Abh. Ber. Mus. Heineanum 6 (2004): 87-104

Beiträge zur Wirbellosen-Fauna des NSG "Harslebener Berge und Steinholz" im Nordharzvorland/Sachsen-Anhalt Teil 2: Kurzflügelkäfer (Coleoptera: Staphylinidae)

Contributions to the fauna of invertebrates of the nature reserve "Harslebener Berge und Steinholz" in the Northern Harz Foreland/Sachsen-Anhalt (Germany) Part 2: Staphylinid beetles (Coleoptera, Staphylinidae)

Von **Paul Scholze**

Summary: Basing on pit-fall-trap investigations carried out by the Federal Agency of Environmental Protection, Halle (Germany), in 1995/96 as well as on private collections especially in microhabitats and biochorions a review on species inventory and distribution concerning the family of staphylinid beetles is given. Altogether, 2324 collected specimen represented 180 species belonging to 12 subfamilies of the taxon. The amount of eurytopic species including a high proportion of thermophilic and ubiquitous ones predominated (61.1%), followed by wood species (17.8%) and species colonizing open sites (15,6%). *Drusilla canaliculata* and *Tachyporus hypnorum* were the most frequent species (both 11.9%) in the investigated entire living space. Twenty one and 10 detected species are dangered ones belonging to one of the categories of the red data books of Saxonia-Anhalt respectively of Germany. *Dinarda hagensii* and *Bledius pygmaeus*, a supraregional faunistically important species, are first records for Saxonia-Anhalt. Further remarkable species found were *Gyrophaena strictula, Agaricochara latissima, Atheta oblita, A. canescens, Myrmoecia plicata*, and *Aleochara lata*. By utilizing datas collected by the pit-fall catches in the investigated dry sites dominance identity as well as an eco-faunistical characterization including diversity and identity of species some special parameters (richness-index, evenness, Sörensen's index) are estimated and discussed.

1. Einleitung

Die Harslebener Berge und das Steinholz wurden als Repräsentationsstandort für Xerothermrasen und Waldgesellschaften auf vergleichbaren Standorten erst 1967 zum NSG deklariert (BAUER 1973). Im zentralen Bereich des nördlichen Harzvorlandes gelegen hat diese Standortgruppierung nicht nur pflanzen-, sondern auch tiergeographisch insofern eine herausragende Bedeutung, als hier, bedingt durch die großklimatische Lage, subkontinentale und -atlantische Faunenelemente aufeinander treffen. Im Hinblick auf die artenmäßige Erschließung, speziell seiner Insektenfauna, dürfte es daher schon früh die Aufmerksamkeit zumindest engagierter Freizeitentomologen auf sich gezogen haben, ohne dass Ergebnisse veröffentlicht worden sind. Erst nachdem sich im Rahmen des Naturschutzes zunehmend auch der Artenschutz als ein dringendes Erfordernis zur Aufrechterhaltung der Funktionstüchtigkeit

vor allem natürlich gewachsener Biozönosen abzeichnete, wurden systematische Arteninventarisierungen eingeleitet. An einschlägigen Untersuchungen liegen frühere Publikationen über die Großschmetterlinge (Macrolepidoptera) einschließlich einer Artenliste (JUPE 1968), Heuschrecken (SCHIEMENZ 1969a) und Zikaden (SCHIEMENZ 1969b) vor, letztere ohne Artenlisten, jedoch unter Berücksichtigung öko-faunistischer Aspekte. Danach folgte ein längerer Abschnitt ausschließlich sporadischer Aufsammlungen, in die sich auch der Autor etwa ab 1974 eingebracht hat. Aus dieser Zeit stammen erste Meldungen über Rüsselkäfer- und Kurzflüglernachweise des Gebietes (SCHOLZE 1991, SCHOLZE & JUNG 1993, 1994). Wesentliche Fortschritte wurden im Rahmen eines vom Landesamt für Umweltschutz (LAU)/ Halle in den Jahren 1995 und 1996 initiierten Beprobungsprogramms mit Bodenfallen erzielt (SCHNITTER et al. 2003). Der Zyklus berücksichtigte neben Heuschrecken (Saltatoria), Schaben (Blattoptera), Ohrwürmern (Dermaptera) und Zikaden (Cicadina) auch Springschwänze (Collembola) und aus der Ordnung der Fliegen (Diptera) die Tanzfliegenartigen (Empidoidea). Bei den Käfern (Coleoptera) konnten 27 Familien belegt werden, unter denen sich die Kurzflügler als die am arten- und individuenreichste erwies, gefolgt von den Rüssel- und Laufkäfern, also Taxone deren Vertreter obligatorisch oder temporär epigäisch leben, laufagil und daher mit Bodenfallen gut erfassbar sind.

Abb. 1. *Staphylinus caesareus*, ein etwa 20 bis 25 mm großer Kurzflügler, der auch im NSG "Harslebener Berge-Steinholz" nicht selten anzutreffen ist. Foto: Dr. G. Schumann.

Nachdem von SACHER (2001) in dieser Zeitschrift ein Beitrag zur Spinnenfauna (Arachnida) des Gebietes erschienen ist, soll im folgenden die Kurzflüglerfauna vorgestellt werden. Dabei werden die Lebensweise dieser Käfergruppe kurz erläutert, eine komplette Liste der bisher nachgewiesenen Arten vorgestellt und kommentiert sowie einige für zönologische und Standortvergleiche relevante Parameter besprochen.

2. Zur Lebensweise und ökologischen Bedeutung der Kurzflügelkäfer

Die Kurzflügler oder Kurzflügelkäfer (Familie Staphylinidae) weisen als besonders auffallendes Körpermerkmal mehr oder weniger stark verkürzte Flügeldecken (Elytren) auf. Nach Beendigung des Fluges werden die häutigen Hinterflügel über einen komplizierten Faltmechanismus zusammengeklappt und als Paket unter die Elytren gelegt, wodurch der Hinterleib (Abdomen) frei wird und eine schlängelnd-schlüpfende Bewegungsweise der Individuen gewährleistet ist (BLUM 1979, KORGE 1991). So ausgestattet, besiedeln die Staphyliniden vor allem die Bodenstreu und anderen pflanzlichen Detritus in allen Struktur- und Zersetzungsstadien, Exkremente, Gräser und Pilze oder finden sich unter Rinden oder im Mulm der Bäume. Viele sind ständige oder gelegentliche Bewohner unter- wie oberirdisch angelegter Nester aller Art, darunter einige als geduldete oder verfolgte Untermieter bei

Ameisen. Abgesehen von einigen Vertretern, die sich zersetzendes pflanzliches Substrat (*Anthobium* spec. u.a.), Algen (*Bledius* spec.) oder Pilzsporen (*Gyrophaena* spec.) verzehren, leben die Kurzflügler raptorisch. Die meisten Arten der Gattung *Aleochara* sind Raubparasiten bei verschiedenen Fliegenarten, zwei von ihnen, *A. bilineata* und *A. bipustulata*, dürften bei der Begrenzung von Kohlfliegen *Delia radicum* [L.] eine nicht unwesentliche wirtschaftliche Rolle spielen und wurden daher bereits zur biologischen Bekämpfung eingesetzt (ALBERT & STÖRMER 2004).

Durch ihre zumeist verborgene Lebensweise fallen die Kurzflügler dem Beobachter in der freien Natur kaum ins Auge. Hinzu kommt die farbliche Unscheinbarkeit der meisten Arten, da Dunkelbraun bis Schwarz bei weitem vorherrschen, obgleich es auch einige Untergruppen gibt, in denen auffallend bunt gefärbte Tiere vorkommen, z.B. bei den Paederinae und Tachyporinae. Die Körpergrößen liegen zwischen 0,9 mm (Gattungen *Thinobius*, *Oligota*) und 32 mm (*Ocypus olens*), die Masse der Arten misst 3 bis 5 mm.

Ihre Umweltansprüche sind sehr verschiedenartig ausgeprägt. Sie resultieren nicht nur aus den mikrostrukturellen Gegebenheiten sondern sind in hohem Maße auch abhängig von den Temperatur- und Feuchtigkeitsgradienten in ihren Lebensstätten. Es gibt stenobionte Feucht- und Trockenhabitatbewohner und Arten, die salz-, sand- oder kalkhaltige Böden vorziehen, aber auch solche mit breiter ökologischer Potenz, zu denen flugtüchtige, zumeist sehr häufige Ubiquisten und Pionierarten, z.B. die Erstbesiedler von Ruderal- und rekultivierten Flächen, gehören.

