

Beitrag zur Arthropodenfauna der Binnensalzwiesen von Storkow und Philadelphia (Brandenburg/Landkreis Oder-Spree) - Faunenanalyse und Bewertung - (Coleoptera, Heteroptera, Auchenorrhyncha, Saltatoria, Araneae, Isopoda u. a.)¹



Dieter Barndt, Berlin

Unter Mitarbeit von Horst Korge, Berlin (det. Coleoptera part. et Auchenorrhyncha) und Ronny Bischof, Meerane (det. Araneae et Isopoda).

Mit Unterstützung durch die Naturparkverwaltung Dahme-Heideseen und der Naturwacht Brandenburg.

Summary

Contribution on the fauna of arthropods of inland salt meadows in Storkow and Philadelphia (Germany: Brandenburg) – Analysis and Evaluation (Coleoptera, Heteroptera, Auchenorrhyncha, Saltatoria, Araneae, Isopoda etc.)

In the year 2004, 382 species of Arthropods were determined and their threat and dispersion are given. Three species were recorded for the first time for Brandenburg (Coleoptera: *Melanophthalma suturalis* (MANNERHEIM 1844), *Calodera cochlearis* ASSING 1996 and *Tomoglossa brakmani* SCHEERPELZ 1963).

The main characteristic quality of the investigation area is the occurrence of species that in Brandenburg develop nearly exclusively in oligo- to mesohalinic salt meadows: 12 halophilous/-biotic species of arthropods have been detected (Coleoptera: *Amara convexiuscula*, *Amara ingenua*, *Bembidion tenellum*, *Elaphrus uliginosus*, *Bledius tricornis*, *Carpelimus foveolatus*, *Carpelimus ganglbaueri*, *Philonthus salinus*, *Tomoglossa brakmani*, *Atholus praetermissus* und *Aphodius plagiatus*. Araneae: *Argenna patula*). - Polyhalinic species, as known from Sachsen-Anhalt and Thüringen, are absent in Brandenburg.

The investigation area is part of the NR Luchwiesen and of the NR/FFH-Area Groß Schauener Seenkette.

The biocoenosis of salt meadows is seriously affected in part by negative interferences in the dynamics and quantity of groundwater and by underdosed agricultural operations. Since 2006, a rehabilitation program has been conducted within the framework of an EU Life-Project.

Zusammenfassung

Im Jahr 2004 wurden 382 Arthropodenarten durch Bodenfallenfang festgestellt. Die Gefährdung und Dispersion der Arten wird angegeben. 3 Erstnachweise für Brandenburg wurden ermittelt (Coleoptera: *Melanophthalma suturalis* (MANNERHEIM 1844), *Calodera cochlearis* ASSING 1996 und *Tomoglossa brakmani* SCHEERPELZ 1963).

Das Untersuchungsgebiet ist durch das Vorkommen von Arten gekennzeichnet, die sich in Brandenburg fast ausschließlich in oligo- bis mesohalinen Salzwiesen entwickeln: Es wurden 12 halophile/-bionte Arthropodenarten festgestellt (Coleoptera: *Amara convexiuscula*, *Amara ingenua*, *Bembidion tenellum*, *Elaphrus uliginosus*, *Bledius tricornis*, *Carpelimus foveolatus*, *Carpelimus ganglbaueri*, *Philonthus salinus*, *Tomoglossa brakmani*, *Atholus praetermissus* und *Aphodius pla-*

¹ 7. Ergebnisbericht der Untersuchungen in Brandenburg ab 1995

giatus. Araneae: *Argenna patula*). - Polyhaline Arten, wie sie aus Sachsen-Anhalt und Thüringen bekannt sind, fehlen in Brandenburg.

Die Untersuchungsflächen sind Bestandteil des NSG Luchwiesen und des NSG/FFH-Gebietes Gross Schauener Seenkette.

Die Salzwiesenbiozönose ist durch negative Eingriffe in Grundwasserdynamik und -menge und zu geringer landwirtschaftlicher Nutzung der Flächen teilweise erheblich gestört. Seit 2006 werden im Rahmen eines EU Life-Projektes Sanierungsmaßnahmen durchgeführt.

1. Einleitung

Salzstellen des Binnenlandes gehören nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (1992) zu den prioritären Lebensraumtypen, für deren Erhaltung den EU-Mitgliedsstaaten eine besondere Verantwortung zukommt.

In Deutschland sind Binnensalzstellen außer in Brandenburg vor allem in Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt, Thüringen und Hessen verbreitet.

Die Binnensalzstellen Brandenburgs sind Teil der durch Salztektonik bestimmten nord-, ost- und mitteldeutschen Landschaft. Vor etwa 300 Millionen Jahren, am Ende des Erdaltertums, hat das stark salzhaltige Zechsteinmeer (bis zu 250 g Salzgehalt/L) große Teile Mitteleuropas bedeckt. In einem ariden Klima trocknete dieses Flachmeer, nach wiederholten Transgressionen, insgesamt viermal aus. Es hinterließ als Eindampfungsprodukte umfangreiche Ablagerungen (v. a. Steinsalz sowie Gips/Anhydrid, Kalisalze und Ton). Diese wurden im Erdmittelalter und in der Erdneuzeit mehrfach überdeckt (z. B. durch Sandstein-, Muschelkalk- oder Kreideschichten; Tone, Moränen, Sande). - Da Salz unter dem Druck der aufliegenden Gesteinsschichten plastisch reagiert, folgt es dem geringsten Widerstand an geologischen Störungszonen (z. B. Verwerfungen), und es können Salzstöcke in Richtung Erdoberfläche „aufquellen“. Am Rande dieser Aufstiegsalze und deren Lösungen werden mesozoische Gesteinsschichten mit aufgeschleppt, wodurch es örtlich zu Aufwölbungen bis über die Erdoberfläche kommt: Sperenberger Gipshut, Lüneburger Kalkberg (Gips), Bad Segeberger Kalkberg (Gips), Rüdersdorf (Muschelkalk), Helgoland (Buntsandstein), Rügen (Kreide).

Eine im Tertiär, vor etwa 30 Millionen Jahren, gebildete bis zu 80 m dicke Rupeltonschicht (= Septarienton) trennt in Brandenburg in 150-200 m Tiefe das salzige Tiefengrundwasser von dem darüber liegenden Süßwasser der drei quartären Trinkwasserhorizonte. An Störstellen der Rupeltonschicht, verursacht z. B. durch eiszeitliche Gletscherrinnen, kann Salzwasser überwiegend in Fluss-/Seeniederungen (= hydrostatische Schwächezonen) bis an die Bodenoberfläche vordringen. In diesen Gebieten kommt es zur Ausbildung von Binnensalzstellen auf überwiegend flachtorfigen Böden. Sie enthalten im Oberboden v. a. Natriumchlorid (Kochsalz) und weitere Chloride, Sulfate und Carbonate von Natrium, Magnesium und Calcium (MLUV & NATURSCHUTZFONDS 2005). -

Örtlich ist es auch zu Versalzungen von Trinkwasserbrunnen der Wasserwerke gekommen. So musste in Potsdam das Wasserwerk Leipziger Strasse nach einer halogenen Kontamination im Jahre 1983 seine Förderleistung dauerhaft um > 50% senken (RECHTLIN 1997); in Berlin hatten die Wasserwerke Beelitzhof und Friedrichshagen Versalzungsprobleme mit einigen Förderbrunnen.

Den aktuellen Stand über die Grundlagen der Entwicklung der Süß-/Salzwassergrenze und der Salzwasseraustritte in Brandenburg siehe bei GLANDER (1982), HANDEMANN & SCHIRRMESTER (1998) und FORSCHUNGSVERBUND e.V. (2006).

Die Salzlösung (Sole) aus dem Tiefengrundwasser wurde über tausend Jahre lang bis 1980 in der Saline von Lüneburg zu Kochsalz eingedampft und bildete die Grundlage für den Reichtum der Stadt. Auf der Alten Salzstraße wurde das „weiße Gold“ nach Lübeck transportiert und von dort durch die Hanse im gesamten Ostseeraum gehandelt. Benötigt wurde es vor allem für Konservierungszwecke (Salzheringe!).

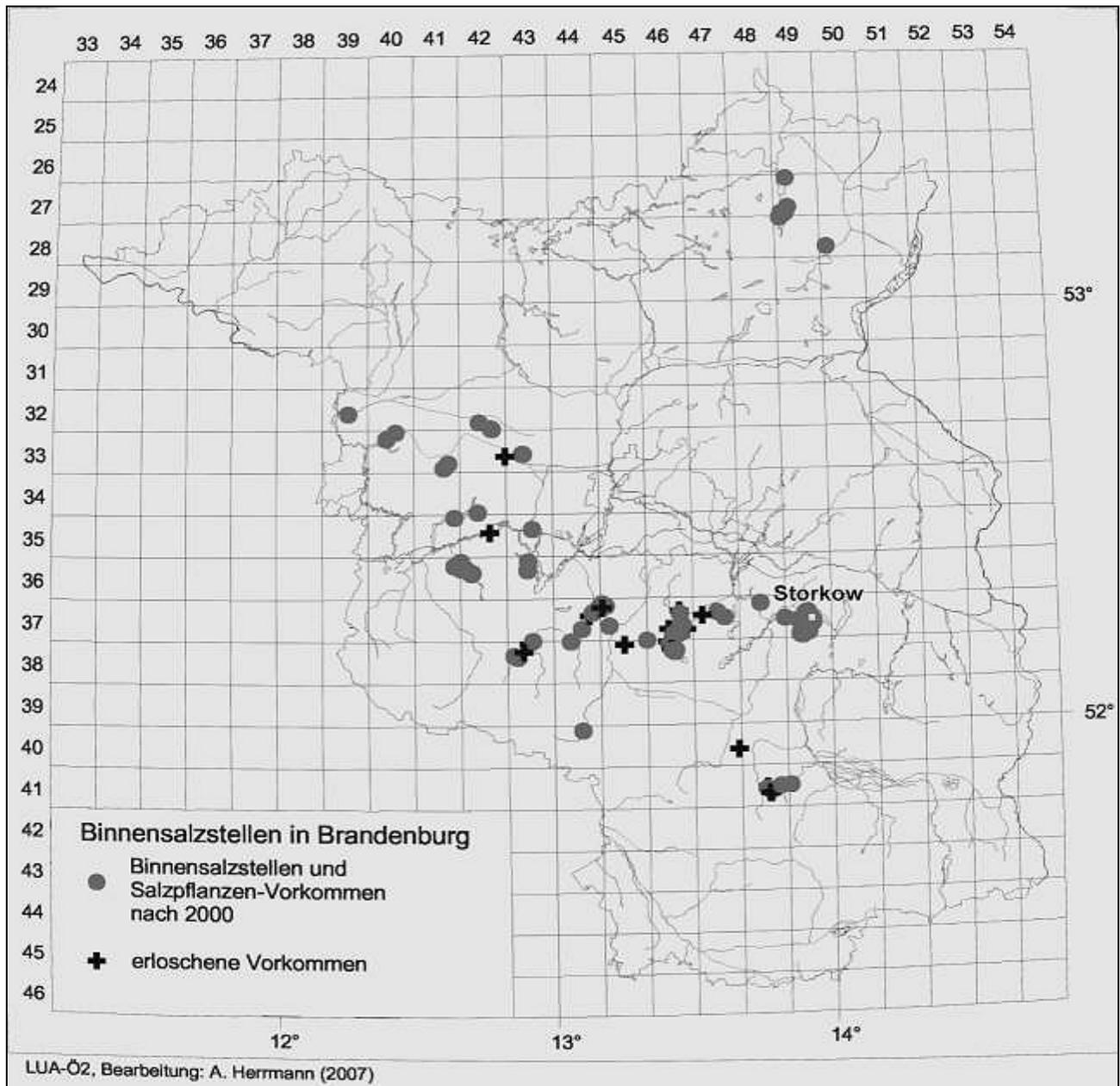


Abb. 1: Binnensalzstellen in Brandenburg (Quelle: A. HERRMANN, LUA (2007), unveröffentlicht; verändert)

In Brandenburg lohnte die Salzsiederei nur an wenigen Orten und auch nur für kürzere Zeit. Einige Orts-, Straßen- oder Flurbezeichnungen erinnern noch an einstige Solenutzung und -quellen: z. B. Salzbrunn südwestlich von Beelitz oder in Berlin-Hermsdorf die Solquellstrasse und in Berlin-Mitte der Ortsteil Gesundbrunnen. - Auch in der unmittelbaren Umgebung des Untersuchungsgebietes gibt es Anzeichen auf eine ehemalige Solenutzung: Salzbornchen (Flurbezeichnung; Graef, mdl. Mitt.) bei Storkow und der Hinweis auf eine im 14. Jahrhundert vorhanden gewesene Salzsiederei im gleichen Gebiet (HELBIG 1973, S. 141). - Aktuell verfügt das Land Brandenburg nur noch über durch Bohrungen gewonnene Thermalsolen für balneologische Zwecke (Bad Saarow, Bad Wilsnack, Belzig, Burg und Templin).

In Brandenburg sind rund 50 aktuelle und ehemalige primäre (= natürliche) Salzwasseraustritte bekannt (LUA 2006a). An diesen Standorten haben sich Binnensalzstellen mit einer entsprechenden Vegetation und Fauna entwickeln können (s. Abbildung 1).

Floristische Erhebungen, die seit etwa 1830 durchgeführt worden sind (RUTHE 1827, 1830; ASCHERSON 1859, 1913; HUECK 1929, 1937, 1939; SUKOPP 1955; MÜLLER-STOLL & GÖTZ 1962, 1993, CHRISTMANN 2004 u. a.) zeigen deutlich, dass in den letzten hundert Jahren das Halophytenvorkommen in Brandenburg quantitativ und qualitativ große Einbußen erlitten hat. Ursache dafür sind die umfangreichen Entwässerungsmaßnahmen in der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts. Sie haben in den Niederungsgebieten des Landes, besonders im „Großen Havelländischen Luch“, den Zufluss des salzhaltigen Tiefenwassers zur Bodenoberfläche unterbrochen und damit die standorttypischen Biozönosen vernichtet. - Die entwässerten Binnensalzwiesen wurden anschließend teilweise umgebrochen und mit meist nur geringem wirtschaftlichen Erfolg in Intensivgrünland oder Ackerflächen umgewandelt (Beispiel Marstallwiese, s. u.).

Hauptanliegen der vorliegenden Untersuchung ist es, halophile/-bionte Artengruppen für die Storkower Binnensalzwiesen zu ermitteln und eventuell vorhandene Abhängigkeiten zum Pflegestatus und/oder dem Grundwasser-Flur-Abstand der Standorte zu bestimmen. - Ergänzend sollen die Untersuchungsflächen naturschutzfachlich bewertet werden sowie Hinweise zu deren Pflege und Entwicklung gegeben werden.

Die angewendete Methode ist reproduzierbar und die Koordinaten der Untersuchungsflächen sind angegeben. Es lassen sich daher bei Nachuntersuchungen im Rahmen eines Biomonitorings wie sie z. B. in der FFH-Richtlinie² verlangt werden, Faunenveränderungen dokumentieren und entomofaunistische Auswirkungen von Landschaftspflegemaßnahmen feststellen.

2. Untersuchungsgebiet/Methode

Das Gebiet liegt 40 km südöstlich von Berlin, in unmittelbarer Nähe der Stadt Storkow, im Landkreis Oder-Spree. Es gehört zum Naturraum D 12 (Brandenburg, Heide- und Seengebiet) (LUA 2002) und liegt am Südrand des Berlin-Warschauer Urstromtales (Frankfurter Staffel der Weichsel-Kaltzeit; vor 18.000 Jahren). Abfluss-

² Fauna-Flora-Habitat (FFH) Richtlinie der EU. Quelle: Der Rat der Europäischen Gemeinschaft (Hrsg.) 1992

bahnen der Schmelzwässer gliedern die weiten Sand- und kuppigen Moränenflächen. Heute sind diese Talzüge teilweise mit landschaftsbestimmenden Mooren und Seen ausgefüllt.

Das Gebiet liegt im ostdeutschen subkontinentalen Binnenlandklima mit geringfügigem subatlantischem Einfluss: „Das Jahresmittel der Lufttemperatur liegt bei ca. 8,5°C. Das Monatsmittel erreicht im Januar mit -1,0°C sein Minimum. Der wärmste Monat ist der Juli mit ca. 18,0°C im langjährigen Mittel. Die durchschnittliche Niederschlagsmenge liegt zwischen 530 und 575 mm im Jahr.“ (LUA 2004, S.19)

Salzhaltiges Tiefengrundwasser, das im Storkower Gebiet die Bodenoberfläche erreicht, hat zur Ausbildung von primären Binnenland-Salzlebensräumen geführt.

Die nächsten Salzstellen schließen sich 20 - 30 km westlich im Gebiet der Notteniederung bei Mittenwalde, Zossen und Mellensee an (s. auch Abb.1).

Seit 1998 gehört das Untersuchungsgebiet zum 594 km² großen Naturpark Dahme-Heideseen.

Untersuchungsflächen (Tabelle 1, Abbildung 2)

Die Untersuchungsflächen (UF) liegen in einer Niederungssenke (um 36 m NN) westlich bzw. südlich von Storkow: UF 001 bis 003 wurden im Jahr 2004 beprobt; UF 31 wegen starker Störungen (Vandalismus) nur kurzfristig im Jahre 1997.

Tabelle 1: Untersuchungsflächen 001-003; 31 (stark gestört)

Nr.	Biotoptyp Code, Gefährdung, Schutz ¹	ISN, Schutzstatus ² Lage	angrenzende Flächen	Ort	Koordinaten Gauß-Krüger (Potsdam)
001	Schilf-Dreizackrasen Phragmites-Triglochin-Bestand 11111 1 §	1205: NSG Luchwiesen FFH* 110 ha, 1990 (LOS)	Entwässerungsgraben, Schilffläche, Erlenbe- stand	Philadel- phia	MTB 3749 TK 3946 rechts 5425 422 hoch 5792 095
002	Dreizackrasen Triglochin-Bestand 11111 1 §	1205: NSG Luchwiesen FFH* 110 ha, 1990 (LOS)	Entwässerungsgraben, Schilffläche, unbefestigter Weg	Philadel- phia	MTB 3749 TK 3946 rechts 5425 181 hoch 5791 845
003	Schilf- Sellerierasen Phragmites-Apium-Bestand 11111 1 §	1437: Marstallwiese: FFH* NSG Groß Schauener Seenkette; 1906 ha, 2000 (LOS)	Entwässerungsgraben, Schilffläche	Storkow	MTB 3749 TK 3946 rechts 4526 409 hoch 5790 835
(31)	Schilfbestand in Salzwiese Phragmites 11111 1 §	1205: NSG Luchwiesen FFH* 110 ha, 1990 (LOS)	Entwässerungsgraben, Schilf-Dreizackrasen	Philadel- phia	MTB 3749 TK 3946 rechts 5425 412 hoch 5791 903

¹ aus: Biotopkartierung Brandenburg- Kartierungsanleitung, LUA Brbg. 1994 und 2004a, 2. Auflage:

1 = extrem gefährdet 2 = stark gefährdet 3 = gefährdet r = wegen Seltenheit gefährdet § = geschützter Biotop nach § 32 BbgNatSchG

² aus: Natur-, Landschafts-, Großschutz- und Europäische Schutzgebiete, LUA Brbg., 2. Auflage, 2004b, ergänzt

In den Untersuchungsflächen schwankt der Salzgehalt des Bodenwassers im Wurzelraum der Pflanzen zwischen < 4 ‰ und 12 ‰ (= g/L) und befindet sich damit im schwachen bis mittleren Bereich der Salinität. Am niedrigsten liegt der Wert auf der ehemals stark hydromelierten Marstallwiese.

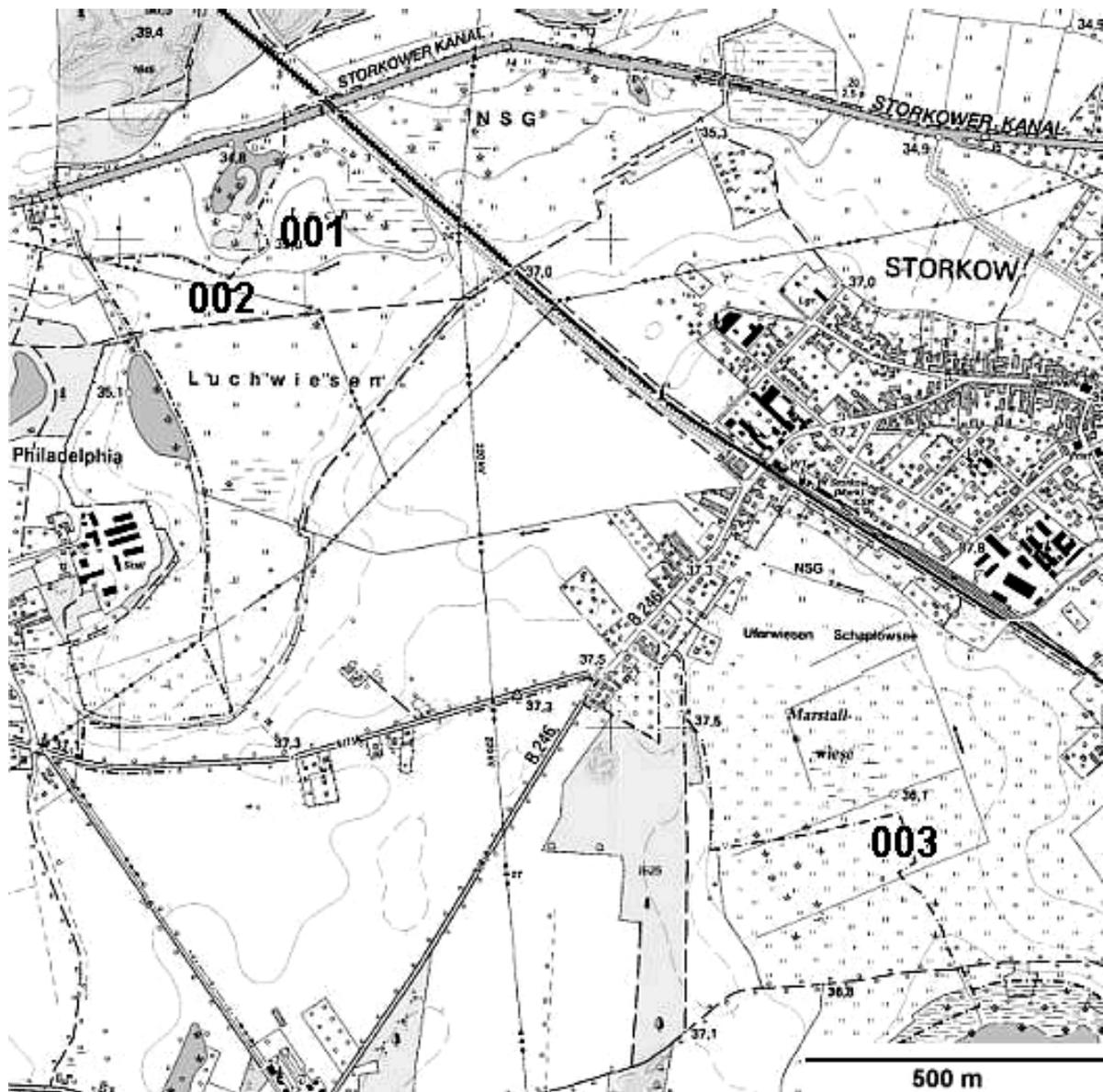


Abb. 2: Lage der Untersuchungsflächen in Philadelphia und Storkow: 001–003;
 UF 31 liegt zwischen 001 und 002. - Kartenquelle: EU-Life-Projekt „Binnensalzstellen
 Brandenburgs“, verändert.

Tabelle 2: Salzgehalte der Untersuchungsflächen in Storkow und Philadelphia
 und Vergleichsflächen in Sachsen-Anhalt

	Salzgehalt	Salinität	Quelle
Brandenburg Storkow und Umgebung:			
Luchwiesen	max. 12 ‰	oligo- bis mesohalin	RÖBLING, LUA 2007 mdl.
Marstallwiese	max. 4 ‰	oligohalin	RÖBLING, LUA 2007 mdl.
Sachsen-Anhalt Mansfelder Seen:			
offene Salzrasen, Quellerfluren	10 - 34 ‰	meso- bis polyhalin	TROST 2006a
geschlossene Salzrasen	7 – 9 ‰	mesohalin	TROST 2006a

Weitere Vergleichswerte: Ostsee 8 ‰, Ozeane 35 ‰ und Totes Meer 270 ‰; Süßwasser < 0,5 ‰ Salzgehalt.

Die potentielle natürliche Vegetation der Salzstellen würde aus Grauweidengebüsch und Erlen-Bruchwäldern bestehen (CHRISTMANN 2004). – Erst durch den wirtschaftenden Menschen sind diese Flächen durch Rodung, teilweiser Entwässerung und extensiver Grünlandbewirtschaftung zu einem sekundären offenen Lebensraum umgestaltet worden, der der lichtliebenden Salzvegetation Entfaltungsmöglichkeit gegeben hat. Durch vielfältige physiologische und anatomische Anpassungen als Reaktionen auf den Kochsalzgehalt der Standorte ist es den Halophyten gelungen in diesem Lebensraum einen Konkurrenzvorteil gegenüber den Glycophyten zu erlangen. - Strand-Dreizack und Salzbinse sind kennzeichnende Arten der UF 001-003.

Die **Luchwiesen** in Philadelphia wurden zur DDR-Zeit in den nicht zu nassen Bereichen extensiv als Grünland genutzt. Eine Hydromelioration wie auf der Marstallwiese fand nicht statt. 1974 wurden die Luchwiesen, wohl als Ausgleich für die im gleichen Jahr begonnene Vernichtung des NSG Marstallwiese, unter Naturschutz gestellt (1990 bestätigt). - Nach der Wende fand nur noch bis 1997 auf einer kleinen Fläche eine pflegerische Nutzung auf Basis des Vertragsnaturschutzes statt; die zentralen Feuchtbereiche waren einige Jahre fast vollständig aufgelassen; 2004 war eine Verschilfung großer Flächen zu beobachten. Seit 2005 erfolgt jedoch wieder eine regelmäßige Nutzung als Mähwiese bzw. Mähweide.

In ihrer Vergangenheit hatten allerdings auch die Luchwiesen mehrfach Veränderungen des Grundwasserstandes erfahren (Absenkung des Grundwasserstandes durch den Bau des Storkower Kanals zwischen 1870 und 1880, Anhebung um 20 cm durch den Bau der Storkower Schleuse im Jahr 1914, und schließlich kam es durch wasserbauliche Maßnahmen am Kanal 1955-57 noch einmal zu einer leichten Anhebung des GW (CHRISTMANN 2004).

Dennoch hat sich im NSG Luchwiesen eine für Brandenburg artenreiche Salzflora erhalten: mit Strand-Aster (*Aster tripolium*), Milchkraut (*Glaux maritima*), Salz-Schuppenmiere (*Spergularia salina*), Salzbinse (*Juncus gerardii*), Gewöhnlicher Salzschwaden (*Puccinellia distans*), Strand-Dreizack (*Triglochin maritimum*), Entferntährige Segge (*Carex distans*), Salz-Hornklee (*Lotus tenuis*), Salzbunge (*Samolus valerandi*), Erdbeerklee (*Trifolium fragiferum*), Sumpf-Knabenkraut (*Orchis palustris*) u. a.; auf der Marstallwiese wurde der Sellerie (*Apium graveolens*) wieder entdeckt. Einige dieser Arten konnten allerdings nur in wenigen Exemplaren nachgewiesen werden.

Von den Untersuchungsflächen besitzt die **Marstallwiese** (003) in Storkow deutlich weniger Salzpflanzenarten als die Luchwiesenstandorte in Philadelphia. Der Grund hierfür waren schwerwiegende Eingriffe in den 1970er Jahren. Die Nutzungsgeschichte dieser Salzwiese steht beispielhaft für das Schicksal vieler ähnlicher Standorte in Brandenburg:

MÜLLER-STOLL & GÖTZ (1962, S. 292) fanden die Salzstelle noch in einem sehr guten standorttypischen floristischen Zustand vor: „Heute befindet sich die Salzstelle Marstall in ausgezeichneter Entwicklung und ist von allen Salzflorinstätten in Brandenburg die ausgeprägteste.“ - 1967 wurde daraufhin die Fläche zum Naturschutzgebiet erklärt (HANDBUCH 1972).

