Laufkäfer ausgewählter Rasterquadrate Luxemburgs (Insecta, Coleoptera, Carabidae)

Laurent Spithoven[1], Tammo Lieckweg[2], Rolf Niedringhaus[2] & Thomas Olthoff[3]

[1] 13, op der Huuscht, L-9395 Tandel, Luxemburg (korrespondierender Autor, laurentspithoven@hotmail.com)

[2] Carl von Ossietzky Universität Oldenburg, Institut für Biologie und Umweltwissenschaften, AG Landschaftsökologie, Postfach 2503, D-26111 Oldenburg, Deutschland

[3] Koppelweg 2, D-12399 Hamburg, Deutschland

Spithoven, L., T. Lieckweg, R. Niedringhaus & T. Olthoff, 2011. Laufkäfer ausgewählter Rasterquadrate Luxemburgs (Insecta, Coleoptera, Carabidae). *Bulletin de la Société des naturalistes luxembourgeois* 112: 73-82.

Abstract. 161 carabid species were recorded in a total of 62 5x5 km grid cells within the territory of Luxembourg in the years 2005 and 2006. The recording of 154 species succeeded within a representative selection of nine grid cells. *Amara sabulosa* (Audinet-Serville, 1821) is new to the fauna of Luxembourg. Three other species had not been recorded from Luxembourg for more than six decades. The ecological data and the distribution of a number of rare species are briefly outlined.

1. Einleitung

Laufkäfer findet man in nahezu allen terrestrischen Lebensräumen (Thiele 1977). Sie kommen sowohl in Wäldern als auch im Offenland vor und besiedeln den gesamten Feuchtegradienten, vom Gewässerufer bis hin zu extremen Trockenbereichen. Der Informationswert von Carabiden in Bezug auf Lebensraumtypen gilt allgemein als hoch bis sehr hoch (Plachter et al. 2002). Die gute Erfassbarkeit, der gute taxonomische Kenntnissstand, vorhandene Standardwerke zur Bestimmung und der vergleichsweise gute faunistische und ökologische Kenntnisstand über diese Tiergruppe begründet zusätzlich ihre allgemeine Bevorzugung für landschaftsökologische Untersuchungen (Trautner 1992).

In Luxemburg wurde in den letzten Jahrzehnten der weiteren Bestandserforschung der einheimischen Laufkäferfauna eine zentrale Bedeutung zugewiesen. Die Ergänzung der vorhandenen Daten durch weitere intensive Feldarbeit in verschiedenen Habitaten wird angeregt (Braunert & Gerend 1997).

In diesem Sinne werden im folgenden Bericht die Carabidenfänge einer in den Jahren 2005 und 2006 landesweit an ausgewählten Probestellen durchgeführten Erhebung dargestellt.

2. Material und Methoden

Im Rahmen einer fünfjährigen Erfassungskampagne zur flächendeckenden Kartierung der Zikaden (Auchenorrhyncha) in Luxemburg (Niedringhaus et al. 2010) wurden bei Nachuntersuchungen zwischen Frühsommer 2005 und Herbst 2006 Laufkäfer als Beifang miterfasst und konserviert.

Zur besseren Erfassung der epigäischen Zikadenfauna wurden in neun über das Land verteilten, repräsentativ ausgewählten 5x5 km Rasterquadraten (Abb. 1) an jeweils vier Probestellen Barberfallen ausgebracht. OBS-Karten (Occupation Biophysique du Sol) dienten als Grundlage für die Auswahl repräsentativer Quadrate und Fallenstandorte (ebd.). Die Bodenfallen wurden ausschließlich im Offenland und in halboffenen Gebüsch- und Saumbereichen ausgebracht (Tab. 1). Die Standorte wurden durchgängig vom 24.05.-26.08.2005 bei vierwöchigem Leerungsintervall beprobt.

Weitere, weniger umfangreichere Carabidenbeifänge ergaben sich aus Streiffangproben,

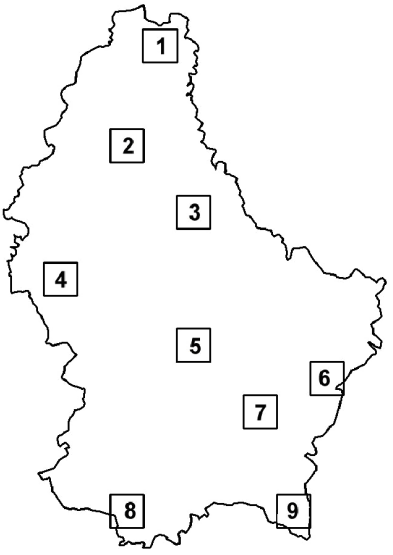


Abb. 1. Auswahl der neun repräsentativen Rasterquadrate.

die in allen 137 Rasterquadraten der Landes im Rahmen von Nachuntersuchungen (2005 bis 2006) durchgeführt wurden. Diese Kescherfänge erfolgten im Offenland, in halboffenen Bereichen und vereinzelt auch in Waldbereichen.

Das gesamte Fangmaterial wurde präpariert. Die Bestimmung der Carabiden erfolgte nach Dücker et al. (1997), Lindroth et al. (1985, 1986), Freude et al. (1976), Lohse & Lucht (1989), sowie Müller-Motzfeld (2004). Nomenklatur und Auflistung der Arten erfolgte nach Köhler & Klausnitzer (1998) und Müller-Motzfeld (2004). Desweiteren wurden kritische Arten von Herrn Raoul Gerend (Musée national d'histoire naturelle de Luxembourg) überprüft.

