

Karl-Hinrich Kielhorn

Rote Liste und Gesamtartenliste der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) von Berlin

(Bearbeitungsstand: September 2004)

Zusammenfassung: Die Gesamtartenliste der Laufkäfer Berlins umfasst 288 Arten, von denen 114 (40 %) in der Roten Liste geführt werden. 167 Arten (58 %) sind ungefährdet, bei sieben Arten ist die Datenlage für eine Einstufung unzureichend. Im Vergleich mit den Roten Listen Brandenburgs und Deutschlands ist die Zahl der verschollenen Arten in Berlin sehr hoch.

Am stärksten gefährdet sind Laufkäfer der offenen Ufer, Heiden, Moore und synanthrope Arten. Ein besonderer Druck lastet außerdem auf Arten in Sekundärlebensräumen auf Bahnbrachen und Trümmergrundstücken. Diese Laufkäfer sind durch Bebauung und die Wiederinbetriebnahme von Bahnstrecken stark bedroht.

In einer Rasterkartierung wurden die Funddaten Rasterfeldern von 2,8 x 2,8 km zugeordnet. Die Zahl der belegten Raster wurde benutzt, um die relative Häufigkeit der Arten zu bestimmen. Langfristige Bestandsveränderungen können aus dem Vergleich von früher besetzten mit aktuell belegten Rasterfeldern abgeleitet werden.

Abstract: [Red List and checklist of the ground beetles of Berlin] The checklist of the ground beetles of Berlin contains 288 species. In the Red List, 114 species (40 %) are classified as endangered (categories 0, 1, 2, 3, G, R), 167 species are not threatened (58 %) and seven species are not classified due to insufficient data. Compared to the Red Lists of Germany and the State of Brandenburg, the number of extinct species is very high in Berlin.

Ground beetles of shores and river banks with sparse vegetation, heathland, moors and synanthropic species are most threatened. Beetles inhabiting secondary habitats on demolition sites and unused railways are under strong pressure due to building constructions and re-opening of railway connections.

Ground beetle data were mapped to a grid of cells with a size of 2.8 by 2.8 km each. The number of occupied grid cells was used to determine the relative frequency of the species. Long-term trends in the frequency of species are indicated by changes in the number of occupied grid cells over time.

1 Einleitung

Laufkäfer sind eine der bedeutendsten Biotaxa innerhalb der Insekten und werden häufig in der Naturschutzarbeit und bei landschaftsökologischen Untersuchungen eingesetzt (RIECKEN 1997, TRAUTNER 1992). Die Habitatbindungen und ökologische Potenz der meisten Arten sind im

Vergleich zu anderen Insektengruppen gut erforscht (THIELE 1977). Hohe Artenzahlen und Abundanzen in einem breiten Spektrum von Biotoptypen ermöglichen Analysen der Lebensgemeinschaften, die über das Kriterium der Rote-Liste-Arten hinaus die Bewertung von Lebensräumen gestatten (HEIJERMAN & TURIN 1994, PLATEN 1995).

Carabiden reagieren sensibel auf Habitatveränderungen und anthropogene Störungen und dokumentieren in der Zusammensetzung der Zönosen die sich verändernden Bedingungen. Wichtige Faktoren für das Vorkommen bestimmter Arten in einem Lebensraum sind das Klima, die Zusammensetzung des Oberbodens (MÜLLER-MOTZFELD 1989), die Boden- und Luftfeuchte, die Lichteinstrahlung bzw. Beschattung und die Vegetationsstruktur (KIELHORN et al. 1999, LUFF 1990). Laufkäfer sind besonders geeignet als Veränderungsanzeiger, weil alle Entwicklungsstadien in demselben Lebensraum vorkommen (PLATEN & VON BROEN 2002).

Laufkäfer ernähren sich zum größten Teil räuberisch, ohne dass eine Präferenz für bestimmte Beutetierarten besteht (HENGEVELD 1980). Wenige Arten haben sich auf Collembolen (*Notiophilus*, *Leistus*) oder Schnecken spezialisiert (*Cychnus*, *Licinus*). Einige Artengruppen sind teilweise oder sogar obligat samenfressend, sie bevorzugen meist Samen von Gräsern, Dolden- und Kreuzblütlern (JØRGENSEN & TOFT 1997, LUKA et al. 1998). Im Gegensatz zu phytophagen Tieren bestehen also keine Bindungen an bestimmte Pflanzenarten, dennoch ist eine Zuordnung der Laufkäferarten zu grob gegliederten Pflanzengemeinschaften möglich.

Erste Angaben zu der Laufkäferfauna Berlins machte bereits ERICHSON (1837, 1839) in seiner Arbeit über die Käfer der Mark Brandenburg. Auch in den Publikationen von WEISE (1872) und QUEDENFELDT (1884) wurden Fundangaben aus dem heutigen Berlin mitgeteilt. Aus der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts liegt eine Vielzahl von Quellen vor. Neben der Arbeit von MÜLLER (1907) sind besonders die „Beiträge zur Coleopterenfauna der Mark Brandenburg“ von J. Neresheimer und H. Wagner zu erwähnen (NERESHEIMER & WAGNER 1918, 1921, 1928, 1940, WAGNER 1915a, b, 1949). STICHEL (1926) bearbeitete die Fauna der Pfaueninsel, darunter auch die Carabiden. HORION (1941) führte eine Reihe von Fundmeldungen aus Berlin auf.

Nach dem zweiten Weltkrieg wurden die „Beiträge zur Koleopterenfauna der Mark Brandenburg“ von GRIEP & KORGE (1956), KORGE (1958, 1960, 1961, 1962, 1965, 1973) sowie KORGE & SCHULZE (1971) weitergeführt. Beginnend in den siebziger Jahren entstanden in Westberlin eine Vielzahl von Staatsexamens- und Diplomarbeiten, die sich mit Carabiden beschäftigten. Hinzu kam der Einsatz der Tiergruppe in ökologischen Gutachten. Von besonderer Bedeutung war in den neunziger Jahren das „Monitoring der Naturschutzgebiete von Berlin (West)“ mit einer Bearbeitung der Laufkäfer in den meisten Gebieten (KEGEL 1995).

Die erste Rote Liste der Laufkäfer von Berlin (West) wurde von BARNDT (1981) veröffentlicht. Diese Liste war bereits zugleich eine Gesamtartenliste mit Angaben zur Habitatpräferenz und zur ökologischen Charakterisierung der Arten. Eine aktualisierte Version wurde zehn Jahre später erstellt (BARNDT et al. 1991). In der vorliegenden Liste wird nun erstmals das gesamte Gebiet des Landes Berlin berücksichtigt.

Aufgrund der Lage Berlins innerhalb Brandenburgs wurde das Stadtgebiet mit in die Rote Liste Brandenburgs einbezogen (SCHEFFLER et al. 1999). Gründe für eine eigene Berliner Liste ergeben sich neben der nicht unbedeutenden Landesfläche von knapp 892 km² aus der besonderen Gefährdungssituation der Arten in einer Großstadt, deren Bedingungen sich stark von denen im Flächenland Brandenburg unterscheiden. Siedlungs- und Verkehrsflächen nehmen in Berlin 69 Prozent der Landesfläche ein, Waldflächen knapp 18 Prozent und Landwirtschaftsflächen etwas mehr als fünf Prozent. Demgegenüber werden in Brandenburg knapp 50 Prozent der Fläche landwirtschaftlich genutzt, 35 Prozent sind Waldfläche und weniger als neun Prozent sind Siedlungs- und Verkehrsflächen (<http://www.brandenburg.de/statreg>).

2 Methoden

2.1 Datenerfassung

Wesentliche Kriterien in einer Gefährdungsanalyse sind der aktuelle Bestand einer Art, Bestandsveränderungen in der Vergangenheit und die zukünftig zu erwartende Bestandsentwicklung (SCHNITTLER & LUDWIG 1996). MÜLLER-MOTZFELD & PELOW (1986) haben die Rasterkartierung und die Berechnung von Rasterfrequenzen als Basis für die Anwendung dieser Kriterien bei Laufkäfern vorgeschlagen. Diese Methode wurde bei der Erstellung der Roten Liste der Laufkäfer und Sandlaufkäfer Deutschlands (TRAUTNER et al. 1997) und der regionalen Roten Liste der Laufkäfer Brandenburgs eingesetzt (SCHEFFLER et al. 1999).

Voraussetzung hierfür ist eine möglichst umfassende Datenerhebung und die Zuordnung dieser Daten zu einem Flächenraster. Eine gängige Einteilung der Gebietsfläche in Raster basiert auf Messtischblättern (MTB 1 : 25.000) von sechs mal zehn Minuten Kantenlänge und einer Fläche von ca. 130 km². Auf Berlin entfallen 17 Messtischblatt-Raster. Für eine Kartierung der Berliner Fauna sind diese Einheiten zu grob, um Bestandesveränderungen anzeigen zu können.

Aus diesem Grund wurden die Laufkäferdaten einem Raster von Messtischblatt-Sechzehnteln zugeordnet. Dieses Raster findet bereits bei der floristischen Kartierung Berlins durch den Botanischen Verein von Berlin und Brandenburg Verwendung (siehe http://www.botanischer-verein-brandenburg.de/kartierung_berlin.htm). Messtischblatt-Sechzehntel haben bei einer ungefähren Kantenlänge von 2,8 x 2,8 km eine Fläche von 7,8 km². Die Landesfläche von 892 km² erstreckt sich auf 153 Rasterfelder (Abb. 1), von denen allerdings nur 107 mit über 90 Prozent der Fläche auf Berliner Gebiet liegen.

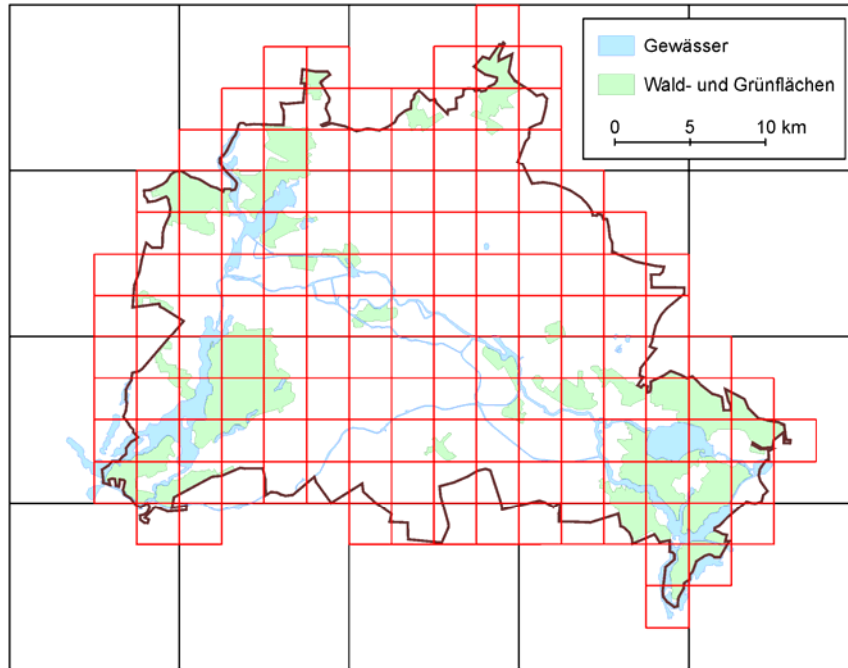


Abb. 1: Einteilung der Landesfläche Berlins in Rasterfelder für die Kartierung der Laufkäfer (Messtischblatt-Sechzehntel, rotes Gitternetz) und in Messtischblatt-Raster (1 : 25.000, schwarzes Gitternetz).

Bei der Datenerfassung wurden neben eigenen Aufsammlungen folgende Quellen berücksichtigt:

- Publierte Nachweise (Veröffentlichungen, Dissertationen)
- Graue Literatur (Diplom- und Staatsexamensarbeiten, ökologische Gutachten)
- Unveröffentlichte Daten aus Privatsammlungen
- Sammlungsmaterial in Museen und Vereinen

Material aus folgenden größeren Sammlungen wurde durchgesehen (in Klammern wird jeweils das nachfolgend verwendete Kürzel angegeben):

- Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin (ZMB)
- Deutsches Entomologisches Institut im ZALF (DEI)
- Entomologischer Verein Orion (Orion)
- Sammlung P. Delahon im Museum für Naturkunde (Delahon)
- Sammlung Neresheimer („fauna marchica“) im Deutschen Entomologischen Institut (Neresheimer)

Der umfangreiche Sammlungsbestand in den verschiedenen Einrichtungen konnte bisher nur teilweise aufgearbeitet werden, ein besonderes Schwergewicht lag auf seltenen und gefährdeten Arten. Es wurden über 4.000 Museumsexemplare erfasst, die sich dem Gebiet des heutigen Landes Berlin zuordnen lassen.

Die Aufarbeitung historischer Sammlungsexemplare erfordert eine kritische Bewertung der Fundortangabe. Häufig finden sich Belege mit dem Fundort „Berlin“, die allerdings als nähere Ortsbezeichnung Angaben wie „Finkenkrug“ oder „Bernau“, aber auch „Sperenberg“, „Zossen“ oder gar „Chorin“

tragen. Belege mit der alleinigen Fundortangabe „Berlin“ oder „Umgebung Berlin“ sind deshalb für sich noch kein hinreichender Nachweis, dass eine Art tatsächlich im Gebiet vorkam.

Deshalb werden im Folgenden nur Laufkäferarten, die von Fundorten innerhalb der heutigen Landesgrenzen belegt sind, der Berliner Fauna zugerechnet (Ausnahme: *Chlaenius nitidulus*, s. Anmerkung bei dieser Art). In einer zusätzlichen Tabelle werden alle Arten erwähnt, von denen nur Belege mit der allgemeinen Angabe „Berlin“ vorliegen, ebenso wie nicht belegte Meldungen und Belege mit zweifelhafter Fundortangabe (Tabelle 4).

Als aktuell belegt gelten Laufkäferarten mit Funden nach 1982. Verschollen sind Arten ohne Nachweise nach 1982 und später gefangene Arten, deren Lebensraum am Fundort zerstört ist oder die bei Nachuntersuchungen nicht wieder gefunden werden konnten. Zur Ermittlung von Bestandesrückgängen wurde die Anzahl von Rasterfeldern, in denen eine Art aktuell nachgewiesen ist, der Zahl von Rastern aus der Zeit vor 1983 gegenübergestellt.

2.2 Nomenklatur

Die Nomenklatur der Arten richtet sich nach der zweiten Auflage des Laufkäferbandes in der Reihe der „Käfer Mitteleuropas“ (MÜLLER-MOTZFELD 2004). Durch eine Anzahl von dort berücksichtigten Revisionen ergeben sich gegenüber der Liste für das Gebiet von Westberlin (BARNDT et al. 1991) Unterschiede vor allem bei den Gattungszuordnungen (s. Tabelle 1). Neben verschiedenen Namensänderungen wurden zwei Taxa aufgespalten: *Bembidion neresheimeri* J. MÜLLER wird wieder als eigenständige Art neben *B. mannerheimii* C. R. SAHLBERG geführt (s. Anmerkung bei dieser Art). *Agonum moestum* wurde in die Arten *A. afrum* (DUFTSCHMID) und *A. duftschmidi* SCHMIDT aufgeteilt (SCHMIDT 1994). *A. duftschmidi* konnte noch nicht aus Berlin nachgewiesen werden. Der gültige Name von *A. afrum* ist *A. emarginatum* (GYLLENHAL).

In der folgenden Tabelle werden Arten mit geänderten Namen aufgeführt, um den Vergleich zu der Roten Liste von 1991 zu erleichtern. Artnamen mit nur kleineren Änderungen in der Schreibweise werden nicht genannt (z. B. *Notiophilus aesthuans* statt *N. aestuans*).

Tab. 1: Arten mit Namensänderungen gegenüber BARNDT et al. (1991).

