

Beitrag zur Wasserkäferfauna an Saale und Schwarzer Elster im Land Sachsen-Anhalt

von Sebastian BERNHARD

1. Einleitung

Der Kenntnisstand über Ökologie und Lebensgemeinschaften der taxonomisch uneinheitlichen Gruppe der Wasserkäfer hat sich vor allem in neuerer Zeit kontinuierlich verbessert. So gibt HENDRICH (2003) einen umfassenden Überblick über die in Berlin vorkommenden Wasserkäfer mit deren Verbreitung und Ökologie und so nahezu stellvertretend einen Überblick über das Norddeutsche Tiefland. Zusammenhänge zwischen Lebensgemeinschaften und Umweltfaktoren des süddeutschen Raums wurden u.a. von SCHMIDEL (2003) und HEBAUER (1994) analysiert und beschrieben.

In neuester Zeit stehen neben den ökologischen und entomosoziologischen Aspekten auch einzelne Arten im Blickpunkt des Interesses. So stehen die beiden Schwimmkäfer (*Dytiscidae*) *Graphoderus bilineatus* (DE GEER) und *Dytiscus latissimus* LINNEAUS im Anhang II der FFH-RL der EU und somit sind deren Vorkommen von europäischer Bedeutung.

Vorliegende Arbeit soll einen Einblick in die Wasserkäferfauna der Auengewässer der Schwarzen Elster (LK Wittenberg) und der Saale (LK BBG) im LSA geben. Der Beitrag ist Teilergebnis einer Diplomarbeit an der Fachhochschule Anhalt.

2. Untersuchungsgebiet

Die Untersuchung fand im Jahr 2005 statt. Das Untersuchungsgebiet setzte sich dabei aus zwei Auenabschnitten der Elbzuflüsse Saale und Schwarze Elster im LSA zusammen. Die Schwarze Elster befindet sich im äußersten Osten des Landes im Landkreis Wittenberg, während die Saale als Flusssystem den Süden bzw. Südwesten des Bundeslandes entwässert. Untersucht wurden 10 Auengewässer (Altarme, Überschwemmungsflächen) an der Schwarzen Elster und 5 Gewässer in der Saaleaue des Landkreises Bernburg. Für eine genaue Beschreibung der insgesamt 15 UntersuchungsGewässer siehe BERNHARD (2006).

3. Methodik

3.1 Methodik der Durchführung der biologischen Probenahme

Die Wasserkäfer wurden qualitativ mittels eines Wasserkeschers (Maschenweite 1mm, Öffnung 30X23 cm) vom Ufer aus abgekeschert. Der Inhalt des Keschers wurde danach in eine weiße Plastikschiene gegeben und die imaginalen Stadien der verschiedenen Wasserkäfer ausgelesen. Alle vor Ort leicht bestimmbar Großwasserkäfer wurden notiert und gezählt und wieder in das Gewässer gelassen, während kleine schwer determinierbare Arten in ein Tötungs- bzw. Konservierungsmittel (Ethanol 70%) überführt wurden.

Eine quantitative Beprobung der Gewässer bzw. Uferabschnitte fand mithilfe von Reusenfallen statt, wie sie von mehreren Bearbeitern bzw. Autoren in Anlehnung an SCHAEFLEIN (1983) bereits verwendet wurden. Hierbei wird eine Plastikflasche auf ca. 2/3 Höhe abgeschnitten und der Flaschenkopf umgekehrt in den Flaschenkorpus gesteckt. Eine Luftblase innerhalb der Falle und eine regelmäßige Kontrolle innerhalb von 2-3 Tagen verhindern das Absterben der Tiere. Die Fangdauer betrug 3 Tage während eines Monats. Insgesamt wurden pro Probestelle 6 Fallen ausgebracht, jeweils 3 mit Schweineleber beköderte und 3 un beködete. Zum leichteren Wiederauffinden wurde an den Reusen farbige Band befestigt.

Die Gesamtaufnahme eines Standortes setzt sich somit aus den Reusenfängen mit und ohne Köder sowie den Kescherfängen zusammen und gibt so einen repräsentativen Ausschnitt der einzelnen Untersuchungsstellen.

3.2 Determination des Arteninventars

Vor Ort leicht bestimmbare Käfer der Gattungen: *Dytiscus*, *Cybister*, *Hydrophilus*, *Acilius* und *Colymbetes* wurden in Augenschein genommen, notiert und wieder in das Gewässer gelassen. Andere Arten wurden mithilfe eines Binokulars (6,5- 45 fach) bestimmt. Bei schwer determinierbaren Arten wurden zusätzlich männliche Genitalpräparate angefertigt (Gattungen: *Haliphus*, *Hydroporus*...).

Von der Auswertung ausgenommen wurde die Familie der *Gyrinidae* aufgrund ihrer speziellen Lebensweise auf der Wasseroberfläche und um die damit verbundenen Fehler bei der Erfassung und des Datenabgleichs zu vermeiden. Schwer determinierbare Arten, insbesondere Arten der Gattung *Helophorus*, sowie seltene Funde gefährdeter Arten, wurden Herrn D. Spitzenberg übersandt, der diese freundlicherweise nachbestimmte.

3.3 Statistische Auswertungsmethoden

3.3.1 Datenaufbereitung

Für die durch qualitative und quantitative Erfassung ermittelten Daten der Familien der *Noteridae* und *Dytiscidae* wurden nach unterschiedlichen mathematisch- statistischen Methoden ausgewertet. Zunächst wurde für die Abundanzen der Käfer der einzelnen Standorte im Programm EXEL 2000 (Microsoft) eine Rohtabelle erstellt, auf deren Grundlage die weitere Auswertung erfolgte.

Auf die Berücksichtigung der polyphagen Wasserkäfer und Haliplidae wurde in Anlehnung an die Arbeiten von SCHMIDL 2003 (Haliplidae wurden berücksichtigt) und HENDRICH 2003 verzichtet, Gründe hierfür sind die spezielle Lebensweise der Arten, sowie eine schwer durchführbare standardisierte Probenahme, die alle Arten gleichermaßen gut berücksichtigt (vgl. SCHMIDL 2003).

3.3.2 Ordination mithilfe der Korrespondenzanalyse (CA)

Zur ökologischen Auswertung und Ordination des Datensatzes wurde die Korrespondenzanalyse (CA) verwendet, welche mithilfe des mathematischen Rechenverfahrens des „two- way reciprocal averaging“ die sog. „species scores“ und „site scores“ simultan iterativ optimal zueinander ordiniert.

Grundsätzlich basieren Ordinations- Algorithmen wie viele andere mathematische Verfahren auf der Annahme, dass den zu analysierenden Daten eine prinzipiell aufdeckbare reale Struktur zugrunde liegt, die von einer zufallsmäßigen Verteilung abweicht. Bei der CA werden allein Standorte und Arten mit deren Häufigkeiten analysiert. Informationen über den Verteilungsmustern der Arten zugrunde liegenden Umweltparametern können nur nachträglich durch Kenntnisse der Standorte in den Ordinationsdiagrammen ergänzt werden.