3. Ergebnisse

3.1 Artenspektrum

Das Gesamtartenspektrum der Bodenfallen und Streiffänge beruht auf einem Gesamtfang von 6801 Individuen aus insgesamt 62 Rasterquadraten. Es setzt sich aus 52 Gattungen mit 161 Arten zusammen (Tab. 2). Es konnten 54% der bisher für Luxemburg veröffentlichten 297 Laufkäfer-Arten (Braunert & Gerend 1997, Gerend 2008) erfasst werden. 68% der bekannten einheimischen Gattungen wurden durch die Fänge bestätigt.

Innerhalb der neun ausgewählten Rasterquadrate lieferten die 36 Bodenfallen-Probestellen insgesamt 6567 Individuen zur Auswertung. 48 Gattungen mit 154 Arten wurden bestimmt. Über 1/5 der Fallenstandorte zeigte ein Artenspektrum von ≥ 30 Carabiden-Arten. Die artenreichste Probestelle erbachte 37 Arten, der artenärmste Standort hingegen nur acht Laufkäfer-Arten.

Zu den individuenreichsten Arten zählten *Poecilus cupreus* und *Ophonus ardosiacus* mit jeweils über 5% der Gesamtaktivitätsdominanz an den Fallenstandorten. *Brachinus crepitans* und *Poecilus versicolor* machten jeweils über 10% aller ausgewerteten Individuen der Fallen aus. *Poecilus versicolor* wurde an 72% der Bodenfallenstandorte nachgewiesen und erweist sich als eine in Luxemburg weitverbreitete Art. *Amara communis* und *Harpalus rubripes* konnten beide an der Hälfte der Probestellen gefangen werden. 38 Laufkäfer-Arten wurden dagegen jeweils nur an einem bestimmten Fallenstandort ermittelt. Diese singulären Arten ergeben rund ¼ des Artenspektrums der Bodenfallenfänge.

In den neun repräsentativ ausgewählten Rasterquadraten (Abb. 1) wurden im Mittel 58 Arten registriert (Tab. 3). Das artenreichste Rasterquadrat (9) mit 75 Arten liegt im Süden des Landes. Die artenärmsten Rasterausschnitte (2, 3 und 4) mit 50 bzw. 52 Arten ergaben sich alle im Ösling. Hier wurden im Durchschnitt auch weniger Laufkäferarten ermittelt als im Gutland.

Insgesamt 15 der 36 Bodenfallenstandorte entfielen auf Naturschutzgebiete und FFH-Schutzgebiete („zones protégées" und „zones Natura 2000 – habitats" nach: www.emwelt.lu, Stand: 20.01.2011). Sie ermöglichten den Nachweis von 130 Arten, 84% der ermittelten Gesamtartenzahl der Bodenfallen. In den Schutzgebieten (NSG, FFH) wurden 17 von 18 als stenotop eingestuften Laufkäfer-Arten (Koch 1989, Marggi 1992) der Bodenfallen festgestellt. Neun dieser Arten mit enger Habitatbindung konnten in nicht geschützten Lebensräumen registriert werden.

Tab. 1. Bodenfallen-Standorte in den neun repräsentativen Rasterquadraten. (Abkürzungen: RQ = Rasterquadrat, BS = Bodenfallenstandort, G-L = Koordinatensystem Gauss-Luxembourg).

RQ	BS	G-L		Standortbeschreibung
1	01	74721	134074	Ruderal auf ehemaliger Abbaufläche (trocken)
	02	72103	133816	Feuchtgrünland (Quellsumpf)
	03	70526	134663	Feuchtgrünland
	04	73931	132328	magerer Trockenrasen an Strassenböschung
2	05	69527	118749	Rand eines unbenutzten Weges
	06	69437	118705	Ruderal (nahegelegene Mistablagerung z.T. eutrophiert)
	07	69311	119657	Heidefläche (*Calluna*)
	08	67609	119389	Rand einer Bahntrasse
3	09	78455	108570	Weidenrand, z.T. verbuscht
	10	78388	109460	bodensaurer Trockenrasen
	11	78104	109371	Silikat-Magerrasen
	12	75838	105438	Trockenruderal
4	13	58603	96189	Strassenböschung an Waldrand, dichte Vegetation
	14	57606	98691	Wiese am Hang, Übergang zu Feuchtgrünland
	15	56662	98322	Feuchtgrünland
	16	55785	95778	Grabenrand, Feuchtgrünland
5	17	78375	85552	trockene Wiese an Hang
	18	78365	85504	trockene Kräuterflur, randlich dichte Verbuschung
	19	76843	85456	Feuchtgrünland (Mahd)
	20	76843	85522	Röhricht-Rand
6	21	95696	83758	Feuchtgrünland
	22	97933	83362	wechselfeuchtes Ruderal
	23	97630	83513	Trockenruderal
	24	98677	81709	schmale Terrasse einer Weinbergbrache
7	25	87452	77973	mesophiles Grünland
	26	87508	77834	Ruderal am Hang (neben Schuttplatz)
	27	85866	78115	Grasstreifen an Waldrand
	28	89097	77643	trockene Sukzessionsfläche (Sukz.-fläche) an Waldrand
8	29	67962	61583	Trockenruderal
	30	68174	61811	trockener Magerrasen auf mittlerer Ebene einer Tagebaugrube
	31	69446	64354	Feuchtgrünland
	32	69481	64478	lichte Baumpflanzung am Rande eines Feuchtgrünlandes
9	33	92218	61097	trockener Magerrasen, Rand einer ehemaligen Bodenabbaufläche
	34	92380	61046	Trockenruderal am Rand einer ehemaligen Abbaufläche, Waldrand
	35	94218	62981	Feuchtruderal
	36	92197	63878	wechselfeuchte Sukz.-fläche auf Waldlichtung (neben Feuchtgrünland)

Aufgrund der eingeschränkten Vergleichbarkeit mit der Bodenfallenprobennahme werden die Streiffänge hier gesondert betrachtet. In 62 der 137 Rasterquadrate Luxemburgs erbrachten 121 Kescherfänge insgesamt Laufkäfer-Beifänge im Umfang von 234 Individuen. Es wurden 21 Gattungen mit insgesamt 34 Arten bestimmt. Neben 27 Carabiden-Arten, die bereits über die Barberfallen nachgewiesen wurden, konnten mit *Bembidion articulatum*, *Badister unipustulatus*, *Demetrias atricapillus*, *Demetrias imperialis*, *Dromius quadrimaculatus*, *Calodromius spilotus* und *Philorhizus melanocephalus* sieben weitere Arten registriert werden. Einige dieser Carabiden werden als auch in höheren Vegetationsstraten lebende Vertreter beschrieben (Koch 1989, Lindroth et al. 1986, Marggi 1992, Wachmann 1995).

