

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 coleopterologischen 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 betrugen (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>Cychrus caraboides</i> (L., 1758)		-	-	1	-	-	-	-	2
<i>Cychrus 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 laevis</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> Schdt., 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 BALKENOHL (1981).

Den aus carabidologischer Sicht herausragenden Standort stellt die Fallenstrecke 2 im NSG „Neuer Hagen“ dar, wobei es sich im Gegensatz zu den anderen Hochheide-Fangstellen 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 abgeplagten Hochheidefläche (FS2, siehe Tab. 1) nachgewiesen werden, obwohl sie GROSSECHALLAU (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. GROSSECHALLAU 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 abgeplagten 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 solitaris* 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. - BUDDE, 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 Wilhelms-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): Zabrinii. – 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. - 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 Habitate 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 Hönnetal (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