Die Berechnung der CA erfolgte mit dem Programm CANOCO für Windows (Version 4.5 © 1997-2002 Biometris- Plant Research). Die Datentransformation der EXEL- Rohtabelle in das für CANOCO benötigte Datenformat wurde mithilfe des im Programmpaket vorhandenen Programms WCanolmp für Windows (Version 4.5 © P. SMILAUER 1997-2002) durchgeführt.

Es wurden in der vorliegenden Arbeit die ersten vier Ordinationsachsen berechnet. Für spezielle Aspekte der Analysedurchführung (z.B. Skalierung) wurden die in der Programmabfrage voreingestellten Optionen gewählt. Eine Maskierung von Arten, die in weniger als zwei Individuen nachgewiesen wurden, wurde „per Hand“ durchgeführt, d.h. faktisch aus dem Datensatz entfernt.

Die Ergebnisse der Ordination mittels Korrespondenzanalyse (CA) wurden unter Verwendung des Programms CANODRAW für Windows (Version 4.0 © P. SMILAUER) graphisch dargestellt und im Programm Adobe Photoshop 7.0 weiterbearbeitet.

4. Ergebnisse

4.1 Arten und Individuenzahlen

Es konnten in vorliegender Untersuchung 8419 Individuen (Imagines) aus 99 Arten der *Haliplidae*, *Noteridae*, *Dytiscidae*, *Spercheidae*, *Hydrochidae*, *Hydrophilidae*, *Hydraenidae* und *Helophoridae* nachgewiesen werden. Insgesamt wurden hierzu 80 Gewässerbeprobungen durchgeführt. Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick der nachgewiesenen Arten in den einzelnen Untersuchungsgewässern.

Tabelle 1: Verteilung aller Arten und Individuen auf die Gewässerstandorte

Verteilung aller Wasserkäfer auf die untersuchten Gewässerstandorte	SE-P1	SE-P2	SE-KR	SE-LÖ	SE-MÜ	SE-G1	SE-GB	SE-G3	SE-KU	SE-ÜW	SA-N1	SA-N2	SA-AS	SA-PÖ	SA-AW
HYDRADEPHAGA															
Haliplidae (Wassertreter)															
<i>Haliphus confinis</i> STEPHENS, 1829						1									
<i>Haliphus flavicollis</i> STURM, 1834		2			33			7							
<i>Haliphus fluviatilis</i> AUBE', 1836											10	11			
<i>Haliphus fulvus</i> (FABRICIUS, 1801)					2			1							
<i>Haliphus heydeni</i> WEHNCKE, 1875					1						4				
<i>Haliphus immaculatus</i> GERHARDT, 1877					3	3		3			95	1	6		
<i>Haliphus obliquus</i> (FABRICIUS, 1787)														1	
<i>Haliphus ruficollis</i> (DE GEER, 1774)		6	1	7	9		11	1			4	2	19	2	7
<i>Peltodytes caesus</i> (DUFTSCHMID, 1805)		2	1		8	4	13	2	1		2		7		3
Noteridae															
<i>Noterus clavicornis</i> (DE GEER, 1774)		74	1		7	1	6	3			22	20		89	79
<i>Noterus crassicornis</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	2	120	75	31	4	84	144	40	3		23	4	3	47	24
Dytiscidae (Schwimmkäfer)															
<i>Acilius canaliculatus</i> (NICOLAI, 1822)	14	1	58	30		1				1			1		
<i>Acilius sulcatus</i> (LINNAEUS, 1758)	11		61	34		2					1			2	
<i>Agabus bipustulatus</i> (LINNAEUS, 1767)	19	1	6	1	1	1	17		3	1			1	1	
<i>Agabus fuscipennis</i> (PAYKULL, 1798)									1						
<i>Agabus neglectus</i> ERICHSON, 1837				1		1	75		7	1					
<i>Agabus sturmii</i> (GYLLENHAL, 1808)			3	3											
<i>Agabus uliginosus</i> (LINNAEUS, 1761)			3						42	1					
<i>Agabus undulatus</i> (SCHRANK, 1776)		19	15	21	4	12	52		7		96	3	17	12	12
<i>Colymbetes fuscus</i> (LINNAEUS, 1758)	40	14	334	85	6	55	183		40	9	49	17	169	47	12
<i>Colymbetes striatus</i> (LINNAEUS, 1758)			5												
<i>Copelatus haemorrhoidalis</i> (FABRICIUS, 1787)	1	3	4	1		2	1		2						
<i>Cybister lateralimarginalis</i> (DE GEER, 1774)	1	10	1	10	13	10	1	8	1		1	1	2	1	6
<i>Dytiscus circumcinctus</i> AHRENS, 1811		1	1	2	1	8							1		
<i>Dytiscus circumflexus</i> FABRICIUS, 1801	1	1		1		2					1		2	1	2
<i>Dytiscus dimidiatus</i> BERGSTRÄSSER, 1778	7	33	52	141	23	65		15	1	1	4		6	11	5
<i>Dytiscus marginalis</i> LINNAEUS, 1758	3	7	14	8	9	3			5		2	1	2	2	3
<i>Graphoderus austriacus</i> (STURM, 1834)		1											1	2	
<i>Graphoderus bilineatus</i> (DE GEER, 1774)	1				2	1	3								