Tab. 2. Gesamtartenliste der Carabiden aus den Bodenfallen und Streiffängen.

Taxon	Bodenfallen		Streiffänge		Gesamtzahl	
	Funde	Indiv.	Funde	Indiv.	Funde	Indiv.
Cicindela campestris Linné, 1758	1	2	-	-	1	2
Brachinus crepitans (Linné, 1758)	8	708	-	-	8	708
Brachinus explodens Duftschmid, 1812	5	137	-	-	5	137
Calosoma inquisitor (Linné, 1758)	2	3	1	1	3	4
Carabus coriaceus Linné, 1758	13	39	-	-	13	39
Carabus violaceus Linné, 1758	10	58	-	-	10	58
Carabus auronitens Fabricius, 1792	3	3	-	-	3	3
Carabus problematicus Herbst, 1786	10	46	-	-	10	46
Carabus granulatus Linné 1758	7	54	-	-	7	54
Carabus cancellatus Illiger, 1798	1	5	-	-	1	5
Carabus auratus (Linné, 1761)	14	113	-	-	14	113
Carabus convexus Fabricius, 1775	3	8	-	-	3	8
Carabus monilis Fabricius, 1792	2	6	-	-	2	6
Carabus nemoralis Müller, 1764	8	22	-	-	8	22
Cychrus caraboides (Linné, 1758)	2	2	-	-	2	2
Cychrus attenuatus (Fabricius, 1792)	1	1	-	-	1	1
Leistus spinibarbis (Fabricius, 1775)	1	2	-	-	1	2
Leistus rufomarginatus (Duftschmid, 1812)	1	1	-	-	1	1
Leistus fulvibarbis Dejean, 1826	2	4	-	-	2	4
Leistus terminatus (Hellwig in Panzer, 1793)	1	1	-	-	1	1
Leistus ferrugineus (Linné, 1758)	10	18	-	-	10	18
Nebria brevicollis (Fabricius, 1792)	13	48	-	-	13	48
Notiophilus aestuans Dejean, 1826	1	2	-	-	1	2
Notiophilus aquaticus (Linné, 1758)	3	5	-	-	3	5
Notiophilus palustris (Duftschnid, 1812)	6	10	-	-	6	10
Notiophilus germinyi Fauvel in Grenier, 1863	7	10	-	-	7	10
Notiophilus biguttatus (Fabricius, 1779)	2	2	-	-	2	2
Loricera pilicornis (Fabricius, 1775)	8	32	-	-	8	32
Clivina fossor (Linné, 1758)	10	27	-	-	10	27
Dyschirius globosus (Herbst, 1784)	6	132	-	-	6	132
Epaphius secalis (Paykull, 1790)	4	16	-	-	4	16
Trechus quadristriatus (Schrank, 1781)	6	22	16	33	22	55
Trechus obtusus Erichson, 1837	14	41	-	-	14	41
Trechoblemus micros (Herbst, 1784)	1	1	-	-	1	1
Paratachys bistriatus (Duftschmid, 1812)	3	3	-	-	3	3
Bembidion lampros (Herbst, 1784)	12	85	-	-	12	85
Bembidion properans (Stephens, 1828)	4	11	-	-	4	11
Bembidion dentellum (Thunberg, 1787)	1	1	-	-	1	1
Bembidion tetracolum Say, 1823	1	13	-	-	1	13
Bembidion gilvipes Sturm, 1825	5	50	-	-	5	50
Bembidion assimile Gyllenhal, 1810	1	1	-	-	1	1
Bembidion clarkii (Dawson, 1849)	2	16	-	-	2	16
Bembidion quadrimaculatum (Linné, 1761)	8	8	1	1	9	9
Bembidion articulatum (Panzer, 1796)	-	-	1	1	1	1
Bembidion obtusum Audinet-Serville, 1821	6	16	1	1	7	17
Bembidion biguttatum (Fabricius, 1779)	6	74	-	-	6	74
Bembidion guttula (Fabricius, 1792)	7	50	-	-	7	50
Bembidion lunulatum (Geoffroy, 1785)	4	16	2	3	6	19

