

# Beitrag zur Arthropodenfauna des Naturparks Dahme-Heideseen (Land Brandenburg) - Faunenanalyse und Bewertung -

(Coleoptera, Auchenorrhyncha, Heteroptera, Hymenoptera part., Saltatoria, Diptera part., Araneae, Opiliones, Chilopoda, Diplopoda u.a.)<sup>1</sup>



Dieter Barndt

Unter Mitarbeit von Horst Korge, Berlin (det. Coleoptera part. et Auchenorrhyncha), Roland Schultz, Görlitz und Thomas Wiesner, Lauchhammer (det. Hymenoptera part.), Rainer Heiß, Frankfurt/Oder (det. Diptera: Tipulidae), Ronny Bischof, Meerane, und Theo Blick, Hummeltal (det. Araneae), Christoph Muster, Putbus/Rügen (det. Opiliones et Pseudoscorpiones) und Karin Voigtländer, Görlitz (det. Chilopoda et Diplopoda).

**Die Arbeit ist dem ehrenamtlichen Naturschützer und Naturfotografen Wolfgang Klaeber gewidmet, der durch seinen vierzigjährigen Einsatz naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume des heutigen Naturparks vor der Sukzession und stark gefährdete Pflanzenarten vor der lokalen Vernichtung bewahrt hat.**

## Summary

**Contribution on the fauna of arthropods of the “Naturpark Dahme-Heideseen” (Germany: Brandenburg) - Analysis and Evaluation - (Coleoptera, Auchenorrhyncha, Heteroptera, Hymenoptera part., Saltatoria, Diptera part., Araneae, Opiliones, Chilopoda, Diplopoda etc.)**

In the years 2004 to 2008 this study identified 1.311 species of Arthropods using pitfall traps. 289 species indentified by other authors were added. The study determines the endangerment and dispersion of the species. 11 species were recorded for the first time in Brandenburg and 8 species were rediscovered.

One characteristic quality of the investigation area is the occurrence of species that in Brandenburg develop nearly exclusively in oligo- to mesohalinic salt meadows (Coleoptera: *Amara convexiuscula* (MARSHAM, 1802), *Amara ingenua* (DUFTSCHMID, 1812), *Bembidion tenellum* ERICHSON, 1837, *Elaphrus uliginosus* FABRICIUS, 1792, *Bledius tricornis* (HERBST, 1784), *Carpelimus foveolatus* (SAHLBERG, 1823), *Carpelimus ganglbaueri* (BERNHAEUER, 1901), *Philonthus salinus* KIESENWETTER, 1847, *Tomoglossa brakmani* SCHEERPELZ, 1963, *Atholus praetermissus* (PEYRON, 1856) and *Aphodius plagiatus* (LINNAEUS, 1767). Araneae: *Argenna patula* (SIMON, 1874)). - Polyhalinic species are absent in Brandenburg.

The poor epigäic entomofauna of the woodland „Dubrow“ is discussed.

Some strongly endangered xerothermobiontic species of open dry sandy habitats were detected in a former military training area (Massow), for example Coleoptera: *Cymindis macularis* MANNERHEIM, 1824, *Harpalus neglectus* AUDINET-SERVILLE, 1821. Heteroptera: *Byrsinus flavicornis* (FABRICIUS, 1794), *Macroplax preysleri* (FIEBER, 1837), *Rhynocoris annulatus* (LINNAEUS, 1758), Hymenoptera: *Podalonia luffii* (SAUNDERS, 1903). Araneae: *Eresus kollari* ROSSI, 1846, *Micaria lenzi* BÖSENBERG, 1899, *Yllenus arenarius* MENGE, 1868.

<sup>1</sup> 10. Ergebnisbericht der Untersuchungen in Brandenburg ab 1995

The transition moors of the region are of great interest for nature conservation. Most of them are suffering from the effects of the reduction of quantity of groundwater. The most valuable area is the brown moss bog of the Pätzer Hintersee, some strongly endangered index species: Coleoptera: *Acylophorus glaberrimus* (HERBST, 1784), *Acylophorus wagenschieberi* KIESENWETTER, 1850, *Atanygnathus terminalis* (ERICHSON, 1839), *Tetartopeus sphagnetorum* (MUONA, 1977), *Longitarsus nigerrimus* (LACORDAIRE, 1835). Araneae: *Dolomedes plantarius* (CLERCK, 1757), *Argyroneta aquatica* (CLERCK, 1757), *Pardosa sphagnicola* (DAHL, 1908), *Satilatlas britteni* (JACKSON, 1912) and *Agroeca dentigera* KULCZYNSKI, 1913.

Recommendations of management on investigated habitats are given.

## Zusammenfassung

In den Jahren 2004 bis 2008 wurden 1.311 Arthropodenarten durch Bodenfallenfang festgestellt. Ergänzend wurden 289 Arten aufgenommen, die aus Untersuchungen anderer Autoren stammen.

Gefährdung und Dispersion der Arten werden angegeben. Erstnachweise für Brandenburg: Coleoptera: *Clypastraea brunnea* (BRISOUT, 1863), *Aloconota currax* (KRAATZ, 1856). Heteroptera: *Rubiconia intermedia* (WOLFF, 1811). Auchenorrhyncha: *Sonronius dahlbomi* (ZETTERSTEDT, 1840). Diptera: *Tipula melanoceros* SCHUMMEL, 1833, *Tipula quadrivittata* STAEGER, 1840. Araneae: *Mermessus trilobatus* (EMERTON, 1882), *Satilatlas britteni* (JACKSON, 1912), *Sibianor laeae* (LOGUNOV, 2001), *Pardosa schenkeli* LESSERT, 1904, *Titanoeca quadriguttata* (HAHN, 1833). Wiederfunde verschollener Arten: Coleoptera: *Longitarsus nigerrimus* (GYLLENHAL, 1827), *Pilemostoma fastuosa* (SCHALLER, 1783), *Bagous limosus* (GYLLENHAL, 1827), *Bagous nodulosus* GYLLENHAL, 1836, *Euconnus wetterhallii* (GYLLENHAL, 1813), *Hister bissexstriatus* FABRICIUS, 1801. Heteroptera: *Rhynocoris annulatus* LINNAEUS, 1758. Diplopoda: *Ommatoiulus vilmensis* (JAWLOWSKI, 1925).

Die Binnensalzwiesen bei Storkow sind naturschutzfachlich von hohem Wert. Folgende oligo- bis mesohaline Arten wurden nachgewiesen: Coleoptera: *Amara convexiuscula* (MARSHAM, 1802), *Amara ingenua* (DUFTSCHMID, 1812), *Bembidion tenellum* ERICHSON, 1837, *Elaphrus uliginosus* FABRICIUS, 1792, *Bledius tricornis* (HERBST, 1784), *Carpelimus foveolatus* (SAHLBERG, 1823), *Carpelimus ganglbaueri* (BERNHAEUER, 1901), *Philonthus salinus* KIESENWETTER, 1847, *Tomoglossa brakmani* SCHEERPELZ, 1963, *Atholus praetermissus* (PEYRON, 1856) und *Aphodius plagiatus* (LINNAEUS, 1767). Araneae: *Argenna patula* (SIMON, 1874). – Polyhaline Arten fehlen in Brandenburg.

Für das Waldgebiet der Dubrow wird die auffallende Armut an epigäischen Arten diskutiert, die historische Waldstandorte kennzeichnen.

Auf offenen sandigen Flächen des ehemaligen militärischen Übungsgeländes in Massow wurden zahlreiche stark gefährdete xerothermophile Arten festgestellt, z.B. Coleoptera: *Cymindis macularis* MANNERHEIM, 1824, *Harpalus neglectus* AUDINET-SERVILLE, 1821. Heteroptera: *Byrsinus flavicornis* (FABRICIUS, 1794), *Macroplax preysleri* (FIEBER, 1837), *Rhynocoris annulatus* (LINNAEUS, 1758). Hymenoptera: *Podalonia luffii* (SAUNDERS, 1903). Araneae: *Eresus kollari* ROSSI, 1846, *Micaria lenzi* BÖSENBERG, 1899, *Yllenus arenarius* MENGE, 1868.

Die Zwischenmoore des Naturparks sind von besonderer Bedeutung für den Naturschutz. Fast alle sind u.a. durch Grundwasserabsenkungsmaßnahmen in ihrem Bestand gefährdet. Als naturschutzfachlich wertvollstes Gebiet wurde das Braunmoosmoor am Pätzer Hintersee mit zahlreichen stenotopen Arten ermittelt, z.B.: Coleoptera: *Acylophorus glaberrimus* (HERBST, 1784), *Acylophorus wagenschieberi* KIESENWETTER, 1850, *Atanygnathus terminalis* (ERICHSON, 1839), *Tetartopeus sphagnetorum* (MUONA, 1977), *Longitarsus nigerrimus* (LACORDAIRE, 1835). Araneae: *Dolomedes plantarius* (CLERCK, 1757), *Argyroneta aquatica* (CLERCK, 1757), *Pardosa sphagnicola* (DAHL, 1908), *Satilatlas britteni* (JACKSON, 1912) und *Agroeca dentigera* KULCZYNSKI, 1913.

Es werden Pflegeempfehlungen für die untersuchten Lebensräume gegeben.

## 1. Einleitung

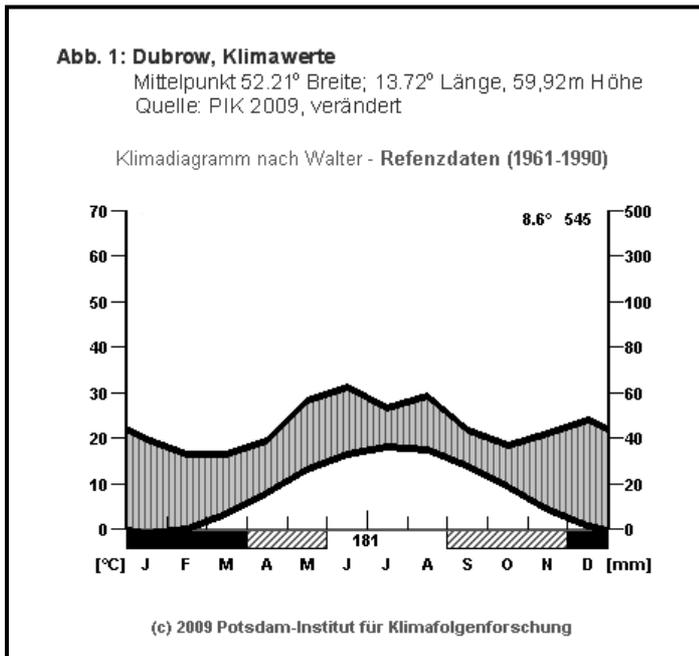
1874 hat Theodor Fontane mit dem Segelschiff „Sphinx“ die Gegend um Groß Köris im Dahmeland bereist und im 4. Band der „Wanderungen durch die Mark Brandenburg“ in seinem bildhaften Stil die Ursprünglichkeit der seenreichen Landschaft mit ihren kleinen Fischerdörfern beschrieben. Ein Ausflug führte ihn auch in die Dubrow, einem bodenständigen damals noch großen Alteichenwald, der in Teilen bis 1914 als königliches und später kaiserliches Jagdrevier diente.

Die von Fontane empfundene große Stille und Einsamkeit der Landschaft umfängt auch noch gegenwärtig den Wanderer, der abseits von Autobahn und Eisenbahnstrecke in der dünnbesiedelten Wald- und Seenlandschaft zu Fuß oder mit dem Fahrrad unterwegs ist und sich den Sinn dafür bewahrt hat, Stille zu genießen und Augen und Ohren den Eindrücken des Augenblicks zu öffnen.

Natürlich wird er auch bemerken, dass in den 135 Jahren seit Fontanes Reise große Veränderungen in der Landschaft stattgefunden haben: Flusslaufregulierungen, Seespiegelabsenkungen mit Eutrophierungsfolgen, Komplexmeliorationsmaßnahmen, Zersiedlung von Uferstreifen, Einrichtung großflächiger Kiefernmonokulturen u.a. haben ihre Spuren hinterlassen. - Und dennoch, der stille Zauber, der über dieser Landschaft zu liegen scheint, ist geblieben. Es gibt sie noch immer, die vielen kleinen Seen und Moorsenken, im Frühjahr geschmückt mit Sumpfdotterblumen oder den flauschigen weißen Köpfchen des Wollgrases, Kranichrufe in der Ferne und mit etwas Glück sieht man auch einen Seeadler vor der dunklen Waldkulisse am See.

## 2. Untersuchungsgebiet/Methode

Vor allem die Saale- und geringerem Umfange die Weichselkaltzeit haben im Dahmegebiet große Grundmoränenflächen hinterlassen, die von Endmoränen begleitet werden. Zerschnitten werden diese Platten durch zahlreiche nacheiszeitliche Talsandgebiete und Sanderflächen. Nach Rückgang der Schmelzwässer wurden die trockenen sandigen Flussterrassen vielfach zu Dünen aufgeweht, die der Hauptwindrichtung folgten, um schließlich von Moosen, Flechten, Zwergsträuchern und Gehölzen wieder festgelegt zu werden. In der Folge entwickelten sich auf diesen Standorten in obligater Verbindung mit Mykorrhizapilzen Kiefern- und Kiefern-Traubeneichenwälder. Nach Ausschmelzen von Toteisresten im Untergrund bildeten sich kleine Seen, die sich zu Armmooren (oligotroph saure Sphagnum-Moore) entwickelten und aus deren vieltausendjährigen bis über 10m mächtigen Torfschichten von Pollenanalytikern die nacheiszeitliche Vegetationsentwicklung erschlossen werden konnte. - Das Dahmeland war ursprünglich ein fast geschlossenes Waldland. Ein Mischwald aus Eichen, Kiefern, Birken mit einem geringen Anteil an Buchen, Linden und Eschen wuchs auf sandigen, stellenweise auch lehmigen und mergeligen Böden. Auf organischen Nassböden eutropher Niedermoore entwickelten sich Erlenbruchwälder. Viele der über hundert Seen des Gebietes gehören zu den nährstoffreichen Seen. Die Dahme durchfließt einige der größeren Seen des Naturparks und mündet nach relativ kurzem Lauf in Berlin-Köpenick in die Spree.



Das Dahmegebiet zählt zum ostdeutschen Binnenlandklima im Übergangsbereich zwischen maritimem und kontinentalem Klima. Die mittleren Niederschläge der Jahre 1961 bis 1990 betragen 545 mm, die mittlere Jahrestemperatur betrug 8,6°C. (s. Abbildung 1). Naturräumlich gehört die Landschaft zum Brandenburgischen Heide- und Seengebiet (H. & D. BEUTLER 2002).

Die historisch geprägte, weitgehend offene, vielgestaltige Kulturlandschaft mit ihrem Reichtum an Wiesen, Weideflächen, Obstpflanzungen, Äckern, Heiden, Trocken-

rasen und Feldgehölzen ist für diese Landschaft besonders kennzeichnend. - Allerdings haben umfangreiche Grundwasserabsenkungen zur Gewinnung von landwirtschaftlicher Produktionsfläche ab 1960 zu starken Beeinträchtigungen wertvoller Feucht- und Mooregebiete geführt. Zusätzlich hat die einseitige jahrzehntelange Ausrichtung der Forste auf einschichtige Kiefernreinbestände die Grundwasserverhältnisse negativ beeinflusst. Im Rahmen eines Waldumbauprogramms sollen daher seit etwa 1990 nicht standortgerechte Nadelholzmonokulturen in naturnahe, vitale, ertragskundlich leistungsstarke Bestockungen (Mischwald, Laubwald) überführt werden (MÜLLER & LUTHARDT 2009).

Mit einer Bevölkerungsdichte von 86 Einwohnern je km<sup>2</sup> ist Brandenburg nach Mecklenburg-Vorpommern das am schwächsten besiedelte Bundesland Deutschlands. Im Naturpark Dahme-Heideseen sind es nur 47 Einwohner je km<sup>2</sup>, von denen ein Großteil in den drei Kleinstädten Storkow, Teupitz, Märkisch Buchholz sowie im Raum Prieros-Heidensee lebt.

**Für Pflege und Entwicklung dieser dünn besiedelten vielgestaltigen märkischen Landschaft wurde 1998 der Naturpark Dahme-Heideseen eingerichtet.**

Der 594 km<sup>2</sup> große Naturpark besteht zu 60% aus Waldland, 22% aus Ackerland, 10% aus Wasserflächen und nur 8% aus Siedlungen/Sonstiges (LUA 2010 Dahme-Heideseen, Internet). 96% des Naturparks sind als Landschaftsschutzgebiete ausgewiesen, 13% der Naturparkfläche bestehen aus Naturschutzgebieten. Bedeutende Flächenanteile sind als FFH-Gebiete ausgewiesen und haben damit Schutz nach EU-Recht erhalten.

Dreißig Kilometer südöstlich von Berlin gelegen und nördlich unmittelbar dem Biosphärenreservat Spreewald angrenzend, hat sich der Naturpark Dahme-Heideseen in den elf Jahren seines Bestehens, zunehmend stärker, zu einem Naherholungsgebiet für viele Berliner entwickelt.

Das Besucherzentrum des Naturparks auf der Burg Storkow gibt mit der Ausstellung „Mensch und Natur“ Einblicke in die Vielfalt der Natur und in die Geschichte der

kulturellen Entwicklung des Gebietes. Vom Besucherzentrum führt ein 8.5 km langer Salzweg zu den bedeutenden Binnensalzstellen bei Storkow. Die Strecke verläuft an den Luchwiesen bei Philadelphia vorbei bis nach Groß Schauen. Entlang der Marstall- und Burgwiesen geht es danach zurück zur Burg Storkow. Vier Informationstafeln am Wegrand geben Hinweise zur Entstehung und Pflege der Binnensalzwiesen. Von einem 2010 errichteten Beobachtungsturm auf den Marstallwiesen kann dieser prioritäre FFH-Lebensraumtyp<sup>2</sup> überblickt werden.

Ein weiterer Anziehungspunkt für Tagesbesucher ist die Fischerei Köllnitz am Groß Schauener See. Dort stellt sich die Heinz-Sielmann-Stiftung mit einer kleinen Ausstellung vor. Zusammen mit der Stiftung Naturschutzfonds Brandenburg war die Sielmann-Stiftung an einem von der Europäischen Union geförderten LIFE-Naturprojekt zum Erhalt der Brandenburger Binnensalzstellen (2006-2010) beteiligt (Projektträger war das Landesumweltamt Brandenburg).

Von der Fischerei führt ein ausgeschilderter Wanderweg durch Erlen- und Kiefernwald (mit vielen Kiefernmisteln!) zu einem weiteren Beobachtungsturm, von dem die Vogelwelt auf dem Groß Schauener See und den benachbarten Feuchtwiesen, vor allem zur Zugzeit, gut beobachtet werden kann.



Abb. 2: Walker, *Polyphylla fullo* (LINNAEUS, 1758), Weibchen (Foto: Mummi)

und Dünengebieten des Naturparks symbolisieren.

Vegetation und Flora des Naturparks sind vergleichsweise gut bekannt (CHRISTMANN 2004, LUA 2004b, KNERR 1992, RUNGE 1997, RUNGE & SONNENBERG 2007 u.a.). Auch Teile der Wirbeltierfauna werden durch Beobachtungen und Monitoringprogramme gut untersucht.

Über die Arthropodenfauna des Naturparks Dahme-Heideseen liegen nur wenige Veröffentlichungen vor: BARNDT (2007, 2010), BEUTLER (1986, 1989), GELBRECHT et al. (2003), KLEEGERG (1999), WEIDLICH (1992), WENDT (1993). Dennoch hat sich der Naturpark mit dem Walker (Abbildung 2) einen Käfer als Logotier ausgewählt. Er soll mit seinen ökologischen Ansprüchen die naturnahen, halboffenen Kiefernwälder und -heiden auf den großen Talsand-

<sup>2</sup> Prioritäre Lebensräume und Arten sind natürliche Lebensraumtypen beziehungsweise Arten, deren Erhalt in der Europäischen Union eine besondere Bedeutung zukommt. Ihre Kennzeichnung erfolgt in den Anhängen I und II der FFH-Richtlinie mit einem Sternchen (\*).

Der Walker ist eine pontisch-mediterrane Art, die das atlantische Klimagebiet weitgehend meidet. Er kommt vor allem in offenen, sandigen und warmen Dünen-Kiefernwäldern (Ostsee) vor. Der Käfer frisst Kiefernadeln. Die im Boden lebenden Larven (Engerlinge) können bei Massenaufreten durch Wurzelfraß an Jungkiefern und Dünengräsern schädlich werden. Anfang der 1960er Jahre gab es eine Massenvermehrung in der Dubrow (Joachim Schulze, mdl. Mitteilung). Aktuell sind aus dem Naturpark nur wenige Funde bekannt.

Hauptanliegen der vorliegenden Untersuchung ist es, ausgewählte Arthropodengruppen in für das Gebiet charakteristischen terrestrischen Lebensräumen mit einer einheitlichen Methode vergleichbar zu untersuchen und ihr Vorkommen zu dokumentieren.

Die Methode ist reproduzierbar, die Koordinaten der Untersuchungsflächen sind angegeben. Es lassen sich daher für die Überwachung des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten nach FFH-Richtlinie<sup>3</sup>- Artikel 11 (Monitoring), Faunenveränderungen dokumentieren und entomofaunistische Auswirkungen von Landschaftspflegemaßnahmen oder anderen Eingriffen feststellen.

Die Faunenliste am Ende der Arbeit (Tabelle 7) enthält neben den Originaldaten der Untersuchung zusätzliche dem Autor bekannt gewordene Funde anderer Untersucher. Die Zusammenstellung kann Grundlage für weitere entomofaunistische Untersuchungen in diesem ökologisch vielgestaltigen Gebiet sein. Im Naturpark Dahme-Heideseen sollte vor allem der Kenntnisstand von Binnensalzstellen, Wald- und Kalkzwischenmooren, Offenland-Sukzessionsflächen und historisch alten Waldstandorten durch Zusatzuntersuchungen erweitert werden.

Die Untersuchung wurde mit Genehmigung des Landesumweltamtes Brandenburg in überwiegend ehrenamtlicher Arbeit durchgeführt. - Die Ergebnisse der Arbeit sollen eine Grundlage zur Ableitung notwendiger Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen liefern.

### Untersuchungsflächen (UF) (Tabelle 1, Abbildung 3):

Die 19 Untersuchungsflächen (UF 86-104) verteilen sich auf folgende Lebensräume: Binnensalzrasen 3 UF; Düne 1 UF; Sandtrockenrasen 1 UF; Besenheide 1 UF; Birkenvorwald 1 UF; Forststandorte 4 UF; Saure Zwischenmoore 5 UF; Basen-Zwischenmoor 1 UF; Röhrichte 2 UF.

Tab. 1: Naturpark Dahme-Heideseen, Untersuchungsflächen 2004-2008

Nr.	Biototyp, FFH-Lebensraumtyp Codes, Gefährdung, Schutz <sup>1</sup>	ISN, Schutzstatus <sup>2</sup> Gebietsname	Angrenzende Flächen	Ort	Koordinaten Gauß-Krüger (Potsdam)
86	<b>Schilf-Dreizackrasen</b> Phragmites-Triglochin-Bestand 11111 *1340 1 §	1205: NSG Luchwiesen 110 ha, 1990 (LOS) FFH	Entwässerungsgraben, Schifffläche	Philadelphia	MTB 3749 rechts 5425388 hoch 5792012
87	<b>Strand-Dreizackrasen</b> Triglochin-Bestand 11111 *1340 1 §	1205: NSG Luchwiesen 110 ha, 1990 (LOS) FFH	Entwässerungsgraben, Schifffläche, unbefestigter Weg	Philadelphia	MTB 3749 rechts 5425181 hoch 5791845

<sup>3</sup> Fauna-Flora-Habitat (FFH) Richtlinie der EU. Quelle: Der Rat der Europäischen Gemeinschaft (Hrsg.) 1992

88	<b>Schilf- Selleriasen</b> Phragmites-Apium-Bestand 11111 *1340 1 §	1437: NSG Groß Schauener FFH Seenkette; Marstallwiese 1906 ha, 2000 (LOS)	Entwässerungsgraben, Schilffläche	Storkow	MTB 3749 rechts 5426426 hoch 5790880
89	<b>Waldreitgras-Eichenwald</b> Calamagrostio-Quercet., 140 jährig 081922 9190 2 §	2193: LSG Dahme-Heideseen: FFH 56742 ha, 1998 ((LDS, LOS) Dubrow	Kiefernforst	Gräbendorf	MTB 3748 rechts 5411720 hoch 5787566
90	<b>Stieleichen-Stangenforst</b> 20 jährig 08310	1218: NSG Dubrow FFH 192 ha, 1961 (LDS)	Kiefernforst	Gräbendorf	MTB 3748 rechts 5411823 hoch 5786911
91	<b>Waldreitgras-Eichenwald</b> Calamagrostio-Quercetum, Totholz 081922 9190 2 §	1218: NSG Dubrow FFH 192 ha, 1961 (LDS)	Kiefernforst, Mischwald- schonung	Gräbendorf	MTB 3748 rechts 5412153 hoch 5786817
92	<b>Waldreitgras-Eichenwald</b> 70 bis 300 jährig, Lichtung 081922 9190 2 §	2193: LSG Dahme-Heideseen: FFH 56742 ha, 1998 ((LDS, LOS) Dubrow, Richtersberg	Kiefern-Eichenwald, Kie- fernschonung, Weg	Gräbendorf	MTB 3748 rechts 5412913 hoch 5787367
93	<b>Flugsandfläche, „Düne“</b> Spargulo-Corynephorum 051211 2330 pp 2 §	2193: LSG Dahme-Heideseen: FFH 56742 ha, 1998 ((LDS, LOS) Massow, Wacholderberg FFH	Silbergrasrasen, Kiefern- forst	Massow	MTB 3947 rechts 5407183 hoch 5773107
94	<b>Sandtrockenrasen</b> Coryneph. moos-und flechtenreich 051211 2330 pp 2 §	2193: LSG Dahme-Heideseen: FFH 56742 ha, 1998 ((LDS, LOS) Massow	Düne, Birkenvorwald	Massow	MTB 3947 rechts 5407123 hoch 5773059
95	<b>Birkenvorwald</b> mit Calluna 082816 4030 pp (§)	2193: LSG Dahme-Heideseen: FFH 56742 ha, 1998 ((LDS, LOS) Massow	Silbergrasrasen, Callu- nafläche	Massow	MTB 3947 rechts 5407258 hoch 5772985
96	<b>Besenheide</b> Genisto-Callunetum 0610201 4030 2 §	2193: LSG Dahme-Heideseen: FFH 56742 ha, 1998 ((LDS, LOS) Massow	Kiefernforst	Massow	MTB 3947 rechts 5406180 hoch 5771761
97	<b>Torfmoos-Schwingrasenkante</b> Caricetum limosae 04321 7140 1 §	1230: NSG Milaseen: FFH 117 ha, 2003 (LOS) Kleiner Milasee	Moorkiefernfläche	Kehrigk	MTB 3849 rechts 5428749 hoch 5780355
98	<b>Andromedamoos mit Rhyn- chospora</b> , Kiefer aufkommend Eriophorum-Sphagnum-Gesellschaft 04323 7140 1 §	1230: NSG Milaseen: FFH 117 ha, 2003 (LOS); Kleiner Milasee	Moorkiefernfläche	Kehrigk	MTB 3849 rechts 5428792 hoch 5780293
99	<b>Sumpfporst-Waldkieferfläche</b> , Kiefer entfernt, relativ trocken Ledo-Pinetum 081012 *91D2 2 §	1230: NSG Milaseen: FFH 117 ha, 2003 (LOS) Kleiner Milasee	Moorwald, Torfmoos- schwingrasen, Kiefern- forst	Kehrigk	MTB 3849 rechts 5428707 hoch 5780470
100	<b>Andromedamoos mit</b> Rhynchospora alba, nass Oxycocco-Sphagnetea 04313 7140 1 §	2193: LSG Dahme-Heideseen: FFH 56742 ha, 1998 ((LDS, LOS) Großes Luch bei Halbe, verlandet	Kiefernforst	Halbe	MTB 3848 rechts 5412694 hoch 5775383
101	<b>Braunmoos-Schneiden-Ried</b> Cladietum marisci 04422 *7210 1 §	1213: NSG Pätzer Hintersee: FFH 463 ha, 1998 (LDS)	Weidengebüsch, Schilf, Großseggen	Bestensee	MTB 3847 rechts 5406234 hoch 5785745
102	<b>Alter Torfstich, abgetorft</b> Torfschlamm, Sand Drosera intermedia-Fläche 04317 7150 pp 2 §	1230: NSG Milaseen: FFH 117 ha, 2003 (LOS) Alter Torfstich	Kiefernforst	Kehrigk	MTB 3849 rechts 5428546 hoch 5780342
103	<b>Seggen-Röhricht</b> Seggen, Schilf 04520 2 §	1230: NSG Milaseen: FFH 117 ha, 2003 (LOS) Großer Milasee	Erlen-Weidensaum, Schilfsaum,	Kehrigk	MTB 3849 rechts 5428476 hoch 5780296
104	<b>Schneiden-Röhricht</b> Phragmites, Cladium 022117 3140 pp 2 §	1230: NSG Milaseen: FFH 117 ha, 2003 (LOS); Großer Milasee	Erlen-Weidensaum, See	Kehrigk	MTB 3849 rechts 5428450 hoch 5780291