Bereits 1974 wurde die Marstallwiese dennoch hydromelioriert, umgebrochen und intensiv landwirtschaftlich genutzt, so dass 1983 das Naturschutzgebiet bereits wieder gelöscht werden musste, da die Salzvegetation innerhalb von nur 10 Jahren fast vollständig vernichtet worden war (HANDBUCH 1982, CHRISTMANN 2004).

Nach der Wende wurde die Bearbeitung von Teilflächen aufgegeben (Folge: Verschilfung). Andere Flächen der Marstallwiese werden bis heute als Grünland genutzt; Teilbereiche davon erfreulicherweise in extensiver Bewirtschaftung.

Die Salzvegetation zeigte in der Folge wieder erste Anzeichen einer positiven Entwicklung, so dass im Jahr 2000 die Fläche erneut als Schutzgebiet ausgewiesen wurde: die Marstallwiese wurde ein Teilgebiet des NSG Groß Schauener Seenkette. -

Es ist vorgesehen, durch geeignete Managementmaßnahmen, die gegenwärtig im Rahmen eines überwiegend von der EU finanzierten Projektes erarbeitet werden (LUA 2006b), den naturschutzfachlichen Wert dieses und anderer märkischer Binnensalzgebiete wieder zu erhöhen.

Die Salzvegetation (*Juncetum gerardii* NORDHAGEN 1923) tritt vielfach nur inselartig in lückigen Rasen auf, meist an Stellen an denen das Schilf durch Mahd zurückgedrängt worden war, zeitweilige Beweidung durch Rinder stattgefunden hatte oder stärkere örtliche Salzwasseraustritte vorhanden sind. - Die Bodenfallenreihen wurden in diese lückigen Bereiche aufgestellt:

Luchwiesen:	001 nass:	Strand-Dreizack und Weißes Strausgras
Luchwiesen:	002 feucht:	Strand-Dreizack fast im Reinbestand, schlammiger Grund
Luchwiesen:	31 nass:	Randbereich eines Schilfbestandes (nur kurzfristig untersucht)
Marstallwiese:	003 nass:	Strand-Dreizack, Weißes Strausgras, Schilf und Sellerie.

Methode: 6 Bodenfallen pro Fangfläche (\varnothing 7 cm, ohne Dach; 3% Formalin + Detergenzmittel); Leerung 14-täglich.

Untersuchungszeitraum: Fallenreihen 001-003: April-August, Oktober und November 2004. - Reihe 31: Mai und Juni 1997 (musste wegen Vandalismus eingestellt werden; aus gleichem Grund im gleichen Jahr Totalausfall von zwei weiteren Fallenreihen).

3. Ergebnisse

Das ermittelte Artenspektrum besteht methodenbedingt überwiegend aus terrestrisch lebenden Arthropoden. - Phytophage, Xylophage, Saprophage sowie Arten, die überwiegend oder ausschließlich im Luftraum oder im Wasser leben, geraten meist nur zufällig in die Bodenfallen, sind aber als Beifänge mit ausgewertet worden.

3.1 Artenspektrum

Nachgewiesen wurden 382 Arthropodenarten in ca. 21.000 Exemplaren

(s. Tabelle 7; mit Autorenangaben für sämtliche Arten). Die Arten verteilen sich auf folgende Gruppen:

Tabelle 3: Artenzahl /Arthropodengruppe in den Untersuchungsflächen im Vergleich mit der Gesamtartenzahl in Brandenburg.

Arthropodengruppe	Artenzahl Marstall- und Luchwiesen	Artenzahl Brandenbg.	Quelle für Brandenburg Angabe
Coleoptera: Laufkäfer	57	339	SCHEFFLER et al. 1999
Coleoptera: Kurzflügelkäfer	95	961	ESSER & MÖLLER 1998
Coleoptera: übrige Familien	102	2.881	ESSER & MÖLLER 1998
Heteroptera, Wanzen	14	617	HOFFMANN & MELBER 2003
Auchenorrhyncha, Zikaden	10	361	NICKEL & REMANE 2003
Hymenoptera part., Hautflügler	5		
Saltatoria, Springschrecken	7	56	DETZEL 2001
Araneae, Webspinnen	88	641	PLATEN et al. 1999
Crustacea: Isopoda, Asseln	4	?	

Davon:

Erstnachweise für Brandenburg: 3 Arten; Wiederfunde (RL BB: 0 / bzw. letzter Fund vor 1950): 7 Arten; Vom Aussterben bedroht (RL: 1): 13 Arten; Selten (RL BB: R; ss): 2 Arten.

3.2 Zur Biologie wertgebender Arten d. Binnensalzwiesen um Storkow

3.2.1 Zum Problem der „Salzbindung“.

NERESHEIMER & WAGNER (1918 ff) haben in ihren „Beiträgen zur Coleopterenfauna der Mark Brandenburg“ Käferfunde von Salzstandorten publiziert. - LENGERKEN (1929) hat die erste zusammenfassende Arbeit über die deutschen Salzkäfer veröffentlicht. - LARSEN (1936) hat erste experimentelle Untersuchungen zur Salzbindung von einigen Kurzflügel- und Laufkäferarten durchgeführt und den Nachweis erbracht, dass die untersuchten Arten imstande sind verschiedene Salzkonzentrationen zu unterscheiden. - LINDROTH (1949) hat durch Laborversuche für einige schwedische Laufkäferarten eine Präferenz für NaCl-haltige Substrate nachgewiesen. - KNÜLLE (1953) hat u. a. die Salzbindung von Spinnenarten der Ufer und Küsten untersucht. - HORION (1959) hat in seiner Arbeit über die halobionten und halophilen Carabiden Deutschlands den regionalen Bezug der Bindung dieser Arten an den Salzfaktor herausgearbeitet. - HEYDEMANN (1960, 1962, 1967) hat in umfangreichen Untersuchungen der Käfer- und Spinnenfauna der Salzwiesen der Nord- und Ostseeküste für viele Arten die ökologische Potenz gegenüber dem Salzfaktor in Freiland- und Laborexperimenten bestimmt. - Seit etwa 30 Jahren werden die Binnensalzstellen in Thüringen und Sachsen-Anhalt intensiv entomologisch untersucht und die Salzver-

träglichkeit der Arten bestimmt (SPARMBERG 1999, SPARMBERG & SACHER 1997, SPARMBERG et al. 1997; AL HUSSEIN et al. 2000, BANK & SPITZENBERG 2001, SCHNITZER & CIUPA 2001, TROST 2004, 2006a+b u.a.). In diesen Bundesländern liegen die floristisch und faunistisch wertvollsten Binnensalzstellen Deutschlands.

Im Wesentlichen haben alle genannten Autoren ihre Erkenntnisse über die Salzverträglichkeit der Arten aus Präferenzbeobachtungen im Freiland oder Präferenzversuchen im Labor gewonnen. - Abweichend vom guten anatomischen und physiologischen Untersuchungsstand der Salzpflanzen (Halophyten), vieler Halobakterien und auch einiger Dipterenfamilien sind physiologische (osmoregulatorische) Anpassungen der Käfer- und Spinnenarten und deren Entwicklungsstadien an Salzstandorte kaum untersucht worden (EISENBEIS & WICHARD 2003). Daraus ergeben sich Probleme im Umgang mit den Begriffen „halobiont“ und „halophil“, da eine primäre Bindung der Arten an hohe Salinitätswerte nur durch stoffwechselphysiologische Untersuchungen geklärt werden kann (s. auch THIELE 1977). Erschwerend kommt hinzu, dass viele halophile/-bionte Arten (künftig auch „Salzarten“ genannt) sich im Gesamtareal ihres Vorkommens regional, meist klimaabhängig, durchaus unterschiedlich gegenüber dem Salzfaktor verhalten können (dies gilt aber bekanntermaßen auch für andere abiotische Faktoren).

Auch bei den Knochenfischen ist ein arealabhängiges Verhalten gegenüber dem Salzfaktor bekannt: Der dreistachelige Stichling (*Gasterosteus aculeatus* L.) kommt als holeuryhaline Art in den nördlichen europäischen Meeren im Schwarzen Meer und in den Binnengewässern Europas vor; südlich der Alpen und Pyrenäen lebt er ausschließlich im Süßwasser (DUNCKER 1928, aus SCHWERDTFEGER 1977).

In der vorliegenden Arbeit folgt die Angabe über die Salzbindung der Definition von SCHÄFER (2003, S. 130/131):

halobiont: „Bezeichnung für Organismen, die nur in salzhaltigen Biotopen vorkommen, weil sie dort die günstigsten Lebensbedingungen finden oder von konkurrenzstärkeren Arten dorthin verdrängt werden.“

halophil³: „Bezeichnung für Organismen, die sich mit Vorliebe in salzhaltigen Biotopen aufhalten, aber nicht notwendigerweise dort leben müssen.“

Die Begriffe werden im Sinne von HORION (1959) verwendet: Sie beschreiben das regionale ökologische Optimum der jeweiligen Art.

3.2.2 Die bisher bekannten halophilen/-bionten Arthropodenarten des Gebietes.

Die Salzwiesen von Storkow und Philadelphia sind mit Ausnahme der Halmfliegen (WENDT 1993) noch nicht systematisch entomologisch untersucht worden.

Aus dem vorigen Jahrhundert liegen aber Fundmeldungen von halophilen/-bionten Käfer- und Wanzenarten von Salzstandorten des nur 30 km entfernt liegenden Gebie-

³ Von einigen Autoren wird zusätzlich der Begriff „halotolerant“ verwendet. Eine Abgrenzung zu den halophilen Arten ist aber kaum möglich. Der Begriff wird daher in der vorliegenden Arbeit nicht verwendet; s. auch FRITZLAR & SPARMBERG 1997. Auch SCHAEFER (2003) gibt keine Definition.

tes zwischen Sperenberg und Mellensee vor (NERESHEIMER & WAGNER 1918-20, 1930/31 und ZUMPT & REBMANN 1932); die Ergebnisse dieser Untersuchungen können für einen historisch-faunistischen Vergleich benutzt werden (Tabelle 4).

Erstmalig für Brandenburg wurden aktuell auf den Storkower Flächen auch Salzarten aus zusätzlichen Arthropodengruppen ermittelt: Schmetterlinge (Wickler) und Web-spinnen.

Tab. 4: Historische und aktuelle Nachweise von halophilen/-bionten Arthropodenarten des Gebietes zwischen Storkow und Sperenberg (Brandenburg).

hp = halophil; hb = halobiont; ? = Zuordnung unsicher

	Salzbindung	NERESHEIMER & WAGNER 1918-20, 1930/31 Sperenberg	BARNDT Storkow 2004	SIEFKE u.a. aus ZUMPT & REBMANN 1932 Sperenberg	WENDT 1993 Storkow	GERSTBERGER mdl. Storkow 2002
Coleoptera , Käfer						
Carabidae , Laufkäfer						
<i>Acupalpus elegans</i> DEJ.	hb	+				
<i>Acupalpus maculatus</i> (SCHAUM)	hp	+				
<i>Amara convexiuscula</i> (MARSH.)	hp	+	+			
<i>Amara ingenua</i> (DFT.)	hp	+	+			
<i>Bembidion tenellum</i> ER.	hb	+	+			
<i>Dyschirius chaldeus</i> ER.	hb	+				
<i>Elaphrus uliginosus</i> F.	hp	+ ⁴	+			
Dytiscidae , Schwimmkäfer						
<i>Hygrotus flaviventris</i> (MOTSCH.) = <i>Coelambus flaviventris</i>	hb	+ ⁵				
Staphylinidae : Kurzflügelkäfer						
<i>Bledius spectabilis</i> KR.	hb	+				
<i>Bledius tricornis</i> (HBST.)	hp	+	+			
<i>Brachygluta helferi</i> (SCHM.-GÖB.)	hb	+				
<i>Carpelimus foveolatus</i> (SAHLB.) = <i>Trogophloeus foveolatus</i>	hb	+	+			
<i>Carpelimus ganglbaueri</i> (BERN.) = <i>Trogophloeus ganglbaueri</i>	hb	+	+			
<i>Carpelimus halophilus</i> (KIESW.) = <i>Trogophloeus halophilus</i>	hb	+				
<i>Philonthus salinus</i> KIESW.	hb	+	+			
<i>Tomoglossa brakmani</i> SCHEERP.	hb		+			
Heteroceridae , Sägekäfer						
<i>Heterocerus obsoletus</i> CURTIS	hp	+				
Histeridae , Stutzkäfer						
<i>Atholus praetermissus</i> (PEYRHFF.) = <i>Hister praetermissus</i>	hb	+	+			

⁴ Nachweise durch R. Steinhäuser vom Mellensee bei Sperenberg: 2 Ex. 1929 und 1931; n. GRIEP & KORGE (1956).

⁵ Transgredierende Art aus den Steppengebieten Russlands, die um 1930 kurzfristig in Deutschland in Sperenberg aufgetreten ist; nach Aussüßung der Gewässer wieder aus Deutschland verschwunden (BRAASCH et al. 2000).

	Salzbindung	NERESHEIMER & WAGNER 1918-20, 1930/31 Sperenberg	BARNDT Storkow 2004	SIEFKE u.a. aus ZUMPT & REBMANN 1932 Sperenberg	WENDT 1993 Storkow	GERST- BERGER mdl. Storkow 2002
Scarabaeidae , Blatthornkäfer						
<i>Aphodius plagiatus</i> (LINNAEUS)	hp		+			
Heteroptera , Wanzen						
Corixidae , Ruderwanzen						
? <i>Cymatia rogenhoferi</i> (FIEBER)	hb			+		
<i>Paracorixa concinna</i> (FIEBER) = <i>Sigara c.</i> ; <i>Callixorixa c.</i>	hp			+		
<i>Sigara lateralis</i> (LEACH) = <i>S. hieroglyphica</i>	hp?			+		
<i>Sigara stagnalis</i> (LEACH) = <i>S. lugubris</i>	hb			+		
Tingidae , Gitterwanzen						
<i>Agramma confusum</i> (PUTON) = <i>Serenthia confusum</i>	hb			+		
Saldidae , Uferwanzen						
<i>Salda littoralis</i> (LINNAEUS)	hp			+		
<i>Saldula opacula</i> (ZETTERSTEDT)	?		(+)			
Diptera , Zweiflügler						
Chloropidae , Halmfliegen						
<i>Aphanotrigonum femorellum</i> COL.	hp				+	
<i>Aphanotrigonum cintellum</i> ZET.	hb				+	
<i>Apotropina brevivenosa</i> D.-D.	hp				+	
<i>Diplotaxa messoria</i> FALLÉN	hp				+	
<i>Meromyza virescens</i> v. ROSER = <i>M. hercyniae</i>	hb				+	
<i>Microcercis trigonella</i> DUDA = <i>Oscinella trigonella</i>	hp				+	
<i>Oscinella nitidissima</i> MEIGEN	hp				+	
<i>Oscinimorpha albisetosa</i> DUDA	hb				+	
Lepidoptera , Schmetterlinge						
Tortricidae , Wickler						
<i>Gynnidomorpha vectisana</i> HUMPH. & WEST.	hb					+
Araneae , Webspinnen						
Dictynidae , Kräuselspinnen						
<i>Argenna patula</i> (SIMON)	hb		+			
Linyphiidae , Baldachinspinnen						
<i>Erigone longipalpis</i> (SUNDEVALL)	?		(+)			
Theridiidae , Kugelspinnen						
<i>Enoplognatha mordax</i> (THORELL)	?		(+)			

Auswertung:

Von den 16 aus dem vorigen Jahrhundert aus der Region bekannten terrestrischen halophilen/-bionten Käferarten konnten im Jahr 2004 neun Arten in dem Untersuchungsgebiet um Storkow bestätigt werden; zusätzlich wurden drei halophile/-bionte Arthropodenarten zum ersten Mal nachgewiesen.

Von den sieben Arten aus dem vorigen Jahrhundert, die nicht bestätigt werden konnten, müssen vier Arten für Brandenburg als „ausgestorben/verschollen“ gelten: *Dyschirius chaldeus*, *Bledius spectabilis*, *Brachyglutha helferi* und *Carpelimus halophilus*. Es handelt es sich bei diesen Arten um stenöke halobionte Arten, die meso- bis polyhaline vegetationsarme feuchte/nasse Offenflächen besiedeln. -

Ursache des Vorkommens dieser Salzarten war eine Versalzung der Gewässer und angrenzender Grünland-, Acker- und Gartenflächen zwischen Sperenberg und Mellensee, die durch einen Salzwassereinbruch in einen Gipsabbauerschacht in Sperenberg im Jahre 1907 verursacht worden war. Die austretende Sole wurde über Vorfluter zum Mellensee abgeleitet und hatte stellenweise die Uferbereiche und angrenzende Überschwemmungsflächen in vegetationsarme Salzschlamm- und -sandflächen verwandelt, die diesen Salzkäferarten optimalen Lebensraum boten.

1924 wurde der Gipsabbau eingestellt, die Solquelle versiegte und die Landschaft süßte in der Folgezeit wieder weitgehend aus. Entsprechend bildete sich auch die Salzflora und -fauna zurück (ZUMPT 1931; ZUMPT & REBMANN 1932), so dass aktuell auch das Vorkommen der Salzkäferarten in Sperenberg und Umgebung wahrscheinlich weitgehend erloschen ist. - Vermutlich werden auch die in den 1920er Jahren festgestellten halophilen/-bionten Ruderwanzen aus Sperenberg aktuell nicht mehr nachweisbar sein.

Im Gegensatz zu der Gegend um Sperenberg waren die Binnensalzwiesen in Storkow und Philadelphia vermutlich seit dem Ende der Weichsel-Kaltzeit als primäre Salzstandorte in Funktion. - Je nach Bewirtschaftungsweise durch Wasserbehörde und Landwirte boten sie Raum für eine ± artenreiche Salzflora und -fauna.

Die halophile/-bionte Entomozönose von Brandenburg ist deutlich artenärmer als die von Sachsen-Anhalt (BANK & SPITZENBERG 2001, TROST 2003, 2006a) und Thüringen (SPARMBERG 1999, SPARMBERG et al. 1997). Es fehlen, vermutlich wegen der geringeren Salinität der Böden und/oder fehlender tonig-mergeliger Habitats, u. a. folgende Laufkäferarten: *Amara strandi* LUTSHNIK, 1933, *Anisodactylus poeciloides* (STEPHENS, 1828), *Bembidion aspericolle* (GERMAR, 1812), *Dicheirotichus gustavii* CROTCH, 1871, *D. obsoletus* (DEJEAN, 1829), *Dyschirius extensus* PUTZEYS, 1846, *D. salinus* SCHAUM, 1843, *Pogonus chaldeus* (MARSHAM, 1802), *P. iridipennis* NICOLAI, 1822, *P. luridipennis* (GERMAR, 1822) und *Tachys scutellaris* STEPHENS, 1828.

3.2.3 Daten zur Biologie/Ökologie und Gefährdung ausgewählter halophiler/-bionter Käfer- und Spinnenarten aus Storkow und Phladelphia

Abkürzungen zu Gefährdung/Vorkommen in Brandenburg und den benachbarten Bundesländern: Br = Brandenburg, B = Berlin, Mv = Mecklenburg-Vorpommern; Ns = Niedersachsen; Sn = Sachsen; D = Deutschland. kV = kein Vorkommen, • = keine Gefährdung; Gefährdungsangaben beziehen sich auf die gültigen Roten Listen der Bundesländer (s. Literaturverzeichnis).

Sind keine Roten Listen vorhanden, wird das Vorkommen nach KÖHLER & KLAUSNITZER (1998) angegeben: + = Vorkommen; (+) = nur Altfund vor 1950; kV = kein Vorkommen.

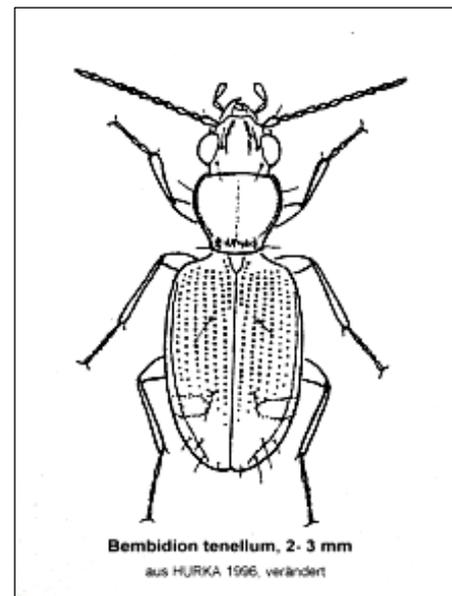
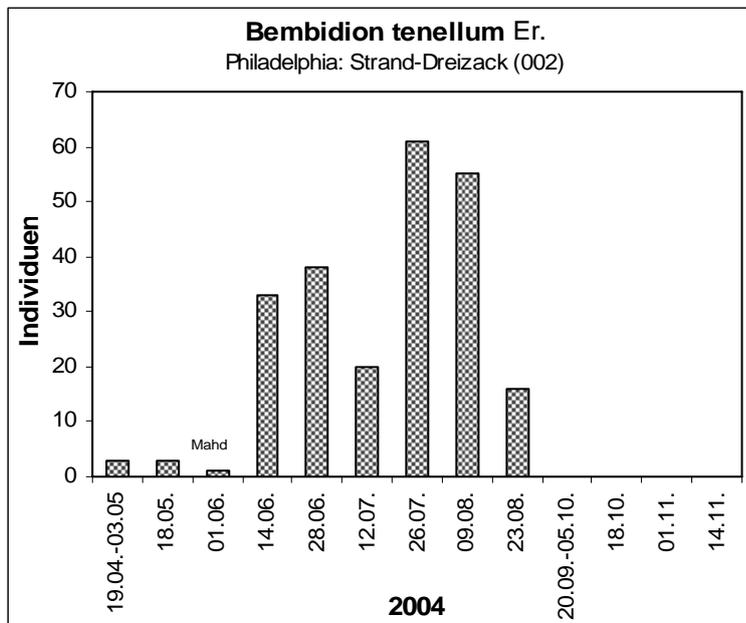
Coleoptera (Käfer):

Bembidion tenellum ERICHSON, 1837; 2-3 mm Fam. Carabidae, Laufkäfer

Imaginaler Überwinterer mit Sommeraktivität der neuen Generation; macropter; halobionte Art, oligo- bis mesohalin.

Gefährdung/Vorkommen: Br: 1; B: kV; Mv: 2; Ns: 1; St: 2; Sn: kV⁶; D: 1.

Abb. 3 a+b: *Bembidion tenellum*, Phänologie im NSG Luchwiesen; Habitus



Die Art tritt im NSG Luchwiesen in der Fläche 002 als häufigste Art auf (230 Ex.), in 001 und 003 nur vereinzelt. Die bevorzugte Fläche unterscheidet sich von den anderen beiden in folgenden Punkten: sie ist im Sommerhalbjahr trockener, die Vegetation lückiger und die Salinität höher; Strand-Dreizack dominiert, schlammiger Grund. - Auch am Gröbener See (Naturpark Nuthe-Nieplitz) wurde die Art ab 1994 mit hoher Aktivitätsdominanz in einem Salzrasen festgestellt (leg. Hartong)⁷.

Aus Sachsen-Anhalt ist die Art ebenfalls als häufige halobionte Art der oligo- bis mesohalinen schlammigen Salzrasen bekannt (BANK & SPITZENBERG 2001, TROST 2006b u. a.). Auch aus Thüringen ist *B. tenellum* als halobionte, allerdings seltene Art, bekannt (SPARMBERG et al. 1997, SPARMBERG 1999).

⁶ Nach GEBERT (2006)

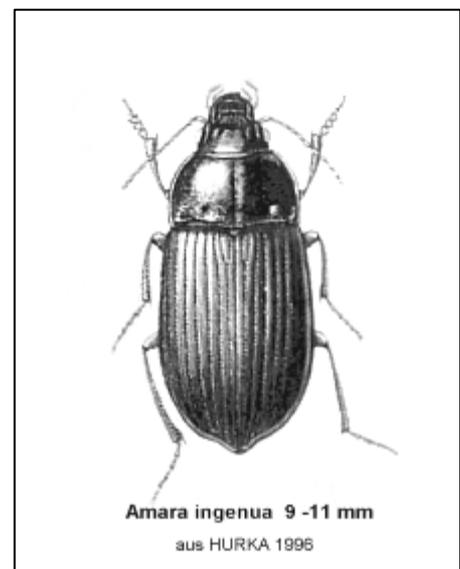
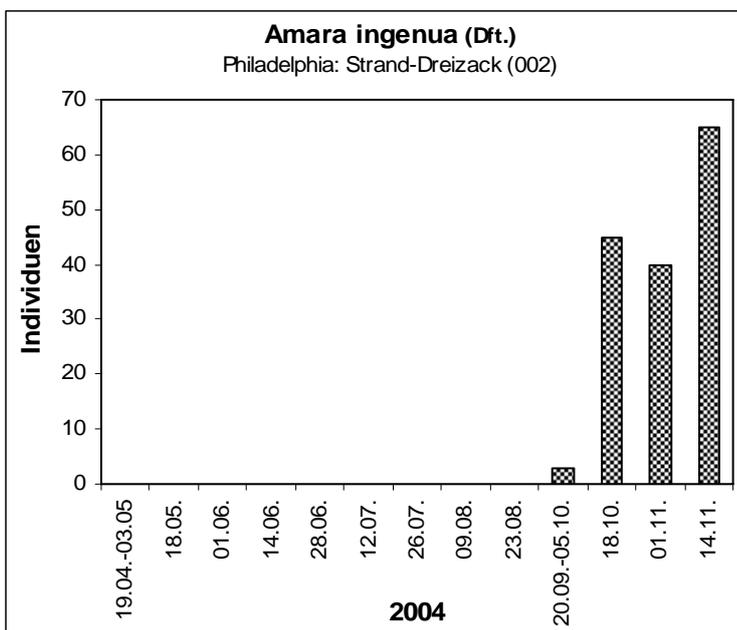
⁷ Vom gleichen Standort wurde auch die halobionte Art *Acupalpus elegans* (DEJEAN 1829) gemeldet: 1994, 1 Ex. (HARTONG 2004).

Von der Ostseeküste wird die Art von IRMLER & GÜRLICH (2004) als halobiont, aber selten, auf schlammigem Grund im Salzgrünland, gemeldet. Von der Nordseeküste und den Friesischen Inseln sind keine Funde bekannt.

Diese in Deutschland „vom Aussterben bedrohte“ halobionte Art hat ihr derzeitiges Hauptvorkommen in der Bundesrepublik in den Binnensalzwiesen von Brandenburg und Sachsen-Anhalt. Beide Länder tragen eine besondere Verantwortung für den Erhalt dieser Art.

Amara ingenua (DUFTSCHMID, 1812); 9-11 mm Fam. Carabidae, Laufkäfer
 Imagoüberwinterer, winteraktiv. - Macropter, tagaktiv; halophile Art
 Gefährdung/Vorkommen: Br: •; B: •; Mv: 3; Ns: 2; St: p; Sn: R; D: •.

Abb. 4 a+b: *Amara ingenua*, Phänologie im NSG Luchwiesen; Habitus



Die Art tritt im Untersuchungsgebiet ausschließlich im NSG Luchwiesen in der Fläche 002 auf (153 Ex.). Sie ist in diesem Salzrasen nach *Bembidion tenellum* und *Anisodactylus binotatus* die dritthäufigste Art.

WAGNER & NERESHEIMER (1918, 1919) hatten die Art von dem ehemaligen Salzgebiet um Sperenberg gemeldet, dagegen fehlt sie in dem Salzrasen am Gröbener See im Naturpark Nuthe-Nieplitz (Hartong, mdl. Mitteilung).

Amara ingenua kommt in Berlin und Brandenburg meist sehr lokal und im Allgemeinen recht selten vor (Ackerraine, Ruderalfluren). Gelegentlich tritt die Art aber auch in größeren Populationen auf, auffälligerweise meist auf anthropogenen Standorten: Mülldeponien (WAGNER 1948?), Trümmerschuttdeponie (leg. Hieke 1968/69), Bergbaufolgelandschaft (KIELHORN 2004). Nach WAGNER könnte auf den Deponien möglicherweise Salpeter Ursache einer örtlichen Versalzung sein. Die Art wird auch von LINDROTH (1945) als die am „ausgeprägtesten anthropophile“ *Amara*-Art bezeichnet. *A. ingenua* tritt häufig in Begleitung mit der ebenfalls halophilen aber in Brandenburg viel selteneren *A. convexiuscula* auf, so auch in Philadelphia und ehemals in Speren-

berg. - Beide Arten sind auch aus den Binnensalzgebieten in Sachsen-Anhalt (TROST 2004, 2006a u. a.) und Thüringen (SPARMBERG et al. 1997) bekannt.

