PHILIPPIA	12/3	S. 243-248	3 Abb. / 2 Tab	Kassel 2006

Mathias Sommer & Hans-Joachim Flügel
unter Mitarbeit von Rolf Angersbach und Torsten Cloos

Die Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) aus den Barberfallen vom Halberg bei Neumorschen (Nordhessen, Fuldatal)

Abstract
The investigation of ground-beetles between 1999 and 2002 revealed 39 species at the Halberg in the Fulda valley near Neumorschen (North Hesse, Germany). Because of numerous sources of irritations the real number of species occurring in the area might be much higher. Nevertheless there are seven species listed in the Red Data Book of Hesse which reveals the importance of this area for xerothermophilic ground-beetles.

Zusammenfassung
Bei Untersuchungen der Laufkäferfauna in den Jahren 1999-2002 auf dem Halberg im Fuldatal wurden 39 Arten nachgewiesen. Auf Grund zahlreicher Störfaktoren ist damit das Artenspektrum mit Sicherheit noch nicht vollständig erfasst. Trotzdem zeigt das Vorkommen von sieben Arten, die in der Roten Liste der Laufkäfer Hessens aufgeführt sind, die Wertigkeit und Schutzwürdigkeit des untersuchten Gebietes.

Einleitung

Im Rahmen eines Magerrasen-Projektes des NABU, Kreisverband Schwalm-Eder wurde der Halberg bei Neumorschen im Fuldatal intensiver auf dessen Biodiversität hin untersucht (ANGERSBACH & FLÜGEL 2006). Einen wesentlichen Bestandteil der Untersuchungen am Halberg auf dessen Artenbestand bildete der Einsatz von Barberfallen. Klassischerweise wird dabei ein großer Teil des Artenspektrums der Laufkäfer erfasst. Leider wurden die Fallenstandorte am Halberg im Verlauf der Untersuchung zunehmend zerstört. Durch die große Anzahl an darin ertrunkenen Schnecken war zudem der Anteil an Fliegen in den verbliebenen Barberfallen weit größer als jener an Laufkäfern. Deren Erfassung war somit am Halberg im Rahmen dieses Projektes nur suboptimal. Daneben fanden sich zahlreiche Vertreter anderer Käferfamilien in den Barberfallen.

Die Familie der Laufkäfer (Carabidae) ist in Deutschland mit mehr als 520 Arten vertreten (KÖHLER & KLAUSNITZER 1998). Es handelt sich dabei um überwiegend terrestrisch lebende Arten, von denen sich die meisten carnivor ernähren. Neben eurytop vorkommenden Arten gibt es auch zahlreiche Spezialisten, die z.T. stenotop an einen Lebensraum gebunden sind. Im Vergleich zu vielen anderen Arthropodengruppen sind Laufkäfer ökologisch und faunistisch recht gut bearbeitet. Dies und auch die gute Erfassbarkeit der meisten Arten mittels Bodenfallen machte die Laufkäfer zu einem beliebten Objekt von Umweltgutachten, ökologischen Untersuchungen etc. Aus diesem Grund werden die Laufkäfer im Rahmen der Auswertungen des Magerrasen-Projektes am Halberg getrennt dargestellt. Dies ermöglicht einen besseren und rascheren Vergleich mit ähnlichen, relativ häufigen Untersuchungen

zur Laufkäfer-Fauna, als wenn alle Käfer in eine Auswertung aufgenommen worden wären.

Im Schwalm-Eder-Kreis gibt es bisher nur wenige Untersuchungen zur Laufkäferfauna, die sich zudem überwiegend auf die aufgelassenen Braunkohlegruben konzentrieren (AUE 1989, STÜBING 2003, VOWINKEL 1988). Von Hersfeld-Rotenburg, dem Nachbarkreis, liegen jedoch zwei aktuelle Veröffentlichungen von KRIEGER (2002, 2004) über die Laufkäfer des Mittleren Fuldatales vor, so dass die vorliegende Arbeit über die Laufkäfer des Halberg eine geographische Ergänzung darstellt.

