PHILIPPIA	12/3	S. 249-254	1 Tab.	Kassel 2006

Wolfgang Apfel & Hans-Joachim Flügel
unter Mitarbeit von Rolf Angersbach und Torsten Cloos

Die Kurzflügelkäfer (Coleoptera: Staphylinidae) aus den Barberfallen vom Halberg bei Neumorschen (Nordhessen, Fuldatal)

Abstract
The species inventory at the Halberg near of Neumorschen in the valley of the river Fulda could be investigated intensivly for a project of the NABU-Organisation in the Schwalm-Eder-Kreis. The Staphylinidae from bit fall traps were obtained and studied while the investigations in the vegetation period of 1999 and in the winter saison from 2001 to 2002. Altogether 87 species of Staphylinidae could be detected. There are three species, all inhabitants of ant-nests, with the first record for the fauna of Hesse. For the dry meadow at the location Halberg a typical fauna of Staphylindae could be detected.

Zusammenfassung
Im Rahmen eines Magerrasenprojektes des NABU, Kreisverband Schwalm-Eder, wurden am Halberg bei Neumorschen im Fuldatal intensivere Untersuchungen zum Artenbestand durchgeführt. Aus den während der Vegetationsperiode 1999 und im Winter 2001 auf 2002 ausgebrachten Barberfallen wurden unter anderem die Staphyliniden für eine Auswertung aufbereitet. Es konnten insgesamt 87 Kurzflügler-Arten nachgewiesen werden. Dabei gelangen drei Erstnachweise für Hessen. Alle drei Arten sind Bewohner von Ameisennestern. Insgesamt konnte am Halberg stellenweise eine für Magerrasen charakteristische Staphylinidenfauna nachgewiesen werden.

Einleitung
Staphyliniden oder, nach ihrem auffälligsten morphologischen Merkmal als Kurzflügelkäfer bzw. kürzer als Staphys oder Kurzflügler bezeichnet, sind mit ca. 1460 Arten die artenreichste Käferfamilie in Deutschland. Entsprechend diesem Artenreichtum finden sie sich in nahezu allen denkbaren Biotopen bis auf den rein aquatischen Bereich, der von ihnen nicht besiedelt wurde. Staphys leben zum größeren Teil räuberisch oder als Pilzfresser und sind meist gewandte Flieger, obwohl sie sich überwiegend im oder am Boden bewegen. Wie die Laufkäfer sind sie deshalb mit Barberfallen gut zu erfassen, finden aber nur selten Eingang in die verschiedensten Gutachten zur ökologischen Bewertung einer Untersuchungsfläche. Der Grund ist vor allem in der geringen Anzahl an Bearbeitern dieser Käfergruppe zu suchen.

Leider ist dadurch ein negativer Zirkelschluss gegeben: wegen der geringen Zahl an Bearbeitern wird diese Käferfamilie nur selten zur Bewertung herangezogen. Hierdurch wiederum haben Nachwuchs-Entomologen, die von ihrem Beruf leben müssen, keinen Anreiz, sich mit den Staphyliniden intensiver zu beschäftigen. Ähnliche negative Rückkoppelungen liegen auch bei anderen Insektengruppen vor, doch ist zur umfassenden Bewertung jede Gruppe von Bedeutung. Statt dieser Entwicklung gegen zu steuern, verschärft sich die Situation auf dem Gutachtermarkt heute jedoch zu-

nehmend: inzwischen sind nur noch jene Arten gefragt, die auf der FFH-Anhangliste stehen. Diese sind zum großen Teil selbst von Laien zu erkennen, und entsprechend reduziert sich der Wert des faunistischen Fachwissens, sehr zum Nachteil qualifizierter ökologischer Arbeit.

Im Rahmen eines Magerrasen-Projektes wurden am Halberg bei Neumorschen intensivere Untersuchungen zum Arteninventar durchgeführt (ANGERSBACH & FLÜGEL 2006). Bei der Auswertung der am Halberg erfolgten entomofaunistischen Aufnahmen werden die Staphys hier getrennt von den übrigen Käfern dargestellt, um deren besondere Eignung zur Charakterisierung von Biotopen vorzuführen. Durch ihre Einnischung in Mikrohabitate können wir sehen, dass selbst auf Kalktrockenrasen Raum ist für hygrophile Spezies, beispielsweise in Kleinsäugerhöhlen. Diese Arbeit soll zugleich Anreiz sein für neue Projekte, die Kurzflügler ebenfalls in ihre Auswertungen mit einzubeziehen.