Anders als *Amara convexiuscula* meidet *A. ingenua* die Salzrasen der Nord- und Ostseeküste (HEYDEMANN 1962). Die Art kommt in Schleswig-Holstein nur im Südteil sporadisch vor (IRMLER & GÜRLICH 2004).

Phänologie:

Amara ingenua zeigt auf dem lückigen Strand-Dreizackrasen in Philadelphia eine ausschließliche Herbstaktivität; in Sachsen-Anhalt dagegen wurde von TROST (2004) die Hauptaktivität im zeitigen Frühling festgestellt. Möglicherweise wird die Imaginalaktivität durch die Grundwasserdynamik (Überschwemmungen) der Standorte beeinflusst. Entsprechende Untersuchungen liegen nicht vor.

Für Brandenburg und Sachsen-Anhalt lässt sich aus den Aktivitätsdiagrammen eine Mehrjährigkeit der Imagines, wie bei MÜLLER-MOTZFELD (2004) angegeben, nicht ableiten. - Allerdings ist aus der Literatur eine zeitlich getrennte zweimalige Eiablage einzelner Weibchen bekannt, auch Larvenüberwinterung ist bei dieser Art beobachtet worden (HIEKE 2001).

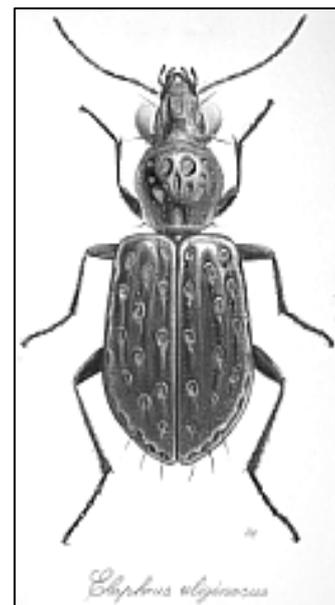
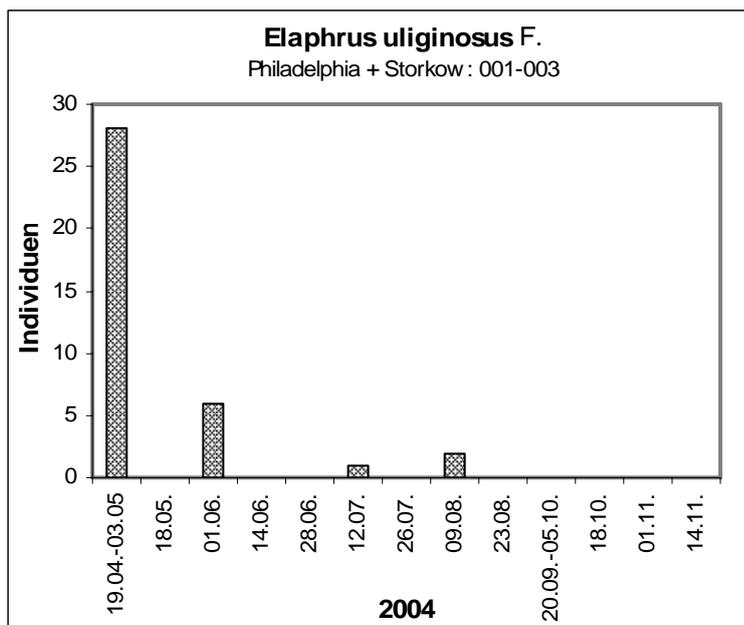
Amara ingenua zeigt sich in Brandenburg als halophile Art oligo- bis mesohaliner feuchter bis trockener Standorte (evtl. mit Nitratbelastung o. ä.).

Elaphrus uliginosus FABRICIUS, 1792; 7,5-9,5 mm Fam. Carabidae, Laufkäfer
Imagouberwinterer mit zeitiger Frühjahrsaktivität (s. Abb. 5a).

Macropter, tagaktiv; halophile Art

Gefährdung/Vorkommen: Br: 2; B: 2; Mv: 4; Ns: 2; St: 2; Sn: 2; D: 2.

Abb. 5 a+b: *Elaphrus uliginosus*, Phänologie im NSG Luchwiesen; Habituszeichnung von W. Roff, TU-Berlin



Elaphrus uliginosus tritt im Untersuchungsgebiet sowohl im NSG Luchwiesen als auch im NSG Groß Schauener Seenkette (Marstallwiese) in den Binnensalzrasen auf. Das stärkste Vorkommen wurde in Storkow auf der Marstallwiese festgestellt.

Die Art ist ab 1994 auch in großer Anzahl von Salzstandorten (Röhricht und Weidefläche) am Gröbener See (NP Nuthe-Nieplitz) gemeldet worden (HARTONG 2004).

Alte Einzelfunde von Salzwiesen sind vom Mellensee (leg. Steinhäuser 1929 und 1931; in coll. Barndt) und von einer vermuteten Salzstelle in Berlin-Lübars bekannt (GRIEP & KORGE 1956). - Nach HANS WAGNER (1948?) ist *Elaphrus uliginosus* in Brandenburg und Berlin eine halophile Art. - *Elaphrus uliginosus* wurde in Berlin/Brandenburg außerhalb von Salzstellen nur selten gefangen, meist in bultenreichen Sumpfwiesen und feuchtem Grünland (Überschwemmungsflächen): z. B. Berlin Hermsdorf: Tegeler Fließ 1982, 1 Ex., leg. Platen; Berlin-Grünwald: Postfenn 1982/83, 1 Ex. (PLATEN 1989); NP Nuthe-Nieplitz: Pfeffergraben 1993, 1 Ex. (MEIBNER 1998).

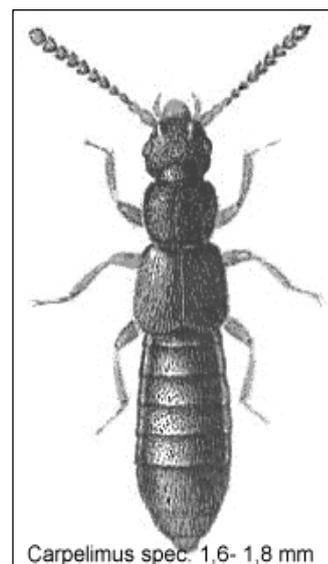
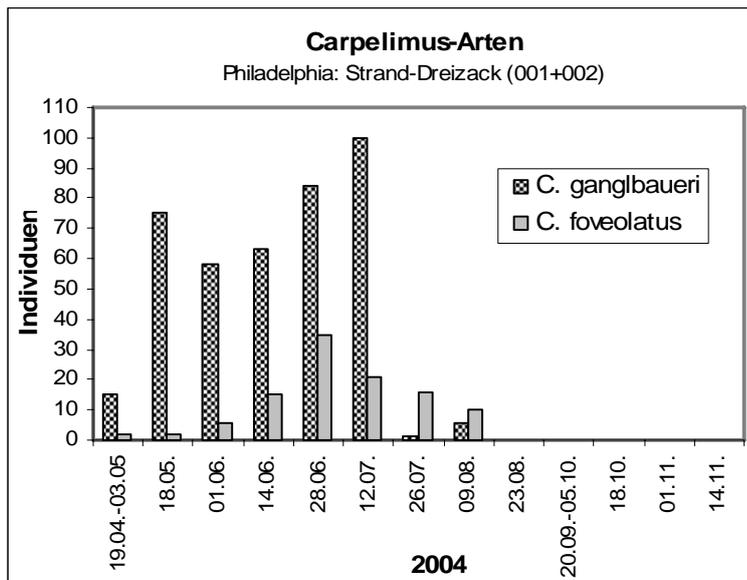
In den benachbarten Bundesländern ist eine Bevorzugung von Salzstandorten durch diese selten gefangene Art nicht bekannt. - Auch SCHULZ & RECK (2004) geben in ihrer ausführlichen Arbeit über die Habitatpräferenz dieser Art im unteren Eidertal, Schleswig-Holstein, keinen Hinweis auf eine Salzpräferenz.

Es bleibt die bemerkenswerte Feststellung, dass *Elaphrus uliginosus* offenbar ausschließlich in Berlin/Brandenburg als halophile Art nasser, oligohaliner und häufig verschilfter Standorte auftritt; eine Erklärung für dieses regionale Präferenzverhalten kann bisher noch nicht gegeben werden.

Carpelimus ganglbaueri (BERNHAEUER, 1901) Fam. Staphylinidae, Kurzflügelkäfer
Hauptaktivitätszeit: Mai-Juli. – Macropter; halobionte Art; 1,6-1,8 mm.

Gefährdung/Vorkommen: Br: 1; B: kV; Mv: kV; Ns: kV; St: kV; Sn: kV; D: 2.

Abb. 6 a+b: *Carpelimus*-Arten, Phänologie im NSG Luchwiesen; Habitus



Der locus classicus dieser halobionten Art ist der Neusiedler See (leg. Bernhauer, April 1900 und 1901 in Anzahl) im Burgenland. Die Art ist seitdem von Ungarn, Öster-

reich, Slowakei, Tschechien bis Norddeutschland bekannt geworden (nach HORION 1963).

Aus Deutschland sind gesicherte Nachweise von *Carpelimus ganglbaueri* bisher nur durch Einzelfunde von wenigen Binnensalzwiesen in Brandenburg, Thüringen (SPARMBERG et al. 2005) und von zwei Binnensalzgebieten in Schleswig-Holstein bekannt (TOLASCH & GÜRLICH 2006).

Im Untersuchungsgebiet konnte die Art auf allen drei Fangflächen nachgewiesen werden. Im NSG Luchwiesen in Philadelphia war 2004 eine Massenentwicklung zu beobachten (Abb. 6 a): *Carpelimus ganglbaueri* trat in der Untersuchungsfläche 001 eudominant (= 59 % der Kurzflüglerindividuen der Fläche; n = 662) auf. Es handelt sich um eine sehr nasse Salzbinsenfläche mit Strand-Dreizack und weißem Straußgras. Begleitarten auf dieser Fläche waren u. a. die halobionten Staphylinidenarten *Carpelimus foveatus*, *Tomoglossa brakmani* und *Philonthus salinus*.

Carpelimus ganglbaueri wurde zum ersten Mal bereits 1984 aus den Luchwiesen gemeldet (SCHÜLKE & UHLIG 1988); die Art wurde auch in den Salzwiesen bei Zossen gefunden: Schünowwiesen am Prierowsee (2 Ex. 2002, leg. Barndt).

Die in Deutschland „stark gefährdete“ Art hat in Brandenburg ihren derzeitigen Verbreitungsschwerpunkt.

Carpelimus ganglbaueri ist ausschließlich von Binnensalzwiesen bekannt und erweist sich im gesamten Verbreitungsgebiet als halobionte Art.

Carpelimus foveolatus (SAHLBERG, 1823) Fam. Staphylinidae, Kurzflügelkäfer
Hauptaktivitätszeit: Juni/Juli (s. Abb. 6 a). - Macropter; halobionte Art; 1,6-1,8 mm.

Gefährdung/Vorkommen: Br: 1; B: kV; Mv: +; Ns: +; St: •; Sn: ?; D: •.

Die Art ist wesentlich weiter verbreitet als *C. ganglbaueri*. Sie kommt von Süd- und Mitteleuropa bis zum südlichen Nordeuropa vor. Sie folgt der Atlantikküste Westeuropas bis in die europäischen Küstengebiete des Mittelmeeres und wird auch aus Tunesien, Syrien und den Kaukasusländern gemeldet (alle Angaben nach HORION 1963).

Aus Deutschland ist *Carpelimus foveolatus* von den Salzrasen der Nord- und Ostseeküste Schleswig-Holsteins bekannt. Binnenlandvorkommen sind für die Art überwiegend aus den Salzgebieten Mittel- und Ostdeutschlands gemeldet geworden. Aus anderen Gebieten wird die meist seltene bis sehr seltene Art auch aus Flussauen mit sandigem bis schlammigem Boden und aus dem Anspülicht gemeldet.

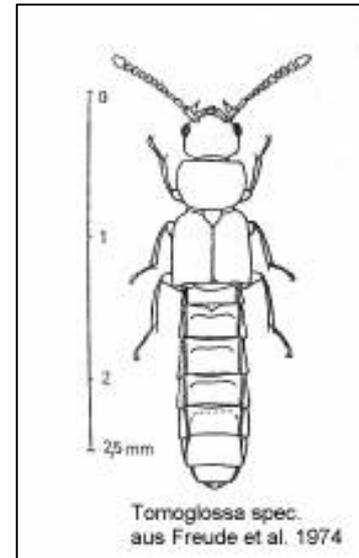
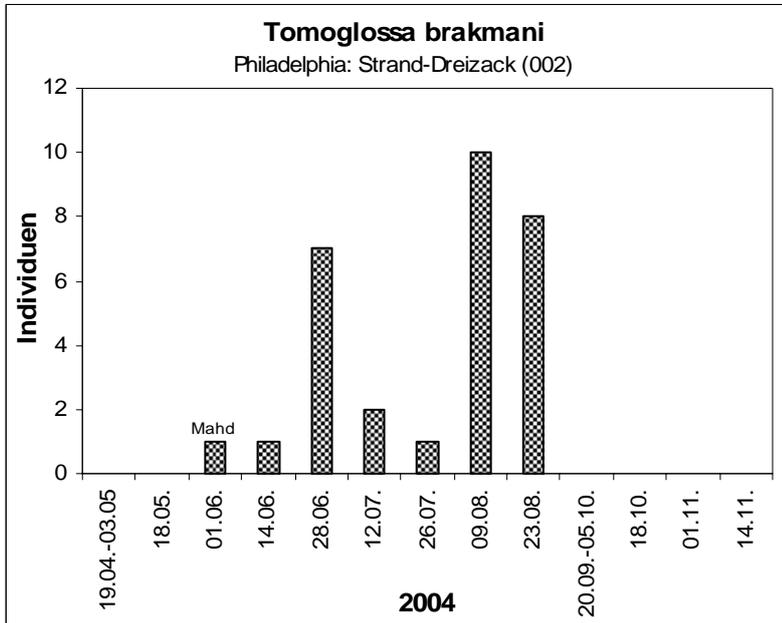
In Philadelphia bei Storkow ist das zurzeit einzige bekannte Vorkommen dieser Art in Brandenburg. Sie kommt nur im NSG Luchwiesen vor und ist in der Fangfläche 002 die häufigste dominante Art. Begleitarten sind u. a. zwei weitere halobionte Staphyliniden-Arten: *Carpelimus ganglbaueri*, und *Tomoglossa brakmani*. - Der erste Nachweis dieser Art aus den Luchwiesen stammt aus dem Jahre 1984 (SCHÜLKE & UHLIG 1988).

In Brandenburg tritt *Carpelimus foveolatus* ausschließlich in Binnensalzrasen auf und wird daher für dieses Bundesland als halobionte Art aufgeführt.

Im Gesamtverbreitungsgebiet sind auch Funde aus salzfreien Gebieten bekannt. Die Art wird daher von vielen Autoren auch als halophil eingestuft.

Tomoglossa brakmani SCHEERPELZ, 1963 Fam. Staphylinidae, Kurzflügelkäfer
 Hauptaktivitätszeit: Juni/Juli. - Macropter; halobionte Art; 2,1-2,2 mm
 Gefährdung/Vorkommen: Br: neu; B: kV; Mv: kV; Ns: V⁸; St: V⁹; Sn: kV; D: 1.

Abb.7 a+b: *Tomoglossa brakmani*, Phänologie im NSG Luchwiesen; Habitus



Die Art ist erst 1963 durch Scheerpelz von *Tomoglossa luteicornis* ERICHSON, 1837 abgetrennt worden. Aus Deutschland ist *T. brakmani* bisher nur in wenigen Exemplaren von Salzstandorten aus Niedersachsen und Sachsen-Anhalt bekannt. Die nun vorliegenden Funde sind Erstnachweise für Brandenburg¹⁰. - Es handelt sich hierbei um das bisher individuenstärkste Vorkommen dieser Art in Deutschland. Abbildung 7a zeigt das Frühjahrsvorkommen und die Aktivität der neuen Generation im August.

Tomoglossa brakmani konnte in Brandenburg bisher nur aus dem NSG Luchwiesen in Philadelphia nachgewiesen werden und gehört dort in der Fangfläche 002 zu den dominanten Arten. Begleitarten sind u. a. zwei weitere halobionte Staphyliniden-Arten: *Carpelimus ganglbaueri*, und *C. foveolatus*.

Aus Deutschland ist die Art bisher ausschließlich von Binnensalzgebieten bekannt. Die in Deutschland „vom Aussterben“ bedrohte halobionte Art hat ihr derzeitiges Hauptvorkommen in der Bundesrepublik im NSG Luchwiesen in Brandenburg. Das Land trägt daher eine besondere Verantwortung für den Erhalt dieser Art.

Philonthus salinus KIESENWETTER, 1844 Fam. Staphylinidae, Kurzflügelkäfer
 Hauptaktivitätszeit: Frühjahr (s. Abb. 8); - macropter; halobionte Art; 6,5-7,5 mm
 Gefährdung/Vorkommen: Br: 2; B: kV; Mv: V; Ns: V; St: 2; Sn: kV; D: 2.

⁸ Binnensalzgebiet Schreyahn, nördl. Niedersachsen, 1980 (Bombus 2:262). Ebendort 17.03.2004, leg. Meybohm (mdl. Mitteilung)

⁹ Erstnachweis: Salziger See 08.06.1996, 1 Ex. leg. Schülke (Ent. Bl. 94: 98).

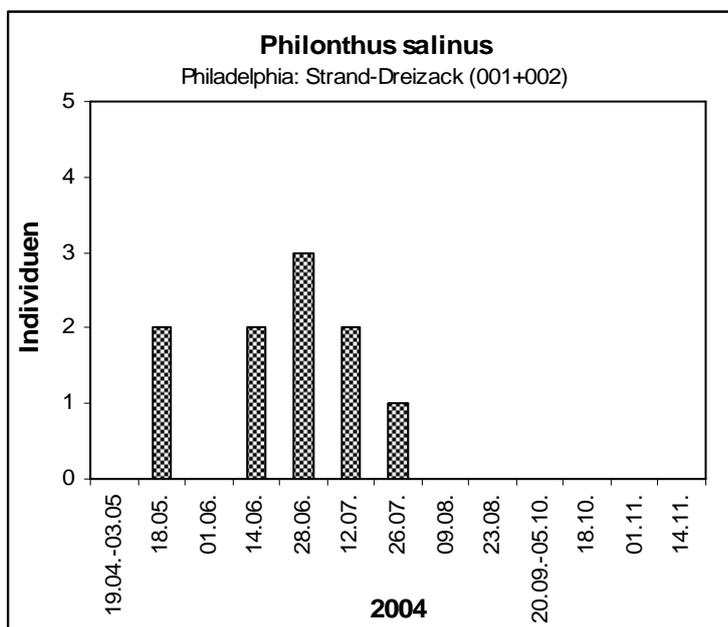
¹⁰ Alle älteren Funde von *Tomoglossa luteicornis*, besonders wenn sie aus Salzwiesen stammen, müssen auf *T. brakmani* überprüft werden.

Kontinentale Art, die durch aktuelle Funde auch von der nordfriesischen Küste mit vorgelagerten Inseln sowie von Fehmarn (TOLASCH & GÜRLICH 2006) und der pommerschen Ostseeküste bekannt ist. - Aus Mittel- und Ostdeutschland ist die Art von den bekannten ehemaligen bzw. noch bestehenden Binnensalzstellen in Thüringen, Sachsen-Anhalt und Brandenburg nachgewiesen.

Der Fundort der Typen ist der Salzige See im Süden Sachsen-Anhalts (Kiesenwetter leg., 1843). Die Art wurde dort zwischen 1996 und 2001 noch mehrfach durch Schülke und Wrase nachgewiesen (Schülke mdl. Mitt.).

Funde aus Brandenburg/Berlin nach 1980: Wernsdorfer See/Berlin, Müllhalde 11.02.1984, leg. Schülke; Döberitzer Heide b. Berlin: Juni 1994 in Anzahl (BEIER & KORGE 2001).

Abb. 8: *Philonthus salinus*, Phänologie im NSG Luchwiesen



Aus dem aktuellen Untersuchungsgebiet sind Funde aus Philadelphia vom Juni 1983, leg. Jaeger und Wrase und vom September 1991, leg. Schülke bekannt.

Während der Untersuchung im Jahre 2004 ist *Philonthus salinus* in wenigen Exemplaren fast ausschließlich in der Fläche 002 in Philadelphia gefangen worden.

„In ihrem Gesamtareal eine halophile Art, die bei ihrem Vordringen nach Mittel- und Nordeuropa immer mehr einen halobionten Charakter annimmt“ (HORION

1965: 169).

Atholus praetermissus (PEYRON, 1856); 5 mm

Fam. Histeridae, Stutzkäfer

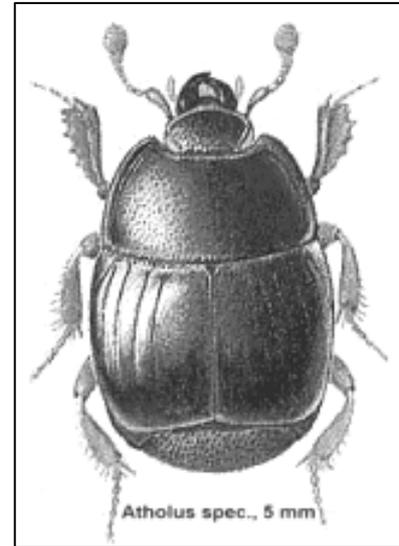
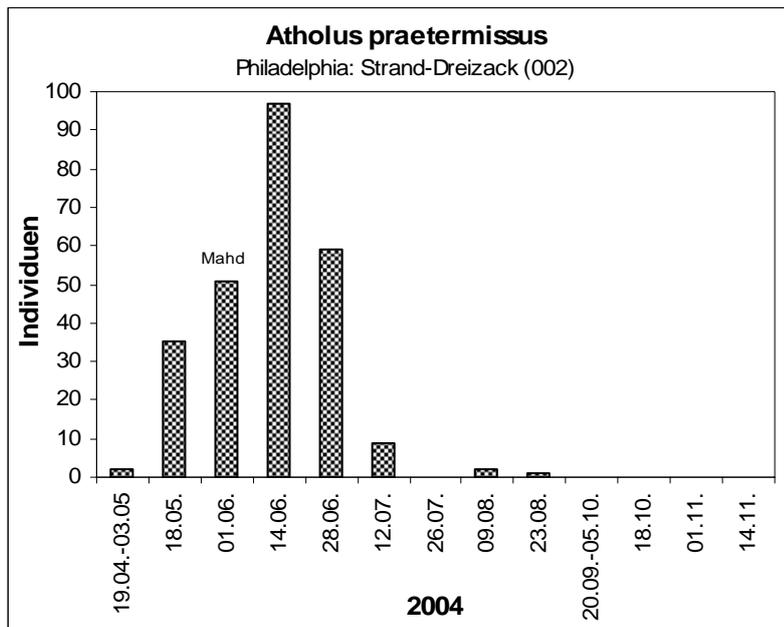
Hauptaktivitätszeit: Juni; - macropter; halobionte Art

Gefährdung/Vorkommen: Br: (+); B: kV; Mv: kV; Ns: kV; St: +; Sn: +; D: •

Mittel- und Südeuropa, westl. Nordafrika. - Für Dänemark wird *Atholus praetermissus* als stark gefährdete Küstenart angegeben (STOLTZE & PIHL 1998).

HORION (1949): 367: „In Deutschland u. Österreich sehr sporadisch u. s., besonders (oder nur) an Salzstellen; es handelt sich sicher um eine halophile (für D wahrscheinlich um eine halobionte) Art.“ Aus Deutschland ist die Art nur aus Brandenburg, Sachsen-Anhalt und Sachsen bekannt (KÖHLER & KLAUSNITZER 1998).

Nachweise aus Brandenburg: Nur wenige Altfunde von den ehemals bekannten Salzstellen: Umgeb. Luckenwalde (Delahon 1893-1915, 5 Ex.), Mellensee, Bredow-Wildpark und Nahmitz. An den letzten drei Fundstellen wurde die Art von Neresheimer & Wagner gesammelt (1940/41, 3 Ex.). Ein Wiederfund wurde von BARNDT et al. (2002) aus Philadelphia gemeldet (6 Ex. leg. Barndt, Mai/Juni 1997).

Abb. 9 a+b: *Atholus praetermissus*, Phänologie im NSG Luchwiesen; Habitus

Auf den Salzwiesen von Philadelphia und Storkow wurde im Rahmen der vorliegenden Untersuchung das stärkste dem Autor bekannt gewordene Vorkommen dieser Art in Mitteleuropa festgestellt (284 Ex.). Die Art kommt auf allen vier Probeflächen vor, zeigt aber im NSG Luchwiesen in der Fläche 002 (Philadelphia) ihre höchste Aktivitätsdichte (256 Ex., s. Abb. 9 a).

Imagines und Larven leben räuberisch auf schlammigem Boden im Detritus; sie stellen dort detritusfressenden Insekten und ihren Larven nach¹¹.

Aus Deutschland ist die Art bisher nur von Binnensalzgebieten bekannt.

Aphodius plagiatus (LINNAEUS, 1767); 3-4 mm Scarabaeidae, Blatthornkäfer

Hauptaktivitätszeit: April/Mai; – macropter; halophile Art

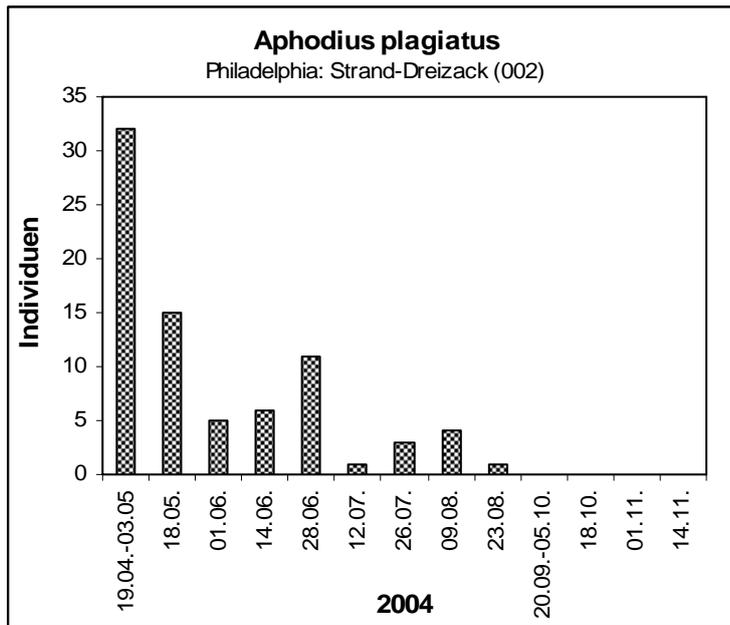
Gefährdung/Vorkommen: Br: 3; B: +; Mv: +; Ns: +; St: 2; Sn: +; D: •

Eurosibirische Art; im Osten weiter verbreitet als im Westen (FREUDE et al. 1969: 327).

Die Art lebt, abweichend von der coprophagen Lebensweise der meisten *Aphodius*-Arten, saprophag im sandig-moorigen und schlammigen Boden. Wird vielfach von Flussufern, Sumpfwiesen und Randbereichen austrocknender Seen, vor allem aber aus Salzgebieten gemeldet.

Aus Österreich von den Salzlachen des Neusiedlersee-Gebietes bekannt (PETROVITZ 1956). - In Norddeutschland kommt *Aphodius plagiatus* hauptsächlich an den Küsten und den vorgelagerten Inseln vor (TOLASCH & GÜRLICH 2006 u. a.); aus Mitteldeutschland ist die Art von den Salzstellen in Sachsen-Anhalt (BANK & SPITZENBERG 2001) und Thüringen (gilt dort als halobiont: Sparmberg, mdl. Mitt.) bekannt. Aus Brandenburg und Berlin lagen bisher noch keine Fundmeldungen aus Salzwiesen vor (Schulze, mdl. Mitt.).