Infolge ihrer spezifischen, durch den Lebensformtyp bedingten Verhaltensweisen und Habitatansprüche sowie ihr Arten- und Individuenreichtum sind die Kurzflügler nicht nur potenzielle Indikatoren für den Zustand wertvoller Naturstandorte, sondern tragen als bedeutsame Glieder innerhalb des biozönotischen Konnexes in den oberen Schichten des Edaphons zur Stabilität der Biozönosen bei.

3. Untersuchungsflächen und -methodik

Das untersuchte Naturschutzgebiet umfasst im Ostteil noch Reste eines naturnahen Laubwaldes (Steinholz, 67 ha) und daneben in vergleichbarer Hanglage Zwergstrauchheiden, Trocken- und Halbtrockenrasen (Harslebener Berge, 156 ha). Hinsichtlich ausführlicher Beschreibungen von Lage, topographischer Gliederung, klimatischen Verhältnissen, Vegetationsausstattung und -gliederung des Gebietes sei auf JUPE (1967), BAUER (1973) und BÖHNERT (1978) verwiesen. Die vom LAU vorgenommenen Untersuchungen erfolgten ausschließlich in den offenen Flächen der Harslebener Berge. Wissenschaftliche Begründung der Standortauswahl, Zielstellungen, einbezogene Taxone sowie die genaue Charakterisierung der beprobten Habitate finden sich bei SCHNITTER et al. (2003) sowie SACHER (2001), desgleichen die Standzeiten und Leerungstermine der Bodenfallen (6 je Standort).

Außer den sich aus diesen Fängen ableitbaren Artennachweisen lagen Funddaten vor, die durch persönliche Sammelaktivitäten unter Anwendung anderer für Kurzflügler adäquater Fangtechniken während gelegentlicher, im Zeitraum von 1974 bis 2003 in das Gebiet durchgeführter Exkursionen belegt worden waren.

Die Fangausbeuten wurden entweder sofort determiniert oder in Alkohol aufbewahrt und später, falls Genitalpräparationen erforderlich waren, in einer Pepsin-Salzsäure-Lösung aufgeweicht. Die Bestimmung des Materials erfolgte im wesentlichen unter Verwendung der

Bände 4 und 5 der Bestimmungsliteratur für die mitteleuropäischen Käfer von FREUDE, HARDE & LOHSE, bearbeitet von LOHSE (1964) und BENICK & LOHSE (1974) bzw. die Ergänzungen und Berichtigungen dazu von LOHSE & LUCHT (1989) sowie LUCHT & KLAUSNITZER (1998). Die in Tab. 2 aufgeführten Arten wurden systematisch geordnet und folgen der von ASSING & SCHÜLKE (1999; 2001) dargelegten neuesten Nomenklatur.

Belegexemplare faunistisch bemerkenswerter Arten befinden sich in der Sammlung des Autors.

4. Ergebnisse und Diskussion

4.1. Artenzahlen und Aktivitätsdichten

Im gesamten Sammelzeitraum von 1974 bis 2003 belief sich das ausgewertete Kurzflüglermaterial auf 2324 Individuen, davon entfallen auf den Beprobungsabschnitt mit Fallen (1995 bis 1996) 66,1% (1535 Individuen), also mehr als doppelt so viele als bei den Handfängen (789 Individuen).

Die Recherchen ergaben insgesamt 180 Arten, die 12 von insgesamt 22 in Deutschland vorkommenden Unterfamilien des Taxons repräsentieren. Exklusiv wurden mit Fallen 100, durch Handaufsammlungen 81 Arten belegt, 47 konnten über alle Fangmethoden nachgewiesen werden. Die Verteilung festgestellter Individuen- und Artenzahlen sowie die Aktivitätsdichten (Anzahl Individuen je Falle und Woche) in den einzelnen Standorten der Harslebener Berge sind in Tab. 1 aufgeführt. Die sub- und kontinentalen Trockenrasen (Ha1, Ha2, Ha3, Ha5) sowie die Zwergstrauchheide (Ha6) unterscheiden sich in ihrem Artenbestand nicht wesentlich, im Durchschnitt aller fünf Standorte beträgt er 35 bei einem Variationskoeffizienten von 17%. Deutlich mehr Arten finden sich dagegen auf Ha4, der bei geringer Hangneigung und Nordexposition von einem Vorwaldstadium gesäumt ist, allmählich der Verbuschung unterliegt und wegen der dadurch bedingten vielfältigeren Vegetationsausstattung ein mikroklimatisch stärker differenzierteres Nischenangebot aufweist und neben thermophilen Offenhabitatbewohnern auch mesothermen Arten Entwicklungsmöglichkeiten bietet. Aktivitätsdichte und Individuenzahl sind voneinander abhängige Größen, so dass das geschätzte Bestimmtheitsmaß von B = 95% daher erwartungsgemäß hoch ist.

Tab. 1. Anzahl Individuen, Artenzahl und Aktivitätsdichten der mit Fallen beprobten Standorte

	Standorte					
	Ha1	Ha2	Ha3	Ha4	Ha5	Ha6
Individuenzahl	122	215	220	493	242	243
Artenzahl	37	37	42	62	33	27
Aktivitätsdichte	2,2	4,0	3,3	7,6	3,2	4,0

Durch Handfänge wurden insgesamt 128 und somit mehr Arten als durch die Bodenfallen belegt. Sie resultierten in erster Linie aus Siebungen der Bodenstreu in verschiedenen Habitaten des gesamten Naturschutzgebietes, Köderungen mit Rinderknochen an den Nordseiten der Trockenhänge, zumeist in den *Calluna*-Beständen, Handauflesungen unter Steinen und Hölzern, aus Pilzen und unter Rinden gefallener Laubgehölze. Der Kescher ist weniger für den Fang von Staphyliniden geeignet und kam daher kaum zur Anwendung.

Die sporadisch angesetzten Sammelexkursionen waren über das ganze Jahr verteilt, aber die meisten Recherchen lagen in der Hauptaktivitätsperiode der Kurzflügler von März bis Juni sowie im Herbst. Eine zeit- und flächenbezogene Quantifizierung der Funddaten war bei Anwendung derartiger Fangtechniken nicht vorgesehen, sondern die Zielstellung bestand nur darin, möglichst viele Arten nachzuweisen. In der Artenliste (Tab. 2) wurde eine separate Spalte eingerichtet, in der die Handfänge nach dem Sammeljahr und der insgesamt erzielten Individuenausbeute aufgeführt sind.

Tab. 2. Liste der durch Fallenbeprobung an 6 ausgewählten Trockenrasen der Harslebener Berge und durch Handfänge im gesamten Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Kurzflüglerarten

Unterfamilien Gattung/Art	Fallenfänge des LAU 1995/1996 (Standorte und Anzahlen gefangener Individuen)							Handfänge (1974 - 2003) Jahr; Jahre/ Σ Individuen	RL SA/D
	Ha1	Ha2	Ha3	Ha4	Ha5	Ha6	Σ		
SCAPHIDIINAE									
Scaphidium quadrimaculatum OL.								90/1	
Scaphisoma agaricinum (L.)								02/7	
PIESTINAE									
Siagonium quadricorne KIRBY. SPENCE								03/1	3/3
PHLOEOCHARINAE									
Phloeocharis subtilissima MNNH.								02; 03/13	
PROTEININAE									
Proteinus ovalis STEPH.								02/11	
Proteinus brachypterus (F.)								75; 81/21	
Proteinus laevigatus HOCHH.								81/10	
OMALIINAE									
Acrulia inflata (GYLL.)								02/1	
Acrolocha minuta (OL.)								79; 88/3	
Acidota cruentata MNNH.			2	1		1	4		
Anthobium atrocephalum (GYLL.)				67		1	68	02; 03/4	
Anthobium unicolor (MRSH.)	1	3		35	2	1	42	75/4	
Omalium caesum GRAV.	1		2	2	1	1	7	02/1	
Omalium rivulare (PAYK.)				9			9	02/16	
Olophrum assimile (PAYK.)	1						1		
Olophrum piceum (GYLL.)				2	2		4	75/1	
OXYTELINAE									
Aploderus caelatus (GRAV.)								81/1	
Anotylus insecatus (GRAV.)			1		1		2		
Anotylus rugosus (F.)			1	1		1	3	74/10	
Anotylus inustus (GRAV.)			1	1					
Anotylus sculpturatus (GRAV.)	1	7	22				30	02/2	
Bledius gallicus (GRAV.)	3						3		3
Bledius procerulus ER.								95/2	3/3
Bledius pygmaeus ER.	1	1	5				7		1/1
Bledius erraticus ER.								84/1 leg. JUNG	
OXYPORINAE									
Oxyporus rufus (L.)								84/3	