Verteilung aller Wasserkäfer auf die untersuchten Gewässerstandorte	SE-P1	SE-P2	SE-KR	SE-LÖ	SE-MÜ	SE-G1	SE-GB	SE-G3	SE-KU	SE-ÜW	SA-N1	SA-N2	SA-AS	SA-PÖ	SA-AW
<i>Graphoderus cinereus</i> (LINNAEUS, 1758)	18	26	91	132	12	44	10		1		5	1	13	20	11
<i>Graphoderus zonatus</i> (HOPPE, 1795)	1		1						2						
<i>Graptodytes pictus</i> (FABRICIUS, 1787)				1	1										
<i>Hydaticus continentalis</i> BALFOUR-BROWN, 1844	18	3	8	2	2	1	6		7	1	1	1	2		
<i>Hydaticus seminiger</i> (DE GEER, 1774)	22	6	61	61		4	6		10	2	2	7	11	9	1
<i>Hydaticus transversalis</i> (PONTOPPIDAN, 1763)	24	59	5	166	21	12	3	4			9	3	10	7	2
<i>Hydroglyphus geminus</i> (FABRICIUS, 1792)														1	
<i>Hydroporus angustatus</i> STURM, 1835	2	4	18	11			3	1			1				
<i>Hydroporus erythrocephalus</i> (LINNAEUS, 1758)		1	4	4			2		2						
<i>Hydroporus memnonius</i> NICOLAI, 1822															1
<i>Hydroporus palustris</i> (LINNAEUS, 1761)		5	5	32	1	7	16	4			12	7	23	1	
<i>Hydroporus planus</i> (FABRICIUS, 1781)	3								7	1			1	1	
<i>Hydroporus umbrosus</i> (GYLLENHAL, 1808)			1												
<i>Hygrotus decoratus</i> (GYLLENHAL, 1810)			5	1					3		1				
<i>Hygrotus impressopunctatus</i> (SCHALLER, 1783)	32	2	15	6			7		14		1	1	3	6	1
<i>Hygrotus inaequalis</i> (FABRICIUS, 1777)		20	3	1			18				23	1	79	26	40
<i>Hygrotus versicolor</i> (SCHALLER, 1783)							1							1	
<i>Hyphydrus ovatus</i> (LINNAEUS, 1761)		40	2	1	31	3	3	1			10	1	73	2	5
<i>Ilybius ater</i> (DE GEER, 1774)	54	16	91	39	3	10	5		7		3	1	1		1
<i>Ilybius fenestratus</i> (FABRICIUS, 1781)		11			40	15		25					1		1
<i>Ilybius fuliginosus</i> (FABRICIUS, 1792)	1			1					1		1				1
<i>Ilybius quadriguttatus</i> (LACORDAIRE, 1835)	1		3	15	1	7	2		1	1			2	1	
<i>Ilybius subaeneus</i> ERICHSON, 1837											1				
<i>Laccophilus hyalinus</i> (DE GEER, 1774)				1		1		3			2	7	1		
<i>Laccophilus minutus</i> (LINNAEUS, 1758)						3		4					3	2	1
<i>Nebrioporus elegans</i> (PANZER, 1794)													1		
<i>Porhydrus lineatus</i> (FABRICIUS, 1775)		8	1	2		3				1			1		
<i>Rhantus bistriatus</i> (BERGSTRÄSSER, 1778)			2	1			1		2	1					
<i>Rhantus exsoletus</i> (FORSTER, 1771)	10	17	5	11	4	18	15	2	4	7	1	1		1	
<i>Rhantus frontalis</i> (MARSHAM, 1802)	15	1	9		1	1	2		11	3	6		9	14	7
<i>Rhantus grapii</i> (GYLLENHAL, 1808)				3											
<i>Rhantus latitans</i> SHARP, 1882							3								
<i>Rhantus suturalis</i> (MCLEAY, 1825)	22	5	1	9		2	17	1	6		3		1	5	
<i>Suphrodytes dorsalis</i> (FABRICIUS, 1787)	3	7	18	11									23		
HYDROPHILOIDAE															
Hydrochidae															
<i>Hydrochus brevis</i> (HERBST, 1793)	4	5	1	1	4	1			1						
<i>Hydrochus carinatus</i> GERMAR, 1824	3	5	1		2		1								
<i>Hydrochus elongatus</i> (SCHALLER, 1783)						7	7								
<i>Hydrochus ignicollis</i> MOTSCHULSKY, 1860							2								
Spercheidae															
<i>Spercheus emarginatus</i> (SCHALLER, 1783)	3	1			3	2			2						
Hydrophilidae (Echte Wasserkäfer)															
<i>Anacaena bipustulata</i> (MARSHAM, 1802)													1		
<i>Anacaena globulus</i> (PAYKULL, 1798)						1									

Verteilung aller Wasserkäfer auf die untersuchten Gewässerstandorte	SE-P1	SE-P2	SE-KR	SE-LÖ	SE-MÜ	SE-G1	SE-GB	SE-G3	SE-KU	SE-ÜW	SA-N1	SA-N2	SA-AS	SA-PÖ	SA-AW
<i>Anacaena limbata</i> (FABRICIUS, 1792)	8	1		4			10	1		1		1	7	6	
<i>Anacena lutescens</i> (STEPHENS, 1829)	14	2	3			1	6	1			1	1	1		
<i>Coelostoma orbiculare</i> (FABRICIUS, 1775)	1	1				6	3				2			1	4
<i>Cymbiodyta marginella</i> (FABRICIUS, 1792)	7	1		3	1	4	24				1		5	3	10
<i>Enochrus affinis</i> (THUNBERG, 1794)	1														
<i>Enochrus bicolor</i> (FABRICIUS, 1792)											2		1	2	5
<i>Enochrus coarctatus</i> (GREDLER, 1863)			2	7		1	3								
<i>Enochrus melanocephalus</i> (OLIVER, 1792)											1	2			1
<i>Enochus quadripunctatus</i> (HERBST, 1797)	16	2	6	1		2	21		5	1			2	1	
<i>Enochrus ochropterus</i> (MARSHAM, 1802)									2						
<i>Enochrus testaceus</i> (FABRICIUS, 1801)	1	4	3	3		1	1	1					1	4	2
<i>Helochares obscurus</i> (O.F. MÜLLER, 1776)	14	33	1	3	1	35	55	1	1	1	3		21	5	19
<i>Hydrobius fuscipes</i> (LINNEAUS, 1758)	115	6	5	2	1	6	9	1	17	7	31	24	9	20	7
<i>Hydrochara caraboides</i> (LINNEAUS, 1758)	694	60	55	271	1	41	31		28		26	30	55	81	4
<i>Hydrophilus aterrimus</i> ESCHSCHOLTZ, 1822				11	1	6	2								
<i>Hydrophilus piceus</i> (LINNEAUS, 1758)											1				1
<i>Laccobius bipunctatus</i> (FABRICIUS, 1775)		1					1								
<i>Laccobius minutus</i> (LINNEAUS, 1758)								1							
<i>Limnoxenus niger</i> (ZSCHACH, 1788)	21	2	1	2	6	8	10	4		1	56	11	13	19	77
Hydraenidae (Langtaster-Wasserkäfer)															
<i>Hydraena palustris</i> ERICHSON, 1837						1									
<i>Limnebius atomus</i> (DUFTSCHMID, 1805)		11					2				1				1
<i>Ochthebius minimus</i> (FABRICIUS, 1792)	5	1	2	1		1	17		2		6	3	1	6	18
Helophoridae															
<i>Helophorus aequalis</i> THOMSON, 1868				1		1									
<i>Helophorus grandis</i> ILLIGER, 1798	1								1						
<i>Helophorus granularis</i> (LINNAEUS, 1761)	3						14								
<i>Helophorus minutus</i> FABRICIUS, 1775	4					1	41		3		6			2	1
<i>Helophorus nanus</i> STURM, 1836	6								1						
<i>Helophorus obscurus</i> MULSANT, 1844	1					1	1				1				
<i>Helophorus strigifrons</i> THOMSON, 1868	3			1			2		2						

4.2 Bemerkenswerte faunistische Funde

4.2.1 *Agabus fuscipennis* (PAYKULL, 1798)

Diese im LSA als „vom Aussterben bedroht“ geltende Art (SPITZENBERG 2004) konnte in einem Individuum im NSG „Kuhlache“ nachgewiesen werden (05.09.05). Laut HENDRICH (2003) sind die Vorkommen dieser Art sehr unstet und häufiges Auftreten erfolgt nur nach besonders kalten und niederschlagsreichen Wintern. Rezente Nachweise der Art finden sich in Deutschland hauptsächlich in der Norddeutschen Tiefebene (HESS et al. 1999). Wahrscheinlich ist die Art gegenwärtig in Folge der vergangenen warmen Dekade im Rückgang begriffen (SPITZENBERG mdl. 2005).