¹¹ Auf der Marstallwiese wurde auch *Atholus corvinus*, 03.05.2004, 1 Ex.(leg. Barndt, det. J. Esser) nachgewiesen. KOCH (1989) gibt die seltene Art u. a. von Binnenland-Salzstellen an.

Abb. 10: *Aphodius plagiatus*, Phänologie im NSG Luchwiesen

Im Untersuchungsgebiet ist die Art in großer Anzahl in den Salzwiesen nachgewiesen worden. Die höchste Aktivitätsdichte war im NSG Luchwiesen in der Fläche 002 zu beobachten (78 Ex., Abb. 10). - Massenvorkommen, meist nach Hochwasserereignissen, sind auch aus anderen Teilen Deutschlands bekannt (HORION 1958: 147/148).

Aphodius plagiatus ist in Brandenburg und Berlin außerhalb von Salzgebieten bisher nur in Einzelexemplaren gefangen worden.

Da das Massenvorkommen aus einem Salzgebiet stammt, kann die Art für diese Region als halophil bezeichnet werden.

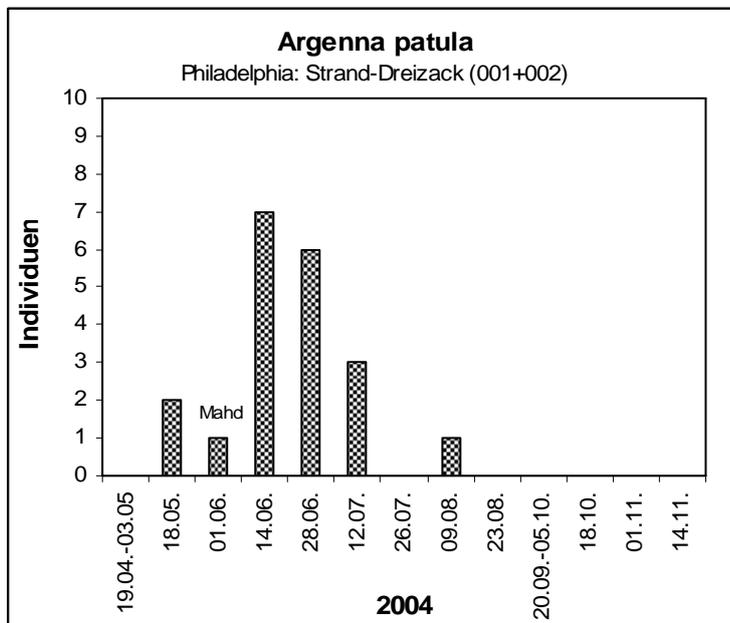
Araneae (Webspinnen)

Argenna patula (SIMON, 1874); 2,5-3,5 mm

Ökologischer Typ: hygrophil, halobiont

Gefährdung/Vorkommen: Br: 1; B: kV; Mv: 2; Ns: 3; St: 3; Sn: kV; D: •

Fam. Dictynidae, Kräuselspinnen

Abb.11: *Argenna patula*, Phänologie im NSG Luchwiesen

Die Art wurde von KNÜLLE (1953) und HEYDEMANN (1967) in Einzelexemplaren an der deutschen Nord- und Ostseeküste festgestellt. Von der NATIONALPARK-VERWALTUNG HAMBURGISCHES WATTENMEER (2001) wird ein aktueller Nachweis aus den Salzwiesen des Deichvorlandes der Insel Neuwerk gemeldet; *Argenna patula* wird in dieser Arbeit zu den Leitarten der Nordsee-Salzwiesen gezählt.

Die halobionte Art wurde bereits von HIEBSCH 1962 auch auf Binnensalzstellen in Sachsen-Anhalt

nachgewiesen. Weitere Funde aus Deutschland s. STAUDT (2006).

Aus Brandenburg war *Argenna patula* bisher nur von zwei Fundorten bekannt: Naturpark Nuthe-Nieplitz: Fresdorfer See, Seggenried, 3 Ex. 1993, leg. Bruhn (BRUHN 1994) und Bad Freienwalde, Truppenübungsplatz, 1995 (HEUCK 1996, zitiert in PLA-

TEN et al. 1999). – Im Untersuchungsgebiet in Philadelphia konnte die selten gefangene Art im NSG Luchwiesen in größerer Anzahl nachgewiesen werden (20 Ex.). Das Schwerpunktorkommen lag wiederum, wie auch schon für mehrere halophile/-bionte Käferarten, in der Fallenreihe 002: Strand-Dreizack-Bestand, unverschilft.

Argenna patula ist gegenwärtig die einzige bekannte halobionte Spinnenart in Brandenburg.

Anmerkungen zur „Salztoleranz“ weiterer Webspinnenarten:

Erigone longipalpis (SUNDEVALL, 1830) Fam. Linyphiidae, Baldachinspinnen

Ökologischer Typ: halophil?; - 2,5-3,5 mm

Gefährdung/Vorkommen: Br: •; B: •; Mv: 4; Ns: •; St: •; Sn: •; D: •

KNÜLLE (1953) und HEYDEMANN (1967) geben *Erigone longipalpis* als sehr häufige halophile/-bionte Art der deutschen Küstenregion an. HIEBSCH (1962) erwähnt die Art als halophil/-biont für die Binnensalzstelle Hecklingen in Sachsen-Anhalt.

HÄNGGI et al. (1995) nennen in ihrer umfangreichen europäischen Faunenanalyse als Schwerpunktorkommen der Art die Küstensalzwiesen, daneben in geringerem Umfang Binnensalzstellen und feuchte Uferbereiche.

Abweichend von diesen Einschätzungen hat *E. longipalpis* nach den aktuellen Roten Listen der Webspinnen für Brandenburg (PLATEN et al. 1999) und Berlin (PLATEN & BROEN 2005) das Schwerpunktorkommen in dieser Region auf Ackerflächen. Die gleiche Einschätzung ist den Arbeiten von BARNDT (2004, 2005, 2006) und PLATEN (2006) zu entnehmen. Die Art tritt vor allem auf Äckern feuchter Auelehm- und Sandlößstandorte und feuchter Uferbereiche auf. - Ein Vorkommen von *E. longipalpis* auf Äckern wurde auch für andere Bundesländer Nord- und Mitteldeutschlands festgestellt (Platen, mündliche Mitteilung)¹². Die Verbreitungskarte für Deutschland (STAUDT 2006) zeigt neben den Küstenvorkommen eine weite Verteilung im Norddeutschen Tiefland.

Bemerkenswerterweise waren HEYDEMANN (1967: 45) Binnenlandvorkommen von Nichtsalzstellen noch nicht bekannt. Der erste publizierte Binnenlandfund wurde aber bereits durch CASEMIR (1962) vom Niederrheinufer bei Xanthen gemeldet. - *Erigone longipalpis* hat sich offenbar erst in jüngster Zeit aus ihrem Hauptvorkommen an den Küsten, den feuchten Uferbereichen der Flüsse folgend, in das Norddeutsche Tiefland ausgebreitet und besiedelt von dort aus in Berlin und Brandenburg bevorzugt Ackerflächen mit vor allem bindigen Böden, aber auch vereinzelt Salzwiesen in Philadelphia und am Gröbener See (BRUHN 1994).

Das LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2002: 10) weist *Erigone longipalpis* als Charakterart für den prioritären FFH-Lebensraumtyp „Salzwiesen im Binnenland“ aus. - Diese Einschätzung sollte aus o. g. Gründen überdacht werden. Auch kann der ungefährdete Status der Art in Brandenburg und den umliegenden Bundesländern als weiterer Hinweis dafür gelten, dass für diese Art in der Region keine oder allenfalls eine schwache Halophilie anzunehmen ist. Es wird daher vorgeschlagen, *E. longipal-*

¹² Auch aus Sachsen von Ackerstandorten bekannt (ZÖPHEL & KREUTER 2001): Ronny Bischof, mdl. Mitt.

pis als Leitart (BROEN 1996) bzw. charakteristische Art (LUA 2002) für Binnensalzstellen in Brandenburg zu streichen.

Bei *Erigone longipalpis* scheint es sich um eine euryhaline hygrophile Pionierart zu handeln, die auf schnell wechselnde Bedingungen (Tiden, Überschwemmungen, landwirtschaftliche Bodenbearbeitungen u. a.) in ihren Entwicklungshabitaten positiv reagieren kann. Dies zeigt sich u. a. in zwei Erscheinungen:

1. die Art zeigt eine hohe Überflutungstoleranz, die offenbar respirationsphysiologisch begründet ist: „Bei manchen Zwergspinnen scheinen die Fächerlungen als Tracheenkiemen zu funktionieren; die Fächerlungen tragen über sich stark verdünnte Hautpartien, die als „weiße Fensterchen“ im Wasser sichtbar sind; durch diese Haut schimmern die Lungenfächer durch, z. B. bei ... *Erigone longipalpis*“ (HEYDEMANN 1967, S. 180).
2. Durch passiven Fadenflug („ballooning“) erreichen *Erigone*-Arten schnell auch weit entfernte neu entstandene Besiedlungsflächen (BONTE et al. 2003 a,b).

Im Binnenland wird *Erigone longipalpis* stets von den zeitweise massenhaft vorkommenden beiden *Erigone*-Arten *atra* und *dentipalpis* dominiert. An der Küste ist es umgekehrt (HEYDEMANN 1967: 85/86). Das kann daran liegen, dass *E. dentipalpis* und *atra* aufgrund geringerer Salztoleranz die polyhalinen Habitate der Küste meiden und die euryhaline *Erigone longipalpis* dadurch diesen Lebensraum mit Massenvorkommen füllen kann. - Zu diesem Fragenkreis sind dem Autor aber keine experimentellen Untersuchungen bekannt, der Erklärungsversuch zum ökologischen Verhalten der Arten bleibt daher spekulativ.

Enoplognatha mordax (THORELL, 1875)

Fam. Theridiidae, Kugelspinnen

Ökologischer Typ: halophil?; - 4-6 mm

Gefährdung/Vorkommen: Br: 1; B: •¹³; Mv: 3; Ns: 3; St: 3; Sn: kV; D: 2

Wird von KNÜLLE 1953 und HEYDEMANN 1967 als seltene halobionte Art der Nord- und Ostseeküste angegeben (in diesen Arbeiten heißt die Art noch *E. maritima* (SIMON)).

HÄNGGI et al. 1995 nennen als Schwerpunktorkommen die Küstenregion und weniger häufig Binnensalzstellen. Als Beifänge werden u. a. zu 85 % *Pardosa purbeckensis* und zu 50 % *Argenna patula* angegeben; beide Arten sind halobiont.

Für Sachsen-Anhalt wird die Art von den Salzstellen Hecklingen (HIEBSCH 1962, SACHER 1996) und Salziger See (OEKOKART 1998) aber auch von Nichtsalzflächen gemeldet.

Aus Brandenburg waren bisher fünf Fundpunkte bekannt: Nuthe-Nieplitz-Niederung, Acker, 1 Ex. 1996, coll. Braasch; Deichvorland des Unteren Odertals, leg. Beyer 1995; Märkische Schweiz, Zuckerrüben, 1 Ex. 2002 (PLATEN 2006); NSG Havelmündung, leg. Schneider 1996/97 und Umgebung Luckau 1998, Feldreservat, coll. Herrmann. - Im Untersuchungsgebiet wurde *E. mordax* auf der Binnensalzwiese in Philadelphia festgestellt: Fangreihe 002, 3 Ex.

Aus dem übrigen Deutschland sind weitere Fundmeldungen vor allem aus Hessen, Rheinland-Pfalz und dem Saarland bekannt (s. STAUDT 2006). Die Art wird auch in

¹³ Nur wenige Einzelfunde von Sandtrockenrasen und einer Ackerfläche bekannt (Platen, mdl. Mitt.).

Westdeutschland vielfach außerhalb von Salzstellen gefangen (Sumpfwiesen, Moore, Äcker, Tagebauflächen u. a.).

Die wenigen Nachweise aus Brandenburg lassen folgenden vorläufigen Schluss zu: *Enoplognatha mordax* kommt in unterschiedlichen offenen, trockenen bis feuchten, Habitaten vor (Flussufer, Salzwiesen, Grünland, Äcker). - Abweichend von seinem Vorkommen an der Küste ist in Brandenburg eine Bindung an Salzflächen nicht zu beobachten.

Pardosa agrestis (WESTRING, 1861) und

Pardosa purbeckensis F. O. P.-CAMBRIDGE, 1895¹⁴ Fam. Lycosidae, Wolfspinnen
In Philadelphia fanden sich auf der Binnensalzstelle unter 97 Ex. *Pardosa agrestis* auch vier deutlich abweichende weibliche Tiere, die zunächst als *Pardosa purbeckensis* determiniert wurden. Das wäre ein Erstnachweis dieser halobionten Küstenart für Brandenburg gewesen. Da die Verbreitungskarte dieser Art für Deutschland (STAUDT 2006) nur einen Binnenlandfund zeigt¹⁵, wurden die fraglichen Tiere mit Küstenbelegen des Ökologie-Zentrums der Christian-Albrechts-Universität Kiel, der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (Sammlung Dr. W. Schultz) und des Naturkundemuseums der Humboldt-Universität Berlin verglichen. Die Überprüfung wurde im Naturkundemuseum Görlitz von Frau Dr. Balkenhol durchgeführt.

Als Ergebnis zeigte sich, dass die vermeintlichen *P. purbeckensis*-Exemplare mit ihren Merkmalen innerhalb der weiten Variabilität von *Pardosa agrestis* lagen. Die fraglichen Tiere aus Storkow wurden daher zu *Pardosa agrestis* gestellt. Die Belegexemplare befinden sich im Naturkundemuseum Görlitz und in coll. Bischof.

Von der halobionten *Pardosa purbeckensis* sind z. Z. keine Binnenlandnachweise bekannt.

3.3 Weitere für Brandenburg faunistisch erwähnenswerte Arthropodenarten

Angegeben sind Erstnachweise für Brandenburg sowie Arten, die nach den Roten Listen für Brandenburg als „vom Aussterben bedroht“ gelten oder von denen nach KÖHLER & KLAUSNITZER (1998) nur Funde von vor 1950 bekannt sind. – Weitere Angaben zur Ökologie und zum Vorkommen der Arten innerhalb des Untersuchungsgebietes s. Tabelle 7.

Käfer: *Trachys scrobiculatus*, *Longitarsus longiseta*, *Atholus corvinus*, *Melanophthalma suturalis*, *Leiodes badia*, *Ptenidium fuscicorne*, *Euconnus fimetarius*, *Euconnus hirticollis*, *Thanatophilus dispar*, *Atheta vilis*, *Bledius occidentalis*, *Caloderma cochlearis*, *Micropeplus caelatus*, *Omalius oxyacanthae*, *Platystethus nodifrons*.

Wanzen: *Peritrechus nubilus*.

Webspinnen: *Carorita limnaea*, *Oedothorax agrestis*, *Pardosa agricola*.

¹⁴ Nach PLATNIK (2006) jetzt Unterart von *P. agrestis*: *Pardosa agrestis purbeckensis* F. O. P.-CAMBRIDGE, 1895

¹⁵ Auch diese Eintragung beruht auf einem Irrtum, da in der angegebenen Quelle (KARISCH 1998) die Art nicht genannt ist (Karisch, mündl. Mitt.).

4. Naturschutzfachliche Bewertung der Untersuchungsflächen

Zwischen 1918 und 1931 wurden aus dem nicht weit entfernten Gebiet um Sperenberg durch NERESHEIMER & WAGNER 15 terrestrische Salzkäferarten gemeldet. Viele dieser Arten wurden aktuell auch in Storkow und Philadelphia nachgewiesen. - Darüberhinaus wurden weitere halophile/-bionte Arthropodenarten im Untersuchungsgebiet festgestellt: Insgesamt wurden im Jahr 2004 12 „Salzarten“ nachgewiesen, hinzu kommen neun Arten weiterer Autoren (s. Tab. 4)

Das Untersuchungsgebiet ist zurzeit das entomologisch am intensivsten untersuchte Binnensalzgebiet Brandenburgs. Es besitzt mit 21 festgestellten „Salzarten“ eine hohe regionale Bedeutung. - Eine abschließende Bewertung kann aber erst nach Untersuchung weiterer brandenburger Binnensalzstellen gegeben werden.

Für eine vergleichende Bewertung der drei Untersuchungsflächen in Philadelphia und Storkow wird die Verteilung der Anzahl der Salzarten und Individuen (Tabelle 5) sowie die Verteilung der Arten und Individuen ausgewählter Arthropodengruppen auf die ökologischen Gruppen (Tabelle 6) zugrunde gelegt (s. auch Dominanztabellen im Anhang).

Tabelle 5: Individuenanzahl der halophilen/-bionten Arten auf den Untersuchungsflächen in Storkow und Philadelphia im Jahr 2004 (hp = halophil; hb = halobiont)

Taxon	Salz- bindung	Philadelphia Luchwiesen 001	Philadelphia Luchwiesen 002	Storkow Marstallwiese 003
Käfer:				
<i>Bembidion tenellum</i>	hb	1	219	3
<i>Elaphrus uliginosus</i>	hp	4	4	21
<i>Amara convexiuscula</i>	hp	-	1	-
<i>Amara ingenua</i>	hp	-	153	-
<i>Bledius tricornis</i>	hp	-	1	-
<i>Carpelimus foveolatus</i>	hb	17	91	-
<i>Carpelimus ganglbaueri</i>	hb	390	13	25
<i>Philonthus salinus</i>	hb	4	6	-
<i>Tomoglossa brakmani</i>	hb	2	41	-
<i>Atholus praetermissus</i>	hb	11	256	5
<i>Aphodius plagiatus</i>	hp	4	78	33
Webspinnen:				
<i>Argenna patula</i>	hb	4	16	-

Tabelle 6: Arten- und Individuenverteilung der ökologischen Gruppen auf die Untersuchungsflächen (Coleoptera: Carabidae, Staphylinidae, Histeridae, Scarabaeidae; Araneae: alle Familien)

	Luchwiesen 001 Arten / Individuen		Luchwiesen 002 Arten / Individuen		Marstallwiese 003 Arten / Individuen	
euryök	19	1.432	20	3.623	22	1.154
hygrophil/-biont	87	2.465	78	1.994	75	3.364
± halophil/-biont	9	441	11	890	5	87
xerophil/-biont	15	63	25	334	23	70
sonstige			2	2	3	3
Summe	130	4.401	136	6.843	128	4.678

Auswertung der Tabellen 5 und 6:

Bei annähernd gleicher Artenanzahl in den drei Untersuchungsflächen (UF) zeigen sich Unterschiede in der Verteilung der halophilen/-bionten Arten und der ökologischen Gruppen auf Arten und Individuen:

a) Arten

- Halophile/-bionte Arten haben ihr Hauptvorkommen in UF 001 und UF 002 im NSG Luchwiesen.
- Die Anzahl der euryöken und der xerophilen/-bionten Arten ist in allen drei UF in etwa gleich.
- Die Anzahl der hygrophilen/-bionten Arten der drei UF ist unterschiedlich hoch.

b) Individuen

- UF 002 weist die höchste Individuenzahl der Salzarten auf. Die UF 001 hat nur 50% und die UF 003 sogar nur 10% der Individuenzahl der Salzarten verglichen mit der UF 002.
- UF 002 besitzt bei den euryöken und xerophilen/-bionten Arten die höchsten Individuenzahlen der drei UF, die niedrigste Individuenzahl bei den hygrophilen/-bionten Arten.
- UF 001 und UF 003 zeigen in dieser Hinsicht spiegelbildliche Ergebnisse zu UF 002.

Schlussfolgerungen

- UF 002 (NSG Luchwiesen, Philadelphia), der Standort mit dem höchsten Salzgehalt im Wurzelraum zeigt die niedrigste hygro-, aber höchste xero-Individuenanzahl der Arthropodengruppen. Er erweist sich damit als der trockenste Standort der drei Untersuchungsflächen.

Paradoxerweise weist aber gerade dieser Standort auch die größte Arten- und Individuenanzahl der ausnahmslos hygrophilen Salzarten auf. Die Erklärung für dieses Phänomen liegt vermutlich in der Grundwasserdynamik des Standortes: Zum Zeitpunkt der Hauptaktivität der Salzarten im Frühjahr ist der Standort nass. Im Sommerhalbjahr trocknet die Fläche ab und bietet den xerophilen/-bionten Arten Lebensraum. Zusätzlich bewirkt die Austrocknung auch eine stärkere Salzanreicherung im Oberboden: Alle 12 Salzarten des Untersuchungsgebietes konnten in dieser Fläche nachgewiesen werden. Auch die für Brandenburg erstmalig nachgewiesene halobionte Kurzflüglerart *Tomoglossa brakmani* hat ihr Schwerpunktorkommen (41 Ex.) in dieser Fläche.

Überraschend ist, dass UF 002 gleichzeitig auch den deutlich höchsten Individuenanteil der euryöken Arten der drei Untersuchungsflächen aufweist. Eine Erklärung dafür kann nicht gegeben werden.

- UF 001 (NSG Luchwiesen, Philadelphia) ist ein relativ frisch entschilfter Standort, der im Untersuchungsjahr 2004 sehr nass war. Die Individuenarmut der Salzarten könnte damit begründet werden, dass die Fläche durch den auch im Sommerhalbjahr hohen Grundwasserstand nur einen geringen Salzgehalt im Wurzelraum aufwies, und auch die dichte Vegetation nicht den Anforderungen der lichtliebenden Salztiere entsprach. - Allerdings bietet dieser Standort der halobionten Kurzflüglerart *Carpelimus ganglbaueri* optimale Bedingungen. Diese in Brandenburg „vom Aussterben bedrohte“ Art hat in UF 001 ihr Schwerpunktorkommen (390 Ex.!).
- In der UF 003 (Marstallwiese, Storkow) konnten nur wenige individuen schwache Populationen von Salzarthropoden nachgewiesen werden. Vermutlich zeigen sich hierin noch immer die Auswirkungen der langandauernden starken Meliorationsmaßnahmen. Es ist aber anzunehmen, dass durch standortoptimierende Managementmaßnahmen die Salzfauna sich wieder arten- und individuenreicher entwickeln wird, da sämtliche im Untersuchungsgebiet vorkommenden Salzkäferarten gute Flieger sind; sie können die kurze Distanz von den Luchwiesen in Philadelphia zur Marstallwiese in Storkow schnell überwinden. - Auch die rasche Erstbesiedlung der ehemaligen anthropogenen Salzflächen in Sperenberg und Mellensee ist mit hoher Wahrscheinlichkeit überwiegend von den nahegelegenen primären Salzstellen um Zossen und Storkow erfolgt (s. Kapitel 3.2.2).

Fazit:

Käfer stellen im Untersuchungsgebiet die stärkste Arten- und, nach den Webspinnen, die zweitstärkste Individuengruppe. Unter den 254 nachgewiesenen Arten konnten 11 halophile/-bionte Arten nachgewiesen werden. Davon stellen Laufkäfer vier Arten (*Amara ingenua*, *A. convexiuscula*, *Bembidion tenellum* und *Elaphrus uliginosus*), Kurzflügelkäfer fünf Arten (*Bledius tricornis*, *Carpelimus foveolatus*, *C. ganglbaueri*, *Philonthus salinus* und *Tomoglossa brakmani*), Stutzkäfer eine Art (*Atholus praetermissus*) und Blatthornkäfer eine Art (*Aphodius plagiatus*).

Lauf- und Kurzflügelkäfer sind für künftige terrestrische Untersuchungen der Binnensalzgebiete in Brandenburg geeignete Indikatorgruppen. Der Wert dieser Gruppen erhöht sich noch dadurch, dass für einen historischen Vergleich Daten aus dem vorigen Jahrhundert vorliegen. - Die festgestellten „Salzarten“ präferieren oligo- bis mesohaline Flächen. Sie treten in optimalen Habitaten oft dominant oder subdominant auf (s. Dominanztabellen im Anhang) und sind daher gut nachweisbar.

Polyhaline Arten fehlen in Brandenburg.

Webspinnen sind individuenmäßig die beherrschende Arthropodengruppe in den untersuchten Binnensalzwiesen. Sie stellen mit 13.362 Individuen 63 % aller untersuchten Arthropodengruppen. Allerdings findet sich unter den 88 festgestellten Arten nur eine halobionte Art (*Argenna patula*). - Die Webspinnen haben sich nur als schwache Indikatorgruppe für Binnensalzwiesen in Brandenburg erwiesen.

In den übrigen ausgewerteten terrestrischen Arthropodengruppen fanden sich keine halophilen/-bionten Arten.

Bei künftigen Untersuchungen sollten zusätzlich Zweiflügler (Diptera), z. B. Halmfliegen (Chloropidae) und Langbeinfliegen (Dolichopodidae), mit berücksichtigt werden. WENDT (1993) hat für das NSG Luchwiesen acht halophile/-bionte Halmfliegenarten nachgewiesen. Auch in den Binnensalzwiesen von Sachsen-Anhalt und Thüringen sind aktuell viele „Salzarten“ dieser Fliegengruppen festgestellt worden (BANK & SPITZENBERG 2001, STARK 1996; FRITZLAR & SPARMBERG 1997). Gleiches gilt für „Kleinschmetterlinge“, die einige an Halophyten gebundene Arten aufweisen (GERSTBERGER 2000 und 2002).

Naturschutzfachlich hat sich die Untersuchungsfläche 002 im NSG Luchwiesen in Philadelphia als am wertvollsten erwiesen; sie enthält alle 12 aktuell nachgewiesenen halophilen/-bionten Arthropodenarten. Pflegemaßnahmen, Grundwasserdynamik (Winter nass bis überstaut, Sommer trocken) und der relativ hohe Salzgehalt waren offenbar im Jahr 2004 in diesem Salzwiesenabschnitt optimal für die Entwicklung der wertgebenden Arten.

Das Hauptproblem großer Flächen der untersuchten Binnensalzwiesen war noch im Jahr 2004 die starke Verschilfung/Verbuschung als Folge der durch wasserbauliche und landwirtschaftliche Maßnahmen z. T. nachhaltig gestörten Grundwasserdynamik und -menge und der zu geringen landwirtschaftlichen Nutzung. - Neben der zurzeit laufenden schrittweisen Eindämmung der Schilfflächen durch Mahd, kann dauerhaft die Verschilfung nur durch eine extensive Beweidung (1,4 GVE/ha, Rinder) aufgehalten werden. Durch den Tritt der Weidetiere werden außerdem vegetationsfreie Stellen geschaffen, die von konkurrenzschwachen Salzpflanzenarten (meist Einjährigen) bzw. Pionierarten und -gesellschaften besiedelt werden (BLUMENTHAL 2002). Stellenweise sollten zusätzlich durch Flachabtorfungen größere schlammige Kahlstellen geschaffen werden, die den lichtbedürftigen Pionierarten unter den „Salzarthropoden“ Entwicklungsraum bieten.

Im Rahmen des laufenden EU-Life-Projekts „Binnensalzstellen in Brandenburg“, 2005-2010, stehen 1,8 Mio € für landesweit ca. 800 ha Maßnahmenfläche zur Verfügung. Mit diesen Mitteln soll die räumliche und qualitative Entwicklung zerstörter und beeinträchtigter Binnensalzstellen durch Grundwassermanagement, Moorregene-

ration, Ersteinrichtung in Bereichen aufgegebener Grünlandnutzungen (Entbuschung, Mahd, Wiederaufnahme Beweidung) und nachhaltige Pflege erreicht werden.

Um die Auswirkungen der durchgeführten Maßnahmen auf den europaweit bedeutsamen Lebensraumtyp mit seinen wertgebenden Arten zu kontrollieren, zu bewerten und nachvollziehbar darzustellen, ist ein begleitendes Monitoringprogramm zwingend erforderlich.

Hierbei sollten, wie bei dem Salzwiesen-Life-Projekt in Thüringen (2003-2008), neben den üblichen hydrologischen, bodenkundlichen und floristischen Erhebungen, auch die Auswirkungen der Maßnahmen auf ausgewählte Arthropodengruppen dokumentiert werden.

Auf der Basis der vorliegenden Arbeit werden als Zielarten für Binnensalzrasen in Brandenburg folgende Arten vorgeschlagen: Laufkäfer: *Bembidion tenellum*; Kurzflügelkäfer: *Carpelimus foveolatus*, *Carpelimus ganglbaueri* und *Tomoglossa brakmani*.

5. Dank

Ich danke allen, die durch ihre Hilfe zum Gelingen der Arbeit beigetragen haben.