Nicht mehr gebrauchter Name	Gültiger Name
<i>Agonum livens</i>	<i>Platynus livens</i> (GYLLENHAL)
<i>Agonum moestum</i> (partim)	<i>Agonum emarginatum</i> (GYLLENHAL)
<i>Agonum pelidnum</i>	<i>Agonum thoreyi</i> DEJEAN
<i>Agonum quadripunctatum</i>	<i>Sericoda quadripunctata</i> (DE GEER)
<i>Badister anomalus</i>	<i>Badister collaris</i> MOTSCHULSKY
<i>Bembidion tetragrammum illigeri</i>	<i>Bembidion illigeri</i> NETOLITZKY
<i>Calathus ochropterus</i>	<i>Calathus cinctus</i> MOTSCHULSKY
<i>Calosoma maderae auropunctatum</i>	<i>Calosoma auropunctatum</i> (HERBST)
<i>Cicindela germanica</i>	<i>Cylindera germanica</i> LINNAEUS
<i>Dromius linearis</i>	<i>Paradromius linearis</i> (OLIVIER)

Nicht mehr gebrauchter Name	Gültiger Name
<i>Dromius longiceps</i>	<i>Paradromius longiceps</i> (DEJEAN)
<i>Dromius melanocephalus</i>	<i>Philorhizus melanocephalus</i> (DEJEAN)
<i>Dromius notatus</i>	<i>Philorhizus notatus</i> (STEPHENS)
<i>Dromius sigma</i>	<i>Philorhizus sigma</i> (P. ROSSI)
<i>Dromius spilotus</i>	<i>Calodromius spilotus</i> (ILLIGER)
<i>Dyschirius luedersi</i>	<i>Dyschirius tristis</i> STEPHENS
<i>Harpalus cordatus</i>	<i>Ophonus cordatus</i> (DUFTSCHMID)
<i>Harpalus nitidulus</i>	<i>Ophonus laticollis</i> MANNERHEIM
<i>Harpalus puncticeps</i>	<i>Ophonus puncticeps</i> STEPHENS
<i>Harpalus quadripunctatus</i>	<i>Harpalus laevipes</i> ZETTERSTEDT
<i>Harpalus rufibarbis</i>	<i>Ophonus rufibarbis</i> (FABRICIUS)
<i>Lasiotrechus discus</i>	<i>Blemus discus</i> (FABRICIUS)
<i>Platynus albipes</i>	<i>Paranchus albipes</i> (FABRICIUS)
<i>Platynus assimilis</i>	<i>Limodromus assimilis</i> (PAYKULL)
<i>Platynus dorsalis</i>	<i>Anchomenus dorsalis</i> (PONTOPPIDAN)
<i>Platynus obscurus</i>	<i>Oxypselaphus obscurus</i> (HERBST)
<i>Tachys bisulcatus</i>	<i>Porotachys bisulcatus</i> (NICOLAI)
<i>Tachys parvulus</i>	<i>Elaphropus parvulus</i> (DEJEAN)
<i>Trechus rivularis</i>	<i>Epaphius rivularis</i> (GYLLENHAL)
<i>Trechus secalis</i>	<i>Epaphius secalis</i> (PAYKULL)

2.3 Vorzugshabitate

Mit breit angelegten Untersuchungen wurde wiederholt gezeigt, dass sich Laufkäferarten gut grob gefassten Biotoptypen zuordnen lassen (BLAKE et al. 2003, TURIN et al. 1991). Eine Bindung an sehr eng definierte Vegetationseinheiten besteht dagegen in den meisten Fällen nicht. Für Berlin und Brandenburg hat sich in der Praxis das in BARNDT (1981) vorgestellte System von Lebensraumtypen gut bewährt (PLATEN 2000).

In Anlehnung an PLATEN & VON BROEN (2002) wurden die schwach besetzten Biotoptypen „Kriechpflanzenrasen“ (6) und „Queckenfluren“ (12) gestrichen und die dort zugeordneten Arten in andere Formationen aufgenommen. Als zusätzliche Biotoptypen wurden vegetationsarme Rohböden sowie Vorwälder und Waldsäume eingeführt.

Die Zuordnung der Vorzugshabitate folgt dem Maximum der Fangzahlen mit Bodenfallen in Berliner Untersuchungen. Die Angaben sind deshalb nur für das Berliner Gebiet gültig und unterscheiden sich zum Teil von den entsprechenden Angaben für die Laufkäferfauna Brandenburgs (SCHEFFLER et al. 1999). Aufgeführt wird nur das Vorzugshabitat mit dem Schwerpunktorkommen der Art. Bei Carabiden ohne erkennbares Schwerpunktorkommen oder nur sehr vereinzelt nachgewiesenen Arten

werden die jeweiligen Vorzugshabitate in Klammern gesetzt. Zu beachten ist, dass eine Art durchaus regelmäßig in anderen Lebensräumen angetroffen werden kann, aber in dem genannten Vorzugshabitat die höchste Aktivitätsdichte erreicht.

Nachfolgend werden die Vorzugshabitate definiert. Zusätzlich werden die Kürzel der zugehörigen Biotoptypen nach der Berliner Biotoptypenliste angegeben (s. SAURE & SCHWARZ 2005):

- 1 = vegetationsarme Ufer, trockengefallene Teichböden: F, S, SAK, SAL, SW, SZ
- 2 = Moore einschließlich Moorwälder: M, WMK, WMW
- 3 = Eutrophe Verlandungsvegetation (Röhrichte und Großseggenriede): FR, SR
- 4 = Feucht- und Nasswiesen, Überschwemmungsgebiete in Flussauen: GF
- 5 = Frischwiesen und -weiden: GM, GI
- 6 = Feucht- und Nasswälder: WMA, WE, WW, WH
- 7 = Mesophile Laubwälder: WB, WC
- 8 = Bodensaure Mischwälder: WQ, WT, WK, WZ, WN
- 9 = Gehölzsäume, Vorwälder, Hecken: WV, WG, B, WP
- 10 = *Calluna*-Heiden: H
- 11 = Sandtrockenrasen, Halbtrockenrasen, Magerrasen: GT
- 12 = vegetationsarme Rohböden (Sand-, Lehm-, Kies- und Schotterflächen, azonal in verschiedenen Pflanzenformationen): RR
- 13 = Ruderalfluren: GS, RS
- 14 = Ackerunkrautfluren: L
- 15 = Synanthrop (in Häusern, Kellern, Schuttdeponien, Kompost): OAD, OK, OHI

2.4 Häufigkeitsklassen

MÜLLER-MOTZFELD & TRAUTNER (1994) machten Vorschläge für eine Skalierung bei der Bestandeseinschätzung von Laufkäfern auf der Basis von Rasterkartierungen. Die dort angegebenen Grenzwerte der Häufigkeitsklassen für Flächenländer konnten aufgrund der in Berlin geringeren Rasterzahl nicht übernommen werden. Die neu definierten Klassengrenzen sind Tabelle 2 zu entnehmen.

Tab. 2: Definition der Häufigkeitsklassen der Laufkäferarten in Berlin.

Häufigkeitsklasse	Kürzel	Anzahl Raster	Rasterfrequenz [%]
erloschen	ex	0	0,0
extrem selten	es	1 - 3	< 2,0
sehr selten	ss	4 - 9	2,0 – 5,9
selten	s	10 - 22	6,0 – 14,9
mäßig häufig	mh	23 - 38	15,0 – 24,9
häufig	h	39 - 53	25,0 – 34,9
sehr häufig	sh	> 53	≥ 35,0

Die Bestandeseinschätzung stützt sich ausschließlich auf die ermittelte Rasterfrequenz aktuell belegter Rasterfelder, die Anzahl getrennter Vorkommen und die Individuendichte der Populationen wurden nicht berücksichtigt. Aufgrund der Engmaschigkeit des Rasters kann man aber zumindest für die selteneren Arten davon ausgehen, dass ein belegtes Raster auch nur einem Vorkommen entspricht.

3 Gesamtartenliste mit Angaben zur Gefährdung (Rote Liste)

Die Artenliste der Laufkäfer Berlins (Tabelle 3) enthält neben Angaben zur Gefährdung im Land Berlin (BE) zum Vergleich die Gefährdungseinschätzungen aus der regionalen Roten Liste Brandenburgs (BB, SCHEFFLER et al. 1999) und der überregionalen Roten Liste der Laufkäfer Deutschlands (DE, TRAUTNER et al. 1997). Aufgelistet werden alle Arten, bei denen von einem ehemals oder aktuell bestehenden Vorkommen in Berlin ausgegangen wird. Belegte oder gemeldete Arten, bei denen Zweifel an der Bodenständigkeit eines Vorkommens bestehen, werden in Tabelle 4 genannt.

Die in Tabelle 3 verwendeten Gefährdungskategorien sind: 0 = Ausgestorben oder verschollen, 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = Stark gefährdet, 3 = Gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, R = Extrem selten, D = Daten defizitär. Der gesetzliche Schutzstatus wird durch folgende Symbole ausgedrückt: § = Besonders geschützt gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), §§ = Streng geschützt gemäß Bundesnaturschutzgesetz. Nähere Angaben sind SAURE & SCHWARZ (2005) zu entnehmen. Dort finden sich auch ausführliche Erläuterungen zu den Gefährdungsursachen.

Tab. 3: Liste der Laufkäferarten von Berlin mit Angaben zur Gefährdung in Berlin (BE), Brandenburg (BB) und Deutschland (DE) sowie zum gesetzlichen Schutz (GS) (* verweist auf Anmerkung).

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Häufigkeit	Vorzugs-habitate	Gefährdungs-ursachen
<i>Abax parallelepipedus</i> (PILLER & MITTERPACHER)	2	-	-		es	7	2d, 3a, 9a, 12b
<i>Acupalpus dubius</i> SCHILSKY	-	-	V		mh	3	
<i>Acupalpus exiguus</i> DEJEAN	2	3	3		ss	3	1a, 2d, 6a
<i>Acupalpus flavicollis</i> (STURM)	-	-	-		mh	3	
<i>Acupalpus luteatus</i> (DUFTSCHMID)*	D	D	R		es	3	
<i>Acupalpus maculatus</i> (SCHAUM)*	0	2	3		ex	(1)?	1c, 12a
<i>Acupalpus meridianus</i> (LINNAEUS)	-	-	-		s	12	
<i>Acupalpus parvulus</i> (STURM)	-	-	V		mh	3	
<i>Agonum dolens</i> (C. R. SAHLBERG)*	D	-	2		es	4	
<i>Agonum emarginatum</i> (GYLLENHAL)	-	-	-		mh	3	
<i>Agonum fuliginosum</i> (PANZER)	-	-	-		mh	6	
<i>Agonum gracile</i> STURM	3	-	3		ss	2	2d, 11c
<i>Agonum gracilipes</i> (DUFTSCHMID)*	0	1	D		ex	(7)	?
<i>Agonum hypocrita</i> (APFELBECK)*	0	1	1		ex	2	2d, 11c
<i>Agonum impressum</i> (PANZER)*	0	1	1		ex	1	3a, 5a, 12c

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Häufigkeit	Vorzugs- habitate	Gefährdungs- ursachen
<i>Agonum lugens</i> (DUFTSCHMID)	3	-	3		s	3	1c, 5a, 5b
<i>Agonum marginatum</i> (LINNAEUS)	-	-	-		s	1	
<i>Agonum micans</i> (NICOLAI)	-	-	-		s	3	
<i>Agonum muelleri</i> (HERBST)	-	-	-		s	14	
<i>Agonum piceum</i> (LINNAEUS)	3	-	V		s	3	2d, 3a, 5b, 11c
<i>Agonum sexpunctatum</i> (LINNAEUS)	-	-	-		s	(2,14)	
<i>Agonum thoreyi</i> DEJEAN	-	-	-		mh	3	
<i>Agonum versutum</i> STURM	-	-	2		s	4	
<i>Agonum viduum</i> (PANZER)	-	-	-		mh	3	
<i>Amara aenea</i> (DE GEER)	-	-	-		sh	11	
<i>Amara anthobia</i> A. & J. B. VILLA	-	-	-		mh	13	
<i>Amara apricaria</i> (PAYKULL)	-	-	-		mh	14	
<i>Amara aulica</i> (PANZER)	-	-	-		h	13	
<i>Amara bifrons</i> (GYLLENHAL)	-	-	-		sh	13	
<i>Amara brunnea</i> (GYLLENHAL)	-	-	-		mh	8	
<i>Amara communis</i> (PANZER)	-	-	-		sh	5	
<i>Amara consularis</i> (DUFTSCHMID)	-	-	-		mh	14	
<i>Amara convexior</i> STEPHENS	-	-	-		h	11	
<i>Amara convexiuscula</i> (MARSHAM)	2	3	-		ss	13	1c, 12a
<i>Amara cursitans</i> ZIMMERMANN	2	-	V		ss	13	1c, 12a
<i>Amara curta</i> DEJEAN	3	-	V		ss	11	7a, 11b, 12a
<i>Amara equestris</i> (DUFTSCHMID)	-	-	-		mh	11	
<i>Amara eurynota</i> (PANZER)	-	-	V		mh	13	
<i>Amara famelica</i> ZIMMERMANN*	0	R	2		ex	(14)?	?
<i>Amara familiaris</i> (DUFTSCHMID)	-	-	-		sh	14	
<i>Amara fulva</i> (O. F. MÜLLER)	-	-	-		h	12	
<i>Amara fusca</i> DEJEAN	-	-	-		mh	13	
<i>Amara infima</i> (DUFTSCHMID)*	1	-	2		es	10	7d
<i>Amara ingenua</i> (DUFTSCHMID)	-	-	-		s	13	
<i>Amara littorea</i> C. G. THOMSON*	R	D	-		es	14	
<i>Amara lucida</i> (DUFTSCHMID)	-	-	V		s	13	
<i>Amara lunicollis</i> SCHIÖDTE	-	-	-		h	(8,11)	
<i>Amara majuscula</i> (CHAUDOIR)	-	-	-		ss	(14)	
<i>Amara municipalis</i> (DUFTSCHMID)	-	-	V		mh	13	
<i>Amara ovata</i> (FABRICIUS)	-	-	-		mh	7	

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Häufigkeit	Vorzugs- habitate	Gefährdungs- ursachen
<i>Amara plebeja</i> (GYLLENHAL)	-	-	-		h	14	
<i>Amara praetermissa</i> (C. R. SAHLBERG)	-	3	2		mh	11	
<i>Amara quenseli silvicola</i> ZIMMERMANN*	1	-	2		es	11	7a, 11b, 12a
<i>Amara similata</i> (GYLLENHAL)	-	-	-		h	14	
<i>Amara spreta</i> DEJEAN	-	-	-		h	14	
<i>Amara tibialis</i> (PAYKULL)	-	-	V		mh	13	
<i>Amara tricuspidata</i> DEJEAN*	1	R	D		es	14	1a, 6f?, 7c
<i>Anchomenus dorsalis</i> (PONTOPPIDAN)	-	-	-		mh	14	
<i>Anisodactylus binotatus</i> (FABRICIUS)	-	-	-		h	3	
<i>Anisodactylus nemorivagus</i> (DUFTSCHMID)*	0	0	2		ex	(10,14)?	?
<i>Anthracus consputus</i> (DUFTSCHMID)	-	-	3		mh	3	
<i>Asaphidion flavipes</i> (LINNAEUS)*	-	-	-		mh	14	
<i>Asaphidion pallipes</i> (DUFTSCHMID)	-	-	V		s	12	
<i>Badister bullatus</i> (SCHRANK)	-	-	-		h	9	
<i>Badister collaris</i> MOTSCHULSKY	-	-	3		s	3	
<i>Badister dilatatus</i> CHAUDOIR	-	-	3		s	3	

<i>Badister dorsiger</i> (DUFTSCHMID)*	2	1	3		ss	3	1c, 2d, 5c
<i>Badister lacertosus</i> STURM	-	-	-		h	6	
<i>Badister meridionalis</i> PUEL	2	3	D		ss	3	1c, 2d, 5b
<i>Badister peltatus</i> (PANZER)	3	-	2		s	3	1c, 2d, 5b
<i>Badister sodalis</i> (DUFTSCHMID)	-	-	-		s	3	
<i>Badister unipustulatus</i> BONELLI	3	-	2		ss	3	1c, 2d, 5b
<i>Bembidion argenteolum</i> AHRENS*	1	2	2		es	1	3a, 5a, 12c
<i>Bembidion articulatum</i> (PANZER)	-	-	-		mh	3	
<i>Bembidion assimile</i> GYLLENHAL	-	-	V		mh	3	
<i>Bembidion biguttatum</i> (FABRICIUS)	-	-	-		s	3	
<i>Bembidion bruxellense</i> WESMAEL*	1	D	-		es	1	1c, 2d
<i>Bembidion dentellum</i> (THUNBERG)	-	-	-		s	3	
<i>Bembidion doris</i> (PANZER)	-	-	V		mh	2	
<i>Bembidion femoratum</i> STURM	-	-	-		h	12	
<i>Bembidion fumigatum</i> (DUFTSCHMID)*	D	D	3		ss	3	
<i>Bembidion gilvipes</i> STURM	-	-	V		s	4	
<i>Bembidion guttula</i> (FABRICIUS)	-	-	V		s	3	
<i>Bembidion humerale</i> STURM*	0	1	2		ex	2	2d, 11c