Das NSG Kuhlache- Jessen entspricht weitestgehend dem in der Literatur postulierten präferiertem Hauptbiotoptyp der Art von temporär überstauten *Carex*- Sümpfen, Großseggen- und Röhrichrieden (vgl. HENDRICH 2003). Weitere Nachweise der Art sind somit durchaus im Bereich des Möglichen, da eine Untersuchung aufgrund der unzureichenden Wasserstände des Standorts nur im Frühjahr und im zeitigen Herbst erfolgte. Die großflächige Ausdehnung

des Gebiets lässt aber eine Reproduktion der Art in entsprechenden wasserführenden Senken als wahrscheinlich erscheinen.

4.2.2 *Colymbetes striatus* (LINNAEUS, 1758)

Diese für Mitteleuropa relativ seltene Art wurde bisher nur sehr selten und vereinzelt im Osten Sachsen- Anhalts nachgewiesen (JUNG 2001, BERNHARD unveröffentlicht, SPETH 2004). NILSSON & HOLMEN (1995) geben *C. striatus* als eine Eurosibirische Art mit einem Verbreitungsgebiet von Skandinavien über Nord- und Ostdeutschland, die Baltischen Staaten, Polen und Russland, Ukraine bis nach West- Sibirien an. Laut HESS et. al. (1999) kommt diese Art in Deutschland rezent nur im Ostdeutschen Tiefland vor. Es scheint also, dass es sich um einen Fund in Arealrandlage handelt, zumal am Fundgewässer nur wenige Nachweise der Art in einem engen zeitlichen Fenster erbracht werden konnten (siehe Abb. & Tab. 1).

In den letzten 100 Jahren hat laut HORION (1941) eine Arealverschiebung der Art nach Osten stattgefunden. Das Auftreten dieser Art ist in Arealrandlage wohl an besonders kalte und niederschlagsreiche Winter mit daraus resultierenden ausgeprägten und lang andauernden Frühjahrüberstauungen gekoppelt. Wahrscheinlich besitzt die Art dann einen Selektionsvorteil gegenüber dem eurytopen *C. fuscus* (HENDRICH 2003), der im Gewässer in großer Anzahl nachgewiesen wurde. Die hier dargestellte Phänologiekurve der beiden Arten berücksichtigt nur Fänge mithilfe von Reusenfallen im Untersuchungsjahr.

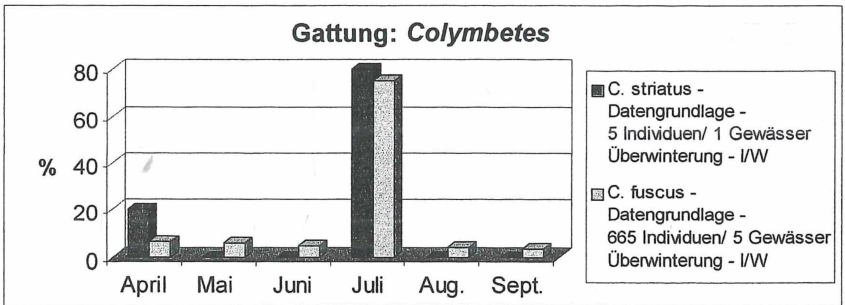


Abb. 1: Jahresphänologie von *C. striatus* und *C. fuscus* an der Schwarzen Elster im Jahr 2005 (Überwinterungstyp: Imago im Wasser)

4.2.3 *Graphoderus bilineatus* (DE GEER, 1774)

Die Art des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie der Europäischen Union konnte im Zuge der Arbeit in 4 großen Auengewässern der NSG „Untere Schwarze Elster“ und „Alte Elster und Rohrbornwiesen“ nachgewiesen werden. Damit konnte der Fund von HOHMANN (2003) im Gebiet bestätigt werden, der *G. bilineatus* allerdings nur im Flussbett der Schwarzen Elster vorgefunden hatte. Die neuen Fundorte entsprechen dem in der Literatur postulierten Biotoptyp vgl. MALCHAU & SCHORNACK (2001) und dürften somit der Art als Reproduktionsgewässer dienen.

Neuere Nachweise der im LSA als vom Aussterben bedrohten Art konzentrieren sich nahezu alle an Altwässern großer Fließgewässer (SPITZENBERG 2004), die mit ihren ausgedehnten Flachwasserzonen den bevorzugten Habitat von *G. bilineatus* darstellen dürften. Um dieser naturschutzfachlich bedeutsamen Art besondere Rechnung zu tragen, sollen die 7 Funde der Art hier näher kommentiert werden.

6 der 7 Nachweise konnten mit beköderten Reusen erbracht werden, ein Nachweis gelang mit Hilfe des Keschers. Bei 6 Tieren handelte es sich um weibliche Tiere, während nur ein männliches erfasst wurde. Trotz 6 Erfassungen im Jahresverlauf konnte die Art immer nur als Einzelnachweis vorgefunden werden.

Die häufigsten Nachweise (3) konnten am Gewässer SE-G3 erbracht werden. Eine Besonderheit der Fänge besteht hier in der Morphologie der Untersuchungsstelle, die im wesentlichen aus einer Sandbank in Gewässermitte mit geringer Vegetation besteht. Typisch sind auch die individuenarmen Begleitarten, hierzu zählen *Cybister lateralimarginales*, *Ilybius fenestratus* und *Laccophilus hyalinus*, die als limnophil bzw. kinetophil gelten und ebenso spezifische ökologische Nischen und Konkurrenzausschlussprinzipien besitzen wie *G. bilineatus* (vgl. HENDRICH 2003). Die Art dürfte also Charakterart einer limnophilen Assoziation darstellen (vgl. HEBAUER 1994), die ihr(e) Hauptvorkommen/ -aktivität im Imaginalstadium in der dem Röhricht vorgelagerten Flachwasserzone besitzt.