Prof. Horst Korge und Ronny Bischof haben durch ihre umfangreichen Bestimmungsarbeiten maßgeblichen Anteil an der Untersuchung; ihnen gilt auch an dieser Stelle nochmals mein Dank.

Ohne die Mithilfe orts- und fachkundiger Mitarbeiter der Naturparkverwaltung Dahme-Heideseen wäre die sinnvolle Auswahl der Untersuchungsflächen nur mit großem zeitlichem Aufwand möglich gewesen; mein Dank gilt hierfür Frau Dorothee Gehring und Herrn Hans Sonnenberg; weiterhin bedanke ich mich bei Frau Sabine Schmidt und Herrn Thomas Mertke von der Naturwacht, die die Untersuchungsflächen kontrolliert haben und bei Frau Grit Pufahl für geleistete Sortierarbeiten.

Für die Determination/Kontrolle bzw. Bereitstellung von Vergleichsmaterial problematischer Arten, ökologische, taxonomische, faunistische und landschaftshistorische Auskünfte sowie Literaturhinweise gilt mein Dank folgenden Personen:

Dr. Birgit Balkenhol, Theo Blick, Heinz Bredahl, Klaus Bruhn, Dr. Jürgen Deckert, Dr. Jason Dunlop, Richard Eichler, Jens Esser, Dr. Oliver-David Finch, Manfred Gerstberger, Dr. Ursula Göllner-Scheidung, Stephan Gottwald, Martin Graef, Heinrich Hartong, Uwe Heinig, Andreas Herrmann, Dr. Fritz Hieke, Prof. Dr. Ulrich Irmeler, Dr. Tim Karisch, Dr. Jürgen Pfeiler, Dr. Ralph Platen, Dr. Holger Rößling, Dr. Christoph Saure, Michael Schülke, Joachim Schulze, Heiko Sparmberg, Aloysius Staudt, Dr. Martin Trost, Jürgen Vogel und Jörg Wunderlich.

Tabelle 7: Liste der auf den Binnensalzstellen Storkow und Philadelphia (Brandenburg) im Jahr 2004 nachgewiesenen Arthropodenarten; mit Angaben zur Ökologie und Gefährdung.

Abkürzungen: RL = Rote Liste¹⁶; B = Berlin; Br = Brandenburg; D = Deutschland

Das Erscheinungsjahr der Roten Listen ist bei den Gruppen angegeben;

kL oder schattiert = keine RL vorhanden; kV = kein Vorkommen;

001-003, 31 = Nr. der Untersuchungsflächen; ss = sehr selten;

vor 1950 = Altfundangabe n. ESSER & MÖLLER (1998)

Codierung der Aktivitätsabundanz/Fallenstandort/Jahr:

v (vereinzelt) = 1-9 Ex.; h (häufig) = 10-99 Ex.; m (massenhaft) = 100-999 Ex.; mm = > 999 Ex.

Familien, Gattungen und Arten sind in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt

Ökologie	RL Berlin	RL Brandenburg	RL Deutschland	Familie / Gattung / Art	Luchwiesen (001)	Luchwiesen (002)	Marstallwiese (003)	Luchwiesen (31) ¹⁷
				Arten / Fangreihe	204	222	179	82
				Individuen / Fangreihe	5.186	8.547	5.896	989

	RL B	RL Br	RL D	Familie / Gattung / Art	01	02	03	31
Ökologie nach KOCH 1989a b, 1992 und BÖHME 2005, verändert				<u>Coleoptera, Käfer</u>				
	kL	kL	1998	Anthicidae, Blumenkäfer				
eurytop- psammophil- halotolerant ¹⁸ - phytodetrítico				<i>Anthicus antherinus</i> (LINNAEUS 1761)		h	v	
stenotop- psammophil- bes.phytodetrítico				<i>Hirticomus hispidulus</i> (ROSSI 1792)		v		
eurytop- xerophil- bes. herbicol				<i>Notoxus monocerus</i> (LINNAEUS 1761)		v		
	2005	1992	1998	Buprestidae, Prachtkäfer det. Stephan Gottwald				
stenotop- thermophil- herbicol: Glechoma, Calamintha	G	1		<i>Trachys scrobiculatus</i> KIESENWETTER 1857			v	
	kL	kL	1998	Byrrhidae, Pillenkäfer				
eurytop- bes. praticol- muscophag				<i>Cytilus sericeus</i> (FORSTER 1771)	v	v		
eurytop- auch phytodetrítico- muscophag				<i>Simplocaria semistriata</i> (FABRICIUS 1794)	v	v	v	
	kL	kL	1998	Cantharidae, Weichkäfer det. Horst Korge				
eurytop- v.a.xerophil- floricol und herbicol				<i>Cantharis fusca</i> LINNAEUS 1758	v			
eurytop- silvicol- floricol und arboreicol				<i>Cantharis nigricans</i> (MÜLLER 1776)			v	

¹⁶ Bei einigen Käferfamilien sind bisher nur ausgewählte Artengruppen (z. B. Holzbewohner) bearbeitet worden; Gefährdungseinträge beziehen sich dann auf die Berliner Liste der holzbewohnenden Käfer von BÜCHE & MÖLLER 2005; diese Liste enthält auch Gefährdungsangaben für Brandenburg.

¹⁷ 1997 untersucht; stark gestört; nur 8 Wochen Fangzeitraum.

¹⁸ Die „halotolerant“-Angaben von KOCH wurden bei der Auswertung nicht berücksichtigt; s. Kapitel 3.2.1

	RL B	RL Br	RL D	Familie / Gattung / Art	01	02	03	31
eurytop- v.a.xerophil- floricol und herbicol				<i>Cantharis rufa</i> LINNAEUS 1758		v		
Vorzugshabitat nach SCHEFFLER et al. (1999), verändert	2005	1999	1998	Carabidae, Laufkäfer				
Eutrophe Verlandungsvegetation			V*	<i>Acupalpus dubius</i> SCHILSKY, 1888	v			
Eutrophe Verlandungsvegetation			V*	<i>Acupalpus parvulus</i> (STURM, 1825)	v	v	v	
Feucht- und Naßwälder				<i>Agonum fuliginosum</i> (PANZER, 1809)	v		v	v
Eutrophe Verlandungsvegetation	3		3	<i>Agonum lugens</i> (DUFTSCHMID, 1812)		v		v
vegetationsarme Ufer, trockengefal- lenene Teichböden				<i>Agonum marginatum</i> (LINNAEUS, 1758)		h		
Moore und Moorwälder, Ackerun- krautfluren				<i>Agonum sexpunctatum</i> (LINNAEUS, 1758)	v	v	v	
Eutrophe Verlandungsvegetation				<i>Agonum thoreyi</i> DEJEAN, 1828				v
Ruderalfluren				<i>Amara bifrons</i> (GYLLENHAL, 1810)		v		
Frischwiesen, -weiden, Gehölzsäume, Vorwälder, Hecken				<i>Amara communis</i> (PANZER, 1797)	v	v	v	
Ruderalfluren, Salzstellen	2	3		<i>Amara convexiuscula</i> (MARSHAM, 1802)		v		
Ruderalfluren, Salzstellen				<i>Amara ingenua</i> (DUFTSCHMID, 1812)		m		
Ackerunkrautfluren				<i>Amara plebeja</i> (GYLLENHAL, 1810)	h	h	v	
Eutrophe Verlandungsvegetation				<i>Anisodactylus binotatus</i> (FABRICIUS, 1787)	h	m	h	v
Eutrophe Verlandungsvegetation			3	<i>Anthracus consputus</i> (DUFTSCHMID, 1812)		v		
Eutrophe Verlandungsvegetation			3	<i>Badister collaris</i> MOTSCHULSKY, 1844				v
Eutrophe Verlandungsvegetation			3	<i>Badister dilatatus</i> CHAUDOIR, 1837	v			h
Eutrophe Verlandungsvegetation	2	3	D	<i>Badister meridionalis</i> PUEL, 1925				v
Eutrophe Verlandungsvegetation	3		2	<i>Badister peltatus</i> (PANZER, 1797)				v
Eutrophe Verlandungsvegetation	3		2	<i>Badister unipustulatus</i> BONELLI, 1813				v
Eutrophe Verlandungsvegetation			V*	<i>Bembidion assimile</i> GYLLENHAL, 1810	h	v	v	h
vegetationsarme Ufer, trockengefal- lenene Teichböden, Acker- unkrautfluren	D	3		<i>Bembidion lunulatum</i> (GEOFFROY, 1785)		v		
vegetationsarme Ufer, trockengefal- lenene Teichböden				<i>Bembidion obliquum</i> STURM, 1825		v		
Ackerunkrautfluren				<i>Bembidion properans</i> (STEPHENS, 1828)		h	v	
salzbeeinflusste Nasswiesen, Eutrophe Verlandungsvegetation	kV	1	1	<i>Bembidion tenellum</i> ERICHSON, 1837	v	m	v	
Ackerunkrautfluren				<i>Bembidion tetracolum tetr.</i> SAY, 1823		v		
vegetationsarme Ufer, trockengefal- lenene Teichböden				<i>Bembidion varium</i> (OLIVIER, 1795)		v		
Ruderalfluren				<i>Calathus fuscipes</i> (GOEZE, 1777)			v	
Ackerunkrautfluren	3		3	<i>Calosoma auropunctatum</i> (HERBST, 1784)			v	
Feucht- und Naßwälder				<i>Carabus granulatus granul.</i> LINNAEUS, 1758	h	v	h	h
Eutrophe Verlandungsvegetation			V*	<i>Chlaenius nigricornis</i> (FABRICIUS, 1787)	v	v	v	h
Eutrophe Verlandungsvegetation, Schilfgürtel	1	3	2	<i>Chlaenius tristis</i> (SCHALLER, 1783)	v			h
Ackerunkrautfluren				<i>Clivina fossor</i> (LINNAEUS, 1758)		v	v	

	RL B	RL Br	RL D	Familie / Gattung / Art	01	02	03	31
Eutrophe Verlandungsvegetation				<i>Dyschirius aeneus</i> (DEJEAN, 1825)		v	v	
Feucht- und Nasswiesen/-wälder				<i>Dyschirius globosus</i> (HERBST, 1784)	v	v	v	v
Eutrophe Verlandungsvegetation				<i>Dyschirius tristis</i> WAGNER, 1915	v	v		v
Feucht- und Naßwälder				<i>Elaphrus cupreus</i> DUFTSCHMID, 1812	v	v	v	v
Eutrophe Verlandungsvegetation, Salzstellen	2	2	2	<i>Elaphrus uliginosus</i> FABRICIUS, 1792	v	v	h	
Ackerunkrautfluren				<i>Harpalus affinis</i> (SCHRANK, 1781)		v		
Ackerunkrautfluren				<i>Harpalus distinguendus</i> (DUFTSCHMID, 1812)		v		
Ackerunkrautfluren				<i>Harpalus rufipes</i> (DE GEER, 1774)	v	m	v	
Feucht- und Naßwälder, Ackerunkrautfluren				<i>Loricera pilicornis</i> (FABRICIUS, 1775)	h	h	v	h
Ruderalfluren				<i>Microlestes minutulus</i> (GOEZE, 1777)		h		
Mesophile Laubwälder				<i>Nebria brevicollis</i> (FABRICIUS, 1792)	v	v		
Eutrophe Verlandungsvegetation				<i>Oodes helopioides</i> (FABRICIUS, 1792)	h	v	v	m
Eutrophe Verlandungsvegetation			∨	<i>Panagaeus cruxmajor</i> (LINNAEUS, 1758)	v			v
Ackerunkrautfluren				<i>Poecilus cupreus</i> (LINNAEUS, 1758)	v	h		
Frischwiesen und -weiden				<i>Poecilus versicolor</i> (STURM 1824)	h	h	h	
Feucht- und Naßwälder				<i>Pterostichus anthracinus</i> (ILLIGER, 1798)		v	h	v
Moore, Moorwälder			∨	<i>Pterostichus diligens</i> (STURM 1824)	v	h	v	v
Eutrophe Verlandungsvegetation			3	<i>Pterostichus gracilis</i> (DEJEAN, 1828)	v			v
Frischwiesen und -weiden				<i>Pterostichus melanarius</i> (ILLIGER, 1798)			v	
Moore, Moorwälder, Feucht- und Naßwiesen				<i>Pterostichus minor</i> (GYLLENHAL, 1827)				v
Mesophile Laubwälder				<i>Pterostichus niger</i> (SCHALLER, 1783)		v	v	
Feucht- und Naßwälder				<i>Pterostichus nigrita</i> (PAYKULL, 1790)	h	v	h	h
Moore, Moorwälder				<i>Pterostichus rhaeticus</i> HEER, 1837		v		v
Feucht- und Naßwiesen				<i>Pterostichus vernalis</i> (PANZER, 1796)	h	h	h	v
Eutrophe Verlandungsvegetation				<i>Stenolophus mixtus</i> (HERBST, 1784)	h	h	v	v
Ökologie nach KOCH 1989a b, 1992 und BÖHME 2005, verändert	kL	kL	1998	Cholevidae , Nestkäfer det. Horst Korge				
eurytop- necrophil- pholeophil- silvicol				<i>Catops coracinus</i> ¹ KELLNER 1846	v			
	kL	1992	1998	Chrysomelidae , Blattkäfer ¹ det. H.Korge; ⁴ det. U.Heinig				
stenotop- hygrophil- paludicol- herbicol- phyllophag				<i>Aphthona nonstriata</i> ¹ (GOEZE 1777)	v			
eurytop- herbicol- phyllophag: Chenopodiaceae, v.a. Beta				<i>Cassida nebulosa</i> LINNAEUS 1758		v		
eurytop- meist hygrophil- herbicol- phyllophag: polyphag				<i>Cassida viridis</i> LINNAEUS 1758	v			
eurytop- xerophil- gramineicol- phyllophag: oligoph. auf Poaceae				<i>Chaetocnema aridula</i> (GYLLENHAK 1827)			v	
Ubiquist- herbicol- phyllophag: olygophag auf Polygonaceae				<i>Chaetocnema concinna</i> (MARSHAM 1802)		v		
eurytop- halotolerant - gramineicol- phyllophag: oligoph. auf Poaceae				<i>Chaetocnema hortensis</i> (GEOFFROY 1785)	v	h	h	

	RL B	RL Br	RL D	Familie / Gattung / Art	01	02	03	31
eurytop- herbicol- phyllophag: Chenopodiaceae				<i>Chaetocnema laevicollis</i> ⁴ (THOMSON 1866)		v		
stenotop- hygrophil- gramineicol- phylllophag: oligoph. an Poaceae				<i>Chaetocnema mannerheimi</i> (GYLLENHAL 1827)			v	
stenotop- campicol- herbicol- phyl- lophag: Solanaceae				<i>Leptinotarsa decemlineata</i> (SAY 1824)		v		
stenotop- praticol- herbicol- phyl- lophag: oligoph. an Thalictrum				<i>Longitarsus brunneus</i> (DUFTSCHMID 1825)	v		v	
stenotop- herbicol- phyllophag: oligoph. an Plantago		vor 1950	3	<i>Longitarsus longiseta</i> ¹ (DUFTSCHMID 1825)			v	
eurytop- halotolerant - herbicol- phylllophag: auf Boraginaceae				<i>Longitarsus nasturtii</i> (DUFTSCHMID 1825)			v	
stenotop- hygrophil- herbicol- phylllophag: Convolvulus sepium				<i>Longitarsus rubiginosus</i> (FOUDRAS 1860)		v	v	
stenotop- hygrophil- halotolerant - paludicol- phyllophag: Lysimachia				<i>Lythrarina salicariae</i> (PAYKULL 1800)	v	v	v	
eurytop- bes.praticol- gramineicol- phylllophag: Poaceae				<i>Oulema melanopus</i> (LINNAEUS 1758)	v			
eurytop- herbicol- phyllophag: Brassicaceae, Poaceae				<i>Phyllotreta vittula</i> (REDTENBACHER 1849)		v		
eurytop- herbicol- phyllophag: wahrscheinlich Poaceae				<i>Psylliodes cucullata</i> ¹ (ILLIGER 1807)			v	
	kL	kL	1998	Coccinellidae, Marienkäfer				
eurytop- herbicol und phytodetriti- col- aphidophag				<i>Coccidula rufa</i> (HERBST 1783)		v		
Ubiquist- herbicol und arboricol- aphidophag				<i>Coccinella septempunctata</i> (LINNAEUS 1758)	v	v	v	
eurytop- halotolerant - psammophil- herbicol- aphidophag				<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i> (LINNAEUS 1761)	v	v	v	
	2005	2005	1998	Cryptophagidae, Schimmelk. det. Jens Esser				
stenotop- paludicol- phytodetrítico- mycetophag				<i>Atomaria basalis</i> ERICHSON 1846	h		v	
Ubiquist- humicol und phytodetríti- col-mycetophag				<i>Atomaria fuscata</i> (SCHÖNHERR 1808)	v			
stenotop- hygrophil- bes. ripicol- phytodetrítico- mycetophag				<i>Atomaria gutta</i> NEWMAN 1834	h	h	h	
Ubiquist-vielf. synanthrop, phyto- detrítico- mycetophag				<i>Ephistemus globulus</i> (PAYKULL 1798)		v		
	2005	1992	1998	Curculionidae, Rüsselkäfer ¹ det.Korge; ² Bayer; ³ Winkelmann				
Ubiquist- herbicol- phyllophag: Brassicaceae, Papaveraceae				<i>Ceutorhynchus contractus</i> ^{1,2} (MARSHAM 1802)	v			
stenotop- halotolerant - bes. prati- col- phyllophag: Taraxacum				<i>Glocianus punctiger</i> ² (GYLLENHAL 1837)			v	
stenotop- halotolerant - phyllophag: Trifolium, Medicago				<i>Hypera zoila</i> (SCOPOLI 1763)			v	
stenotop- halotolerant- cyperacei- col- phyllophag				<i>Limnobaris dolorosa</i> ^{2,1} (GOEZE 1777)	v			
stenotop- hygrophil- paludicol- phylllophag: Scirpus, Carex	V			<i>Notaris scirpi</i> (FABRICIUS 1792)	v			
stenotop- bes. xerophil- halotoler.- phylllophag: Polygonaceae				<i>Rhinoncus bruchoides</i> (HERBST 1784)	v			
stenotop- hygrophil- halotoler.- phylllophag: Polygonum amphibium				<i>Rhinoncus inconspiculus</i> ^{1,2} (HERBST 1795)			v	
eurytop- halotolerant - herbicol- phylllophag: Rumex				<i>Rhinoncus pericarpus</i> (LINNAEUS 1758)			v	
stenotop- xerophil- phyllophag: Fabaceae: Sarothamnus u.a.				<i>Sitona griseus</i> (FABRICIUS 1775)		v		
eurytop- herbicol- phyllophag: Fabaceae: Medicago, Trifolium				<i>Sitona humeralis</i> STEPHENS 1831	v			
eurytop- halotolerant- phyllophag: Fabaceae: Trifolium, Medicago u.a				<i>Sitona lepidus</i> ^{2,3} GYLLENHAL 1834		v	v	
eurytop- halotolerant- phyllophag: Fabaceae				<i>Sitona lineatus</i> (LINNAEUS 1758)	v			
eurytop- v.a. xerophil- phylloph.: Fabaceae: v.a. Ononis				<i>Sitona ononidis</i> ³ SHARP 1866			v	

	RL B	RL Br	RL D	Familie / Gattung / Art	01	02	03	31
stenotop- nur synanthrop- carpo- phag: Zea mays	0			<i>Sitophilus zeamais</i> MOTSCHULSKY 1855			v	
	2005	2000	1998	Dryopidae , Hakenkäfer				
eurytop- hygrophil- auch phyto- detriticol				<i>Dryops auriculatus</i> (GEOFFROY, 1785)	v	v		
eurytop- hygrophil- auch muscicol und phytodetriticol				<i>Dryops ernesti</i> DES GOZIS 1886		v	v	
	2005	2000	1998	Dytiscidae , Schwimmkäfer				
eurytop: Moortümpel, schlammige Waldtümpel				<i>Agabus uliginosus</i> (LINNAEUS 1761)			v	v
	2005	kL	1998	Elateridae , Schnellkäfer				
eurytop- bes. praticol- herbicol und arboricol; auch auf Feldern				<i>Agriotes lineatus</i> (LINNAEUS 1767)	v	v		
	2005	2000	1998	Helophoridae , Runzelwasserk. ¹ det. Horst Korge ⁶ Lars Hendrich				
eurytop; detritusreiche, besonnte stehende Gewässer: phytophag				<i>Helophorus aequalis</i> ⁶ THOMSON 1868			v	
eurytop, aquatil. phytophag				<i>Helophorus flavipes</i> FABRICIUS 1792			v	
eurytop- steppicol- Pionierart. phytophag	D			<i>Helophorus grandis</i> ¹ ILLIGER 1798		v		
eurytop, aquatil- detriticol. phyto- phag				<i>Helophorus granularis</i> (LINNAEUS 1761)				v
stenotop- tyrphophil. phytophag				<i>Helophorus strigifrons</i> THOMSON 1868			v	
	kL	kL	1998	Heteroceridae , Sägekäfer				
stenotop- halotolerant- ripicol- limicol- subterran		vor 1950		<i>Heterocerus fuscus</i> KIESENWETTER 1843			v	
	kL	kL	1998	Histeridae , Stutzkäfer				
eurytop- xerophil: u.a. Binnenland- Salzstellen		vor 1950	3	<i>Atholus corvinus</i> (GERMAR 1817)			v	
stenotop- Binnenland-Salzstellen; carnivor		vor 1950		<i>Atholus praetermissus</i> (PEYERHFF. 1856)	h	m	v	v
Ubiquist- saprophil- phytodetriticol Nahrung: Dipterenlarven				<i>Hister unicolor</i> LINNAEUS 1758		v		
eurytop- coprophil; necrophag/ carnivor				<i>Margarinotus purpurascens</i> (HERBST 1792)		v		
	2005	2000	1998	Hydraenidae , Langtaster-Wasserkäfer det. Horst Korge				
eurytop- m: rheophil; phytophag				<i>Ochthebius minimus</i> (FABRICIUS, 1792)	v	v		
	2005	2000	1998	Hydrochidae Wasserkäfer det. Horst Korge				
stenotop- tyrphophil- sphagnicol. In Detritus				<i>Hydrochus brevis</i> (HERBST 1793)	v			
	2005	2000	1998	Hydrophilidae , Wasserkäfer det. Horst Korge				
eurytop- hygrophil. phytophag?				<i>Anacaena globulus</i> (PAYKULL 1798)	v	v	v	
eurytop- hygrophil. phytophag?				<i>Anacaena limbata</i> (FABRICIUS 1792)	v		m	v
eurytop- hygrophil- paludicol. coprophag- phytophag				<i>Cercyon convexiusculus</i> STEPHENS 1829	h		v	
eurytop- hygrophil- paludicol. coprophag- mycetophag				<i>Cercyon sternalis</i> SHARPER 1918	h		v	
eurytop- hygrophil- paludicol. coprophag- phytophag				<i>Cercyon tristis</i> (ILLIGER 1801)	h	h	h	
eurytop- hygrophil- detriticol. phy- tophag?				<i>Chaetarthria seminulum</i> (HERBST 1797)			h	v
stenotop- hygrophil- paludicol. phytophag				<i>Coelostoma orbiculare</i> (FABRICIUS 1775)	h		v	h
Ubiquist- hygrophil- phytodetriticol phytophag?				<i>Cryptopleurum minutum</i> (FABRICIUS 1775)	v	v		

	RL B	RL Br	RL D	Familie / Gattung / Art	01	02	03	31
stenotop- azidophil- silvicol. phytophag?				<i>Cymbiodyta marginella</i> (FABRICIUS 1792)				v
eurytop- detriticol. phytophag?				<i>Hydrobius fuscipes</i> (LINNAEUS 1758)	v		h	v
aquatil- detriticol. carnivor (m: phytophag)		G		<i>Hydrochara caraboides</i> (LINNAEUS 1758)	v			v
	2005	kL	1998	Kateretidae det. Horst Korge				
hygrophil- graminicol: Juncus, Carex				<i>Kateretes pedicularis</i> (LINNAEUS 1758)	v	v		
	2005	2005	1998	Latridiidae , Moder-, Schimmelk. det. Horst Korge et Jens Esser				
eurytop- herbicol u. phyllo-detriticol-mycetophag				<i>Corticarina fuscula</i> (GYLLENHAL 1827)		v	v	
Ubiquist- phyllo-detriticol u. arboricol- mycetophag				<i>Corticara gibbosa</i> (HERBST 1793)	v			
Ubiquist- phytodetriticol- mycetophag				<i>Enicmus transversus</i> (OLIVIER 1790)		v		
eurytop- bes. hygrophil- phytodetriticol- mycetophag	kV	neu		<i>Melanophthalma suturalis</i> (MANNERHEIM 1844)		v		
	2005	2005	1998	Leiodidae , Schwammkugelkäfer				
stenotop- mycetophil- pholeophil			2	<i>Cyrtusa subtestacea</i> (GYLLENHAL 1813)	h	v		
stenotop- mycetophil- pholeophil		vor 1950		<i>Leiodes badia</i> (STURM 1807)			v	
	kL	kL	1998	Limnichidae				
hygrophil- ripicol- algophag	kV	vor 1950		<i>Limnichus pygmaeus</i> (STURM 1807)	v		v	
	2005	2005	1998	Monotomidae , Rinden-, Wurzelkäfer; det. Horst Korge				
synanthrop- eurytop- detriticol				<i>Monotoma brevicollis</i> AUBÉ 1837		v	v	
	kL	kL	1998	Phalacridae , Glattkäfer det. Horst Korge				
stenotop- hygrophil- phytophag				<i>Stilbus atomarius</i> (LINNAEUS 1767)		v	v	
eurytop- hygrophil- algophag?				<i>Stilbus testaceus</i> (PANZER 1797)		v	v	
	kL	kL	1998	Ptiliidae , Federflügler, Zwerkkäfer det. Horst Korge				
eurytop- mycetophil- phytodetriticol				<i>Acrotrichis strandi</i> SUNDT, 1958	h			
stenotop- hygrophil- mycetophil-paludicol		vor 1950		<i>Ptenidium fuscicorne</i> ERICHSON 1845	v			
	2005	1992	1998	Scarabaeidae , Blatthornkäfer t. Joachim Schulze ¹⁰				
eurytop- coprophag				<i>Aphodius distinctus</i> (MÜLLER 1776)		v		
Ubiquist- auch phytodetriticol-coprophag				<i>Aphodius fimetarius</i> (LINNAEUS 1758)		v		
stenotop- hygrophil- paludicol-limicol, saprophag		3		<i>Aphodius plagiatus</i> ¹⁰ (LINNAEUS 1767)	v	h	h	
stenotop- xerophil- bes. praticol-coprophag				<i>Aphodius subterraneus</i> (LINNAEUS 1758)			v	
	kL	kL	1998	Scirtidae , (= Helodidae) Sumpffieberkäfer; det. Horst Korge				
stenotop- hygrophil- paludicol-arboricol und herbicol: phytophag				<i>Cyphon pubescens</i> (FABRICIUS, 1792)	v			
	2005	2005	1998	Scydmaenidae , Ameisenkäfer det. Horst Korge				
eurytop- vielf. synanthrop- phytodetriticol: carnivor		vor 1950		<i>Euconnus fimetarius</i> (CHAUDOIR 1845)	v	v		
stenotop- hygrophil- paludicol-humicol: carnivor		vor 1950		<i>Euconnus hirticollis</i> (ILLIGER 1798)	m			