Material und Methodik

Zum Nachweis der Käfer wurden überwiegend Barberfallen eingesetzt. Nur vereinzelt kamen Käscherfänge bzw. Handaufsammlungen hinzu. Als Konservierungsflüssigkeit in den Barberfallen diente ein Alkohol-Wasser-Essigsäure-Glycerin-Gemisch im Verhältnis von 4:2:1:1. Als Probeflächen wurden die Untersuchungsflächen für die Vegetationsaufnahmen übernommen (REBELE et al. 2006). Auf jeder Probefläche wurden drei Barberfallen im Abstand von jeweils ca. 5 m eingegraben und monatlich geleert. Insgesamt kamen die Barberfallen auf zehn Probeflächen zum Einsatz.

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 „F6“ umfasste den Magerrasen auf dem Grat des Halberg. Probefläche „F5“, wieder am Steilhang, war bereits schütterer mit Sträuchern bestanden, während die Probefläche „F7“ schon dichter mit Gebüsch bewachsen war. 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 regelmäßig Nutzung durch Mahd statt findet. Dagegen war zur Zeit der Untersuchung die Probefläche „F10“ eine nicht genutzte Wiesenbrache mit beginnender Verbuschung.

Die Hauptuntersuchung erfolgte 1999. In den Monaten Januar bis April sowie November und Dezember 1999 wurde keine Erfassungen durchgeführt. Dafür erfolgten Nachuntersuchungen von November 2001 bis April 2002. Die Käfer wurden ausgelesen, auf Plättchen geklebt und diese genadelt. Zur Bestimmung kamen die Standardwerke für die mitteleuropäische Fauna (FREUDE, HARDE & LOHSE 1967-1983) sowie die Supplementbände 1 und 4 zum Einsatz. Die Nomenklatur richtet sich nach KÖHLER & KLAUSNITZER (1998). Geändert haben sich durch einige Nachträge (ASSING & SCHÜLKE 1999, 2001) mittlerweile noch folgende Namen: *Bolitobius formosus = Parabolitobius f.; Lathrobium multipunctum = Lobrathium m.; Ocypus melanarius = Tasgius m.; Ocypus winkleri = Tasgius w.; Philonthus fimetarius = Bisnius f.* Die präparierten und bestimmten Tiere befinden sich überwiegend in der Sammlung des Lebendigen Bienenmuseums Knüllwald (www.lebendiges-bienenmuseum.de), einzelne Exemplare fanden auch Aufnahme in die Sammlung des Erstautors.

Ergebnis und Bewertung

Im Untersuchungsgebiet wurden 87 Staphylinid-Arten nachgewiesen. Trotz des relativ kurzen Untersuchungszeitraumes liegen jedoch gute Ergebnisse vor.

Bei der Artenzusammensetzung fallen einige Arten auf, deren Vorhandensein wahrschein-

lich nur auf die Lockwirkung der Fangflüssigkeit zurückzuführen ist. Ähnlich wie es bei Ethylenglykol oder Alkohol zu beobachten ist, lockt die hier verwendete Flüssigkeit Arten an, die zu den Baumsaftkäfern wie *Thamiaraea cinnamomea* oder zu den Rindenkäfern wie *Phloeostiba plana* zählen. Auch bei den Arten *Aleochara sparsa* und *Quedius cruentus* wirkt die Konservierungsflüssigkeit stark attrahierend. In Bodenfallen oder Lufteklektoren, die z.B. mit Formalin oder Kochsalzlösung gefüllt werden, sind diese Arten nur vereinzelt vorhanden. Durch Schnecken oder andere größere Tiere mazerierte der Fanginhalt einiger Becher. Dadurch wurden typische Faulstoffkäfer wie *Aleochara curtula, Atheta gagatina, Atheta nigricornis, Atheta crassicornis, Omalium rivulare* und *Tachinus signatus* angelockt. Da auf den Untersuchungsflächen Schafe weiden, befanden sich auch coprophile Arten in den Fallen. Zu nennen sind hier hauptsächlich: *Aleochara bilineata, Aleochara intricata* und *Tinotus morion.*