<sup>1</sup> Quelle: ZIMMERMANN et al. 2009: Biotopkartierung Brandenburg- Liste der Biotoptypen

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

<sup>2</sup> Quelle: LUA Brbg. 2004a : Natur-, Landschafts-, Groß-, Europäische Schutzgebiete. 2. Auflage

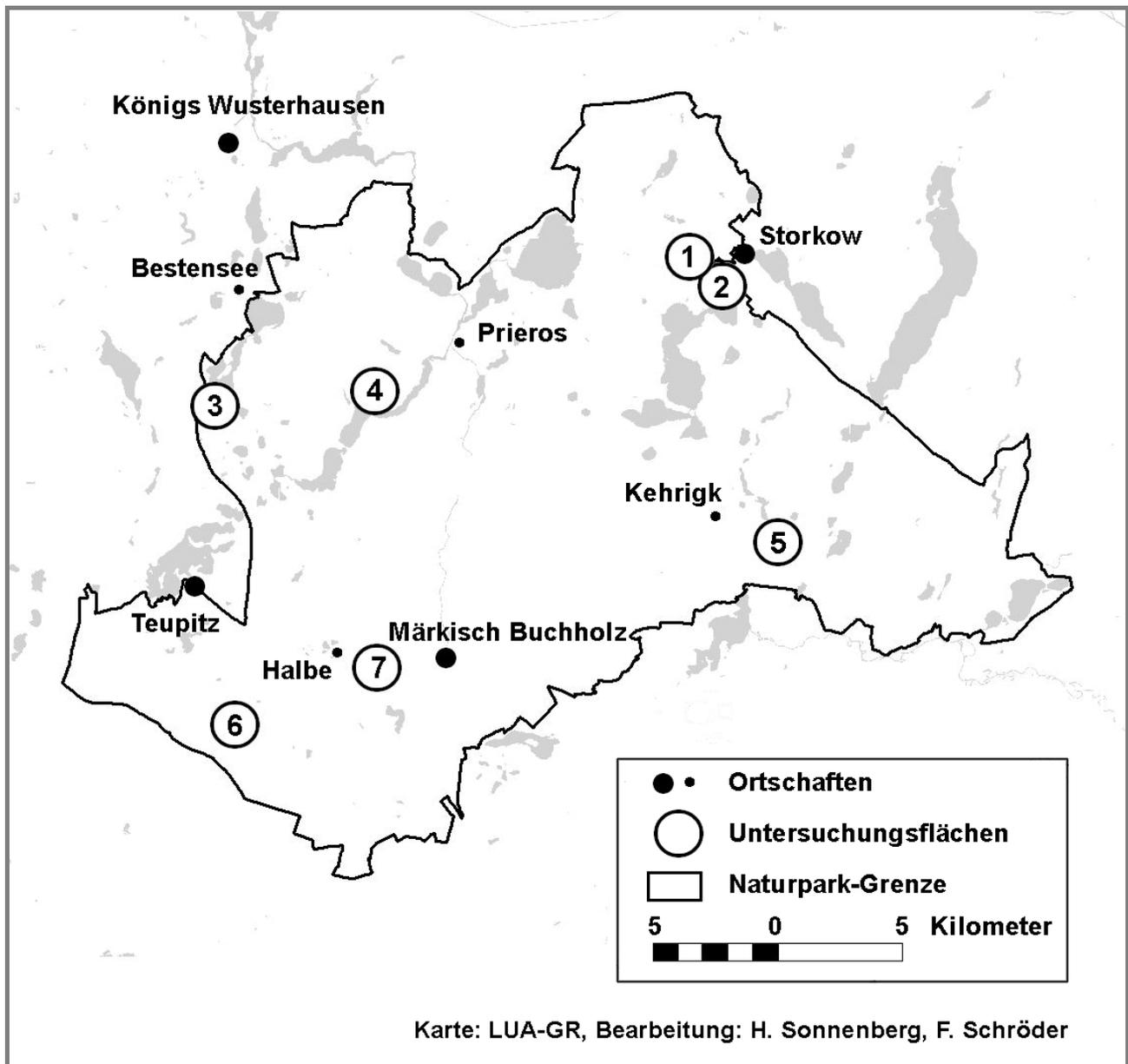


Abb. 3: Untersuchungsflächen im Naturpark Dahme-Heideseen

1 = Luchwiesen (UF 86-87), 2 = Marstallwiesen (UF 88), 3 = Pätzer Hintersee (UF 101), 4 = Dubrow (UF 89-92), 5 = Milaseen (UF 97-99, 102-104), 6 = Massow (UF 93-96), 7 = Großes Luch bei Halbe (100)

### Untersuchungszeiträume:

Storkow	2004	April-August; September-November
Dubrow	2005	April-August; Oktober-Dezember
Massow	2006	Mai-August; September-Dezember
Kleiner Milasee, Pätzer Hintersee, Großes Luch/ Halbe	2007	Mai-August; Oktober-Dezember
Milaseen: Alter Torfstich	2007/08	August-Dezember; April-Juli
Großer Milasee	2008	April-Juli; Oktober-Dezember

**Methode:** 6 Bodenfallen pro Untersuchungsfläche ( $\varnothing$  7 cm, ohne Überdachung; 3% Formalin); Leerung 14-täglich. Ergänzende Handfänge.

### 3. Ergebnisse

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

#### 3.1 Artenspektrum

Im Naturpark wurden in den Hauptuntersuchungsflächen 1.311 Arthropodenarten in ~ 44.000 Exemplaren nachgewiesen.

Ergänzend wurden 289 Arten aufgenommen, die aus Fotodokumentationen von Wolfgang Klaeber, aus der Datenbank von Stephan Gottwald, aus BEUTLER (1986), GELBRECHT et al. (2003), KLEEBERG (1999) und WENDT (1993) stammen.

Das Gesamtartenspektrum - mit Gefährdungsangaben - kann der Tabelle 7 am Ende der Arbeit entnommen werden.

Belegexemplare finden sich in folgenden Sammlungen: Ronny Bischof und Theo Blick (Webspinnen), Christoph Muster (Weberknechte, Pseudoskorpione), Senckenberg Museum für Naturkunde Görlitz (Tausendfüßer), Rainer Heiß (Schnaken), Senckenberg Deutsches Entomologisches Institut (übrige Gruppen, Sammlung Barndt).

#### 3.2 Biologie und Ökologie der Arten

Aus Platzgründen muss auf Arbeiten verwiesen werden, die entsprechende Angaben enthalten: z.B. für Käfer: HORION (1941-1974), KOCH (1989-1995), MÖLLER et al. (2006); für Wanzen: WACHMANN et al. (2004-2008); für Hautflügler: SEIFERT (2007), WESTRICH 1990, WITT (2009); für Schmetterlinge: GELBRECHT et al. (2003), für Heuschrecken/Schaben/Ohrwürmer: BELLMANN (1993), HARZ (1957), MAAS et al. (2002), für Tausendfüßer: [www.myriapoden-info.de](http://www.myriapoden-info.de)

Für die untersuchten Lebensraumtypen werden aus dem festgestellten Artenspektrum Leitarten<sup>4</sup> ausgewiesen. Dabei handelt es sich um überwiegend stenöke und stenotope Arten, die den jeweiligen Lebensraum charakterisieren und nur durch starke Ausdehnung ihrer Vorkommen oder durch Prozessschutz erhalten werden können. Es handelt sich um regional gültige Ergebnisse.

Für die ausgewiesenen Leitarten sind die Gefährdungswerte für Brandenburg und ein eventueller Schutz durch BNatschG und/oder FFH-Richtlinie angegeben.

Es gelten folgende Abkürzungen:

RL = Rote Liste; KL = keine Rote Liste vorhanden, \* = keine Gefährdung bekannt; § = „besonders geschützt“ nach BNatschG; §§ = „streng geschützt“ nach BNatschG, FFH II = FFH Richtlinie (1992) Anhang II; FFH IV = dto. Anhang IV.

<sup>4</sup> Sie entsprechen den Charakterarten in der Botanik. - Für die Überprüfung von Maßnahmen sollte nur diese Arten als Zielarten verwendet werden.

+ = qualitativer Nachweis; v (vereinzelt) = 1-9 Ex.; h (häufig) = 10-99 Ex.; m (massenhaft) = >100 Ex.; neu = Erstnachweis für Brandenburg; neu\* = dto., aber bereits publiziert.

### 3.2.1 Arthropodenarten der Binnensalzwiesen bei Storkow

Untersuchungsflächen: 86-88.

Ausführliche Darstellungen geben BARNDT (2007) und LUA [Hrsg.] (2010). An dieser Stelle erfolgt daher nur eine Zusammenfassung.

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

Die potentielle natürliche Vegetation der Salzstellen würde aus Grauweidengebüsch und Erlen-Bruchwäldern bestehen (CHRISTMANN 2004). - Durch Rodung, teilweiser Entwässerung und extensiver Grünlandbewirtschaftung hat sich ein sekundärer Lebensraum gebildet, der die Ansiedlung lichtliebender Salzpflanzen ermöglicht hat: Strand-Aster (*Aster tripolium*), Erdbeerklee (*Trifolium fragiferum*), Milchkraut (*Glaux maritima*), Salz-Schuppenmiere (*Spergularia salina*), Salz-Hornklee (*Lotus tenuis*), Salzbunge (*Samolus valerandi*), Sellerie (*Apium graveolens*), Gewöhnlicher Salzschwaden (*Puccinellia distans*), Entferntährige Segge (*Carex distans*), Salzbinse (*Juncus gerardii*), Strand-Dreizack (*Triglochin maritimum*), Sumpf-Knabenkraut (*Orchis palustris*) u.a.

Auch die Arthropodenfauna des Gebietes hat einen hohen Anteil von Salzarten. Tabelle 2 zeigt die Verteilung der sieben halobionten und 13 halophilen Arten auf die im Jahr 2004 untersuchten Flächen im NSG Luchwiesen und auf der Marstallwiese. Auf der Marstallwiese wurden deutlich weniger Salzarten nachgewiesen. - Weitere Salzarten aus den Gruppen der Halmfliegen (Zweiflügler) und Wickler (Schmetterlinge) sind von WENDT (1993) und Gerstberger auf den Luchwiesen nachgewiesen worden (s.u.); die Marstallwiesen wurden von beiden Autoren nicht untersucht.

Tab. 2: Halophile/-bionte Arthropodenarten der Binnensalzwiesen in Storkow.

hp = halophil, hb = halobiont, ? = Zuordnung unsicher, KL = keine Rote Liste

	RL Brbg.	BINDUNG AN SALZSTELLEN	STORKOW	
			Luchwiesen	Marstallwiese
<b>Coleoptera, Käfer</b>				
<u>Carabidae, Laufkäfer</u>				
<i>Amara convexiuscula</i>	3	hp	v	
<i>Amara ingenua</i>	*	hp	m	
<i>Bembidion tenellum</i>	1	hb	m	v
<i>Elaphrus uliginosus</i>	2	hp	v	h

<u>Cryptophagidae, Schimmelkäfer</u>				
<i>Atomaria gutta</i>	KL	hp	h	h
<u>Histeridae, Stutzkäfer</u>				
<i>Atholus praetermissus</i>	KL	hb	m	v
<u>Limnichidae, Uferpillenkäfer</u>				
<i>Limnichus pygmaeus</i>	KL	hp?	v	v
<u>Scarabaeidae, Blatthornkäfer</u>				
<i>Aphodius plagiatus</i>	3	hp	h	h
<u>Staphylinidae, Kurzflügelkäfer</u>				
<i>Bledius tricornis</i>	2	hp	v	
<i>Carpelimus foveolatus</i>	1	hb	m	
<i>Carpelimus ganglbaueri</i>	1	hb	m	h
<i>Philonthus salinus</i>	2	hb	v	
<i>Tomoglossa brakmani</i>	neu*	hb	h	
<b>Heteroptera, Wanzen</b>				
<u>Saldidae, Uferwanzen</u>				
<i>Salda littoralis</i> <sup>5</sup>	1	hp	v	
<i>Saldula opacula</i>	*	hp	v	
<b>Auchenorrhyncha, Zikaden</b> <sup>6</sup>				
<u>Cicadellidae, Kleinzikaden</u>				
<i>Anoscopus albiger</i>	KL	hp		h
<i>Arthaldeus striifrons</i>	KL	hp	v	
<i>Macrosteles viridigriseus</i>	KL	hp	v	v
<u>Delphacidae, Spornzikaden</u>				
<i>Euconomelus lepidus</i>	KL	hp	v	
<b>Araneae, Webspinnen</b>				
<u>Dictynidae, Kräuselspinnen</u>				
<i>Argenna patula</i>	1	hb	h	
<b>Diptera, Zweiflügler aus WENDT (1993)</b>				
<u>Chloropidae, Halmfliegen</u>				
<i>Aphanotrigonum femorellum</i>	KL	hp	x	
<i>Aphanotrigonum cintellum</i>	KL	hb	x	
<i>Apotropina brevivenosa</i>	KL	hp	x	
<i>Diplotaxa messoria</i>	KL	hp	x	
<i>Meromyza virescens</i> = <i>M. hercyniae</i>	KL	hb	x	
<i>Microcercis trigonella</i> = <i>Oscinella trigonella</i>	KL	hp	x	
<i>Oscinella nitidissima</i>	KL	hp	x	
<i>Oscinimorpha albisetosa</i>	KL	hb	x	

<sup>5</sup> 1 Ex NSG Luchwiesen, 07.08.1988, leg. F. Hieke

<sup>6</sup> Bindung an Salzstellen n. NICKEL et al. (2002)

<b>Lepidoptera</b> , Schmetterlinge leg. Gerstberger 2002				
<u>Tortricidae</u> , Wickler				
<i>Gynnidomorpha vectisana</i>	KL	hb	x	

Im Vergleich mit der Salzfauna anderer Salzstellen im Südteil Brandenburgs sind die Salzwiesen von Philadelphia naturschutzfachlich besonders wertvoll (BARNDT 2010). Pflegeempfehlungen s. Kapitel 5

### 3.2.2 Arthropodenarten der Dubrow

Untersuchungsflächen: 89-92.

Dubrow (slaw. Eichenland) und Katzenberge waren von einem bodenständigen Waldreitgras-Kiefern-Traubeneichenwald bestanden, der um 1600 als fürstliches Jagdgebiet erworben wurde und später den Hohenzollern bis 1918 als Hofjagdrevier diente. – Eine zwischenzeitliche Nutzung dieser Waldlandschaft als Acker oder Grünland ist nicht belegt, so dass der inzwischen geläufige Begriff eines „historisch alten Waldes“ (= mindestens seit 200 Jahren kontinuierlich bestehender Waldstandort) erfüllt ist. Eine mehr oder weniger starke Nutzung auch dieser Primärwälder durch den Menschen hat aber jederzeit stattgefunden (z.B. Hutewälder). Der Begriff „Urwald“ kann in Mitteleuropa daher nur für extrem seltene Ausnahmefälle verwendet werden (PRUSA 1985, KORPEL 1995).

Historisch alte Waldgebiete sind in Großbritannien schon seit längerer Zeit vor allem vegetationskundlich als „ancient woodlands“ untersucht und dokumentiert worden (RACKHAM 1980). Auch Frankreich und andere europäische Länder beteiligen sich an der ökosystemaren Erforschung der Altwälder (z.B. BRUSTEL 2005).

Auf die Bedeutung dieser Gebiete für den Naturschutz in Deutschland haben bereits WULF & KELM (1994) hingewiesen. Die Verteilung solcher Waldstandorte in Deutschland wurde von GLASER & HAUKE (2004), die Verteilung in Brandenburg bereits 1996 von WULF & SCHMIDT umfassend dargestellt. –

In der Bundesrepublik werden diese Refugialwälder zunehmend auch in die entomologische Forschung einbezogen (KÖHLER 1991, ABMANN 1994, SSYMANK 1994, WINTER et al. 1999, MÜLLER et al. 2005, GÜRLICH 2005, SROKA & FINCH 2006, KÖHLER & FLECHTNER 2007, MÜLLER-KROEHLING 2007, WEIGEL & FRITZLAR 2007, DOROW et al. 2009 u.a.). – Erste publizierte Hinweise zur entomologischen Charakterisierung historisch alter Waldgebiete in Brandenburg liegen für folgende Gebiete vor: Neißetal bei Pusack (BARNDT 2004), Naturpark Schlaubetal (BARNDT 2005b), Naturpark Hoher Fläming (BARNDT 2006) und das Elbe-Elstergebiet (BARNDT 2008). Seit dem „Europäischen Naturschutzjahr 1970“ (SCHULZ 2007) werden von den Landesforstverwaltungen der Bundesrepublik Deutschland verstärkt „Naturwaldreservate“ (Naturwälder, Bannwälder) ausgewiesen, die allerdings nur einen geringen Prozentsatz der oben genannten „historisch alten Wälder“ umfassen. In den Naturwaldreservaten unterbleibt eine forstliche Nutzung. Aufgabe dieser Totalreservate ist es, eine ungestörte Entwicklung von Waldlebensgemeinschaften und deren Erforschung zu ermöglichen. –

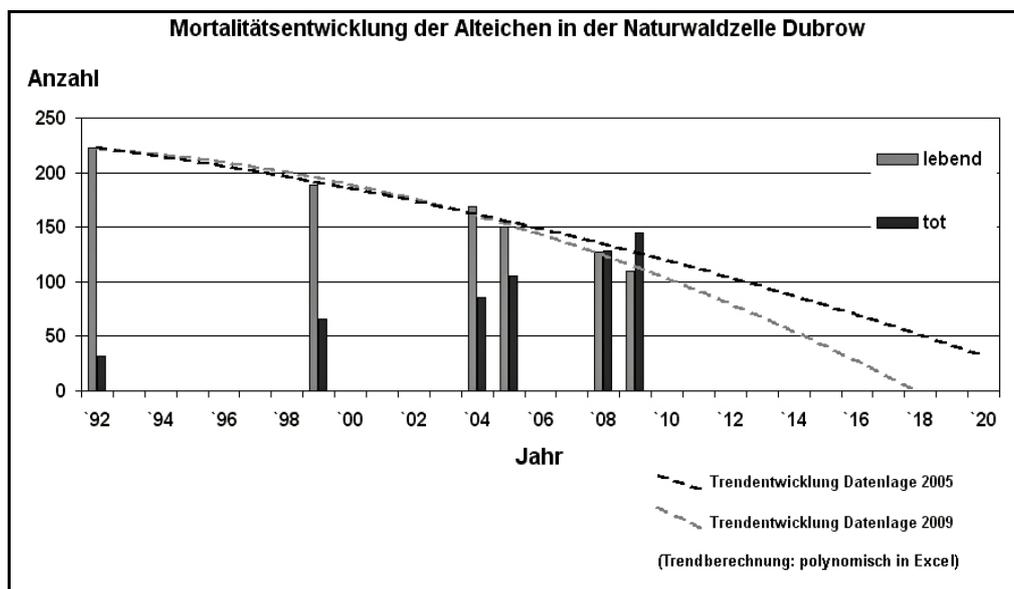
Im Land Brandenburg wurden nach BLE (2009) 20 Naturwaldreservate mit einer Gesamtfläche von 604 ha (= 0.06% der Waldfläche Brandenburgs) (Stand 2006) ausgewiesen. Vom Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde werden Untersuchungen zur „funktionellen Biodiversität“ von Arthropodenzönosen bisher aber nur im „Naturwald Fünfeichen“ (Naturpark Schlaubetal) durchgeführt (MÖLLER, K. 2004, MÖLLER, K. & JAKOBITZ 2005, Ziesche mdl. 2010). - Zum Vergleich: Der Freistaat Bayern hat 156 Naturwaldreservate mit einer Gesamtfläche von 6.792 ha (= 0,3% der Waldfläche Bayerns) (Stand 2006) ausgewiesen. Biodiversitätsuntersuchungen sind in Bayern bereits in 64 Naturwaldreservaten durchgeführt worden (MÜLLER-KROEHLING 2008). Ähnlich intensiv werden die Naturwaldreservate in Hessen untersucht (DOROW et al. 2009 u.a.).

Das historisch alte Waldgebiet der Dubrow hat nach dem 2. Weltkrieg etwa 60% seines überregional bedeutsamen Alteichenbestandes als Reparationsholz (Furnierholz) an die ehemalige UdSSR abgeben müssen (W. Avemark<sup>7</sup>, mdl.).

Erst im Jahr 1961 wurden 192 ha eines Kiefern-Alteichen-Restbestandes mit der ehemals größten Graureiherkolonie Brandenburgs (1880: 1000 Graureiherhorste) als Naturschutzgebiet ausgewiesen; ein kleiner Bereich des NSG (18 ha) ist als „Naturwald Dubrow“ geschützt. – Trotz aller Schutzmaßnahmen hat sich der Alteichenanteil im NSG Dubrow durch Nutzung und Abgang weiter reduziert (MERTENS & DECKERT 1979). Auch die Jahrhunderte alte Graureiherkolonie wurde Anfang der 1980er Jahre von den Tieren aufgegeben (Klaeber, mdl.).

Für den „Naturwald Dubrow“ (Totalreservat) gibt SCHRÖDER (2006, 2009) einen Trendhinweis zur Mortalitätsentwicklung der restlichen Alteichen (Abbildung 4): etwa um 2020 werden vermutlich die letzten der z. Z. noch vitalen Alteichen abgestorben sein.

Abb. 4: Mortalitätsentwicklung der Alteichen im „Naturwald Dubrow“ (aus SCHRÖDER 2009, verändert)



<sup>7</sup> Ehemaliger Leiter des Amtes für Forstwirtschaft in Königs-Wusterhausen.

### Wertgebende Arthropoden-Arten

Das Landesforstamt hat die Arthropodenzönosen dieses bedeutsamen Brandenburger Waldgebietes bisher nicht untersucht. Es stehen daher keine Vergleichswerte zur Verfügung.

#### a) Terrestrische Indikatorarten für historisch alte Wälder

Von den vom Autor bisher im Südteil Brandenburgs untersuchten historisch alten Waldstandorten zeigen die Untersuchungsflächen der Dubrow die schlechtesten Werte einer spezifischen terrestrischen Entomofauna. So fehlen z.B. *Abax parallelus* (DUFTSCHMID, 1812) und *Carabus glabratus* PAYKULL, 1790, obwohl die Arten in anderen Untersuchungsflächen des Naturparks nachgewiesen werden konnten. Auch *Dinothenarus fossor* (SCOPOLI, 1771) trat nicht auf. Diese große Kurzflüglerart hat südlich des Naturparks bei Baruth ein Vorkommen<sup>8</sup>. – Von den märkischen Altwaldarten konnten im NSG Dubrow bisher nur die Kurzflüglerart *Liogluta granigera* (KIESENWETTER, 1850) und die Waldgrille *Nemobius sylvestris* (BOSC, 1792) nachgewiesen werden.

Über Ursachen des Artendefizits kann nur spekuliert werden:

- Möglicherweise liegt es an den vergleichsweise armen und trockenen Böden; die Dubrow-Untersuchungsflächen liegen grundwasserfern auf einer eiszeitlichen Platte ca. 20 m oberhalb des Dahmetales; artenreichere historisch alte Waldstandorte in Brandenburg liegen dagegen überwiegend in nährstoffreicheren und feuchteren Hainbuchen-Eichenwäldern.
- Möglicherweise haben aber auch die umfangreiche Ausholzung der Alteichen in der Nachkriegszeit und der weitflächige Ersatz durch Kiefernmonokulturen zu dem Artenverlust geführt.

#### b) Holzkäferfauna der Dubrow und Umgebung (Tabelle 3)

Die Holzkäferfauna konnte in der vorliegenden Untersuchung methodenbedingt nur unzureichend bearbeitet werden. Dem Autor wurden aber dankenswerterweise bisher überwiegend unveröffentlichte Nachweise aus Fotodokumentationen von Wolfgang Kläber und Meldungen aus der Prachtkäfer-Datenbank von Stephan Gottwald zur Auswertung übergeben. Neben drei „Urwald“-Reliktarten sind 15 weitere Arten festgestellt worden, die von SCHMIDL & BUBLER 2004 als wertgebende Arten für Managementmaßnahmen angegeben werden, darunter zwei FFH-Arten nach Anhang 2 der EU-Richtlinie.

Die bisher bekannt gewordenen Arten lassen auf eine bemerkenswerte Holzarthropodenfauna schließen, die dringend umfassend untersucht werden sollte. Dies sollte im NSG Dubrow mit den gleichen Methoden erfolgen, wie sie z.Z. vom Landeskompetenzzentrum Forst Eberswalde im Naturwald Fünfeichen (Schlaubetal) angewendet werden. Die Untersuchung muss möglichst zeitnah erfolgen bevor die letzten wertvollen Altbäume der Dubrow abgestorben, verrottet oder wirtschaftlich verwertet worden sind.

<sup>8</sup> vermutlich liegt aber im Baruther Urstromtal die nördliche Verbreitungsgrenze der Art in Brandenburg

**b1)** „Urwald“-Reliktarten n. MÜLLER et al. 2005

Die Autoren unterscheiden zwei Kategorien. Kategorie 1 umfasst Reliktarten im engeren Sinne (z.B. *Lacon querceus* (HERBST, 1784), *Limoniscus violaceus* (MÜLLER, 1821), *Drepscica umbrina* (ERICHSON, 1837), *Triplax elongata* LACORDAIRE, 1842, *Tenebrio opacus* DUFTSCHMID, 1812, *Necydalis ulmi* CHEVROLAT, 1838 u.a.). Aus der Dubrow sind bisher keine Arten dieser Gruppe bekannt. Die artenreichere Kategorie 2 umfasst Arten mit etwas größerer ökologischer Potenz. Zu dieser Gruppe gehören die folgenden in der Dubrow und Umgebung nachgewiesenen drei Arten:

*Elater ferrugineus* LINNAEUS, 1758, Feuerschmied

Diese auffällige aber sehr selten gefangene märkische Schnellkäferart wurde am 8.7.2010 von Wolfgang Klaeber in der Dubrow beobachtet und fotografiert. Die Art entwickelt sich in Mulmhöhlen von Laubgehölzen und stellt dort, mindestens fakultativ, Rosenkäferlarven der Gattungen *Protaetia* und *Osmoderma* (Eremit) nach. - Die Art gilt in Berlin, Brandenburg und Deutschland als „stark gefährdet“.