	RL B	RL Br	RL D	Familie / Gattung / Art	01	02	03	31
	kL	1992	1998	Silphidae, Aaskäfer				
stenotop- campicol- phytophag: Chenopodiaceae: Beta vulgaris				<i>Aclypea opaca</i> (LINNAEUS 1758) (= <i>Blitophaga opaca</i>)		m		
eurytop- necrophag/ carnivor				<i>Necrophorus humator</i> (GLEDITSCH 1761)		v		
eurytop- necrophag/ carnivor				<i>Necrophorus vespillo</i> (LINNAEUS 1758)		v	h	v
eurytop- necrophag/ carnivor		3		<i>Necrophorus vestigator</i> HERSCHEL 1807				v
eurytop- necrophag/ entomophag				<i>Silpha tristis</i> ILLIGER 1798	h	h	h	v
eurytop- necrophag		1	3	<i>Thanatophilus dispar</i> (HERBST 1793)			h	
eurytop- necrophag/ carnivor				<i>Thanatophilus sinuatus</i> (FABRICIUS 1775)			h	v
	2005	1992	1998	Staphylinidae, Kurzflügelkäfer det. Horst Korge				
Ubiquist-W besonders hygrophil- phytodetriticol				<i>Acrotona pygmaea</i> (GRAVENHORST, 1802)	v	v		
eurytop-psammophil-phytodetriticol				<i>Aleochara binotata</i> KRAATZ, 1856			v	
stenotop-hygrophil-paludicol- phytodetriticol				<i>Aleochara brevipennis</i> GRAVENHORST, 1806	h	v	v	v
Ubiquist-hygrophil-humicol- phytodetriticol				<i>Aloconota gregaria</i> (ERICHSON, 1839)		v		
stenotop-hygrophil-ripicol-paludicol- humicol	3	2		<i>Aloconota languida</i> (ERICHSON, 1837)	v			
eurytop-humicol-phytodetriticol				<i>Amischa analis</i> (GRAVENHORST, 1802)		v	v	
eurytop-hygrophil- halotolerant- humicol-phytodetriticol				<i>Amischa decipiens</i> (SHARP, 1869)		v	v	
Ubiquist-hygrophil-phytodetriticol				<i>Anotylus rugosus</i> (FABRICIUS, 1775)	v	v	v	
Ubiquist-stercoricol-phyto- zoodetriticol				<i>Anotylus tetracarinatus</i> (BLOCK, 1799)		v		
stenotop-hygrophil-paludicol- phytodetriticol				<i>Atheta amplicollis</i> (MULSANT & REY, 1873)			v	
eurytop-hygrophil-phytodetriticol				<i>Atheta cf. malleus</i> ♀ JOY, 1913	v		v	
stenotop-hygrophil-ripicol- phytodetriticol	kV	0	3	<i>Atheta cf. scotica</i> ♀ (ELL. 1909)			v	
Ubiquist-humicol-phytodetriticol				<i>Atheta fungi</i> (GRAVENHORST, 1806)				v
eurytop-hygrophil-paludicol- phytodetriticol		2		<i>Atheta luteipes</i> (ERICHSON, 1837)				v
eurytop-xerophil-humicol- phytodetriticol				<i>Atheta orbata</i> (ERICHSON, 1837)	v			
eurytop-hygrophil-phytodetriticol				<i>Atheta palustris</i> (KIESENWETTER, 1844)			v	
fehlt im FHL E1 WM	3	1		<i>Atheta vilis</i> (ERICHSON, 1837)	v			
eurytop-psammophil-ripicol				<i>Bledius gallicus</i> (GRAVENHORST, 1806)		h	v	
stenotop-hygrophil-ripicol	2	1	3	<i>Bledius occidentalis</i> BONDROIT, 1907			v	
stenotop- halotolerant-psammophil- ripicol	2	2	3	<i>Bledius tricornis</i> (HERBST, 1784)		v		
eurytop- (W meist hygrophil)- humicol-muscicol				<i>Bolitobius cingulatus</i> MANNERHEIM, 1830			v	
eurytop-hygrophil-paludicol- phytodetriticol	?	neu	?	<i>Calodera cochlearis</i> ASSING 1996	v		v	
eurytop-hygrophil-ripicol- phytodetriticol				<i>Carpelimus corticinus</i> (GRAVENHORST, 1806)	h	h	v	v
eurytop-hygrophil-paludicol- phytodetriticol				<i>Carpelimus elongatulus</i> (ERICHSON, 1839)			v	
stenotop- halotolerant-psammophil- ripicol-phytodetriticol	kV	1		<i>Carpelimus foveolatus</i> (SAHLBERG 1823)	h	h		

	RL B	RL Br	RL D	Familie / Gattung / Art	01	02	03	31
stenotop- halotolerant-psammophil-ripicol	kV	1	2	<i>Carpelimus ganglbaueri</i> (BERNHAEUER, 1901)	m	h	h	
stenotop-hygrophil-ripicol-phytodetriticol		2		<i>Carpelimus lindrothi</i> (PALM, 1943)			v	
eurytop-hygrophil-ripicol-phytodetriticol				<i>Carpelimus rivularis</i> (MOTSCHULSKY, 1860)			v	
stenotop-hygrophil-paludicol-phytodetriticol				<i>Cryptobium fracticorne</i> (PAYKULL, 1800)	v	v		
Ubiquist-humicol-phytodetriticol				<i>Cypha longicornis</i> (PAYKULL, 1800)		v		
stenotop-hygrophil-paludicol-humicol	3	3	3	<i>Dochmonota clancula</i> (ERICHSON, 1837)	v			
stenotop-hygrophil-paludicol-phytodetriticol		3		<i>Euaesthetus bipunctatus</i> (LJUNGH, 1804)	h			
stenotop-hygrophil-paludicol-phytodetriticol		4		<i>Euaesthetus laevisculus</i> MANNERHEIM, 1844	h			
stenotop-hygrophil-paludicol-phytodetriticol				<i>Euaesthetus ruficapillus</i> LACORDAIRE, 1835	v		v	
eurytop-W oft xerophil-humicol-phytodetriticol				<i>Falagria caesa</i> ERICHSON, 1837		v		
eurytop-hygrophil-humicol-phytodetriticol				<i>Falagria sulcatula</i> (GRAVENHORST, 1806)	v			
Ubiquist-hygrophil-phytodetriticol				<i>Gabrius breviventer</i> (SPERK, 1835)	v	v	v	
eurytop-hygrophil-phytodetriticol				<i>Gyrophypnus angustatus</i> STEPHENS, 1833		v		
eurytop-hygrophil (m auch thermophil)-humicol-muscicol	3			<i>Ischnosoma longicorne</i> MÄKLIN, 1847	v			
Ubiquist-v.a.hygrophil-phytodetriticol				<i>Ischnosoma splendidum</i> (GRAVENHORST, 1806)	v			
eurytop-hygrophil-phytodetriticol				<i>Lathrobium brunripes</i> (FABRICIUS, 1792)	v			
eurytop-hygrophil-phytodetriticol				<i>Lathrobium elongatum</i> (LINNÉ, 1767)	v			
stenotop-hygrophil-paludicol-phytodetriticol				<i>Lathrobium fovulum</i> STEPHENS, 1833	v			
eurytop-hygrophil-phytodetriticol				<i>Lathrobium geminum</i> HOCHHUTH, 1851	v			
stenotop-hygrophil-paludicol-phytodetriticol				<i>Lathrobium impressum</i> HEER, 1841	v			
stenotop-hygrophil-paludicol-humicol-phytodetriticol	1	1	2	<i>Micropeplus caelatus</i> ERICHSON, 1839			v	
eurytop-humicol-phytodetriticol				<i>Mycetoporus lepidus</i> (GRAVENHORST, 1806)			v	
eurytop-hygrophil-paludicol-limicol-humicol-muscicol				<i>Myllaena minuta</i> (GRAVENHORST, 1806)			v	
eurytop-hygrophil-paludicol-phytodetriticol				<i>Ocyusa picina</i> (AUBÉ, 1850)				v
eurytop-humicol-phytodetriticol	kV	0		<i>Omalius oxyacanthae</i> GRAVENHORST, 1806	v	v		
eurytop-hygrophil-paludicol-phytodetriticol				<i>Oxypoda procerula</i> MANNERHEIM, 1830	v			
eurytop-xerophil-humicol-phytodetriticol		4		<i>Oxypoda vicina</i> KRAATZ, 1856		v		
stenotop-hygrophil-paludicol-phytodetriticol				<i>Paederus fuscipes</i> CURTIS, 1826	h	h	v	
stenotop-hygrophil-paludicol-phytodetriticol				<i>Paederus riparius</i> (LINNÉ, 1758)	h		v	v
stenotop-hygrophil-ripicol-phytodetriticol				<i>Philonthus atratus</i> (GRAVENHORST, 1802)		v	v	
Ubiquist-phytodetriticol				<i>Philonthus carbonarius</i> (GRAVENHORST, 1802)		v		v
eurytop-muscicol-phytodetriticol				<i>Philonthus cognatus</i> STEPHENS, 1832	h	h		v
stenotop-hygrophil-paludicol-phytodetriticol				<i>Philonthus fumarius</i> (GRAVENHORST, 1806)	v		v	
stenotop-hygrophil-paludicol-limicol-phytodetriticol				<i>Philonthus micans</i> (GRAVENHORST, 1802)				v

	RL B	RL Br	RL D	Familie / Gattung / Art	01	02	03	31
stenotop-hygrophil-paludicol-limicol-phytodetrítico			3	<i>Philonthus micantoides</i> BENICK, G. & LOHSE, 1956	v			
stenotop-tyrrophil-sphagnicol-phytodetrítico				<i>Philonthus nigrita</i> (GRAVENHORST, 1806)	v			
eurytop-cadavericol-phytodetrítico				<i>Philonthus politus</i> (LINNÉ, 1758)		v		
stenotop-hygrophil-ripicol-paludicol-phytodetrítico				<i>Philonthus punctus</i> (GRAVENHORST, 1802)		v		v
eurytop-hygrophil-limicol-phytodetrítico				<i>Philonthus quisquiliarius</i> (GYLLENHAL, 1810)	v	v	v	v
stenotop- halobiont-ripicol-phyto-und zoodetrítico	kV	2	2	<i>Philonthus salinus</i> KIESENWETTER, 1844	v	v		
eurytop-hygrophil-paludicol-phytodetrítico	3	1	3	<i>Platystethus nodifrons</i> (MANNERHEIM, 1830)	v	h	v	
eurytop-vielfach synanthrop-phytodetrítico				<i>Pseudomedon obsoletus</i> (NORDMANN, 1837)	v		v	
eurytop-hygrophil-paludicol-phytodetrítico	3	3	3	<i>Quedius balticus</i> KORGE, 1960	v			
eurytop-thermophil-phytodetrítico				<i>Quedius levicollis</i> (BRULLE, 1832)			v	
eurytop-pholeophil-microcavernicol-humicol		4		<i>Quedius nigrocaeruleus</i> FAUVEL, 1874			v	
eurytop-meist hygrophil-humicol				<i>Quedius nitipennis</i> (STEPHENS, 1833)	v	v	v	
stenotop-hygrophil-paludicol-humicol				<i>Rybaxis longicornis</i> (LEACH, 1817)	v			
eurytop-hygrophil-humicol				<i>Scopaeus laevigatus</i> (GYLLENHAL, 1827)	v	v	v	
eurytop-zoo-und phytodetrítico	2	3		<i>Staphylinus dimidiaticornis</i> GEMMINGER, 1851	v		h	
eurytop-hygrophil-phytodetrítico				<i>Stenus boops</i> LJUNGH, 1810				v
eurytop- hygrophil- phytodetrítico				<i>Stenus canaliculatus</i> GYLLENHAL, 1827	v	h	v	
eurytop-hygrophil-phytodetrítico				<i>Stenus fulvicornis</i> STEPHENS, 1833			v	
eurytop-hygrophil-vielf.paludicol-phytodetrítico				<i>Stenus juno</i> (PAYKULL, 1789)	v		v	v
stenotop-hygrophil-phytodetrítico				<i>Stenus nigrítulus</i> GYLLENHAL, 1827		v		
eurytop-hygrophil-phytodetrítico				<i>Stenus pusillus</i> STEPHENS, 1833	v		v	v
eurytop-hygrophil (W: auch xerophil)-phytodetrítico-planticol	kV	4		<i>Stenus similis</i> (HERBST, 1784)			v	
Ubiquist-saprophil-phyto/zoodetrítico				<i>Tachinus signatus</i> GRAVENHORST, 1802			v	v
eurytop-xerophil-humicol-muscicol			3	<i>Tachyp. quadriscolatus</i> PANDELLE, 1869			v	
eurytop-muscicol				<i>Tachyporus atriceps</i> STEPHENS, 1832	v			
Ubiquist-humicol-muscicol-phytodetrítico				<i>Tachyporus hypnorum</i> (FABRICIUS, 1775)		v		
Ubiquist-humicol-phytodetrítico				<i>Tachyporus nitidulus</i> (FABRICIUS, 1781)			v	
eurytop-xerophil-phytodetrítico		4		<i>Tasgius winkleri</i> (BERNHAEUER, 1906)		v		
eurytop-meist synanthrop-humicol-phytodetrítico				<i>Tasgius ater</i> (GRAVENHORST, 1802)		v		
stenotop-hygrophil-paludicol-muscicol-phytodetrítico				<i>Tetartopeus</i> (PAYKULL, 1789) (= <i>Lathrob.</i>) <i>quadratus</i>				v
stenotop-hygrophil-paludicol-phytodetrítico				<i>Tetartopeus</i> (REITTER, 1909) (= <i>Lathrob.</i>) <i>rufonitidus</i>	v	v		
eurytop-hygrophil-limicol-auch phytodetrítico				<i>Thinonoma atra</i> (GRAVENHORST, 1806)	v			v
stenotop- halobiont-ripicol	kV	neu	1	<i>Tomoglossa brakmani</i> SCHEERPELZ 1963	v	h		
stenotop-hygrophil-paludicol-humicol				<i>Trissemus impressus</i> SCHEERPELZ 1963	v			

	RL B	RL Br	RL D	Familie / Gattung / Art	01	02	03	31
Ubiquist-hygrophil-phytodetriticol				<i>Xantholinus longiventris</i> HEER, 1839	v	h	v	
eurytop-meist silvicol-phytodetriticol				<i>Xantholinus tricolor</i> (FABRICIUS, 1787)			v	
Vorzugshabitat nach DECKERT & WINKELMANN 2005								
	2005	1992	1998	Heteroptera, Wanzen				
				Hebridae, Zwergwasserläufer, Uferläufer				
Uferbereich dystropher Seen und Moorgewässer				<i>Hebrus ruficeps</i> THOMSON 1871	v			
				Lygaeidae, Lang-, Bodenwanzen				
Sonderbiotope, Moore und Sümpfe, Grünland	2/3	4		<i>Cymus melanocephalus</i> FIEBER 1861; t. DECKERT	v	v		
Grünland, Waldmäntel, vergraste Ruderalfluren	1	1	2/3	<i>Peritrechus nubilus</i> (FALLEN 1807)		h	v	
Rohbodenstandorte und Ruderalfluren, Trocken-/Magerrasen				<i>Sphragisticus nebulosus</i> (FALLEN 1807)		v		
				Miridae, Blind-, Weichwanzen ⁶ det. U. Göllner-Scheiding				
Grünland, Staudenfluren, Ruderal-land				<i>Chlamydatus saltitans</i> (FALLEN 1807)		h		
Ruderalfluren, Grünland, Äcker, Grün-/Freiflächen				<i>Lygus rugulipennis</i> ⁶ POPPIUS 1911	v			
				Nabidae, Sichelwanzen				
Grünland, Staudenfluren, Ruderal-land, Waldlichtung				<i>Nabis ferus</i> (LINNAEUS 1758)		v		
				Pentatomidae, Baumwanzen				
Grünland, Staudenfluren, Ruderal-land, Waldlichtung, Ackerbrache				<i>Aelia acuminata</i> (LINNAEUS 1758)	v			
				Saldidae, Ufer-, Springwanzen				
Moore				<i>Chartoscirta cincta</i> (HERRICH-SCHAEFER 1841)	v			
Moore		4		<i>Chartoscirta cocksi</i> (CURTIS 1835)	v		h	
Moore	D		2/3	<i>Chartoscirta elegantula</i> (FALLEN 1807)	v			
Moore, Flussufer	R		2/3	<i>Saldula opacula</i> (LINNAEUS 1758); t. DECKERT	v	v		
S, Grünland, Staudenfluren, Ruderal-land				<i>Saldula saltatoria</i> (LINNAEUS 1758)	v		v	v
				Tingidae, Gitter-, Netzwanzen				
Rohbodenstandorte und Ruderalfluren, GT				<i>Kalama (= Dictyonota) tricornis</i>			v	
Habitatangaben n. NICKEL 2004, internet								
	KL	KL	1998	Auchenorrhyncha, Zikaden det. Horst Korge; Nomenklatur n. NICKEL & REMANE 2003				
				Cicadellidae, Kleinzikaden				
Plantago, Fabaceae?, Lamiaceae?				<i>Anaceratagallia ribauti</i> (OSSIIANNILSSON)		m		
Poaceae				<i>Anoscopus serratula</i> (FABRICIUS)		v		
Festuca arundinacea, F. pratensis?, F. rubra?			3	<i>Arthaldeus striifrons</i> (KIRSCHBAUM)		v		
Juncus, Carex u. a.				<i>Cicadella viridis</i> (LINNAEUS)	v	v		
Poaceae				<i>Deltocephalus pulicaris</i> (FALLEN)		v		
Artemisia campestris			2	<i>Laburrus impictifrons</i> (BOHEMAN)		v		

	RL B	RL Br	RL D	Familie / Gattung / Art	01	02	03	31
Poaceae				<i>Psammotettix alienus</i> (DAHLBOM)		v		
Poaceae				<i>Psammotettix confinis</i> (DAHLBOM)		v		
Puccinellia distans, Elymus repens u. a.			3	<i>Psammotettix kolosvarensis</i> (MATSUMURA)		v		
Agrostis stolonifera, A. capillaris u. a.				<i>Streptanus sordidus</i> (ZETTERSTEDT)	h	h		
Ökologische Angaben nach SAURE 2005 u. a.								
	2005	1998	1998	Hymenoptera, Hautflügler det. Christoph Saure				
				Pompilidae, Wegwespen				
Nester endo- und hypogäisch. Röhrichte, Staudenfluren, Wald- mäntel				<i>Anoplius nigerrimus</i> (SCOPOLI 1763)	v		h	
Nester endogäisch; Rohbodenstand orte, Trocken- und Magerrasen	2	3	V	<i>Priocnemis agilis</i> (SHUCKARD 1837)		v		
Nester endogäisch; Feldgehölze, Alleen u. ä., Waldmäntel				<i>Priocnemis hyalinata</i> (FABRICIUS 1793)			v	
Nester endogäisch; Rohbodenstand orte, Waldmäntel				<i>Priocnemis parvula</i> DAHLBOM 1845		v		
				Vespidae, Faltenwespen				
Nester hypogäisch; Rohbodenstand orte, Staudenfluren, Grünflächen				<i>Polistis dominulus</i> (CHRIST 1791)			v	
Habitatangaben nach Höhnen et al. 2000								
	2005	1999	1998	Saltatoria, Springschrecken				
				Acrididae				
frische bis feuchte Grünlandstand- orte				<i>Chorthippus albomarginatus</i> (DEGEER 1773)		m		
extensiv geführtes Feuchtgrünland auf Niedermoorstandorten	2	3	3	<i>Chorthippus montanus</i> (CHARPENTIER 1825)	h	h	h	
feuchte bis mäßig trockene Hoch- staudenfluren			3	<i>Chrysochraon dispar</i> (GERMAR 1834)	h			
Sandtrockenrasen	V		G	<i>Omocestus haemorrhoidalis</i> (CHARPENTIER 1825)		v		
Feuchtgrünland, Moore	V	V	2	<i>Stethophyma grossum</i> (LINNAEUS 1758)	v	v	v	
				Gryllidae, Grillen				
Trockenrasen	1	V	3	<i>Gryllus campestris</i> (LINNAEUS 1758)			v	
				Tetrigidae, Dornschröcken				
hygrophile Art offener Lebensräume				<i>Tetrix subulata</i> (LINNAEUS 1758)	h	m	m	v
Vorzugshabitat nach PLATEN et al. 1999								
	2005	1999	1998	Araneae, Webspinnen det. Ronny Bischof				
				Agelenidae, Trichterspinnen				
Sandtrockenrasen				<i>Agelena gracilens</i> C.L. KOCH, 1841			v	
				Araneidae, Radnetzspinnen				
vegetationsarme Ufer, trockengefal- lene Standgewässerböden	0	2	3	<i>Hypsosinga heri</i> (HAHN, 1831)	v			
Ackerunkrautfluren				<i>Mangora acalypha</i> (WALCKENAER, 1802)			v	
				Clubionidae, Sackspinnen				
Ruderalfluren/ Brachen				<i>Clubiona reclusa</i> O.P.-CAMBRIDGE, 1863	v			
eutrophe Verlandungsvegetation			3	<i>Clubiona stagnatilis</i> KULCZYNSKI, 1897	v			

	RL B	RL Br	RL D	Familie / Gattung / Art	01	02	03	31
				Dictynidae , Kräuselspinnen				
Feucht- und Naßwiesen	kV	1	G	<i>Argenna patula</i> (SIMON, 1874)	v	h		
				Gnaphosidae , Plattbauchspinnen				
oligotrophe und mesotrophe Verlandungsvegetation				<i>Drassyllus lutetianus</i> (L.KOCH, 1866)	h	h	h	
Ruderalfluren/ Brachen				<i>Drassyllus pusillus</i> (C.L. KOCH, 1833)	v	v	v	
Ruderalfluren/ Brachen				<i>Haplodrassus signifer</i> (C.L. KOCH, 1839)		v		
Bodensaure Mischwälder				<i>Haplodrassus silvestris</i> (BLACKWALL, 1833)	v			
oligotrophe und mesotrophe Verlandungsvegetation				<i>Micaria pulicaria</i> (SUNDEVALL, 1832)	v	v		
Zergstrauchheiden				<i>Zelotes latreillei</i> (SIMON, 1878)			v	
Sandtrockenrasen, Halbtrockenrasen, Magerrasen				<i>Zelotes petrensis</i> (C.L.KOCH, 1839)			v	
Bodensaure Mischwälder				<i>Zelotes subterraneus</i> (C.L.KOCH, 1833)		v	v	
				Hahniidae , Bodenspinnen				
oligotrophe und mesotrophe Verlandungsvegetation	2	3	-	<i>Antistea elegans</i> (BLACKWALL, 1841)	h	v	v	
				Linyphiidae , Baldachinspinnen				
Bodensaure Mischwälder				<i>Abacoproeces saltuum</i> (L.KOCH, 1872)		v		
Feucht- und Naßwiesen			3	<i>Allomengea vidua</i> (L. KOCH, 1879)	v			
Ackerunkrautfluren				<i>Araeoncus humilis</i> (BLACKWALL, 1841)	v	h	h	
Feucht- und Naßwälder				<i>Bathyphantes approximatus</i> (O.P.-CAMBRIDGE, 1871)	v			v
Ackerunkrautfluren				<i>Bathyphantes gracilis</i> (BLACKWALL, 1841)	h	v	v	v
Ruderalfluren/ Brachen				<i>Bathyphantes parvulus</i> (WESTRING, 1851)				v
oligotrophe und mesotrophe Verlandungsvegetation	kV	1	1	<i>Carorita limnaea</i> (CROSBY & BISHOP, 1927)	v			
Ruderalfluren/ Brachen				<i>Centromerita bicolor</i> (BLACKWALL, 1833)	v	v	v	
Bodensaure Mischwälder				<i>Centromerus prudens</i> (O.P.-CAMBRIDGE, 1873)		v		
Mesophile Laubwälder				<i>Centromerus sylvaticus</i> (BLACKWALL, 1841)	v	v	v	
Feucht- und Naßwiesen	3			<i>Ceratinella brevipes</i> (WESTRING, 1851)	v	v		
Mesophile Laubwälder				<i>Ceratinella brevis</i> (WIDER, 1834)				v
Ruderalfluren/ Brachen				<i>Dicymbium nigrum</i> (BLACKWALL, 1834)			v	
Mesophile Laubwälder				<i>Dicymbium tibiale</i> (BLACKWALL, 1836)	v			
Ackerunkrautfluren				<i>Erigone atra</i> BLACKWALL, 1833	m	mm	m	v
Ackerunkrautfluren				<i>Erigone dentipalpis</i> (WIDER, 1834)	h	m	h	v
Ackerunkrautfluren				<i>Erigone longipalpis</i> (SUNDEVALL, 1830)		v		
vegetationsarme Ufer, trockengefallene Standgewässerböden				<i>Gnathonarium dentatum</i> (WIDER, 1834)	h	h	m	h
oligotrophe und mesotrophe Verlandungsvegetation			3	<i>Gongyliidiellum murcidum</i> SIMON, 1884	v	v		v
Feucht- und Naßwiesen	3		3	<i>Kaestneria pullata</i> (O.P.-CAMBRIDGE, 1863)	v			
oligotrophe und mesotrophe Verlandungsvegetation				<i>Lophomma punctatum</i> (BLACKWALL, 1841)	v			v

	RL B	RL Br	RL D	Familie / Gattung / Art	01	02	03	31
Ackerunkrautfuren				<i>Meioneta rurestris</i> (C.L. KOCH, 1836)		v	v	
Mesophile Laubwälder				<i>Neriere clathrata</i> (SUNDEVALL, 1829)				v
vegetationsarme Ufer, trockengefalene Standgewässerböden	kV	ss		<i>Oedothorax agrestis</i> (BLACKWALL, 1853)	v	v	v	v
Ackerunkrautfuren				<i>Oedothorax apicatus</i> (BLACKWALL, 1850)	v	h	h	
Feucht- und Naßwiesen				<i>Oedothorax fuscus</i> (BLACKWALL, 1834)	m	m	m	v
oligotrophe und mesotrophe Verlandungsvegetation				<i>Oedothorax gibbosus</i> (BLACKWALL, 1841)	v			
Feucht- und Naßwiesen				<i>Oedothorax retusus</i> (WESTRING, 1851)	h	m	mm	v
Sandtrockenrasen, Halbtrockenrasen, Magerrasen				<i>Pelecopsis parallela</i> (WIDER, 1834)	v			
oligotrophe und mesotrophe Verlandungsvegetation				<i>Pocadicnemis juncea</i> LOCKET & MILLIDGE, 1953			v	
Feucht- und Naßwälder				<i>Porrhomma pygmaeum</i> (BLACKWALL, 1834)	v	h		
Feucht- und Naßwiesen				<i>Savignia frontata</i> BLACKWALL, 1833	h	v	v	v
oligotrophe und mesotrophe Verlandungsvegetation			3	<i>Silometopus elegans</i> (O.P.-CAMBRIDGE, 1872)	h			
oligotrophe und mesotrophe Verlandungsvegetation				<i>Tallusia esperta</i> (O.P.-CAMBRIDGE, 1871)			v	
Mesophile Laubwälder				<i>Tenuiphantes tenebricola</i> (WIDER, 1834)		v		
Ackerunkrautfuren				<i>Tenuiphantes tenuis</i> (BLACKWALL, 1852)		v		
oligotrophe und mesotrophe Verlandungsvegetation	2	3	3	<i>Walckenaeria kochi</i> (O.P.-CAMBRIDGE, 1872)	v			
oligotrophe und mesotrophe Verlandungsvegetation				<i>Walckenaeria nudipalpis</i> (WESTRING, 1851)	v			v
oligotrophe und mesotrophe Verlandungsvegetation				<i>Walckenaeria unicornis</i> O.P.-CAMBRIDGE, 1861		v		
oligotrophe und mesotrophe Verlandungsvegetation	2	3		<i>Walckenaeria vigilax</i> (BLACKWALL, 1853)	v	h		
				Liocranidae, Feldspinnen				
Zwergstrauchheiden				<i>Agroeca proxima</i> (O.P.-CAMBRIDGE, 1870)	v		v	
				Lycosidae, Wolfspinnen				
Sandtrockenrasen, Halbtrockenrasen, Magerrasen				<i>Alopecosa cuneata</i> (CLERCK, 1757)	v	v	h	
Sandtrockenrasen, Halbtrockenrasen, Magerrasen				<i>Alopecosa pulverulenta</i> (CLERCK, 1757)	v	v	v	
oligotrophe und mesotrophe Verlandungsvegetation				<i>Arctosa leopardus</i> (SUNDEVALL, 1833)	m	m	m	v
Ackerunkrautfuren				<i>Pardosa agrestis</i> ¹⁹ (WESTRING, 1861)	h	h	v	
Sandtrockenrasen, Halbtrockenrasen, Magerrasen	kV	R	G	<i>Pardosa agricola</i> (THORELL, 1856)	v	v		
Feucht- und Naßwiesen				<i>Pardosa amentata</i> (CLERCK, 1757)	v	h	v	
Eutrophe Verlandungsvegetation				<i>Pardosa paludicola</i> (CLERCK, 1757)	v	h	h	
Feucht- und Naßwiesen				<i>Pardosa palustris</i> (LINNAEUS, 1758)	h	h	h	
Feucht- und Naßwiesen				<i>Pardosa prativaga</i> (L.KOCH, 1870)	m	mm	m	m
oligotrophe und mesotrophe Verlandungsvegetation				<i>Pardosa pullata</i> (CLERCK, 1757)	h	v	h	
Feucht- und Naßwälder				<i>Pirata hygrophilus</i> THORELL, 1872	h	v	v	v

¹⁹ Auf den Salzwiesen fanden sich Individuen mit Merkmalen der halobionten Art *P. purbeckensis* F. O. PICKARD-CAMBRIDGE, 1895; sie gehören aber nach Überprüfung durch Frau Dr. Balkenhol zu der sehr variablen Art *P. agrestis*.