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Häufigkeit	Vorzugs- habitate	Gefährdungs- ursachen
<i>Bembidion illigeri</i> NETOLITZKY	2	-	-		ss	1	1c, 12a
<i>Bembidion lampros</i> (HERBST)	-	-	-		sh	14	
<i>Bembidion litorale</i> (OLIVIER)*	1	1	3		es	1	1c, 3a, 12a
<i>Bembidion lunulatum</i> (GEOFFROY in FOURCROY)*	D	3	-		ss	(1,14)	
<i>Bembidion mannerheimii</i> C. R. SAHLBERG	-	-	-		s	6	
<i>Bembidion minimum</i> (FABRICIUS)*	D	-	-		ss	(1,3)	
<i>Bembidion neresheimeri</i> J. MÜLLER*	D		D		?	(3,6)	
<i>Bembidion obliquum</i> STURM	-	-	-		s	1	
<i>Bembidion obtusum</i> AUDINET-SERVILLE*	R	-	-		es	(13)	
<i>Bembidion octomaculatum</i> (GOEZE)	-	-	2		s	3	
<i>Bembidion properans</i> (STEPHENS)	-	-	-		h	14	
<i>Bembidion punctulatum</i> DRAPIEZ*	0	1	V		ex	1	3a, 5a, 12c
<i>Bembidion pygmaeum</i> (FABRICIUS)	-	-	V		s	11	
<i>Bembidion quadrimaculatum</i> (LINNAEUS)	-	-	-		mh	14	
<i>Bembidion quadripustulatum</i> AUDINET-SERVILLE	2	D	V		ss	3	1c, 2d, 5b
<i>Bembidion ruficolle</i> (PANZER)*	1	D	D		es	1	1c, 3a, 12c
<i>Bembidion semipunctatum</i> (DONOVAN)*	0	2	-		ex	1	3a, 5a, 12c
<i>Bembidion striatum</i> (FABRICIUS)*	0	0	1		ex	1	3a, 5a, 12c
<i>Bembidion tetracolum</i> SAY	-	-	-		h	14	
<i>Bembidion varium</i> (OLIVIER)	-	-	-		s	1	
<i>Bembidion velox</i> (LINNAEUS)*	0	R	2		ex	1	3a, 5a, 12c
<i>Blemus discus</i> (FABRICIUS)	3	-	-		ss	(4,13)	1a, 5b, 6a
<i>Blethisa multipunctata</i> (LINNAEUS)	3	-	2		ss	3	2d, 5b, 6a, 12c
<i>Bradycellus caucasicus</i> (CHAUDOIR)	-	-	3		s	10	
<i>Bradycellus csikii</i> LACZÓ	-	-	-		mh	13	
<i>Bradycellus harpalinus</i> (AUDINET-SERVILLE)	-	-	-		mh	13	
<i>Bradycellus ruficollis</i> (STEPHENS)*	1	-	3		es	10	7d
<i>Bradycellus verbasci</i> (DUFTSCHMID)	-	-	-		ss	13	
<i>Brosicus cephalotes</i> (LINNAEUS)	-	-	V		mh	14	
<i>Calathus ambiguus</i> (PAYKULL)	-	-	-		mh	11	
<i>Calathus cinctus</i> MOTSCHULSKY	-	-	-		h	11	
<i>Calathus erratus</i> (C. R. SAHLBERG)	-	-	-		mh	11	
<i>Calathus fuscipes</i> (GOEZE)	-	-	-		sh	13	
<i>Calathus melanocephalus</i> (LINNAEUS)	-	-	-		sh	13	

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Häufig- keit	Vorzugs- habitate	Gefährdungs- ursachen
<i>Calathus micropterus</i> (DUFTSCHMID)	-	-	V		mh	8	
<i>Calathus rotundicollis</i> DEJEAN	-	-	-		mh	7	
<i>Callisthenes reticulatus</i> (FABRICIUS)*	0	1	1	§§	ex	10	7d, 8e
<i>Calodromius spilotus</i> (ILLIGER)	-	-	-		mh	(7,8)	
<i>Calosoma auropunctatum</i> (HERBST)	3	-	3	§	ss	14	1a, 7c, 12a
<i>Calosoma inquisitor</i> (LINNAEUS)	2	2	3	§	ss	7	9a
<i>Calosoma sycophanta</i> (LINNAEUS)*	0	1	2	§	ex	7	9a
<i>Carabus arvensis</i> HERBST*	1	3	V	§	es	8	2d, 9a, 12b
<i>Carabus auratus</i> LINNAEUS	3	-	-	§	ss	14	1a, 7c
<i>Carabus cancellatus</i> ILLIGER*	0	2	V	§	ex	(7,14)?	?
<i>Carabus clatratus</i> LINNAEUS*	0	2	2	§	ex	4	1a, 5a, 6a
<i>Carabus convexus</i> FABRICIUS	2	-	3	§	es	7	9a
<i>Carabus coriaceus</i> LINNAEUS	2	-	-	§	es	7	2d, 9a
<i>Carabus glabratus</i> PAYKULL*	0	2	-	§	ex	7	2d, 9a, 12b
<i>Carabus granulatus</i> LINNAEUS	-	-	-	§	h	6	
<i>Carabus hortensis</i> LINNAEUS	3	-	-	§	ss	7	2d, 9a, 12b
<i>Carabus intricatus</i> LINNAEUS*	0	R	3	§	ex	8	?
<i>Carabus nemoralis</i> MÜLLER	-	-	-	§	sh	7	
<i>Carabus nitens</i> LINNAEUS*	0	1	2	§	ex	(8,10)?	7d?
<i>Carabus problematicus</i> HERBST*	0	R	-	§	ex	8	?
<i>Carabus violaceus</i> LINNAEUS	3	-	-	§	ss	8	3a, 9a, 12b
<i>Chlaenius costulatus</i> (MOTSCHULSKY)*	0	0	1		ex	3	1a, 2d, 5b
<i>Chlaenius nigricornis</i> (FABRICIUS)	-	-	V		s	3	
<i>Chlaenius nitidulus</i> (SCHRANK)*	0	R	3		ex	(1)	1c, 12a
<i>Chlaenius sulcicollis</i> (PAYKULL)*	0	0	0		ex	3	3a, 5a, 5b
<i>Chlaenius tristis</i> (SCHALLER)*	1	3	2		es	3	2d, 3a, 5a, 5b
<i>Chlaenius vestitus</i> (PAYKULL)	3	-	-		s	1	1c, 3a, 5a
<i>Cicindela campestris</i> LINNAEUS*	1	3	-	§	es	(10,14)?	3a
<i>Cicindela hybrida</i> LINNAEUS	-	-	-	§	s	12	
<i>Cicindela sylvatica</i> LINNAEUS*	1	3	2	§	es	11	3a, 7a, 12a
<i>Clivina collaris</i> (HERBST)	-	-	V		s	4	
<i>Clivina fossor</i> (LINNAEUS)	-	-	-		h	14	
<i>Cychrus caraboides</i> (LINNAEUS)	-	-	-		s	7	
<i>Cylindera arenaria viennensis</i> (SCHRANK)*	0	1	1	§§	ex	1	1c, 3a, 12a
<i>Cymindis angularis</i> GYLLENHAL	3	-	3		s	11	7a, 11b, 12a

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Häufigkeit	Vorzugs- habitate	Gefährdungs- ursachen
<i>Cymindis macularis</i> MANNERHEIM in FISCHER VON WALDHEIM*	1	R	2		es	11	7a, 11b, 12a
<i>Demetrius imperialis</i> (GERMAR)	3	-	V		s	3	2d, 3b, 5a, 5b
<i>Demetrius monostigma</i> SAMOUELLE	-	-	-		mh	3	
<i>Dicheirotrichus rufithorax</i> (C. R. SAHLBERG)*	1	-	-		es	15	12a
<i>Dolichus halensis</i> (SCHALLER)*	0	R	2		ex	13	12a
<i>Dromius agilis</i> (FABRICIUS)	-	-	-		mh	7	
<i>Dromius angustus</i> BRULLÉ	-	-	-		s	8	
<i>Dromius quadraticollis</i> MORAWITZ*	R	R	R		es	(7)	
<i>Dromius quadrimaculatus</i> (LINNAEUS)	-	-	-		mh	7	
<i>Dromius schneideri</i> CROTCH	-	-	-		s	8	
<i>Dyschirius aeneus</i> (DEJEAN)	-	-	-		s	3	
<i>Dyschirius angustatus</i> (AHRENS)	2	R	3		ss	12	1a, 12a
<i>Dyschirius chalceus</i> ERICHSON*	0	0	1		ex	(1)	1c, 12a
<i>Dyschirius globosus</i> (HERBST)	-	-	-		h	2	
<i>Dyschirius intermedius</i> PUTZEYS	2	3	3		ss	1	1c, 2d, 3a, 12a
<i>Dyschirius neresheimeri</i> WAGNER*	0	1	1		ex	1	3a, 12c
<i>Dyschirius nitidus</i> (DEJEAN)*	0	0	2		ex	1	1c, 3a
<i>Dyschirius obscurus</i> (GYLLENHAL)*	0	1	-		ex	1	1c, 3a
<i>Dyschirius politus</i> (DEJEAN)	-	-	-		mh	14	
<i>Dyschirius thoracicus</i> (ROSSI)	-	-	-		s	1	
<i>Dyschirius tristis</i> STEPHENS	-	-	-		mh	3	
<i>Elaphropus parvulus</i> (DEJEAN)*	0	R	-		ex	12	1a, 12a
<i>Elaphrus cupreus</i> DUFTSCHMID	-	-	-		mh	6	
<i>Elaphrus riparius</i> (LINNAEUS)	-	-	-		s	1	
<i>Elaphrus uliginosus</i> FABRICIUS	2	2	2		ss	3	2d, 3a, 5b
<i>Epaphius rivularis</i> (GYLLENHAL)	3	3	2		s	2	2d, 11c
<i>Epaphius secalis</i> (PAYKULL)	3	-	-		ss	6	2d
<i>Harpalus affinis</i> (SCHRANK)	-	-	-		sh	14	
<i>Harpalus anxius</i> (DUFTSCHMID)	-	-	-		h	11	
<i>Harpalus autumnalis</i> (DUFTSCHMID)	-	-	3		mh	11	
<i>Harpalus calceatus</i> (DUFTSCHMID)	2	-	3		ss	11	7a, 11b, 12a
<i>Harpalus distinguendus</i> (DUFTSCHMID)	-	-	-		h	14	
<i>Harpalus flavescens</i> (PILLER & MITTERPACHER)	-	-	3		s	12	
<i>Harpalus froelichii</i> STURM	-	-	-		s	11	

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Häufigkeit	Vorzugs- habitate	Gefährdungs- ursachen
<i>Harpalus griseus</i> (PANZER)	-	-	-		s	11	
<i>Harpalus hirtipes</i> (PANZER)	3	-	3		s	12	1a, 7a, 12a
<i>Harpalus laevipes</i> ZETTERSTEDT	-	-	V		s	7	
<i>Harpalus latus</i> (LINNAEUS)	-	-	-		h	5	
<i>Harpalus luteicornis</i> (DUFTSCHMID)	-	-	V		s	13	
<i>Harpalus melancholicus</i> DEJEAN*	1	-	2		es	13	1a, 12a
<i>Harpalus modestus</i> DEJEAN*	1	2	2		es	13	1a, 12a
<i>Harpalus neglectus</i> AUDINET-SERVILLE*	1	2	2		es	11	7a, 8d, 11b
<i>Harpalus picipennis</i> (DUFTSCHMID)	-	-	3		s	11	
<i>Harpalus pumilus</i> (STURM)	-	-	V		h	11	
<i>Harpalus rubripes</i> (DUFTSCHMID)	-	-	-		h	13	
<i>Harpalus rufipalpis</i> STURM	-	-	-		mh	11	
<i>Harpalus rufipes</i> (DE GEER)	-	-	-		sh	14	
<i>Harpalus serripes</i> (QUENSEL in SCHÖNHERR)	-	-	V		mh	11	
<i>Harpalus servus</i> (DUFTSCHMID)	-	-	3		s	11	
<i>Harpalus signaticornis</i> (DUFTSCHMID)*	-	-	-		s	14	
<i>Harpalus smaragdinus</i> (DUFTSCHMID)	-	-	-		mh	11	
<i>Harpalus solitarius</i> DEJEAN	2	2	2		ss	11	7a, 11b, 12a
<i>Harpalus tardus</i> (PANZER)	-	-	-		sh	13	
<i>Harpalus xanthopus winkleri</i> SCHAUBERGER	-	-	D		mh	7	
<i>Laemostenus terricola</i> (HERBST)	3	D	-		s	15	2c
<i>Lebia chlorocephala</i> (HOFFMANN et al.)	2	R	V		ss	(4,11,13)	6a, 7a, 7b
<i>Lebia cruxminor</i> (LINNAEUS)*	R	R	3		es	11	2a, 7a
<i>Leistus ferrugineus</i> (LINNAEUS)	-	-	-		mh	8	
<i>Leistus rufomarginatus</i> (DUFTSCHMID)	-	-	-		h	7	
<i>Leistus terminatus</i> (HELLWIG in PANZER)	-	-	-		h	2	
<i>Licinus depressus</i> (PAYKULL)	-	-	3		mh	9	
<i>Limodromus assimilis</i> (PAYKULL)	-	-	-		s	6	
<i>Limodromus longiventris</i> (MANNERHEIM)*	0	2	2		ex	4	1a, 5a, 6a
<i>Lionychus quadrillum</i> (DUFTSCHMID)*	1	2	V		es	12	1a, 12a
<i>Loricera pilicornis</i> (FABRICIUS)	-	-	-		h	6	
<i>Masoreus wetterhallii</i> (GYLLENHAL)	-	-	3		mh	11	
<i>Microlestes maurus</i> (STURM)	2	D	-		ss	13	1a, 12a
<i>Microlestes minutulus</i> (GOEZE)	-	-	-		h	13	
<i>Nebria brevicollis</i> (FABRICIUS)	-	-	-		sh	7	

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Häufigkeit	Vorzugs- habitate	Gefährdungs- ursachen
<i>Notiophilus aesthuans</i> MOTSCHULSKY*	R	R	V		es	(11)	
<i>Notiophilus aquaticus</i> (LINNAEUS)	-	-	V		mh	13	
<i>Notiophilus biguttatus</i> (FABRICIUS)	-	-	-		sh	8	
<i>Notiophilus germinyi</i> FAUVEL in GRENIER	2	-	3		ss	11	7a, 11b, 12a
<i>Notiophilus palustris</i> (DUFTSCHMID)	-	-	-		h	7	
<i>Notiophilus rufipes</i> CURTIS	2	3	-		ss	7	2d, 9a, 12b
<i>Ocys quinquestriatus</i> (GYLLENHAL)*	G	D	2		ss	15	2c
<i>Odacantha melanura</i> (LINNAEUS)	3	-	V		s	3	3b, 5a, 5b
<i>Omophron limbatum</i> (FABRICIUS)	3	-	V		s	1	1c, 3a
<i>Oodes gracilis</i> A. & J. B. VILLA*	1	-	3		es	3	3b, 5a, 5b
<i>Oodes helopioides</i> (FABRICIUS)	-	-	-		mh	3	
<i>Ophonus laticollis</i> MANNERHEIM	-	-	-		s	(6,7)	
<i>Ophonus puncticeps</i> STEPHENS	-	-	-		s	13	
<i>Ophonus rufibarbis</i> (FABRICIUS)	-	-	-		mh	9	
<i>Oxypselaphus obscurus</i> (HERBST)	-	-	-		mh	6	
<i>Panagaeus bipustulatus</i> (FABRICIUS)	-	-	-		mh	9	
<i>Panagaeus cruxmajor</i> (LINNAEUS)	-	-	V		s	3	
<i>Paradromius linearis</i> (OLIVIER)	-	-	-		s	13	
<i>Paradromius longiceps</i> (DEJEAN)*	1	R	2		es	3	3b, 5a, 5b
<i>Paranchus albipes</i> (FABRICIUS)	3	-	-		s	1	3a, 5a, 12c

<i>Paratachys bistratus</i> (DUFTSCHMID)*	R	R	-		es	(1)	
<i>Paratachys micros</i> (FISCHER VON WALDHEIM)*	0	0	2		ex	(1)?	1c, 12a
<i>Patrobus assimilis</i> CHAUDOIR*	1	2	2		es	2	2d, 11c
<i>Patrobus atrorufus</i> (STROEM)	-	-	-		mh	6	
<i>Patrobus australis</i> J. SAHLBERG	3	3	2		s	6	1c, 2d
<i>Perigona nigriceps</i> (DEJEAN)*	D	R	-		ss	15	
<i>Philorhizus melanocephalus</i> (DEJEAN)	-	-	-		mh	9	
<i>Philorhizus notatus</i> (STEPHENS)	3	-	V		s	11	7a, 11b, 12a
<i>Philorhizus sigma</i> (P. ROSSI)	-	-	V		mh	(4)	
<i>Platynus livens</i> (GYLLENHAL)*	1	3	3		es	6	2d, 5a, 12c
<i>Poecilus cupreus</i> (LINNAEUS)	-	-	-		h	14	
<i>Poecilus lepidus</i> (LESKE)	-	-	V		s	14	
<i>Poecilus punctulatus</i> (SCHALLER)	-	-	2		s	14	
<i>Poecilus versicolor</i> (STURM)	-	-	-		sh	5	

Wissenschaftlicher Name	BE	BB	DE	GS	Häufigkeit	Vorzugs- habitate	Gefährdungs- ursachen
<i>Porotachys bisulcatus</i> (NICOLAI)*	G	D	-		ss	15	12a
<i>Pterostichus anthracinus</i> (ILLIGER)	-	-	-		mh	6	
<i>Pterostichus aterrimus</i> (HERBST)	2	2	2		ss	2	2d, 11c
<i>Pterostichus diligens</i> (STURM)	-	-	V		h	2	
<i>Pterostichus gracilis</i> (DEJEAN)	-	-	3		s	3	
<i>Pterostichus melanarius</i> (ILLIGER)	-	-	-		sh	5	
<i>Pterostichus minor</i> (GYLLENHAL)	-	-	-		h	2	
<i>Pterostichus niger</i> (SCHALLER)	-	-	-		h	7	
<i>Pterostichus nigrita</i> (PAYKULL)	-	-	-		sh	6	
<i>Pterostichus oblongopunctatus</i> (FABRICIUS)	-	-	-		h	8	
<i>Pterostichus ovoideus</i> (STURM)*	0	R	-		ex	(13)?	?
<i>Pterostichus quadrioveolatus</i> LETZNER*	G	-	V		ss	8	12b
<i>Pterostichus rhaeticus</i> HEER	-	-	-		mh	2	
<i>Pterostichus strenuus</i> (PANZER)	-	-	-		sh	7	
<i>Pterostichus taksonyis</i> CSIKI*	0	0	0		ex	4	1a, 5a, 6a
<i>Pterostichus vernalis</i> (PANZER)	-	-	-		mh	4	
<i>Sericoda quadripunctata</i> (DE GEER)*	G	D	2		es	8	12b
<i>Sphodrus leucophthalmus</i> (LINNAEUS)*	0	0	1		ex	15	2c
<i>Stenolophus mixtus</i> (HERBST)	-	-	-		h	3	
<i>Stenolophus skrimshiranus</i> (STEPHENS)	2	-	2		ss	3	1a, 2d, 5b
<i>Stenolophus teutonius</i> (SCHRANK)	-	-	-		mh	1	
<i>Stomis pumicatus</i> (PANZER)	-	-	-		mh	4	
<i>Syntomus foveatus</i> (GEOFFROY in FOURCROY)	-	-	-		h	11	
<i>Syntomus truncatellus</i> (LINNAEUS)	-	-	-		sh	13	
<i>Synuchus vivalis</i> (ILLIGER)	-	-	-		h	13	
<i>Tachyta nana</i> (GYLLENHAL)*	-	-	-		s	7	
<i>Trechoblemus micros</i> (HERBST)	-	-	-		s	(4,13)	
<i>Trechus austriacus</i> DEJEAN	2	D	R		ss	15	2c
<i>Trechus obtusus</i> ERICHSON	-	-	-		h	7	
<i>Trechus quadristriatus</i> (SCHRANK)	-	-	-		mh	14	
<i>Trichocellus placidus</i> (GYLLENHAL)	-	-	-		mh	6	
<i>Zabrus tenebrioides</i> (GOEZE)*	1	-	-		es	14	1a, 7c

Anmerkungen

***Acupalpus luteatus* (DUFTSCHMID):** Diese schwer von *A. exiguus* zu trennende Art ist in Brandenburg vor allem aus dem Odergebiet bekannt, wurde aber bereits von J. Neresheimer und H. Wagner in der direkten Umgebung Berlins bei Rüdersdorf gefangen. D. W. Wrase konnte *A. luteatus* am Ufer des Nesselsees in Marzahn 2004 neu für Berlin nachweisen (zwei Exemplare, coll. Wrase).