Eine Reihe von Mikrohabitatspezialisten sind meist zeitlich begrenzt vorhanden. Es sind hierbei hauptsächlich die Arten, die spezielle Sonderstrukturen wie Aas, Kot, verschimmeltes Heu, verfaulte Pilze u. ä. aufsuchen und wieder verschwinden, wenn diese Strukturen nicht mehr ihren Ansprüchen entsprechen. Die meisten Staphyliniden gehören zu dieser Gruppe, die in solchen Habitaten dann auf Beutefang gehen.

Unter den nachgewiesenen Arten sind einige hygrophile Staphyliniden vertreten, die auf den Probeflächen anscheinend Kleinsthabitate (Rasenbüschel, Kaninchenbaue u. ä.) aufsuchen, die noch genügend Feuchtigkeit zum Überleben bieten. Es ist also nichts Ungewöhnliches, hygrophile Arten auch auf Magerrasenflächen zu finden. Als hygrophile Arten sind *Lathrobium fulvipenne, Lathrobium multipunctum, Philonthus rotundicollis* und *Oxypoda acuminata* zu nennen. Die Individuenzahl ist aber vergleichsweise gering. Weiterhin sind natürlich auch die Ubiqisten und eurytopen Arten bei den erfassten Arten vertreten, die aber für eine Bewertung der Untersuchungsflächen ohne Bedeutung sind.

Von großer Bedeutung sind die Biotopspezialisten, die die Wertigkeit der Untersuchungsflächen bestimmen. Hier sind neben den typischen Vertretern der Trocken- bzw. Halbtrockenrasen wie: *Alaobia scapularis, Anotylus inustus, Bledius procerulus, Ocypus fulvipennis, Ocypus ophthalmicus, Oxypoda brachyptera, Paederus brevipennis, Philonthus lepidus, Platydracus stercorarius, Quedius semiobscurus, Sunius melanocephalus, Stenus ochropus* und *Xantholinus elegans* die Arten hoch zu bewerten, die spezielle Ansprüche an ihren Lebensraum stellen. Weiterhin kommt dazu, dass bei einigen Arten eine enge Wirtsbindung besteht. Diese Arten sind immer sehr gefährdet, wenn sich ihr Biotop stark verändert. Eine Verbuschung der Untersuchungsfläche und damit eine Abnahme der Besonnungsintensität würde zum Rückgang dieser xerothermophilen Biotopspezialisten führen. Um eine Etablierung dieser Arten zu gewährleisten, muss für eine dauerhafte und ausreichende Besonnung der Flächen gesorgt werden. Besonders hervorzuheben sind für das untersuchte Gebiet:

***Zyras erraticus* (HAGENS, 1863), RLD 1**
Diese stenotope, myrmecophile und xerophile Art gehört zu den großen Seltenheiten unserer Fauna. Sie lebt in den Nestern der Ameise *Tapinoma erraticum*. Obwohl die Ameisenart weit verbreitet ist, wurde *Zyras erraticus* bisher nur aus wenigen Bundesländern gemeldet. Aus Hessen lagen bisher keine Meldungen vor. Erst im Jahr 1998 wurde die Art im Kyffhäuser durch J. WEIPERT auch für Thüringen nachgewiesen (s.a. KOPETZ, A. & A. WEIGEL 2000).

***Myrmoecia plicata* (ERICHSON, 1837), RLD 2**
Die gleichen Habitatsansprüche und die gleiche Wirtsameise hat *Myrmoecia plicata.* Obwohl sie nicht so selten wie *Zyras erraticus* ist, kommt sie nur an wenigen Wärmestellen vor. Auch von dieser Art lagen für Hessen keine Meldungen vor.

***Lamprinodes haematopterus* (KRAATZ, 1857), RLD 2**
Wie die beiden vorigen Arten lebt die sehr stenotope Art bei der Ameise *Tapinoma erraticum,* kommt aber auch bei der Ameise *Tetramorium caespitum* vor (KOCH 1989). Neu für Hessen!