Asaphidion flavipes (Linné, 1761)	2	2	-	-	2	2
Patrobus atrorufus (Stroem, 1768)	1	2	-	-	1	2
Stomis pumicatus (Panzer, 1796)	10	15	-	-	10	15
Poecilus cupreus (Linné, 1758)	17	523	3	3	20	526
Poecilus versicolor (Sturm, 1824)	26	673	2	3	28	676
Pterostichus longicollis (Duftschmid, 1812)	3	6	-	-	3	6
Pterostichus strenuus (Panzer, 1796)	11	40	1	1	12	41
Pterostichus diligens (Sturm, 1824)	5	66	-	-	5	66
Pterostichus ovoideus (Sturm, 1824)	2	4	-	-	2	4
Pterostichus vernalis (Panzer, 1796)	8	34	-	-	8	34
Pterostichus nigrita (Paykull, 1790)	9	53	-	-	9	53
Pterostichus rhaeticus Heer, 1837	4	37	-	-	4	37
Pterostichus anthracinus (Illiger, 1798)	3	21	-	-	3	21
Pterostichus minor (Gyllenhal, 1827)	7	37	-	-	7	37
Pterostichus macer (Marsham, 1802)	3	7	-	-	3	7
Pterostichus oblongopunctatus (Fabricius, 1787)	1	1	-	-	1	1
Pterostichus niger (Schaller, 1783)	5	36	-	-	5	36
Pterostichus melanarius (Illiger, 1798)	10	54	-	-	10	54
Pterostichus madidus (Fabricius, 1775)	14	119	-	-	14	119
Pterostichus cristatus (Dufour, 1820)	2	9	-	-	2	9
Molops piceus (Panzer, 1793)	3	10	-	-	3	10
Abax parallelepipedus (Piller & Mitterpacher, 1783)	16	117	-	-	16	117
Abax parallelus (Duftschmid, 1812)	1	1	-	-	1	1
Abax ovalis (Duftschmid, 1812)	4	10	-	-	4	10
Abax carinatus (Duftschmid, 1812)	2	2	-	-	2	2
Oxypselaphus obscurus (Herbst, 1784)	4	16	-	-	4	16
Limodromus assimilis (Paykull, 1790)	1	10	-	-	1	10
Anchomenus dorsalis (Pontoppidan, 1763)	5	17	-	-	5	17
Agonum muelleri (Herbst, 1784)	3	13	-	-	3	13
Agonum viduum (Panzer, 1797)	1	1	-	-	1	1
Agonum emarginatum (Gyllenhal, 1827)	7	62	1	1	8	63
Agonum fuliginosum (Panzer, 1809)	6	51	-	-	6	51
Agonum thoreyi Dejean, 1828	1	1	-	-	1	1
Synuchus vivalis (Illiger, 1798)	4	11	-	-	4	11
Calathus fuscipes (Goeze, 1777)	10	183	-	-	10	183
Calathus melanocephalus (Linné, 1758)	4	29	-	-	4	29
Amara plebeja (Gyllenhal, 1810)	6	14	7	7	13	21
Amara similata (Gyllenhal, 1810)	9	16	-	-	9	16
Amara ovata (Fabricius, 1792)	8	40	1	1	9	41
Amara montivaga Sturm, 1825	4	4	1	1	5	5
Amara convexior Stephens, 1828	17	210	-	-	17	210
Amara communis (Panzer, 1797)	18	89	2	2	20	91
Amara curta Dejean, 1828	2	6	-	-	2	6
Amara lunicollis Schiödte, 1837	17	230	1	1	18	231
Amara aenea (De Geer, 1774)	13	85	2	2	15	87
Amara eurynota (Panzer, 1797)	1	20	-	-	1	20
Amara familiaris (Duftschmid, 1812)	8	15	7	9	15	24
Amara anthobia A. & J.B. Villa, 1833	1	1	-	-	1	1
Amara lucida (Duftschmid, 1812)	1	4	-	-	1	4
Amara tibialis (Paykull, 1796)	5	28	-	-	5	28
Amara cursitans Zimmermann, 1832	1	1	-	-	1	1
Amara bifrons (Gyllenhal, 1810)	1	13	-	-	1	13
Amara sabulosa (Audinet-Serville, 1821)	3	15	-	-	3	15

Amara apricaria (Paykull, 1790)	1	1	-	-	1	1
Amara aulica (Panzer, 1797)	8	20	-	-	8	20
Amara convexiuscula (Marsham, 1802)	1	1	-	-	1	1
Amara equestris (Duftschmid, 1812)	5	11	-	-	5	11
Anisodactylus binotatus (Fabricius, 1787)	11	46	1	1	12	47
Diachromus germanus (Linné, 1758)	1	1	-	-	1	1
Trichotichnus nitens (Heer, 1837)	2	25	-	-	2	25
Harpalus rufipes (De Geer, 1774)	13	71	-	-	13	71
Harpalus signaticornis (Duftschmid, 1812)	2	2	-	-	2	2
Harpalus affinis (Schrank, 1781)	10	72	-	-	10	72
Harpalus distinguendus (Duftschmid, 1812)	2	29	-	-	2	29
Harpalus dimidiatus (Rossi, 1790)	3	20	-	-	3	20
Harpalus atratus Latreille, 1804	4	6	-	-	4	6
Harpalus latus (Linné, 1758)	16	44	-	-	16	44
Harpalus luteicornis (Duftschmid, 1812)	5	20	-	-	5	20
Harpalus laevipes Zetterstedt, 1828	3	3	-	-	3	3
Harpalus rubripes (Duftschmid, 1812)	18	147	1	1	19	148
Harpalus honestus (Duftschmid, 1812)	2	2	-	-	2	2
Harpalus rufipalpis Sturm, 1818	4	72	-	-	4	72
Harpalus tardus (Panzer, 1796)	10	61	-	-	10	61
Ophonus ardosiacus (Lutshnik, 1922)	7	422	-	-	7	422
Ophonus azureus (Fabricius, 1775)	3	30	-	-	3	30
Ophonus rufibarbis (Fabricius, 1792)	10	64	-	-	10	64
Ophonus laticollis Mannerheim, 1825	1	3	-	-	1	3
Ophonus puncticollis (Paykull, 1798)	1	1	-	-	1	1
Ophonus rupicola (Sturm, 1818)	1	31	-	-	1	31
Ophonus puncticeps Stephens, 1828	9	83	10	22	19	105
Stenolophus teutonus (Schrank, 1781)	2	2	1	1	3	3
Stenolophus skrimshiranus Stephens, 1828	1	8	-	-	1	8
Stenolophus mixtus (Herbst, 1784)	1	1	-	-	1	1
Acupalpus flavicollis (Sturm, 1825)	3	3	2	2	5	5
Acupalpus meridianus (Linné, 1761)	6	15	1	1	7	16
Acupalpus parvulus (Sturm, 1825)	1	1	-	-	1	1
Acupalpus dubius Schilsky, 1888	5	26	-	-	5	26
Acupalpus exiguus Dejean, 1829	4	16	-	-	4	16
Bradycellus verbasci (Duftschmid, 1812)	2	2	1	1	3	3
Bradycellus harpalinus (Audinet-Serville, 1821)	1	2	4	7	5	9
Chlaenius nigricornis (Fabricius, 1787)	5	9	-	-	5	9
Oodes helopioides (Fabricius, 1792)	6	14	-	-	6	14
Licinus depressus (Paykull, 1790)	1	2	-	-	1	2
Badister unipustulatus Bonelli, 1813	-	-	1	1	1	1
Badister bullatus (Schrank, 1798)	7	11	-	-	7	11
Badister lacertosus Sturm, 1815	1	2	-	-	1	2
Badister sodalis (Duftschmid, 1812)	1	1	-	-	1	1
Badister peltatus (Panzer, 1796)	1	1	-	-	1	1
Panagaeus cruxmajor (Linné, 1758)	3	4	-	-	3	4
Panagaeus bipustulatus (Fabricius, 1775)	9	28	-	-	9	28
Lebia chlorocephala (J.J. Hoffmann et al., 1803)	1	1	-	-	1	1
Demetrias atricapillus (Linné, 1758)	-	-	18	29	18	29
Demetrias imperialis (Germar, 1824)	-	-	1	1	1	1
Paradromius linearis (Olivier, 1795)	2	2	51	83	53	85
Dromius quadrimaculatus (Linné, 1758)	-	-	2	2	2	2
Calodromius spilotus (Illiger, 1798)	-	-	1	1	1	1