*Dicerca alni* FISCHER VON WALDHEIM, 1824, Erlen-Prachtkäfer

Diese 2 cm große seltene Art wurde 1989, nicht weit von der Dubrow entfernt, am Pätzer Hintersee beobachtet (Foto Klaeber). Die Larven entwickeln sich in weißfaul verpilztem Stammholz von Erlen, seltener auch von Linden. - Die Art gilt für Berlin als „ausgestorben/verschollen“, für Brandenburg und Deutschland als „stark gefährdet“.

*Cerambyx cerdo* LINNAEUS, 1758, Heldbock, Großer Eichenbock

Der bis zu 54 mm große Heldbock zählt zu den größten Käfern Europas. Er entwickelt sich in sonnenexponierten physiologisch oder mechanisch geschwächten Alteichenstämmen mit einem Brusthöhendurchmesser von mindestens 60 cm und in dicken Ästen der Baumkronen. Tote Bäume werden gemieden. Die Larvalentwicklungszeit beträgt 3-5 Jahre. - Die Art ist in Berlin, Brandenburg und Deutschland „vom Aussterben“ bedroht und nach dem BNatSchG und EU-Recht streng geschützt; FFH-Art nach Anhang 2 der FFH-Richtlinie.

**b2)** Wertgebende xylobionte Käferarten für Managementpläne n. SCHMIDL & BUBLER 2004

Von den 15 bisher festgestellten Arten (s. Tabelle 3) soll hier nur eine Art ausführlicher dargestellt werden, da sie zum Demonstrationsobjekt der Dubrow geworden ist:

*Lucanus cervus* (LINNAEUS, 1758), Hirschkäfer, Feuerschröter FFH-Art

Die Weibchen dieses bekanntesten europäischen Großkäfers können im Mai/Juni vor allem an Saftflüssen von Alteichen bei der Nahrungsaufnahme beobachtet werden. Die etwas früher schlüpfenden Männchen sind flugaktiver als die Weibchen und entfernen sich weiter vom Schlupfort. An „blutenden“ Eichen treffen die Männchen mit den Weibchen zusammen.

Nach der Paarung sterben die Männchen bereits Ende Juni. Die Weibchen suchen, vielfach auf dem Boden laufend, noch bis Mitte Juli nach Ablageorten für ihre Eier. Diese sind verpilzte, morsche, bodenoberflächennahe Wurzelabschnitte von abgestorbenen Laubbäumen (Eiche, Kirsche, Pflaume, Birke, Weiden u.a.).

Da das Weibchen nur 20-30 relativ große und dotterreiche Eier in einer vor Fraßfeinden gut geschützten Tiefe ablegt, müssen in der Eiablagenische Humusgehalt, Wärmeversorgung und Feuchtigkeitsverhältnisse optimal sein, damit die Schlupfrate hoch und die Erstversorgung der Junglarven gesichert ist; „es ist also weniger eine bestimmte Baumart, sondern der Zersetzungsgrad des Totholzes, der entscheidend für die Nutzbarkeit als Brutstätte ist“ (RINK 2006, S. 102). - Die Entwicklungszeit beträgt 3-5(8) Jahre.

In der älteren Literatur gilt der Hirschkäfer noch als spezifische Art alter Eichenwälder. Nach übereinstimmenden Beobachtungen aus Großbritannien, der Schweiz und Westdeutschland werden zunehmend Tothölzer lockerer Kleinsiedlungsbereiche in Waldnähe von der Art als Entwicklungshabitat angenommen. Dies gilt auch für Brandenburg, wo die Art im Siedlungsbereich von Elsterwerda und Umgebung ihr derzeitiges Hauptvorkommen hat (Ralph Bekker, mdl. Mitt.).

Auch die Dubrow besitzt noch immer ein starkes Hirschkäfervorkommen. Die Art entwickelt sich hier noch vor allem in Eichenstubben im Wald, aber auch Eichen-totholz in Gärten wird als Entwicklungshabitat angenommen. - In ungezäunten Forstabschnitten werden Larven und Puppen des Hirschkäfers durch die Wühltätigkeit der Wildschweine stark dezimiert (SCHRÖDER 2009).

Im Waldpädagogik-Zentrum „Märkisches Haus des Waldes“ (Gräbendorf/Dubrow) schlüpfen in jedem Jahr Ende Mai Hirschkäfer aus der Eichenholzpfasterung und den Palisaden des Waldlehrgartens. Vor- und Grundschulkinder werden in der „Hirschkäfer-Erlebniswelt“ spielerisch in die Biologie der Art eingeführt. Angaben zur Kulturgeschichte und Biologie des Hirschkäfers und anderer Waldorganismen hat der Leiter der Einrichtung, Forstmeister KLAUS RADESTOCK, in zwei Broschüren veröffentlicht (1998, 1999).

Tab. 3: Wertgebende xylobionte Käferarten n. SCHMIDL & BUBLER (2004); Nachweise aus der Dubrow und Umgebung; verschiedene Untersucher

Abkürzungen: Ökologische Gilde: a = Altholzbesiedler, f = Frischholzbesiedler, m = Mulmhöhlenbesiedler. Gesetzl. Schutz n. BNatSchG und EU-Recht: § = besonderer Schutz; §§ = strenger Schutz; FFH = Art nach Anhang 2 der FFH-Richtlinie. kV = kein Vorkommen bekannt.

Rote Liste Quellen: Berlin (2005), Brandenburg (1992), Deutschland (1998).

Arten	Fundort/ Beobachter	Hauptbrutbaum/ Gilde	Gefährdung/ Gesetzl. Schutz Berlin Brbg. Deutschl.			
<b>Buprestidae:</b>						
Prachtkäfer						
<i>Buprestis novemmaculata</i> L. 1767 Neunfleckiger Prachtkäfer	Dubrow 1999 leg. H. Fiedler	Kiefer, f	3	4	2	§
<i>Buprestis octoguttata</i> L. 1758 Achtfleckiger Prachtkäfer	Dubrow 2003 leg. Rößner	Kiefer, f	3	3	3	§
<i>Chalcophora mariana</i> (L. 1758) Marien-Prachtkäfer	Dubrow 2008 leg. H. Fiedler	Kiefer, f	3	-	3	§
<i>Coraebus undatus</i> (F. 1787) Wellenbindiger Eichenprachtkäfer	Dubrow 1996 leg. M. Hornburg	Eiche, f	2	2	2	§
<i>Melanophila acuminata</i> (DEGEER, 1774) Schwarzer Kiefernprachtkäfer	Groß Köris 1972 leg. F. Hieke	Kiefer, f pyrophil	0	3	2	§

<i>Phaenops formaneki</i> JACOBS. 1913 Kleiner blauer Kiefern- prachtkäfer	Dubrow 2000 leg. H. Fiedler	Kiefer, f	D	-	3	§
<b>Cerambycidae:</b> Bockkäfer						
<i>Acanthocinus griseus</i> (F. 1792)	Pätzer Kiesgrube 1998 W. Kläeber	Kiefer, f	3	-	3	§
<i>Ergates faber</i> (L. 1767) Mulmbock	Märkisch Buchholz 2006 W. Kläeber	Kiefer, a	3	-	2	§
<i>Plagionotus detritus</i> (L. 1758) Hornissenbock	NSG Radeberge 2003 W. Kläeber	Eiche, f	3	3	2	§
<b>Elateridae:</b> Schnellkäfer						
<i>Stenagostus rhombeus</i> (OL. 1790) Zottiger Laub-Schnell- käfer	Dubrow 2005 leg. D. Barndt	Eiche, Buche, a	3	-	3	-
<b>Eucnemidae:</b> Kamm- oder Schienenkäfer						
<i>Dromaeolus barnabita</i> (VILLA 1838)	Dubrow 2005 leg. D. Barndt	Eiche, Buche, a	2	3	2	-
<b>Lucanidae:</b> Hirschkäfer						
<i>Lucanus cervus</i> (L. 1758) Hirschkäfer	Dubrow 2005 leg. D. Barndt	Eiche, andere Laubb., a	1	3	2	FFH §
<b>Scarabaeidae</b> Blatthornkäfer						
<i>Gnorimus variabilis</i> (L. 1758) Variabler Edel-Scharnkäfer	Dubrow 2010 W. Kläeber	Laub- und Nadelb., m	kV	1	1	§§
<i>Osmoderma eremita</i> (SCOP. 1763) Eremit	Dubrow Quelle: H. & D. BEUTLER 2002	Eichen u.a. Laubb., m	2	2	2	FFH* §§
<i>Protaetia aeruginosa</i> (DRURY 1770) Großer Rosenkäfer	Dubrow 2010 W. Kläeber	Eiche, m	2	2	1	§§

Fazit:

Das historisch alte Waldgebiet des NSG Dubrow im Naturpark Dahme-Heideseen ist, trotz schwerwiegender Eingriffe in der Nachkriegszeit, für den brandenburger Naturschutz von hoher Bedeutung. Diese Aussage gründet sich vor allem auf die noch immer vorhandene artenreiche Holzkäferfauna. Dagegen ist die terrestrische Arthropodenfauna auffallend arm an charakteristischen Arten alter Wälder im Vergleich mit anderen vom Autor untersuchten Altwaldstandorten in Brandenburg (NP Schlaubetal, Neißetal bei Pusack, NP Niederlausitzer Heidelandschaft und NP Hoher Fläming).

Es wird empfohlen, vor allem die feuchteren und nährstoffreicheren Dahmehänge-Altwaldstandorte der Eichberge bei Briesen ergänzend zu untersuchen. Vermutlich hat sich in den dort noch vorhandenen vergleichsweise wenig gestörten Gebieten (autochthones Buchenvorkommen mit Wald-Bingelkraut, Waldmeister u.a.) eine für historisch alte Wälder charakteristische terrestrische Arthropodenfauna erhalten können.

Pflegeempfehlungen s. Kapitel 5

### 3.2.3 Arthropodenarten aus dem FFH-Gebiet Massow

Untersuchungsflächen: 93-96

Der Forstbereich Massow liegt in den Landkreisen Dahme-Spreewald und Teltow-Fläming zwischen dem Baruther Urstromtal und der Teupitzer Seenplatte. – Die Untersuchungsflächen wurden 6 km südlich von Teupitz am Fuße der Wacholderberge (63,4 m) im Jahr 2006 eingerichtet und beprobt.

Die standorttypische Vegetation auf den nährstoffarmen Böden war ursprünglich ein Kiefern-Birken-Mischwald, auf nährstoffreicheren Standorten konnten sich Kiefern-Eichen-Mischwälder entwickeln.

Nach 1945 wurden die durch Kriegs- und Nachkriegseinwirkungen stark in Mitleidenschaft gezogenen Wälder fast vollständig mit Kiefernmonokulturen aufgeforstet. In das Waldgebiet versteckt hatte das Ministerium für Staatssicherheit (MfS) der ehemaligen DDR ein 45 km<sup>2</sup> großes militärisches Übungsgelände für Elitetruppen (Wachregiment „Felix Dzierzynski“, Kommando 3) eingerichtet. Der militärische Übungsplatz Teupitz war auf keiner Karte verzeichnet.

1990 wurde der Standort aufgelöst. Kasernengebäude und Baracken werden heute u.a. als Hotel und Rehaklinik genutzt. Auf dem ehemaligen Übungsplatz kann man noch heute auf Reste von versteckt liegenden Bunkeranlagen treffen; die beiden Schießbahnen haben sich in der Zwischenzeit zu Birkensukzessionsflächen mit Besenheide entwickelt. Eine durch Pflegemaßnahmen vegetationsfrei gebliebene Fläche zeigt Dünencharakter, sie wird von Silbergrasfluren seitlich begrenzt.

Die Bedeutung ehemaliger Truppenübungsplätze für den Naturschutz hat BEUTLER (2000) eindrucksvoll dargestellt.

Ab 2001 wurden 6.500 ha des Massow-Geländes von der „Hatzfeldt-Wildenburg’sche Verwaltung“ (Schloss Schönstein, Rheinland Pfalz) erworben.

Hermann Graf Hatzfeldt-Wildenburg-Dönhoff ist Forstwirt, größter Privatwaldbesitzer in Rheinland-Pfalz und nun auch Brandenburgs. Er ist als umweltpolitischer Autor/Herausgeber bekannt und wurde 1998 „Ökomanager des Jahres“.

Ziel seines Unternehmens in Massow ist es, in möglichst kurzer Zeit die Kiefernmonokulturen zu einem überwiegend aus Naturverjüngung sich regenerierenden naturnahen Kiefern-Eichenwald zu entwickeln und einen ökonomisch rentablen Forstbetrieb aufzubauen, der auf Kahlschlagwirtschaft und Pestizideinsatz verzichtet. Zur Erreichung dieser Ziele wird der Schalenwildbestand, besonders der Rehwildbestand, stark reduziert. Der Forstbetrieb ist FSC-zertifiziert.

Ein großer Teil der Forstfläche Massow gehört zum Naturpark Dahme-Heideseen und liegt im Landschaftsschutz- und FFH-Gebiet Massow. Die vorliegende Untersuchung wurde in Abstimmung mit dem Grundstückseigentümer durchgeführt. Sie beschränkt sich auf den Zentralteil des ehemaligen militärischen Übungsplatzes Teupitz.

Im FFH-Gebiet Massow wurden 2006 vier Flächen beprobt:

### 3.2.3.1 Flugsandgebiet, Düne (Untersuchungsfläche Nr. 93)

Die Flugsandfläche ist durch Einwirkung militärischer Geländefahrzeuge entstanden. Durch wiederholte Pflegemaßnahmen konnte die Fläche bisher offen gehalten werden. 2006 waren erste Flecken einer aufkommenden Pioniervegetation zu beobachten (vereinzelt Frühlings-Spark, Silbergras, Kiefern sämlinge, Zitterpappelschösslinge u.a.). Am Rande der Flugsandfläche wurde die in Brandenburg recht seltene Schling- oder Glattnatter (*Coronella austriaca* (LAURENTI 1768)) beobachtet.

**Arthropodenfauna**, Untersuchungsergebnisse: ~ 160 Arten, 2.140 Individuen

Wertgebende Arten (Leitarten):

**Laufkäfer:** *Amara quenseli silvicola* ZIMMERMANN, 1832 RL \*, *Cicindela hybrida* LINNAEUS, 1758 RL \* Dünen-Sandlaufkäfer, *Harpalus flavescens* (PILLER & MITTERPACHER, 1783) RL \*.

**Kurzflügelkäfer:** keine Leitarten.

**Übrige Käferfamilien:** *Anthicus bimaculatus* ILLIGER, 1801 KL (Abb. 5); *Bothynoderes affinis* (SCHRANK, 1781) RL 3 gewöhnlicher Steppenrüssler, *Lixus albomarginatus* BOHEMAN, 1842 RL 2; *Dicronychus equisetioides* LOHSE, 1976 RL ?; *Hypocaccus metallicus* (HERBST, 1792) KL.

**Wanzen:** keine Leitarten.

**Zikaden:** Leitart?: *Macrosteles quadripunctulatus* (KIRSCHBAUM, 1868) KL Sand-Wanderzirpe.

**Ohrwürmer:** *Labidura riparia* (PALLAS, 1773) KL Sand-Ohrwurm (Abb. 6).

**Heuschrecken:** *Sphingonotus caeruleans* (LINNAEUS, 1767) RL 3 Blauflügelige Sandschrecke

**Hautflügler:** *Tachysphex helveticus* KOHL, 1885 RL 3 -Heuschreckenwespe; *Podalonia luffii* (SAUNDERS, 1903) RL 2 -Kurzstiel-Sandwespe; *Pompilus cinereus* (FABRICIUS, 1775) RL \* Bleigraue Wegwespe.

**Webspinnen:** *Arctosa perita* (LATREILLE, 1799) RL \*; *Yllenus arenarius* MENGE, 1868 RL 1 Dünen-Springspinne.

Anmerkung: Unter den übrigen Arten befindet sich mit der Laufspinne *Thanatus atratus* SIMON, 1875 eine weitere in Brandenburg „vom Aussterben bedrohte“ Art. Ein Erstnachweis für Brandenburg stellt der Fund der Kalksteinspinne *Titanoeca quadriguttata* (HAHN, 1833) dar. Die Art ist im südlichen und südwestlichen Bergland Deutschlands häufig. Aus dem Osten und Norden sind nur sehr wenige Funde bekannt.

Zwei charakteristische Insektenarten sollen näher vorgestellt werden:



Abb. 5:  
*Anthicus bimaculatus* ILLIGER, 1801  
(Mulmkäfer-Art); Foto: Hall

Die 3,5 mm große Art lebt vor allem an sandigen Küsten. Im Binnenland wird sie selten gefunden. – In Mas-sow wurde das bisher stärkste Vorkommen in Brandenburg festgestellt (39 Ex.). Die Art soll versteckt an Graswurzeln leben, ist aber offenbar auch epigäisch aktiv.



Abb. 6:  
*Labidura riparia* (PALLAS, 1773) Sand-  
Ohrwurm (Foto: natura-huesca.)

Kosmopolit. In Europa wahrscheinlich Tertiärrelikt. Hauptverbreitung in den Tropen, Subtropen und im Mittelmeergebiet. In Mitteleuropa nur stellenweise vorhanden: vor allem in Sandgebieten der Ostseeküste und Berlin/Brandenburgs. Auf der Düne in Masow Nord wurde die bisher stärkste dem Autor bekannt gewordene Kolonie Brandenburgs festgestellt (587 Ex.).

Die bis zu 26 mm große Art ist postglazial über die sandigen Ufer der Urstromtäler aus Ost- und SO-Europa nach NO-Deutschland rückgewandert und besiedelt dort aktuell vor allem vom Menschen geschaffene Sekundärlebensräume: Sandgruben, Bergbaufolgelandschaft, Truppenübungsplätze (Flugsandfelder, offene Binnendünen).

Die Tiere graben Gänge mit charakteristischem dreieckigem Ein- und Ausgang. Der Boden im Untergrund muss eine Grundfeuchte haben. In den Sommermonaten verlaufen die Gänge oberflächennah, im Winter und in extremen Trockenzeiten werden Gänge bis in 2 m Tiefe angelegt. Die Ablage der 60-90 Eier erfolgt etwa 7 cm unter der Sandoberfläche in einer Eikammer. Das Gelege wird vom Weibchen bewacht. Nach dem Schlüpfen werden die Ohrwurmlarven bis zu ihrer ersten Häutung vom Weibchen im Tunnel mit Nahrung versorgt. Danach graben die Larven eigene Gänge. Nach etwa 100 Tagen häuten sich die Altlarven zur Imago.

Sandohrwürmer sind zoophag, nachtaktiv und flugfähig (GÜTH 2008). Ihre Nahrung besteht überwiegend aus toten oder geschwächten Insekten; männliche Tiere neigen zum Kannibalismus.

Der Sandohrwurm wird für die Bundesrepublik Deutschland als „stark gefährdet“ angegeben.

Fazit:

Auf der Flugsandfläche wurden 158 Arthropodenarten festgestellt, darunter zwei Arten, die in Brandenburg „vom Aussterben bedroht“ sind und ein Erstnachweis. Mit 16 Leitarten für Flugsandgebiete verfügt die Fläche über einen vergleichsweise guten charakteristischen Artenbestand. Die übrige Arthropodenfauna besteht überwiegend aus xerothermophilen Arten von Sandtrockenrasen und sandigen Äckern oder aus eurytopen Arten. Ein faunistischer Vergleich mit anderen Flugsandgebieten im Südteil Brandenburgs wird durch die Arbeiten von BEUTLER (1993) BEIER et al. (1997), BEIER & KORGE (2001) und BARNDT (2008) möglich.

Pflegeempfehlungen s. Kapitel 5

### 3.2.3.2 Sandtrockenrasen (Untersuchungsfläche Nr. 94)

Der Sandtrockenrasen bildet den Unterhang des Flugsandgebietes (Nr.93). Die lückige Silbergrasflur zeigt eine typische Artenkombination. Das dominante Silbergras wird begleitet von Sand-Segge, Schaf-Schwingel, Bauernsenf, kleinem Sauerampfer, Besenheide u.a. Glashaar-Widertonmoos (*Polytrichum piliferum*) bedeckt mosaikartig große Flächen des humusfreien Sandes zwischen den Silbergrashorsten.

Arthropodenfauna, Untersuchungsergebnisse: ~ 155 Arten, 950 Individuen

Wertgebende Arten (Leitarten):

**Laufkäfer:** *Calathus ambiguus* (PAYKULL, 1790) RL \*, *Cicindela sylvatica* LINNAEUS, 1758 RL 3 Heide-Sandlaufkäfer, *Harpalus anxius* (DUFTSCHMID, 1812) RL \*, *Harpalus neglectus* AUDINET-SERVILLE, 1821 RL 2, *Harpalus picipennis* (DUFTSCHMID, 1812) RL \* Steppen-Schnellläufer, *Harpalus servus* (DUFTSCHMID, 1812) RL \*, *Masoreus wetterhallii* (GYLLENHAL, 1813) RL \* Sand-Steppenläufer. – Die übrigen Arten sind überwiegend xerothermophile Arten der Heiden, Ruderalstellen und sandiger Äcker.

**Kurzflügelkäfer:** keine Leitarten. Nur eurytope xerothermophile Arten; individuenarm

**Übrige Käferfamilien:** *Coniocleonus hollbergii* (FÄHRAEUS, 1842) RL \* Sand-Steppenrüssler; *Melanimon tibiale* (FABRICIUS, 1781) KL.

**Wanzen:** *Byrsinus* (=Aethus) *flavicornis* (FABRICIUS, 1794) RL 1; *Geocoris ater* (FABRICIUS, 1787) RL 4, *Gonianotus marginepunctatus* (WOLFF, 1804) RL \*; *Coranus subapterus* (DEGEER, 1773) RL \*.

**Ohrwürmer:** Leitart?: *Labidura riparia* (PALLAS, 1773) KL Sand-Ohrwurm. Zugewanderte Einzel-exemplare aus der benachbarten Düne.

**Heuschrecken:** *Myrmeleotettix maculatus* (THUNBERG, 1815) RL \* Gefleckte Keulenschrecke, *Oedipoda caeruleascens* (LINNAEUS, 1758) RL \* Blauflügelige Ödlandschrecke.

Hinweis: Eine faunistisch interessante Art ist *Calliptamus italicus* (LINNAEUS, 1758) RL 1, die Italienische Schönschrecke. Diese Art durchläuft seit einigen Jahren in Brandenburg eine Migrationsphase.

**Webspinnen:** *Berlandina cineria* (MENGE, 1872) RL 2, *Haplodrassus dalmatensis* (L.KOCH, 1866) RL 3, *Micaria lenzi* BÖSENBERG, 1899 RL 1 -Ameisenspinne; *Trichopterna cito* (O.P.-CAMBRIDGE, 1872) RL \*; *Agroeca lusatica* (L.KOCH, 1875) RL 3; *Alopecosa cursor* (HAHN, 1831) RL 2, *Alopecosa fabrilis* (CLERCK, 1757) RL 2, *Pardosa monticola* (CLERCK, 1757) RL \*; *Thanatus atratus* SIMON, 1875 RL 3; *Pellenes nigrociliatus* (SIMON, 1875) RL 2, *Sitticus saltator* (O.P.-CAMBRIDGE, 1868) RL 3; *Xysticus ninnii* THORELL, 1872 RL 3.

Fazit:

In dem Sandtrockenrasen wurden 156 Arthropodenarten festgestellt, darunter vier Arten, die in Brandenburg „vom Aussterben bedroht“ sind. Mit 29 Leitarten verfügt die Fläche über einen guten charakteristischen Artenbestand. Laufkäfer und Webspinnen stellen den Hauptanteil der Leitarten. Die übrige Arthropodenfauna besteht überwiegend aus xerothermophilen Arten von Ruderalstandorten und sandigen Äckern oder aus eurytopen Arten. Ein faunistischer Vergleich mit anderen Sandtrockenrasen Brandenburgs wird u.a. durch die Arbeiten von GRUBE & BEIER (1998) und BARNDT (2004, 2005a,b, 2006, 2008) möglich.

Für Sandtrockenrasen trägt Brandenburg eine besonders hohe Verantwortung, da in diesem Lebensraumtyp eine große Anzahl von Arthropodenarten lebt, die aus edaphischen Gründen in den

übrigen Bundesländern in ihrem Bestand als hochgradig gefährdet gelten.

Pflegeempfehlungen s. Kapitel 5

### 3.2.3.3 Birkenvorwald (Untersuchungsfläche Nr. 95)

Der Birkenvorwald entwickelt sich im Anschluss an die Silbergrasflur auf etwas humusreicheren Flächen. Neben der dominierenden Birke kommt es zum Aufwuchs von vereinzelt Kiefern, Eichen und Zitterpappeln. Flächig tritt die Besenheide auf, Störstellen zeigen Arten des Sandtrockenrasens.

Arthropodenfauna, Untersuchungsergebnisse: ~ 210 Arten, 2.520 Individuen

Keine terrestrischen Leitarten.

Aus benachbarten Forstflächen dringen eurytope Waldarthropodenarten in die Untersuchungsfläche ein: *Abax parallelepipedus* (PILLER & MITTERPACHER, 1783) Großer Brettläufer, *Calathus micropterus* (DUFTSCHMID, 1812) Kleiner Kahnläufer, *Carabus arvensis* HERBST, 1784 Hügel-Laufkäfer, *Carabus violaceus* LINNAEUS, 1758 Violett-randiger Laufkäfer, *Cychrus caraboides* (LINNAEUS, 1758) Gewöhnlicher Schaufel-läufer, *Pterostichus oblongopunctatus* (SCHALLER, 1783) Gewöhnlicher Wald-Grabläufer u. a. –

Auf eine in Brandenburg sehr seltene Wald-Laufkäferart, die überraschenderweise in dieser Fläche aufgetreten ist, muss besonders hingewiesen werden: *Abax parallelus* (DUFTSCHMID, 1812) Schmalere Brettläufer (Abbildung 7).



Abb. 7: *Abax parallelus* (Foto: O. Bleich)

Die 13-17 mm große Art hat aktuell in Brandenburg nur noch ein weiteres Vorkommen im Fläming (BARNDT 2006). Es handelt sich um eine zentraleuropäisch endemische Art. *Abax parallelus* ist überwiegend montan verbreitet und erreicht in Brandenburg die NO-Grenze seines Vorkommens in Deutschland. Es gibt keine Nachweise aus Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern. Im Gegensatz zu *Abax parallelepipedus* dessen Weibchen Brutfürsorge<sup>9</sup> betreiben, bewachen und füttern die Weibchen von *A. parallelus* auch die Junglarven und betreiben daher Brutpflege<sup>10</sup>. Die Art bevorzugt für die Brutpflegehandlungen alte Waldstandorte mit lockerem, leicht aufgrabbarem, krümeligem, gut durchlüftetem Boden; auch außerhalb der Brutpflegezeit legen die Imagines im Bodensubstrat umfangreiche Gangsysteme an, worin sie sich in der Hellphase verbergen (LÖSER 1970).

Die Art gilt in Deutschland als Kennart für historisch alte Wälder.

<sup>9</sup> Handlungen der Eltern (meist der Weibchen), die ihrer Nachkommenschaft zugutekommen, aber mit der Eiablage abgeschlossen sind.

<sup>10</sup> Jedes nach Abschluss der Eiablage zum Nutzen der Eier/Larven gezeigte Verhalten der Eltern (meist der Weibchen): z.B. Schutz und/oder Nahrungsversorgung der Larven.

Der Fund in Massow (1 Ex., 09.05.2006) ist schwer erklärbar, da die Wälder in der Umgebung aktuell aus Kiefernforsten bestehen. *Abax parallelus* ist nicht flugfähig und wegen der intensiven Brutpflege auch standorttreu und daher wenig dispersionsfähig. Es handelt sich offenbar um ein Reliktvorkommen; vor 1945 war in Massow großflächig ein naturnaher Eichen-Kiefernmischwald vorhanden, der durch Kampfeinwirkungen der letzten Kriegswochen und späterer forstlichen Vernutzung vernichtet und durch Kiefernplantagen ersetzt worden ist. Reste einer *Abax parallelus*-Population haben sich offenbar erhalten können. Eine Nachuntersuchung ist dringend erforderlich.