Die weiteren Nachweise der Art wurden in *Glyceria*-Röhrichten vorgefunden, z.T. mit den nah verwandten Arten *G. cinereus* und *G. austriacus*. Auffällig ist hierbei der Fund ausschließlich weiblicher Tiere. Eine mögliche Erklärung hierfür könnte die Eiablage der Tiere sein, die in hohlen Pflanzenteilen oberhalb des Wasserspiegels vorgenommen wird (HENDRICH & BALKE 2001b). Da es sich hierbei nur um Einzelnachweise handelte, darf man annehmen, dass das Hauptvorkommen/ -aktivität der Art ebenfalls im Pelagial der jeweiligen Gewässer liegt.

Die Art dürfte im „Mittleren Elbraum“ durchaus nicht selten sein, ein Grund für die geringen Nachweise der Art ist der spezifische Lebensraum, in der die Art ihre Hauptaktivität entfaltet. Diese Standorte sind schwer zu beproben, da der Röhrichtgürtel „überwunden“ werden muss und dann die Ergebnisse i.d.R. nur sehr dürftig sind. Auf einen Einsatz von beköderten Reusen zum Nachweis der Art kann hierbei nicht verzichtet werden.

Der Phänologieverlauf der Art mit dem „verwandten“ *G. cinereus* weist einen zeitlichen Versatz des Nachweismaximums auf, da die Datengrundlage mit nur 6 nachgewiesenen Individuen (Reusenfallen) sehr schlecht gesichert ist, lässt sich an dieser Stelle über mögliche Ursachen nur spekulieren.

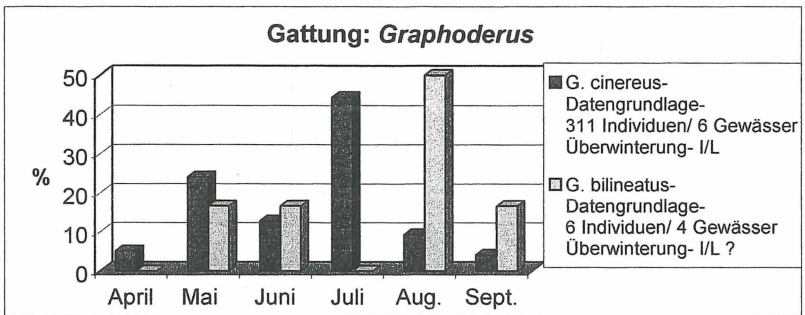


Abb. 2: Jahresphänologie von *G. cinereus* und *G. bilineatus* an der Schwarzen Elster im Jahr 2005 (Überwinterungstyp: „Imago an Land“)

4.3 Analyse der Lebensraumtypen und Lebensgemeinschaften

Zur Analyse der Lebensraumtypen und Lebensgemeinschaften wurde anhand der ermittelten Daten eine indirekte Gradientenanalyse (CA) der Standorte erstellt. Einzelnachweise einzelner Arten wurden maskiert, d.h. faktisch aus dem Datensatz entfernt, um unnötige Verzerrungen zu vermeiden. Dabei handelt es sich um *Graptodytes pictus*, *Hydroglyphus geminus*, *Hydroporus memnonius*, *Hydroporus umbrosus*, *Ilybius subaeneus* und *Nebrioporus elegans*. Ebenso wurde auf die Berücksichtigung der polyphagen Wasserkäfer in Anlehnung an die Arbeiten von SCHMIDL 2003 und HENDRICH 2003 verzichtet.

Zunächst wurde der Datensatz mithilfe einer DCA (Detrended Correspondence Analysis) analysiert, um auf das zu wählende Modell (linear oder unimodal) zu schließen (JONGMANN et. al. 1987). Die errechnete Gradientenlänge von 2,6 gibt die Standardabweichung des Datensatzes wider und lässt kein klares Verteilungsmuster (linear oder unimodal) erkennen (Bereiche von 2 – 4 Ermessenssache). Für hier vorliegende Berechnung wurde das unimodale Modell gewählt.

Die kumulative prozentuale Varianz der Gesamtstandorte ist mit 63,3 % recht hoch (siehe Tab. 2). Daraus lässt sich eine deutliche Einteilung der einzelnen Gewässer bezüglich ihrer Artenzusammensetzung ableiten, welche Abb. 3 wiedergibt.

Tab. 2: Zusammenfassung der Korrespondenzanalyse (CA) für die dargestellten Abb. –

Axes	1	2	3	4	Total interia
Eigenvalues:	0.360	0.311	0.231	0.199	1,74006
Cumulative percentage variance:					
of species data:	20,7	38.6	51.8	63.3	
Sum of all eigenvalues					1,74006

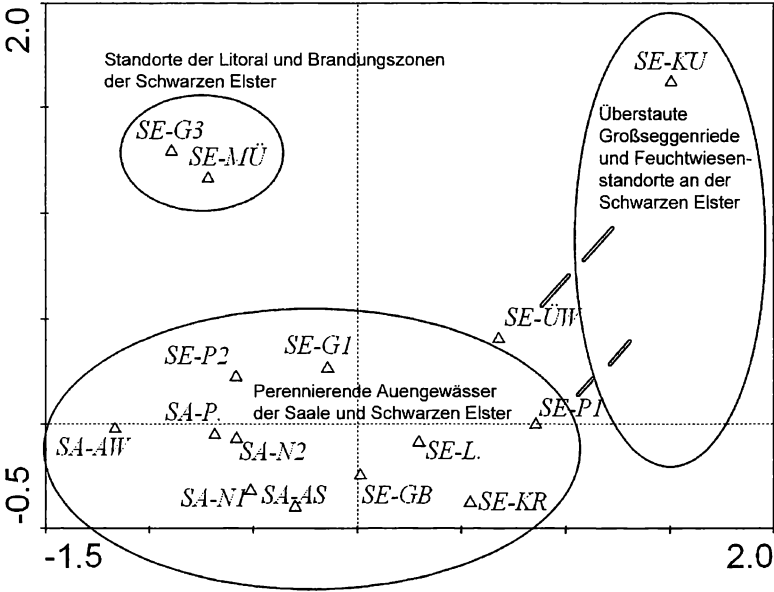


Abb. 3: Korrespondenzanalyse (CA) aller untersuchten Standorte. Darstellung der Achsen 1-3

Im wesentlichen spiegeln sich in der Analyse 3 unterschiedliche Standorttypen wider. Zum einen ist das der große Komplex der perennierenden Auengewässer mit ausgedehntem Röhrichtgürtel zum anderen der Komplex, der die Standorte der Litoral- und Brandungszonen enthält, sowie ein Komplex, der die semipermanenten Standorte der überstauten Großseggenriede und Feuchtwiesen beinhaltet.

Auf Grundlage derselben Berechnung wurde ebenfalls eine Analyse der Artenzusammensetzung durchgeführt, die Abb. 16 wiedergibt. Auf eine Kombination der beiden Abbildungen (3 und 4) wurde aus Gründen der Übersichtlichkeit Abstand genommen.