Philorhizus melanocephalus (Dejean, 1825)	-	-	1	1	1	1
Microlestes minutulus (Goeze, 1777)	7	25	-	-	7	25
Microlestes maurus (Sturm, 1827)	15	74	4	4	19	78
Syntomus obscuroguttatus (Duftschmid, 1812)	4	5	4	5	8	10
Syntomus foveatus (Geoffrey, 1785)	4	24	-	-	4	24
Syntomus truncatellus (Linné, 1761)	2	10	-	-	2	10
Drypta dentata (P. Rossi, 1790)	1	1	-	-	1	1

3.2 Faunistische Besonderheiten

Die Auswertung der Bodenfallen und Streiffänge ergab eine Reihe von faunistischen Besonderheiten. Mit *Amara sabulosa* erfolgte ein Erstnachweis für Luxemburg. *Amara curta*, *Amara anthobia* und *Amara lucida* konnten erstmals nach 1940 wieder in Luxemburg nachgewiesen werden (vgl. Braunert & Gerend 1997). Bei manchen Arten handelt es sich um allgemein seltene, zumindest bisher selten gefundene Vertreter oder um ökologische Spezialisten. Im benachbarten Rheinland-Pfalz wird insgesamt 18 der hier ermittelten Laufkäfer-Arten ein hoher Gefährdungsgrad zugewiesen. Im folgenden werden einige Nachweise ausführlicher vorgestellt.

Leistus fulvibarbis Dejean, 1826

Schifflange, Neimillen, Koordinatensystem Gauss-Luxemburg (G-L): 69446, 64354, 21.06.2005, Feuchtgrünland, 1 Exemplar (Ex.), leg. T. Olthoff, Belegexemplare (Blg.): coll. L. Spithoven. Schifflange, Neimillen, G-L: 69481, 64478, 22.06.2005, Feuchtgrünland, 3 Ex., leg. T. Olthoff, Blg.: partim coll. Musée national d'histoire naturelle de Luxembourg (M.N.H.N.).

Tab. 3. Arten- und Individuenzahlen der neun repräsentativen Rasterquadrate.

Rasterquadrat	bezeichnende(r) Ort/Stadt	Individuenzahl	Artenzahl
1	Weiswampach	1000	59
2	Siebenaler	524	52
3	Brandenburg	760	50
4	Rambrouch	398	50
5	Lorentzweiler	728	64
6	Wecker	449	57
7	Schuttrange	790	64
8	Esch-sur-Alzette	679	75
9	Remerschen	1239	57
Mittelwert		729	58
Gesamtzahl		6567	154

Dieser Vertreter bevorzugt feuchte Lebensräume. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt im Mittelmeerraum und in Westeuropa. Im letzten Jahrhundert breitete sich diese Art weiter in Richtung Osten aus und hat das westliche Mitteleuropa erreicht (Aßmann 2004). *L. fulvibarbis* konnte erstmals 1997 in Bous, später auch im NSG „Haff Réimech", im Südosten Luxemburgs, nachgewiesen werden (Gerend 2008). Die Art wurde jetzt auch in Feuchtgrünland-Bereichen bei Schifflange, im Südwesten des Landes registriert.

Amara curta Dejean, 1828

Siebenaler, Bëlzknapp, G-L: 69310, 119656, 28.08.2005, Heidefläche (*Calluna*), 1 Ex., leg. T. Olthoff, Blg.: coll. L. Spithoven. Fréiresmillen, Kirpend, G-L: 67609, 119389, 21.07.2005 und 28.08.2005, Rand einer Bahntrasse, 5 Ex., leg. T. Olthoff, Blg.: partim coll. M.N.H.N.