***Acupalpus maculatus* (SCHAUM):** Der in BARNDT et al. (1991) gemeldete Fund aus Lichterfelde (leg. H. Korge 1982) erwies sich als *A. parvulus* (det. B. Jaeger). Der letzte Nachweis der Art ist deshalb ein wahrscheinlich von H. Wagner gesammeltes Exemplar vom Schlachtensee, 15.8.1945, det. H. Wagner, coll. DEI.

***Agonum dolens* (C. R. SAHLBERG):** Von BARNDT et al. (1991) wurde dieser charakteristische Bewohner von Nasswiesen an Flussufern nicht erwähnt. Neben alten Belegen aus „Berlin“ in den coll. ZMB und DEI befinden sich in der coll. ZMB drei Exemplare mit dem Fundort „Jungfernheide“, eines davon ist auf 1892 datiert. WRASE (1995) meldete den Wiederfund aus Berlin: Friedrichshagen, lux, leg. U. Göllner (ein Exemplar, coll. ZMB). Der letzte Fund gelang E. Grill 1997: Charlottenburg, Spreeufer Nähe Ruhwaldweg, ein Exemplar in coll. K.-H. Kielhorn. Der Status der Art in Berlin ist ungeklärt, der Bereich des Wasserwerksgeländes Jungfernheide und angrenzende Spreeufer sollten auf ein Vorkommen von *A. dolens* hin untersucht werden.

***Agonum gracilipes* (DUFTSCHMID):** Letzter Fund: Marienfelde 1981, ein Exemplar, leg. D. Barndt.

***Agonum hypocrita* (APFELBECK):** Letzter Fund: NSG Teufelsbruch 1972, drei Exemplare, leg. H. Korge/P.-J. Klinke.

***Agonum impressum* (PANZER):** Letzter Fund: Schmöckwitz 1921, ein Exemplar, det. H. Wagner, coll. Neresheimer.

***Amara famelica* ZIMMERMANN:** Der einzige belegte Fund stammt aus Hellersdorf (Rieselfelder 1968, ein Exemplar, leg. F. Hieke, coll. ZMB). Der in BARNDT et al. (1991) zitierte Fund aus Tegel geht auf MÜLLER (1907) zurück und ist nicht belegt, obwohl die Sammlung Müller sich in der coll. ZMB befindet.

***Amara infima* (DUFTSCHMID):** Letzter Fund: Flughafensee 2004, ein Exemplar, leg. u. coll. J. Diehr. *A. infima* ist eng an Heideflächen gebunden, *Calluna*-Samen sind wahrscheinlich wie bei *Bradycellus ruficollis* ein wichtiger Teil der Ernährung (MELBER 1983). Obwohl die Art in Brandenburger Heidegebieten bei Berlin häufig gefunden wird (z. B. BEIER & KORGE 2001), ist sie in Berlin aufgrund des Mangels an Heideflächen vom Aussterben bedroht.

***Amara littorea* C. G. THOMSON:** Der erste gesicherte Nachweis von *A. littorea* in Berlin gelang D. W. Wrase 1994 an einem Feldrain in Blankenfelde (WRASE 1995). Aufgrund der Erfahrungen von F. Hieke bei Aufsammlungen in der Umgebung von Blumberg vermutete WRASE (1995), dass *A. littorea* nur kurzlebige Populationen aufbaut. An der Berliner Fundstelle konnte sie jedoch 1995, 1996 und zuletzt 2003 wieder nachgewiesen werden (leg. u. coll. K.-H. Kielhorn, D. W. Wrase).

***Amara quenseli silvicola* ZIMMERMANN:** Letzter Fund: Biesenhorster Sand 1992, sieben Exemplare, leg. u. coll. K.-H. Kielhorn.

***Amara tricuspidata* DEJEAN:** Für diesen Laufkäfer extensiv bewirtschafteter Äcker lässt sich seit dem Beginn des 20. Jahrhunderts ein deutlicher Bestandesrückgang belegen. Im Rahmen des NSG-Monitoring konnte *A. tricuspidata* in einem ehemaligen Feldflorareservat in Lübars nicht wiedergefunden werden. KEGEL (1995) ging deshalb davon aus, dass das Vorkommen der Art in Westberlin erloschen ist. Nicht weit von der ehemaligen Fundstelle konnte sie 2003 an einem Felddrain in Blankenfelde gefunden werden (drei Exemplare, leg. u. coll. K.-H. Kielhorn).

***Anisodactylus nemorivagus* (DUFTSCHMID):** Letzter Fund: Spandau 1933, ein Exemplar, coll. ZMB.

***Asaphidion flavipes* (LINNAEUS):** In BARNDT et al. (1991) als „*flavipes* agg.“ aufgeführt, da die nahe verwandten Arten *A. curtum* HEYDEN und *A. austriacum* SCHWEIGER nicht unterschieden wurden. *A. curtum* kommt in Brandenburg vor, wurde aber bislang nicht in Berlin gefunden.

***Badister dorsiger* (DUFTSCHMID):** *B. dorsiger* wurde in mehreren Schutzgebieten mit jeweils einem Exemplar nachgewiesen. In den Tiefwerder Wiesen konnten 1972 ein Tier (KORGE 1973) und 1984 drei Exemplare gefangen werden (leg. H. Winkelmann, s. WRASE 1995). Der Fundort in den Tiefwerder Wiesen wurde durch die Anlage einer Hechtlaichwiese zerstört.

***Bembidion argenteolum* AHRENS:** Letzter Fund: Wannsee 1986, ein Exemplar, leg. R. Platen (BARNDT et al. 1991). Die gleichfalls auf Sandbänke an größeren Gewässern angewiesenen Arten *B. velox* und *B. striatum* sind seit 1915 in Berlin verschollen. Abgesehen von einem Einzelfund durch R. Platen ist auch *B. argenteolum* zuletzt in den zwanziger Jahren in Berlin gefangen worden (Spandau, leg. W. Rauchfuß 1921, coll. ZMB). Um Klarheit darüber zu erhalten, ob es sich um ein verdriftetes Exemplar handelte oder eine Population der Art vorhanden ist, sollte eine gezielte Nachsuche speziell auf den Sandbänken durchgeführt werden, die im Zuge des Röhrichschutzprogramms an der Havel und anderen Gewässern aufgeschüttet wurden.

***Bembidion bruxellense* WESMAEL:** Letzter Fund: Spandau, Spektepfuhl am Maikäferweg 1989, ein Exemplar, leg. P. Jahn.

***Bembidion fumigatum* (DUFTSCHMID):** *B. fumigatum* wurde 1990 erstmals in Berlin nachgewiesen. Die wenigen Funde seitdem gestatten keine Einschätzung der Gefährdungssituation. Der letzte Nachweis gelang bei einem Lichtfang im Biesenhorster Sand 2003 (zwei Exemplare, leg. u. coll. J. Esser).

***Bembidion humerale* STURM:** Die einzigen Berliner Nachweise dieser an Torfböden gebundenen Art meldete PLATEN (1989): NSG Postfenn 1982/83, vier Exemplare, leg. R. Platen. Bei einer Nachuntersuchung der entsprechenden, mittlerweile degradierten Standorte im Rahmen des NSG-Monitoring konnte *B. humerale* 1991 nicht mehr gefunden werden (KEGEL 1995).

***Bembidion litorale* (OLIVIER):** Letzter Fund: Kiesgrube Arkenberge 1995, zehn Exemplare, leg. u. coll. D. W. Wrase.

***Bembidion lunulatum* (GEOFFROY in FOURCROY):** KORGE (1960) meldete die Art vom Böttcherberg in Zehlendorf (ein Exemplar, leg. W. Bubam 1958). In der ersten Roten Liste wurde die Art noch als verschollen geführt (BARNDT 1981), in der nachfolgenden Liste fehlte sie. Seitdem wurde *B. lunulatum*

mit jeweils ein bis zwei Exemplaren an verschiedenen Fundorten nachgewiesen (leg. u. coll. Kielhorn), auf dem Hahneberg konnte eine Serie von fünf Tieren gefangen werden (leg. H. Winkelmann und D. W. Wrase 1993).

***Bembidion minimum* (FABRICIUS):** Die Art ist in Salzgrünland der Küsten häufig und wird von MÜLLER-MOTZFELD (1989) als halophile Indikatorart für den osmotischen Wert des Bodenwassers angeführt. Dagegen bezeichnet BAEHR (1980) sie ausdrücklich als nicht halophil und nennt als Lebensraum feuchte Ruderal- und Ödflächen mit tonigem Untergrund. Der Erstfund eines Exemplars von *B. minimum* in Berlin gelang D. Barndt 1952 in Pankow (KORGE 1962). Eine größere Population ist bisher nur aus den Falkenberger Krugwiesen bekannt geworden. Letzter Fund: ehem. Mauerstreifen zwischen Pankow, Lübars und Schildow 2002, ein Exemplar, leg. u. coll. J. Esser.

***Bembidion neresheimeri* J. MÜLLER:** *B. mannerheimii* und *B. neresheimeri* werden neuerdings wieder als separate Taxa aufgefasst (HÜRKA 1996, MÜLLER-MOTZFELD 2004). Die Bestandessituation von *B. neresheimeri* ist noch nicht geklärt, die Art wird deshalb in der Kategorie D geführt. Wahrscheinlich sind aber beide Arten in Berlin verbreitet und nicht gefährdet. *B. neresheimeri* wurde in Berlin in Verlandungsvegetation und Nasswaldbeständen gefangen, ein Schwerpunkt kann bisher noch nicht festgelegt werden.

***Bembidion obtusum* AUDINET-SERVILLE:** Letzter Fund: Stellwerk Moabit 1997, ein Exemplar, leg. E. Grill.

***Bembidion punctulatum* DRAPIEZ:** Bereits ERICHSON (1837) kennt die Art aus Berlin: „An den Ufern des Tegeler Sees, selten“. Im ZMB befinden sich ein Exemplar „Friedrichshagen“, coll. Schilsky sowie drei Exemplare „Berlin“, alle ohne Datum. Der letzte Fund stammt vom Müggelsee aus dem Jahr 1921 (ein Exemplar in der coll. Neresheimer).

***Bembidion ruficolle* (PANZER):** Letzter Fund: Kiesgrube Arkenberge 1994, 28 Exemplare, leg. u. coll. K.-H. Kielhorn.

***Bembidion semipunctatum* (DONOVAN):** Der letzte Nachweis von *B. semipunctatum* stammt vom Wannsee: zwei Exemplare, leg. Breege 1912, coll. DEI.

***Bembidion striatum* (FABRICIUS):** *B. striatum* hat im letzten Jahrhundert einen dramatischen Bestandeseinbruch erlitten und kommt an den meisten deutschen Flüssen nicht mehr vor (BRÄUNICKE & TRAUTNER 1999). Auch in Berlin ist die Art verschollen. Letzter Fund: Havel Schildhorn 1915, leg. H. Wagner (WAGNER 1915a).

***Bembidion velox* (LINNAEUS):** *B. velox* kommt nahezu ausschließlich auf vegetationsarmen Sandufern an großen Flüssen vor (BRÄUNICKE & TRAUTNER 1999) und ist in ganz Deutschland durch Ausbaumaßnahmen an Fließgewässern und die Reduzierung der natürlichen Fließgewässerdynamik stark gefährdet (TRAUTNER et al. 1997). Letzter Fund: Havel Schildhorn 1915, leg. H. Wagner (WAGNER 1915a). In Brandenburg kommt *B. velox* noch an Elbe und Oder vor. Eine Wiederansiedelung an der Havel wäre zu prüfen (s. Anmerkung zu *B. argenteolum*).

***Bradycellus ruficollis* (STEPHENS):** Letzter Fund: Gatower Heide 1994, 25 Exemplare, leg. u. coll. K.-H. Kielhorn (s. Anmerkung zu *A. infima*).

***Callisthenes reticulatus* (FABRICIUS):** Letzter Fund: Kladow, ohne Datum (vor 1950), ein Exemplar, leg. H. Wagner?, coll. DEI.

***Calosoma sycophanta* (LINNAEUS):** Die Fundmeldung aus dem Spandauer Forst 1985 in BARNDT et al. (1991) beruht auf einer Verwechslung mit *C. inquisitor* (J. Haupt mündl. Mitt.). Der letzte Nachweis stammt aus Friedrichshagen, ein Exemplar, leg. U. Heinig 1974, coll. Heinig. Die Art ist damit verschollen.

***Carabus arvensis* HERBST:** Letzter Fund: Spandauer Forst Jg. 44, 1989, leg. U. Rink (RINK 1991).

***Carabus cancellatus* ILLIGER:** Letzter Nachweis: Totfund in der Gatower Heide 1959, leg. H. J. Durst und H. Korge (KORGE 1960).

***Carabus clatratus* LINNAEUS:** Der letzte Fund von *C. clatratus* liegt 60 Jahre zurück: „Spandau hinter dem neuen Schützenhaus auf den Havelwiesen“ 1923/24, leg. H. Kuntzen (HORION 1941). Belege mit der Fundortangabe „Umgebung Spandau“ aus den Jahren 1923 und 1924 befinden sich in der coll. Neresheimer. Sie stammen offenbar von demselben Fundort, den Rustwiesen bei Hakenfelde. Der Lebensraum dieser ehemals in Berlin verbreiteten Art der Feucht- und Nasswiesen an Flussufern ist dort wie in den meisten Fällen zerstört. Allerdings könnte *C. clatratus* in den Gosener Wiesen vorkommen. Die Laufkäferfauna dieses NSG ist abgesehen von der Arbeit von KLEEBERG (1995) über den Kaniswall bisher nicht untersucht. Zudem wurde *C. clatratus* in dem direkt in Brandenburg angrenzenden NSG „Wernsdorfer See“ noch 1978 gefunden (ARNDT 1989).

***Carabus glabratus* PAYKULL:** Letzter Fund: Spandauer Forst 12.8.1956, leg. K. Cleve, teste D. Barndt.

***Carabus intricatus* LINNAEUS:** Der bisher einzige Beleg aus Berlin ist ein undatiertes Exemplar aus dem Grunewald (um 1900), coll. ZMB. Die Art kommt in Brandenburg mit Ausnahme des Südens nur in sehr geringer Dichte vor, wird aber im Norden bis nach Glambeck nachgewiesen (JAESCHKE et al. 1993, SCHEFFLER et al. 1997). Weder das Verbreitungsbild in Brandenburg noch die Habitatansprüche von *C. intricatus* sprechen gegen ein ehemals bodenständiges Vorkommen in Berlin.

***Carabus nitens* LINNAEUS:** Letzter Fund: Lichtenrade 1904, coll. ZMB.

***Carabus problematicus* HERBST:** Letzter Fund: Jungfernheide 1909, leg. G. Boettcher, coll. ZMB.

***Chlaenius costulatus* (MOTSCHULSKY):** ERICHSON (1837) schreibt zu dieser Art: „Es wurde dieser Käfer einmal von dem längst verstorbenen Schauspieler Schröder auf einer Wiese am Ufer der Panke in großer Menge gesammelt; seitdem ist er immer nur sehr einzeln vorgekommen“. Letzter Fund: Jungfernheide 1910, leg. M. Ude, coll. ZMB.

***Chlaenius nitidulus* (SCHRANK):** Bisher liegen für Berlin folgende Belege vor: ein Exemplar „Berlin O. Thieme“ im ZMB, drei Exemplare „Umgebung Berlin“, coll. Kraatz im DEI. Nach ERICHSON (1837) wurde *C. nitidulus* „nur einmal bei Berlin in der Jungfernheide vom verst. Weber gefangen“. Da die Art

aus Brandenburger Fundorten in der direkten Berliner Umgebung belegt ist, erscheint die Meldung von Erichson glaubhaft.