Als weitere faunistisch erwähnenswerte Art ist ein Wiederfund der Raubwanze *Rhynocoris annulatus* (LINNAEUS, 1758) RL 0 (geringelte Mordwanze) zu nennen.

Aus Berlin sind keine Funde bekannt. *R. annulatus* ist nicht so wärmebedürftig wie *Rhynocoris iracundus* (PODA, 1761). Der Verbreitungsschwerpunkt liegt in den nördlichen und mittleren Teilen Europas. Die eurytope Art bewohnt Waldränder und Heckenlandschaften in trockenen bis feuchten Lagen. Die Überwinterung geschieht meist als Larve.

Fazit:

Trotz hoher Gesamtartenzahl (207 Arten) können für den Birkenvorwald keine epigäisch aktiven Leitarten ausgewiesen werden. Entsprechend dem Vegetationsmosaik vermittelt der Birkenvorwald faunistisch zwischen den Arten des Trockenrasens, der gehölzfreien Besenheidefläche und benachbarter Forstflächen.

Pflegeempfehlungen s. Kapitel 5

### 3.2.3.4 Ginster-Besenheide (Untersuchungsfläche Nr. 96)

Die Fläche liegt in Massow Süd auf dem Gelände des ehemaligen Übungsplatzes und wird seit der Nutzungseinstellung durch Pflegemaßnahmen (gelegentliche Entkusselung, Mahd, Schafbeweidung) vor Verbuschung und Vergreisung bewahrt. Bis auf wenige offene sandige Störstellen ist die Besenheide flächendeckend verbreitet. Auf der rohumusreichen Bodenoberfläche hat sich eine Moos- und Flechtenschicht entwickelt. Die ca. 65 ha große etwa vierzigjährige Heidefläche ist von Birken-Vorwald und Kiefernforst umgeben.

Arthropodenfauna, Untersuchungsergebnisse: ~ 200 Arten, 1.180 Individuen

Wertgebende Arten (Leitarten):

**Laufkäfer:** *Amara infima* (DUFTSCHMID, 1812) RL \*, *Bembidion nigricorne* GYLLENHAL, 1827 RL 3, *Bradycellus caucasicus* (CHAUDOIR, 1846) RL \*, *Bradycellus ruficollis* (STEPHENS 1828) RL \*, *Cymindis macularis* MANNERHEIM, 1824 RL 1. – Die übrigen Arten sind überwiegend xerothermophile Arten der Sandtrockenrasen, Ruderalstellen und sandiger Äcker.

**Kurzflügelkäfer:** *Stenus geniculatus* GRAVENHORST, 1806 RL 4. Die übrigen Arten sind überwiegend eurytope xerophile Arten.

**Übrige Käferfamilien:** keine Leitarten

**Wanzen:** *Macrodema microptera* (CURTIS, 1836) RL \*, *Nysius helveticus* (HERRICH-SCHAEFFER, 1850) RL \*- Auch *Macroplox preysleri* (FIEBER, 1837) RL 0 wurde in Brandenburg fast ausschließlich in Besenheideflächen gefunden, lebt aber im südlichen Hauptareal auch in anderen offenen xerothermen Lebensräumen (s.u.).

**Zikaden:** *Ulopa reticulata* (FABRICIUS, 1794) KL Heidezikade.

**Schaben:** Leitart?: *Phyllodromica maculata* (SCHREBER, 1781) KL Gefleckte Kleinschabe. Die Art erreicht in Brandenburg die Nordgrenze ihrer Verbreitung (SO- und Mitteleuropa). Sie lebt in Brandenburg auch unter Trockengebüschen (Schlehe) und an lichten durchsonnten Waldrändern.

**Heuschrecken:** keine Leitart.

**Hautflügler:** *Andrena fuscipes* (KIRBY, 1802) RL V Sandbienenart; die Art sammelt ausschließlich Pollen der Besenheide. *Lasius meridionalis* (BONDROIT, 1919) KL. - Entwicklungshabitate für die übrigen Arten sind überwiegend xerotherme offene oder schütter bewachsene Sandstellen.

**Webspinnen:** *Hypsosinga albobittata* (WESTRING, 1851) RL 2, *Eresus kollari* ROSSI, 1846 RL 2 § Rote Röhrenspinne, *Berlandina cinerea* (MENGE, 1872) RL 2, *Agroeca proxima* (O.P.-CAMBRIDGE, 1870) RL \*, *Agroeca lusatica* (L. KOCH, 1875) RL 3, *Scotina palliardii* (L. KOCH, 1881) RL 2, *Evarcha laetabunda* (C.L. KOCH, 1846) RL 3, *Xysticus ninnii* THORELL, 1872 RL 3.

Ein faunistischer Vergleich mit anderen Heideflächen im Südteil Brandenburgs wird durch die Arbeiten von BEIER & KORGE (2001), BARNDT (2004, 2005b, 2006, 2008) u.a. möglich.

Für drei dominante Leitarten der Arthropodenfauna sollen Zusatzinformationen gegeben werden:



Abb. 8: Foto: Bleich  
*Bembidion nigricorne* 3,7mm



Abb. 9: Foto: Bleich  
*Bradycellus ruficollis* 3,3 mm



Abb. 10: Foto: Strauß  
*Macrodera microptera* 3,5 mm

***Bembidion nigricorne*** GYLLENHAL, 1827, Nördlicher Ahlenläufer (Abb. 8 und 11)

Die dimorphe, flugfähige, winteraktive Art hat sich im vorigen Jahrhundert in der Südhälfte des Norddeutschen Tieflands von West nach Ost ausgebreitet. Aus der Nordhälfte des Gebietes (Küstenregion Niedersachsens; Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern) sind nur wenige Funde bekannt; gleiches gilt für das Vorkommen der Art in Irland, England, Dänemark und Fennoskandien.

REITTER (1908) kannte noch keine Nachweise dieser Art aus dem Gebiet des heutigen Deutschland. Später wurden Funde aus dem Niederrheingebiet, Niedersachsen und weiteren Gebieten des Norddeutschen Tieflandes gemeldet<sup>11</sup>. HORION (1941) war

<sup>11</sup> Dr. Melber hat auf Anfrage mitgeteilt, dass die Abundanz der Art in Niedersachsen von West nach Ost und von Nord nach Süd zunimmt.

noch kein Fund aus Brandenburg bekannt. Der Erstnachweis stammt vom 28.06.1944: Fläming bei Belzig unter Heidekraut; 1 Ex, immatur, leg. H. Wagner (WAGNER 1949), coll. Barndt. – KORGE (1991) meldete ein erstes häufiges Vorkommen der Art aus einer Heidefläche des ehemaligen Truppenübungsplatzes Döberitz bei Berlin. Seit dieser Zeit wurde die Art in weiteren Heideflächen und Heide-Birken-Vorwäldern Brandenburgs zum Teil mit Massenvorkommen festgestellt (PÜTZ 1999, BEIER 2000, BARNDT 2004, 2005b, 2006).

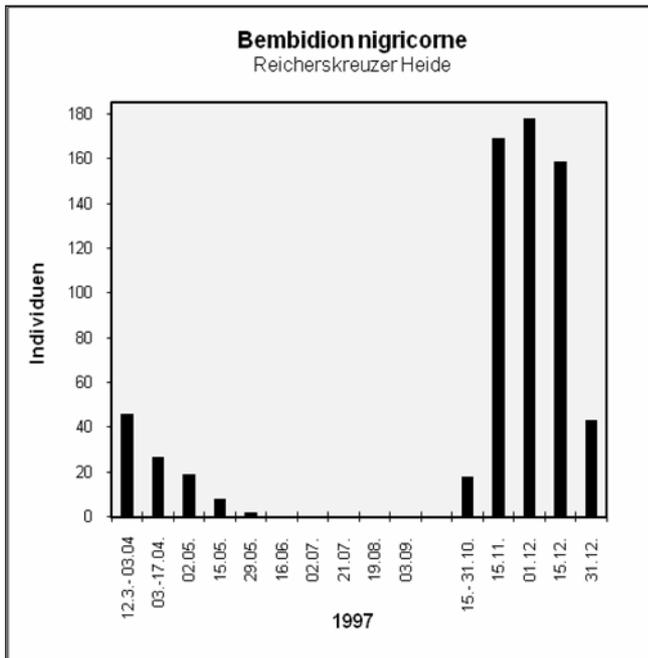


Abb. 11: *Bembidion nigricorne*, Phänologie. NP Schlaubetal, Reicherskreuzer Heide

*Bembidion nigricorne* kommt aktuell auf märkischen Heideflächen mit hoher Stetigkeit vor. Die Aktivitätsabundanz ist deutlich höher als bei *Bradycellus ruficollis* mit dem die Art vergesellschaftet lebt. Im übrigen Norddeutschen Tiefland ist es umgekehrt. Dort ist *Bradycellus ruficollis* deutlich häufiger als *Bembidion nigricorne* (Dr. Melber, mdl. Mitt.).

Eine mögliche Ursache für das örtlich eudominante Auftreten von *B. nigricorne* könnte sein, dass sich die

dimorphe Art in Brandenburg offenbar noch in einer frühen Dispersionsphase befindet. Nach BEIER (2000) ist etwa die Hälfte der Individuen daher noch mit voll ausgebildeten Flügeln ausgestattet und somit hochmobil. - Nach Etablierung der Art in dem neuen geografischen Raum wird vermutlich der Anteil der kurzgeflügelten (nicht flugfähigen) Individuen ansteigen und sich ein neues Abundanzverhältnis zwischen *Bembidion nigricorne* und dem seit langer Zeit etablierten *Bradycellus ruficollis* einstellen. - Die Problematik der Morphenrealisation dimorpher Laufkäferarten war Gegenstand vieler Untersuchungen (LINDROTH 1949, DEN BOER et al. 1980, GEIPEL & KEGEL 1989, BRUNK 2007 u.a.).

#### Zoogeografische Hypothese:

Die n- bis nw-europäische winteraktive Art wurde in den Kälteperioden der Eiszeiten aus Skandinavien in das Norddeutsche Tiefland abgedrängt und besiedelte dort die sandigen mit Flechten, Moosen und Zwergsträuchern bestandenen Tundren-Flächen.

- Die in der Nacheiszeit erfolgte zunehmende Wiederbewaldung führte für *Bembidion nigricorne* zu einer weitgehenden Lebensraumvernichtung in Mitteleuropa.
- Durch Waldrodungen für Siedlungen und Felder, Vernutzung der Wälder als Bau- und Brennholz und als Energiequelle für Wirtschaftsbetriebe (Salinen, Glasindustrie, Köhlerei u.a.) wurden große Waldflächen vernichtet. Verheidung setzte ein. Eine expandierende Schafhaltung förderte den Zwergstrauch-

wuchs. In Nord- und Mitteldeutschland bekamen die Restpopulationen der Art wieder eine Ausbreitungsmöglichkeit.

- Die einsetzende Forstwirtschaft zu Beginn des 19. Jahrhunderts und der Rückgang der Schafhaltung durch Wollpreisverfall am Ende des 19. Jahrhunderts führten erneut zu einer starken Ausweitung der Holzfläche und in der Folge zur fast völligen Vernichtung des Entwicklungshabitats von *Bembidion nigricorne*.
- Letzte Refugialgebiete in Brandenburg blieben vermutlich die Heideflächen der z. T. zweihundertjährigen militärischen Manövergebiete. In der DDR-Zeit waren nahezu 10% der Fläche Brandenburgs Truppenübungsplätze. Diese Gebiete waren der zoologischen Forschung nicht zugänglich. Die Untersuchungen solcher Flächen in der Nachwendezeit bestätigen die Vermutung: *B. nigricorne* ist auf den offenen Callunaflächen der ehemaligen Truppenübungsplätze eine im Winterhalbjahr häufige Laufkäferart. Sie dringt in die mit Besenheide bestandenen Brandschutzriegel, E-Leitungstrassen und Heide-Birkenwälder der umliegenden Forste vor und besiedelt aktuell auch Callunaflächen in der Niederlausitzer Braunkohle-Bergbaufolgelandschaft.

*Bembidion nigricorne* bildet zusammen mit *Amara infima* (DUFTSCHMID, 1812), *Bradycellus caucasicus* (CHAUDOIR, 1846), *Bradycellus ruficollis* (STEPHENS, 1828) und *Cymindis macularis* MANNERHEIM in FISCHER von WALDHEIM, 1824 die Leitarten-Laufkäfergruppe der Massower Heidefläche.

Gefährdungssituation: Nach SCHEFFLER et al. (1999) gilt *Bembidion nigricorne* in Brandenburg als selten und „gefährdet“. Wegen der zahlreichen aktuellen Meldungen sollte die Art aus der Roten Liste der Laufkäfer Brandenburgs gestrichen werden. In der Roten Liste der Laufkäfer Deutschlands gilt die Art als „stark gefährdet“ (TRAUTNER et al. 1998). Aus Berlin ist bisher kein Fund bekannt.

Weiterführende Hinweise finden sich u.a. bei DE VRIES et al. (1996).

***Bradycellus ruficollis*** (STEPHENS, 1828), Heide-Rundbauchläufer (Abb. 9)

Die euromediterrane Art ist in Berlin und Brandenburg ein stenotoper Bewohner trockener sandiger Besenheideflächen und sich daraus entwickelnden lichten Vorwäldern. In Irland, Großbritannien, den Niederlanden und in Schweden bewohnt die Art denselben Lebensraumtyp. Für Schleswig-Holstein geben IRMLER & Gürlich (2004) zusätzliche Vorkommen aus Feucht- und Hochmoorheiden an. Auch im Harz lebt die Art in Moorheiden des Brockens. Die Hauptaktivitätsmonate sind November und Dezember (s. auch *Bembidion nigricorne*).

Nach MELBER (1983) sind *Bradycellus ruficollis* und die Begleitart *Bradycellus caucasicus* trophisch an Besenheideflächen gebunden. Darminhaltuntersuchungen haben ergeben, dass Calluna-Samen, vor allem für die Weibchen, einen wichtigen Teil (bis zu 67 %) der Ernährung bilden.

Gefährdungssituation: Die Art gilt für Brandenburg als „derzeit nicht gefährdet“, für Berlin als „vom Aussterben bedroht“ und für Deutschland als „gefährdet“.

***Macrodema microptera*** (CURTIS, 1836), Kurzflügelige Bodenwanze (Abb. 10)

Eine atlanto-europäische Art, die von Südkandinavien bis zur Iberischen Halbinsel verbreitet ist. Die Art kommt bis Russland vor, wird aber ostwärts immer seltener. In Deutschland ist *M. microptera* im Nordteil häufiger als im Südteil.

Im Land Brandenburg ist die Wanze ein stenotoper Bewohner von sandigen Trockenheiden und stellenweise sehr häufig. Aus S-Deutschland und Österreich wird sie auch aus Moorheiden gemeldet. Besenheide ist die bevorzugte Nahrungspflanze. Larven und Imagines besaugen die am Boden liegenden Samen. Es gibt auch Berichte über eine gelegentliche zoophage Ernährung (PÉRICARD 1999). Beide Geschlechter sind überwiegend fluguntüchtig (brachypter).

Die Überwinterung erfolgt als Imago. Die erste Aktivitätszeit der Imagines liegt im April/Mai, die zweite (neue Generation) ab August.

Gefährdungssituation: Die Art ist in Brandenburg und Deutschland nicht gefährdet.

Faunistisch interessante Art:

***Macroplax preysleri*** (FIEBER, 1837), (Bodenwanzenart)

Nach DECKERT (2005) lagen für diese xerothermobionte Wanzenart aus Brandenburg bisher keine Nachweise vor.

Die Art ist in Österreich und S-Deutschland weit verbreitet und nicht selten. Die Nordgrenze der Verbreitung in Deutschland lag bisher in den Mittelgebirgen. – Mit dem vorliegenden Fund aus der Heidefläche in Massow und weiteren aktuellen Funden des Autors aus Heideflächen des NP Hoher Fläming und dem NP Nuthe-Nieplitz liegen nun Erstmeldungen aus dem Norddeutschen Tiefland vor. Die Art erreicht in Brandenburg die Nordgrenze ihrer Verbreitung in Deutschland. Isolierte Funde sind aus Schweden (Gotland) bekannt.

*Macroplax preysleri* entwickelt sich an Sonnenröschen (*Helianthemum* div. spec.). Es werden vor allem die am Boden liegenden Samen besaugt (WACHMANN et al. 2007).

Fazit:

Von den 199 festgestellten Arthropodenarten (s. Tabelle 7) können 18 als Leitarten von Heideflächen gelten. Es sind vor allem stenotope Laufkäfer- und Webspinnenarten die diesen Lebensraum kennzeichnen. Die Arthropodenfauna setzt sich neben den Leitarten überwiegend aus psammophilen Offenlandarten zusammen, die durch wenige Waldarten ergänzt werden. Durch das reichhaltige Pollen- und Nektarangebot stellt die Heidefläche ein Hymenopteren-Dorado für 48 festgestellte Arten dar.

Pflegeempfehlungen s. Kapitel 5

### 3.2.4 Arthropodenarten zweier Torfmoosmoore und dem Uferbereich eines oligotrophen Klarwassersees. (Untersuchungsflächen: 97-100, 102-104)

In dem gewässerreichen Naturpark werden 7% der Gesamtfläche von Standgewässern eingenommen. 80% der Seenfläche gehören zu eutrophen und hypertrophen Gewässertypen und nur 192 ha (= 5% der Gewässerfläche) zu den nährstoffarmen Seen (LUA 2004b). Seen und Moore liegen im Grundwasserbereich von meist nord-süd

gerichteten weichseleiszeitlichen subglazialen Schmelzwasserrinnen und Becken. In nährstoffarmen Geschieben und Sanden haben sich vor allem im Ostteil des Naturparks in Senken unterschiedliche Typen von Sphagnummooren entwickelt, in Ausnahmefällen haben sich auch nährstoffarme Klarwasserseen erhalten.

Untersucht wurden zwei Torfmoosmoore und der Röhrichtbereich eines Klarwassersees.

### 3.2.4.1 NSG Milaseen (Untersuchungsflächen 97-99, 102-104)

#### a) Kleiner Milasee (UF 97-99; Abbildung 12)

Der Kleine Milasee ist ein mesotrophes Torfmoosmoor mit Restsee. Er liegt südöstlich von Kehrigk zusammen mit dem Großen Milasee (mesotropher Klarwassersee) in einer glaziofluviatilen Talsandniederung. Zwischen beiden Seen lag ein weiteres kleines Moor, das ausgetorft worden ist (Alter Torfstich). Das Gebiet ist umgeben von 50-60jährigen Kiefernforsten und Flechten-Kiefernwäldern auf nährstoffarmen postglazialen Dünen.

Bis zum Ende der 1970er Jahre war der Kleine Milasee im SO-Teil noch von einem umfangreichen Torfmoos-Schwingrasen umgeben, der landwärts in eine sehr nasse Schnabelried-Schlenkenfläche überging (Dr. Beutler, mdl. Mitteilung). Barbara Illich, Revierförsterin der zuständigen Oberförsterei Schwenow, berichtete ergänzend, dass sie vor etwa vierzig Jahren als Kind den Kleinen Milasee im Kiefernforst umwandern musste, da das Moor damals den ganzen Kessel bis zum Waldrand ausgefüllt hatte. Die Moorrandbereiche waren für sie nicht betretbar.

Im Jahr 2006 wurden anlässlich der vorliegenden Untersuchung umfangreiche Lebensraumveränderungen festgestellt: Der Seespiegel hatte sich um 1 bis 1,5 m abgesenkt. Am Mooraußenrand waren Torfabbrüche zu beobachten, im Moorwaldbereich gab es deutliche Moorsackungshinweise. Torfvererdung setzte ein. Die flottierenden Torfmoosdecken mit Schlammsegge waren auf wenige Quadratmeter reduziert, und die Schnabelried-Schlenkenfläche wurde von der Rosmarienheide dominiert. Großflächig breitete sich auf ehemaligen Torfmoos-Moosbeerenflächen die Kiefer aus. Der Sumpfporstbestand des Waldkiefern-Moorwaldes (prioritärer FFH-Lebensraumtyp!) zeigte durch zunehmende Bewaldung Lichtmangelerscheinungen. Im Jahr 2007 war der Seespiegel schließlich soweit abgesunken, dass stellenweise die Mudde trocken lag. Vermutlich lag der aktuelle Grundwasserspiegel weit unterhalb des Seespiegels.

Dr. Beutler (LUGV/Ö2) hat das Moor seit etwa 1970 regelmäßig beobachtet. 1985 wurde von ihm die Unterschutzstellung beantragt. Er bestätigt die Seespiegelabsenkung von etwa 1,5 m. Nach seiner Vermutung hat der starke Grundwasserverlust Mitte der 1970er Jahre begonnen. Ursache könnten umfangreiche Komplexmeliorationsmaßnahmen im Spreetal bei Alt Schadow gewesen sein, die zu einem stärkeren Abfluss des Grundwassers zur Spree geführt haben. Es kann aber auch nicht ausgeschlossen werden, dass der ehemalige Braunkohlebergbau bei Schlabendorf an der Grundwasserabsenkung ursächlich beteiligt war. - Hierzu LISCHIED (2010) S. 39: „Für die Förderung der Braunkohle im Lausitzer Tagebau war bzw. ist eine Absenkung des Grundwasserspiegels um bis zu 70 m erforderlich (SONNTAG 2007). Das

Maximum der Absenkung wurde 1989/1990 erreicht. Nach Auskunft der Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH betrug die Ausdehnung des Absenkungstrichters 1990 1.350 km<sup>2</sup> (LMBV 2009).“ - Nach Auskunft von Herrn Ubrig, Abteilungsleiter für Grundwasserfragen (LMBV), hat der GW-Absenkungstrichter des ehemaligen Braunkohlebergbaus zwischen Lübbenau und Luckau zu keinem Zeitpunkt bis nach Kehrlick gereicht.

Dr. Landgraf (LUGV/Ö4) hat auf Anfrage mitgeteilt, dass die Absenkung von > 1 m am Kleinen Milasee ganz überwiegend durch die von Kiefernforsten der Umgebung verursachte verringerte Grundwasserneubildung hervorgerufen wird und verweist auf ähnliche Beobachtungen bei Seddin. - Gegen diese Annahme spricht, dass das Moor in einem Waldgebiet liegt, das den alten Namen „Kienheide“ trägt (Kien = Harz der Kiefer). Die nährstoffarmen Dünenande waren offenbar traditionell seit langer Zeit mit Kiefern bestanden. Die verhältnismäßig schnelle Seespiegelabsenkung/Moorsackung innerhalb der letzten 30 Jahre kann daher nicht monokausal auf die das Moor umgebenden Kiefernbestände zurückgeführt werden.

Für eine Analyse der Bedingungen im Einzugsgebiet des Moores ist das bestehende Grundwassermessnetz Brandenburgs nicht verwendbar, da es keine Pegelbrunnen in der Umgebung des Moores gibt.

Als erste Maßnahme sollte, in Anlehnung an die von JUSCHUS (2009) am Luchsee bei Krausnick angewendeten Methoden, eine hydrogeologische Grundlagenuntersuchung durchgeführt werden. Parallel dazu muss ermittelt werden, ob und gegebenenfalls in welchem Umfang sich die Komplexmeliorationsmaßnahmen im Spreetal bei Alt Schadow und die Entwässerungsmaßnahmen nördlich des Gebietes (z.B. Storkower Kanal) auf den Grundwasserkörper um Kehrlick ausgewirkt haben. Es muss auch geklärt werden, ob die aktuelle durch Spreewasserflutung der Tagebaurestlöcher verursachte verringerte Wasserführung der Spree den Grundwasserhaushalt des Gebietes zusätzlich negativ beeinflusst.

Anmerkung: Die Begradigung und Vertiefung der „Krummen Spree“ zwischen Alt-Schadow und Schwielochsee (1906-1912) hatte bereits Grundwasserabsenkungen von bis zu 1 m bis in 4 km Entfernung vom Fluss verursacht (PUSCH & KÖHLER 2002). Die Milaseen liegen im Einflussbereich dieser Grundwasserabsenkung.

Nach der Ursachenanalyse müssen schnellstmöglich Gegenmaßnahmen eingeleitet werden.

Es ist dringend erforderlich, dass von der Landesregierung Brandenburg ein Moorschutzprogramm verabschiedet wird in dem Ziele, Durchführung, Überprüfung der Maßnahmen und die Finanzierung geregelt sind. Benachbarte norddeutsche Bundesländer arbeiten bereits mit Moorschutzprogrammen. Intensiver Moorschutz wird vor allem in Mecklenburg-Vorpommern durchgeführt. Sachkompetenz und politischer Durchsetzungswille dieses Bundeslandes sollten Vorbild für den Moorschutz in Brandenburg werden.



Abb. 12: Kleiner Milasee, Schwingrasenrest, April 2007 (Foto: Barndt)

Obwohl das Moor zum Zeitpunkt der Untersuchung bereits stark geschädigt war, konnten noch zahlreiche moortypische Organismenarten festgestellt werden.

Von Jürgen Klawitter wurden im Dezember 2007 auf einer gemeinsamen Exkursion folgende Moor-Moosarten festgestellt:

*Aulacomnium palustre* RL V Sumpf-Streifenstermoos, *Calliergon stramineum* RL 3 Strohgelbes Schönmoos, *Cephalozia connivens* RL V Moor-Kopfsprossmoos, *Polytrichum commune* RL V Goldenes Frauenhaarmoo, *Polytrichum strictum* RL 3 Moor-Widertonmoos, *Sphagnum angustifolium* RL 3 § Kurzblättriges Torfmoos, *Sphagnum cuspidatum* RL 2 § Spieß-Torfmoos, *Sphagnum fallax* RL \* § Trägerisches Torfmoos, *Sphagnum magellanicum* RL 3 § Mittleres Torfmoos, *Sphagnum palustre* RL \* § Kahnblättriges Torfmoos.

Gefährdungsangaben n. KLAWITTER et al. (2002)

Ein Saum mit Schlammsegge (*Carex limosa*) und Schnabelried (*Rhynchospora alba*) grenzt noch immer den artenreichen kleinen Schwingrasen zum Wasser hin ab.

Arthropodenfauna, Untersuchungsergebnisse: ~ 380 Arten, 4.900 Individuen

Die drei Bodenfallenreihen standen in einem Torfmoos-Schwingrasen, einer Rosmarinheidefläche und einer Sumpfporstfläche.

Wertgebende Arten (Leitarten)

**Laufkäfer**: keine Leitarten. – Schwingrasen: Die größte Individuenmenge der artenarmen Zönose wird von nur zwei ungefährdeten Arten offener Nassgebiete gestellt: *Pterostichus diligens* (STURM, 1824) und *Pterostichus rhaeticus* HEER, 1837.

Wie vermutet, ist die Laufkäferzönose, ähnlich wie in anderen märkischen sauren Zwischenmoorgebieten, frei von Leitarten. Sie besteht aus hygrobionten Offenlandarten im Schwing- und Andromedarasen und aus hygrophilen bis xerophilen Offenland- und Waldarten im teilweise trockenen Sumpfporst-Kiefernwald. (Die beiden stenotopen Arten saurer Zwischenmoore, *Agonum ericeti*

(PANZER, 1809), und *Bembidion humerale* STURM, 1825, sind in Brandenburg sehr lokal verbreitet und werden selten nachgewiesen.)

**Kurzflügelkäfer:** Schwingrasen (aus KLEEBERG 1999): *Acylophorus wagenschieberi* (HERBST, 1784) RL 2, *Atanygnathus terminalis* (ERICHSON, 1839) RL 1, *Philonthus nigrita* (GRAVENHORST, 1806) RL \*, *Stenus formicetorum* MANNERHEIM, 1843 RL \* 4 Ex. - Sumpforst-Kiefernwald: *Platydacus fulvipes* (SCOPOLI, 1763) RL 1.