Diese Laufkäfer-Art lebt xerophil und besiedelt sandige Felder, Flussufer und Ruderalflächen, zuweilen auch lichte Waldränder und Kiesgruben (Koch 1989). *A. curta* kommt in allen Ländern Mitteleuropas vor und tritt häufiger im Bergland auf (Hieke 2004). Bisher wurde diese Art in Luxemburg nur im Gutland (Luxemburg, Mamer, Hostert) vor 1940 nachgewiesen (Mousset 1969). Ihr Vorkommen konnte nun auch im Ösling an zwei trockenen Standorten bestätigt werden.

Amara anthobia A. & J.B. Villa, 1833

Lorentzweiler, Schanz, G-L: 78364, 85504, 21.06.2005, trockene Kräuterflur, randlich dichte Verbuschung, 1 Ex., leg. T. Olthoff, Blg.: coll. M.N.H.N.

Koch (1989) beschreibt die Art als xerophil und vielfach synanthrop. Sie besiedelt Wiesen und Weiden und kommt besonders an warm gelegenen Orten vor. Ihr Verbreitungsschwerpunkt liegt im südlichen Mitteleuropa (Hieke 2004). In Rheinland-Pfalz kommt *A. anthobia* nur selten vor (Schüle

& Persohn 2000). In Luxemburg wurde die Art nach 1940 nicht mehr registriert (Braunert & Gerend 1997). Ein erneuter Nachweis erfolgte 2005 im Alzette-Tal.

Amara lucida (Duftschmid, 1812)

Esch-sur-Alzette, Nossbierg, G-L: 68173, 61811, 22.06.2005 und 25.08.2005, trockener Magerrasen auf mittlerer Ebene einer Tagebaugrube, 4 Ex., leg. T. Olthoff, Blg.: partim coll. M.N.H.N.

Es handelt sich um eine xerophile Art (Koch 1989) die auf sandigen, dürftig bewachsenen, sonnenexponierten Böden vorkommt (Mrozek-Dahl 1928). Als Habitate dienen ihr trockene Felder und Weiden sowie Trockenrasenstandorte. Die Art besitzt Flugvermögen und ist deshalb gut ausbreitungsfähig (Marggi 1992). *A. lucida* ist in West- und Mitteleuropa weit verbreitet (Hieke 2004). In Luxemburg gehen die bisher einzigen Belege dieser Art jedoch auf die Jahre 1907 (Kopstal) und 1908 (Keispelt) zurück (Mousset 1969). Ein weiterer Nachweis konnte nun an einem trockenen Magerrasenstandort nahe Esch-sur-Alzette erfolgen.

Amara sabulosa (Audinet-Serville, 1821)

Uebersyren, Baasselt, G-L: 87508, 77834, 23.06.2005, Ruderal am Hang (neben Schuttplatz), 2 Ex., leg. T. Olthoff, Blg.: partim coll. M.N.H.N. Remerschen, Riemescher Bierg, G-L: 92218, 61097, 22.06.2005 und 25.08.2005, trockener Magerrasen am Rande einer ehemaligen Bodenabbaufläche, 10 Ex., leg. T. Olthoff, Blg.: partim coll. M.N.H.N. Remerschen, Riemescher Bierg, G-L: 92379, 61045, 21.06.2005, Trockenruderal am Rand einer ehemaligen Abbaufläche, Waldrand, 3 Ex., leg. T. Olthoff, Blg.: partim coll. L. Spithoven.

Dieser gelbbraune bis rotbraune 5 bis 6 mm große Vertreter gilt als thermophil und besiedelt Wärmehänge, Halbtrockenrasen und Steinbrüche (Koch 1989). Laut Hieke (2004) lebt *A. sabulosa* bevorzugt auf krümeligem Lehmboden. Die Art ist im südlichen Mitteleuropa weniger selten, in Ost-Frankreich selten und ihre Verbreitung reicht nördlich bis zum Harz. In Rheinland-Pfalz wird sie als sehr selten eingestuft (Schüle & Persohn 2000). *A. sabulosa* konnte nun auch erstmals in Luxemburg nachgewiesen werden und dies an drei trockenen Standorten im Südosten des Landes.

Harpalus luteicornis (Duftschmid, 1812)

Esch-sur-Alzette, Nossbierg, G-L: 67962, 61583, 21.07.2005 und 25.08.2005, Trockenruderal, 3 Ex., leg. T. Olthoff, Blg.: coll. L. Spithoven. Wecker, Teschebaach, G-L: 97933, 83362, 23.06.2005 und 23.07.2005, wechselfeuchtes Ruderal, 4 Ex., leg. T. Olthoff, Blg.: coll. L. Spithoven. Wecker, Teschebaach, G-L: 97630, 83513, 23.06.2005 und 23.07.2005, Trockenruderal, 7 Ex., leg. T. Olthoff, Blg.: partim coll. M.N.H.N.

H. luteicornis lebt xerophil und besiedelt Wärmehänge, Weinberge, Heiden, Sandgruben und sandige Flußauen (Koch 1998). Die Art ist für ganz Mitteleuropa gemeldet (Wrase 2004). Sie konnte in Luxemburg das erste Mal im Kiesgrubenareal von Remerschen/Wintringen nachgewiesen werden (Gerend & Braunert 1997). Weitere Funde belegen nun auch ihr Vorkommen im Osten („Teschebaach", Wecker) und Südwesten („Nossbierg", Esch-sur-Alzette) des Landes. In beiden Fällen wurden die Vertreter der Art in Ruderalfluren gefangen.

Stenolophus skrimshiranus Stephens, 1828

Schifflange, Neimillen, G-L: 69446, 64354, 21.06.2005 und 21.07.2005, Feuchtgrünland, 8 Ex., leg. T. Olthoff, Blg.: partim coll. M.N.H.N.