***Chlaenius sulcicollis* (PAYKULL):** Nach den Aufzeichnungen von H. Wagner wurde *C. sulcicollis* noch 1910 von H. Müller in Pankow gefunden (H. Korge mündl. Mitt.). Ein Beleg im DEI datiert von 1887 (Kohlhasenbrück, leg. E. Brenske).

***Chlaenius tristis* (SCHALLER):** Letzter Fund: NSG Fließwiese Ruhleben 1997, leg. L. Kühne.

***Cicindela campestris* LINNAEUS:** Letzter Nachweis: Grünau, Krumme Lake 2000, vid. B. Nickel.

***Cicindela sylvatica* LINNAEUS:** In der Roten Liste von 1991 wurde *C. sylvatica* für Westberlin als verschollen geführt, 1992/93 konnte die Art an mehreren Stellen im Stadtgebiet wieder gefunden werden. Aus den folgenden Jahren liegt ein weiterer Beleg (und zugleich der letzte Nachweis) allerdings nur für einen dieser Fundorte vor: Köpenick, Seddingrube 1995, leg. u. coll. K.-H. Kielhorn. Die Art ist durch die Nutzungsaufgabe bzw. -änderung und Sukzession auf den im Forst gelegenen Flächen bedroht.

***Cylindera arenaria viennensis* (SCHRANK):** Mehrere Exemplare des Wiener Sandlaufkäfers wurden von B. Kalipke am 11.6. 1982 am Flughafensee gefangen (coll. Orion, coll. B. Kalipke). Spätere Nachsuche blieb erfolglos (B. Kalipke mündl. Mitt.). Der Fundort ist durch Sukzession zerstört. Ein weiterer Beleg stammt aus Köpenick (Schmöckwitz 1964, ein Exemplar coll. ZMB).

***Cymindis macularis* MANNERHEIM in FISCHER VON WALDHEIM:** In der letzten Roten Liste galt *C. macularis* noch als verschollen, der letzte Berliner Fund stammte von 1920 (NERESHEIMER & WAGNER 1921). Zu Beginn der neunziger Jahre wurde *C. macularis* auf zwei aus der Nutzung genommenen Flächen im Grunewald (Jg. 87, leg. H. Winkelmann 1992) und in Köpenick wiedergefunden (Seddingrube, leg. A. Schwartz 1992). Letzter Fund: Seddingrube 1996, leg. u. coll. K.-H. Kielhorn. Die wenigen Vorkommen dieses anspruchsvollen Laufkäfers der Trockenrasen sind durch die Sukzession infolge der Nutzungsaufgabe bedroht.

***Dicheirotichus rufithorax* (C. R. SAHLBERG):** Letzter Fund: Buch, ehem. Rieselfelder 1992, leg. u. coll. K.-H. Kielhorn. Wiederholte Nachsuche an der Fundstelle (Schutt an einem Grabenrand) blieb erfolglos. Das von H. Winkelmann über mehrere Jahre beobachtete Vorkommen am Hahneberg ist inzwischen erloschen, der Fundort durch Sukzession vernichtet.

***Dolichus halensis* (SCHALLER):** Aus Westberlin liegt für *D. halensis* nur ein Beleg von E. Weinhold in der coll. L. Hendrich vor (Tegel 8.1947). Der Beleg ist zweifelhaft, da von Weinhold auch Stücke von *Callistus lunatus* und *Cylindera germanica* mit dieser Fundortangabe aus dem gleichen Jahr existieren. Da bisher keine Altfunde ermittelt werden konnten, sind die Aufsammlungen von F. Hieke am Trümmerberg Oderbruchstraße (dem heutigen Volkspark Prenzlauer Berg) von 1968 bis 1969 die einzigen sicheren Belege (s. auch KORGE & SCHULZE 1971). Letzter Fund: Prenzlauer Berg, Trümmerberg Oderbruchstraße 1969, 82 Exemplare, leg. F. Hieke, coll. ZMB.

***Dromius quadraticollis* MORAWITZ:** Letzter Fund: Alt-Lankwitz, Lüdecke-Grün 1989, leg. G. Möller, coll. H. Winkelmann.

***Dyschirius chaldeus* ERICHSON:** Letzter Fund: Lübars 1957, in einem ausgetrockneten Wiesengraben (!), leg. B. Thron (KORGE 1958).

***Dyschirius neresheimeri* WAGNER:** Die Art wurde von H. Wagner nach Tieren beschrieben, die er in der direkten Umgebung Berlins gesammelt hat (WAGNER 1915a). Aus Berlin selbst lagen ihm offenbar keine Funde vor. In der coll. ZMB befinden sich vier undatierte, alte Exemplare mit den Fundortangaben Müggelsee, Wannsee und Berlin.

***Dyschirius nitidus* (DEJEAN):** Letzter Fund: Spandau, ohne Datum (vor 1950), vier Exemplare, leg. H. Wagner?, det. H. Wagner, coll. ZMB. In den unveröffentlichten Aufzeichnungen von H. Wagner findet sich kein Hinweis auf diese Funde (H. Korge mündl. Mitt.). Weitere Exemplare mit der Fundortangabe „Umgebung Berlin“ bzw. „Berlin und Umgebung“ befinden sich in der coll. ZMB und der coll. DEI (alle det. H. Wagner).

***Dyschirius obscurus* (GYLLENHAL):** Nach HORION (1941) hat H. Wagner *D. obscurus* 1930 am Müggelsee gesammelt. Dies ist der letzte Nachweis der Art aus Berlin. In der coll. ZMB befinden sich zwei Exemplare vom Müggelsee, det. H. Wagner, ohne Jahresangabe.

***Elaphropus parvulus* (DEJEAN):** Der natürliche Lebensraum dieses sehr kleinen Laufkäfers ist trockener Kiesschotter in Flussauen (SIEPE 1994). Hier tritt er häufig zusammen mit *Lionychus quadrillum* auf (s. Anmerkung bei dieser Art). In Berlin wurde *E. parvulus* nur in dem Gleisschotter von Bahnbrachen nachgewiesen (SCHLÜTER & GOSPODAR 1982). Letzter Fund: Görlitzer Bahnhof 1986, leg. G. Möller (BARNDT et al. 1991). Die bekannten Fundorte sind zerstört.

***Harpalus melancholicus* DEJEAN:** *H. melancholicus* tritt in Berlin auf gestörten Trockenrasen und Sandflächen mit schutthaltigem Boden auf. Eine besonders große Population konnte H. Winkelmann im Diplomatenviertel in Tiergarten nachweisen (WRASE 1995). Die Art ist durch Baumaßnahmen vom Aussterben bedroht. Letzter Fund: Johannisthal, Schäferwiesen 2000, leg. u. coll. H. Winkelmann.

***Harpalus modestus* DEJEAN:** Ähnlich wie *H. melancholicus* wurde *H. modestus* bevorzugt in Ruderalfluren und Trockenrasen auf schutt- und schotterhaltigen Böden gefangen, das heißt auf Trümmergrundstücken, Trümmerbergen und Bahnbrachen. Altfunde vor 1950 liegen bisher nicht vor. Die aktuelle Bestandsentwicklung ist aber äußerst besorgniserregend, da die überwiegende Zahl der Fundorte durch Baumaßnahmen und Wiederinbetriebnahme von Bahnstrecken bereits zerstört sind. Auch der Fundort des letzten Nachweises auf dem ehemaligen Ostgüterbahnhof ist bereits vernichtet (zwei Exemplare, leg. u. coll. K.-H. Kielhorn). Diese Entwicklung gewinnt besondere Bedeutung durch die extrem geringe Anzahl von Nachweisen in Brandenburg.

***Harpalus neglectus* AUDINET-SERVILLE:** Dieser xerothermophile Laufkäfer lebt auf offenen Sandflächen mit lückiger Vegetation. Trockenrasen werden bevorzugt in der Pionierphase besiedelt. Individuenreiche Populationen der Art sind in Brandenburg auf thermisch begünstigte Standorte auf Binnendünen und Kames sowie die Trockenhänge am Oderbruch beschränkt. Neben wenigen Funden von Einzeltieren ist in Berlin nur eine Population auf dem Windmühlenberg in Gatow bekannt. Der letzte Fund 2001 stammt vom ehemaligen Mauerstreifen zwischen Pankow, Lübars und Schildow (2001, ein Exemplar, leg. u. coll. J. Esser).

***Harpalus signaticornis* (DUFTSCHMID):** Von BARNDT et al. (1991) wurde *H. signaticornis* noch als „vom Aussterben bedroht“ eingeschätzt. Wahrscheinlich als Folge der warmen Sommer und milden Winter seit Beginn der neunziger Jahre hat die Häufigkeit von *H. signaticornis* enorm zugenommen. In Berlin ist die Art aktuell in 20 Rasterfeldern nachgewiesen und nicht gefährdet.

***Lebia cruxminor* (LINNAEUS):** Der Fundort des Erstnachweises von *L. cruxminor* an der Deponie Hahneberg (leg. H. Winkelmann 1985), ein kleinflächiger Sandtrockenrasen, wurde durch Maßnahmen des Gartenbauamtes zerstört. Ein neuerlicher Nachweis gelang C. Saure 2004 am nahegelegenen Fort Hahneberg (ein Exemplar, coll. Kielhorn).

***Limodromus longiventris* (MANNERHEIM):** Letzter Fund: Moorlake 1947, ein Exemplar, coll. ZMB.

***Lionychus quadrillum* (DUFTSCHMID):** *L. quadrillum* besiedelt natürlicherweise sandig-kiesige Substrate an Flussufern. In Berlin kommt die Art nur in ihrem anthropogenen Sekundärhabitat auf Schotterböden von Bahnbrachen vor. *L. quadrillum* ist durch die Vernichtung des Sekundärlebensraums als Folge von Nutzungsänderung von ehemaligen Bahngeländen und die Wiederinbetriebnahme von Bahnstrecken bedroht. Letzter Fund: Biesenhorster Sand 2002, 12 Exemplare, leg. u. coll. B. Nickel.

***Notiophilus aesthuans* MOTSCHULSKY:** Die Lokalität des von WRASE (1995) gemeldeten Fundes „Spandau Flur Seeburg“, leg. F. Kock 1936 aus der coll. Korge liegt nicht in Berlin. Mit dem Nachweis eines Tieres durch H. Winkelmann im Großen Kienhorst 2002 liegt erstmals ein Beleg aus Berlin vor (coll. Winkelmann).

***Ocys quinquestriatus* (GYLLENHAL):** Über die Lebensweise dieses synanthropen Laufkäfers ist nur wenig bekannt. Er wurde in Berlin in Gärten, an alten Mauern und Schutt gefunden. *O. quinquestriatus* ist durch Gebäudesanierungen und die Beseitigung von Schutt und Instandsetzungsarbeiten auf alten Friedhöfen und in Ruinen bedroht. Der letzte Nachweis stammt aus dem Fort Hahneberg (ein Exemplar, leg. D. W. Wrase 2004, coll. Wrase).

***Oodes gracilis* A. & J. B. VILLA:** *O. gracilis* ist eine extrem hygrophile Laufkäferart, die sehr nasse, besonnte Röhrichtbereiche besiedelt. Das einzige aktuelle Berliner Vorkommen in den Tiefwerder Wiesen ist durch den Havelausbau im Zuge des Verkehrsprojekts Deutsche Einheit Nr. 17 („Projekt 17“) bedroht. Zuletzt wurde sie dort 1997 nachgewiesen (ein Exemplar, leg. I. Scheffler).

***Paradromius longiceps* (DEJEAN):** Diese seltene, an Röhrichte gebundene Art kommt wie *O. gracilis* in Berlin nur noch in den Tiefwerder Wiesen vor und ist ebenfalls durch den Havelausbau vom Aussterben bedroht. Der letzte Nachweis stammt aus dem Jahr 1995 (leg. u. coll. K.-H. Kielhorn).

***Paratachys bistriatus* (DUFTSCHMID):** In der Westberliner Liste wurde die Art nicht erwähnt. ERICHSON (1837) nennt als Fundort „am Ufer des Pichels-Sees“. In der coll. Orion befindet sich ein von H. Korge bestimmtes Stück mit dem Etikett: „angeblich 3 Ex. Havel bei Spandau leg. Malbranch“. Ein Wiederfund gelang F. Hieke: Mahlsdorf Süd 1988, ein Exemplar, coll. ZMB.

***Paratachys micros* (FISCHER VON WALDHEIM):** Von dieser auch in Brandenburg verschollenen Art liegt nur ein einzelner Beleg aus Berlin vor: Grunewald, ohne Datum (vor 1950), det. D. W. Wrase, coll. ZMB.

***Patrobus assimilis* CHAUDOIR:** Letzter Fund: NSG Barssee 1993, sieben Exemplare, leg. B. Kegel.

***Perigona nigriceps* (DEJEAN):** Dieser synanthrope Kosmopolit kommt in Komposthaufen vor. Mangels gezielter Suche wird *P. nigriceps* meist vereinzelt am Licht nachgewiesen. J. Esser entdeckte 2004 ein Vorkommen der Art in einer Kompostanlage am Hahneberg. Bei einer Nachuntersuchung konnten aus Gesieben 39 Exemplare ausgelesen werden (leg. u. coll. K.-H. Kielhorn, D. W. Wrase).

***Platynus livens* (GYLLENHAL):** Letzter Nachweis: Tiefwerder Wiesen 1998, leg. u. coll. K.-H. Kielhorn. Das beständigste Vorkommen dieser Art in Berlin befindet sich in den Tiefwerder Wiesen. Wie *Oodes gracilis* und *Paradromius longiceps* ist auch *P. livens* durch den Havelausbau bedroht.

***Porotachys bisulcatus* (NICOLAI):** Die Art wird in Berlin selten gefunden, vorwiegend handelt es sich um Lichtfänge. Massenvorkommen konnten nur in zwei Fällen beobachtet werden, in beiden Fällen handelte es sich um Trümmerschuttdeponien. Diese Standorte sind durch Sukzession und auch durch aktive Abdeckung und Begrünung bedroht oder schon zerstört, eine Gefährdung der Art ist anzunehmen. Der letzte Fund glückte J. Esser in Treptow (Bouchéstraße 1998, lux, coll. J. Esser).

***Pterostichus ovoideus* (STURM):** Der letzte Nachweis von *P. ovoideus* aus Berlin stammt aus der Jungfernheide (ohne Datum, um 1900), leg. G. Reineck, coll. Delahon im ZMB. In der coll. DEI befinden sich weitere vier Belege mit dem Fundort „Berlin“ (ex coll. Kraatz). F. Hieke konnte 1970 in Blumberg bei Berlin in einer lückigen Ruderalflur zwei Exemplare sammeln (coll. ZMB). Ein ehemaliges Vorkommen von *P. ovoideus* in Berlin erscheint dadurch glaubwürdig.

***Pterostichus quadrifoveolatus* LETZNER:** Dieser Laufkäfer der Lichtungen, Kahlschläge und Brandstellen in Wäldern wurde in Berlin stets nur mit einem oder zwei Exemplaren nachgewiesen. Die einzige Ausnahme sind Funde nach einem Waldbrand in der Krummendammer Heide 1993 (leg. M. Restin). Da eine natürliche Walddynamik mit wiederkehrenden Bränden in den Berliner Forsten unterbunden wird, ist von einer Gefährdung der Art auszugehen.

***Pterostichus taksonyis* CSIKI:** *P. taksonyis* lebt nach HÜRKA (1996) an vegetationsreichen Ufern, in Feuchtwiesen und Wäldern in Überschwemmungsgebieten. Die Berliner Belege stammen aus den Jahren 1923/24 und tragen alle das Fundortetikett „Umgebung Spandau“ (coll. Neresheimer, coll. DEI, coll. ZMB). In den Aufzeichnungen von H. Wagner findet sich dazu die Angabe: „in feuchtem Wiesengelände bei Spandau gegen das Havelufer hin“ (H. Korge mündl. Mitt.). Hier handelt es sich offenbar um die sogenannten Rustwiesen bei Hakenfelde (s. auch Anmerkung zu *Carabus clatratus*). Der letzte Fund datiert vom 14.9.1924 (wahrscheinlich leg. J. Neresheimer und H. Wagner).

***Sericoda quadripunctata* (DE GEER):** Diese Art ist sehr eng an Waldbrände angepasst und tritt direkt nach Bränden auf, verschwindet allerdings bereits ein bis zwei Jahre später wieder (z. B. WIKARS 1995). In Berlin wird *S. quadripunctata* sehr selten im Stadtgebiet an Gebäuden gefunden. Zuletzt konnte sie nach einem kleinflächigen Brand in der Krummendammer Heide 1993 nachgewiesen werden (drei Exemplare, leg. M. Restin). Durch vorbeugende Maßnahmen gegen Waldbrände und die schnelle Brandbekämpfung ist *S. quadripunctata* gefährdet.

***Sphodrus leucophthalmus* (LINNAEUS):** Der letzte Nachweis dieser synanthropen Art stammt aus dem Juni 1940 (Fundort „Berlin“, coll. des ehem. Gesundheitsamtes in der Technischen Universität Berlin). Weitere datierte Exemplare befinden sich in der coll. ZMB: Jungfernheide 1893.