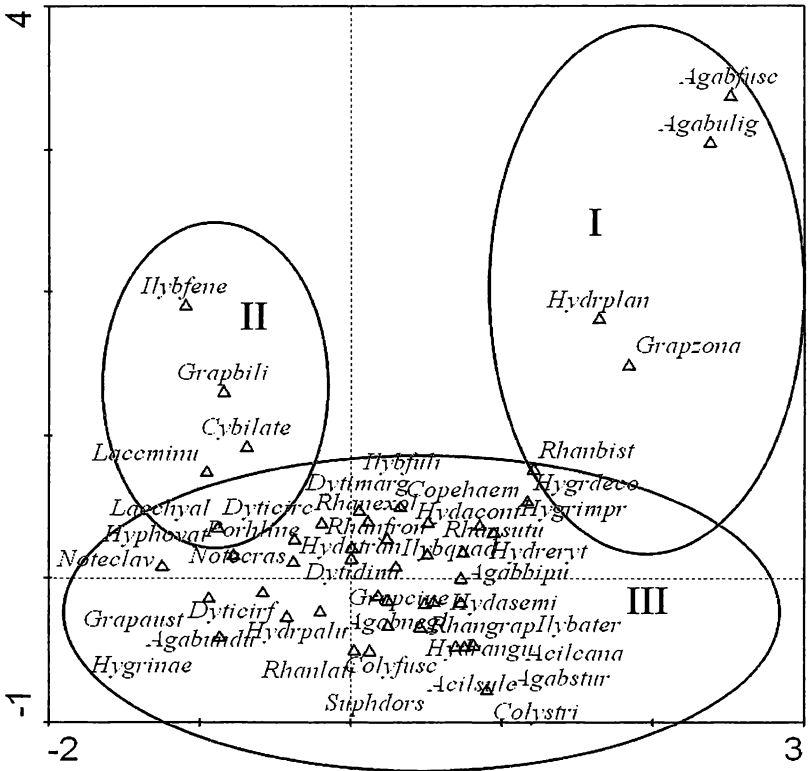


Abb. 4: Korrespondenzanalyse (CA) der 48 in mehr als 2 Individuen nachgewiesenen Arten (ausgenommen *A. fuscipennis*) der Dytiscidae und Noteridae. Namenskürzel zur besseren Lesbarkeit verschoben. Darstellung der Achse 1-3

Bei der ermittelten Artenzusammensetzung kann man die ermittelten Biotoptypen einzelnen charakteristischen Arten zuteilen. Der erste Komplex (I) der überstauten Großseggenriede und Feuchtwiesenstandorte der Schwarzen Elster hat demnach folgende Charakterarten: *A. uliginosus*, *A. fuscipennis* und *Graphoderus zonatus*. Aus Sicht des Verfassers zählen auch *R. bistriatus* und *H. continentalis* in diese Gruppe. Durch ihr episodisches Auftreten in anderen Gewässertypen (gute Flugfähigkeit) und der insgesamt zu geringen Anzahl an Beprobungen der Standorte verzerrt sich hier das Bild.

Der zweite Komplex (II), welcher die Standorte des Seelitorals und der Brandungszonen beinhaltet, hat *I. fenestratus*, *G. bilineatus* und *C. lateralimarginales* als Charakterarten. Nach HENDRICH (2003) zählen auch *L. hyalinus* und *N. clavicornis* in diese Assoziation, die beide auch an den Referenzstellen nachgewiesen wurden und eine Tendenz zur Assoziation zeigen (vgl. Abb. 4).

Komplex III umfasst die Vielzahl von Arten der perennierenden Auengewässer mit ausgedehntem Röhrichtgürtel. Aus der Fülle von Arten kann man nicht unbedingt auf einzelne Charakterarten schließen. Es herrscht jedoch meist ein Artenkomplex vor, in dem Arten wie *H. seminiger*, *H. transversalis*, *G. cinereus*, *A. undulatus* und *Hydroporus palustris* mehr oder weniger dominant auftreten.

5. Diskussion

5.1 Diskussion der angewandten Datenerfassung

Die in Kapitel 3.4 beschriebene Methodik stellt hinsichtlich der Auswertung einen Kompromiss dar. Es konnten nur Reusenfänge in der Auswertung der Phänologie berücksichtigt werden, da die Kescherfänge für den Jahresverlauf nur unzureichende Ergebnisse liefern. Hierfür waren vor allem Aspekte der Vegetationsausprägung verantwortlich. Es stellte sich dabei teilweise nahezu unmöglich dar, in den Sommermonaten im geschlossenen Röhrichtgürtel einen repräsentativen Zeitsammelfang durchzuführen. Einzig die Reusenfallenmethode bot dahingehend eine anschaulich vergleichbare Datengrundlage. Bekannter Nachteil der Methode ist jedoch, dass sie sich fast ausschließlich nur zum Fang größerer Dytiscidae eignet. Von verschiedenen Autoren vgl. SCHMIDEL (2003), KRATZ (1992) wurde festgestellt, dass sich aber in unbeködeten Fallen wesentlich häufiger kleinere Dytiscidae verfängen als in solchen mit Köder. Aufgrund dieser Erkenntnis wurden in der vorliegenden Arbeit beködete und unbeködete Fallen jeweils parallel verwendet.

Insgesamt hat sich das Ausbringen unbeködeter Reusen aufgrund weniger gefangener Individuen und Arten (auch kleinerer Taxa) bei der Untersuchung aber wenig bewährt. Gründe hierfür sind wahrscheinlich die geringe Ausbringungszeit der Fallen (3 Tage im Monat) und die unterschiedliche Lebensweise der kleineren Arten, die keine so starken Vertikalbewegungen im Gewässer durchführen wie die größeren (SCHAEFLEIN 1983).

Eine Erkenntnis vorliegender Arbeit ist, dass in großen Wasserkörpern wie Altarme, Altwässer etc. ein Nachweis rezenter und subrezenter Arten mit vertretbarem und angemessenem Aufwand nur mithilfe von beködeten Fallen möglich ist. Es ist darum bei einer Untersuchung unbedingt zu empfehlen, eine relativ große Anzahl von Reusen (15-20) über einen Uferabschnitt zu verteilen, um so eine größere Nachweisfähigkeit zu gewährleisten. Bei der Arbeit mit beködeten Fallen ist weiterhin unbedingt auf die Strömungsverhältnisse des Gewässers zu achten, ein optimales Ausströmen von Blut- und Leberteilchen erhöht die Lockwirkung und somit die Fangeffektivität der Falle.

5.2 Dispersionsmuster der Dytiscidae innerhalb der Untersuchungsgewässer

Die im Kapitel 4.2 bzw. 4.5 gefundene Dreiteilung der Standorte in semipermanente Überflutungsflächen, perennierende Auengewässer und Standorte der Litoral- und Brandungszonen wirft einige Fragen auf. Insbesondere die Unterteilung der perennierenden Gewässer in „perennierende Gewässer i.e.S.“ und der „Litoral- und Brandungszonen“ ist nicht unbedingt schlüssig, da Litoral- und Brandungszonen i.d.R. Teil eines perennierenden Gewässers sind.