Diese stenotope Art hat besondere Ansprüche an Feuchtigkeit (Koch 1989) und lebt an sumpfigen, schlammigen Ufern von Flüssen, Seen und Teichen und an Grabenrändern (Marggi 1992). In Mitteleuropa kommt *S. skrimshiranus* seltener vor, in Rheinland-Pfalz gilt die Art als sehr selten und gefährdet (Schüle & Persohn 2000). Dieser Vertreter wurde in Luxemburg erstmals 1994 an einem ehemaligen Entwässerungsgraben in einer Aue der Alzette nachgewiesen (Gerend & Braunert 1997). Auch neue Funde der Art ergaben sich an der Alzette, nun in einem Feuchtgrünland bei Schifflange.

Acupalpus exiguus (Dejean, 1829)

Lorentzweiler, Schwanenthal, Alzing, G-L: 76843, 85456, 21.07.2005, Feuchtwiese, 1 Ex., leg. T. Olthoff, Blg.: coll. L. Spithoven. Lorentzweiler, Schwanenthal, Alzing, G-L: 76843, 85522, 21.06.2005 und 21.07.2005, Feuchtgrünland, Röhricht-Rand, 7 Ex., leg. T. Olthoff, Blg.: coll. L. Spithoven.

Der Laufkäfer besiedelt stenotop, mit hohen Ansprüchen an Feuchtigkeit, sumpfige Ufer,

Wiesen und Wälder (Koch 1989). Die Art ist in Mitteleuropa weit verbreitet, kommt jedoch nur lokal häufiger vor (Jaeger 2004). In Rheinland-Pfalz gilt sie als stark gefährdet und selten (Schüle & Persohn 2000). In Luxemburg erfolgten mehrfach Nachweise von *A. exiguus* im Süden des Gutlandes, beispielsweise in Kayl (Mousset 1969), im Kiesgrubengebiet von Remerschen/Wintringen (Mousset 1981) und in einem Feuchtgebiet in Bartringen (Gerend & Braunert 1993). Die Art konnte nun weiter nördlich in Feuchtgrünland nahe Schwanenthal registriert werden.

Badister unipustulatus Bonelli, 1913

Capellen, Werwelsbaach, G-L: 68281, 78990, 29.05.05, Feuchtwiese, 1 Ex., leg. H. Nickel, Blg.: coll. L. Spithoven.

Diese stenotope hygrophile Art lebt an beschatteten sumpfigen Ufern, offenen Flußufern und auf anmoorigen Böden (Koch 1989). Sie ist in West- und Mitteleuropa weit verbreitet, kommt jedoch nur lokal häufig vor (Aßmann 2004). In Rheinland-Pfalz gilt dieser Vertreter als sehr selten vorkommend und stark gefährdet (Schüle & Persohn 2000). Mousset (1969) bezeichnet ihr Vorkommen in Luxemburg als selten und erwähnt einen Nachweis im Ösling (Clervaux). Ein aktuellerer Nachweis nahe Schifflange wird von Gerend & Braunert (1993) festgestellt. Die Art konnte außerdem im Naturschutzgebiet „Stréissel" bei Bettemburg (R. Gerend, persönliche Mitteilung, 2011) nachgewiesen werden. Der rezente Einzelfund von *B. unipustulatus* beruht auf einem Kescherfang in der näheren Umgebung von Capellen.

Demetrias imperialis (Germar, 1824)

Schiltzbierg, Wäiss Iernz, G-L: 83317, 89503, 17.08.2006, Röhricht (*Phragmites*, *Festuca arundinacea*), 1 Ex., leg. T. Olthoff, Blg.: coll. L. Spithoven.

Dieser Vertreter ist eine weitere stetope hygrophile Art, die Sümpfe und sumpfige Ufer eutropher stehender Gewässer sowie Bruchwälder besiedelt (Koch 1989). *D. imperialis* ist als *Phragmites*-Bewohner bekannt (Persohn 2004, Marrgi 1992). Sein Verbreitungszentrum liegt in Mitteleuropa. In der Roten Liste Rheinland-Pfalz wird die Art als selten und stark gefährdet geführt (Schüle & Persohn 2000). Gerend & Braunert (1993) berichten über mehrere Nachweise in südlichen Teilen des Gutlandes. Ein Streiffang an einem Röhricht nahe der Weißen Ernz belegt nun auch das weiter nördliche Vorkommen dieser Art.

4. Diskussion

Die vorliegende Erhebung von Carabiden erfolgte indirekt, und zwar auf Grundlage eines spezifischen Probenahme-Designs für eine biotop- und rasterbezogene Inventarisierung der Zikaden in Luxemburg. Es wurden schwerpunktmäßig Offenlandstrukturen beprobt. Der Kernpunkt der vorliegenden Erhebung stellen die Laufkäfer-Beifänge der Barberfallen dar. Die Anzahl der Fallenstandorte wurde in Bezug auf die Landesfläche recht bescheiden gewählt. Dennoch zeigen sich die Ergebnisse standfest. Über die Hälfte der bisher für Luxemburg veröffentlichten Carabiden-Arten wurden erfasst. Mit *Amara sabulosa* erfolgte ein Erstnachweis für Luxemburg. Das Vorkommen von *Amara curta*, *Amara anthobia* und *Amara lucida* konnte erneut, seit dem Zeitraum vor 1940, bestätigt werden. Die Belege einiger bisher nur selten gefundener, teilweise ökologisch besonderer Laufkäfer-Arten erbrachten zusätzliche Kenndaten über ihre Verbreitung. Die Mehrzahl der vorgestellten Arten wurde in Lebensräumen innerhalb von Schutzgebieten (NSG, FFH) erfasst. Stenotope Carabiden-Arten, mit einer engen Bindung an Habitate spezifischer ökologischer Ausprägung, konnten in großen Teilen nur noch in diesen geschützten Bereichen angetroffen werden. Dies könnte als Hinweis auf den Schwund verbreiteter spezieller, naturnaher Lebensräume gedeutet werden.