**Rüsselkäfer:** als Leitarten fraglich, aber sehr seltene Arten: Schwingrasen: *Bagous glabirostris* (HERBST, 1795), *Bagous limosus* (GYLLENHAL, 1827) RL 0, *Bagous lutulentus* GYLLENHAL, 1813 RL 2, *Bagous nodulosus* GYLLENHAL, 1836 RL 0, *Bagous rotundicollis* BOHEMAN, 1845 RL 1.

**Wanzen:** *Micracanthia marginalis* (FALLEN, 1807) RL neu, *Pachybrachius luridus* HAHN, 1826 RL 2/3, *Hebrus ruficeps* THOMSON, 1871 RL \*.

**Zikaden:** *Ophiola russeola* (FALLEN, 1826) KL Zerg-Heidezirpe, *Stroggylocephalus livens* (ZETTERSTEDT, 1840) KL Moor-Zikade.

**Heuschrecken:** keine Leitarten. - Häufig sind *Gryllotalpa gryllotalpa* (LINNAEUS, 1758) RL V Maulwurfsgrille und *Stethophyma grossum* (LINNAEUS, 1758) RL V Sumpfschrecke.

**Hautflügler part.:** keine Leitarten. -

Eine interessante Art im Schwingrasen ist die Grabwespe *Trypoxylon deceptorium* ANTROPOV, 1991 RL V. Sie nutzt die verlassenen „Zigarrengallen“ der Schilf-Gallenfliege (*Lipara lucens* MEIGEN, 1830) als Nistplatz. Spinnen werden als Larvennahrung eingetragen.

**Libellen:** *Coenagrion hastulatum* (CHARPENTIER, 1825) RL V Speer-Azurjungfer (aus BEUTLER 1986), *Leucorrhinia albifrons* (BURMEISTER, 1839) RL 2, FFH IV Östliche Moosjungfer.

**Schmetterlinge aus GELBRECHT et al. 2003:** *Argyroplote lediana* (LINNAEUS, 1758) KL - Wickler, *Buckleria paludum* (ZELLER, 1839) KL - Federmotte (Abb. 13), *Glyphipterix haworthana* (STEPHENS, 1834) KL - Rundstirnmotte, *Plebeius optilete* (KNOCH, 1781) RL 1 Hochmoor-Bläuling, *Coenonympha tullia* (MÜLLER, 1764) RL 2 Großer Heufalter, *Acrionicta menyanthidis* (ESPER, 1789) RL 1 Heidemoor-Rindeneule, *Lithophane lamda* (FABRICIUS, 1787) RL 1 Gagelstrauch-Moor-Holzeule, *Amphipoea lucens* (FREYER, 1845) RL 1 Moor-Stängelleule.

**Zweiflügler part.:** *Tipula melanoceros* SCHUMMEL, 1833 - Schnake. Erstnachweis für Brandenburg.

**Webspinnen:** *Agyreta cauta* (O.P.-CAMBRIDGE, 1902) RL \*, *Araeoncus crassipes* (WESTRING, 1861) RL 3, *Glyphesis cottonae* (LATOUCHE, 1945) RL 1; *Gnaphosa nigerrima* L. KOCH, 1877 RL 2, Schwingrasen: *Dolomedes plantarius* (CLERCK, 1757) RL 1 §§; *Notioscopus sarcinatus* (O.P.-CAMBRIDGE, 1872) RL 3; *Pardosa sphagnicola* (DAHL, 1908) RL 2, Andromedafläche: *Aphileta misera* (O. P.-CAMBRIDGE, 1882) RL 3; *Dolomedes fimbriatus* (CLERCK, 1757) RL 3 §.

Ledumbestand (Trockenstörung-Anzeiger): *Alopecosa trabalis* (CLERCK, 1757) RL 3, *Pardosa nigriceps* (THORELL, 1856) RL 3; *Thanatus sabulosus* (MENGE, 1875) RL 3.

15 der am Kleinen Milasee nachgewiesenen Arthropodenarten sind nach dem BNatschG „besonders“ oder „streng“ (*Dolomedes plantarius*) geschützt, darunter auch eine FFH-Art, Anhang IV: *Leucorrhinia albifrons* (BURMEISTER, 1839) Östliche Moosjungfer.

Eine interessante Leitart des Moores soll ausführlicher dargestellt werden: *Buckleria paludum*. Die Larve frisst an der Unterseite der Fangblätter des rundblättrigen Sonnentaus. Die Verpuppung erfolgt am Boden oder an Kräutern in der Umgebung der Futterpflanze. Die Larven der zweiten Generation überwintern.

Die Falter der ersten Generation erscheinen im Juni, die der zweiten Generation im August. Sie sind dämmerungsaktiv. (Quelle: Flemish Entomological Society - Leefdaal, Belgium. Internet 2010)



Abb. 13: *Buckleria paludum*, Fam. Pterophoridae, Federmotten, Flügelspannweite: 12 mm (Foto: Jacobs)

**Fazit:**

Die Arthropodenfauna der Moorflächen des Kleinen Milasees zeichnet sich noch immer durch eine große Anzahl stenotoper Arten saurer Zwischenmoore aus. Dennoch konnten bereits einige aus Altfunden bekannte stenotope Arten aktuell

nicht mehr nachgewiesen werden: z.B. die drei Kurzflügelkäfer *Acylophorus wagenschieberi*, *Atanygnathus terminalis* und *Philonthus nigrita*. Auch bei den Schmetterlingen sind einige Arten nur durch Altfunde vertreten. Eine Nachuntersuchung ist notwendig.

Neben Kurzflügelkäfer-, Wanzen-, Zikaden- und Libellenarten wird die Moor-Arthropodenzönose vor allem durch stenotope Schmetterlings- und Websspinnenarten gekennzeichnet.

Pflegeempfehlungen s. Kapitel 5

**b) Alter Torfstich (UF 102)**

Die kleine Moorrinne zwischen dem Großen und Kleinen Milasee ist fast vollständig ausgetorft. Ein Wasserrest überdeckt den Torfschlammgrund. Armleuchteralgen Seerosen und stellenweise ein lockerer Schilfgürtel besiedeln das Flachgewässer. Auf dem durchfeuchteten bis nassen nordwestlichen Sand-/Torfschlammufer wächst stellenweise die Rasenbinse (*Juncus bulbosus*). Aus Winterknospen (Hibernakeln) entwickelt sich im Frühjahr an diesem Ufer ein dichter und ausgedehnter Bestand des Mittleren Sonnentaus (*Drosera intermedia*). Im Juli/August öffnen sich an dem 10 bis 15 cm hohen Blütenstand in einseitiger Traube die kleinen weißen Blüten.

Am trockenen Moorrand/Waldsaum wurde die Glatt- oder Schlingnatter beim Aufwärmen in einem kleinen Keulenbärlappbestand beobachtet. Ringelnattern wurden mehrfach im Torfstich gesehen.

Bis Ende der 1970er Jahre war der nördliche Teil des Alten Torfstichs noch mit einem nassen Steifseggenried (*Caricetum elatae*) bewachsen. Die einzige in Brandenburg akut „vom Aussterben bedrohte“ Libellenart, die Zwerglibelle *Nehalennia speciosa* (CHARPENTIER, 1840), hatte dort eines ihrer wenigen Entwicklungshabitate in Deutschland (letzter Fund etwa 1980, Dr. Beutler, mdl. Mitt.)

Nach dem Grundwasserverlust (s. Kleiner Milasee) verlandete das Gebiet und die Kiefer wanderte ein. Im Jahr 2007 war der dichte Bestand etwa 5 m hoch. 2010 sind die Kiefern im Rahmen einer Pflegemaßnahme entfernt worden.

Von Jürgen Klawitter wurden im Dezember 2007 auf einer gemeinsamen Exkursion folgende Moor-Moosarten festgestellt:

*Cephalozia connivens* RL V Moor-Kopfsprossmoos, *Polytrichum longisetum* RL \* Zierliches Widertonmoos und *Sphagnum denticulatum* RL 3 § Untergetauchtes Torfmoos.

Arthropodenfauna, Untersuchungsergebnisse: ~ 90 Arten, 330 Individuen

Die Bodenfallenreihe stand im feuchten Ufersand zwischen den Rosetten des Mittleren Sonnentaus.

Die Arthropodenzönose ist relativ artenreich aber individuenarm. Das Artenspektrum setzt sich überwiegend aus hygrophilen und xerophilen Offenland- bzw. Waldarten zusammen, die in Brandenburg meist ungefährdet sind. Einige faunistisch-ökologisch bemerkenswerte Arten sollen genannt werden. Es sind seltene hygrophile Offenlandarten (*Chaetocnema aerosa* evtl. Leitart):

**Kurzflügelkäfer:**

*Erichsonius subopacus* (HOCHHUTH, 1851) RL 2 stenotop-hygrophil-paludicol-phytodetrirical

*Stenus formicetorum* MANNERHEIM, 1843 RL \* stenotop-tyrphophil-humicol

**Blattkäfer: keine RL**

*Chaetocnema aerosa* (LETZNER, 1846) stenotop- hygrophil- monophag: *Eleocharis ovata*

*Chaetocnema confusa* (BOHEMAN, 1851) stenotop- tyrphophil- phyllophag

*Chaetocnema subcoerulea* (KUTSCHERA, 1864) stenotop- hygrophil- oligophag: Carex-, Juncus-Arten

**Zikaden: keine RL**

*Sonronius dahlbomi* (ZETTERSTEDT, 1840), Erstnachweis für Brandenburg. Die Große Weidenröschen-Zirpe lebt an *Epilobium angustifolium*.

**c) Großer Milasee (UF 103, 104)**

Der Große Milasee ist ein oligo- bis mesotropher flacher Klarwassersee. Zum Zeitpunkt der Beantragung der Unterschutzstellung durch BEUTLER (1985) gab es stellenweise auf dem sandigen Ufer und im Flachwasserbereich noch ein großes Vorkommen des sehr seltenen immergrünen europäischen Strandlings (*Littorella uniflora*). Das Vorkommen scheint aktuell erloschen zu sein.

An einigen Stellen ist das Litoral von einem lichten Wasserröhricht aus Schilfrohr (*Phragmites australis*), schmalblättrigem Rohrkolben (*Typha angustifolia*) und Seesimse (*Schoenoplectus lacustris*) bestanden, das landseitig stellenweise in ein torfmoosreiches Schilf-Landröhricht mit Schneide (*Cladium mariscus*) übergeht. Ein schmaler Moorbirken-Erlensaum trennt den Großen Milasee von dem ihn umgebenden Hang-Kiefernforst. Geomorphologisch liegt der See, zusammen mit dem Alten Torfstich und dem Kleinen Milasse, in einer postglazialen, bewegten Dünenlandschaft mit nährstoffarmen durchlässigen Sanden.

An einer wilden Badestelle am Südost-Ufer ist das Landröhricht vernichtet. Am Rande hat sich dennoch ein Bestand des in Brandenburg „stark gefährdeten“ Sumpfbärlapps (*Lycopodiella inundata*) im feuchten Ufersand erhalten können.

Von Jürgen Klawitter wurden im Dezember 2007 auf einer gemeinsamen Exkursion in der Umgebung der beiden entomologischen Untersuchungsflächen folgende Moor-Moosarten festgestellt:

*Campylium polygamum* RL 3 Vielblütiges-Goldschlafrmoos, *Cephalozia connivens* RL V Moor-Kopfsprossmoos, *Polytrichum longisetum* RL \* Zierliches Widertonmoos, *Sphagnum palustre* RL \* § Kahnblättriges Torfmoos.

Arthropodenfauna, Untersuchungsergebnisse: ~ 304 Arten, 2.500 Individuen.

Eine der beiden Fallenreihen stand im nassen Landröhricht und die andere wenige Meter davon entfernt im Übergangsbereich zum angrenzenden Birken-Erlensaum.

Wertgebende Arten (Leitarten für sandige Seeufer, nasse Landröhrichte)

**Laufkäfer:** *Omophron limbatum* (FABRICIUS, 1776) RL \* Grüngestreifter Grundläufer; nasses Landröhricht.

Die artenreiche Zönose besteht im nassen Landröhricht überwiegend aus hygrophilen/-bionten Arten und am Außenrand des Birken-Erlensaumes aus hygrophilen bis xerophilen Freiflächen – und Waldarten. - Der am benachbarten Kleinen Milasee eudominante *Pterostichus rhaeticus* konnte am Großen Milasee nicht nachgewiesen werden.

**Kurzflügelkäfer:** *Aloconota currax* (KRAATZ, 1856) RL Erstnachweis für Brandenburg, *Carpelimus impressus* (LACORDAIRE, 1835) RL 0, *Erichsonius signaticornis* (MULSANT & REY, 1853) RL 2, *Stenus morio* GRAVENHORST, 1806 RL 1 (Leitart?).

**Blattkäfer:** Leitart?: *Chaetocnema aerosa* (LETZNER, 1846) KL.

**Wanzen:** *Hebrus pusillus* (FALLEN, 1807) RL \*.

**Libellen:** nach BEUTLER (1986, 1989): *Coenagrion pulchellum* (VANDER LINDEN, 1825) RL \* Fledermaus-Azurjungfer, *Epitheca bimaculata* (CHARPENTIER, 1825) RL 3 Zweifleck, *Onychogomphus forcipatus* (LINNAEUS, 1758) RL 2 Kleine Zangenlibelle.

**Webspinnen:** *Araeoncus crassiceps* (WESTRING, 1861) RL 3, *Centromerus dilutus* (O.P.-CAMBRIDGE, 1875) RL neu.

*Centromerus dilutus* ist erst seit 2001 mit wenigen Individuen aus Brandenburg bekannt (BARNDT et al. 2002). Die Art erreicht hier die Ostgrenze ihrer Verbreitung in Deutschland. Wie in Sachsen-Anhalt, sind auch in Brandenburg Moorgebiete der bevorzugte Lebensraum. In Westdeutschland werden von dieser Baldachinspinne vor allem Laubwälder besiedelt.

Hinweise auf zusätzliche faunistisch/ökologisch interessante Käfer- und Spinnenarten der beiden Untersuchungsflächen:

Der Kurzflügelkäfer *Carpelimus impressus* gilt in Brandenburg als „ausgestorben/verschollen“. EICHLER & PÜTZ (2000) haben bereits einen Wiederfund vom Koselmühlenfließ bei Cottbus gemeldet (1 Ex. 1999, Fensterfalle). Am Großen Milasee liegt nun ein weiterer Fund dieser selten nachgewiesenen Art vor.

Der Blattkäfer/Flohkäfer *Luperomorpha xanthodera* (FAIRMAIRE, 1888) ist eine Adventivart aus Asien (Indien, China), die sich in den letzten zwei Jahrzehnten von Italien, der Schweiz bis Großbritannien ausgebreitet hat. Sie wird aus Gartencentern und Gärten gemeldet und erzeugt Fraßschäden an Rosen. Mit großer Wahrscheinlichkeit ist der Käfer mit Pflanzgut verschleppt worden. Aus Deutschland liegen vor allem Fundmeldungen aus dem Südwesten vor. Aber auch in Berlin ist die Art schon in Gärtnereien und deren Umgebung beobachtet worden. Der Fund am Großen Milasee ist der erste Fund, der weit ab von einer Stadt und Gärtnereien liegt. Das erfolgreiche Ausbreitungsverhalten der Art wird durch gutes Flugvermögen, aber zweifellos auch durch den Pflanzenhandel gefördert. Dass die Art sich als Neozoon dauerhaft in Europa etablieren wird, ist zu erwarten.

Auch die Baldachinspinne *Mermessus trilobatus* (EMERTON, 1882) ist ein Neozoon. Die Art stammt aus N-Amerika. Sie hat sich seit etwa 1990 von der Schweiz bis Mittel-Deutschland verbreitet (BLICK et al. 2008).

Die Springspinne *Sibianor larae* LOGUNOV, 2001 ist eine Erstmeldung für Brandenburg (Achtung: Es handelt sich um eine Artabspaltung von der häufigen Art *Sibianor aurocinctus* (OHLERT, 1865); Revisionsbedarf!).

*Myrmarachne formicaria* (DE GEER, 1778) Ameisenspringspinne. Eine eurytope aber in Brandenburg seltene Art, deren Hauptverbreitung in S-Deutschland liegt und die Ameisenmimikry zeigt; die Art ist nicht, wie oft angegeben, myrmecophag. Überwinterung der Adulti erfolgt in leeren Gehäusen von Schnirkelschnecken.

Fazit:

Im Gegensatz zum „Alten Torfstich“ zeichnet sich die Uferregion des Großen Milasees durch eine sehr arten- und individuenreiche Arthropodenfauna aus, die durch eine Anzahl von Leitarten gut charakterisiert ist.

### 3.2.4.2 Großes Luch bei Halbe (Untersuchungsfläche 100)

Das Untersuchungsgebiet liegt 2 km östlich von Halbe, südlich der Landstraße nach Märkisch-Buchholz.

Das mesotrophe Torfmoosmoor ohne Restsee ist in ein ausgedehntes Talsandgebiet der Saale-Eiszeit eingebettet und wird von einer spätglazialen Dünenlandschaft mit Altersklassen-Kiefernforsten umgeben. Der Kessel befindet sich vermutlich im hydrologischen Einflussbereich einer östlich benachbarten ausgetauten Toteisrinne, die heute von der Dahme durchflossen wird (NSG Mahnigtal-Dahmetal). Die Moormächtigkeit beträgt über 7 m (Dr. Landgraf 2010, mdl. Mitt.). Das Wasserspeichervermögen ist entsprechend hoch.

Trotz der günstigen hydrologischen Lage sind auch an diesem Moor im Randbereich deutliche Moorsackungen und Torfvererdung zu beobachten. Der Moorsackungsbeitrag liegt zwischen 50 und 100 cm. Die ehemals nasse Randzone ist trocken gefallen und überwiegend von Pfeifengras und 2 bis 3 m hohen Kiefern bestanden. Vermutliche Ursache für die Moorsackung ist die Vertiefung und Kanalisierung der Dahme ab Märkisch Buchholz sowie die Entwässerung des Stintgrabengebietes zwischen Klein Köris und Halbe (Hans Sonnenberg mdl.).

Im Übergangsbereich zur freien Moorfläche zeigt sich stellenweise, oft von suhlenden Wildschweinen initiiert, der Beginn einer neuen nassen Randzone. Dort bildet das weiße Schnabelried dichte Bestände. Die zentrale stellenweise sehr nasse, mit vereinzelt kleinen kurzadeligen Kiefern bewachsene Moorfläche schwingt nicht mehr; die Rosmarienheide hat sich flächig ausgebreitet und festigt gemeinsam mit Moosbeere und schmalblättrigem Wollgras den Torfmoosrasen.

Von Jürgen Klawitter wurden im Dezember 2007 auf einer gemeinsamen Exkursion folgende Moor-Moosarten festgestellt:

*Polytrichum longisetum* RL \* Zierliches Widertonmoos, *Sphagnum angustifolium* RL 3 § Kurzblättriges Torfmoos, *Sphagnum cuspidatum* RL 2 § Spieß-Torfmoos,

*Sphagnum fallax* RL \* § Trägerisches Torfmoos und *Warnstorfia fluitans* RL 3 Flutendes Moorsichelmoos.

Arthropodenfauna, Untersuchungsergebnisse: ~ 135 Arten, 1.130 Individuen.

Die Fallenreihe stand in einem Torfmoos-Moosbeerenrasen, der von der Rosmarienheide (*Andromeda polifolia*) dominiert war.

Wertgebende Arten (Leitarten für saure Zwischenmoore)

**Laufkäfer:** keine Leitarten. –

Insgesamt fünf ungefährdete Arten; *Pterostichus diligens* (STURM, 1824) und *Pterostichus rhaeticus* HEER, 1837 stellen 85% der Individuen!

**Kurzflügelkäfer:** *Acylophorus wagenschieberi* KIESENWETTER, 1850 RL 2, *Philonthus nigrita* (GRAVENHORST, 1806) RL \*.

**Wanzen:** *Micracanthia marginalis* (FALLEN, 1807) RL ? (Abb. 15), *Pachybrachius luridus* HAHN, 1826 RL 2/3, *Hebrus ruficeps* THOMSON, 1871 RL \*.

Anmerkung: Als Erstfund für Brandenburg wurde die eurytope Baumwanze *Rubiconia intermedia* nachgewiesen.

**Zikaden:** *Ophiola russeola* (FALLEN, 1826) KL Zwerg-Heidezirpe, *Stroggylocephalus livens* (ZETTERSTEDT, 1840) KL Moor-Zikade.

**Heuschrecken:** keine Leitarten. –

Häufig sind *Stethophyma grossum* (LINNAEUS, 1758) Sumpfschrecke RL V und *Chrysochraon dispar* (GERMAR, 1831) Große Goldschrecke RL \*.

**Hautflügler part.:** keine Leitarten. –

Eine faunistisch interessante Art ist die Heide-Feldwespe *Polistes nimpha* (CHRIST, 1791) RL 3. Die in Brandenburg „gefährdete“ Art erreicht hier die Nordgrenze ihrer Verbreitung in Deutschland. Im Odertal lebt sie in Trockenrasen. Im Mai 2007 waren die Nester im Großen Luch überaus häufig, sie hingen überwiegend in 10 bis 20 cm Höhe an den Stängeln der Andromedaheide. Drei Jahre später, im August 2010, war kein Nest mehr zu finden. Offenbar zeigt die Heide-Feldwespe starke Populationsschwankungen. Das Habitat hatte sich nicht verändert.

**Libellen:** nicht untersucht

**Schmetterlinge:** nicht untersucht

**Webspinnen:** *Agroeca dentigera* KULCZYNSKI, 1913 RL1, *Agyneta decora* (O.P.- CAMBRIDGE, 1871) RL1, *Aphileta misera* (O. P.-CAMBRIDGE, 1882) RL3, *Araeoncus crassiceps* (WESTRING, 1861) RL3, *Centromerus semiater* (L. KOCH, 1879) RL3, *Glyphesis cottonae* (LATOUCHE, 1945) RL1, *Gnaphosa nigerrima* L. KOCH, 1877 RL2, *Neon valentulus* FALCONER, 1912 RL 2, *Pardosa sphagnicola* (DAHL, 1908) RL 2 (Abb. 14), *Pirata uliginosus* (THORELL, 1856) RL 3, *Sitticus caricis* (WESTRING, 1861) RL 2.

Wie vermutet, ist die Laufkäferzönose der Sphagnumfläche, ähnlich wie am Kleinen Milasee und anderen märkischen sauren Zwischenmooren, artenarm und frei von Leitarten. Sie besteht aus wenigen eurytopen hygrophilen/-bionten Arten.

Neben Kurzflügelkäfern, Wanzen und Zikaden sind es vor allem stenotope Webspinnenarten, die die Moor-Arthropodenzönose kennzeichnen.

Für zwei Leitarten saurer Zwischenmoore sollen Zusatzinformationen gegeben werden:



Abb. 14: *Pardosa sphagnicola*, Fam. Lycosidae, Wolfspinnen, Weibchen mit Eikokon (Foto: Lindsey)

Die 5-6 mm große Art lebt stenotop in Zwischenmooren Nord- und Mitteleuropas. In Deutschland ist sie schwerpunktmäßig im Nordosten verbreitet. Die Art ist in ganz Deutschland „stark gefährdet“ oder, wie in Berlin, „vom Aussterben“ bedroht und teilt damit das Schicksal

ihres Lebensraumes.

Aus Brandenburg sind zum Teil ältere Vorkommen aus dem Moosfenn bei Potsdam, dem Krummen Fenn in Groß Glienicke/Potsdam und dem Rauhen Luch bei Luckenwalde bekannt. Das individuenstärkste Vorkommen wurde 1997 im Kobbekemoor bei Kobbeln/Neuzelle festgestellt (BARNDT 2005b). Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung konnte *Pardosa sphagnicola* im Naturpark Dahme-Heideseen am Kleinen Milasee, im Großen Luch bei Halbe und am Pätzer Hintersee nachgewiesen werden. Phänologie im Untersuchungsgebiet: März-April Jungspinnen, Mai bis September adulte Tiere, ab Oktober wieder Jungspinnen. Hauptaktivitätsmonate der geschlechtsreifen Tiere sind Juni und August.



Abb. 15: *Micracanthia marginalis*, Fam. Saldidae, Ufer- oder Springwanzen (Foto: Deckert)

Der Verbreitungsschwerpunkt dieser Art liegt in Nordeuropa; sie entwickelt sich in Hoch- und Torfmoos-Niedermooren. Die Überwinterung erfolgt in der Regel als Ei. Die Imaginalaktivität erstreckt sich von Ende Juni bis Oktober. Die Art ist brachypter.

Die 2,4-3,4 mm große Art ist erst seit 2003 in Brandenburg bekannt (BARNDT & DECKERT 2009). Die Nachweise aus dem Naturpark Dahme-Heideseen stammen aus oligo- bis mesotrophen Torfmoos-Schwingrasen und Torfmoos-Zwergstrauchflächen: NSG Replinchener See, Kleiner Milasee und Großes Luch/Halbe. – Im NSG Lieberoser Endmoräne (Butzener Bagen) sind 2008 von Barndt auf torfschlammigem Grund eines Sumpfporst-Kiefernmoorwaldes drei weitere Exemplare gefunden worden.

Aus Mecklenburg-Vorpommern ist kein Vorkommen bekannt. In Sachsen-Anhalt gilt die Art als „ausgestorben/verschollen“. Weitere Fundmeldungen dieser in Deutschland selten nachgewiesenen Moor-Art liegen aus Schleswig-Holstein, Niedersachsen/Bremen, Sachsen, Thüringen, Hessen, Rheinland-Pfalz, Baden-Württemberg und Bayern vor.

Fazit:

Mit 18 Leitarten für saure Zwischenmoore ist das Große Luch im Verhältnis zum Kleinen Milasee verhältnismäßig gut ausgestattet, zumal sich die Anzahl der Leitarten unter Berücksichtigung der bisher noch nicht untersuchten Libellen- und Schmetterlingsfauna noch erhöhen wird. - Für den Kleinen Milasee liegen diese Werte bereits vor. Die Gesamtanzahl der Leitarten beträgt dort im Schwinggras- und Andromedamoorbereich 22 Arten; ohne Libellen und Schmetterlinge sind es nur 13 Arten. Vermutlich wirkt sich in der etwas höheren Ausstattung mit Leitarten im Großen Luch die günstigere hydrologische Lage im Dahmetal aus. Die freie Moorfläche war stets nass, stellenweise unbetretbar.

Pflegeempfehlungen s. Kapitel 5

### 3.2.5 Arthropodenarten eines Basen-Zwischenmoores: NSG Pätzer Hintersee (Untersuchungsfläche: 101; Abbildungen 16 und 17)

Die Untersuchungsfläche auf dem ganzjährig sehr nassen subneutralen Verlandungsmoor liegt 3 km östlich von Motzen am Südwestufer des Pätzer Hintersees.

Das Moor gehört zu den kalkreichen Niedermooren, die wegen der typischen Farbe des Torfes auch Braunmoosmoore genannt werden. - Dieser Moortyp ist in den letzten 100 Jahren in Brandenburg fast gänzlich vernichtet worden. Letzte Reste der naturschutzfachlich sehr wertvollen Flächen werden in einem von der EU geförderten LIFE+ Naturprojekt der Stiftung NaturSchutzFonds Brandenburg von 2010-2015 auf Erhaltungsmöglichkeit bzw. Wiederherstellung untersucht und Maßnahmen durchgeführt. Durch eine Initiative von Wolfgang Kläeber erfolgte 1978 die erste Unterschutzstellung als NSG „Moor am Pätzer Hintersee“. 1998 wurde das Gebiet flächenmäßig erweitert und als NSG „Pätzer Hintersee“ ausgewiesen (s. G. DECKERT 1992).

Der Torfkörper des Moores besteht aus 0,8 m Braunmoostorf und 0,4 m Braunmoos-Seggentorf, darunter 7,1 m Kalkmudde (Dr. Landgraf 2010, Mail). Es handelt sich um einen Kalksee mit Schwingdeckenverlandung aus braunmoosreichen Seggenrieden.

