ) – Täuschende Borstenhirse –

Ebenfalls aus Westfalen bislang kaum gemeldet; diese Borstenhirse tauchte 2005 in 4409/22 auf Schutt (Humusboden-Aufschüttung) in vielen Exemplaren nördlich des Hauptbahnhofs von Castrop-Rauxel auf.

*Sinapis incana* L. (*Hirschfeldia incana* (L.) LAGR.-FOSS.) – Grau-Senf, Bastard-Senf, Hirschfeldie –

Dieser auffällig gelb blühende Kreuzblütler ist aus dem Raum Herne/mittleres Ruhrgebiet von mehreren Stellen bekannt (u.a. BUDDENMEIER, mdl. Mitt.). Er wuchs 2005 zu hunderten auf einer Brache am Kanal in Herne-Crange (4408/42) sowie einzeln auf dem ehemaligen Bergwerksgelände Viktor 3/4 in Castrop-Rauxel-Habinghorst (4410/22). Am letztgenannten Fundort waren auch zahlreich *Amarantus blitoides* und *Chenopodium glaucum* in der aufrechten Form zu finden. Auch in Bochum, s. JAGEL (2004).

*Sisymbrium orientale* TORN. – Orientalische Rauke –

2004 zu 15 Exemplaren im Hafengebiet von Dortmund (4410/41) (s. auch BÜSCHER 1996).

*Sisymbrium strictissimum* L. – Steife Rauke –

Diese zwar in Südniedersachsen vorkommende, bislang jedoch nicht aus Westfalen gemeldete Art wuchs 2005 zahlreich auf der Zechenbrache Gneisenau in Dortmund (4411/13), und zwar zumeist auf Erdaufschüttungen.

*Trichophorum germanicum* PALLA (*T. cespitosum* (L.) HARTM. subsp. *germanicum* (PALLA) HEGI) – Deutsche Rasen-Binse –

Diese nur noch in wenigen Mooren des nordwestlichen Münsterlandes und der Senne wachsende Riedgrasart wuchs 2005 in einigen Bulten im Weißen Venn zwischen Dülmen und Haltern (4108/44). Dort waren ferner anzutreffen: *Aira praecox*, *Anthoxanthum aristatum*, *Carex canescens*, *Corynephorus canescens*, *Erica tetralix*, *Eriophorum angustifolium*, *E. vaginatum*, *Juncus squarrosus*, *Lycopodiella inundata*, *Spergula morisonii* und *Teesdalia nudicaulis*.

*Verbascum blattaria* L. – Schabenkraut –

Fand sich jeweils 2005 in größerer Zahl (in je etwa 30-50 Exemplaren) in Dortmund auf der Halde Ellinghausen, der Halde Schleswig sowie im Gewerbegebiet Wambel an der Eichendorffstraße (4410/23, 4411/34, 4411/33), und zwar in der gelbblütigen Form (s. auch BÜSCHER 1996).

## Danksagung

Für zahlreiche Hinweise sowie die freundliche Durchsicht des Manuskriptes danke ich herzlich Herrn Götz Heinrich LOOS (Kamen/Oberhausen), für Hinweise ferner Herrn Dr. Hans Jürgen GEYER (Lippstadt) sowie Herrn Dr. Bernd TENBERGEN (Münster).

## Literatur:

BÜSCHER, D. (1996): Anmerkungen zur Gefäßpflanzenflora im mittleren Westfalen, insbesondere zu floristischen Beobachtungen in den Kartierungsjahren 1994 bis 1996. Dortmund. Beitr. Landeskunde, naturwiss. Mitt. **30**: 113-179. - BÜSCHER, D. (2001): Adventivpflanzen im mittleren und östlichen Ruhrgebiet sowie in seiner Umgegend. In: BRANDES, D. (Hrsg.): Adventivpflanzen. Beiträge zu Biologie, Vorkommen und Ausbreitungsdynamik von Archäophyten

und Neophyten in Mitteleuropa. Tagungsbericht des Braunschweiger Kolloquiums vom 3. – 5. November 2000. Braunschweiger Geobotanische Arbeiten **8**: S. 87 - 101. - BÜSCHER, D. & LOOS, G. H. (in Vorbereitung): Flora des mittleren Westfalen. - DETTMAR, J. (1989): Die *Apera interrupta*-*Arenaria serpyllifolia*-Gesellschaft im Ruhrgebiet. *Natur und Heimat* **49** (2): 33-42. - Haeupler, H., JAGEL, A. & SCHUMACHER, W. (2003): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen in Nordrhein-Westfalen. Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen (LÖBF), Recklinghausen. 616 Seiten. - JAGEL, A. (2004): Zur Situation der Flora auf Industrie- und Bahnbrachen in Bochum/Westfalen. *Floristische Rundbriefe* **37** (1/2): 53-73, Bochum. - RUNGE, F. (1990): Die Flora Westfalens. 3., verbesserte und vermehrte Auflage. Münster. 589 Seiten. - WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. 765 Seiten.

Anschrift des Verfassers:

Dietrich Büscher  
Callenbergweg 12  
D-44369 Dortmund

# Inhaltsverzeichnis

Hannig, K.: Faunistische Mitteilungen über ausgewählte Laufkäferarten  
(Col., Carabidae) in Nordrhein-Westfalen ..... 105

Büscher, D.: Kurzmitteilungen zu neueren Funden bemerkenswerter  
Gefäßpflanzenarten im mittleren Westfalen ..... 129

# 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  
0028-0593