STENINAE									
Stenus clavicornis (SCOP.)		2	1	1	1	2	7	81; 86; 95/10	
Stenus gallicus FAUV.			1				1		3
Stenus ochropus KSW.		1	2				3		
PAEDERINAE									
Paederus littoralis GRAV.		1	1	3	18		23	75; 82/7	
Astenus gracilis (PAYK.)	5	3	3	1		1	13	74; 81; 88/7	
Rugilus rufipes (GERM.)				2			2	75/1	
Rugilus orbiculatus (PAYK.)								97/1	
Rugilus erichsoni (FAUV.)	1						1	84; 86; 91/6	
Medon piceus (KR.)								01/4 leg. JUNG	1/3
Sunius bicolor (OL.)								75; 81/3	
Sunius melanocephalus (F.)	1	1	3			1	6	75; 88/7	
Lobrathium multipunctum (GRAV.)			1		1		2		
Lathrobium fulvipenne (GRAV.)	2						2		
Lathrobium longulum GRAV.				3			3		
STAPHYLININAE									
Leptacinus intermedius DON.								81/1	
Gyrohypnus angustatus STEPH.						1	1		
Xantholinus tricolor (F.)				6			6		
Xantholinus elegans (OL.)			3	1	6	1	11		
Xantholinus laevigatus JAC.				2	1		3		
Xantholinus linearis (OL.)	5	11	9	21	11	11	68	02/1	
Xantholinus gallicus COIFF.	1	2	5	10	4	12	34		
Xantholinus longiventris HEER			2	1	2	2	7	74; 75/12	
Othius punctulatus (GZE.)				7			7	75/6	
Othius angustus STEPH.				2			2	79/1	
Othius subuliformis STEPH.	2		1	10	11	29	53	75;2	
Philonthus albipes (GRAV.)								75/1	
Philonthus concinnus (GRAV.)								74; 79; 02/7	
Philonthus tenuicornis MULS. REY								75/1	
Philonthus cognatus STEPH.	4	1	3		8		16	75; 79/32	
Philonthus decorus (GRAV.)								75/7	
Philonthus succicola THOMS.								02/30	
Philonthus addendus SHP.								02/9	
Philonthus spinipes SHP.								87/4	2
Philonthus carbonarius (GRAV.)	8		4	1		4	17	75; 80/12	
Philonthus cruentatus (GMEL.)								74; 87/3	2
Philonthus pseudovarians STRAND								75; 81/8	2
Philonthus fimetarius (GRAV.)								02/2	
Philonthus corvinus ER.								74/1	/3
Philonthus lepidus (GRAV.)								75/1	
Bisnius cephalotes (GRAV.)								02/1	
Bisnius sordidus (GRAV.)								02/17	
Gabrius splendidulus (GRAV.)								02/1	
Creophilus maxillosus (L.)								02/4	
Platydracus chalcocephalus (F.)								02/2	
Platydracus stercorarius (OL.)	3	2	4	1			10		
Dinothenarus fossor (SCOP.)				28			28		
Staphylinus caesareus CED.	4	7					11		
Ocypus brunnipes (F.)			2				2		
Ocypus olens (MÜLL.)	21	4	12	4	3		44	02/1	
Ocypus ophthalmicus (SCOP.)	2		2				4		

Ocypus nitens (SCHRK.)	7	3	8				18		
Ocypus fulvipennis ER.	1	1					2		
Tasgius melanarius (HEER)			2	1			3		
Quedius ochripennis (MÉN.)			2		2		4		
Quedius vexans EPPH.	2	1					3		/3
Quedius cinctus (PAYK.)								02/2	
Quedius maurus (SAHLB.)								81/1	3
Quedius fuliginosus (GRAV.)				1			1		
Quedius levicollis (BRULLÉ)					1		1		
Quedius molochinus (GRAV.)				2			2		
Quedius nemoralis BAUDI								75 ; 79/4	
Quedius xanthopus ER.								03/1	
Quedius nigriceps KR.				1			1		
Quedius boops (GRAV.)			5				5		
TACHYPORINAE									
Mycetoporus clavicornis (STEPH.)				7			7		
Mycetoporus erichsonanus FAG.	1	2	1		4	2	10		
Mycetoporus forticornis FAUV.				2		5	7		
Mycetoporus lepidus (GRAV.)				2	1	4	7		
Mycetoporus nigricollis STEPH.				1			1		
Mycetoporus punctus GRAV.						1	1		
Ischnosoma splendidum (GRAV.)	1	1	1	11	1		15		
Lordithon thoracicus (F.)				1			1		
Lordithon lunulatus (L.)								02/2	
Bolitobius cingulatus MNNH.								75/1	
Bolitobius castaneus (STEPH.)	1	1				2	4		
Parabolitobius inclinans (GRAV.)				1			1	90/1	
Sepedophilus marshami (STEPH.)			1	4		1	6	88/2	
Sepedophilus immaculatus (STEPH.)								81; 91/6	
Sepedophilus obtusus (LUZE)		11	2	9			22	02/2	
Sepedophilus testaceus (F.)				1			1	03/1	
Tachyporus nitidulus (F.)						3	3		
Tachyporus obtusus (L.)								81/12	
Tachyporus solutus ER.								75/3	
Tachyporus hypnorum (F.)	18	12	39	7	28	79	183	74; 79; 02/23	
Tachyporus chrysomelinus (L.)	1	1		8		3	13	88/5	
Tachyporus pusillus GRAV.					3		3	75; 81/9	
Lamprinodes saginatus (GRAV.)								02/1	
Tachinus fimetarius GRAV.				1			1		
ALEOCHARINAE									
Cypha longicornis (PAYK.)				1			1	95/1	
Gyrophaena manca ER.								02/1	
Gyrophaena strictula ER.								02/3	1
Agaricochara latissima (STEPH.)								02; 03/11	2/3
Homalota plana (GYLL.)								03/1	
Bolitochara pulchra (GRAV.)				1			1	95; 03/2	
Bolitochara bella MÄRK.								02/2	2
Autalia rivularis (GRAV.)								02/1	
Cordalia obscura (GRAV.)								75; 81/10	
Callicerus obscurus GRAV.								87/2	
Aloconota gregaria (ER.)				1			1	79; 81; 02/10	
Enalodroma hepatica (ER.)				1			1		
Amischa analis (GRAV.)	1	1	2		1		5		
Amischa nigrofusca (STEPH.)		1			1		2	75; 87/10	

Amischa decipiens (SHP.)								79; 87; 03/6	
Lyprocorrhe anceps (ER.)								88/23	
Ousipalia caesula (ER.)	4		1	1	86	26	118		
Geostiba circellaris (GRAV.)			2				2	79; 87/8	
Dinaraea aequata (ER.)								03/2	
Dinaraea angustula (GYLL.)	1						1	02/1	
Plataraea brunnea (F.)		3		15			18		
Liogluta alpestris (HEER)	5	2	21	8	17	39	92	81/1	
Atheta occulta (ER.)								75/2	
Atheta nigricornis (THOMS.)								86/1	
Atheta pittionii SCHEERP.			1				1	02/7	
Atheta aegra (HEER)								02/1	
Atheta gagatina (BAUDI)		1		5	1		7	02/1	
Atheta trinotata (KR.)								75; 02/5	
Atheta fungi (GRAV.)	1	33	20	66	16	12	148	75; 02/42	
Atheta nigra (KR.)								75; 02/7	
Atheta dadopora (THOMS.)								02/3	
Atheta canescens (SHP.)								02/1	2
Atheta celata (ER.)								02/1	
Atheta triangulum (KR.)		1	2	8	1		12	81; 03/2	
Atheta laticollis (STEPH.)								02/2	
Atheta ravilla (ER.)								02/2	
Atheta coriaria (KR.)								02/28	
Atheta oblita (ER.)								02/4	3
Atheta crassicornis (F.)			1	1			2	81; 02/47	
Atheta marcida (ER.)				2			2	81/5	
Atheta episcopalis BERNH.								02/1	
Acrotona pygmaea (GRAV.)								75/1	
Acrotona muscorum (BRIS.)								02/2	1
Drusilla canaliculata (F.)		83	11	89			183	74; 82;02/42	
Zyras humeralis (GRAV.)				3			3	95/2	
Zyras limbatus (PAYK.)		3	9	2		1	15	74/1	
Myrmoecia plicata (ER.)		6					6		2/2
Lomechusa emarginata (PAYK.)				1			1	81/2	
Dinarda hagensii WASM.								74/1	1/3
Phloeopora testacea (MNNH.)								81/2	
Ocalea badia Er.		1					1		
Oxypoda opaca (GRAV.)		1					1	02/5	
Oxypoda longipes MULS. REY		3	1			1	5		
Oxypoda vittata MÄRK.								81/25	
Oxypoda abdominalis (MNNH.)				2	1		3		
Oxypoda alternans (GRAV.)								75/1	
Oxypoda brachyptera (STEPH.)	1	1					2		
Oxypoda haemorrhoa (MNNH.)	1				1		2		
Thiasophila angulata (ER.)								88/13	
Aleochara curtula (GZE.)								02/18	
Aleochara lata GRAV.								83; 02/15	2/3
Aleochara sparsa HEER								02/3	
Aleochara laevigata GYLL.	2	2					4	74/1	
Aleochara bilineata GYLL.	1						1		
Aleochara bipustulata (L.)								81/1	
Aleochara spadicea (ER.)								95/1	