Material und Methode

Zur Untersuchung der Laufkäfer-Fauna kamen überwiegend Barberfallen zum Einsatz. Auf den für die Vegetationskartierung ausgewählten Probeflächen (REBELE et al. 2006) wurden jeweils drei Becher im Abstand von ca. fünf Meter eingegraben und monatlich geleert. Die Fallen standen von Mai bis Oktober 1999 und von Dezember 2001 bis April 2002 auf den Probeflächen. Leider kam es zunehmend zu Zerstörungen der eingegrabenen Becher, anfänglich vielleicht von Krähen und Füchsen, später aber im Wesentlichen durch Menschen. Geringere Artenzahlen auf manchen Probeflächen können zumindest zum Teil auf diese mutwilligen Zerstörungen zurückzuführen sein. Als Konservierungsflüssigkeit in den Barberfallen diente ein Alkohol-Wasser-Essigsäure-Glycerin-Gemisch im Verhältnis von 4:2:1:1.

Die Probeflächen lassen sich wie folgt charakterisieren:
Probefläche „F1“ wurde während der Untersuchungszeit als Schafweide intensiver genutzt, während „F2“ zwar auch mit Schafen beweidet wurde, jedoch extensiver. Probefläche „F3“ befand sich in einem nicht genutzten Bereich des Kalkhanges mit schütterer Vegetation. Probefläche „F4“, ebenfalls am Steilhang gelegen, wies bereits einen dichteren Grasbewuchs auf. Probefläche „F5“, in Fortsetzung des Steilhanges, war bereits schütterer mit Sträuchern bestanden. Probefläche „F6“ umfasste den Magerrasen auf dem Grat des Halberg. Die Probefläche „F7“ war schon dichter mit Gebüsch bewachsen. Die Probeflächen F1 bis F7 sind Südost exponiert. Die folgenden Probeflächen sind Nordwest exponiert. Die Probefläche „F8“ befand sich im natürlich gewachsenen Hangwald, der eine bereits länger zurückliegende Nutzungsaufgabe anzeigte. Die Probefläche „F9“ bestand aus einem weniger steilen Hangbereich, auf dem eine regelmäßige Nutzung als Wiese stattfindet. Dagegen war zur Zeit der Untersuchung die Probefläche „F10“ eine nicht genutzte Wiesenbrache mit beginnender Verbuschung.

Einzelne Laufkäfer wurden auch durch Abkäschern der Vegetation bzw. durch Handaufsammlung erfasst. Die Tiere wurden genadelt und mit Fundort-Etiketten versehen. Zur Bestimmung kam folgende Literatur zum Einsatz: MÜLLER-MOTZFELD, G. (2004). Die Nomenklatur richtet sich ebenfalls danach. Die determinierten Tiere befinden sich überwiegend in der Sammlung des Lebendigen Bienenmuseums Knüllwald (www.lebendiges-bienenmuseum.de).

Ergebnisse

Insgesamt konnten vom Halberg aus Barberfallen 39 Laufkäfer-Arten nachgewiesen werden. Auf einen detaillierten statistischen Vergleich muss leider verzichtet werden, da durch starke Störfaktoren die Fangergebnisse der einzelnen Probeflächen sehr unterschiedlich ausfielen. Es gibt sicher kaum eine Untersuchungsmethode, die das Artenspektrum zu 100% erfasst, aber im Fall der vorliegenden Ergebnisse ist zu vermuten, dass durch die zahlreichen Störungen viele der hier vorkommenden Arten noch nicht ermittelt wurden.

Auf den Probeflächen F8 (Hangwald) und F7 (dicht bewachsener Gebüschhang) überwiegen silvicole Arten wie *Abax* sp., *Molops elatus*, *Notiophilus biguttatus* und *Pterostichus madidus*. Auf den übrigen Flächen kommen neben häufigen und weit verbreiteten Arten mit überwiegend xerophilen Ansprüchen auch einige seltenere Arten vor, darunter sieben Arten, die in der RL Hessen aufgeführt sind. Bei einer vergleichbaren Untersuchung am Vogelsberg (SCHMIDT 1999) konnten von vier verschiede-