	RL B	RL Br	RL D	Familie / Gattung / Art	01	02	03	31
oligotrophe und mesotrophe Verlandungsvegetation				<i>Pirata latitans</i> (BLACKWALL, 1841)	h	v	m	
oligotrophe und mesotrophe Verlandungsvegetation				<i>Pirata piraticus</i> (CLERCK, 1757)	m	h	h	h
oligotrophe und mesotrophe Verlandungsvegetation			3	<i>Pirata piscatorius</i> (CLERCK, 1757)	h	v		h
oligotrophe und mesotrophe Verlandungsvegetation			3	<i>Pirata tenuitarsis</i> SIMON 1876	h	v	h	
Ruderalfluren/ Brachen				<i>Trochosa ruricola</i> (DE GEER, 1778)	v	m	m	
oligotrophe und mesotrophe Verlandungsvegetation				<i>Trochosa spinipalpis</i> (F.O.P.-CAMBRIDGE, 1895)	v			
Bodensaure Mischwälder				<i>Trochosa terricola</i> THORELL, 1856			v	v
Sandtrockenrasen, Halbtrockenrasen, Magerrasen				<i>Xerolycosa miniata</i> (C.L. KOCH, 1834)			v	
				Philodromidae, Laufspinnen				
oligotrophe und mesotrophe Verlandungsvegetation	2	3	2	<i>Thanatus striatus</i> C.L. KOCH, 1845		v		
				Tetragnathidae, Streckerspinnen				
oligotrophe und mesotrophe Verlandungsvegetation				<i>Pachygnatha clercki</i> SUNDEVALL, 1823	m	m	m	h
Ackerunkrautfluren				<i>Pachygnatha degeeri</i> SUNDEVALL, 1830	v	h	h	
oligotrophe und mesotrophe Verlandungsvegetation				<i>Tetragnatha extensa</i> (LINNAEUS, 1758)			v	
				Theridiidae, Kugelspinnen				
Bodensaure Mischwälder				<i>Anelosimus vittatus</i> (C.L. KOCH, 1836)	v			
Sandtrockenrasen, Halbtrockenrasen, Magerrasen	? ²⁰	1	2	<i>Enoplognatha mordax</i> (THORELL, 1875)		v		
Sandtrockenrasen, Halbtrockenrasen, Magerrasen				<i>Enoplognatha cf. thoracica</i> (HAHN, 1833)		v		
Bodensaure Mischwälder				<i>Neottiura bimaculata</i> (LINNAEUS, 1767)				v
Sandtrockenrasen, Halbtrockenrasen, Magerrasen				<i>Steatoda phalerata</i> (PANZER, 1801)	v			
				Thomisidae, Krabbenspinnen				
Feucht- und Naßwiesen				<i>Ozyptila trux</i> (BLACKWALL, 1846)	v		v	v
Ruderalfluren/ Brachen				<i>Xysticus cristatus</i> (CLERCK, 1757)	v	v	v	
Sandtrockenrasen, Halbtrockenrasen, Magerrasen				<i>Xysticus kochi</i> THORELL, 1872	v	v	v	
Ruderalfluren/ Brachen	1	3	3	<i>Xysticus striatipes</i> L. KOCH, 1870		v		
oligotrophe und mesotrophe Verlandungsvegetation				<i>Xysticus ulmi</i> (HAHN, 1832)	v			
				Summe Individuen	3.422	5.170	4.396	380
Ökologie nach STRESEMANN 1994				Crustacea: Isopoda, Asseln det. Ronny Bischof				
	kL	kL	kL	Armadillidiidae, Kugelasseln				
oft in großen Kolonien, v.a. in Kalkgebieten, trockene Orte				<i>Armadillidium vulgare</i> (LATREILLE, 1804)		h		
	kL	kL	kL	Ligiidae				
vorwiegend in Laubwäldern unter feuchtem Laub, Moos Steinen				<i>Ligidium hypnorum</i> (CUIVIER, 1792)	v			

²⁰ Die Angabe zur Gefährdung dieser Art in Berlin muß überprüft werden: Platen mdl. Mitt. 2007.

	RL B	RL Br	RL D	Familie / Gattung / Art	01	02	03	31
	kL	kL	kL	Philosciidae				
in Wäldern an feuchten Orten; in Gärten unter Laub				<i>Philoscia muscorum</i> (SCOPOLI, 1763)		v		
	kL	kL	kL	Trachelipodidae				
eurytop; an trockenen bis sumpfigen Orten unter Laub, Steinen etc.				<i>Trachelipus rathkei</i> (BRANDT, 1833)	v			

6. Literatur

6.1 Allgemein

- AL HUSSEIN, I. A., DIETZE, R., HARTENAUER, K., HUTH, J., LÜBKE-AL HUSSEIN, M., MEYER, F., NEUMANN, S., REUTER, I., RUHNKE, H., TROST, M., SCHÄDLER, M., SCHNEIDER, K., SCHNITTER, P. H., STARK, A. & T. STENZEL (2000): Die Tierwelt im Gebiet des ehemaligen Salzigen Sees. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt **37**: 24-43.
- ASCHERSON, P. (1859): Die Salzstellen der Mark Brandenburg, in ihrer Flora nachgewiesen. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft **11**: 90-100.
- BANK, C. & D. SPITZENBERG (2001): Die Salzstelle Hecklingen – Darstellung einer derzeit bedeutendsten Binnenlandsalzstellen in Deutschland. – Fachgruppe Faunistik und Ökologie Staßfurt [Hrsg.]; 87 S.
- BARNDT, D. (2004): Beitrag zur Arthropodenfauna des Lausitzer Neißgebietes zwischen Preschen und Pusack – Faunenanalyse und Bewertung (Coleoptera, Heteroptera, Hymenoptera, Saltatoria, Araneae, Opiliones u.a.). – 3. Ergebnisbericht der entomologischen Untersuchungen in Brandenburg 1995-2002. Märkische Entomologische Nachrichten **6** (2): 7-46.
- BARNDT, D. (2005): Beitrag zur Arthropodenfauna des Naturparks Schlaubetal und Umgebung. – Faunenanalyse und Bewertung (Coleoptera, Heteroptera, Saltatoria, Araneae, Opiliones u.a.). – 5. Ergebnisbericht der entomologischen Untersuchungen in Brandenburg 1995-2002. – Märkische Ent. Nachr. **7** (2): 45-102.
- BARNDT, D. (2006): Die Webspinnenfauna der Binnenlandsalzstellen in Philadelphia und Storkow. – Abschlußbericht im Auftrag des Landesumweltamtes Brandenburg. 27 S., unveröffentlicht.
- BARNDT, D., KORGE, H. & R. PLATEN (2002): Neu- und Wiederfunde von Käfern, Webspinnen und Weberknechten für Brandenburg (Coleoptera, Araneae, Opiliones). – Märkische Ent. Nachr. **4** (2): 3-38.
- BEIER, W. & H. KORGE (2001): Biodiversität der Wirbellosenfauna im Gebiet des ehemaligen GUS Truppenübungsplatzes Döberitz bei Potsdam (Land Brandenburg). Teil I: Käfer (Insecta, Coleoptera). Märk. Ent. Nachr., Sonderheft 1: 1-150.
- BLUMENTHAL, W. (2002): Beiträge zu einer Richtlinie von Managementplänen für Natura 2000-Gebiete, erarbeitet am Beispiel des FFH-Gebietes Nr. 51 „Sülzetal bei Sülldorf“. Endbericht, 132 S. – Auftraggeber: Landesamt für Umweltschutz Sachsen-Anhalt. – Internet: www.mu.sachsen-anhalt.de/start/fachbereich04/natura2000/managementplaene/files/suelzetal.pdf
- BÖHME, J. (2005): Die Käfer Mitteleuropas. Band K, Katalog (Faunistische Übersicht), begründet von W. H. LUCHT; 2. Auflage. 515 S. Elsevier-Spektrum Verlag.
- BONTE, D. DEBLAUWE, I. & J.-P. MAELFAIT (2003a): Environmental and genetic background of tiptoe-initiating behaviour in the dwarfspider *Erigone atra*. – Animal Behaviour **66**: 169-174.
- BONTE, D. VANDENBROECKE, N., LENS, L. & J.-P. MAELFAIT (2003b): Low propensity for aerial dispersal in specialist spiders from fragmented landscapes. – Proc. R. Soc. Lond. B **270**: 1601-1607.
- BROEN v., B. (1996): Zoologische Leitarten und Zielarten der bedeutsamsten Biotoptypen des Bundeslandes Brandenburg. Teil Wirbellose Tiere. In: FACHHOCHSCHULE EBERSWALDE; Bearb. Oelke, J; v. Broen, B. & Burger, F. (1996): Endbericht. – Studie i. A. des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung des Landes Brandenburg. 250 S., n. p.
- BRUHN, K. (1994): Faunistisch-ökologisches Gutachten zur Spinnenfauna der Nuthe-Nieplitz-Niederung. Auftraggeber: UmLand Büro Schmid & Hartong GbR, Berkenbrück. 174 S., n.p.

- CASEMIR, H. (1962): Spinnen vom Ufer des Altrheins bei Xanthen/Niederrhein. – Gewässer und Abwässer 30/31: 7-35.
- CHRISTMANN, U. (2004): Schutzgebiete im Dahmeland: Das Naturschutzgebiet Luchwiesen; in: NABU Dahmeland & Landesumweltamt Brandenburg, Naturpark Dahme-Heideseen [Hrsg.]: Jahrbuch 2004 - Offenes Land im Dahmeland., S. 52-57. Prieros.
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT [Hrsg.] (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft, Reihe L 206: 7-50.
- DUNCKER, G. (1928): Teleostei physoclisti. 2. Syngnathiformes. – Tierwelt Nord- und Ostsee XII g: 8-24.
- EISENBEIS, G. & W. WICHARD (2003): Wasserhaushalt, Osmo- und Ionenregulation sowie Exkretion. In: DETTNER, K. & W. PETERS (Hrsg.): Lehrbuch der Entomologie. Spektrum Akademischer Verlag: 127-163.
- FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE: siehe Der Rat der Europäischen Gemeinschaft
- FORSCHUNGSVERBUND BERLIN e. V. (2006): Wie kommt das Salz in den märkischen Boden? Quelle: http://www.fv-berlin.de/pm_archiv/2006/09-salz.html
- FREUDE, H. HARDE, K. & G. LOHSE (1969): Die Käfer Mitteleuropas. Band 8: Teredilia, Heteromera, Lamellicornia. 388 S. – Krefeld.
- FREUDE, H. HARDE, K. & G. LOHSE (1974): Die Käfer Mitteleuropas. Band 5: Staphylinidae II. 381 S. – Krefeld.
- FRITZLAR, F & H. SPARMBERG (1997): Faunistische Bedeutung der naturnahen und sekundären Binnensalzstellen. In: Westhus, W. et al. (1997): Binnensalzstellen in Thüringen – Situation, Gefährdung und Schutz. – Naturschutzreport, Jena **12**: 133- 157.
- GEBERT, J. (2006): Die Sandlaufkäfer und Laufkäfer von Sachsen. Beiträge zur Insektenfauna Sachsens, Band 4, Teil 1 (Carabidae: Cicindelini – Loricerini). – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 10, Dresden.
- GERSTBERGER, M. (2000): Beitrag zur Kenntnis der biotoptypischen Schmetterlingsfauna des NSG „Salzstelle bei Hecklingen“. – halophila, Mitteilungsblatt der Fachgruppe Faunistik und Ökologie Staßfurt **41**: 1-3.
- GERSTBERGER, M. (2002): Biotoptypische Schmetterlingsarten (Lep.) der Salzstelle am Rietzer See bei Brandenburg. – Märk. Entom. Nachr. 4 (2): 63-67.
- GLANDER, H. (1982): Mineralwasseraustritte im Nordteil der DDR aus alter und neuer Sicht, dargestellt am Beispiel der Salzstellen Zossen, Dabendorf, Mittenwalde und Storkow. – Zeitschr. für angewandte Geologie **28** (2): 76-80.
- GRIEP, E. & H. KORGE (1956): Beiträge zur Koleopterenfauna der Mark Brandenburg, XXI. – Deutsche Entomologische Zeitschrift, Neue Folge **3** (1): 56- 69.
- HANDBUCH der Naturschutzgebiete der Deutschen Demokratischen Republik (1972) Band 2: Naturschutzgebiete der Bezirke Potsdam, Berlin – Hauptstadt der DDR, Frankfurt (Oder) und Cottbus. – Staatliches Komitee für Forstwirtschaft beim Ministerium für Land-, Forst- Nahrungsgüterwirtschaft der DDR [Hrsg.]. Leipzig, Jena, Berlin: 223 S.
- HANDBUCH der Naturschutzgebiete der Deutschen Demokratischen Republik (1982) Band 2, 3. Auflage: Die Naturschutzgebiete der Bezirke Potsdam, Frankfurt (Oder) und Cottbus sowie der Hauptstadt der DDR, Berlin. H. Weinitschke (Hrsg.). Leipzig, Jena, Berlin.
- HÄNGGI, A., STÖCKLI, E. & W. NENTWIG (1995): Lebensräume mitteleuropäischer Spinnen. – Miscellanea Faunistica Helvetiae **4**, 459 S. Schweizerisches Zentrum für die kartographische Erfassung der Fauna (SZKF). Neuchatel.
- HANNEMANN, M. & W. SCHIRRMEISTER (1998): Paläohydrogeologische Grundlagen der Entwicklung der Süß-/Salzwassergrenze und der Salzwasseraustritte in Brandenburg. – Brandenburgische geowissenschaftliche Beiträge **5** (2): 61-72.
- HARTONG, H. (2004): Erfolgskontrolle im Naturschutzgroßprojekt „Nuthe-Nieplitz-Niederung“ unter besonderer Berücksichtigung der Vögel, Tagfalter, Heuschrecken und Laufkäfer. – Nat.schutz Biol. Vielfalt **22**: 137-153. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- HELBIG, H. (1973): Gesellschaft und Wirtschaft der Mark Brandenburg im Mittelalter. Veröffentlichungen der Historischen Kommission zu Berlin. Bd. 41. Berlin, New York.

- HERRMANN, A., LANDESUMWELTAMT (2007): Binnensalzstellen in Brandenburg (Karte); unveröffentlicht.
- HEUCK, M. (1996): Zusammensetzung und Dynamik epigäischer Araneenzönosen in verschiedenen Sukzessionsstadien von Trockenstandorten. Diplomarbeit FU-Berlin (unveröff.), 138 S.
- HEYDEMANN, B. (1960): Die biozönotische Entwicklung vom Vorland zum Koog – Vergleichend-ökologische Untersuchungen an der Nordseeküste. I. Teil: Spinnen (Araneae). – Akademie der Wissenschaften und der Literatur Abhandlungen der math.-naturwiss. Klasse, Jahrgang 1960, Nr. 11; in Kommission bei Franz Steiner Verlag, Wiesbaden: 169 S.
- HEYDEMANN, B. (1962): Die biozönotische Entwicklung vom Vorland zum Koog – Vergleichend-ökologische Untersuchungen an der Nordseeküste. II. Teil: Käfer (Coleoptera). – Akademie der Wissenschaften und der Literatur Abhandlungen der math.-naturwiss. Klasse, Jahrgang 1962, Nr. 11; in Kommission bei Franz Steiner Verlag, Wiesbaden: 197 S.
- HEYDEMANN, B. (1967): Die biologische Grenze Land-See im Bereich der Salzwiesen. Franz Steiner Verlag, Wiesbaden: 200 S., 12 Tafeln.
- HIEBSCH, H. (1962): Vergleichende ökologische Studien der Spinnenfauna in den Naturschutzgebieten Salzstelle bei Hecklingen und westlich der Numburg. Archiv für Naturschutz und Landschaftsforschung, 2 (1): 53-84.
- HIEKE, F. (2001): Das Amara-Subgenus *Xenocelia* subg. n. (Coleoptera: Carabidae). – Folia Heyrovskiana Suppl. 7: 1-153.
- HORION, A. (1949): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, Band II: Palpicornia-Staphylinoidea (außer Staphylinidae). Frankfurt am Main. 388 S.
- HORION, A. (1958): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer, Band VI: Lamellicornia (Scarabaeidae – Lucanidae). Überlingen-Bodensee. 343 S.
- HORION, A. (1959): Die halobionten und halophilen Carabiden der deutschen Fauna. – Wiss. Zeitschr. d. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, Math.-nat. R., VIII (4/5): 549-556.
- HORION, A. (1963): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Band IX: Staphylinidae, 1. Teil Micropeplinae bis Euaesthetinae. – Überlingen-Bodensee. 412 S.
- HUECK, K. (1929): Botanische Ausflüge durch die Mark Brandenburg. – Hugo Bermühler Verlag Berlin-Lichterfelde: 196 S.
- HUECK, K. (1937): Die Salzpflanzenstelle am Mellensee, ein neues Naturschutzgebiet im Kreise Teltow. Teltower Kreiskalender **34**: 67-68.
- HUECK, K. (1939): Die Salzstellen von Salzbrunn und bei Trechwitz: - Verh. Bot. Ver. Brandenburg **79**: 204.
- IRMLER, U. & S. GÜRLICH (2004): Die ökologische Einordnung der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) in Schleswig-Holstein. – Faunistisch-Ökologische Mitteilungen, Supplement 32. Kiel. 117 S.
- KIELHORN, K.-H. (2004): Entwicklung von Laufkäfergemeinschaften auf forstlich rekultivierten Kippenstandorten des Lausitzer Braunkohlenreviers. – Diss., Brandenburgische Technische Universität Cottbus. – Cottbuser Schriften zu Bodenschutz und Rekultivierung **22**, 173 S. + Anhänge.
- KNÜLLE, W. (1953): Zur Ökologie der Spinnen an Ufern und Küsten. – Z. Morph. Ökol. Tiere **42**: 117-158.
- KOCH, K. (1989-1992): Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie, Band 1-3. Krefeld.
- KRONESTEDT, T. (1979): Etologiska karakterer vid taxonomiska studier av vargspindlar. – Ent. Tidskr. **100**: 194-199.
- LARSEN, E. B. (1936): Biologische Studien über die tunnelgrabenden Käfer auf Skallingen. – Videnskab. Medd. Dansk. – Naturhist. For. **100**, 231 S.
- LENGERKEN, H. v. (1929): Die Salzkäfer der Nord- und Ostseeküste mit Berücksichtigung der angrenzenden Meere sowie des Mittelmeeres, des Schwarzen und des Kaspischen Meeres. Eine ökologisch-biologisch-geographische Studie. – Z. wiss. Zool. **135**: 1-162; Leipzig.
- LINDROTH, C. H. (1945): Die fennoskandischen Carabidae. Eine tiergeographische Studie. I. Spezieller Teil. – Göteborgs Kungl. Vetenskaps- och Vitterhets-Samhälles Handlingar. S. F. Ser. B., **4** (1): 1-709.
- LINDROTH, C. H. (1949): Die fennoskandischen Carabidae. Eine tiergeographische Studie. III. Allgemeiner Teil. – Göteborgs Kungl. Vetenskaps- och Vitterhets-Samhälles Handlingar. S. F. Ser. B., **4** (3): 1-911.

- LUA Landesumweltamt Brandenburg [Hrsg.] (2002): Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg. - Naturschutz und Landschaftspf. in Brandenburg **11** (1,2): 3-175.
- LUA Landesumweltamt Brandenburg [Hrsg.] (2004a): Biotopkartierung Brandenburg, Band 1 Kartierungsanleitung und Anlagen. (1. Aufl. 1994) - Brandenburg. Universitätsdruckerei und Verlagsgesellschaft, 2. Aufl.: 312 S.
- LUA Landesumweltamt Brandenburg [Hrsg.] (2004b): Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Großschutzgebiete, Europäische Schutzgebiete. Erläuterung zur Karte. Brandenburg. - Universitätsdruckerei und Verlagsgesellschaft, 2. Auflage: 103 S.
- LUA Landesumweltamt Brandenburg [Hrsg.] (2004c): Der Pflege- und Entwicklungsplan (PEP) für den Naturpark Dahme-Heideseen, Kurzfassung. (Die vollständige Ausgabe ist bei der Naturparkverwaltung einsehbar).
- LUA Landesumweltamt Brandenburg (2006a): Biotopkartierung Brandenburg, Band 2. - Internet: www.mluv.brandenburg.de/cms/media.php/2338/btk2_sbt.pdf
- LUA Landesumweltamt Brandenburg (2006b): EU-Life-Projekt „Binnensalzstellen Brandenburg“. - Internet: www.mluv.brandenburg.de/cms/detail.php/lbm1.c.359875.de
- MEIBNER, A. (1989): Die Bedeutung der Raumstruktur für die Habitatwahl von Lauf- und Kurzflügelkäfern (Coleoptera: Carabidae, Staphylinidae) – Freilandökologische und experimentelle Untersuchung einer Niedermoorzönose. – Diss. TU Berlin: 184 S. ISBN 3-87903-071-5
- MLUV & NATURSCHUTZFONDS (Hrsg.) (2005): Steckbriefe Brandenburger Böden. - Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MLUV), Presse/Öffentlichkeitsarbeit.
- MÜLLER-MOTZFELD, G. (2004): Xerotherme Laufkäfer in Deutschland – Verbreitung und Gefährdung. Angewandte Carabidologie, Supplement III, 27-44.
- MÜLLER-STOLL, W. R. & H. G. GÖTZ (1962): Die märkischen Salzstellen und ihre Salzflora in Vergangenheit und Gegenwart. – Wiss. Z. Pädagog. Hochsch. Potsdam. Math.-Naturw. Reihe 7 (1/2), 243-296.
- MÜLLER-STOLL, W.R. & H.G. GÖTZ (1993): Vegetationskarten von Salzstellen in Brandenburg. – Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenbg. 126: 5-24.
- NATIONALPARK-VERWALTUNG HAMBURGISCHES WATTENMEER [Hrsg.] (2001): Nationalpark-Atlas Hamburgisches Wattenmeer - Nationalpark-Plan Teil1. – Naturschutz und Landschaftspflege in Hamburg (Schriftenreihe der Umweltbehörde), Heft 50.
- NERESHEIMER, J. & H. WAGNER (1918): Beiträge zur Coleopterenfauna der Mark Brandenburg. VII. Entomologische Mitteilungen **7**: 130-134.
- NERESHEIMER, J. & H. WAGNER (1919): Beiträge zur Coleopterenfauna der Mark Brandenburg. VIII. Entomologische Mitteilungen **8**: 65-75.
- NERESHEIMER, J. & H. WAGNER (1920): Beiträge zur Coleopterenfauna der Mark Brandenburg. IX. Entomologische Mitteilungen **9**: 16-18.
- NERESHEIMER, J. & H. WAGNER (1930/31): Beiträge zur Coleopterenfauna der Mark Brandenburg. XV. Coleopterologisches Centralblatt **5** (6): 219-232.
- NICKEL, H. (Stand 2004): Artenliste der Zikaden Deutschlands – internet – http://www.user.gwdg.de/~hnickel/det_hilfe.htm
- OEKOKART (1998): Grundlagenerhebungen des Naturschutzes zur Problematik des wiederentstehenden Salzigen Sees. Untersuchung von Dauerbeobachtungsflächen. – Unveröff. Gutachten i. A. des LAU Sachsen-Anhalt. [Araneae: D. Tolke].
- PETROVITZ, R. (1956): Die koprophagen Scarabaeiden des nördlichen Burgenlandes. – Burgenländisches Landesmuseum Heft 13. 24 S. Eisenstadt.
- PLATEN, R. (1989): Struktur der Spinnen- und Laufkäferfauna (Arach.: Araneida, Col.: Carabidae) anthropogen beeinflusster Moorstandorte in Berlin (West); taxonomische, räumliche und zeitliche Aspekte. – Dissertation D83, TU-Berlin, 470 S.
- PLATEN, R. (2006): Integrierende Ökologische Dauerbeobachtung in Brandenburg (IÖDP)-Arthropodenuntersuchung (Arachnida: Araneae, Coleoptera: Carabidae) in Hasenholz und Vierraden. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **15** (4): 124-133.

- PLATNIK, N. I. (2006): The world spider catalog. Version 7.5. – Internet: <http://research.amnh.org/entomology/spiders/catalog/index.html>
- RECHTLIN, B. (1997): Zur Anwendung des geohydrochemischen Genesemodells der Wässer in dem Grundwasserleiter komplex des Landes Brandenburg (mittelbrandenburgischer Raum), Stand April 1997. – Brandenburgische geowissenschaftliche Beiträge **1**: 67-71.
- RUTHE, J. F. (1827): Flora der Mark Brandenburg und der Niederlausitz. – Berlin; 2. Auflage 1834.
- SACHER, P. (1996): Bemerkenswerte Webspinnen (Araneidae) der Salzstelle Hecklingen. – Entomol. Mitt. Sachsen-Anhalt **4** (1/2): 15-21.
- SCHAEFER, M. (2003): Wörterbuch der Ökologie. 4. Auflage. Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg Berlin. 452 S.
- SCHNITZER, P. & W. CIUPA (2001): Binnenlandsalzstellen in Sachsen-Anhalt – Lebensräume für eine bemerkenswerte Laufkäferfauna (Coleoptera, Carabidae). – Halophila, Mitt.-Bl. FG Faun. u. Ökol. Staßfurt **43**: 12-18.
- SCHÜLKE, M. & M. UHLIG (1988): Faunistisch neue und bemerkenswerte Kurzflüglerarten aus der DDR Coleoptera, Staphylinidae, Micropeplinae –Tachyporinae). – Entomologische Nachrichten und Berichte **32**: 1-15.
- SCHULZ, B. & H. RECK (2004): Großflächige extensive Beweidung und die Habitate von *Elaphrus uliginosus* im Vergleich zu denen der anderen Elaphrinae Schleswig-Holsteins. – Angewandte Carabidologie **6**: 43-54.
- SCHWERDTFEGER, F. (1977): Ökologie der Tiere - Autökologie. 2. Auflage. Parey Verlag, 460 S.
- SPARMBERG, H. (1999): Die Laufkäferfauna an Binnensalzstellen Südthüringens (Insecta: Coleoptera). – Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Erfurt **18**: 111-120.
- SPARMBERG, H., APFEL, W. BELLSTEDT, R. & M. HARTMANN (1997): Die Käferfauna ausgewählter naturnaher und anthropogener Binnensalzstellen Nord- und Mittelthüringens (Insecta: Coleoptera). – Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Erfurt **16**: 78-137.
- SPARMBERG, H., KOPETZ, A. & U. BÖBNECK (2005): Fauna und Flora des Feuchtgebietes zwischen Luisenhall, Nöda und Stotternheim (Stadt Erfurt und Landkreis Sömmerda). – Thüring. Faun. Abh. **10**: 43-101.
- SPARMBERG, H. & P. SACHER (1997): Webspinnen (Araneidae) an Binnensalzstellen Thüringens. – Thür. Faun. Abh. IV: 44-55.
- STARK, A. (1996): Besonderheiten der Dipterenfauna Sachsen-Anhalts – eine Herausforderung für den Natur- und Umweltschutz. - Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, **21**: 100-108.
- STAUDT, A. [Koordinator] (2006): Nachweiskarten der Spinnentiere Deutschlands. Arachnologische Gesellschaft e. V. – Internet: <http://www.spiderling.de/arages/>
- STOLTZE, M. & S. PIHL [red.] (1998): Rødliste 1997 over planter og dyr i Danmark. – Miljø- og Energiministeriet, Danmarks Miljøundersøgelser og Skov- og Naturstyrelsen. 219 p.
- STRESEMANN, E. (1994): Exkursionsfauna von Deutschland. Band 1: Wirbellose (ohne Insekten). Decker, K. (Hrsg.), Gruner, H.-E. (Hrsg.) und Hannemann, H.-J. (Hrsg.). 8. Aufl., 638 S. – Elsevier
- SUKOPP, H. (1955): Salzstellen und Salzpflanzen. – In: Die Pflanzenwelt Brandenburgs, hrsg. W. R. Müller-Stoll, S. 117-131. Berlin-Kleinmachnow.
- THIELE, H.-U. (1977): Carabid beetles in their environments. – Zoophysiology and Ecology **10**, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York, 369 S.
- TOLASCH, T. & S. GÜRLICH (2006): Verbreitungskarten der Käfer Schleswig-Holsteins und des Niederelbegebietes. – Homepage des Verein für Naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg e.V. <http://www.entomologie.de/hamburg/karten>.
- TROST, M. (2003): Die Laufkäferfauna des Flächennaturdenkmals „Salzstelle bei Teutschenthal-Bahnhof“ im Süden Sachsen-Anhalts. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt **40** (1): 19-32.
- TROST, M. (2004): Die Habitatbindung und Phänologie der halophilen und halobionten Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae) im Gebiet der Mansfelder Seen im Süden Sachsen-Anhalts. – Abhandlungen und Berichte für Naturkunde **27/2**: 133-163. Magdeburg.
- TROST, M. (2006a): Die historische und aktuelle Bestandssituation der halobionten und halophilen Laufkäferfauna (Coleoptera, Carabidae) im Gebiet der Mansfelder Seen westlich von Halle/Saale (Sachsen-Anhalt). – Hercynia N. F. **39**: 121-149.