4.2. Kommentare zur Artenliste

4.2.1. Artenspektrum

In Tab. 2 ist das Artenspektrum in systematischer Reihenfolge angeführt, wobei in der Anordnung der Unterfamilien konventionell vorgegangen wurde (LOHSE 1964; BENICK & LOHSE 1974; ASSING & SCHÜLKE 2001). Da die Zuordnung der früheren Familien Scaphidiidae und Pselaphidae als Unterfamilien der Familie Staphylinidae erst ab Mitte der neunziger Jahre stärker in das Bewusstsein der Faunisten gelangte, sind die entsprechenden Taxone artenmäßig bei weitem unterrepräsentiert. Die meisten Artnachweise finden sich in den Unterfamilien Tachyporinae, Staphylininae und vor allem Aleocharinae. Zu den Staphylininae gehören die körperlich größten Vertreter der Kurzflügler in den Gattungen *Ocypus*, *Staphylinus* (s. auch Abb. 1), *Philonthus* und *Quedius*, während die Aleocharinae die zumeist kleinen bis mittelgroßen (0,9 bis 5 mm) Kurzflügler umfassen, darunter die Großgattung *Atheta*, von der für Sachsen-Anhalt bislang 115 Arten nachgewiesen werden konnten (Deutschland: ca. 220). Insgesamt entspricht der für das Untersuchungsgebiet ausgewiesene Umfang des Artenspektrums etwa 17% des für Sachsen-Anhalt lt. Checklist (SCHOLZE 1999) bislang erhobenen Artenbestandes, der sich mittlerweile auf 1077 beläuft. Achtzehn der aufgeführten Arten sind in der Roten Liste Sachsen-Anhalts vermerkt (SCHOLZE et al. 1998), davon wurden 10 im Rahmen einer neuerdings vorgenommenen Überarbeitung in eine höhere Kategorie eingestuft, eine Art, *Agaricochara latissima*, kam neu hinzu.

4.2.2. Dominanzverhältnisse

Die Dominanzverhältnisse bringen die Verteilung der Individuengesamtheit auf die einzelnen Arten der Zönose eines untersuchten Standortes zum Ausdruck und gehören zu den Basisparametern jeder quantitativ angelegten öko-faunistischen Analyse. Unter Zugrundelegung der mit Fallen erhobenen Daten erwiesen sich, über alle Standorte geschätzt, nur die Arten *Tachyporus hypnorum* und *Drusilla canaliculata* mit jeweils 11,9% Individuenanteilen als dominant (> 9,9%), und als subdominante (3,3 bis 9,9%) traten ebenfalls nur zwei Arten, *Atheta fungi* und *Ousipalia caesula* mit 9,6 bzw. 7,7%, auf. Die ersten drei Arten wurden auch bei den Handaufsammlungen in größerer Anzahl gefunden, außerdem noch *Atheta crassicornis*. Alle sind gemeine oder zumindest häufige (*O. caesula*) Besiedler der Bodenstreu oder anderweitig phytodetriticol, leben an Aas sowie Pilzen und gehen regelmäßig in die Fallen. Bei *T. hypnorum* sind wegen seiner potenziellen Bedeutung als Begrenzungsfaktor schädlicher Blattläuse auf Kulturfeldern in den letzten Jahrzehnten die Bionomie und Autökologie besonders intensiv untersucht worden (KENNEDY et al. 1986; DENNIS & SOTHERTON 1994 u.a.).

Werden die Dominanzen für alle beprobten Standorte separat berechnet, ergeben sich die in Tab. 3 dargestellten Verhältnisse und Artenkombinationen. Zu den bereits erwähnten vier dominanten Arten treten fünf weitere auf, die ebenfalls als häufige Bodenstreubewohner anzusehen sind. Das deutet zwar auf strukturell und mikroklimatisch ähnliche Voraussetzungen in den Standorten hin, jedoch finden sich zumeist unterschiedliche Artenkombinationen vor. In den kontinentalen Halb- und Sandtrockenrasen (Ha1, Ha2, Ha3, Ha6) mit den Festuco-Stipeta- und Festuco-Brachypodieta-Gräsergemeinschaften sind sechs Arten in jeweils

unterschiedlichen Zweierkombinationen, in der Sukzessionsfläche (Ha4) sind drei Arten beteiligt, darunter zwei mit mesothermen Temperaturansprüchen (*Anthobium atrocephalum, A. fungi*), und in der Zwergstrauchheide (Ha6) mit einer Euphorbio-*Calluna*-Assoziation als Bestandsbildner, findet sich ein Vier-Arten-Bündel mit *T. hypnorum* als Eudominanten und zwei weiteren häufigen Thermophilen, *Othius subuliformis* und *Liogluta alpestris*. In der Häufigkeit ihres Vorkommens (Konstanz) rangiert *T. hypnorum* mit vier untersuchten Biotopen an vorderer Stelle, die übrigen Dominanten belegten maximal zwei. Ähnliche Verhältnisse waren unter vergleichbaren methodischen Voraussetzungen bei Untersuchungen an 39 anderen, ähnlich strukturierten Trockenrasen und Heiden zu konstatieren (SCHOLZE 2002; 2003a, b).

Tab. 3. Standortspezifische Relevanz dominanter und subdominanter Arten (Fallenfänge)

Arten	Anteile eudominanter (32-100%), dominanter (10-31,9%) und subdominanter (3,2-9,9%) Arten in den Standorten (nach ENGELMANN 1978)					
	Ha1	Ha2	Ha3	Ha4	Ha5	Ha6
Anotylus sculpturatus			10,5			
Anthobium atrocephalum				13,6		
Atheta fungi		15,3		13,4		
Drusilla canaliculata		38,6		18,1		
Liogluta alpestris						16,0
Ocypus olens	17,2					
Othius subuliformis						11,9
Ousipalia caesula					35,4	10,7
Tachyporus hypnorum	14,8		17,7		11,5	32,5
Anzahl Arten/Individuen Subdominanter	7/40	5/48	7/90	3/84	6/81	3/35
Anteile (%) Individuen dominanter Arten	32,8	54,0	27,7	45,0	47,1	71,2
Anteile (%) Individuen dominanter und subdominanter Arten	65,6	72,3	68,6	62,1	80,6	85,6

4.2.3. Biotop-Präferenzen

KÖHLER (1996) und ASSING (2001) bedienen sich einer Nomenklatur zur Charakterisierung der Arten nach ihren individuellen Ansprüchen an die strukturellen und mikroklimatischen Faktoren ihrer unmittelbar genutzten Lebensräume. Auf dieser Grundlage wurden alle im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten eingestuft und nach KÖHLER (l.c.) in ökologische Gruppen eurytoper, hygrobionter, Waldarten sowie Arten offener Waldstandorte und völlig offener Areale untergliedert. Die Verhältnisse sind in Abbildung 2 wiedergegeben. Es zeigt sich, dass dem Charakter der untersuchten Standorte entsprechend vor allem eurytope (E), also Arten mit breiter ökologischer Potenz, das Spektrum bestimmen, sowie solche, die sich vornehmlich in offenen Geländeformen (O) aufhalten. Sie zeichnen sich in der Regel durch hohe Agilität und ubiquitäre Verbreitung aus, viele sind thermophil. Zu ihnen gehören größere

Vertreter des Taxons aus den Gattungen *Philonthus* (*P. cognatus, P. carbonarius, P. fimetarius*), *Ocypus* (*O. nitens, O. brunnipes*), *Quedius* (*Q. fuliginosus, Q. boops*), aber auch kleinere wie *Sepedophilus obtusus* und *T. hypnorum*, eine der häufigsten Staphyliniden überhaupt, und aus der artenreichen Unterfamilie Aleocharinae neben den oben bereits als Dominante angeführten Arten noch *Aloconota gregaria*, *Amischa analis*, *Geostiba circellaris*, *Atheta triangulum*, *Oxypoda opaca* und *Aleochara bipustulata*. Als weitere Gruppe mit größerem Anteil heben sich die Waldarten (W) hervor, sie sind zumeist mesotherm und stellen spezifischere Ansprüche an die Habitatausstattung und die sich daraus ableitenden kleinklimatischen Bedingungen. Sie finden sich in erster Linie im Steinholz, aber auch in den kleinflächig eingestreuten Reliktwäldern mit Winterlinde, Traubeneiche, Spitzahorn, Birke und Schwarzpappel als vorherrschende Bestandsbildner, wo sie in der Bodenstreu und anderem pflanzlichem Detritus, im Mulm und unter Rinden, in Pilzen u.s.w. leben. Typische und sehr häufige Waldarten sind das ungeflügelte *Anthobium atrocephalum*, *Stenus impressus*, *Othius punctulatus* und *Philonthus decorus*.