***Tachyta nana* (GYLLENHAL):** HORION (1941) bezweifelte ein Vorkommen von *T. nana* in der norddeutschen Tiefebene, obwohl die Art bereits von ERICHSON (1837) erwähnt wird. Der an Totholz lebende Käfer wurde in Westberlin als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft (BARNDT et al. 1991). In den coll. ZMB und DEI befinden sich alte, undatierte Belege („Berol.“ und „Umgebung Berlin“). Seit Ende der achtziger Jahre nehmen die Nachweise von *T. nana* stark zu, inzwischen ist die Art aus 11 Rasterfeldern belegt. Aufgrund der ausgeprägt positiven Tendenz der Bestandesentwicklung wird *T. nana* nicht mehr in eine Gefährdungskategorie eingestuft.

***Zabrus tenebrioides* (GOEZE):** Der Getreidelaufkäfer wurde in Berlin zuletzt von R. Platen 1996 auf einer *Sphagnum*-Fläche im Langen Luch auf dem Schmöckwitzer Werder gefangen. Es handelte sich offenbar um ein verdriftetes Tier.

In der folgenden Tabelle 4 werden Laufkäferarten aufgeführt, die nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand nicht in Berlin vorkommen, von denen aber Fundmeldungen oder Belegstücke existieren. Sehr häufig handelt es sich dabei um historische Nachweise mit der unzuverlässigen Fundangabe „Berlin“ oder „Umgebung Berlin“. Bei einer Reihe von Arten sind außer diesen Exemplaren keine weiteren Belege aus Brandenburg bekannt, ein bodenständiges Vorkommen in Berlin ist auszuschließen. So sind zum Beispiel die halobionten Carabiden *Amara pseudostrenua*, *Dicheirotrichus gustavii* und *D. obsoletus* aufgrund des Mangels an hochwertigen Salzstellen in Brandenburg und Berlin nicht zu erwarten.

Mehrere Arten wurden jedoch in der direkten Umgebung nachgewiesen, ein Vorkommen in Berlin ist deshalb durchaus möglich, bisher aber nicht ausreichend belegt (s. Kapitel 2.1). Hierzu zählen *Acupalpus brunnipes*, *Agonum duftschmidi* und *Miscodera arctica*. Eine weitere Aufarbeitung historischer Sammlungsbelege kann auch Nachweise von Laufkäfern wie *Chlaenius quadrisulcatus* und *Amara strenua* erbringen.

Tab. 4: Verschleppte oder verdriftete Arten, mutmaßliche Fundortverwechslungen, Fehlbestimmungen, fragliche Literaturerwähnungen (o. D. = ohne Datum).

Wissenschaftlicher Name	Fundangaben
<i>Abax carinatus</i> (DUFTSCHMID)*	Steglitz 1909, 1 Expl., leg. Hedicke, coll. ZMB
<i>Abax ovalis</i> (DUFTSCHMID)*	KORGE (1960): Grunewald 1958, 1 Expl., leg. D. Assmann
<i>Acupalpus brunnipes</i> (STURM)	Berlin, o. D. (um 1900), 5 Expl. coll. DEI, 1 Expl. coll. ZMB
<i>Agonum duftschmidi</i> SCHMIDT	Umgebung Berlin, 6 Expl., u. a. coll. Kraatz u. coll. Germar-Schaum in coll. DEI
<i>Agonum scitulum</i> DEJEAN	Umgebung Berlin, 4 Expl., coll. Germar-Schaum in coll. DEI
<i>Agonum viridicupreum</i> (GOEZE)	Umgebung Berlin, 1 Expl., coll. Kraatz in coll. DEI
<i>Amara montivaga</i> STURM*	Berlin Schüppel, 1 Expl., coll. Kraatz in coll. DEI

Wissenschaftlicher Name	Fundangaben
<i>Amara nitida</i> STURM*	Berlin, o. D. (um 1900), je 1 Expl. coll. DEI und coll. ZMB
<i>Amara pseudostrenua</i> KULT	Berlin, o. D. (um 1900), 1 Expl., coll. DEI, det. F. Hieke
<i>Amara strenua</i> ZIMMERMANN*	MÜLLER (1907): Tegel, 2 Expl.
<i>Bembidion decoratum</i> (DUFTSCHMID)	KORGE (1973): Tiefwerder 1966, 1 Expl., leg. W. Bubam
<i>Bembidion modestum</i> (FABRICIUS)*	HORION (1941): Nach Quedenfeldt 1886: Umgebung Berlin-Schlächterwiese
<i>Bembidion tenellum</i> ERICHSON*	GRIEP & KORGE (1956): Lankwitz 1951, 1 Expl., leg. H. Korge
<i>Brachinus crepitans</i> (LINNAEUS)*	KORGE (1960): Spandauer Forst Jg. 35, 1 Expl., leg. F. Zimmermann 1958
<i>Brachinus explodens</i> DUFTSCHMID	Berlin, o. D. (um 1900), 1 Expl., coll. ZMB
<i>Callistus lunatus</i> (FABRICIUS)*	Tegel 6.1947, leg. E. Weinhold, 1 Expl., coll. L. Hendrich
<i>Carabus violaceus purpurascens</i> FABRICIUS	Umgebung Berlin, leg. Dr. Zuelchaur, o. D., 2 Expl., coll. ZMB
<i>Carabus scheidleri</i> PANZER*	KUNTZEN (1915): Treptower Park, 1 Expl.
<i>Chlaenius quadrisulcatus</i> (Paykull)*	Berlin, o. D. (vor 1900), 7 Expl., coll. ZMB
<i>Cylindera germanica</i> LINNAEUS*	Tegel 10.6.1947, leg. E. Weinhold, 1 Expl., coll. L. Hendrich
<i>Demetrias atricapillus</i> (LINNAEUS)	Berlin, o. D. (um 1900), 1 Expl., coll. ZMB
<i>Dicheirotichus gustavii</i> CROTCH	„Tierpark Berlin“ 13.6.1941, 1 Expl., coll. D. W. Wrase ex coll. K. Preidel
<i>Dicheirotichus obsoletus</i> (DEJEAN)	Berlin, o. D. (um 1900), 1 Expl., coll. DEI
<i>Dromius fenestratus</i> (FABRICIUS)	SCHULZE (1918): Niederschönhausen, 1 Expl., leg. Wendeler
<i>Dyschirius impunctipennis</i> DAWSON*	HORION (1941): Niederschönhausen, mehrfach, coll. Höhne in coll. ZMB
<i>Elaphropus quadrisignatus</i> (DUFTSCHMID)	Berlin, 1 Expl., coll. Heyden im DEI
<i>Elaphrus aureus</i> P. MÜLLER	Berlin, o. D. (um 1900), coll. ZMB
<i>Harpalus dimidiatus</i> (P. ROSSI)*	SCHULZE (1918): Rehberge, leg. Wendeler 4.1912
<i>Harpalus subcylindricus</i> DEJEAN	Berlin, o. D. (um 1900), 1 Expl., coll. ZMB ex coll. O. Thieme, det. D. W. Wrase
<i>Lebia cyanocephala</i> (LINNAEUS)	Berlin, o. D. (um 1900), 2 Expl., coll. ZMB
<i>Limodromus krynickii</i> (SPERK)	Berlin und Umgebung Berlin, o. D. (um 1900), zahlreich in coll. DEI und coll. ZMB
<i>Miscodera arctica</i> (PAYKULL)*	WRASE (1995): Forst Düppel 1995, 1 Expl., leg. u. coll. D. Wohlgemuth
<i>Nebria livida</i> (LINNAEUS)*	Malchow 1976, 1 Expl., leg. Rössel, coll. Kielhorn
<i>Nebria salina</i> FAIRMAIRE & LABOULBÈNE*	HUBENTHAL (1919): Berlin, 1 Expl.
<i>Notiophilus quadripunctatus</i> DEJEAN*	SCHULZE (1916): Spandau 9.1911 und Siemensstadt 8.1916, jeweils 2 Expl., leg. Wendeler

Wissenschaftlicher Name	Fundangaben
<i>Ophonus azureus</i> (FABRICIUS)	WRASE (1995) führt irrtümlich Berliner Funde an, die Meldungen beziehen sich auf <i>O. laticollis</i>
<i>Ophonus cordatus</i> (DUFTSCHMID)*	Spandauer Stadtforst, ca. 1900, 1 Expl., leg. G. Reineck, coll. Delahon
<i>Ophonus rupicola</i> (STURM)	Fundortangabe „Berl (?)“, o. D., 2 Expl., coll. ZMB
<i>Ophonus schaubergerianus</i> PUEL*	BARNDT et al. (2002): Gatow 1969, 1 Expl., leg. D. Arndt
<i>Perileptus areolatus</i> (CREUTZER)	Umgebung Berlin, o. D., 12 Expl., coll. DEI
<i>Pterostichus aethiops</i> (PANZER)	KORGE (1958): Humboldthain 1957, 1 Expl., leg. B. Thron
<i>Trichocellus cognatus</i> (GYLLENHAL)	Berlin, o. D. (um 1900), 2 Expl., coll. DEI

Anmerkungen

***Abax carinatus* (DUFTSCHMID):** In der coll. ZMB befindet sich ein Exemplar mit dem gedruckten Etikett „Steglitz Hedicke“ und dem handschriftlich eingetragenen Datum „5.7.09“, das bereits von HORION (1941) erwähnt wird. Zwei weitere Exemplare tragen die handschriftliche Etikettierung „Berlin?“. Die Art ist aus Brandenburg nicht bekannt (SCHEFFLER et al. 1999).

***Abax ovalis* (DUFTSCHMID):** WAGNER (1941) erwähnt, dass *A. ovalis* „vor Jahrzehnten im Schlosspark von Nieder-Schönhausen (Bln.) mehrfach gefangen worden sein soll“. Weder im ZMB noch im DEI existieren alte Belege aus Berlin und Umgebung. Ein bodenständiges Vorkommen der von KORGE (1960) mit einem Exemplar aus dem Grunewald gemeldeten Art in Berlin ist unwahrscheinlich.

***Amara montivaga* STURM:** Von ERICHSON (1837) wird *A. montivaga* als in der Mark „sehr selten“ bezeichnet, auch SCHILSKY (1909) und KUHNT (1912) führen die Art als märkisch auf. Der erste aktuelle Nachweis wurde von E. Grill 1997 aus der Umgebung von Mühlberg erbracht (SCHEFFLER et al. 1999). Weitere Funde melden BARNDT et al. (2002) aus der gleichen Region. Ein Berliner Vorkommen ist dagegen nicht belegt.

***Amara nitida* STURM:** Wie *A. montivaga* wird *A. nitida* von ERICHSON (1837) und SCHILSKY (1909) als Teil der märkischen Fauna genannt, HORION (1941) gibt dagegen keine Funde an. Außer den oben angeführten Belegen sind aus Brandenburg keine weiteren Exemplare bekannt, die Art kommt weder in Brandenburg noch in Berlin vor.

***Amara strenua* ZIMMERMANN:** MÜLLER (1907) meldete *A. strenua* mit zwei Exemplaren aus Tegel und einem aus Bredow. In Brandenburg wurde *A. strenua* nahezu ausschließlich an Elbe und Oder nachgewiesen. Obwohl die Sammlung Müller sich in der coll. ZMB befindet, konnten die entsprechenden Belege dort nicht aufgefunden werden.

***Bembidion modestum* (FABRICIUS):** Die Ortsangabe „Schlächterwiese“ bezieht sich auf ein Sumpfgebiet im Bereich der heutigen Urbanstraße (Kreuzberg). Ein Vorkommen von *B. modestum* in Berlin scheint möglich, J. Neresheimer und H. Wagner haben die Art bei Wildau gefangen (HORION 1941). Belege liegen allerdings weder aus Berlin noch aus der näheren Umgebung vor. Die Quellenangabe „Quedenfeldt 1886“ in HORION (1941) konnte bisher nicht geklärt werden. QUEDENFELDT (1884) erwähnt die Art nicht.

***Bembidion tenellum* ERICHSON:** Diese halobionte Art kommt in Salzgrünland der Küsten und der Binnenlandsalzstellen vor (MÜLLER-MOTZFELD et al. 1990). Außerhalb von Salzstellen wird sie nur sehr selten nachgewiesen. Von H. Korge wurde 1951 ein Exemplar in Lankwitz „an einem Lehmtümpelchen auf einem Kartoffelacker“ gefangen (GRIEP & KORGE 1956). Die Fundumstände sprechen gegen eine Ansiedelung der Art in Berlin.

***Brachinus crepitans* (LINNAEUS):** Mit Ausnahme der Meldung von KORGE (1960) ist *B. crepitans* in Brandenburg nur aus der Umgebung von Oderberg bekannt (NERESHEIMER & WAGNER 1928, KORGE 1960). Die Nachsuche an der angegebenen Berliner Fundstelle blieb erfolglos (D. Barndt mündl. Mitt.).

***Callistus lunatus* (FABRICIUS):** Die Fundortangabe wird bereits von einigen der Autoren der Laufkäferliste von Berlin-West angezweifelt (BARNDT et al. 1991). Von dieser auffälligen Art, die auf Kalkböden vorkommt, liegen keine weiteren Belege aus Berlin und Brandenburg vor. Ein Vorkommen in Berlin ist nicht wahrscheinlich.

***Carabus scheidleri* PANZER:** *C. scheidleri* kommt in Deutschland nur in Südbayern vor. Von H. Kuntzen wird die Meldung als Beispiel für Einschleppung genannt.

***Chlaenius quadrisulcatus* (PAYKULL):** HORION (1941) zitiert fälschlich ERICHSON (1837) und STRÜBING (1860) mit Funden von *C. quadrisulcatus* aus Berlin. Die letztere Angabe fand Eingang in die Rote Liste der Laufkäfer von Westberlin (BARNDT et al. 1991). Tatsächlich beziehen sich jedoch beide Quellen auf *C. quadrisulcatus* (ILLIGER), den heutigen *C. costulatus* (MOTSCHULSKY). In der coll. ZMB befinden sich eine Serie von fünf Exemplaren von *C. quadrisulcatus* (PAYKULL) mit der Fundortangabe „Berol.-Pomeran.“ und zwei Tiere mit dem gedruckten Etikett „Berlin O. Thieme“. Laut HORION (1941) enthält die coll. ZMB vier Berliner Tiere aus der coll. Erichson. ERICHSON (1837) erwähnt aber nur einen Fund aus Eberswalde. Nach den eingangs festgelegten Kriterien liegen damit keine sicheren Nachweise für ein Vorkommen von *C. quadrisulcatus* (PAYKULL) im Gebiet des heutigen Landes Berlin vor.

***Cylindera germanica* LINNAEUS:** Die einzigen Belege der Art aus Brandenburg stammen aus Jüterbog (leg. Obst 1902, coll. ZMB). Die Fundortangabe des Exemplars in der coll. Hendrich erscheint deshalb unglaublich, zumal von demselben Sammler auch ein Beleg von *Callistus lunatus* mit der Angabe „Berlin-Tegel“ existiert (s. Anmerkung bei dieser Art).

***Dyschirius impunctipennis* DAWSON:** Die von HORION (1941) erwähnten Exemplare aus Niederschönhausen konnten im ZMB nicht aufgefunden werden.

***Harpalus dimidiatus* (P. Rossi):** Die Art wird von KUHNT (1912) für Brandenburg aufgeführt und von SCHULZE (1918) aus Berlin gemeldet. Überraschenderweise wurde ein Exemplar von *H. dimidiatus* 1992 auf einem Acker in Brandenburg direkt am südlichen Stadtrand von Berlin gefunden (WRASE 1995). Weitere Belege aus Brandenburg liegen jedoch nicht vor, die Meldung von den Rehbergen beruht wahrscheinlich auf einer Fehlbestimmung.

***Miscodera arctica* (PAYKULL):** WRASE (1995) teilt einen Fund von *Miscodera arctica* aus dem Forst Düppel mit: Alte Autobahn gegenüber Albrechts Teerofen 1994, leg. u. coll. D. Wohlgemuth. Der Fundort liegt wahrscheinlich außerhalb der Stadtgrenzen.

***Nebria livida* (LINNAEUS):** Obwohl *N. livida* mehrfach in ehemaligen Kiesgruben in der direkten Umgebung Berlins gefangen wurde, liegt bisher nur ein Einzelfund aus Berlin selbst vor. Über die näheren Fundumstände existieren keine Angaben, eine Ansiedelung der Art ist nicht belegt.

***Nebria salina* FAIRMAIRE & LABOULBÈNE:** Ein Beleg für die Meldung von Hubenthal konnte bisher nicht gefunden werden.

***Notiophilus quadripunctatus* DEJEAN:** Diese westeuropäisch-atlantisch verbreitete Art wurde erst vor kurzem neu in Deutschland nachgewiesen (Rheinebene bei Offenburg, HEMMANN & TRAUTNER 2002). Die Meldung von SCHULZE (1916) basiert offenbar auf einer Fehlbestimmung.

***Ophonus cordatus* (DUFTSCHMID):** Der Beleg in der coll. Delahon ist der einzige aus Berlin und Brandenburg und geht vermutlich auf eine Fundortverwechslung zurück (s. aber die in HORION 1941 zitierten Angaben von G. Reineck).

***Ophonus schaubergerianus* PUEL:** Bei dem von H. Korge aus Berlin-Gatow gemeldeten Weibchen von *Ophonus schaubergerianus* (BARNDT et al. 2002) handelt es sich um *O. rufibarbis* (det. D. W. Wrase).