Gattung, Art, AUTOR, Jahr	S	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	N
Abax ovalis (DUFT., 1812)								+	+			2
Abax parallelepipedus (PILL. MITT., 1783)	X								+			1
Amara aenea (DEGEER, 1774)	X	+	+									2
Amara convexior STEPH., 1828	X									+	+	2
Amara equestris (DUFT, 1812)	X			+							+	2
Amara familiaris (DUFT, 1812)	X	+	+									2
Amara lucida (DUFT, 1812)		+	+									2
Amara lunicollis SCHDTE., 1837	X									+		1
Amara montivaga STURM, 1825	X	+										1
Amara plebeja (GYLL., 1810)	X									+	+	2
Anchomenus dorsalis (PONT., 1763)											+	1
Badister bullatus (SCHRK., 1798)	X			+						+	+	3
Bembidion lampros (HPST., 1784)	X	+	+							+		3
Bembidion properans (STEPH., 1828)		+	+									2
Brachinus explodens DUFT., 1812		+										1
Calathus fuscipes (GOEZE, 1777)	X	+	+									2
Calathus melanocephalus (LINNAEUS, 1758)	X		+								+	2
Callistus lunatus (FABRICIUS, 1775)					+							1
Carabus convexus FABRICIUS, 1775			+	+								2
Carabus nemoralis MÜLLER, 1764	X			+	+						+	3
Harpalus latus (LINNAEUS, 1758)	X									+		1
Harpalus rubripes (DUFT., 1812)	X		+							+	+	3
Harpalus tardus (PANZER, 1797)		+	+								+	3
Microlestes maurus (STURM, 1827)		+	+									2
Microlestes minutulus (GOEZE, 1777)		+	+									2
Molops elatus (FABRICIUS, 1801)	X								+			1
Nebria brevicollis (FABRICIUS, 1792)		+								+		2
Nebria salina FAIRM.LAB., 1854)		+										1
Notophilus biguttatus (FABRICIUS, 1779)								+				1
Panageus bipustulatus (FABRICIUS, 1775)	X						+	+				2
Phylorizus notatus STEPH., 1827					+							1
Poecilus cupreus (LINNAEUS, 1758)	X		+	+							+	3
Poecilus versicolor (STURM, 1824)	X									+		1
Pterostichus madidus (FABRICIUS, 1775)	X			+				+	+	+		4
Pterostichus nigrita (PAYK., 1790)	X											*
Syntomus truncatellus (LINNAEUS, 1761)	X	+	+									2
Trechus quadristriatus (SCHRANK, 1781)	X								+			1
Trichotichnus cf. nitens (HEER, 1838)												*
Zabrus tenebrioides (GOEZE, 1777)		+										1
Anzahl der einzigen Nachweise einer Art:		4	-	-	2	-	-	1	3	3	1	14
Anzahl der nachgewiesenen Arten:	**23**	**15**	**14**	**6**	**3**	**-**	**1**	**4**	**5**	**10**	**10**	**39**

Anmerkungen:
* (in Spalte N) bedeutet, dass diese Art keiner Probefläche zugeordnet werden kann, da sie bei blütenökologischen Aufnahmen (Handfang), Streifnetzfang oder mit einer anderen Fangmethode außerhalb der Probeflächen erfasst wurde.
S, (X): Laufkäfer, die auch in der Untersuchung von SCHMIDT (1999) auf Schafweiden am Vogelsberg nachgewiesen wurden, F1: Schafweide, intensiver genutzt, F2: Schafweide, extensiver genutzt, F3: Trockenhang, schüttere Vegetation, F4: Trockenhang, dichterer Grasbewuchs, F5: Gebüschhang, schütterer mit Sträuchern bestanden, F6: Magerrasen auf dem Grat und begleitend, F7: Gebüschhang, dichter mit Gebüsch bewachsen, F8: Hangwald, F9: Mähwiesenhang, F10: Wiesenbrache, beginnende Verbuschung.

Tab. 1: Laufkäfer aus Barberfallen von Mai bis Oktober 1999 und Dezember 2001 bis April 2002 sowie von einzelnen Handfängen vom Halberg bei Neumorschen im Fuldatal.