Der Grund für diese Unterscheidung ist folgender: Standorte können sich nicht nur untereinander z.T. erheblich unterscheiden, wie z.B. die temporär überstauten Flächen und die perennierenden Gewässer, sondern auch innerhalb eines Gewässers kann es zu einer unterschiedlichen räumlichen Ausprägung einzelner Käferzönosen kommen. Während das

Gros der Dytiscidae innerhalb der Hydradephaga einen ufernahen Lebensbereich in einer bis 40 cm tiefen Flachwasserzone präferiert, die möglichst mit entsprechenden Makrophyten strukturiert ist, scheinen dagegen einige Arten so z.B. *Graphoderus bilineatus* tiefere Gewässerabschnitte, zumindest im imaginalen Stadium, zu bevorzugen.

Da größere Auengewässer als durchaus heterogen in ihrer Struktur angesehen werden können, bedingt durch ihre Morphologie (Prall-, Gleithang), Beschattung, Vegetation etc., stellt sich die Frage, inwiefern man von einzelnen Probenahmen bzw. Probeentnahmestellen auf die Käferzönose eines Gewässers schließen kann. So wird die Gemeinschaft der Litoral- und Brandungszonen meist nur in unzureichender Weise mithilfe der verwendeten Methodik abgebildet, da meist die „attraktiven“ Standorte der ufernahen Flachwasserzonen beprobt werden.

Es sollte darum unbedingt eine konsequente Beprobung der Übergangszone von Litoral und Pelagial durchgeführt werden, auch wenn diese zumeist wenig spektakuläre Ergebnisse in Bezug auf Arten- und Individuenzahlen liefern. I.d.R. birgt dieses Vorhaben auch einige praktische Probleme, da die Standorte aufgrund der meist ungünstigen Wasserstände und starker Detritusaufgaben auf dem Gewässerboden nur per Boot erreichbar sind.

Zufallsnachweise von verdrifteten Tieren der Arten der Litoral- und Brandungszone können aber auch vereinzelt in ufernahen Röhrichten erbracht werden wie am Nachweis von *G. bilineatus* an den Standorten (SE-P2, SE-G1, SE-GB) zu sehen ist. Hierbei ist aber zu beachten, dass nahezu alle Schwimmkäfer ihre Larvalentwicklung im ufernahen Röhricht vollziehen, darunter auch *G. bilineatus*. Für ein Vorkommen dieser Arten sind immer mehrere Strukturen erforderlich, neben der schon erwähnten Freiwasserzone, die im Imaginalstadium eine entscheidende Rolle spielt, dem Röhrichtgürtel in der Larvalphase, ist auch noch ein Gewässerrandstreifen erforderlich, in dem die Verpuppung und Puppenruhe vollzogen werden kann. Die Gewässerstrukturen, die ein Vorkommen spezialisierter Wasserkäfer zur Folge haben, müssen demzufolge als äußerst komplex angesehen werden.

5.3 Ausblick

Die Existenz von *G. bilineatus* als Art des Anhang II in den Flussauen der Elbe (HOHMANN 2003), Mulde (SPETH 2004) und Schwarzen Elster zeigen die Bedeutung der Lebensräume in LSA für die aquatischen Coleoptera im europäischen Kontext auf. Eine konsequente Beprobung weiterer Auengewässer sollte im „erweiterten mittleren Elbraum“ noch weitere Vorkommen zutage treten lassen. Ebenso ist ein Vorkommen von *D. latissimus*, ebenfalls Art des Anhangs II, nicht auszuschließen. Beide Käfer sind im LSA eng an den FFH – Lebensraumtyp 3150 „Natürlich eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions“ gekoppelt und so meist schon durch den Schutz des Lebensraumtyps in das Europäische Netz „Natura 2000“ mit einbezogen.

Aber nicht nur für die beiden Arten der FFH-RL stellen die Flussauen des Landes einen bedeutenden Lebensraum dar. Eine Vielzahl stenotoper Auenarten findet hier ihr Vorkommen, über deren Ökologie und Verbreitung noch weniger bekannt ist als von den beiden Arten der FFH-RL. Weitere Untersuchungen in diesen großflächigen Gebieten sollten einen kontinuierlichen Wissenszuwachs in diesem Bereich gewährleisten und so Kenntnislücken schließen.

6. Zusammenfassung

Für die vorliegende Arbeit wurden an insgesamt 15 Untersuchungsstellen an Auengewässern der Schwarzen Elster und der Saale im Jahr 2005 jeweils monatliche (April-September) Erfassungen von aquatisch lebenden Coleoptera durchgeführt. Hierbei konnten 8419 Individuen (Imagines) aus 99 Arten und 8 Familien festgestellt werden. Darunter waren Arten mit hohem naturschutzfachlichen Wert, wie *Graphoderus bilineatus*, einer der zwei Dytiscidaenarten nach Anhang II der FFH-RL der EU, sowie die beiden in Deutschland

vorkommenden Kolbenwasserkäferarten, die nach BArtSchV geschützt sind.

Unter der Verwendung multivariater Methoden (Korrespondenzanalyse, im Programm CANOCO) wurden auf der Basis der quantitativ und qualitativ erhobenen Daten (Noteridae und Dytiscidae) die Vergesellschaftung und Habitatwahl der adepagen Wasserkäfer aller Gewässer untersucht. Anhand der in Form eines Biplots dargestellten Ordination konnte eine Verteilung der Arten in ökologische Gruppen und Gewässertypen bzw. –abschnitten festgestellt werden. Weiterhin konnten aufgrund der monatlichen Erfassungen für einzelne Arten Aktivitätskurven ermittelt werden, die sich einzelnen Überwinterungs- und Anpassungsstrategien zuordnen ließen.