4 Auswertung

4.1 Gefährdungssituation der Arten

In der Gesamtartenliste für Westberlin (BARNDT et al. 1991) wurden 262 Arten aufgelistet, zusätzlich wurden im Nachtrag fünf weitere Arten aus Westberlin, eine Art aus Ostberlin und eine weitere mit der Fundortangabe „Berlin“ genannt.

In die vorliegende Liste wurden folgende Arten aus der Westberliner Liste nicht übernommen: *Bembidion tenellum*, *Callistus lunatus*, *Chlaenius quadrisulcatus*, *Cylindera germanica* und *Ophonus cordatus*. Bei diesen Laufkäfern ist eine Ansiedelung nicht überzeugend belegt oder die Richtigkeit der Fundmeldung überhaupt zweifelhaft.

Neu aufgenommen wurden 24 Laufkäferarten. Zum überwiegenden Teil handelt es sich um historische Nachweise bereits verschollener Arten. Die Gesamtzahl der aus Berlin belegten Laufkäferarten beläuft sich damit auf 288. Davon gelten 34 als verschollen, 254 Arten kommen aktuell vor (Tabelle 5).

Tab. 5: Verteilung der Laufkäferarten auf die Gefährdungskategorien.

	Kategorien								Arten gefährdet	Arten gesamt
	0	1	2	3	G	R	D	-		
Arten [n]	34	23	23	24	4	6	7	167	114	288
Anteil [%]	11,8	8,0	8,0	8,3	1,4	2,1	2,4	58,0	39,6	100,0

Die verschollenen Arten bilden mit fast 12 Prozent die größte Gruppe unter den gefährdeten Laufkäfern. Den Kategorien 1, 2 und 3 sind etwa gleich viele Arten zugeordnet worden, sie stellen jeweils rund acht Prozent der Gesamtartenzahl. Deutlich geringer besetzt sind die Kategorien G und R mit etwa zwei Prozent. Bei sieben Arten (2,4 %) ist die Datenlage mangelhaft (Kategorie D). Als ungefährdet gelten 58 Prozent der Laufkäferarten Berlins. Demgegenüber sind rund 40 Prozent in unterschiedlichem Maß gefährdet.

Zu den Rote-Liste-Kategorien nach SCHNITTLER & LUDWIG (1996) zählt auch die sogenannte Vorwarnliste. Hier werden Arten eingestuft, die noch mäßig häufig bis häufig sind, aber bereits einen Rückgang der Bestände erkennen lassen. Diese Kategorie wurde in der vorliegenden Liste nicht verwendet, da der hierfür nötige Aufarbeitungsstand von Altdaten bei den häufigeren Arten noch nicht erreicht ist (vgl. Kapitel 4.2).

Die besondere Situation der Laufkäferfauna im dichtbesiedelten Ballungsraum Berlin lässt sich an der hohen Zahl von verschollenen Arten ablesen. Sie ist sowohl absolut wie prozentual deutlich höher als in Brandenburg und in Deutschland insgesamt (Abbildung 2). Aus den Zahlen ergibt sich ein Zusammenhang mit der Flächengröße des jeweils betrachteten Gebiets. Spezielle Lebensräume für viele Arten sind in Berlin bereits vernichtet, Ausweichmöglichkeiten nicht vorhanden.

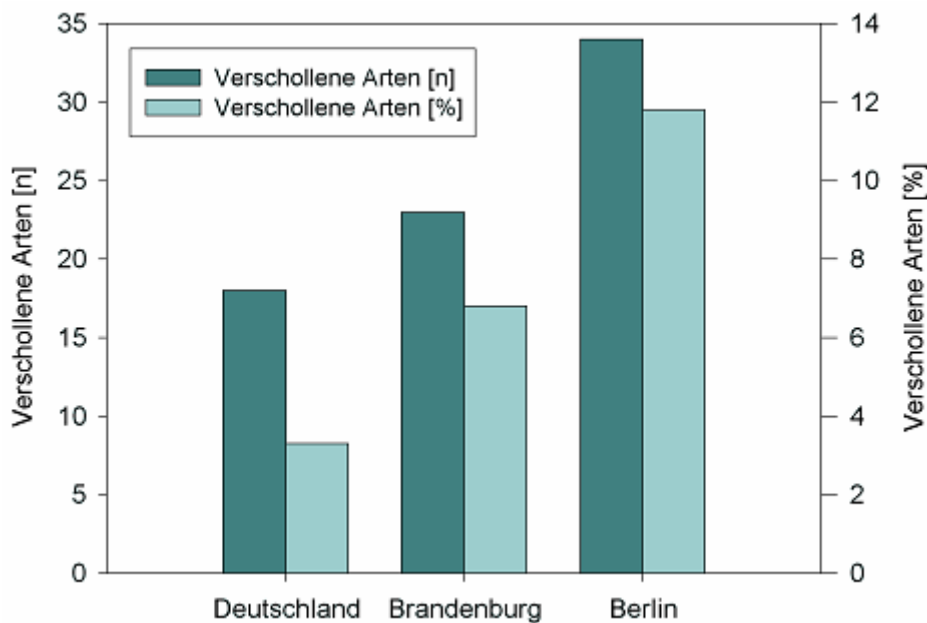


Abb. 2: Anzahl der verschollenen Taxa und ihr Anteil an der jeweiligen Gesamtzahl in den Roten Listen Deutschlands, Brandenburgs und Berlins (beachte unterschiedliche Skalierung der y-Achsen).

Der Vergleich der Ergebnisse mit der letzten Roten Liste der Laufkäfer Westberlins ist aufgrund des erweiterten Bezugsraums und der engeren Definition von Gefährdungskategorien nur beschränkt möglich. Dennoch lassen sich aktuelle Trends vor allem bei den vom Aussterben bedrohten und stark gefährdeten Arten aufzeigen. Fünf der in Westberlin 1991 vom Aussterben bedrohten Arten werden in der aktuellen Liste als verschollen geführt. Darunter sind zwei Laufkäferarten, deren Vorkommen in den letzten Jahren durch Zerstörung oder Degradierung der Fundorte erloschen sind: *Bembidion humerale* und *Elaphropus parvulus*. Weitere acht Arten wurden von den Kategorien 2, 3 und P in die Kategorie 1 heraufgestuft, die Gefährdungssituation hat sich deutlich verschärft. Die Mehrzahl dieser Carabiden sind stenotope Bewohner von Ufern und Röhrichten.

Aus der Verteilung der verschollenen und gefährdeten Arten auf die verschiedenen Biotoptypen lassen sich Rückschlüsse über die Gefährdung der Lebensräume ziehen (Tabelle 6). Nicht berücksichtigt wurden Arten ohne klar erkennbares Schwerpunktorkommen oder mit unsicherer Zuordnung (in Tabelle 6 unter „Sonstige“ aufgeführt).

Tab. 6: Anzahl der verschollenen und gefährdeten Laufkäferarten in den Vorzugshabitaten und Prozentanteil an den jeweiligen Gesamtartenzahlen.

Vorzugshabitat	Kürzel	Arten gesamt	Kategorien						Arten gefährdet	
			0	1	2	3	G	R	[n]	[%]
synanthrop	15	7	1	1	1	1	2	-	6	85,7
offene Ufer	1	24	9	4	2	3	-	-	18	75,0
Heiden	10	4	1	2	-	-	-	-	3	75,0
Moore	2	12	2	1	1	2	-	-	6	50,0
Mischwälder	8	13	2	1	-	1	2	-	6	46,2
Rohböden	12	10	1	1	1	1	-	-	4	40,0
Röhrichte	3	46	2	3	6	7	-	-	18	39,1
Trockenrasen	11	31	-	4	3	3	-	1	11	35,5
Laubwälder	7	23	2	-	5	1	-	-	8	34,8
Nasswiesen	4	9	3	-	-	-	-	-	3	33,3
Ruderalfluren	13	29	1	2	3	-	-	-	6	20,7
Nasswälder	6	15	-	1	-	2	-	-	3	20,0
Äcker	14	29	-	2	-	2	-	1	5	17,2
Frischwiesen	5	4	-	-	-	-	-	-	-	0,0
Gehölzsäume	9	5	-	-	-	-	-	-	-	0,0
Sonstige		27	10	1	1	1	-	4	17	63,0
Summe		288	34	24	23	24	4	5	114	

Die höchsten Anteile gefährdeter Laufkäfer weist die artenarme Gruppe der synanthropen Carabiden auf (86 %), gefolgt von Laufkäfern der offenen Ufer und der Heiden mit jeweils 75 Prozent. Die Laufkäfer der Moore sind ebenfalls in hohem Maße gefährdet (50 %). Keine gefährdeten Arten befinden

sich dagegen unter den Laufkäfern der Frischwiesen und der Gehölzsäume.

Orientiert man sich an den absoluten Werten, ist die Zahl der gefährdeten und verschollenen Laufkäfer in den Formationen „offene Ufer“, „Röhrichte“ und „Trockenrasen“ am höchsten. Besonders bedeutsam sind die Zahlen der verschollenen und der vom Aussterben bedrohten Laufkäferarten. Maximale Werte weisen hier wiederum die offenen Ufer und die Trockenrasen auf.

4.2 Ergebnisse der Rasterkartierung

Im Zuge der Rasterkartierung wurde ein umfangreicher Datenbestand erhoben. Das Schwergewicht der Erfassung liegt auf den aktuellen Daten der letzten 20 Jahre: 70 Prozent der Datensätze stammen aus diesem Zeitraum, nur 30 Prozent betreffen Funde vor 1983. Dementsprechend können Bestandesveränderungen bisher vorwiegend für seltenere, gefährdete Arten belegt werden.

Die Zuordnung der erfassten Daten zu Rasterfeldern ergibt Artnachweise für 122 Raster (s. Abbildung 3). Bisher blieben 31 Rasterfelder (20 Prozent) ganz ohne Nachweise. Von diesen sind allerdings 20 randständige Rasterfelder, deren Fläche nur zu einem kleinen Teil auf Landesgebiet liegt. Die mittlere Artenzahl pro Raster beträgt 49. Dieser Wert wurde in 66 Rasterfeldern erreicht oder überschritten, rund 43 Prozent der 153 Raster. Als Maximalwert sind aus einem Raster 189 Arten belegt.

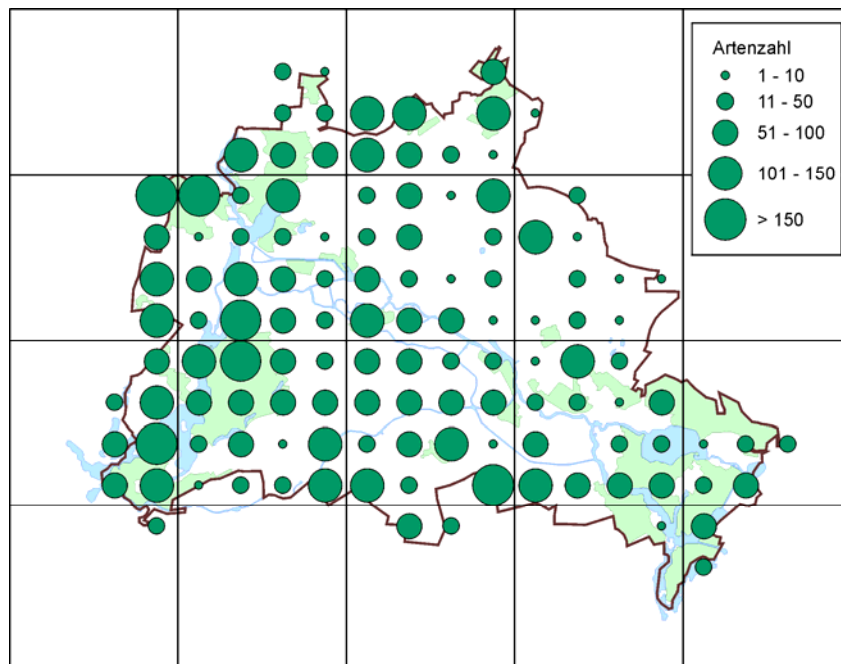


Abb. 3: Gesamtzahlen der nachgewiesenen Laufkäferarten pro Rasterfeld.

In Abbildung 3 ist der Unterschied in der Nachweisdichte zwischen den westlichen und den östlichen Stadtteilen augenfällig. Im Osten der Stadt erreichen nur einzelne Raster hohe Artenzahlen (z. B. Falkenberger Krugwiesen oder Biesenhorster Sand). Nach Bezirken betrachtet weist Spandau mit Abstand die höchste Nachweiszahl pro km² auf, gefolgt von Neukölln. Das Schlusslicht bildet Marzahn-Hellersdorf.

Die Laufkäferart mit der bisher höchsten Rasterfrequenz ist *Nebria brevicollis*. Sie ist aus insgesamt 92 Rasterfeldern belegt, aktuelle Nachweise nach 1982 liegen aus 74 Rastern vor. Die Rasterfrequenz liegt damit für das gesamte Stadtgebiet noch unter 50 Prozent. Besonders deutliche Bestandesrückgänge können anhand der Rasterzahlen zum Beispiel bei *Carabus auratus* und *Amara tricuspidata* aufgezeigt werden. Umgekehrt sind bei *Harpalus signaticornis* und *Tachyta nana* starke Bestandeszunahmen innerhalb der letzten 20 Jahre zu beobachten.

5 Fazit und Ausblick

Die vorliegende Gesamtartenliste und Rote Liste basiert auf einem umfangreichen Datenbestand, der als Basis für die Rasterkartierung der Laufkäfer Berlins zusammengetragen wurde. Mit Hilfe der Rasterkartierung konnte eine objektivere Einschätzung der relativen Häufigkeiten der Arten erreicht werden. Für die Darstellung von Bestandesveränderungen auch bei häufigeren Arten ist aber eine weitere Aufarbeitung historischer Belege erforderlich.

Zudem haben sich große aktuelle Erfassungsdefizite in den östlichen Stadtteilen gezeigt. Die intensive Untersuchung einzelner Gebiete wie des Biesenhorster Sandes werfen zwar ein Schlaglicht auf den bemerkenswerten Artenreichtum dieser Flächen, können jedoch die Wissenslücken nicht beheben, die über die Laufkäferfauna in weiten Teilen des Ostens der Stadt bestehen.

Bei vielen stark gefährdeten Arten waren die Erkenntnisse aus dem NSG-Monitoring (KEGEL 1995) für die Beurteilung der Gefährdungssituation ausschlaggebend. Eine Weiterführung dieses Monitorings und systematische Untersuchungen der Laufkäfer in den Naturschutzgebieten auch im Ostteil der Stadt sind daher langfristig für eine Fortschreibung der Roten Listen und den effektiven Schutz der Fauna von entscheidender Bedeutung.

Eine besonders hohe Zahl gefährdeter Laufkäferarten weisen die Lebensräume „offene Ufer“ und „Röhrichte“ auf. Die Arten dieser Biotope sind durch den starken Erholungsdruck, der auf Ufern lastet, aber auch wasserbauliche Maßnahmen („Projekt 17“!) und das Auflassen von Kies- und Sandgruben bedroht. Laufkäfer der Moore sind weiterhin durch die Eutrophierung und die Absenkung des Grundwasserspiegels bedroht. Das einzige Vorkommen der moorbewohnenden Art *Bembidion humerale* ist in den letzten Jahren erloschen. Die wenigen Laufkäfer der Heiden sind durch die starke Fragmentierung des Lebensraumes in hohem Maße gefährdet.

Die Gruppe der synanthropen Laufkäfer ist ebenfalls fast vollständig als gefährdet eingestuft. Hier sind die Gefährdungsursachen die Beseitigung von Schutt und die Sanierung alter Mauern und Gebäude, insbesondere in alten Bauwerken und auf alten Friedhöfen.

Eine weitere stark bedrohte Gruppe von Laufkäfern besiedelt bevorzugt Bahnbrachen und Trümmergrundstücke mit schutt- oder schotterhaltigen Böden. Diese Arten sind durch Bebauung und durch die Wiederinbetriebnahme des Bahnbetriebs stark gefährdet oder vom Aussterben bedroht.

An der hohen Anzahl bereits verschollener Laufkäferarten lässt sich der starke Druck erkennen, dem die Tiergruppe im dicht besiedelten Berlin gegenüber Flächenländern wie Brandenburg ausgesetzt ist. Andererseits kommt der größte Teil der verschollenen Arten noch in Brandenburg vor, eine Wiederbe-

siedlung ist also durchaus möglich, sofern die entsprechenden Lebensräume vorhanden sind. Ein Beispiel hierfür bietet das Wiederauftreten von *Cymindis macularis* und *Cicindela sylvatica* in Westberlin zu Beginn der neunziger Jahre.

6 Danksagung

Mein besonderer Dank gilt Herbert Winkelmann und David W. Wrase für ihre großzügige, langjährige Unterstützung und die freundschaftliche Zusammenarbeit.

Viele andere Freunde und Kollegen haben diese Arbeit unterstützt durch das Überlassen unveröffentlichter Daten, Hilfe bei der Quellensuche, konzeptionelle Anregungen, Kontrolle von Determinationen und anderes mehr. Ihnen allen sei hiermit herzlich gedankt:

Dieter Barndt, Wolfgang Beier, Boris Büche, Ralf Deichsel, Jürgen Diehr, Jens Esser, Jörg Gebert, Erhard Grill, Horst Gruttke, Heinrich Hartong, Joachim Haupt, Uwe Heinig, Fritz Hieke, Peter Jahn, Bernd Jaeger, Horst Korge, Bernd Machatzi, Gerd Müller-Motzfeld, Bernd Nickel, Uwe Rink, Christoph Saure, Ingo Scheffler, Joachim Schmidt, Arnfried Schwartz, Manfred Uhlig und Frank Wolf.