Gattung, Art, AUTOR, Jahr	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	N
Alaobia scapularis (SAHLBERG, 1831)				1		1	1				3
Aleochara bilineata GYLLENBERG, 1810	3										1
Aleochara curtula (GOEZE, 1777)					1			1	1		3
Aleochara intricata MANNERHEIM, 1831									1		1
Aleochara ruficornis GRAVENHORST, 1802						1					1
Aleochara sparsa HEER, 1839	6		2	2	2	5	16	10	13	11	9
Anotylus affinis (CZWAL., 1870)				4							1
Anotylus inustus GRAVENHORST, 1806					1						1
Anotylus rugosus (FABRICIUS, 1787)				1							1
Anthobium atrocephalum (GYLL., 1827)								2			1
Anthobium unicolor (MARSHAM, 1802)							1				1
Atheta crassicornis (FABRICIUS, 1792)						1		1			2
Atheta gagatina (BAUDI, 1848)					2	3	5	2			4
Atheta nigricornis (THOMSON, 1852)								2			1
Atheta triangulum (KRAATZ, 1856)										1	1
Bledius procerulus ERICHSON, 1840					1						1
Bolitobius castaneus (STEPHENS, 1832)										1	1
Bolitobius formosus (GRAVENHORST, 1806)							1				1
Drusilla canaliculata (FABRICIUS, 1787)	2		31	18	45	11	34		22	42	8
Falagrioma thoracica STEPHENS, 1832			1				13			2	3
Ischnosoma splendidum (GRAVENHORST, 1806)		2									1
Lamprinodes haematopterus (KRAATZ, 1857)						1					1
Lamprinodes saginatus (GRAVENHORST, 1806)	1										1
Lathrobium fulvipenne (GRAVENHORST, 1806)									1		1
Lathrobium multipunctum (GRAVENHORST, 1802)	1										1
Mycetoporus eppelsheimianus FAGEL, 1968											*
Mycetoporus nigricollis Gruppe							1				1
Myrmoecia plicata (ERICHSON, 1837)				3						4	2
Ocalea badia ERICHSON, 1837								1			1
Ocypus aeneocephalus (DEGEER, 1774)	6	12				1			11	10	5
Ocypus fulvipennis ERICHSON, 1840		1									1
Ocypus fuscatus (GRAVENHORST, 1802)	1								5	3	3
Ocypus melanarius (HEER, 1839)								1			1
Ocypus olens (MÜLLER, 1768)	6	10	9	2	8	9	5	2	31		9
Ocypus ophthalmicus (SCOPOLI, 1763)		10	7	5	8	3	2				6
Ocypus tenebricosus (GRAVENHORST, 1846)							1				1
Ocypus winkleri (BERNHAUER, 1906)										1	1
Olophrum piceum (GYLLENHAL, 1810)											*
Omalium rivulare (PAYKULL, 1789)							1	11			2
Ontholestes murinus (LINNAEUS, 1758)									1		1
Ontholestes tesselatus (FORUCROY, 1785)											*
Othius punctulatus (GOEZE, 1777)								2			1
Oxypoda acuminata (STEPHENS, 1832)								1			1
Oxypoda brachyptera (STEPHENS, 1832)		2									1
Oxypoda opaca (GRAVENHORST, 1802)				1							1
Paederus brevipennis BOISDUVAL & LAC., 1835						1					1
Paederus littoralis GRAVENHORST, 1802						1			2		2
Philonthus carbonarius (GRAVENHORST, 1802)	15								4	1	3
Philonthus cognatus STEPHENS, 1832	2								4		2
Philonthus corruscus (GRAVENHORST, 1802)										2	1
Philonthus decorus (GRAVENHORST, 1802)								5			1
Philonthus fimetarius (GRAVENHORST, 1802)								2			1
Philonthus laminatus (CREUZTER, 1799)	1										1
Philonthus lepidus (GRAVENHORST, 1802)	1										1