- TROST, M. (2006b): Zur Habitatbindung und Verbreitung von *Bembidion tenellum* ERICHSON, 1837 und *Bembidion azureum* DALLA TORRE, 1877 in Sachsen-Anhalt (Coleoptera, Carabidae). – Entomologische Nachrichten und Berichte **50**: 135-139.
- WAGNER, H. (um 1948): Die Käferfauna der Mark Brandenburg (Manuskript, verschollen). – Nach dem Tode Hans Wagners im Jahre 1951 gelangte das Manuskript in den Besitz des Berliner Entomologen Willy Skoraszewsky, einem Freund Wagners. - Es existieren nur noch notizenhafte Auszüge aus diesem Werk, die Horst Korge etwa 1952 daraus angefertigt hat. Seit dem Tode Skoraszewskys ist das äußerst interessante Manuskript verschollen.
- WENDT, H. (1993): Zur Faunistik und Ökologie der Halmfliegen (Diptera, Chloropoidea) einiger Salzstellen des Binnenlandes und der Küste in Ostdeutschland. – NOVIUS Nr. 15: 321-328. Berlin.
- ZÖPHEL, B. & T. KREUTER (2001): Nachwachsende Rohstoffe (Hanf, Flachs, Salbei, Kamille) - Anbau und Bedeutung für den Lebensraum Acker in Sachsen. Im Auftrag des Sächsischen Landesamtes für Umwelt und Geologie, Dresden, 64 S. [Bearbeitung Araneae: C. Volkmar].
- ZUMPT, F. (1931): Die Sprenberger Salzgewässer. – Naturdenkmalpflege und Naturschutz in Berlin und Umgebung **10**: 346-352.
- ZUMPT, F. & O. REBMANN (1932): Ökologische Studien im Sprenberger Salzgebiet. – Z. Morph. Ökol. Tiere **24**: 768-801.

6.2 Benutzte Rote Listen: Berlin, Brandenburg, Deutschland

Berlin

DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE / Senatsverwaltung für Stadtentwicklung [Hrsg.] (2005): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM. (detaillierte Listenangaben siehe BARNDT 2005)

Brandenburg

MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG [Hrsg.] (1992): Gefährdete Tiere im Land Brandenburg – Rote Liste, Potsdam. 288 S. (ausführliche Listenangaben siehe BARNDT 2005b)

Neuere Listen:

- BRAASCH, D., L. HENDRICH & M. BALKE (2000): Rote Liste und Artenliste der Wasserkäfer des Landes Brandenburg (Coleoptera: Hydradephaga, Hydrophiloidea part., Dryopoidea part. und Hydraenidae). – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **9** (3), Beilage: 35 S.
- BÜCHE, B. & G. MÖLLER (2005): Rote Liste und Gesamtartenliste der holzbewohnenden Käfer (Coleoptera) von Berlin mit Angaben zu weiteren Arten. (Anmerkung: darin Brandenburg-RL-Angaben für div. Familien). – In: DER LANDESBEAUFTRAGTE für Naturschutz und Landschaftspflege / Senatsverwaltung für Stadtentwicklung [Hrsg.] (2005): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM.
- ESSER, J. & G. MÖLLER (1998): Teilverzeichnis Brandenburg, in KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER [Hrsg.]: Verzeichnis der Käfer Deutschlands. – Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden) Beiheft **4**. 185 S.
- HÖHNEN, R., KLATT, R., MACHATZI, B. & S. MÖLLER (2000): Vorläufiger Verbreitungsatlas der Heuschrecken Brandenburgs. - Märkische Entomologische Nachrichten Heft 2000/1: 1-72.
- KLATT, R., D. BRAASCH, R. HÖHNEN, I. LANDECK, B. MACHATZI & B. VOSSEN (1999): Rote Liste und Artenliste der Heuschrecken des Landes Brandenburg (Saltatoria: Ensifera et Caelifera). – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **8** (1), Beilage: 19 S.
- PLATEN, R., B. V. BROEN, A. HERRMANN, U. M. RATSCHKER & P. SACHER (1999): Gesamtartenliste und Rote Liste der Webspinnen, Weberknechte und Pseudoskorpione des Landes Brandenburg (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones) mit Angaben zur Häufigkeit und Ökologie. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **8** (2), Beilage: 79 S.
- SAURE C., BURGER, F., & J. OEHLKE (1998): Rote Liste und Artenliste der Gold-, Falten- und Wegwespen des Landes Brandenburg (Hymenoptera: Chrysididae, Vespidae, Pompilidae). – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **7** (2), Beilage: 43 S.

SCHEFFLER, I., K.-H. KIELHORN, D.W. WRASE, H. KORGE & D. BRAASCH (1999): Rote Liste und Artenliste der Laufkäfer des Landes Brandenburg (Coleoptera: Carabidae). – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **8** (4), Beilage: 28 S.

Niedersachsen/Bremen

ABMANN, T., DORMANN, W., FRÄMS, H., GÜRLICH, S., HANDKE, K., HUK, T. SPRICK, P. & H. TERLUTTER (2003): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae) mit Gesamtartenverzeichnis, 1. Fassung vom 1.6.2002: 70-95. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Heft 2/03: 70-95.

FINCH, O.-D. (2004): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Webspinnen mit Gesamtartenverzeichnis. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, Supplement zu Heft 5/04: 20 S.

Sachsen-Anhalt

LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT [Hrsg.] (2004): Rote Listen Sachsen-Anhalt. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt Heft 39: 428 S.

Deutschland

BfN- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ [Hrsg.] (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55. Bonn- Bad Godesberg, 434 S.

DETZEL, P. (2001): Verzeichnis der Langfühlerschrecken (Ensifera) und Kurzfühlerschrecken (Caelifera) Deutschlands. in: Klausnitzer, B. (Hrsg.): Entomofauna Germanica Bd. 5. Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden) Beiheft 6: 63-90.

HOFFMANN, H.-J. & A. MELBER (2003): Verzeichnis der Wanzen (Heteroptera) Deutschlands. In: Klausnitzer, B. (Hrsg.), Entomofauna Germanica **6**. – Entomolog. Nachrichten und Berichte (Dresden), Beiheft 6: 209-272.

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

NICKEL, H. & R. REMANE (2003): Verzeichnis der Zikaden (Auchenorrhyncha) der Bundesländer Deutschlands. in: Klausnitzer, B. (Hrsg.): Entomofauna Germanica Bd. 5. Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden) Beiheft 6: 130-154.

TRAUTNER, J., G. MÜLLER-MOTZFELD & M. BRÄUNICKE (1998) [Bearbeiter]: Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae) (Bearbeitungsstand 1996). - In: BfN-Bundesamt für Naturschutz [Hrsg.] (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55. Bonn- Bad Godesberg, 434 S.

Anschrift des Verfassers:

Dieter Barndt, Prof. Dr.

Bahnhofstr. 40 d

D-12207 Berlin- Lichterfelde Ost

e-Mail: dr.barndt@t-online.de

Anhang: Dominanztabellen (UF 001-003): „Salzarten“ schattiert.

Dominanztabelle 1a Col.: Carabidae NSG Luchwiesen Triglochin-Phragmites (001) 29 Arten / 302 Exemplare	Exemplare Σ
Dominante	
<i>Loricera pilicornis</i>	43
<i>Pterostichus nigrita</i>	38
<i>Amara plebeja</i>	32
<i>Poecilus versicolor</i>	30
<i>Stenolophus mixtus</i>	25
<i>Carabus granulatus</i>	23
<i>Oodes helopioides</i>	20
<i>Bembidion assimile</i>	18
<i>Pterostichus vernalis</i>	17
Subdominante	
<i>Anisodactylus binotatus</i>	13
<i>Chlaenius nigricornis</i>	6
Rezedente	
<i>Acupalpus parvulus</i>	4
<i>Agonum fuliginosum</i>	3
<i>Elaphrus cupreus</i>	4
<i>Elaphrus uliginosus</i>	4
<i>Pterostichus diligens</i>	4
Subrezedente	
<i>Amara communis</i>	2
<i>Acupalpus dubius</i>	1
<i>Agonum sexpunctatum</i>	1
<i>Badister dilatatus</i>	1
<i>Bembidion tenellum</i>	5
<i>Chlaenius tristis</i>	1
<i>Dyschirius globosus</i>	1
<i>Dyschirius tristis</i>	1
<i>Harpalus rufipes</i>	1
<i>Nebria brevicollis</i>	1
<i>Panagaeus cruxmajor</i>	1
<i>Poecilus cupreus</i>	1
<i>Pterostichus gracilis</i>	1

Dominanztabelle 1b Col.: Staphylinidae NSG Luchwiesen Triglochin-Phragmites (001) 51 Arten / 662 Exemplare	Exemplare Σ
Dominante	
<i>Carpelimus ganglbaueri</i>	390
Subdominante	
<i>Carpelimus corticinus</i>	32
<i>Paederus fuscipes</i>	25
<i>Paederus riparius</i>	20
<i>Aleochara brevipennis</i>	18
<i>Carpelimus foveolatus</i>	17
<i>Philonthus cognatus</i>	14
Rezedente	
<i>Euaesthetus bipunctatus</i>	10
<i>Euaesthetus ruficapillus</i>	7
<i>Philonthus quisquiliarius</i>	10
<i>Rybaxis longicornis</i>	9
<i>Staphylinus dimidiaticornis</i>	7
<i>Stenus canaliculatus</i>	8
<i>Stenus pusillus</i>	9
Subrezedente	
<i>Acrotona pygmaea</i>	4
<i>Aloconota languida</i>	1
<i>Anotylus rugosus</i>	1
<i>Atheta cf. malleus</i> ♀	4
<i>Atheta orbata</i>	5
<i>Atheta vilis</i>	1
<i>Calodera cochlearis</i>	1
<i>Cryptobium fracticorne</i>	2
<i>Dochmonota clancula</i>	5
<i>Falagria sulcatula</i>	1
<i>Gabrius breviventer</i>	6
<i>Ischnosoma longicorne</i>	3
<i>Ischnosoma splendidum</i>	1
<i>Lathrobium brunnipes</i>	1
<i>Lathrobium elongatum</i>	2
<i>Lathrobium fovulum</i>	1
<i>Lathrobium geminum</i>	5
<i>Lathrobium impressum</i>	1
<i>Omalium oxyacanthae</i>	1
<i>Oxyopoda procerula</i>	2
<i>Philonthus fumarius</i>	2
<i>Philonthus micantoides</i>	2
<i>Philonthus nigrita</i>	1
<i>Philonthus salinus</i>	4
<i>Platystethus nodifrons</i>	1
<i>Pseudomedon obsoletus</i>	1
<i>Quedius balticus</i>	1
<i>Quedius nitipennis</i>	3
<i>Scopaeus laevigatus</i>	3
<i>Stenus junco</i>	3
<i>Tachyporus atriceps</i>	1
<i>Tetartopeus rufonitidus</i>	5
<i>Thinonoma atra</i>	2
<i>Tomoglossa brakmani</i>	2
<i>Trissemus impressus</i>	3
<i>Xantholinus longiventris</i>	3

Dominanztabelle 1c Araneae NSG Luchwiesen Triglochin-Phragmites (001) 61 Arten / 3.424 Exemplare	Exemplare Σ
Dominante	
<i>Pardosa prativaga</i>	1036
<i>Oedothorax fuscus</i>	813
<i>Pirata piraticus</i>	399
<i>Erigone atra</i>	233
<i>Pachygnatha clercki</i>	223
<i>Arctosa leopardus</i>	217
Rezedente	
<i>Anistea elegans</i>	53
<i>Drassylus lutetianus</i>	35
<i>Oedothorax retusus</i>	36
<i>Pardosa palustris</i>	37
<i>Pirata piscatorius</i>	39
<i>Pirata tenuitarsis</i>	52
Subrezedente	
<i>Hypososinga heri</i>	1
<i>Clubiona reclusa</i>	1
<i>Clubiona stagnatilis</i>	2
<i>Argenna patula</i>	4
<i>Drassylus pusillus</i>	3
<i>Haplodrassus silvestris</i>	1
<i>Micaria pulicaria</i>	1
<i>Allomenga vidua</i>	2
<i>Araeoncus humilis</i>	8
<i>Bathyphantes approximatus</i>	2
<i>Bathyphantes gracilis</i>	21
<i>Carorita limnaea</i>	1
<i>Centromerita bicolor</i>	2
<i>Centromerus sylvaticus</i>	1
<i>Ceratinella brevipes</i>	1
<i>Dicymbium tibiale</i>	1
<i>Erigone dentipalpis</i>	10
<i>Gnathonarium dentatum</i>	18
<i>Gongylidiellum murcidum</i>	3
<i>Kaestneria pullata</i>	1
<i>Lophomma punctatum</i>	3
<i>Oedothorax agrestis</i>	6
<i>Oedothorax apicatus</i>	7
<i>Pelecopsis parallela</i>	4
<i>Porrhomma pygmaeum</i>	4
<i>Savignya frontata</i>	15
<i>Silometopus elegans</i>	14
<i>Walckenaeria kochi</i>	1
<i>Walckenaeria nudipalpis</i>	1
<i>Walckenaeria vigilax</i>	6
<i>Agroeca proxima</i>	1
<i>Alopecosa cuneata</i>	1
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	1
<i>Pardosa agrestis</i>	24
<i>Pardosa agricola</i>	3
<i>Pardosa amentata</i>	3
<i>Pardosa paludicola</i>	3
<i>Pardosa pullata</i>	10
<i>Pirata hygrophilus</i>	25
<i>Pirata latitans</i>	18
<i>Trochosa ruricola</i>	2
<i>Trochosa spinipalpis</i>	1
<i>Pachygnatha degeeri</i>	2
<i>Anelosimus vittatus</i>	1
<i>Steatoda phalerata</i>	1
<i>Ozyptila trux</i>	2
<i>Xysticus cristatus</i>	3
<i>Xysticus kochi</i>	1
<i>Xysticus ulmi</i>	2

Dominanztabelle 2a	
Col.: Carabidae	
NSG Luchwiesen	
Triglochlin-Bestand	
(002)	
43 Arten / 1.145 Exempl.	
Dominante	Exemplare
<i>Bembidion tenellum</i>	230
<i>Anisodactylus binotatus</i>	192
<i>Amara ingenua</i>	153
<i>Harpalus rufipes</i>	141
<i>Poecilus versicolor</i>	87
<i>Poecilus cupreus</i>	66
Subdominante	
<i>Stenolophus mixtus</i>	37
<i>Agonum marginatum</i>	30
<i>Loricera pilicornis</i>	23
<i>Pterostichus vernalis</i>	23
Rezedente	
<i>Bembidion properans</i>	18
<i>Microlestes minutulus</i>	19
<i>Pterostichus diligens</i>	17
Subrezedente	
<i>Acupalpus parvulus</i>	7
<i>Agonum lugens</i>	1
<i>Agonum sexpunctatum</i>	6
<i>Amara bifrons</i>	3
<i>Amara communis</i>	1
<i>Amara convexiuscula</i>	1
<i>Amara familiaris</i>	1
<i>Amara plebeja</i>	11
<i>Anthracus consputus</i>	1
<i>Bembidion assimile</i>	4
<i>Bembidion lunulatum</i>	1
<i>Bembidion obliquum</i>	2
<i>Bembidion tetracolum</i>	1
<i>Bembidion varium</i>	1
<i>Carabus granulatus</i>	5
<i>Chlaenius nigricornis</i>	1
<i>Clivina fossor</i>	1
<i>Dyschirius aeneus</i>	6
<i>Dyschirius globosus</i>	2
<i>Dyschirius tristis</i>	9
<i>Elaphrus cupreus</i>	9
<i>Elaphrus uliginosus</i>	4
<i>Harpalus affinis</i>	9
<i>Harpalus distinguendus</i>	4
<i>Nebria brevicollis</i>	3
<i>Oodes helopioides</i>	6
<i>Pterostichus anthracinus</i>	1
<i>Pterostichus niger</i>	1
<i>Pterostichus nigrita</i>	6
<i>Pterostichus rhaeticus</i>	1

Dominanztabelle 2b	
Col. : Staphylinidae	
NSG Luchwiesen	
Triglochlin-Bestand	
(002)	
39 Arten / 409 Exemplare	
Dominante	Exemplare
<i>Carpelimus foveolatus</i>	91
<i>Carpelimus corticinus</i>	36
<i>Philonthus cognatus</i>	36
<i>Tomoglossa brakmani</i>	41
<i>Paederus fuscipes</i>	29
<i>Platystethus nodifrons</i>	26
<i>Stenus canaliculatus</i>	24
Subdominante	
<i>Bledius gallicus</i>	13
<i>Carpelimus ganglbaueri</i>	13
<i>Philonthus quisquiliarius</i>	12
<i>Xantholinus longiventris</i>	12
<i>Amischa decipiens</i>	8
Rezedente	
<i>Acrotona pygmaea</i>	4
<i>Aleochara brevipennis</i>	6
<i>Amischa analis</i>	5
<i>Cryptobium fracticorne</i>	4
<i>Gabrius breviventer</i>	4
<i>Philonthus atratus</i>	5
<i>Philonthus salinus</i>	6
<i>Scopaeus laevigatus</i>	4
Subrezedente	
<i>Aloconota gregaria</i>	1
<i>Anotylus rugosus</i>	3
<i>Anotylus tetracarinatus</i>	1
<i>Bledius tricornis</i>	1
<i>Cypha longicornis</i>	1
<i>Euaesthetus laeviusculus</i>	2
<i>Falagria caesa</i>	2
<i>Gyrohypnus angustatus</i>	1
<i>Omalium oxyacanthae</i>	1
<i>Oxyopoda vicina</i>	2
<i>Philonthus carbonarius</i>	1
<i>Philonthus politus</i>	1
<i>Philonthus punctus</i>	1
<i>Quedius nitipennis</i>	1
<i>Stenus nigrifulus</i>	1
<i>Tachyporus hypnorum</i>	3
<i>Tasgius ater</i>	2
<i>Tasgius winkleri</i>	3
<i>Tetartopeus rufonitidus</i>	2

Dominanztabelle 2c	
Araneae	
NSG Luchwiesen	
Triglochlin-Bestand	
(002)	
55 Arten / 5.172 Exempl.	
Dominante	Exemplare
<i>Erigone atra</i>	1548
<i>Pardosa prativaga</i>	1181
<i>Oedothorax fuscus</i>	800
<i>Erigone dentipalpis</i>	374
Subdominante	
<i>Arctosa leopardus</i>	232
<i>Pachygnatha clercki</i>	162
<i>Oedothorax retusus</i>	118
<i>Trochosa ruricola</i>	102
Rezedente	
<i>Araeoncus humilis</i>	94
<i>Gnathonarium dentatum</i>	60
<i>Oedothorax apicatus</i>	77
<i>Pardosa agrestis</i>	76
<i>Pardosa palustris</i>	64
<i>Pirata piraticus</i>	84
Subrezedente	
<i>Argenna patula</i>	16
<i>Drassylus lutetianus</i>	24
<i>Drassylus pusillus</i>	1
<i>Haplodrassus signifer</i>	1
<i>Micaria pulicaria</i>	2
<i>Zelotis subterraneus</i>	1
<i>Anistea elegans</i>	7
<i>Lepthyphantes tenebricola</i>	1
<i>Lepthyphantes tenuis</i>	1
<i>Abacoproeces saltuum</i>	1
<i>Bathyphanes gracilis</i>	4
<i>Centromerita bicolor</i>	7
<i>Centromerus prudens</i>	1
<i>Centromerus sylvaticus</i>	2
<i>Ceratinella brevipes</i>	2
<i>Erigone longipalpis hal?</i>	8
<i>Gongylidiellum murcidum</i>	1
<i>Meioneta rurestris</i>	4
<i>Oedothorax agrestis</i>	1
<i>Porrhomma pygmaeum</i>	11
<i>Savignya frontata</i>	7
<i>Walckenaeria unicornis</i>	1
<i>Walckenaeria vigilax</i>	14
<i>Alopecosa cuneata</i>	2
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	3
<i>Pardosa agricola</i>	3
<i>Pardosa amentata</i>	13
<i>Pardosa paludicola</i>	18
<i>Pardosa pullata</i>	2
<i>Pardosa purbeckensis</i>	3
<i>Pirata hygrophilus</i>	1
<i>Pirata latitans</i>	7
<i>Pirata piscatorius</i>	1
<i>Pirata tenuitarsis</i>	6
<i>Thanatus striatus</i>	1
<i>Pachygnatha degeeri</i>	13
<i>Enoplognatha mordax hal?</i>	3
<i>Enoplognatha thoracica (?)</i>	1
<i>Xysticus cristatus</i>	3
<i>Xysticus kochi</i>	2
<i>Xysticus striatipes</i>	2

Dominanztabelle 3a Col.: Carabidae Marstallwiese Phragmites-Apium (003) 29 Arten / 300 Exemplare		Exemplare
Dominante		
<i>Carabus granulatus</i>	72	
<i>Poecilus versicolor</i>	40	
<i>Anisodactylus binotatus</i>	33	
<i>Pterostichus anthracinus</i>	29	
<i>Pterostichus nigrita</i>	24	
<i>Elaphrus uliginosus</i>	21	
Subdominante		
<i>Pterostichus vernalis</i>	11	
<i>Agonum sexpunctatum</i>	8	
<i>Pterostichus melanarius</i>	8	
<i>Chlaenius nigricornis</i>	6	
Rezedente		
<i>Acupalpus parvulus</i>	4	
<i>Amara plebeja</i>	3	
<i>Bembidion properans</i>	3	
<i>Bembidion tenellum</i>	3	
<i>Elaphrus cupreus</i>	3	
<i>Oodes helopioides</i>	5	
<i>Pterostichus diligens</i>	5	
<i>Pterostichus niger</i>	3	
<i>Stenolophus mixtus</i>	4	
Subrezedente		
<i>Agonum fuliginosum</i>	1	
<i>Amara communis</i>	2	
<i>Bembidion assimile</i>	2	
<i>Calathus fuscipes</i>	1	
<i>Calosoma auropunctatum</i>	1	
<i>Clivina fossor</i>	2	
<i>Dyschirius aeneus</i>	2	
<i>Dyschirius globosus</i>	1	
<i>Harpalus rufipes</i>	1	
<i>Loricera pilicornis</i>	2	

Dominanztabelle 3b Col.: Staphylinidae Marstallwiese Phragmites-Apium (003) 46 Arten / 158 Exemplare		Exemplare
Dominante		
<i>Staphylin. dimidiaticornis</i>	54	
<i>Carpelimus ganglbaueri</i>	25	
<i>Bledius occidentalis</i>	8	
<i>Philonthus atratus</i>	6	
<i>Carpelimus corticinus</i>	5	
<i>Stenus canaliculatus</i>	5	
Subdominante		
<i>Euaesthetus laeviusculus</i>	4	
<i>Euaesthetus ruficapillus</i>	3	
<i>Gabrius breviventer</i>	3	
<i>Stenus pusillus</i>	3	
<i>Amischa analis</i>	2	
<i>Bledius gallicus</i>	2	
<i>Calodera cochlearis</i>	2	
<i>Paederus fuscipes</i>	2	
<i>Philonthus fumarius</i>	2	
<i>Xantholinus longiventris</i>	2	
Subrezedente		
<i>Aleochara binotata</i>	1	
<i>Aleochara brevipennis</i>	1	
<i>Amischa decipiens</i>	1	
<i>Anotylus rugosus</i>	1	
<i>Atheta cf. scotica</i> ♀	1	
<i>Atheta amplicollis</i>	1	
<i>Atheta cf. malleus</i> ♀	1	
<i>Atheta palustris</i>	1	
<i>Bolitobius cingulatus</i>	1	
<i>Carpelimus elongatulus</i>	1	
<i>Carpelimus lindrothi</i>	1	
<i>Carpelimus rivularis</i>	1	
<i>Micropeplus caelatus</i>	1	
<i>Mycetoporus lepidus</i>	1	
<i>Myllaena minuta</i>	1	
<i>Paederus riparius</i>	1	
<i>Philonthus quisquiliarius</i>	1	
<i>Platystethus nodifrons</i>	1	
<i>Pseudomedon obsoletus</i>	1	
<i>Quedius levicollis</i>	1	
<i>Quedius nigrocaeruleus</i>	1	
<i>Quedius nitipennis</i>	1	
<i>Scopaeus laevigatus</i>	1	
<i>Stenus fulvicornis</i>	1	
<i>Stenus junco</i>	1	
<i>Stenus similis</i>	1	
<i>Tachinus signatus</i>	1	
<i>Tachyporus nitidulus</i>	1	
<i>Tachyporus quadriscolat.</i>	1	
<i>Xantholinus tricolor</i>	1	

Dominanztabelle 3c Araneae Marstallwiese Phragmites-Apium (003) 49 Arten / 4.405 Exempl.		Exemplare
Dominante		
<i>Oedothorax retusus</i>	1368	
<i>Oedothorax fuscus</i>	811	
<i>Pardosa prativaga</i>	713	
<i>Arctosa leopardus</i>	364	
<i>Pachygnatha clercki</i>	275	
Subdominante		
<i>Gnathonarium dentatum</i>	177	
<i>Erigone atra</i>	139	
<i>Trochosa ruricola</i>	121	
<i>Pirata latitans</i>	106	
Rezedente		
<i>Pardosa paludicola</i>	51	
<i>Pardosa palustris</i>	54	
Subrezedente		
<i>Agelena gracilens</i>	1	
<i>Mangora acalypha</i>	1	
<i>Drassylus lutetianus</i>	10	
<i>Drassylus pusillus</i>	5	
<i>Zelotes latreillei</i>	1	
<i>Zelotes petrensis</i>	1	
<i>Zelotes subterraneus</i>	1	
<i>Antistea elegans</i>	6	
<i>Araeoncus humilis</i>	14	
<i>Bathypantes gracilis</i>	5	
<i>Centromerita bicolor</i>	3	
<i>Centromerus sylvaticus</i>	1	
<i>Dicymbium nigrum</i>	2	
<i>Erigone dentipalpis</i>	29	
<i>Meioneta rurestris</i>	1	
<i>Oedothorax agrestis</i>	2	
<i>Oedothorax apicatus</i>	11	
<i>Pocadicnemis juncea</i>	1	
<i>Savignya frontata</i>	2	
<i>Tallusia experta</i>	3	
<i>Agroeca proxima</i>	1	
<i>Alopecosa cuneata</i>	12	
<i>Alopecosa pulverulenta</i>	5	
<i>Pardosa agrestis</i>	7	
<i>Pardosa amentata</i>	1	
<i>Pardosa pullata</i>	16	
<i>Pirata hygrophilus</i>	3	
<i>Pirata piraticus</i>	41	
<i>Pirata tenuitarsis</i>	14	
<i>Trochosa terricola</i>	1	
<i>Xerolycosa miniata</i>	2	
<i>Pachygnatha degeeri</i>	11	
<i>Tetragnatha extensa</i>	1	
<i>Ozyptila trux</i>	4	
<i>Xysticus cristatus</i>	4	
<i>Xysticus kochi</i>	2	