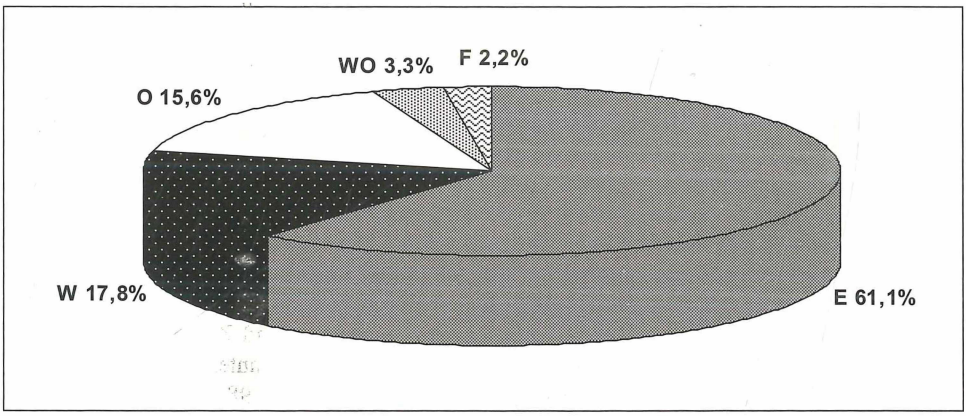

Abb. 2. Habitat-Präferenzen des ermittelten Artenspektrums (E Eurytope; W Waldarten; O Arten offener Areale; WO Arten offener Waldstandorte; F Hygrobionte).

Zu den offenen Waldstandorten (WO) gehören Triften, Schneisen, Waldwege, Waldränder, locker bestockte Aufwuchsflächen jüngerer Entwicklungsstadien u.s.w., die aber in der untersuchten Standortgruppierung nicht vorherrschen. Die bevorzugt hier auftretenden Arten sind im wesentlichen Bewohner der Bodenstreu mit Vertretern aus der Gattung *Mycetoporus* sowie besonders *Liogluta alpestris*, aber auch der große, Anfang der achtziger Jahre aus dem Amurgebiet eingewanderte *Philonthus spinipes* (SCHÜLKE & UHLIG 1989). Weiterhin gehören in diese ökologische Gruppe einige floricole Arten (*Eusphalerum* spec., *Anthophagus* spec.), die aber im untersuchten Gebiet nicht nachzuweisen waren.

Es mag überraschen, dass in den beprobten xerothermen Standorten der Harslebener Berge auch vier Arten auftraten, die gemeinhin als Hygrophile/-bionte eingeordnet werden (HORION 1963; 1965; 1967) (Gruppe F in Abb. 2): *Olophrum assimile*, *Lobrathium multipunctum*, *Lathrobium longulum* und *Ocalea badia*. Von 43 untersuchten weiteren xerothermen Standorten in ganz Sachsen-Anhalt (s. auch SCHOLZE, Teil Staphylinidae in SCHNITTER et al.

2003) kamen, neben weiteren Hygrophilen, *L. multipunctum* an drei, *O. assimile* an neun und *O. badia* an 18 Standorten mit insgesamt 12, 26 bzw. 163 gezählten Individuen vor. Von Trocken- und Magerrasen aus dem nahe gelegenen Niedersachsen gibt es ähnliche Beobachtungen (ASSING 1994). Vielleicht liegt bei diesen Arten eine Veranlagung zu höherer Adaptationsfähigkeit vor, die sich bei der zunehmenden globalen Erwärmung und der dadurch bedingten großräumigen Veränderung der klimatischen Bedingungen manifestiert.

4.2.4 Bewohner von Merotopen und Biochorien

Merotope (Kleinst-, Minimalhabitate) und Biochorien (Choriotope, Mikrohabitate), nach MÜLLER (1984), finden sich in allen untersuchten Standorten und beherbergen Kurzflügler mit Sonderansprüchen.

Subcorticol leben *Siagonium quadricorne* (Kategorie 3 "Gefährdet" der Roten Liste Deutschlands; GEISER 1998), *Phloeocharis subtilissima*, *Gabrius splendidulus*, *Homolota plana*, *Dinaraea aequata*, *D. angustula* und *Phloeopora testacea* (alle häufig zumeist unter Rinden verschiedener Laubhölzer).

Mycetobiont sind die Vertreter der Unterfamilie Scaphidiinae und Oxyporinae, *Lordithon thoracicus*, *L. lunulatus* (beide häufig), *Gyrophaena manca* und die seltene *G. strictula*. Die nahe verwandte, ebenso seltene *Agaricochara latissima* (Kategorie 3 "Gefährdet" der Roten Liste Deutschlands; GEISER 1998) wurde für Sachen-Anhalt bisher nur einmal im nördlichen Harzvorland nachgewiesen (Athenstedt Lkrs. Halberstadt leg. JUNG 1999). In den Harslebener Bergen ist sie besonders im Herbst im Eichenwirrschwamm (*Daedalia quercina* [L.] Fr.) in größerer Anzahl zu finden. Weitere Pilzbewohner sind *Bolitochara pulchra* und *B. bella* (bevorzugt in Baumschwämmen, letztere relativ selten), die gemeine *Atheta crassicornis* sowie die nicht seltenen *A. dadopora* und *A. marcida*.

Biochorien stellen mehr/weniger leicht vergängliche Aktions- und Konzentrationszentren des Organismenbestandes eines Ökosystems dar (MÜLLER 1984), unter anderem Äser und Nester, einschließlich denen von Ameisen. In den Monaten August 1981, Juni 1983 und Mai 2002 wurden in der Nähe der Standorte Ha1 und Ha4 mit Rinderknochen belegte Fallen exponiert. Als obligatorische Aasbewohner fanden sich bald der große *Creophilus maxillosus* sowie *Aleochara curtula* und ihre Schwesterart *A. lata* (Kategorie 3 "Gefährdet" der Roten Liste Deutschlands; GEISER 1998) in Anzahl ein. Letztere, mit einem Hang zur Thermophilie, wurde für Sachsen-Anhalt erstmals im Jahre 1980 im nördlichen Harzvorland nachgewiesen und ist hier jetzt überall verbreitet (SCHOLZE 1993). Den Choriozönosen der Äser gehört aber auch eine Reihe von Arten an, die gleichermaßen animalische wie vegetabilische Faulstoffe oft massenweise besiedeln. TOPP et al. (1982) haben für diese Gruppe den Begriff "Mikrohabitat-Generalisten" geprägt. An den ausgelegten Ködern fanden sich *Proteinus ovalis*, *P. brachypterus*, *Omalium rivulare, Anotylus rugosus* (beide massenweise), *Philonthus concinnus*, *P. succicola*, *Bisnius sordidus*, *T. hypnorum, Atheta trinotata*, *A. fungi* und *A. crassicornis* sowie die selteneren Arten *Bisnius cephalotes*, *Atheta oblita* und *Acrotona muscorum*. Überraschenderweise waren die sonst in derartigen Gemeinschaften sehr häufigen *Tachinus signatus* GRAV., *T. corticinus* GRAV., *T. laticollis* GRAV. und *T. marginellus* (F.) nicht nachzuweisen.