Gattung, Art, AUTOR, Jahr	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	N
Philonthus rotundicollis (MENETRIES, 1832)								2			1
Philonthus succicola THOMSON, 1860								1			1
Phloeostiba plana (PAYKULL, 1792)								2			1
Plataraea brunnea (FABRICIUS. 1798)							3	8	1	1	4
Platydracus latebricola (GRAVENHORST, 1806)					1						1
Platydracus stercorarius (OLIVIER, 1795)	4		3	5	2	1			5	2	7
Platystethus nitens (SAHLBERG, 1832)										2	1
Quedius boops (GRAVENHORST, 1802)	5	1								1	3
Quedius cruentus (OLIVIER, 1795)	1							1			2
Quedius nitipennis (STEPHENS, 1833)									1		1
Quedius semiobscurus (MARSHAM, 1802)						2			3		2
Rugilus rufipes GERMAR, 1836									1		1
Rugilus subtilis (ERICHSON, 1840)							1		1		2
Scopaeus minutus ERICHSON, 1840						1					1
Sepedophilus marshami (STEPHENS, 1832)								1			1
Stenus clavicornis (SCOPOLI, 1763)										1	1
Stenus impressus GERMAR, 1824							1				1
Stenus ochropus KIESENWETTER, 1858)			1		1	1	1		1		5
Sunius melanocephalus (FABRICIIUS, 1792)	1										1
Tachinus corticinus GRAVENHORST, 1802	21	1							29	5	4
Tachinus signatus GRAVENHORST, 1802							1		5		2
Tachyporus atriceps STEPHENS, 1832		1					1				2
Tachyporus hypnorum (FABRICIUS, 1775)				1			1			4	3
Tachyporus nitidulus (FABRICIUS, 1781)	1							2		2	3
Tachyporus pusillus GRAVENHORST, 1806	5										1
Tachyporus solutus ERICHSON, 1839						1					1
Thamiaraea cinnamomea (GRAVENHORST, 1802)								1			1
Tinotus morion (GRAVENHORST, 1802)						1					1
Xantholinus elegans (OLIVIER, 1795)					1		2	2	4	1	4
Xantholinus linearis (OLIVIER, 1795)	2							1		1	3
Xantholinus longiventris HEER, 1839									1		1
Zyras erraticus (HAGENS, 1863)				2						1	2
Zyras limbatus (PAYKULL, 1789)										1	1
Anzahl der einzigen Nachweise einer Art:	**7**	**3**	**-**	**3**	**3**	**6**	**5**	**13**	**6**	**7**	**53**
Anzahl der nachgewiesenen Arten:	**20**	**8**	**7**	**12**	**12**	**18**	**20**	**24**	**23**	**24**	**87**

Anmerkung:
* (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.
F1: Schafweide, intensiver genutzt, F2: Schafweide, extensiver genutzt, F3: Trockenhang, schüttere Vegetation, F4: Trockenhang, dichterer Grasbewuchs, F5: Magerrasen auf dem Grat und begleitend, F6: Gebüschhang, schütterer mit Sträuchern bestanden, F7: Gebüschhang, dichter mit Gebüsch bewachsen, F8: Hangwald, F9: Mähwiesenhang, F10: Wiesenbrache, beginnende Verbuschung

Tab. 1: Halberg, Staphyliniden aus Barberfallen von Mai bis Oktober 1999 und Nachuntersuchungen von November 2001 bis April 2002 sowie vereinzelten Handfängen

***Alaobia scapularis* (SAHLBERG, 1831), RLD 3**

Diese relativ seltene Art wird in dem Ökologieband 1 bei KOCH (1989) als mycetophil und boleticol bezeichnet. Erfahrungen des Autors können diese Angaben aber nicht bestätigen. Auch in Thüringen kommt die Art nur im Offenland und hier hauptsächlich auf Magerrasen vor. Eine Bindung zu Pilzen konnte nie beobachtet werden. KÖHLER (2000) zählt die Art nicht zu den Holz(Baumpilz)Käfern. Allerdings treten bei einigen Arten in den einzelnen Bundesländern unterschiedliche Biotop- oder Habitatbindungen auf.