Danksagung

Besonderer Dank gebührt Raoul Gerend für seine spontane Unterstützung und Hilfsbereitschaft beim Überprüfen kritischer Arten.

Literatur

Aßmann, T., 2004. *Nebriini*. In: Freude, H., K. Harde, G. A. Lohse & B. Klausnitzer: Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 2, Adephaga 1: Carabidae (Laufkäfer). Spektrum-Verlag, Heidelberg, Berlin. 65-70.

Aßmann, T., 2004. *Licinini*. *In*: Die Käfer Mitteleuropas (Freude et al., Hrsg.), Bd. 2, Adephaga 1: Carabidae (Laufkäfer). Spektrum-Verlag, Heidelberg, Berlin. 428-435.

Braunert, C. & R. Gerend, 1997. Checkliste der Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae s. lat.) Luxemburgs. *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 98: 169-184.

Dücker, A., 1997. Laufkäfer. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtungen. 158 pp.

Freude, H., K. W. Harde & G. A. Lohse, 1976. Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 2, Adephaga 1. Goecke & Evers, Krefeld, 302 pp.

Gerend, R., 2008. Nachweise neuer und bemerkenswerter Käfer für die Fauna Luxemburgs (Insecta, Coleoptera). *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 109: 107-132.

Gerend, R. & C. Braunert, 1993. Beitrag zur Kenntnis der Laufkäfer in Luxemburg und Lothringen (Coleoptera, Carabidae), Nachweis bemerkenswerter Arten in den Jahren 1991 und 1992. *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 94: 137-164.

Gerend, R. & C. Braunert, 1997. Bemerkenswerte Käferfunde aus Luxemburg (Insecta: Coleoptera). *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 98: 185-216.

Hieke, F., 2004. *Zabrini*. *In*: Die Käfer Mitteleuropas (Freude et al., Hrsg.), Bd. 2, Adephaga 1: Carabidae (Laufkäfer). Spektrum-Verlag, Heidelberg, Berlin. 298-343.

Jaeger, B., 2004. *Stenolophina*. *In*: Die Käfer Mitteleuropas (Freude et al., Hrsg.), Bd. 2, Adephaga 1: Carabidae (Laufkäfer). Spektrum-Verlag, Heidelberg, Berlin. 398-418.

Koch, K., 1989. Die Käfer Mitteleuropas, Ökologie, Band 1. Goecke & Evers, Krefeld, 440 pp.

Köhler, F. & B. Klausnitzer, 1998. Verzeichnis der Käfer Deutschlands. *Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden)*, Beih. 4: 1-185.

Lindroth et al., 1985. The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna Entomologica Scandinavica* 15: 1-225.

Lindroth et al., 1986. The Carabidae (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. *Fauna Entomologica Scandinavica* 15: 226-497.

Lohse, G. A. & W. Lucht (Hrsg.), 1989. Die Käfer Mitteleuropas. Erster Supplementarband mit Katalogteil (Bd. 12). Goecke & Evers, Krefeld.

Marggi, W. A., 1992. Faunistik der Sandlaufkäfer und Laufkäfer der Schweiz (Coleoptera, Cicindelidae & Carabidae), Teil 1, Text. Documenta Faunistica Helvetiae 13. Centre suisse de cartographie de la faune, Neuchâtel. 477 pp.

Mousset, A., 1969. Les Coléoptères du Grand-Duché de Luxembourg. *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 70: 139-174.

Mousset, A., 1981. Les Coléoptères des sablières de Remerschen-Wintrange. *Bull. Soc. Nat. luxemb.* 83-84: 53-70.

Mrozek-Dahl, T., 1928. Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile. 7. Teil, Coleoptera 1: Carabidae. Verlag von Gustav Fischer, Jena. 210 pp.

Müller-Motzfeld, G. (Hrsg.), 2004. Bd. 2, Adephaga 1: Carabidae (Laufkäfer). *In*: Die Käfer Mitteleuropas (Freude et al., Hrsg.), Spektrum-Verlag, Heidelberg, Berlin. 504 pp.

Niedringhaus, R., R. Biedermann & H. Nickel, 2010. Verbreitungsatlas der Zikaden des Großherzogtums Luxemburg, Textband. *Ferrantia* 60: 5-105.

Persohn, M., 2004. *Lebiini*. *In*: Die Käfer Mitteleuropas (Freude et al., Hrsg)), Bd. 2, Adephaga 1: Carabidae (Laufkäfer). Spektrum-Verlag, Heidelberg, Berlin. 442-475.

Plachter, H., D. Bernotat, R. Müssner & U. Riecken, 2002. Entwicklung und Festlegung von Methodenstandards im Naturschutz. Bundesamt für Naturschutz, Bonn, Bad Godesberg. 566 pp.

Schüle, P. & M. Persohn, 2000. Rote Liste der in Rheinland-Pfalz gefährdeten Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae). Ministerium für Umwelt und Forsten. 30 pp.

Trautner, J. (Hrsg.), 1992. Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. Ökologie in Forschung und Anwendung. 254 pp.

Thiele, H.-U., 1977. Carabid beetles in their environments. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 330 pp.

Wachmann, E., R. Platen & D. Barndt, 1995. Laufkäfer. Beobachtung, Lebensweise. Naturbuch-Verlag, Augsburg. 295 pp.

Wrase, D. W., 2004. *Harpalina*. *In*: Die Käfer Mitteleuropas (Freude et al., Hrsg.), Bd. 2 ,Adephaga 1: Carabidae (Laufkäfer). Spektrum-Verlag, Heidelberg, Berlin. 352-397.