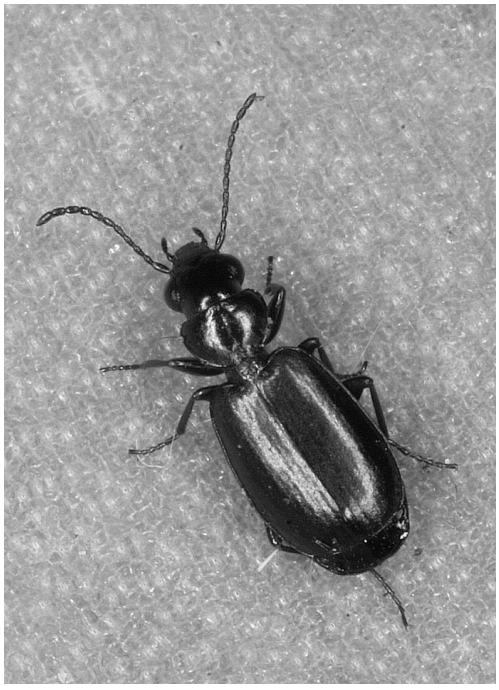


Abb. 1: Der Laufkäfer *Microlestes maurus* ist trockenheitsliebend und kommt in Deutschland nur an wenigen Orten vor. Dort kann der räuberische Detritusbewohner jedoch lokal häufig auftreten. Bildautorin: Ingrid Altmann

nen Schafweiden bzw. Schafhutungen insgesamt 43 Laufkäferarten nachgewiesen werden. Durch die unterschiedliche Nutzung und das unterschiedliche Substrat (am Vogelsberg basenreicher Basalt, am Halberg Muschelkalk) sind die beiden Flächen nur bedingt vergleichbar. Trotzdem finden sich 23 Laufkäferarten auf beiden Untersuchungsflächen. Diese sind in Tabelle 1 in der Spalte „S“ mit „X“ gekennzeichnet.

Besondere Arten

***Amara lucida* (RLH 3)**
Ist eine xerophile Art, die auf extensiv genutzten Grünlandflächen und Ruderalfluren vorkommt. Obgleich sie nicht in Deutschland insgesamt als gefährdet eingestuft wird, ist sie wohl nirgendwo wirklich häufig. In Hessen gilt sie als selten und wird in die Kategorie 3 (gefährdet) eingeordnet.

***Amara montivaga* (RLH:3, RLD:V)**
Ist in Deutschland v.a. im südlichen Teil in den Hoch- und Mittelgebirgen verbreitet. Im Norden und in der Ebene ist sie sehr selten.

***Brachinus explodens* (RLH:V)**
Gehört zu einer durch ihre Verteidigungsmechanismen (Bombardierkäfer) sehr interessanten Unterfamilie. Die Art ist thermophil und daher v.a. südlich verbreitet. Ihr Vorkommen beschränkt sich wie das der folgenden Art auf thermisch begünstigte Gebiete.

***Callistus lunatus* (RLH:2, RLD:2)**
Ist eine sehr auffällige tagaktive Art, die in ganz Deutschland gefährdet ist. Mehr noch als das Vorkommen der vorigen Art spricht ihr Fund für die Hochwertigkeit des Untersuchungsgebietes.

***Carabus convexus* (RLH:3, RLD:3)**
Die gesamte Gattung ist durch die Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt. Die bis auf wenige Ausnahmen flugunfähigen Arten sind u.a. durch Biotopzerschneidung, Zersiedelung etc. besonders gefährdet.

***Phylorizus notatus* (RLH:V, RLD:V)**
Gehört zu einer Unterfamilie der Laufkäfer, in der ein Großteil der Arten durch die herkömmliche Bodenfallentechnik eher selten erfasst wird, da sie z.T. auf Bäumen, unter Rinde etc. zu finden sind. *P. notatus* kommt jedoch v.a. auf Trockenstandorten vor und ist sowohl in Deutschland als auch in Hessen in die Vorwarnstufe der Roten Liste aufgenommen.

***Zabrus tenebrioides* (RLH:3)**
Der Getreidelaufkäfer, einst eine häufige, z.T. sogar schädliche Art auf Ackerflächen, ist in der heutigen intensiv genutzten Agrarlandschaft nur noch selten zu finden.