Im Gegensatz zu den oben genannten sauren Zwischenmooren können kalkreiche Niedermoore in Brandenburg nur durch Bewirtschaftung offengehalten werden; der Naturschutzwert ist eingriffsabhängig: „Nur die kalkreichen Niedermoore in der subalpinen Stufe der Alpen sind weitgehend gehölzfrei (GÖHRS 1974, in OBERDORFER 1977). In tieferen Lagen kommen auf diesen Standorten natürlicherweise Erlenbruchwälder aus dem Verband *Alnion glutinosae* vor“ (SCHIFFGENS 2002).

Zwischen 1966 und 1973 kam es zu einer starken Vegetationsentwicklung auf der Moorfläche, Gehölze wuchsen auf, die Moorfläche wurde betretbar (KLAEBER 2008). Vermutliche Ursache könnte eine geringe Seespiegelabsenkung gewesen sein, die aber von der örtlich zuständigen Wasserbehörde nicht bestätigt werden konnte.

Nutzungs- und Pflegegeschichte des Moores (nach freundlicher Auskunft von Wolfgang Kläeber):

- Bis etwa 1980 wurde die Nasswiese im Hinterland des Moores zunächst privatwirtschaftlich später durch eine LPG als Mahdwiese bis an das nasse unbetretbare Moor heran genutzt.

- 1966: 1. Sukzessionsstufe im Moor: ausgedehnte braune Moorblänken umgeben von Beständen von *Epipactis palustris*, *Liparis loeselii*, *Pinguicula vulgaris*, *Hammarbya paludosa*. Erste Moosflächen. Erster aufkommender Rohrkolben (*Typha latifolia*). - Bis 1973 konnte man noch von der höher gelegenen Waldkante die spärlich bewachsene Moorfläche und den See sehen!
- 1973: 2. Sukzessionsstufe: Kiefern (etwa 1,5 m hoch) hatten sich stark ausgebreitet und wurden im Winter ausgesägt. Danach folgten Birken, die auch entfernt wurden.
- 1976: nach der Entbuschung trat umfangreiche Verweidung des Moores auf (Grauweide, Rohrkolben, Schneide). Die Gehölze wurden durch Handmahd weitgehend entfernt.
- ab 1980: nach Einstellung der regelmäßigen Nutzung der Nasswiese hatte sich zwischen Moor und Nasswiese ein Grauweidenbestand gebildet, der den ehemals freien Blick auf den See seitdem verhindert. Die Mahdwiese hatte sich zu einer nassen Staudenflur entwickelt, die in großen zeitlichen Abständen gemäht wird (Pfleagemahd). Auf der seewärts Moorfläche erfolgte weiterhin jährlich eine Mahd auf ausgewählten Flächen.
- Aktuell wandert neben der Grauweide die Schwarzerle in die Moorfläche ein. Die Gehölze werden entfernt.

**Ohne die seit 1973 durchgeführten umfangreichen regelmäßigen Pflegearbeiten durch Wolfgang Klaeber hätte dieses hervorragende Basen-Zwischenmoor Brandenburgs starke natürliche Sukzessionsverluste durch Verschilfung und Verholzung erlitten. Der aktuelle naturschutzfachlich gute Zustand ist allein sein Verdienst. Die Arbeiten erfolgten ehrenamtlich und werden weiter fortgeführt** (Abbildungen 16 und 17).

Zum Zeitpunkt der Untersuchung konnten u.a. folgende gefährdete Blütenpflanzenarten im Moor beobachtet werden:

*Dactylorhiza incarnata* Fleischfarbenes Knabenkraut RL 2, *Epipactis palustris* Echte Sumpfwurzel RL 2, *Liparis loeselii* Glanzkraut RL 1, *Drosera rotundifolia* Rundblättriger Sonnentau RL V, *Drosera longifolia* Langblättriger Sonnentau RL 1, *Drosera x obovata*, *Parnassia palustris* Sumpf-Herzblatt RL 2, *Pedicularis palustris* Sumpfläusekraut RL 1, *Pinguicula vulgaris* Gemeines Fettkraut RL 1, *Utricularia vulgaris* Gewöhnlicher Wasserschlauch RL 3, *Carex limosa* Schlamm-Segge RL 2, *Salix repens* Kriech-Weide RL 3.

Von Jürgen Klawitter wurden im Dezember 2007 auf einer gemeinsamen Exkursion folgende Moor-Moosarten festgestellt:

*Brachythecium mildeanum* RL V Sumpf-Kurzbüchsenmoos, *Calliargon giganteum* RL 2 Riesen-Schönmoos, *Campylium stellatum stellatum* RL 2 Echtes Sterngoldschlafmoos, *Cinclidium stygium* RL 1 Dunkelblättriges Kuppelmoos, *Climacium dendroides* RL V Bäumchenartiges Leitermoos, *Drepanocladus cossonii* RL 1 Mittleres Sichelmoos, *Fissidens adianthoides* RL 3 Haarfarnähnliches Spaltzahnmoos, *Scorpidium scorpioides* RL 1 Echtes Skorpionsmoos, *Sphagnum fimbriatum* RL \* § Gefranstes Torfmoos, *Sphagnum squarrosum* RL \* § Sparriges Torfmoos, *Sphagnum subnitens* RL 1 § Feder-Torfmoos, *Sphagnum teres* RL 3 § Rundes Torfmoos.



Abb. 16: Wolfgang Kläber, Pätzer Hintersee, Juni 2007 (Foto: Barndt)



Abbildung 17: Moorfläche im NSG Pätzer Hintersee, April 2007 (Foto: Barndt)

Zusätzlich vier Arten mit weiterer ökologischer Potenz: *Bryum pseudotriquetrum* RL G Bauchiges Birnmoos, *Calliergonella cuspidata* RL \* Spießmoos, *Eurhynchium praelongum* RL \* Verschiedenblättriges Schönschnabelmoos, *Pellia endiviifolia* RL \* Kelch-Beckenmoos. Gefährdungsangaben n. KLAWITTER et al. (2002).

Arthropodenfauna, Untersuchungsergebnisse: ~ 160 Arten, 1.600 Individuen.

Die Fallenreihe stand auf bemoosten von Wasser umgebenen Carex-Bulten (Abb. 17)

Wertgebende Arten: Leitarten für (Basen)-Zwischenmoore

Die Arthropodenzönosen saurer bzw. basischer Zwischenmoore zeigen qualitativ kaum Unterschiede; quantitativ bevorzugen einige Arten den einen oder den anderen Moortyp. Die Ausweisung von Leitarten für basische Zwischenmoore ist daher nur bedingt möglich.

**Laufkäfer:** *Pterostichus aterrimus* (HERBST, 1784) RL 2;

die beiden auf sauren Zwischenmooren dominanten Laufkäferarten *Pterostichus diligens* und *Pterostichus rhaeticus* kommen auf dem Basen-Zwischenmoor nur in Einzelexemplaren vor.

**Schwimmkäfer:** *Bidessus grossepunctatus* VORBRINGER, 1907 RL 1.

**Kurzflügelkäfer:** *Acylophorus glaberrimus* (HERBST, 1784) RL 1, *Acylophorus wagenschieberi* KIESENWETTER, 1850 RL 2, *Atanygnathus terminalis* (ERICHSON, 1839) RL 1, *Stenus formicetorum* MANNERHEIM, 1843 RL \*, *Stenus glabellus* THOMSON, 1870 RL 1, *Tetartopeus sphagnetorum* (MUONA, 1977) RL 1.

Anmerkung: Die genannten Arten kommen auch in sauren Zwischenmooren vor, scheinen aber basische Zwischenmoore zu bevorzugen.

**Blattkäfer:** *Chaetocnema procerula* (ROSENHAUER, 1856). Die Art lebt oligophag an Cyperaceae, vor allem *Carex panicea*. *Longitarsus nigerrimus* (LACORDAIRE, 1835). Die überwiegend aquatische Art lebt oligophag an *Utricularia*- (Wasserschlauch-) Arten.

**Rüsselkäfer:** *Bagous lutulentus* (GYLLENHAL, 1813) RL 2; an Teich-Schachtelhalm. *Neophytobius muricatus* (BRISOUT, 1867) RL 1.

**Wanzen:** Keine Leitarten. – Häufigste Art ist *Hebrus ruficeps* THOMSON, 1871 RL \*, die Art kommt ebenso häufig auch in sauren Zwischenmooren vor.

**Zikaden:** *Cicadula quadrinotata* (FABRICIUS, 1794) KL, *Stroggylocephalus livens* (ZETTERSTEDT, 1840) KL

**Hautflügler:** keine Leitarten. – Schilfgürtelarten: *Trypoxylon deceptorium* ANTROPOV, 1991 RL D -Grabwespe, *Anoplius caviventris* (AURIVILLIUS, 1907) RL G -Wegwespe. Beide Arten nutzen u.a. die großen alten verlassenen „Zigarren“-Gallen der Schilfgallenfliege (*Lipara lucens* MEIGEN, 1830) als Nistplatz.

**Heuschrecken:** keine Leitarten. – Häufigste Art ist *Tetrix subulata* (LINNAEUS, 1758) RL \* Säbeldornschröcke.

**Libellen:** *Leucorrhinia pectoralis* (CHARPENTIER, 1825) RL 3 FFH Anhang II, Große Moosjungfer.

**Zweiflügler:** Leitarten?: *Tipula luteipennis* MEIGEN, 1830 KL, *Tipula quadrivittata* STAEGER, 1840 KL, Erstnachweis für Brandenburg.

**Doppelfüßer:** Leitarten?: *Polyzonium germanicum* BRANDT, 1837 KL „Saugassel“; die Art kann bis zu 2 Monaten unter Wasser überleben (TUFOVÁ & TUF, 2005), *Xestoiulus laeticollis* (PORAT, 1889) KL.

**Hundertfüßer:** Leitart?: *Lithobius curtipes* C. L. KOCH, 1847 KL.

**Webspinnen:** Zwischenmoorleitarten, sauer-basisch: *Araeoncus crassiceps* (WESTRING, 1861) RL 3, *Gnaphosa nigerrima* L. KOCH, 1877 RL 2, *Dolomedes plantarius* (CLERCK, 1757) RL 1 §§; *Argyroneta aquatica* (CLERCK, 1757) RL 2 Wasserspinne, *Pardosa sphagnicola* (DAHL, 1908) RL 2, *Pirata tenuitarsis* SIMON, 1876 RL \*, *Sitticus caricis* (WESTRING, 1861) RL 2, *Centromerus levitarsis* (SIMON, 1884) RL 2, *Centromerus semiater* (L. KOCH, 1879) RL 3, *Erigonella ignobilis* (O.P.-CAMBRIDGE, 1871) RL \*, *Satilatlas britteni* (JACKSON, 1912) Erstfund für Brandenburg, *Agroeca dentigera* KULCZYNSKI, 1913 RL 1.

Für drei Arten des Pätzer Hintersees sollen Zusatzinformationen gegeben werden:

1. *Pterostichus aterrimus* (HERBST, 1784), glänzender Grabläufer (Abbildungen 18 und 19)

Die westpaläarktische extrem hygrobionte Art lebt in sehr nassen Verlandungszonen von nährstoffarmen Gewässern und Röhrichten. In Deutschland hat die Art vor allem im Norden und Osten noch Restvorkommen. Aus Brandenburg sind nur wenige aktuelle Nachweise bekannt. Am Pätzer Hintersee lebt die stärkste bisher beobachtete Population Brandenburgs.



Abb. 18: *Pterostichus aterrimus*  
12-15 mm (Foto: Fägerström)

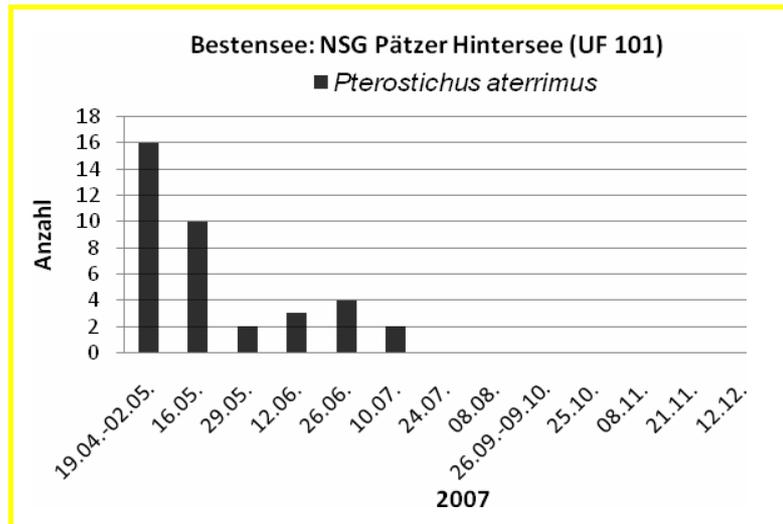


Abb. 19: *Pterostichus aterrimus*, Phänologie

Basische bis schwach saure Verlandungsmoorflächen mit ganzjährig oberflächengleichem Grundwasserstand und lockerer bultiger Vegetation mit offenen Wasserschlenken sind das Entwicklungshabitat dieser stenöken Art, die auch kurzfristig unter Wasser leben kann. Die weitgehende Vernichtung dieses Moortyps durch weiträumige Grundwasserabsenkungen hat dazu geführt, dass die Art deutschlandweit aktuell „vom Aussterben bedroht“ ist.

Überwinterungstyp/Phänologie: Imaginalüberwinterung. Fortpflanzungsaktivität sehr früh im Jahr (April/Mai), Larvalentwicklung Juni-August. Einzelexemplare der neuen Generation können noch im Spätsommer desselben Jahres eine kurzfristige Aktivität zeigen.

Naturschutzfachlich bietet sich *Pterostichus aterrimus* als zielorientierte Indikatorart für Renaturierungsvorhaben an. Die Art ist flugfähig und kann regenerierte Habitate in relativ kurzer Zeit wiederbesiedeln. Für Erfolgskontrollen von Maßnahmen ist die leicht erkennbare Art bereits im Gelände mit Lebendfallen nachweisbar.

2. *Acylophorus wagenschieberi* KIESENWETTER, 1850, (Abbildungen 20 und 21)

Diese Kurzflügelkäferart ist von Kiesenwetter nach Exemplaren aus Berlin beschrieben worden (HORION 1965).

Auch zwei weitere Kurzflügler-Moorarten, *Acylophorus glaberrimus* (HERBST, 1784) und *Atanygnathus terminalis* (ERICHSON, 1839) der Untersuchung sind nach Exemplaren aus der Mark beschrieben worden. Dies kann als Hinweis darauf gedeutet werden, dass in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts die märkischen Moore noch in einem guten hydrologischen Zustand gewesen sind.

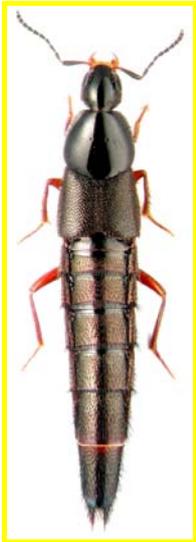


Abb. 20: *Acylophorus wagenschieberi*, 9 mm  
(Foto: Kasarov)

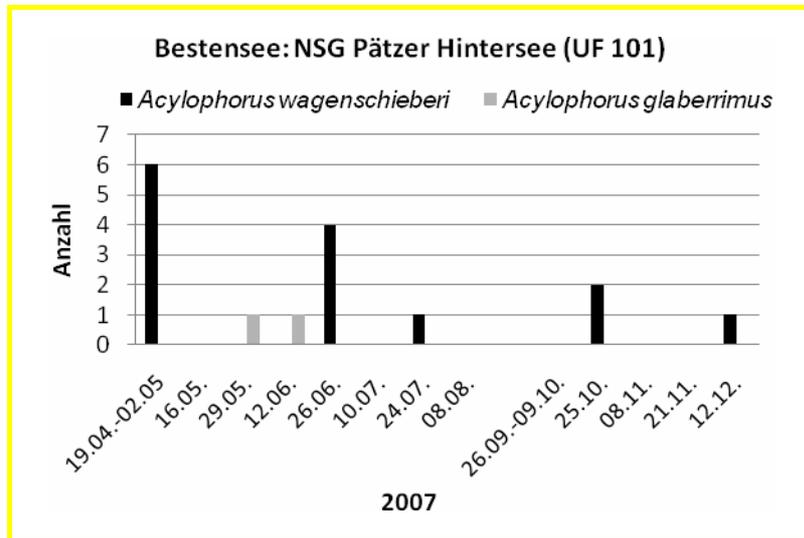


Abb. 21: *Acylophorus*-Arten, Phänologie

Abweichend von *Pterostichus aterrimus* (s.o.) lebt *Acylophorus wagenschieberi* auch in sauren Niedermooren. Die Art kommt weltweit ausschließlich in Moorgebieten Mittel-, Ost- und Nordeuropas vor. Aus der Südhälfte Brandenburgs konnte der Autor die Art aus folgenden Mooren nachweisen: Koppelke-Moor (Schlaubetal), Großes Luch bei Halbe, Butzener Bagen und Trockenes Luch bei Lieberose. Die stärkste Population wurde am Pätzer Hintersee festgestellt. Die Art gilt in Brandenburg und deutschlandweit als „stark gefährdet“.

Von den 17 bekannten märkischen Moor-Kurzflüglerarten kommen sieben Arten am Pätzer Hintersee vor (Tabelle 4). Neben *Acylophorus wagenschieberi* wurden zusätzlich noch folgende Kurzflügler-Arten festgestellt: *Acylophorus glaberrimus*, *Atanygnathus terminalis*, *Stenus formicetorum*, *Stenus glabellus*, *Stenus opticus* und *Tartopaeus sphagnetorum*. Außer *Stenus formicetorum* sind alle anderen genannten Arten in Brandenburg „stark gefährdet“ bzw. „vom Aussterben bedroht“.

In keinem der anderen vom Autor bisher untersuchten brandenburger Moore war die lebensraumtypische Staphylinidenzönose ähnlich artenreich. Dies unterstreicht die besonders hohe ökologische Wertigkeit des Gebietes.

Tab. 4: Liste der Zwischenmoor-Kurzflügelkäfer-Arten des Landes Brandenburg (Entwurf) und ihr Vorkommen im NP Dahme-Heideseen.

Abkürzungen: UF= Untersuchungsfläche; \*= keine Gefährdung, neu\*= Erstfund bereits publiziert; Aktivitätsabundanz: v (vereinzelt) = 1-9 Ex., h (häufig) = 10-99 Ex.

<b>Zwischenmoor Kurzflügelkäfer (Brandenburg)</b>	Rote Liste Brbg.	Pätzer Hintersee 101	Großes Luch 100	Kleiner Milasee			Alter Torfstich 102
				Schwingras. 97	Andromeda 98	Sumpfporst 99	
<i>Stenus formicetorum</i>	*	h	-	v	-	-	v
<i>Acylophorus wagenschieberi</i>	2	h	v	v <sup>12</sup>	-	-	-
<i>Atanygnathus terminalis</i>	1	v	-	v <sup>12</sup>	-	-	-
<i>Acylophorus glaberrimus</i>	1	v	-	-	-	-	-
<i>Stenus opticus</i>	2	h	-	-	-	-	-
<i>Stenus glabellus</i>	1	v	-	-	-	-	-
<i>Tetartopaeus sphagnetorum</i>	1	v	-	-	-	-	-
<i>Philonthus nigrita</i>	*	-	v	v <sup>12</sup>	-	-	-
<i>Platydacus fulvipes</i>	1	-	-	-	v	h	-
<i>Atheta arctica</i>	3	-	-	-	-	-	-
<i>Atheta fallaciosa</i>	1	-	-	-	-	-	-
<i>Gymnusa brevicollis</i>	2	-	-	-	-	-	-
<i>Lathrobium rufipenne</i>	3	-	-	-	-	-	-
<i>Myllaena kraatzi</i>	neu*	-	-	-	-	-	-
<i>Stenus kiesewetteri</i>	1	-	-	-	-	-	-
<i>Stenus picipennis brevipennis</i>	?	-	-	-	-	-	-
<i>Tachyporus transversal.</i>	*	-	-	-	-	-	-

### 3. *Araeoncus crassiceps* (WESTRING, 1861), (Abbildungen 22 und 23)

Diese Zwergspinne der Zwischenmoore wird aus allen Bundesländern Deutschlands als „gefährdet“ oder „vom Aussterben bedroht“ angegeben. Aus Brandenburg sind dem Autor Funde aus folgenden Mooren bekannt: Dammer Moor bei Beeskow (UHLIG et al. 1983), Rauhes Luch bei Luckenwalde (OTTO et al. 2001) und die eigenen Funde vom Kleinen Milasee bei Kehrigk, dem Großen Luch bei Halbe und dem Pätzer Hintersee. In den drei letztgenannten Mooren ist die Art noch zahlreich vertreten.

Das stärkste Vorkommen wurde auch für diese Art am Pätzer Hintersee beobachtet. Die Spinnenzönose dieses Moores ist sehr reich an stenotopen Moorarten; 13 von 30 dem Autor bekannten brandenburger Moorarten wurden am Pätzer Hintersee nachgewiesen (Tabelle 5). Darunter die Wasserspinne *Argyroneta aquatica* und die nach BNatschG „streng“ geschützte Moorjagdspinne *Dolomedes plantarius*. - Die hygrobionte Zwergspinne *Satilatlas britteni* wurde als Erstnachweis für Brandenburg nachgewiesen. Von dieser Art gibt es in Deutschland nur noch ein weiteres aktuelles Vorkommen in Niedersachsen. Das Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern ist erloschen.

Auch in der artenreichen gebietstypischen Spinnenzönose zeigt sich eindrucksvoll der hohe naturschutzfachliche Wert des Moores am Pätzer Hintersee.

<sup>12</sup> Angaben nach KLEEBERG (1999)

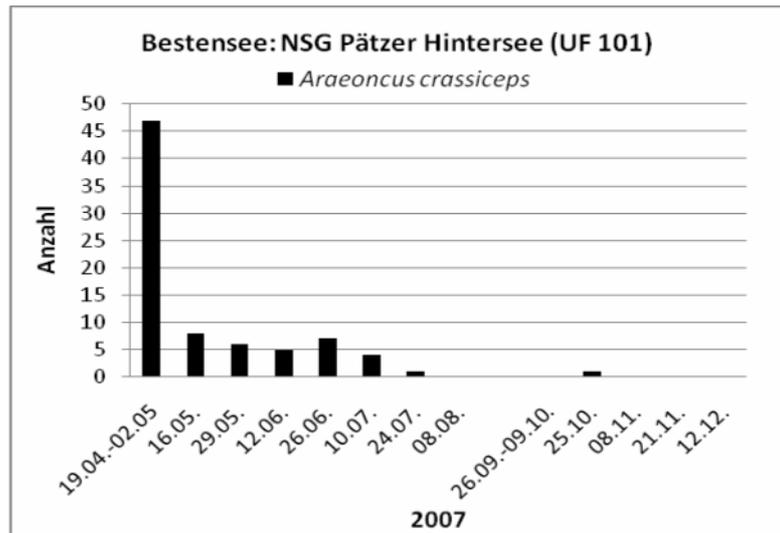


Abb. 22: *Araeoncus crassiceps*, 1,5-2 mm (Foto: Morten DD Hansen)      Abb. 23: *Araeoncus crassiceps*, Phänologie

Tabelle 5: Liste der Zwischenmoor-Webspinnenarten des Landes Brandenburg (Entwurf) und ihr Vorkommen im NP Dahme-Heideseen.

Abkürzungen: UF= Untersuchungsfläche; \*= keine Gefährdung; Schutz n. BNatSchG: § = besonderer Schutz; §§ = strenger Schutz; Aktivitätsabundanz: v (vereinzelt) = 1-9 Ex., h (häufig) = 10-99 Ex., m (massenhaft) = 100-999 Ex.

<u>Zwischenmoor Webspinnen (Brandenburg)</u>	Rote Liste Brbg.	Pätzer Hintersee UF 101	Großes Luch 100	Kleiner Milasee			Alter Torfstich 102
				Schwingras. 97	Andromeda 98	Sumpfporst 99	
<i>Araeoncus crassiceps</i>	3	h	h	h	h	v	-
<i>Gnaphosa nigerrima</i>	2	h	h	h	h	v	-
<i>Pirata tenuitarsis</i>	*	m	h	v	v	-	-
<i>Dolomedes fimbriatus</i> §	3	v	h	v	h	-	-
<i>Pardosa sphagnicola</i>	2	h	m	v	-	-	-
<i>Dolomedes plantarius</i> §§	1	v	-	v	-	-	-
<i>Erigonella ignobilis</i>	*	h	v	-	-	-	-
<i>Sitticus caricis</i>	2	v	v	-	-	-	-
<i>Centromerus semiater</i>	3	v	v	-	-	-	-
<i>Argyroneta aquatica</i>	2	h	-	-	-	-	-
<i>Centromerus levitarsis</i>	2	v	-	-	-	-	-
<i>Satilatlas britteni</i>	neu	v	-	-	-	-	-
<i>Silometopus elegans</i>	*	v	-	-	-	-	-
<i>Glyphesis cottonae</i>	1	-	h	v	v	-	-
<i>Aphileta misera</i>	3	-	v	-	v	-	-
<i>Agyneta decora</i>	1	-	v	-	-	-	-
<i>Neon valentulus</i>	2	-	v	-	-	-	-
<i>Pirata uliginosus</i>	3	-	v	-	-	-	-
<i>Notioscopus sarcinatus</i>	3	-	-	v	-	-	-
<i>Haplodrassus moderatus</i>	3	-	-	-	-	-	-
<i>Agroeca dentigera</i>	1	-	-	-	-	-	-
<i>Pirata insularis</i>	1	-	-	-	-	-	-
<i>Carorita limnaea</i>	1	-	-	-	-	-	-
<i>Hypselistes jacksoni</i>	1	-	-	-	-	-	-
<i>Walckenaeria kochi</i>	3	-	-	-	-	-	-
<i>Walckenaeria nodosa</i>	1	-	-	-	-	-	-
<i>Drepanotylus uncatus</i>	2	-	-	-	-	-	-
<i>Taranucnus setosus</i>	3	-	-	-	-	-	-
<i>Crustulina sticata</i>	2	-	-	-	-	-	-
<i>Robertus unguulatus</i>	1	-	-	-	-	-	-

Pflegeempfehlungen s. Kapitel 5

#### 4. Naturschutzfachliche Bewertung der Untersuchungsflächen

Die FFH-Richtlinie - Anhang II - enthält ca. 600 europaweit zu schützende Tier- und Pflanzenarten. Davon kommen 44 Arten in Brandenburg vor, darunter 12 Arthropodenarten. Hinweise zum Vorkommen von FFH-Arten im NP Dahme-Heideseen geben H. & D. BEUTLER (2002), GELBRECHT et al. (2003), KLAEBER (2009) und SCHRÖDER (2009).

In der vorliegenden Untersuchung konnten aus methodischen Gründen nur drei FFH-Arten (Anhang II) nachgewiesen werden; Kritik an der Auswahl der FFH-Arten hat u.a. MÜLLER-MOTZFELD (2000) formuliert.

Nach dem Bundesnaturschutzgesetz sind fünf Arten „streng“ und 138 Arten „besonders“ geschützt (Tabelle 6).