7. Literaturverzeichnis

- BERNHARD, S. (2006): Wasserkäfer an Auengewässern der Schwarzen Elster und Saale unter besonderer Berücksichtigung der FFH- Art *Graphoderus bilineatus* (DE GEER, 1774) S. 1-100
- FREUDE, H. , HARDE, K. W. , LOHSE, G. A. (1971): Die Käfer Mitteleuropas, Band 3. Adepaga 2, Palpicornia, Histeroidea, Staphylinoidae 1.- Goeke & Evers, Krefeld S.1-365
- HANSEN, M. (1987): The *Hydrophiloidea* of Fennoscandia and Denmark. –Fauna Entomologica Scandinavica 18, 1-254
- HEBAUER, F. (1994): Entwurf einer Entomosoziologie aquatischer Coleoptera in Mitteleuropa (Insecta, Coleoptera, Hydradephaga, Hydrophilidae, Dryopoidae). – Lauterbornia 19: 43-58
- HEBAUER, F., KLAUSNITZER, B. (2000): Insecta: Coleoptera: *Hydrophiloidea* (exkl. *Helophorus*) –Spektrum S.1-134
- HENDRICH, L. (2003): Die Wasserkäfer von Berlin- Struktur der aquatischen Käferfauna in anthropogen beeinflussten Gewässern von Berlin- Taxonomische, räumliche, faunistische und ökologische Aspekte- Inauguraldissertation TU Berlin 556S.
- HENDRICH, L. & M. BALKE (2001b): Verbreitung und Habitatbindung der Insekten der FFH- Richtlinie in Deutschland - *Graphoderus bilineatus* (DE GEER, 1774) [Artensteckbrief: „Schmalbindiger Breitflügel- Tauchkäfer“] (Coleoptera: Dytiscidae). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 57: BfN, Bonn –Bad Godesberg
- HENDRICH, L. & M. BALKE (2000): Verbreitung, Habitatbindung, Gefährdung und mögliche Schutzmaßnahmen der FFH- Arten *Dytiscus latissimus* LINNAEUS, 1758 (Der Breitrand) und *Graphoderus bilineatus* (DE GEER, 1774) in Deutschland (Coleoptera: Dytiscidae)- Insecta, Berlin, 6(2000) S. 98-114
- HESS, M. , SPITZENBERG, D. , BELLSTEDT, R. , HECKES, U. , HENDRICH, L., SONDERMANN, W. (1999): Artenbestand und Gefährdungssituation der Wasserkäfer Deutschlands –Naturschutz und Landschaftsplanung 31 (7) S.197-211
- HOHMANN, M. (2003): Neue Nachweise von *Graphoderus bilineatus* (DE-GEER) (Col., Dyticidae) im östlichen Sachsen- Anhalt –Entomologische Nachrichten und Berichte, 47, 2003/3-4 S.207-208
- HOLMEN, M. (1987): The aquatic Adepaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark –I. *Gyrinidea*, *Halipsidea*, *Hygrobiidea* and *Noteridae*. –Entomologica Scandinavica 20. 1-168
- HORION, A. (1941): Faunistik der deutschen Käfer. I. Adepaga- Caraboidea. –Goecke, Krefeld, S. 1-463
- JONGMANN, R. H. G.; TER BRAAK, C. J. F. ; VAN TONGEREN O. F. R. (1987): Data analysis in community and landscape ecology. Pudoc, Wageningen. 299p.
- JUNG, M. (2001): Coleopterologische Neu- und Wiederfunde in Sachsen Anhalt – Entomologische Nachrichten und Berichte, 45 ,2001/1 S. 37- 46

- KRATZ, R. (1992): Ökologische Untersuchungen am Grabensystem des Drömling zur Eignung der Schwimmkäfer (Coleoptera: Dytiscidae) als Indikator- und Zielartengruppe für die Bewertung von Feuchtgebieten und dort durchgeführten biotopverbessernden Maßnahmen. –Dissertation TU Carolo Wilhelmina zu Braunschweig, 1-202
- MALCHAU, W., SCHORNACK, S. (2001): Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der Fauna- Flora- Habitatrichtlinie im Land Sachsen- Anhalt (*Dytiscus latissimus*, *Graphoderus bilineatus*) –Naturschutz im LSA 38 (Sonderheft) S.35-37
- NILSSON, A., HOLMEN, M. (1995): The aquatic Adephaga (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. II. Dytiscidae –Fauna Entomologica Scandinavica Volume 32 192 S.
- SCHAEFLEIN, H. (1983): Dytiscidenfang mit selbstgebauter automatischer Falle – Entomologische Nachrichten und Berichte, 27 S. 163-166
- SCHMIDEL, J. (2003): Bioindikation stehender Gewässer anhand adephager Wasserkäfer, Dissertation- Universität Erlangen Nürnberg 163S.
- SPETH, S. (2004): Gewässerindikation durch zönotische Typisierung und durch Wasserkäfer.- Endbericht eines Werkvertrags mit dem Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Sachsen- Anhalts.
- SPITZENBERG, D. (2004): Rote Liste der wasserbewohnenden Käfer des Landes Sachsen-Anhalt –Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt 2004 -Heft 39 S.264-271
- v.VONDEL, B., DETTNER, K. (1997): Insecta: Coleoptera: *Halipilidae*, *Noteridae*, *Hygrobiidae* –Gustav Fischer Verlag S.1-147

Sebastian Bernhard
Dorfplatz 13
06896 Straach
SebastianBernhard@web.de

Kurzmitteilung

***Eristalis oestracea* (LINNAEUS, 1758) – eine für Sachsen-Anhalt neue Schwebfliegenart (Syrphidae, Diptera)**

Schon seit Jahren sammle ich im ehemaligen Grenzgebiet zwischen Arendsee und Salzwedel Insekten. So konnte ich bei Ziemendorf den Laufkäfer *Carabus nitens* L. nachweisen (Nachbestimmung: Herr SCHNITTER, Halle). Im gleichen Biotop fing ich am 11.10.2006 die stark gefährdete Rote Röhrenspinne *Eresus cinnaberinus* (OLIV.)(Bestimmung: Herr DASTYCH, Hamburg). Ein Männchen der Baltischen Hummel *Bombus semenoviellus* SKORIKOV 1910 (Nachbestimmung: Herr MAUSS, Michelfeld), die sich in den letzten Jahren in Europa ausbreitet, wurde am 21.06.2006 in Jeebel beobachtet.

Am 15.05.2006 suchte ich in der Nähe von Schrampe einige Gräben nach Schwebfliegen ab. Hier saß ein einzelnes Männchen von *Eristalis ostracea* auf einer Sumpf-Dotterblume *Caltha palustris*. Das Tier wurde eingefangen und im Naturkundemuseum Magdeburg eingelagert. In der Datenbank für Schwebfliegen, die Herr E. STOLLE (Rottleberode) für Sachsen-Anhalt führt, ist diese Art noch nicht vermerkt.

Der Fund von *E. ostracea* sowie die oben genannten Tierarten sind Beweise für eine reichhaltige Fauna im Gebiet zwischen Salzwedel und Arendsee. Vielleicht kann dieser Artikel einige Biologen verleiten, den nördlichen Teil von Sachsen-Anhalt öfter zu besuchen.

Lutz Lange, Deichreihe 21, D-25599 Wewelsfleth

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Mitteilungen Sachsen-Anhalt](#)

Jahr/Year: 2007

Band/Volume: [15_2007](#)

Autor(en)/Author(s): Bernhard Sebastian

Artikel/Article: [Beitrag zur Wasserkäferfauna an Saale und Schwarzer Elster im Land Sachsen-Anhalt 3-15](#)