Von den Nidicolen (Nestbewohnern) sind *Astenus gracilis*, *Quedius ochropus*, *Oxypoda longipes* und *Aleochara spadicea* an unterirdisch lebende Säuger (Maulwurf, Wühlmäuse u.a.)

gebunden, kommen in der Schwärmzeit aber auch an die Bodenoberfläche und gehen dann in die Fallen oder werden gesiebt. Andere leben direkt in oder in der Nähe von Ameisennestern (Myrmecophile). Die an den untersuchten Standorten nachgewiesenen Arten wurden zumeist mit Fallen gefangen. Myrmecophag sind *D. canaliculata*, die nach ASSING (1994) wohl vorzugsweise *Lasius*-Arten erbeutet, sowie die beiden *Zyras*-Arten (*Z. humeralis*, *Z. limbatus*), welche sich oft in der Nähe von Nestern der Glänzend Schwarzen Holzameise *Lasius fuliginosus* LATR. aufhalten. Als Seltenheit gilt nach HORION (1967) deren nahe Verwandte *Myrmoecia plicata* (Kategorie 2 "Stark gefährdet" der Roten Liste Deutschlands; GEISER 1998), die als feindlich verfolgter Untermieter (Synechtre) bei der Wiesenameise *Tapinoma erraticum* LATR. lebt. Für Sachsen-Anhalt liegen weitere drei Belege, ebenfalls von Trockenrasen, vor: Umgebung von Halle nach HOFMANN (1993), Karstgebiet bei Questenberg im Lkrs. Sangerhausen (Juni 1994 1 Ex leg. LAU) und Timmenrode im Lkrs. Wernigerode (Juli 1995 4 Ex leg. LAU). ASSING (1994) meldet die Art auch aus dem südlichen Niedersachsen. Dagegen lebt *Dinarda hagensii* WASM. (Kategorie 3 "Gefährdet" der Roten Liste Deutschlands; GEISER 1998) als Indifferente (Synöke) von eingebrachten Abfällen verschiedener Art in Nestern von *Formica exsecta* NYL. Der Autor siebte im März 1974 1 Ex aus Moos des südexponierten Steilhangs am Standort Ha3. Es handelte sich um den Erstnachweis für Sachsen-Anhalt, mittlerweile ist ein zweiter Beleg aus dem Unstruttal bei Bad Sulza bekannt geworden (Mai 2001 leg. T. PIETSCH). Weitere indifferente Ameisengäste sind *Lyprocorrhe anceps* und *Thiasophila angulosa*, die bei der Roten Waldameise *Formica rufa* L. leben und zumeist häufig sind, sowie *Lamprinodes saginatus* aus der Unterfamilie Tachyporinae, nicht selten in Nestern verschiedener Ameisenarten vorkommend. Schließlich ist noch *Lomechusa emarginata*, ein Büschelkäfer, zu erwähnen, der in zwei Exemplaren im August 1981 in der Nähe eines Nestes von *Myrmica rubra* (L.), die im Untersuchungsgebiet sehr häufig ist, in eine Aasköder-Falle ging. Als echter Ameisengast (Symphile), sondert sie ein Sekret ab, das von den Wirten begierig aufgeleckt wird und sie veranlasst, dem Käfer, der ihre Larven verzehrt, Pflege und Schutz angedeihen zu lassen. Im Frühjahr verlassen die Imagines die *Myrmica*-Nester und wechseln zu *Formica*-Arten über, wo sich ihre ersten Stände entwickeln.

4.2.5. Fund von Bledius pygmaeus ERICHSON, 1839

In den Monaten Mai, Oktober und November 1995 gingen an den Standorten Ha1, Ha2 und Ha3 insgesamt sieben Exemplare des kleinen, nur 2 bis 2,5 mm großen *Bledius pygmaeus* in die Falle, deren richtige Bestimmung von V. ASSING, Hannover, bestätigt wurde. Die Art ist als Seltenheit anzusehen und somit regional- wie überregional-faunistisch von Bedeutung (Kategorie 1 "Vom Aussterben bedroht" der Roten Liste Deutschlands; GEISER 1998). Sie ist im Gegensatz zur Lebensweise der meisten Vertreter der Gattung, die hygrophil sind, in ihrem Vorkommen an xerotherme Standorte gebunden (HORION 1963). Der Checklist von KÖHLER & KLAUSNITZER (1998) zufolge gibt es in Deutschland nur ältere Meldungen aus der Pfalz, Hessen und Westfalen, HORION führt noch Funde aus Brandenburg (Typusexemplar) und Thüringen (leg. PETRY; in der neuen, dem Autor vorliegenden Checklist von APFEL aber nicht aufgeführt) an, bezweifelt aber die Richtigkeit der Angaben aus Hessen und Württemberg, da die Art leicht mit dem seltenen *Bledius agricultor* HEER zu verwechseln ist. Unsicher ist auch die bei URBAN (1915) aufgeführte Meldung aus Schnarsleben bei Magdeburg (leg. HAHN),

denn URBAN haben weder *B. agricultor* noch der ebenfalls seltene *B. pusillus* ER. als Vergleiche vorgelegen. Die Harslebener Berge sind somit der einzige Standort in Sachsen-Anhalt und Deutschland, an dem die Art in neuerer Zeit sicher nachgewiesen wurde.

4.3. Standortbewertungen

Zusammensetzung und Stabilität einer Organismengemeinschaft sind abhängig von den klimatischen und habitatstrukturellen Bedingungen des Standortes, auf dem sie existiert. Dabei gilt allgemein, dass vielfältigere Raumstrukturen in der Regel zu höherem Arten- und Individuenbesatz der Zönosen führen. Durch raum-zeitlich vergleichbare Beprobungsverfahren lassen sich wichtige Parameter wie Dominanzstruktur, Diversität, Verteilung und Biotopbindung eines indigenen Taxons schätzen und sein ökofaunistischer Status innerhalb der Biozönose bewerten (MÜLLER 1984; MAGURRAN 1988). Derartige Erhebungen sind hilfreich, wenn Sukzessionsabläufe oder anthropogene Eingriffe in die Lebensräume zu beschreiben sind. Relevante Untersuchungen bei Kurzflüglerzönosen führten VOGEL (1982), LÜBKE-AL HUSSEIN et al. (1998) und SCHOLZE (2003) durch. Unter Zugrundelegung der Resultate der Fallenfänge wurden auch für die Standorte Ha1 bis Ha6 im Untersuchungsgebiet einige Gemeinschaftsparameter für den Standortvergleich berechnet (Tab. 4; zum Vergleich der Arten- und Individuenzahlen s. Tab. 1).

Tab. 4. Richness-Indices und Evenness

	Standorte					
	Ha1	Ha2	Ha3	Ha4	Ha5	Ha6
r_{MA}	8,3	6,7	7,6	9,8	5,5	4,9
Evenness	0,31	0,22	0,29	0,19	0,23	0,26

Der richness-Index nach MARGALEF (r_{MA}) ist ein quantitatives Maß zur Schätzung der Artenmannigfaltigkeit, wobei hohe Werte auf variable, vielfältigere, niedrige dagegen auf einseitige Lebensbedingungen hinweisen. Bei den vorliegenden Untersuchungen zeigt sich, dass im Mittel der dreijährigen Beprobungsphase der mit der vielfältigsten Vegetationsausstattung versehene Sukzessionsstandort Ha4 die günstigsten Entwicklungsvoraussetzungen für die in ihm etablierte Kurzflüglerzönose bietet. Der Index liegt sogar höher als die von VOGEL (1982) für verschiedene Waldgesellschaften auf dem Hakel berechneten Werte. Mit einem Durchschnitt von 7,5 stellen die Festuco-Stipeten- und Festuco-Brachypodieten-Standorte (Ha1, Ha2, Ha3), bedingt durch den dichten Grasbewuchs, immerhin noch bessere Lebensräume dar als der Sandtrockenrasen (Ha5) und die Zwergstrauchheide (Ha6). Diese offenen Flächen sind im Sommer zu stark aufgeheizt, bieten im Winter wenig Refugialsubstanz und werden daher von den Kurzflüglern weniger angenommen. Wird ihr Unterwuchs, etwa nach Abflämmen (SCHOLZE 2002), gefördert, führen die verbesserten mikroklimatischen Bedingungen des Epigäons auch zu höheren richness-Indices.

Die Evenness (E), als deren Berechnungsgrundlage die SHANNON-Gleichung (MÜLLER 1984, MAGURRAN 1988) dient, gibt an, wie die Individuen einer Vergesellschaftung auf die einzelnen Arten verteilt sind (Äquität), steht eng in Beziehung zur Dominanzstruktur des Zönons aber

auch mittelbar zur vertikal und horizontal gegliederten Biotopausstattung. In den untersuchten Flächen der Harslebener Berge fallen die berechneten Evenness-Werte sehr niedrig aus, weil (als Regelfall bei xerothermen Flächen) die Dominanzstruktur stark zugunsten weniger Arten mit hohem Individuenanteil verschoben ist. In horizontal und vertikal heterogener zusammengesetzten Habitaten sind, als Ausdruck ausbalancierterer Lebensgemeinschaften, die Individuen zumeist gleichmäßiger auf die einzelnen Arten verteilt, wie LÜBKE-AL HUSSEIN et al. (1998) bei ihren öko-faunistischen Untersuchungen an Kurzflüglerzönosen in Ruderalstellen zeigen konnten, wo Evenness-Werte von bis zu 0,74 erreicht wurden.