Tab. 6: Gesetzlich geschützte Arthropodenarten im Naturpark Dahme-Heideseen - unter Berücksichtigung von Zusatznachweisen von W. Klaeber und aus der Datenbank von S. Gottwald

	FFH-Richtlinie (92/43/EWG): Anhänge			BNatSchG: geschützt	
	II	IV	V	streng	besonders
<b>Coleoptera, Käfer</b>					
<u>Buprestidae</u> , Prachtkäfer 19 in Tab.7 gekennzeichnete Prachtkäfer-Arten					X
<u>Carabidae</u> , Laufkäfer 10 in Tab.7 gekennzeichnete Laufkäferarten					X
<u>Cerambycidae</u> , Bockkäfer <i>Cerambyx cerdo</i> , Heldbock	V	V		X	
30 weitere in Tab.7 gekenn- zeichnete Bockkäferarten					X
<u>Cetoniidae</u> , Rosenkäfer <i>Gnorimus variabilis</i> , Verän- derlicher Edelscharnkäfer				X	
<i>Protaetia aeruginosa</i> , Großer Goldkäfer				X	
2 weitere in Tab. 7 gekenn- zeichnete Rosenkäferarten					X
<u>Geotrupidae</u> , Mistkäfer <i>Typhaeus typhoeus</i> , Stierkäfer					X
<u>Hydrophilidae</u> , Wasserkäfer <i>Hydrophilus piceus</i> Pechschw. Kolbenwasserkäfer					X
<u>Lucanidae</u> , Hirschkäfer <i>Lucanus cervus</i> , Hirschkäfer	V				X
2 weitere in Tab. 7 gekenn- zeichnete Hirschkäferarten					X
<u>Scarabaeidae</u> , Blatthornkäfer <i>Oryctes nasicornis</i> , Nashornkäfer					X
<i>Polyphylla fullo</i> , Walker					X

	FFH-Richtlinie (92/43/EWG): Anhänge			BNatSchG: geschützt	
<b>Odonata, Libellen</b>					
<u>Libellulidae</u> , Segellibellen <i>Leucorrhinia pectoralis</i> Große Moosjungfer	V	V		X	
<i>Leucorrhinia albifrons</i> Östliche Moosjungfer		V			X
26 weitere in Tab.7 gekenn- zeichnete Libellenarten					X
<b>Saltatoria, Springschrecken</b>					
<u>Acrididae</u> <i>Calliptamus italicus</i> Italienische Schönschrecke					X
<u>Oedipodidae</u> <i>Oedipoda caerulescens</i> Blaufüglige Ödlandschrecke					X
<i>Sphingonotus caerulans</i> Blaufüglige Sandschrecke					X
<b>Neuroptera, Netzflügler, Haffe</b>					
<i>Euroleon nostras</i> Gefleckte Ameisenjungfer					X
<i>Myrmeleon bore</i> Dünen-Ameisenjungfer					X
<b>Hymenoptera, Hautflügler</b>					
<u>Apidae</u> , Bienen 32 in Tab. 7 gekennzeichnete Arten					X
<u>Crabronidae</u> , Grabwespen <i>Bembix rostrata</i> , Kreiselwespe					X
<u>Formicidae</u> , Ameisen 2 in Tab. 7 gekennzeichnete Arten					X
<u>Vespidae</u> , Faltenwespen <i>Vespa crabro</i> , Hornisse					X
<b>Araneae, Webspinnen</b>					
<u>Pisauridae</u> , Jagdspinnen <i>Dolomedes fimbriatus</i> , Gerandete Jagdspinne					X
<i>Dolomedes plantarius</i> , Moor-Jagdspinne				X	
<u>Eresidae</u> , Röhrenspinnen <i>Eresus kollari</i> (= <i>E. cinnaberi-</i> <i>nus</i> ) Rote Röhrenspinne					X

Die Verteilung der Arten auf die Untersuchungsflächen kann der Tabelle 7 (Gesamtartenliste) entnommen werden.

Für eine Habitatbewertung ist das Vorkommen oder Nichtvorkommen von nach dem BNatSchG geschützten Arten nur eingeschränkt verwendbar, da vor allem die Liste der „besonders geschützten Arten“ Arten enthält, die in Deutschland weit verbreitet sind und nach den Roten Listen der meisten Bundesländer als ungefährdet gelten. Für Planungs-, Zulassungs- und Bewertungsverfahren ist daher ein regionalisiertes Zielartenkonzept für Deutschland dringend erforderlich. Bisher hat nur Baden-

Württemberg ein solches Konzept entwickelt (LUBW 2009). Das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) Brandenburg hat für Wirbellose Tiere bisher weder ein Zielartenkonzept noch ein für Planungs- und Bewertungsverfahren verwendbares umfassendes Artenkataster erarbeitet!

Aus diesem Grunde wird für die Bewertung der Untersuchungsflächen ein Verfahren angewendet, das die gewichtete Gefährdung (= Gefährdungsindex GI) der Arten zugrunde legt (s. BARNDT 2004). Grundlage der Berechnung sind die in Tabelle 7 angegebenen Gefährdungsgrade der Arten für Brandenburg und Deutschland. Mit diesem Bewertungsverfahren lassen sich z.B. trockene Offenlandhabitats gut differenzieren, Waldhabitats dagegen nur unzureichend, da die epigäische Fauna dieser Lebensräume deutlich weniger RL-Arten enthält. Für Waldhabitats müsste eine zusätzliche Differenzierung über die holzbewohnende Entomofauna erfolgen (MÜLLER et al. 2005), die mit der in vorliegender Untersuchung angewendeten Methode nicht erfasst werden konnte.

Grundsätzlich lassen sich nur Untersuchungsflächen des gleichen Lebensraumtyps miteinander vergleichen (Trockenrasen, Heiden, Binnensalzrasen, eutrophe Feucht- und Nasswiesen, mesotrophe Moore u.a.), da der absolute Bestand an RL-Arten in den unterschiedlichen Lebensräumen z.T. stark differiert.

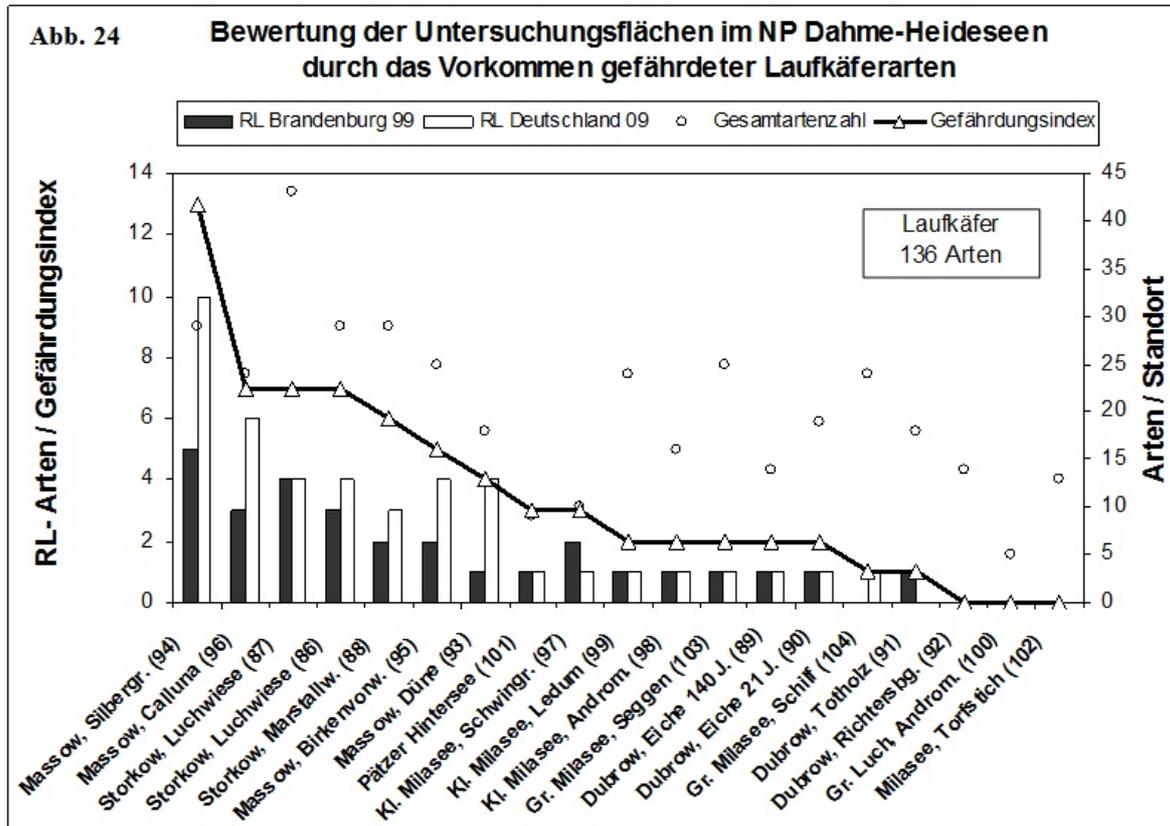
Bei der Auswertung wurde die RL Berlin nicht berücksichtigt, da der Großstadteinfluss als Gefährdungsursache die Ergebnisse für den dünn besiedelten Flächenstaat Brandenburg möglicherweise verfälscht hätte.

Es wurden folgende mit Bodenfallen gut nachweisbare Gruppen für die Flächenbewertung genutzt: Laufkäfer, Kurzflügelkäfer und Webspinnen. Diese Gruppen waren in den Jahren 2004-2008 in den Naturpark-Untersuchungsflächen mit insgesamt 665 Arten vertreten. Für jede Fangfläche sind der Gefährdungsindex, die Anzahl der RL-Arten für Brandenburg und Deutschland sowie die Gesamtartenzahl (= gefährdete und nicht gefährdete Arten) eingetragen (Abbildungen 24-26).

**Zu Abbildung 24:** Bei einer ausschließlichen Bewertung der Flächen nach der Anzahl gefährdeter Laufkäferarten zeigt der vermooste Silbergrasrasen in Massow die mit Abstand höchste Wertigkeit (GI 13). Es folgen die Massower Heidefläche und die drei Binnensalzrasen in Storkow (GI 7-6). Mit geringem Abstand (GI 5-4) besitzen auch der Birkenvorwald und die Düne (beide in Massow) einen besonderen naturschutzfachlichen Wert.

Die übrigen Untersuchungsflächen scheinen mit GI-Werten von 3-0 eine eingeschränkte Artenschutzbedeutung zu haben. Für die Waldflächen überrascht dieses Ergebnis aus o.g. methodischen Gründen nicht, wohl aber für die untersuchten Moorflächen. Saure oligo-/mesotrophe Moore müssen für Laufkäferarten als Extremhabitat gelten, da nur wenige spezialisierte Zwischenmoorarten unter diesen abiotischen Bedingungen dort ihren gesamten Entwicklungszyklus vollenden können. Laufkäfer-Spezialisten anderer Moortypen meiden in Brandenburg fast vollständig Torfmoosmoore. Für Brandenburger Torfmoosmoore ist eine artenarme Laufkäferzönose daher ein Gütekriterium! - In trocken-warmen, sandigen Offenlandhabitats dagegen konnte sich eine große Anzahl von Laufkäferarten den dort herrschenden Extrembedingungen anpassen. Diese stenöken xerothermobionten/ -philen Arten bestimmen daher

die Spitzengruppe des Diagramms und kennzeichnen scheinbar die naturschutzfachlich wertvollsten Untersuchungsflächen/Lebensräume. Die gleiche Wertigkeit wird aber aus o.g. Gründe auch durch die wenigen gefährdeten Arten angezeigt, die aus den Torfmoosmooren nachgewiesen werden konnten. Das vorstehende Diagramm ist daher interpretationsbedürftig, da es bei flüchtiger Betrachtung ein falsches Wertigkeitsergebnis der Untersuchungsflächen zeigt.

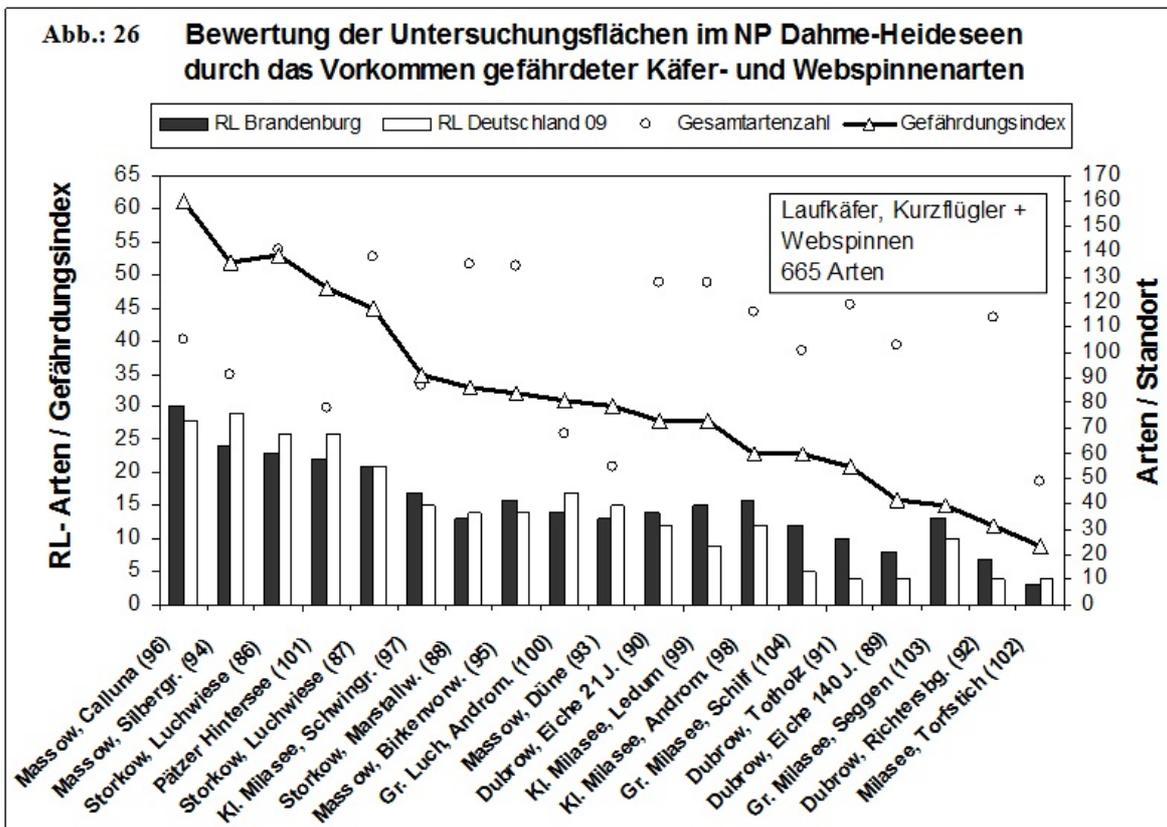
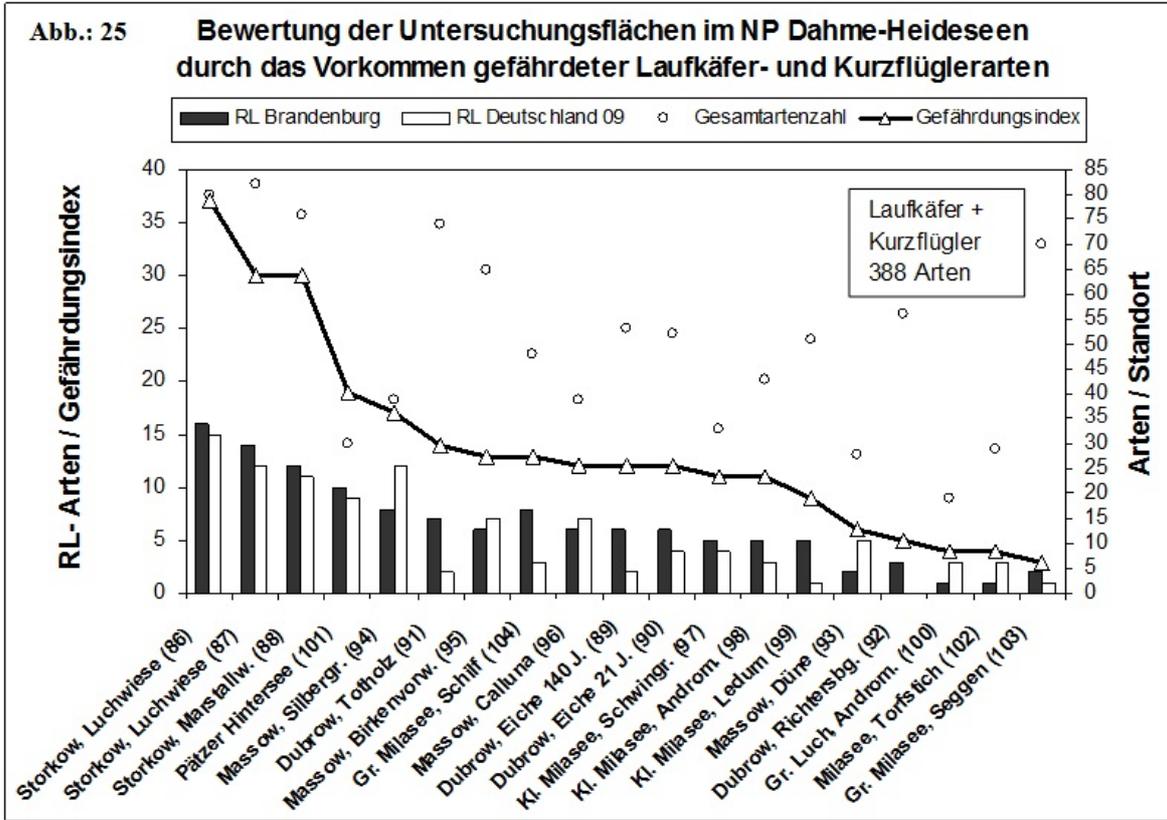


Nach zusätzlicher Berücksichtigung der Kurzflügelkäfer und Webspinnen mit ihren gegenüber den Laufkäfern z.T. stark abweichenden ökologischen Potenzen ändert sich die Wertigkeitsabfolge erheblich (Abbildungen 25 und 26).

**Zu Abbildung 25:** Nach zusätzlicher Berücksichtigung der Kurzflügelkäfer ergibt sich eine von Abb. 24 abweichende Wertigkeitsreihenfolge, da diese artenreiche Käfergruppe ihren höchsten Anteil an gefährdeten Arten in den Binnenlandsalzwiesen des Naturparks hat. Die Salzwiesen bilden daher nun die Spitzengruppe in der Wertigkeitsabfolge (GI 37-30). - Silbergrasrasen und Calluna-Heide in Massow reihen sich ein, da in den trockenen Offenlandhabitaten nur wenige gefährdete Kurzflüglerarten nachgewiesen werden konnten.

**Zu Abbildung 26:** Da die artenreiche Gruppe der Webspinnen im Naturpark durch viele gefährdete Arten offener Habitats (Heide, Trockenrasen) und relativ wenige gefährdete Arten in den Salzwiesen gekennzeichnet ist, führt nun die Callunaheide das Wertigkeitsdiagramm an (GI 61), dicht gefolgt vom Silbergrasrasen und einer Binnensalzwiese. Eine wesentliche Aufwertung im Wertigkeitsverlauf hat das Basen-Zwischenmoor am Pätzer Hintersee erfahren (GI 48), das nun Anschluss an die Spitzengruppe gefunden hat. Die mesotroph-sauren Zwischenmoorstandorte liegen, wenig differenziert, im Mittelfeld. Die Untersuchungsfläche am Richtersberg in der

Forst Dubrow sowie der alte Torfstich zwischen Kleinem und Großem Milasee gehören zu den Gebieten mit dem niedrigsten naturschutzfachlichen entomologischen Wert.



## 5. Pflegeempfehlungen

**Binnensalzwiesen Storkow:** Neben der weiteren schrittweisen Eindämmung der Schilfflächen durch Mahd, kann dauerhaft die Verschilfung dieses prioritären FFH-Lebensraums nur durch eine extensive Beweidung (1,4 GVE/ha, Rinder) aufgehalten werden. Durch den Tritt der Weidetiere werden außerdem vegetationsfreie Stellen geschaffen, die von den konkurrenzschwachen Salzorganismen besiedelt werden können. Stellenweise sollten zusätzlich durch Flachabtorfungen größere schlammige Kahlstellen geschaffen werden, die den lichtbedürftigen Pionierarten unter den „Salzarthropoden“ Entwicklungsraum bieten (BARNDT 2007). Die Orchideenwiesen müssen weiterhin gemäht werden. Im Rahmen des EU-LIFE-Projektes „Sicherung und Entwicklung der Binnensalzstellen Brandenburgs“ (2005-2010) sind u.a. auch für die Storkower Binnensalzwiesen bereits Pflegemaßnahmen durchgeführt worden.

Literatur: LUA (2010).

**Forst Dubrow:** Schwerwiegende Nachkriegseingriffe haben zu einer tiefgreifenden Veränderung des Humuskörpers (Laub-Moderhumus zu saurem Nadel-Rohhumus) der Untersuchungsflächen geführt. Die terrestrische Arthropodenfauna ist stark verarmt. Abhilfe kann langfristig nur ein Rückbau der weit verbreiteten Altersklassenkieferflächen zu einem standorttypischen Kiefern-Traubeneichenwald schaffen, der mit einer waldverträglichen Reduktion der Schalenwildbestände (vor allem Rehwild) verbunden werden muss.

Im NSG müssen noch vorhandene Alteichen und Altkiefern aus der Bewirtschaftung genommen und freigestellt werden, damit der festgestellte naturschutzfachlich wertvolle Holzkäferbestand gesichert wird. Viele dieser Arten sind thermophil und benötigen lichte, durchsonnte Altholzbestände, wie sie ehemals z.B. in Hutewäldern vorhanden gewesen sind.

Zur Schaffung von Lichtinseln für wärme- und lichtliebende Arten incl. der Bodenflora (z.B. Großblütiger Fingerhut, Ästige Graslilie, Waldplatterbse, Wacholder....) sollten einzelne Alteichen freigestellt und Alteichenbestände durch Entfernung von Sträuchern und Jungbaumwuchs (z.B. spätblühende Traubenkirsche, Ahorn) großzügig aufgelichtet werden. Eine mögliche Referenzfläche könnte die noch hainartig ausgebildete Traubeneichen-Kiefern-Bestockung nördlich vom Förstersee sein.

In den Bereichen der Hirschkäfervorkommen müssen Laubholzstubben und anderes Totholz von Bebuschung freigehalten und durch Zäunung vor Schwarzwildschäden bewahrt werden.

**Forst Massow:** Die Düne mit ihrem wertvollen stenotopen Arthropodenbestand kann dauerhaft nur durch periodische großflächige mechanische Störungen mit schwerem Gerät vor der Sukzession bewahrt werden. Der Windanstrom aus der Hauptwindrichtung muss durch Niedrighaltung der Forstgehölze gewährleistet sein.

Der Sandtrockenrasen (Silbergras) kann nur durch extensive Beweidung durch Schafe, Entfernung aufkommender Gehölze und zusätzliche periodische mosaikartige mechanische Störung offen gehalten werden. Vorhandene biologische Krustenflächen (Cyanobakterien, Algen, Moose, Flechten) müssen bei diesen Arbeiten möglichst geschont werden. Angrenzende vorwaldähnliche Flächen sollten zur Vergrößerung der

Fläche des lückigen Sandtrockenrasens durch Eingriffe auf ein früheres Sukzessionsstadium rückgeführt werden.

Ein größerer Teil der Heide-Birken-Vorwaldflächen sollten durch Ausholzung, intensive Schafbeweidung und/oder Winterflämmung zugunsten von Sandtrockenrasen oder Besenheideflächen umgebaut werden.

Für die Offenhaltung der Heidefläche ist extensive Beweidung durch Schafe und Ziegen unerlässlich (1,5 Tiere/ha; nächtliche Stallhaltung!). Aufkommende Bebuschung muss entfernt werden. In größeren zeitlichen Abständen (etwa 10 Jahre) sollte die Fläche kontrolliert wintergeflämmt werden; Besenheide ist ein Brandkeimer, die Wurzelstöcke sind weitgehend hitzeresistent. Zum Nährstoffentzug und der Ausbreitungsverhinderung von Drahtschmiele (*Deschampsia flexuosa*) und Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) wird mosaikförmiges Schoppeln/Plaggen oder Balkenmäh vorgeschlagen. - Zeitpunkt, Intensität, Flächenanteile und Abstände zwischen den Wiederholungen müssen in einem Monitoring abgeklärt, begleitend überprüft und angepasst werden.

Auf der Fläche wurde vereinzelt der Heideblattkäfer, *Lochmaea suturalis* (THOMSON, 1866) beobachtet. Die Art neigt zu Massenaufreten und kann überalterte Flächen durch Totalfraß der Blätter vernichten (MELBER et al. 2001). –

Literatur: SCHWABE & KRATOCHWIL (2009); HÄRTLE et al. (2009).

### **Moore:**

#### Kleiner Milasee und Alter Torfstich:

Sanierungsmaßnahmen sind erst nach Ermittlung der Ursachen des Grundwasserschwundes effektiv möglich (s. 3.2.4.1 NSG Milaseen).

In der Übergangszeit müssen Moor- und Grundwasserpegel gesetzt und regelmäßig kontrolliert werden. Als Sofortmaßnahme sollten, außer den standorttypischen Moor-Waldkiefern (*Pinus sylvestris* f. *turfosa* und *intermedia*), alle weiteren aufrechten Kiefern > 2 m (*Pinus sylvestris sylvestris* und f. *uliginosa*) aus dem Moor und der Moorrinne zum Alten Torfstich sukzessive eingeschlagen und aus dem Moor transportiert werden. Achtung: Die Stämme müssen knapp unterhalb der Mooroberfläche gesägt und die Stümpfe mit Moorsubstrat bedeckt werden. Zu hohe trockene Baumstümpfe werden von dem „großen braunen Rüsselkäfer“, *Hylobius abietis* (LINNAEUS, 1758) als Eiablagehabitat benutzt. Hunderte dieser 10-13 mm großen Käfer waren im Frühjahr 2007 auf der vorjährigen Ausholzungsfläche am Ledo-Pinetum bei der Eiablage zu beobachten! Die Kiefern waren zu hoch abgesägt worden. Die Käfer befallen junge Nadelholzkulturen und Naturverjüngung. Sie sind stark gefürchtete Forstschädlinge.

Zeitgleich muss geprüft werden, in welchem Umfang ein Einschlag des Altersklassen-Kiefernforstes im Nahbereich des Kleinen Milasees und/oder eine deutliche Auflichtung der Kiefernbestände im weiteren Umfeld zu einer hydrologischen Entlastung des Moores führen können (s. GORAL & MÜLLER 2010).

#### Großes Luch bei Halbe:

Sanierungsmaßnahmen sind erst nach Ermittlung der Ursachen des Grundwasserschwundes effektiv möglich.

Dieses große schon seit vielen Jahrzehnten vollständig verlandete saure Zwischenmoor befindet sich noch in einem vergleichsweise guten hydrologischen Zustand. Dennoch sollten auch hier Grundwasser- und Moorpegel gesetzt, regelmäßig kontrolliert und ausgewertet werden, damit u.a. Vergleichswerte für Sanierungsarbeiten in anderen Mooren der Region zur Verfügung stehen. Als Sofortmaßnahme sollten im Randbereich Birken und aufrechte Kiefern > 2 m sukzessive eingeschlagen und aus dem Moor entfernt werden. Zusätzlich sollte die Wirkung gezielter Eingriffe in das Bestandsdichteregime des Kiefernforstes in der Umgebung des Moores auf den Wasserhaushalt geprüft werden (s. FRITZ 2006).

#### Pätzer Hintersee:

Die Vernichtung dieses außergewöhnlich wertvollen Basen-Zwischenmoores (Braunmoosmoor) durch Verschilfung und Verbuschung konnte bisher fast ausschließlich durch den seit 1976 andauernden fachkundigen Einsatz des ehrenamtlichen Naturschützers Wolfgang Kläber abgewendet werden. Das Land Brandenburg muss zum weiteren Erhalt dieses prioritären FFH- Lebensraumes die Weiterführung dieser Pflegearbeiten flächenmäßig erweitern und finanziell absichern.

Der Pätzer Hintersee ist Bestandteil des LIFE+ Nature-Projektes „Kalkmoore Brandenburg“ (2010-2015); das finanzielle Gesamtvolumen beträgt 6,4 Millionen Euro (THORMANN & LANDGRAF 2010).