7 Literatur

- ARNDT, E. 1989: Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Gattung *Carabus* LINNÉ (Coleoptera: Carabidae). Beiträge zur Entomologie **39** (1): 63-103.
- BAEHR, M. 1980: Die Carabidae des Schönbuchs bei Tübingen (Insecta, Coleoptera). 1. Faunistische Bestandsaufnahme. Veröffentlichungen für Naturschutz und Landschaftspflege in Baden-Württemberg **51/52** (2): 515-600.
- BARNDT, D. 1981: Liste der Laufkäferarten von Berlin (West) mit Kennzeichnung und Auswertung der verschollenen und gefährdeten Arten (Rote Liste). Entomologische Blätter für Biologie und Systematik der Käfer **77**, Sonderheft: 3-35.
- BARNDT, D., BRASE, S., GLAUCHE, M., GRUTTKE, H., KEGEL, B., PLATEN, R. & WINKELMANN, H. 1991: Die Laufkäferfauna von Berlin (West) – mit Kennzeichnung und Auswertung der verschollenen und gefährdeten Arten (Rote Liste, 3. Fassung). In: AUHAGEN, A., PLATEN, R. & SUKOPP, H. (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Berlin. Landschaftsentwicklung und Umweltforschung, Sonderheft **6**: 243-275.
- BARNDT, D., KORGE, H. & PLATEN, R. 2002: Neu- und Wiederfunde von Käfern, Webspinnen und Weberknechten für Brandenburg (Coleoptera, Araneae, Opiliones). Märkische Entomologische Nachrichten **4** (2): 3-38.
- BEIER, W. & KORGE, H. 2001: Biodiversität der Wirbellosenfauna im Gebiet des ehemaligen GUS-Truppenübungsplatzes Döberitz bei Potsdam (Land Brandenburg) Teil I: Käfer (Insecta, Coleoptera). Märkische Entomologische Nachrichten, Sonderheft **1**: 1-150.

- BLAKE, S., MCCracken, D. I., EYRE, M. D., GARSIDE, A. & FOSTER, G. N. 2003: The relationship between the classification of Scottish ground beetle assemblages (Coleoptera, Carabidae) and the National Vegetation Classification of British plant communities. *Ecography* **26** (5): 602-616.
- BRÄUNICKE, M. & TRAUTNER, J. 1999: Die Ahlenläufer-Arten der *Bembidion*-Untergattungen *Bracteon* und *Odontium* – Verbreitung, Bestandssituation, Habitate und Gefährdung charakteristischer Flußaue-Arten in Deutschland. *Angewandte Carabidologie, Supplement* **1**: 75-88.
- ERICHSON, F. W. 1837: Die Käfer der Mark Brandenburg. 1. Band, 1. Abtheilung. Berlin (F. H. Morin), 384 S.
- ERICHSON, F. W. 1839: Die Käfer der Mark Brandenburg. 1. Band, 2. Abtheilung. Berlin (F. H. Morin), 356 S.
- GRIEP, E. & KORGE, H. 1956: Beiträge zur Koleopterenfauna der Mark Brandenburg XXI. *Deutsche entomologische Zeitschrift N. F.* **3**: 56-59.
- HEIJERMAN, T. & TURIN, H. 1994: Towards a method for biological assessment of habitat quality using carabid samples (Coleoptera, Carabidae). 305-312. In: DESENDER, K., DUFRÉNE, M., LOREAU, M., LUFF, M. L. & MAELFAIT, J.-P. (Hrsg.): *Carabid Beetles: Ecology and Evolution*. Dordrecht (Kluwer).
- HEMMANN, K. & TRAUTNER, J. 2002: *Notiophilus quadripunctatus* Dejean, 1826 neu in Deutschland. *Angewandte Carabidologie* **4/5**: 117-120.
- HENGEVELD, R. 1980: Polyphagy, oligophagy and food specialization in ground beetles (Coleoptera, Carabidae). *Netherlands Journal of Zoology* **30** (4): 564-584.
- HORION, A. 1941: Faunistik der deutschen Käfer. Band I: Adephaga – Caraboidea. Krefeld (Hans Goecke), 463 S.
- HUBENTHAL, W. 1919: *Nebria iberica* Oliveira (Kleine coleopterologische Mitteilungen 111). *Entomologische Blätter* **15** (7-9): 181-182.
- HÜRKA, K. 1996: Carabidae of the Czech and Slovak Republics. Zlín (Kabourek), 565 S.
- JAESCHKE, G., MENZEL-HARLOFF, H. & FIEDLER, H. 1993: Neuere Nachweise von *Carabus intricatus* LINNAEUS, 1761 in Brandenburg, Sachsen Anhalt und im Freistaat Sachsen. *NOVIUS* **15** (1): 312-316.
- JØRGENSEN, H. B. & TOFT, S. 1997: Role of granivory and insectivory in the life cycle of the carabid beetle *Amara similata*. *Ecological Entomology* **22**: 7-15.
- KEGEL, B. (Hrsg.) 1995: Monitoring der Naturschutzgebiete von Berlin (West). Unveröffentlichte Gutachten im Auftrag der Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umweltschutz, 19 Bände.
- KIELHORN, K.-H., KEPLIN, B. & HÜTTL, R. F. 1999: Ground beetle communities on reclaimed mine spoil: Effects of organic matter application and revegetation. *Plant and Soil* **213**: 117-125.

- KLEEBERG, A. 1995: Zur Käferfauna des Kaniswall im NSG „Gosener Wiesen“ unter besonderer Berücksichtigung der Lauf- und Kurzflügelkäfer (Coleoptera, Carabidae und Staphylinidae). *NOVIUS* **18**: 368-386.
- KORGE, H. 1958: Beiträge zur Koleopterenfauna der Mark Brandenburg (Teil XXIII). *Mitteilungen der Deutschen Entomologischen Gesellschaft* **17** (6): 98-104.
- KORGE, H. 1960: Beiträge zur Koleopterenfauna der Mark Brandenburg (Teil XXIV). *Mitteilungen der Deutschen Entomologischen Gesellschaft* **19** (1): 13-16 u. **19** (2): 34-36.
- KORGE, H. 1961: Beiträge zur Koleopterenfauna der Mark Brandenburg (Teil XXV). *Mitteilungen der Deutschen Entomologischen Gesellschaft* **20** (2): 21-27.
- KORGE, H. 1962: Beiträge zur Koleopterenfauna der Mark Brandenburg (Teil XXVI). *Mitteilungen der Deutschen Entomologischen Gesellschaft* **21** (5/6): 73-83.
- KORGE, H. 1965: Beiträge zur Kenntnis der märkischen Koleopterenfauna (XXVIII). *Mitteilungen der Deutschen Entomologischen Gesellschaft* **24** (2): 33-38.
- KORGE, H. 1973: Beiträge zur Kenntnis der märkischen Koleopterenfauna (Teil XXXI). *Mitteilungen der Deutschen Entomologischen Gesellschaft* **32** (3/4): 49-61.
- KORGE, H. & SCHULZE, J. 1971: Beiträge zur Kenntnis der märkischen Koleopterenfauna (Teil XXX). *Mitteilungen der Deutschen Entomologischen Gesellschaft* **29** (4): 43-48 u. **29** (5/6): 53-57.
- KUHNT, P. 1912: *Illustrierte Bestimmungs-Tabellen der Käfer Deutschlands*. Stuttgart (Schweizerbart), 1138 S.
- KUNTZEN, H. 1915: (Sitzungsberichte). *Deutsche entomologische Zeitschrift* **1915**: 206-207.
- LUFF, M. L. 1990: Spatial and temporal stability of carabid communities in a grass/arable mosaic. 191-200. In: STORK, N. E. (Hrsg.): *The role of ground beetles in ecological and environmental studies*. Andover (Intercept).
- LUKA, H., PFIFFNER, L. & WYSS, E. 1998: *Amara ovata* und *A. similata* (Coleoptera, Carabidae), zwei phytophage Laufkäferarten in Rapsfeldern. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* **71**: 125-131.
- MELBER, A. 1983: Calluna-Samen als Nahrungsquelle für Laufkäfer in einer nordwestdeutschen Sandheide (Col.: Carabidae). *Zoologische Jahrbücher. Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie* **110**: 87-95.
- MÜLLER, H. 1907: Sammel-Notizen über in der Umgegend von Berlin vorkommende seltene Coleopteren. *Deutsche entomologische Zeitschrift* **1907**: 154-156.
- MÜLLER-MOTZFELD, G. 1989: Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) als pedobiologische Indikatoren. *Pedobiologia* **33**: 145-153.

- MÜLLER-MOTZFELD, G. (Hrsg.) 2004: Adephaga 1: Carabidae (Laufkäfer). In: FREUDE/HARDE/LOHSE/KLAUSNITZER: Die Käfer Mitteleuropas, Bd. 2. 2. (erweiterte) Auflage. Heidelberg (Spektrum), 521 S.
- MÜLLER-MOTZFELD, G., NIEMANN, A. & MATHYL, E. 1990: Im Rahmen der Küsteninsekten-Kartierung erfaßte Käfer (Coleoptera) und Ohrenkriecher (Dermaptera). *Natur und Umwelt* **15**: 17-56.
- MÜLLER-MOTZFELD, G. & PELOW, E. 1986: Indikation von Faunenveränderungen. *Entomologische Nachrichten und Berichte* **30**: 205-213.
- MÜLLER-MOTZFELD, G. & TRAUTNER, J. 1994: Skalierungsvorschläge für die Rote Liste der Laufkäfer Deutschlands (Coleoptera, Carabidae). *Insecta* **3**: 66-77.
- NERESHEIMER, J. & WAGNER, H. 1918: Beiträge zur Coleopterenfauna der Mark Brandenburg VII. *Entomologische Mitteilungen* **VII** (7/9): 130-134.
- NERESHEIMER, J. & WAGNER, H. 1921: Beiträge zur Coleopterenfauna der Mark Brandenburg X. *Entomologische Mitteilungen* **IX** (10/12): 172-179.
- NERESHEIMER, J. & WAGNER, H. 1928: Beiträge zur Coleopterenfauna der Mark Brandenburg XIII. *Coleopterologisches Centralblatt* **3** (1/2): 50-59.
- NERESHEIMER, J. & WAGNER, H. 1940: Beiträge zur Coleopterenfauna der Mark Brandenburg XVIII. *Märkische Tierwelt* **4** (2/3): 203-211.
- PLATEN, R. 1989: Struktur der Spinnen- und Laufkäferfauna (Arach.: Araneida, Col.: Carabidae) anthropogen beeinflusster Moorstandorte in Berlin (West); taxonomische, räumliche und zeitliche Aspekte. Dissertation Technische Universität Berlin, 470 S.
- PLATEN, R. 1995: Zeigerwerte für Laufkäfer und Spinnen – eine Alternative zu herkömmlichen Bewertungssystemen? *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* **43**: 317-328.
- PLATEN, R. 2000: Ökologische Klassifizierung von Arten in Roten Listen und Checklisten als Instrument für den Naturschutz. *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* **65**: 179-204.
- PLATEN, R. & BROEN, B. VON 2002: Checkliste und Rote Liste der Webspinnen und Weberknechte (Arachnida: Araneae, Opiliones) des Landes Berlin mit Angaben zur Ökologie. *Märkische Entomologische Nachrichten, Sonderheft* **2**, 69 S.
- QUEDENFELDT, M. 1884: Ueber einige für die Mark Brandenburg neue oder bisher in derselben selten beobachtete Käfer. *Berliner entomologische Zeitschrift* **28** (1): 137-142.
- RIECKEN, U. 1997: Arthropoden als Bioindikatoren in der naturschutzrelevanten Planung – Anwendungen und Perspektiven. *Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Allgemeine und Angewandte Entomologie* **11**: 45-56.
- RINK, U. 1991: Struktur und Phänologie der Fauna von Laufkäfern (Coleoptera: Carabidae) und Kurzflügelkäfern (Coleoptera: Staphylinidae) in immissionsbeeinflussten Kiefernbeständen des Berliner Grunewaldes und deren Belastung. Dissertation Freie Universität Berlin, 187 S.

- SAURE, C. & SCHWARZ, J. 2005: Methodische Grundlagen. In: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE / SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM.
- SCHEFFLER, I., KIELHORN, K.-H., WRASE, D. W., KORGE, H. & BRAASCH, D. 1999: Rote Liste und Artenliste der Laufkäfer des Landes Brandenburg (Coleoptera: Carabidae). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **8** (4), Beilage: 1-27.
- SCHEFFLER, I., KORGE, H. & BRAASCH, D. 1997: Eine aktuelle Liste der Laufkäferfauna Brandenburgs unter Berücksichtigung ihrer Gefährdung. Brandenburgische Entomologische Nachrichten **4** (1): 29-52.
- SCHILSKY, J. 1909: Systematisches Verzeichnis der Käfer Deutschlands und Deutsch-Oesterreichs. Mit besonderer Angabe der geographischen Verbreitung aller Käferarten in diesem Faunengebiet. Zugleich ein Käferverzeichnis der Mark Brandenburg. Stuttgart (Strecker & Schröder), 221 S.
- SCHLÜTER, T. & GOSPODAR, U. 1982: Zur Carabiden-Sekundärfauna einer ehemaligen Personen-Bahnhofsanlage in Berlin-West. Sitzungsberichte der Gesellschaft Naturforschender Freunde zu Berlin N. F. **22**: 152-172.
- SCHMIDT, J. 1994: Revision der mit *Agonum* (s. str.) *viduum* (PANZER, 1797) verwandten Arten (Coleoptera, Carabidae). Beiträge zur Entomologie **44** (1): 3-51.
- SCHNITTLER, M. & LUDWIG, G. 1996: Zur Methodik der Erstellung Roter Listen. Schriftenreihe für Vegetationskunde **28**: 709-739.
- SCHULZE, P. 1916: Neuheiten der märkischen Insektenfauna 1915/16 (einschließlich Myrientoma und Eriophyiden [Gallmilben]). Deutsche entomologische Zeitschrift **1916**: 576-586.
- SCHULZE, P. 1918: Die Neuheiten der märkischen Insektenfauna 1917 (einschließlich Eriophyiden und Ixodiden). Deutsche entomologische Zeitschrift **1918**: 277-292.
- SIEPE, A. 1994: Renaturierung von Auebiotopen am Oberrhein – Erste Erfolge des Integrierten Rheinprogramms in den „Poldern Altenheim“. Zeitschrift für Angewandte Zoologie **80** (1): 3-24.
- STICHEL, W. 1926: Die Fauna der Pfaueninsel. Abhandlungen und Berichte der Pommerschen Naturforschenden Gesellschaft **7**: 35-93.
- STRÜBING 1860: (Kleinere Mittheilungen). Berliner entomologische Zeitschrift **4**: 322-323.
- THIELE, H.-U. 1977: Carabid beetles in their environments. Berlin (Springer), 369 S.
- TRAUTNER, J. 1992: Laufkäfer. Methoden der Bestandsaufnahme und Hinweise für die Auswertung bei Naturschutz- und Eingriffsplanungen. In: TRAUTNER, J. (Hrsg.): Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. Ökologie in Forschung und Anwendung **5**: 145-162.
- TRAUTNER, J., MÜLLER-MOTZFELD, G. & BRÄUNICKE, M. 1997: Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer Deutschlands (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae). Naturschutz und Landschaftsplanung **29** (9): 261-273.

- TURIN, H., ALDERS, K., DEN BOER, P. J., VAN ESSEN, S., HEIJERMAN, T., LAANE, W. & PENTERMAN, E. 1991: Ecological characterization of carabid species (Coleoptera, Carabidae) in The Netherlands from thirty years of pitfall sampling. *Tijdschrift voor Entomologie* **134**: 279-304.
- WAGNER, H. 1915a: Beiträge zur Coleopterenfauna der Mark Brandenburg I. *Entomologische Mitteilungen* **IV** (7/9), 240-245.
- WAGNER, H. 1915b: Beiträge zur Coleopterenfauna der Mark Brandenburg II. *Entomologische Mitteilungen* **IV** (10/12): 300-309.
- WAGNER, H. 1941: I. Beitrag zur Kenntnis der Coleopteren-Fauna der Nieder-Lausitz. *Märkische Tierwelt* **4** (4): 233-277.
- WAGNER, H. 1949: Beiträge zur Coleopterenfauna der Mark Brandenburg XX. *Koleopterologische Zeitschrift* **1** (2): 126-140.
- WEISE, J. 1872: Sammelberichte 2. Aus der Mark für 1870 und 1871. *Berliner entomologische Zeitschrift* **16**: 157-159.
- WIKARS, L.-O. 1995: Clear-cutting before burning prevent establishment of the fire-adapted *Agonum quadripunctatum* (Coleoptera: Carabidae). *Annales Zoologici Fennici* **32**: 375-384.
- WRASE, D. W. 1995: Faunistisch wichtige Funde einiger Carabiden-Arten in der Mark Brandenburg und Berlin (Coleoptera, Carabidae). *NOVIUS* **19**: 408-434.

Dr. Karl-Hinrich Kielhorn
Albertstraße 10
10827 Berlin
kh.kielhorn@web.de