Auswertung
Zieht man zum Vergleich der vorliegenden Untersuchung die Arbeit von SCHMIDT (1999) heran, ist die Anzahl der nachgewiesenen Arten ähnlich. Insgesamt konnten von Schmidt 43 Laufkäfer-Arten nachgewiesen werden. Er untersuchte vier unterschiedlich intensiv bewei-



Abb. 2: Der nur 3-5 mm große Eilkäfer *Notiophilus biguttatus* jagt seine Beute bevorzugt im Humus auf Waldlichtungen. Bildautorin: Ingrid Altmann



Abb. 3: Der metallisch schimmernde Listkäfer *Poecilus cupreus* ist tagaktiv und ist oft beim Queren von Feldwegen zu sehen. Bildautorin: Ingrid Altmann

dete Flächen bei Stornfels über basenreichem Basalt. Berücksichtigt man den hohen Zerstörungsgrad von Barberfallen am Halberg, dürfte die dort tatsächlich vorhandene Artenzahl deutlich über den Ergebnissen von Schmidt liegen. Bemerkenswert ist weiterhin der im Vergleich relativ hohe Anteil an gefährdeten Arten am Halberg.

Bei den 23 in beiden Untersuchungen übereinstimmenden Arten handelt es sich neben der sehr häufigen Grünlandart *Poecilus cupreus* v.a. um xerophile Arten ohne besonderen Biotopanspruch (xerophile Offenlandarten der Gattungen *Amara*, *Harpalus*, *Calathus*, *Panagaeus*, *Syntomus*). Daneben treten in beiden Untersuchungen auf den verbuschten Flächen die silvicolen Arten *Abax parallelepipedus*, *Molops elatus*, *Notiophilus biguttatus* auf. Bis auf *Amara montivaga* wurden die auf dem Halberg gefundenen 7 gefährdeten Arten auf den von Schmidt untersuchten Flächen nicht nachgewiesen. Trotz ähnlicher Nutzung als Schafweide sind es wahrscheinlich v.a. die etwas abweichenden Boden- und Beschattungsverhältnisse, die beide Untersuchungen nur partiell übereinstimmen lassen.

Interessant ist weiterhin ein Vergleich mit den Kurzflügelkäfern, die ihre Aktivitäten ebenfalls

Tab. 2: Anzahl der nachgewiesenen Laufkäfer und Kurzflügeldeckenkäfer in den Barberfallen je Probefläche in Prozent der jeweils nachgewiesenen Arten einer Käfergruppe (Gesamtzahl N absolut):

Probeflächen:	**F1**	**F2**	**F3**	**F4**	**F5**	**F6**	**F7**	**F8**	**F9**	**F10**	**N**
Anzahl der Carabidae, in Prozent:	38	36	15	8	0	3	10	13	26	26	39
Anzahl der Staphylinidae, in Prozent:	23	9	7	14	14	20	23	28	27	28	87

überwiegend am Boden entfalten und wie die Laufkäfer sich überwiegend räuberisch ernähren. Nach HENNICKE et al. (1997) wirken Carabidae und Staphylinidae antagonistisch auf den Bestand der jeweils anderen Käferfamilie. Um diese Feststellung am Halberg zu überprüfen, wurden für die zehn Probeflächen der jeweilige prozentuale Anteil der Lauf- und Kurzflügelkäfer, bezogen auf die jeweilige Gesamtartenzahl der jeweiligen Käferfamilie, ausgerechnet und in Tabelle 2 dargestellt.

Bis auf die durch Beweidung bzw. Schnitt und vor allem durch Düngung beeinflussten Flächen, auf denen beide Käferfamilien jeweils prozentual ungefähr gleich vertreten sind, trifft diese Annahme am Halberg ebenfalls zu. Auf den Probeflächen F 2 und 3 dominieren die Laufkäfer, während auf den Probeflächen F 4-8 proportional mehr Kurzflügler nachgewiesen werden konnten. Diese Probeflächen befanden sich in einem unbeeinflussten Brachezustand mit unterschiedlichem Sukzessionsgrad, jedoch vollständig ohne zusätzliche Düngung oder sonstige Nutzung. Probefläche 1 nimmt eine Zwischenstellung ein: die als Schafweide genutzte Fläche wurde im Untersuchungszeitraum einmalig gedüngt. Hierdurch wurde der Unterschied im Besatz mit Staphyliniden beziehungsweise Carabiden offensichtlich etwas nivelliert.