Tab. 5. Nominale und prozentuale Sörensen-Quotienten.

	Ha1	**Ha2**	**Ha3**	**Ha4**	**Ha5**	**Ha6**
Ha1	7	65%	53%	30%	46%	44%
Ha2	24	3	53%	38%	46%	41%
Ha3	21	21	3	52%	59%	55%
Ha4	15	19	27	24	48%	45%
Ha5	16	16	22	23	2	43%
Ha6	14	13	19	20	13	3

Eine andere Vergleichsmöglichkeit zwischen quantitativ beprobten Biotopen ist über die Ermittlung der Artenidentität gegeben, die über den SÖRENSEN-Quotienten ausgedrückt werden kann. KÖHLER (1996) verglich so einige arten- und individuenreiche Natur- und Wirtschaftswaldzellen in Nordrhein-Westfalen, SCHOLZE (2003a) wandte das Verfahren bei der öko-faunistischen Bewertung der Staphylinidengesellschaften von 49 untersuchten Sonderstandorten in Sachsen-Anhalt an. Für die beprobten Flächen der Harslebener Berge sind in Anlehnung an KÖHLER die Verhältnisse in Tabelle 5 dargestellt. Die markierte Diagonale umfasst die Anzahl der in den entsprechenden Untersuchungsflächen exklusiv vorkommenden Arten. In Relation zu anderen ähnlich strukturierten Trockenrasen (SCHOLZE l.c.) fallen die Ähnlichkeitsindices im Hinblick auf den Anteil der in den hier verglichenen Standorten gemeinsam vorkommenden Arten verhältnismäßig hoch aus, speziell bei den kontinentalen Trocken- und Halbtrockenrasen Ha1, Ha2 und Ha3 sowie bei Ha3, Ha5 und Ha6. Die geringsten Gemeinsamkeiten gehen vom Standort Ha4 aus, der sich gegenüber den anderen Flächen durch ein wesentlich umfangreicheres Artenspektrum auszeichnet.

4.4. Artenschutz

Schutzmaßnahmen sind bei den Staphyliniden weniger differenziert auszuweisen als bei anderen Arthropodengruppen. Auf den Xerothermstandorten der Harslebener Berge leben Kurzflüglerassoziationen, in denen Thermophile und Ubiquisten dominant sind. Sie stellen wegen ihrer ökologischen Flexibilität und Häufigkeit ihres Auftretens potenzielle Regulationsfaktoren dar. Es kommen aber auch seltene Spezialisten vor, wie der hier exklusiv siedelnde Trockenhabitatbewohner *Bledius pygmaeus*, die myrmecobionten *Myrmoecia plicata* und *Dinarda hagensii*. Diese Artenkombinationen können nur in Biozönosen existieren, die in ihrer Vegetationsausstattung keinen gravierenden Veränderungen unterliegen und in denen daher die erforderlichen Substratdiversitäten und mikroklimatisch relevanten Kleinsthabitate

erhalten bleiben (KORGE 1991). So sind in erster Linie Sukzessionsabläufe zu verhindern, die zu mesophilen Veränderungen, im Extremfall bis hin zu Verbuschung und Wiederbewaldung führen. Die eingestreuten kleinen nicht sehr intensiv bewirtschafteten Ackerflächen und Restwaldbestände fungieren teilweise als Refugien für überwinternde Arten, enthalten abweichende Artenspektren, die sich nur in den Randbereichen mit denen der xerothermen Flächen überlappen, sonst aber das Gefüge der Kurzflüglerfaunulae nicht beeinträchtigen. Für die Planung und Durchführung entsprechender Maßnahmen des Naturschutzes sind genügend Erfahrungen über hinreichend effektive Vorgehensweisen vorhanden (BÖHNERT 1974/75; SCHNITTER et al. 2003), die auch der Erhaltung der Stabilität der Kurzflüglerzönosen zugute kommen.

Zusammenfassung

Basierend auf vom Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt in den Jahren 1995/96 durchgeführten Bodenfallen-Untersuchungen sowie privaten Aufsammlungen besonders an Kleinsthabitaten und Biochorien wird ein Überblick zu Arteninventar und Verteilung der Kurzflügelkäfer gegeben. Insgesamt 2324 erfasste Individuen repräsentierten 180 Arten aus 12 Unterfamilien des Taxons. Eurytope mit einem hohen Anteil Thermophiler und Ubiquisten herrschten vor (61,1%), gefolgt von Waldarten (17,8%) und Arten offener Standorte (15,6%). Am häufigsten waren *Drusilla canaliculata* und *Tachyporus hypnorum* mit jeweils 11,9% Individuenanteilen. Einundzwanzig bzw. 10 Spezies sind einer Kategorie der Roten Listen Sachsen-Anhalts und Deutschlands zugeordnet. *Dinarda hagensii* und der auch überregional faunistisch bedeutsame *Bledius pygmaeus* sind Erstnachweise für Sachsen-Anhalt. Weitere bemerkenswerte Arten sind *Gyrophaena strictula, Agaricochara latissima, Atheta oblita, A. canescens, Myrmoecia plicata* und *Aleochara lata*.
Unter Berücksichtigung der Resultate der Bodenfallenfänge in den untersuchten Trockenrasen werden die Dominanzverhältnisse dargestellt sowie öko-faunistische Standortbewertungen zu Diversität und Artenidentität anhand einiger Vergleichsparameter (richness-Index, Evenness, Sörensen-Quotienten) durchgeführt und diskutiert.

Literatur

ALBERT, R. & M. STÖRMER (2004): Erfahrung mit dem Nützlingseinsatz im Freiandgemüsebau. Phytomedizin **34** (1): 58-59.

ASSING, V. (1994): Zur Kurzflügelkäferfauna xerothermer Flächen im südlichen Niedersachsen (Coleoptera: Staphylinidae). Göttinger Naturkdl. Schr. **3**: 7-31.

ASSING, V. (2001): Kurzflügelkäfer. Natur Landschaft Landkr. Hildesheim 2: 72-76.

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

ASSING, V., & M. SCHÜLKE (2001): Supplemente zur mitteleuropäischen Staphylinidenfauna (Coleoptera, Staphylinidae) II. Entomol. Bl. **97**: 121-176.

BAUER, L. (1973): Handbuch der Naturschutzgebiete der Deutschen Demokratischen Republik Bd. 3: Bezirke Magdeburg und Halle/S. Leipzig, Jena, Berlin (Urania).

BENICK, G. & G.A. LOHSE (1974): Callicerini (Athetae). S. 72-221 in: FREUDE, H., K.W. HARDE & G.A.LOHSE: Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 5: Staphylinidae II (Hypocyphtinae und Aleocharinae) und Pselaphidae. Krefeld.

BLUM, P. (1979): Zur Phylogenie und ökologischen Bedeutung der Elytrenreduktion und Abdomenbeweglichkeit der Staphylinidae – Vergleichend- und funktionsmorphologische Untersuchungen. Zool. Jb. Anat. **102**: 533-582.

BÖHNERT, W., (1974/75): Ökologisch begründete Pflegemaßnahmen für das NSG "Harslebener Berge-Steinholz". Naturschutz naturkdl. Heimatforsch. Bez. Halle Magdeburg **11/12**: 30-42.

BÖHNERT, W. (1978): Die Vegetation des Naturschutzgebietes "Harslebener Berge-Steinholz" Naturschutz naturkdl. Heimatforsch. Bez. Halle Magdeburg. **15** (2): 11-23.

DENNIS, P., & N.W. SOTHERTON (1994): Behavioural aspects of staphylinid beetles that limit their aphid feeding potential in cereal crops. Pedobiologia **38**: 222-237.

ENGELMANN, H.D. (1978): Zur Dominanzklassifizierung von Bodenarthropoden. Pedobiologia **18**: 378-380.

GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera) In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands., Schriftenr. Landschaftspflege Naturschutz 55: 168-194.

HOFMANN, G. (1993): Kurzflügler (Staphylinidae) In: EBEL, F. & R. SCHÖNBRODT (Hrsg.): Pflanzen- und Tierarten der Naturschutzobjekte im Saalkreis. 2. Ergänzungsband. Landratsamt des Saalkreises und Landesamt für Umweltschutz Halle.

HORION, A. (1963): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. IX Staphylinidae, 1. Teil: Micropeplinae bis Euaesthetinae. Überlingen.

HORION, A. (1965): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer Bd. X Staphylinidae, 2. Teil: Paederinae bis Staphylininae. Überlingen.

HORION, A. (1967): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. XI Staphylinidae, 3. Teil: Habrocerinae bis Aleocharinae (ohne Subtribus Athetae). Überlingen.