***Anotylus affinis* (Czwalina, 1870), RLD 3**
Obwohl diese Art nur selten gefunden wird, scheint sie doch nicht so selten zu sein wie angenommen. Sicherlich wird sie auch oft mit der sehr ähnlichen *Anotylus tetracarinatus* verwechselt bzw. sie wird leicht übersehen, wenn *Anotylus tetracarinatus* in Mengen auftritt. Bei dieser stenotopen und coprophilen Art sind nur die Männchen sicher zu bestimmen.

***Bledius procerulus* ERICHSON, 1840, RLD 3**
Von dieser wärmeliebenden Art konnte nur ein Exemplar nachgewiesen werden, obwohl die Probeflächen den typischen Lebensraum darstellen. Die Tiere graben wie alle *Bledius*-Arten Gänge in den Sand und fallen wahrscheinlich dadurch selten in die Fallen, was die geringe Individuenzahl begründen könnte.

***Bolitobius formosus* (GRAVENHORST, 1806), RLD 3**
***Ocypus tenebricosus* (GRAVENHORST, 1846), RLD 3**
***Thamiaraea cinnamomea* (GRAVENHORST, 1802), RLD 3**
Alle drei Arten gelten nach GEISER (1998) als gefährdet in Deutschland. Auf den Probeflächen wurde von jeder Art jeweils nur ein Exemplar gefunden.

Lamprinodes saginatus (GRAVENHORST, 1806), *Ocypus winkleri* (BERNHAUER, 1906) und *Quedius semiobscurus* (MARSHAM, 1802) sind recht seltene Arten, die nur in geringen Individuenzahlen gefunden werden. Von *Quedius semiobscurus* wurden fünf Exemplare, von den beiden anderen Arten jeweils ein Exemplar gefunden. In Thüringen konnte die seltene Art *Quedius semiobscurus* noch nicht nachgewiesen werden.

Literatur

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

APFEL, W. (2002): Ergänzung zur Checklist der Kurzflügelkäfer (Coleoptera, Staphylinidae) Thüringens. – In: HARTMANN, M. & R. BELLSTEDT: Check-Listen Thüringer Insekten **10**: 19-54, Erfurt

ASSING, V. & M. SCHÜLKE (1999): Supplemente zur mitteleuropäischen Staphylinidenfauna (Coleoptera, Staphylinidae). – Entomologische Blätter **95** (1): 1-31

ASSING, V. & M. SCHÜLKE (2001): Supplemente zur mitteleuropäischen Staphylinidenfauna (Coleoptera, Staphylinidae). II. – Entomologische Blätter **97** (2/3): 121-176

FREUDE, H., K.W. HARDE & G. A. LOHSE (1967 – 1983): Die Käfer Mitteleuropas. Band **1-11**, Goecke & Evers. – Krefeld

GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera). - In: BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H., PRETSCHER, P.: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **55**: 168-230, Bonn-Bad Godesberg

KOCH, K. C. (1989): Die Käfer Mitteleuropas: Ökologie Band 1. – Krefeld

KOPETZ, A. & A. WEIGEL (2000): Neue Käferarten (Col.) für die Fauna Thüringens. – Entomologische Nachrichten und Berichte **44** (4): 241-251

KÖHLER, F. (2000): Totholzkäfer in Naturwaldzellen des nördlichen Rheinlandes: Hrsg.: Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten / Landesamt für Agrarordnung NRW, LÖBF-Schriftenreihe **18**: 1-353

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

LUCHT, W. & G. A. LOHSE (1989): Die Käfer Mitteleuropas. 1. Supplementband. Krefeld

LUCHT, W. & KLAUSNITZER, B. (1998): Die Käfer Mitteleuropas. 4. Supplementband.-GOECKE & EVERS Verlag – Krefeld im FISCHER Verlag Jena

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

Manuskript bei der Schriftleitung eingegangen am 11. Januar 2006

Anschrift der Verfasser
Wolfgang Apfel
Hellwigstr. 6
99817 Eisenach
E-Mail: Wolfgang.Apfel@t-online.de

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

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): Apfel Wolfgang, Flügel Hans-Joachim

Artikel/Article: Die Kurzflügelkäfer (Coleoptera: Staphylinidae) aus den Barberfallen vom Halberg bei Neumorschen (Nordhessen, Fuldatal) 249-254