Literatur

ANGERSBACH, R. & H.-J. FLÜGEL (2006):Das Magerrasenprojekt am Halberg, einem Kalkhügel bei Neumorschen (Nordhessen, Fuldatal). – Philippia **12**(3): 185-190, Kassel.

AUE, N. (1989): Ökologische Untersuchungen an epigäischen Arthropoden einer Braunkohleabraumhalde unter besonderer Berücksichtigung der Carabiden. – Mitt. aus dem Ergänzungsstudium Ökologischer Umweltsicherung, Schriftenreihe **114**, Witzenhausen

HENNICKE, S., T. MARTSCHEI & G. MÜLLER-MOTZFELD (1997): Erste Ergebnisse der Erfassung ausgewählter Arthropodengruppen der Stadt Greifswald (Araneae, Coleoptera, Diptera, Hymenoptera, Saltatoria). – Insecta **5**: 51-100, Berlin

KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER (Hrsg.) (1998): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. - Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft **4**: 185 S., Dresden

KRIEGER, M. (2002): Laufkäfer im Mittleren Fuldatal. - Naturschutz im Mittleren Fuldatal **16**, 64 S., Bebra

KRIEGER, M. (2004): Laufkäfer im Mittleren Fuldatal. Nachtrag. – Naturschutz im Mittleren Fuldatal **18**, 36 S., Bebra

MALTEN, A. (1998): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer Hessens (Coleoptera: Cicindelidae, Carabidae). – Hrsg.: Hess. Min. des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, 48 S., Wiesbaden

MÜLLER-MOTZFELD, G. (Hrsg., 2004): Band 2: Adephaga 1, Carabidae (Laufkäfer). – In H. FREUDE, K.-W. HARDE, G. A. LOHSE & B. KLAUSNITZER: Die Käfer Mitteleuropas. – 521 S., Heidelberg

REBELE, F., T. CLOOS & H.-J. FLÜGEL (2006) : Flora und Vegetation des Halberg. – Philippia **12**(3): 191-204, Kassel.

SCHMIDT, A. (1999): Vergleich der Laufkäferfauna (Coleoptera: Carabidae) von Schafhuten und Schafkoppeln am Nordhang von Stornfels (Vogelsberg/Hessen). – Chionea **15**: 19-38, Schotten

STÜBING, S.(2003): Vorkommen der seltenen Laufkäfer *Nebria livida* & *Omophron limbatum* bei Borken/Hessen. – Avifaunistischer Sammelbericht für den Schwalm-Eder-Kreis **2001/2002**: 112-114, Schwalmstadt

TRAUTNER, J., G. MÜLLER-MOTZFELD & M. BRÄUNICKE (1998): Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae). – In: BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H., PRETSCHER, P.: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **55**: 159-167, Bonn-Bad Godesberg

VOWINKEL, K. (1988): Besiedelung hessischer Salz-, Asche- und Braunkohlenhalden durch Carabiden. – Hess. Faun. Briefe **8** (4): 70-75, Darmstadt

Manuskript bei der Schriftleitung eingegangen am 11. Januar 2006

Anschrift der Verfasser

Hans-Joachim Flügel
Lebendiges Bienenmuseum Knüllwald
Beiseförther Str, 12
34593 Knüllwald
E-Mail: h_fluegel@web.de

Mathias Sommer
Hagenstr. 23 B
13125 Berlin

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Philippia. Abhandlungen und Berichte aus dem Naturkundemuseum im Ottoneum zu Kassel

Jahr/Year: 2005-2006

Band/Volume: 12

Autor(en)/Author(s): Sommer Mathias, Flügel Hans-Joachim

Artikel/Article: Die Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) aus den Barberfallen vom Halberg bei Neumorschen (Nordhessen, Fuldatal) 243-248