JUPE, H. (1968): Die Macrolepidopteren-Fauna des Naturschgutzgebietes "Harslebener Berge" im Nordharz-Vorland und ihre Beziehung zu dessen Pflanzengesellschaften. Hercynia N.F. **5**: 97-180.

KENNEDY, T.F., G.O. EVANS & A.M. FEENEY (1986): Studies on the biology of *Tachyporus hypnorum* F. (Col. Staphylinidae), associated with cereal fields in Ireland. Irish J. agric. Res. **25**: 81-95.

KÖHLER, F. (1996): Käferfauna in Naturwaldzellen und Wirtschaftswald. Schriftenreihe der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten/Landesamt für Agrarordnung Nordrhein-Westfalen 6: 1-283.

KÖHLER, F., & B. KLAUSNITZER (1998): Entomofauna Germanica. Bd. 1 – Verzeichnis der Käfer Deutschlands. Entomol. Nachr. Ber. Beih. 4: 1-185.

KORGE, H. (1991): Liste der Kurzflügler (Coleoptera, Staphylinidae) von Berlin (West) mit Kennzeichnung der verschollenen und gefährdeten Arten (Rote Liste). In: AUHAGEN, A., R.. PLATEN & H. SUKOPP (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Berlin. Landschaftsentwicklung und Umweltforschung **S 6**: 277-317.

LOHSE, G.A. (1964): Familie Staphylinidae. In: FREUDE, H., K.W. HARDE & G.A. LOHSE: Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 4: Staphylinidae I (Micropeplinae bis Tachyporinae). Krefeld.

LOHSE, G.A., & W. LUCHT (1989): Ergänzungen und Berichtigungen zu Bd. 4 und 5. In: FREUDE, H., K.W. HARDE & G.A. LOHSE: Die Käfer Mitteleuropas. 1. Supplementband. Krefeld.

LÜBKE-AL HUSSEIN, M. (1997): Fallenzahl-Artenzahl-Beziehungen am Beispiel der Laufkäfer - eine Hilfe zur Bewertung von Bodenfallenfängen. Arch. Phytopathol. Pflanzenschutz **31**: 89-99.

LÜBKE-AL HUSSEIN, M., I. LÜBKE-AL HUSSEIN & M. PARTZSCH (1998): Faunistisch-ökologische Untersuchungen zu Webspinnen (Arachnida: Araneae), Laufkäfern und Kurzflüglern (Coleoptera: Carabidae et Staphylinidae) auf einer ausgewählten Ruderalfläche in der Stadt Halle (Saale). Hercynia N.F. **31**: 283-309.

LUCHT, W., & B. KLAUSNITZER (1998): Ergänzungen und Berichtigungen zu Bd. 4 und 5. In: FREUDE, H., K.W. HARDE & G.A. LOHSE: Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 15: 4. Supplementband. Krefeld.

MAGURRAN, A.E. (1988): Ecological Diversity and Its Measurement. London, Weinheim, New York, Tokyo, Melbourne, Madras. (Chapman & Hall).

MÜLLER, H.J. (1984): Ökologie. Jena (Gustav Fischer).

SACHER, P. (2001): Beiträge zur Wirbellosen-Fauna des NSG "Harslebener Berge und Steinholz" im Nordharzvorland/Sachsen-Anhalt. Teil 1: Webspinnen (Arachnida: Araneae). Abh. Ber. Mus. Heineanum **5**: 105-124.

SCHIEMENZ, H. (1969a): Die Heuschreckenfauna mitteleuropäischer Trockenrasen (Saltatoria). Faun. Abh. Mus. Tierkd. Dresden **2**: 241-258.

SCHIEMENZ, H. (1969b): Die Zikadenfauna mitteleuropäischer Trockenrasen (Homoptera, Auchenorrhyncha). Entomol. Abh. Mus. Tierkd. Dresden **36**: 201-280.

SCHNITTER, P.H., M. TROST & M. WALLASCHEK (Hrsg.; 2003): Tierökologische Untersuchungen in gefährdeten Biotopen des Landes Sachsen-Anhalt. I. Zwergstrauchheiden, Trocken- und Halbtrockenrasen. Entomol. Mitt. Sachs.-Anhalt, Sonderh.: 1-218.

SCHOLZE, P. (1991): Zu Vorkommen und Verbreitung von Rüsselkäfern (Col., Curculionidae) in Nordharz und Vorland. Entomol. Nachr. Ber. **35**: 73-81.

SCHOLZE, P. (1993): *Aleochara lata* GRAV. – eine Adventivart im nordöstlichen Harzvorland (Col., Staphylinidae). Entomol. Nachr. Ber. **37**: 29-31.

SCHOLZE, P. (1997): Faunistische Untersuchungen in ausgewählten Trockenrasen und Zwergstrauchheiden in Sachsen-Anhalt: Untersuchungsräume Eckertal, Wolferode, Wimmelburg und Unstrut-Trias-Land, Teil Kurzflügler (Coleoptera, Staphylinidae). Abschlußber. Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Halle.

SCHOLZE, P. (1999): Bestandssituation der Kurzflügler, Raubkäfer (Coleoptera, Staphylinidae). S. 369-390 in: FRANK, D., & V. NEUMANN (Hrsg.): Bestandssituation der Pflanzen und Tiere Sachsen-Anhalts. Stuttgart (Ulmer).

SCHOLZE, P. (2002): Kurzflügler (Coleoptera: Staphylinidae). In: ANONYMUS: Untersuchungen zu den Auswirkungen von Maßnahmen zur Heidepflege (Flämmen, Mahd) auf Gliederfüßer (Arthropoda). Ber. Landesamtes Umweltschutz Sachs.-Anhalt, Sonderh. 3: 22-27.

SCHOLZE, P. (2003a): Kurzflügler (Coleoptera: Staphylinidae). In: SCHNITTER, P.H., M. TROST & M. WALLASCHEK (Hrsg.): Tierökologische Untersuchungen in gefährdeten Biotoptypen des Landes Sachsen-Anhalt I. Zwergstrauchheiden, Trocken- und Halbtrockenrasen. Entomol. Mitt. Sachs.-Anhalt, Sonderh.: 52-53, 80-81, 98-102.

SCHOLZE, P. (2003b): Faunistische Untersuchungen an ausgewählten Standorten des Saale-Unstrut-Triaslandes (Naumburg, Altenburg, Bad Kösen, Steigra, Burgholzhausen, Weischütz, Wendelstein, Spielberg und Ziegelroda). Teil Kurzflügler (Coleoptera, Staphylinidae). Abschlußber. Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Halle.

SCHOLZE, P., & M. JUNG (1993): Beiträge zur Faunistik der Kurzflügler (Col., Staphylinidae) im Nordharz und Vorland. I. Unterfamilien Micropeplinae bis Tachyporinae. Entomol. Nachr. Ber. **37**: 225-234.

SCHOLZE, P., & M. JUNG (1994): Beiträge zur Faunistik der Kurzflügler (Col., Staphylinidae) im Nordharz und Vorland II. Unterfamilie Aleocharinae. Entomol. Nachr. Ber. **38**: 7-12.

SCHOLZE, P., M. LÜBKE-AL HUSSEIN & M. JUNG (1998): Rote Liste der Kurzflügler des Landes Sachsen-Anhalt. Ber. Landesamtes Umweltschutz Sachs.-Anhalt 30: 30-42.

SCHÜLKE, M., & M. UHLIG (1989): Ergänzungen zur Verbreitung von *Philonthus spinipes* SHARP, 1874 (Coleoptera, Staphylinidae). Entomol. Nachr. Ber. **33**: 165-167.

TOPP, W., K. HANSEN & R. BRANDL (1982): Artengemeinschaften von Kurzflüglern an Aas (Coleoptera: Staphylinidae). Entomologia Generalis **7**: 347-364.

VOGEL, J. (1982): Ökofaunistische Untersuchungen an der Staphylinidenfauna (Coleoptera, Staphylinidae) des Hakelwaldes im Bezirk Halle/S. (DDR). Hercynia N.F. **19**: 146-170.

Dr. Paul Scholze
Im Osterfeld 31
D-06507 Gernrode

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Abhandlungen und Berichte aus dem Museum Heineanum

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: 6_2004

Autor(en)/Author(s): Scholze Paul

Artikel/Article: Beiträge zur Wirbellosen-Fauna des NSG “Harslebener Berge und Steinholz” im Nordharzvorland/Sachsen-Anhalt Teil 2: Kurzflügelkäfer (Coleoptera: Staphylinidae) Contributions to the fauna of invertebrates of the nature reserve “Harslebener Berge und Steinholz” in the Northern Harz Foreland/Sachsen-Anhalt (Germany) Part 2: Staphylinid beetles (Coleoptera, Staphylinidae) 87-104