## **6. Dank**

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

Ohne die Mithilfe orts- und fachkundiger Mitarbeiter der Naturparkverwaltung wäre die sinnvolle Auswahl der Untersuchungsflächen nur mit großem zeitlichem Aufwand möglich gewesen; mein Dank gilt hierfür Frau Dorothee Gehring und Herrn Hans Sonnenberg. Weiterhin bedanke ich mich bei Frau Sabine Schmidt, Herrn Thomas Mertke und Frank Schröder von der Naturwacht Brandenburg, die Untersuchungsflächen kontrolliert und den Autor bei vielen Exkursionen begleitet haben.

Herrn Dr. Franz Straubinger danke ich für die Untersuchungsmöglichkeit in dem privaten ökologischen Waldbetrieb Massow. Walter Avemark, Dr. Karl-Heinz Großer, Klaus Radestock und Hans-Joachim Sommerfeld gilt mein Dank für wertvolle Hinweise zur Forstgeschichte der Dubrow und Herrn Dr. Horst Beutler für Informationen zum Kleinen Milasee.

Für die Determination/Kontrolle problematischer Arten, ökologische, taxonomische, und faunistische Auskünfte sowie Literaturhinweise gilt mein Dank folgenden Kolleginnen und Kollegen: Christoph Bayer, Dr. Wolfgang Beier, Dr. Jürgen Deckert, Jens Esser, Dr. Jörg Gelbrecht, Dr. Ursula Göllner-Scheidung, Stephan Gottwald, Martin Graef (†), Stephan Gürlich, Heinrich Hartong, Uwe Heinig, Dr. Olaf Juschus, Wolfgang Kläber, Jürgen Klawitter, Dr. Albert Melber, Dr. Katrin Möller, Dr. Volker Puthz, Dr. Holger Rößling, Dr. Christoph Saure, Michael Schülke, Joachim Schulze, Heiko Sparmberg, Dr. Manfred Uhlig, Prof. Dr. Andrzej Warchałowski, Herbert Winkelmann und Dr. Tim Ziesche.

Die Determination der Webspinnen wurde durch das Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz (LUGV) Brandenburg finanziell unterstützt.

## 7. Literatur

- ABMANN, T. (1994): Epigäische Koleopteren als Indikatoren für historisch alte Wälder der Nordwestdeutschen Tiefebene. – Norddeutsche Naturschutz Akademie (NNA) Berichte **3** (2): 142-151.
- BARNDT, D. (2004): Beitrag zur Arthropodenfauna des Lausitzer Neißgebietes zwischen Preschen und Pusack - Faunenanalyse und Bewertung (Coleoptera, Heteroptera, Hymenoptera, Saltatoria, Araneae, Opiliones u.a.). - 3. Ergebnisbericht der entomologischen Untersuchungen in Brandenburg 1995-2002. – Märkische Ent. Nachr. **6** (2): 7-46.
- BARNDT, D. (2005a): Beitrag zur Arthropodenfauna der Oderhänge und der Oderaue von Lebus - Faunenanalyse und Bewertung (Coleoptera, Heteroptera, Hymenoptera, Saltatoria, Araneae, Opiliones u. a.). - 4. Ergebnisbericht der entomologischen Untersuchungen in Brandenburg 1995-2002. – Märkische Ent. Nachr. **7** (1): 1-52.
- BARNDT, D. (2005b): Beitrag zur Arthropodenfauna des Naturparks Schlaubetal und Umgebung. - Faunenanalyse und Bewertung (Coleoptera, Heteroptera, Saltatoria, Araneae, Opiliones u.a.). - 5. Ergebnisbericht der entomologischen Untersuchungen in Brandenburg 1995-2002. – Märkische Ent. Nachr. **7** (2): 45-102.
- BARNDT, D. (2006): Beitrag zur Arthropodenfauna des Naturparks Hoher Fläming (Brandenburg/Landkreis Potsdam-Mittelmark) - Faunenanalyse und Bewertung - (Coleoptera, Heteroptera, Hymenoptera, Saltatoria, Araneae, Opiliones u.a.). - 6. Ergebnisbericht der entomologischen Untersuchungen in Brandenburg ab 1995. – Märkische Ent. Nachr. **8** (2): 163-215.
- BARNDT, D. (2007): Beitrag zur Arthropodenfauna der Binnensalzwiesen von Storkow und Philadelphia (Brandenburg/Landkreis Oder-Spree). - Faunenanalyse und Bewertung (Coleoptera, Heteroptera, Auchenorrhyncha, Saltatoria, Araneae, Isopoda u. a.). - 7. Ergebnisbericht der entomologischen Untersuchungen in Brandenburg ab 1995. – Märkische Ent. Nachr. **9** (1): 1-54.
- BARNDT, D. (2008): Beitrag zur Arthropodenfauna des Elbe-Elster-Gebietes (Land Brandenburg) mit besonderer Berücksichtigung des „Naturparks Niederlausitzer Heidelandschaft“ - Faunenanalyse und Bewertung - (Coleoptera; Heteroptera, Hymenoptera part., Saltatoria, Araneae, Opiliones, Chilopoda, Diplopoda). - 8. Ergebnisbericht der entomologischen Untersuchungen in Brandenburg ab 1995. – Märkische Ent. Nachr. **10** (1): 1-97, 2 Tafeln.
- BARNDT, D. (2010): Beitrag zur Arthropodenfauna ausgewählter Binnensalzstellen in Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **19** (1, 2): 34-44.
- BARNDT, D. & J. DECKERT (2009): Beitrag zur Kenntnis der Wanzenfauna (Heteroptera) von Brandenburg. - Neufunde - Wiederfunde - bemerkenswerte Arten. – Märkische Ent. Nachr. **11** (1): 47-68.
- BARNDT, D., KORGE, H. & R. PLATEN (2002): Neu- und Wiederfunde von Käfern, Webspinnen und Weberknechten für Brandenburg (Coleoptera, Araneae, Opiliones). - 1. Ergebnisbericht der entomologischen Untersuchungen in Brandenburg 1995-2002. – Märkische Ent. Nachr. **4** (2): 3-38.
- BEIER, W. (2000): Ökofaunistische Untersuchungen zu *Bembidion nigricorne* Gyll. (Coleoptera: Carabidae) auf ausgewählten Konversionsflächen Brandenburgs. – Ber. Naturwiss. Ges. Bayreuth **24**: 341-344.
- BEIER, W. & H. KORGE (2001): Biodiversität der Wirbellosenfauna im Gebiet des ehemaligen GUS-Truppenübungsplatzes Döberitz bei Potsdam (Land Brandenburg). Teil I: Käfer (Insecta, Coleoptera). – Märkische Ent. Nachr. Sonderheft 1: 1-150.
- BEIER, W., HINRICHSSEN, A. & R. KLATT (1997): Ökofaunistische Untersuchungen auf ausgewählten Truppenübungsplätzen in Brandenburg. – Brandenburgische Umweltberichte (BUB) **1**: 130-137.
- BELLMANN, H. (1993): Heuschrecken - beobachten, bestimmen; 2. Auflage – Naturbuch Verlag Augsburg, 394 S.
- Berlin (2005): Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege / Senatsverwaltung für Stadtentwicklung [Hrsg.] (2005): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM.
- BEUTLER, H. (1985): Antrag auf Erklärung der beiden Milaseen im Kreis Beeskow zu Naturschutzgebieten. – Manuskript, 1-4.
- BEUTLER, H. (1986): Beiträge zur Libellenfauna Ostbrandenburgs - eine erste Übersicht. – Faun. Abh. Mus. Tierk. Dresden **14**, Nr.5: 51-60.
- BEUTLER, H. (1989): Notiz zur Lebensweise von Zangenlibellenlarven, *Onychogomphus forcipatus* (L.), in ostbrandenburgischen Seen (Insecta, Odonata, Gomphidae). - Heideseen. – Beeskower nat. Wiss. Abh. **3**: 93-94.
- BEUTLER, H. (1993): Die Wanderdüne auf dem Truppenübungsplatz Jüterbog. Natur und Naturschutz auf Truppenübungsplätzen, Folge 3. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **2** (2): 12-15.
- BEUTLER, H. (2000): Landschaft in neuer Bestimmung - Russische Truppenübungsplätze. Findling, Neuenhagen: 149 S.
- BEUTLER, H. & D. BEUTLER (2002): Katalog der natürlichen Lebensräume und Arten der Anhänge I und II der FFH-Richtlinie in Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **11** (1, 2): 175 S.
- BfN (in Vorbereitung): Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, [Band 2 oder 3], Wirbellose Tiere [1 oder 2]; darin:

- BLICK, B., FINCH, O.-D., HARMS, K.H., KIECHLE, J., KREUELS, M., MALTEN, A., MARTIN, D., MUSTER, C., NÄHRIG, D., RÖDEL, I., SCHEIDLER, M., STAUDT, A., STUMPF, H. & D. TOLKE (in Vorb.): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnen Deutschlands (Arachnida: Araneae). Stand 10.04.2008.
- BÜCHE, B. (in Vorb.): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kurzflüglerartigen Käfer Deutschlands (Coleoptera: Staphylinidae). Stand 2009.
- MÜLLER-MOTZFELD, G. & J. SCHMIDT [Bearbeiter] (in Vorb.): Rote Liste und Gesamtartenliste der Laufkäfer Deutschlands (Coleoptera: Carabidae). Stand Dezember 2007.
- BLE (2009): Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung: Datenbank Naturwaldreservate in Deutschland. – Internet: [http://www.naturwaelder.de/index.php?tpl=nwr\\_flaechen](http://www.naturwaelder.de/index.php?tpl=nwr_flaechen)
- BLICK, T., LUKA, H., PFIFFNER, L., & J. KIECHLE (2008): Spinnen ökologischer Ausgleichsflächen in den Kantonen Aargau und Schaffhausen (Arachnida: Araneae). – Mit Anmerkungen zu *Phrurolithus nigrinus* (Corinnidae). – Arachnol. Mitt. **35**: 1-12.
- Brandenburg (1992): MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG [Hrsg.] (1992): Gefährdete Tiere im Land Brandenburg – Rote Liste, Potsdam. 288 S.
- BRUNK, I. (2007): Diversität und Sukzession von Laufkäferzönosen in gestörten Landschaften Südbrandenburgs. – Diss. BTU Cottbus, 377 S.
- BRUSTEL, H. (2005): Biological value of French forests assessed with saproxylic beetles: a way to conserve this natural heritage. – In: BARCLAY, M.V.L. & D. TELNOW [Hrsg.] (2005): Proceedings of the 3rd Symposium and Workshop on the Conservation of Saproxylic Beetles. Riga/Latvia, 7th -11th July 2004.
- BÜCHE, B. & G. MÖLLER (2005): Rote Liste und Gesamtartenliste der holzbewohnenden Käfer (Coleoptera) von Berlin mit Angaben zu weiteren Arten. – In: Der Landesbeauftragte für Naturschutz und Landschaftspflege / Senatsverwaltung für Stadtentwicklung [Hrsg.] (2005): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM.
- CHRISTMANN, U. (2004): Schutzgebiete im Dahmeland: Das Naturschutzgebiet Luchwiesen; in: NABU-Dahmeland & LAGS [Hrsg.] (2004): Offenes Land im Dahmeland. Jahrbuch 2004, S. 52-57. Prieros.
- DECKERT, G. (1992): Biologisches Gutachten über das einstweilig gesicherte Naturschutzgebiet „Pätzer Hintersee“ im Landkreis Königs Wusterhausen. – unveröffentlicht, 45 S.
- DECKERT, J. (2005): Zum Vorkommen von Oxycareninae (Heteroptera, Lygaeidae) in Berlin und Brandenburg. – Insecta, Berlin **9** (2004): 67-75.
- DEN BOER, P. J., VAN HUIZEN, T. H. P., DEN BOER-DAANJE, W. & B. AUKEMA (1980): Wing polymorphism and dimorphism in ground beetles as stages in an evolutionary process (Coleoptera: Carabidae). – Entomologica Generalis Stuttgart – New York, **6** (2/4): 107-137.
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT [Hrsg.] (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft, Reihe L 206: 7-50.
- Deutschland (1998): BfN- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ [Hrsg.] (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55. Bonn- Bad Godesberg, 434 S.
- DE VRIES, H. H., DEN BOER, P. J. & TH. S. VAN DIJK (1996): Ground beetle Species in heathland fragments in relation to survival, dispersal, and habitat preference. – Oecologia **107**: 332-342.
- DOROW, W.H.O., BLICK, T. & J.-P. KOPELKE (2009): Naturwaldreservate in Hessen Band 12/2.1. Goldbachs- und Ziebachsrück. Zoologische Untersuchungen 1994-96, Teil 1. – Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung **45**: 1-326.
- EICHLER, R. & A. PÜTZ (2000): Ein Beitrag zur Käferfauna des NSG Greifenhainer Fließ und des NSG Koselmühlenfließ südwestlich von Cottbus. – Märkische Ent. Nachr. **2** (2): 23-44.
- ESSER, J. & G. MÖLLER (1998): Teilverzeichnis Brandenburg; in KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER [Hrsg.]: Verzeichnis der Käfer Deutschlands. – Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden) Beiheft **4**. 185 S.
- FFH-Richtlinie: siehe Der Rat der Europäischen Gemeinschaft
- FRITZ, P. [Hrsg.] (2006): Ökologischer Waldumbau in Deutschland. Fragen, Antworten, Perspektiven. – Oekom München. 351 S.
- GEIPEL, K.-H. & B. KEGEL (1989): Die Ausbildung der metathoracalen Flugmuskulatur von Laufkäferpopulationen ausgewählter Straßenrandbiotopie in Berlin (West). – Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie **17**: 727-732.
- GELBRECHT, J., KALLIES, A., GERSTBERGER, M., DOMMAIN, R., GÖRITZ, U., HOPPE, H., RICHERT, A., ROSENBAUER, F., SCHNEIDER, A., SOBCZYK, T. & M. WEIDLICH (2003): Die aktuelle Verbreitung der Schmetterlinge der nährstoffarmen und sauren Moore des nordostdeutschen Tieflandes (Lepidoptera). – Märkische Ent. Nachr. **5**(1): 1-68.
- GERSTBERGER, M. (2002): Biotoptypische Schmetterlingsarten (Lep.) der Salzstelle am Rietzer See bei Brandenburg. – Märkische Ent. Nachr. **4** (2): 63-67.
- GLASER, F. G. & U. HAUKE (2004): Historisch alte Waldstandorte und Hudewälder in Deutschland. – Angewandte Landschaftsökologie **61**, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg
- GÖHRS, S. (1974): Tofieldietalia Prsg. apud Oberd. 49 (Caricetalia davallianae Br. – Bl. 49). – In: OBERDORFER, E. Hrsg.): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil I. 1977. (311 S.)

- GORAL, F. & J. MÜLLER (2010): Auswirkungen des Waldumbaus im Waldgebiet der Schorfheide auf die Entwicklung der Grundwasserhöhen und den Zustand der Waldmoore. – *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* **19** (3, 4): 158-166.
- GRUBE, R. & W. BEIER (1998): Die Laufkäferfauna von Sandoffenflächen und initialen Sukzessionsstadien auf ehemaligen Truppenübungsplätzen Brandenburgs. – *Angewandte Carabidologie* **1**: 63-72.
- GÜRLICH, S. (2005): Bilanz einer zweijährigen Untersuchung zur Holzkäferfauna (Coleoptera) im Naturwaldreservat Dohlenwald (FA Radelübbe, Revier Lassahn). *Mitt. Forstl. Versuchswesen Mecklenburg-Vorpommern* **6**: 21-59
- GÜTH, M. (2008): Vergleichende populationsgenetische Untersuchungen an Arthropoden in gestörten Offenlandschaften. – Internet: <http://opus.kobv.de/btu/volltexte/2008/445/>
- HÄRDTLE, W., ASSMANN, T., VAN DIGGELEN, R. & G. VON OHEIM (2009): Renaturierung und Management von Heiden. – In: ZERBE, S. & G. WIEGLEB (Hrsg.) (2009): *Renaturierung von Ökosystemen*. – Spektrum Verlag: 317-347.
- HORION, A. (1941): *Faunistik der deutschen Käfer Bd. I*. – Goecke Vlg., Krefeld. 463 S.
- HORION, A. (1941-1974): *Faunistik der mitteleuropäischen Käfer Bd. I-XII*.
- IRMLER, U. & S. GÜRLICH (2004): Die ökologische Einordnung der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) in Schleswig-Holstein. – *Faunistisch-Ökologische Mitteilungen, Supplement 32*. Kiel. 117 S.
- JUSCHUS, O. (2009): Gutachterliche Stellungnahme zum Luchseemoor bei Krausnick. 69 S., unveröffentlicht.
- KIELHORN, K.-H. (2007): Neu- und Wiederfunde von Webspinnen (Araneae) in Berlin und Brandenburg. – *Märkische Ent. Nachr.* **9** (1): 99-108.
- KLAEBER, W. (2008): Reha-Patient Pätzer Hintersee. – In: NABU Dahmeland e.V. & Naturparkverwaltung Dahme-Heideseen (Redaktion): *JahreBuch 2009, Auf dem Wege*: S. 28-33.
- KLAEBER, W. (2009): Leben unter alten Eichenkronen. – In: NABU Dahmeland e.V. & Naturparkverwaltung Dahme-Heideseen (Redaktion): *JahreBuch 2010, Dahmeland im Wandel*: S. 80-86.
- KLAWITTER, J., RÄTZEL, S. & A. SCHAEPE (2002): Gesamtartenliste und Rote Liste der Moose des Landes Brandenburg. – *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* **11** (4), 103 S.
- KLEEBERG, A. (1999): Faunistisch bemerkenswerte Funde von Kurzflügelkäfern im NSG „Milaseen“ (Dahme-Seengebiet, Brandenburg) (Coleoptera: Staphylinidae). – *Märkische Ent. Nachr. Heft 1999* (1): 55-61.
- KNERR, R. (1992): Epigäische und epiphytische Flechten im Landschaftsschutzgebiet Teupitz-Köriser Seen. – Diplomarbeit im Fachbereich Biologie der Freien Universität Berlin (Betreuer Prof. Dr. Leuckert). 248 S., unveröffentlicht.
- KOCH, K. C. (1989-1995): *Die Käfer Mitteleuropas. Ökologie*, Bände E1-E7. Krefeld.
- KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER [Hrsg.] (1998): *Verzeichnis der Käfer Deutschlands*. – *Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden) Beiheft* **4**, 185 S.
- KÖHLER, J. GELBRECHT, J. & M. PUSCH (2002): *Die Spree, Zustand, Probleme, Entwicklungsmöglichkeiten*. – *Limnologie aktuell*, Band 10, 384 S.. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung Stuttgart.
- KÖHLER, F. (1991): Anmerkungen zur ökologischen Bedeutung des Alt- und Totholzes in Naturwaldzellen - Erste Ergebnisse der faunistischen Bestandserhebungen zur Käferfauna an Totholz in nordrhein-westfälischen Naturwaldzellen - Naturschutzzentrum Nordrhein-Westfalen (Hrsg.): *Ökologische Bedeutung von Alt- und Totholz in Wald und Feldflur – NZ NRW-Seminarberichte (Recklinghausen)*, Heft **10**, 14-18.
- KÖHLER, F. & G. FLECHTNER (2007): 3.7 Coleoptera (Käfer), in: Dorow, W. H. O. & J.-P. Kopelke (2007): *Naturwaldreservate in Hessen. Band 7/2.2. Hohestein. Zoologische Untersuchungen 1994-1996, Teil 2*. – *Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung (Wiesbaden)* **42**, 103-192.
- KORGE, H. (1991): Zoologische Beobachtungen auf dem Truppenübungsplatz Döberitz. – *Berliner Naturschutzblätter* **35**: 165-168.
- KORPEL, Š. (1995): *Die Urwälder der Westkarpaten*. – Gustav Fischer Stuttgart, Jena, New York, 310 S.
- LINDROTH, C. H. (1949): *Die fennoskandischen Carabidae. Eine tiergeographische Studie. III. Allgemeiner Teil*. – *Göteborgs Kungl. Vetenskaps- och Vitterhets-Samhälles Handlingar. S. F. Ser. B.*, **4** (3): 1-911.
- LISCHEID, G. (2010): *Landschaftswasserhaushalt in der Region Berlin-Brandenburg - Diskussionspapier 01/2010*. – Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Berlin. 60 S.
- LÖSER, S. (1970): Brutfürsorge und Brutpflege bei Laufkäfern der Gattung Abax. – *Verh. Deut. Zool. Ges. Würzburg* **1969**: 322-326.
- LUA (Landesumweltamt Brandenburg) [Hrsg.] (2004a): *Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Großschutzgebiete, Europäische Schutzgebiete. Erläuterung zur Karte*. – Brandenburgische Universitätsdruckerei und Verlagsgesellschaft, 2. Auflage: 103 S.
- LUA (Landesumweltamt Brandenburg) [Hrsg.] (2004b): *Der Pflege- und Entwicklungsplan (PEP) für den Naturpark Dahme-Heideseen, Kurzfassung*. (Die vollständige Ausgabe ist bei der Naturparkverwaltung einsehbar). n. p.
- LUA (Landesumweltamt Brandenburg) [Hrsg.] (2010): *Binnensalzstellen in Brandenburg*. – *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* **19** (1, 2): 118 S.
- LUBW (Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg; Hrsg.) (2006, aktualisiert 2009): *Informationssystem Zielartenkomplex Baden-Württemberg - Kurzanleitung*. – Internetveröffentlichung: <http://www2.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/abt5/zak/kurzanleitung.pdf>

- MAAS, S., DETZEL, P. & A. STAUDT (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands - Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. Ergebnisse aus dem F+E-Vorhaben des Bundesamtes für Naturschutz. Bundesamt für Naturschutz, Bonn - Bad Godesberg, 401 S.
- 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.
- MELBER, A., SCHMIDT, L. & V. ASSING (2001): Untersuchungen zu Auswirkungen der Mahd von *Calluna*-Heiden auf verschiedene Insektengruppen (Insecta: Coleoptera: Carabidae, Staphylinidae, Chrysomelidae; Heteroptera; Auchenorrhyncha; Caelifera). – Jb. Naturw. Verein Fürstentum Lüneburg **42**: 69-95.
- MERTENS, I. & J. DECKERT (1979): Die Bestandsentwicklung einiger Vogelarten der Dubrow. (Brandenburgische Naturschutzgebiete Folge 34). – Naturschutzarbeit in Berlin und Brandenburg **15** (3): 77-78.
- MÖLLER, G., GRUBE, R. & E. WACHMANN (2006): Der Fauna-Käferführer I - Käfer im und am Wald – Fauna Verlag, Nottuln, 334 S.
- MÖLLER, K. (2004): Erfassung der Arthropodenfauna im Naturwald „Fünfeichen“; kommentierte Artenliste; Erstaufnahme. – Landesforstanstalt Eberswalde, FB Waldentwicklung und Monitoring; unpubl.
- MÖLLER, K. & J. JAKUBITZ (2005): Seltene und gefährdete Insekten und Spinnen in ausgewählten Naturwäldern Brandenburgs. – Beitr. Forstwirtsch. u. Landsch.ökol. **39**: 81-91.
- MÜLLER-KROEHLING, S. (2007): Laufkäfer unterschiedlich bewirtschafteter fränkischer Eichenwälder, unter besonderer Berücksichtigung der Bedeutung von Mittelwäldern für die Biodiversität. – Angewandte Carabidologie **8**: 51-68.
- MÜLLER-KROEHLING, S. (2008): Laufkäfer - Zeigerarten für Naturnähe. – LWF aktuell Nr. 63, S. 14-18.
- MÜLLER-MOTZFELD, G. (2000): Schützt die FFH-Richtlinie die „richtigen“ Arten? - Kriterien für eine Novellierung. BfN, Bonn: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 68, 43-55.
- MÜLLER, J. & M. E. LUTHARDT (2009): Standorts- und Bestockungsverhältnisse - Wald- und Kiefernland Brandenburg. – AFZ, Der Wald: S. 2-4.
- MÜLLER, J., BUBLER, H., BENSE, U., BRUSTEL, H., FLECHTNER, G., FOWLES, A., KAHLEN, M., MÖLLER, G., MÜHLE, H., SCHMIDL, J. & P. ZABRANSKY (2005): Urwald relict species - Saproxyllic beetles indicating structural qualities and habitat tradition. - Urwaldrelikt-Arten - xylobionte Käfer als Indikatoren für Strukturqualität und Habitat-tradition. – waldoekologie online, Heft 2: 106-113.
- NICKEL, H., HOLZINGER, W.E., WACHMANN, E. (2002): Mitteleuropäische Lebensräume und ihre Zikaden (Insecta: Hemiptera: Auchenorrhyncha). – Denisia 4: 279-328.
- OTTO, B., SÜBMUTH, T. & MEYER, F. (2001): Zur Schutzwürdigkeit und -bedürftigkeit von Verlandungsmooren in der Mittleren Mark - dargestellt am Naturschutzgebiet "Rauhes Luch" bei Luckenwalde. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **10** (2): 62-70.
- PERICARD, J. (1999): Hémiptères Lygaeidae euro-méditerranéens. – Faune de France **84A**: 468 S., **84B**: 453 S., **84C**: 487 S. – Paris.
- PIK (2009): Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung, Internet: <http://www.pik-potsdam.de/~wrobel/sg-klima-3/landk/Dahme-Spreewald.html>
- PRUSA, E. (1985): Die böhmischen und mährischen Urwälder - ihre Struktur und Ökologie. – Academia-Vlg., Praha.
- PUSCH, M. & KÖHLER, J. (2002): Ökologische Probleme der Durchflussreduzierung der Spree. – In: KÖHLER, J. GELBRECHT, J. & M. PUSCH (2002): Die Spree, Zustand, Probleme, Entwicklungsmöglichkeiten. – Limnologie aktuell Band 10: 299-307.
- PÜTZ, A. (1999): Zur Winteraktivität bei Laufkäfern (Carabidae). – Entomologische Nachrichten und Berichte **43** (3/4): 227.
- RACKHAM, O. (1980): Ancient woodland: its history, vegetation and uses in England. – Edward Arnolds, Leiden.
- RADESTOCK, K. (1998, 1999): Brandenburgische Waldbote, Teil 1 und Teil 2. – Hrsg.: MELF Brandenburg. Hendrik Mäßler Vlg. Berlin.
- REITTER, E. (1908): Fauna Germanica - Die Käfer des Deutschen Reiches. Band 1. – Stuttgart K. G. Lutz' Vlg., 248 S., 40 Tafeln.
- RINK, M. (2006): Der Hirschkäfer *Lucanus cervus* in der Kulturlandschaft: Ausbreitungsverhalten, Habitatnutzung und Reproduktionsbiologie im Flusstal. – Dissertation Universität Koblenz-Landau, Fachbereich 3, [http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=982680953&dok\\_var=d1&dok\\_ext=pdf&filename=982680953.pdf](http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=982680953&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=982680953.pdf)
- RUNGE, S. (1997): Die Vegetation von Binnendünen- und Talsandstandorten im Dahme-Seengebiet. – Naturschutz im Dahmeland 1997: 12-29.
- RUNGE, S. & H. SONNENBERG (2006): Die Botanik im Dahmeland. . – In: NABU Dahmeland e.V. & Naturparkverwaltung Dahme-Heideseen (Redaktion): JahreBuch 2007, Spuren im Dahmeland: 16-26.
- SCHEFFLER, I., K.-H. KIELHORN, D.W. WRASE, H. KORGE & D. BRAASCH (1999): Rote Liste und Artenliste der Laufkäfer des Landes Brandenburg (Coleoptera: Carabidae). – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **8** (4), Beilage: 28 S.
- SCHIFFGENS, T. (2002): Kalkreiche Niedermoore. – Schriftenreihe EGGE-Seeger **15**: 39-42.
- SCHMIDL, J. & H. BUBLER (2004): Ökologische Gilden xylobionter Käfer Deutschlands. – Naturschutz und Landschaftsplanung **36** (7): 202-218.

- SCHRÖDER, F. (2006): Erfassung von Hirschkäfer, Großer Eichenbock und Eremit in den FFH-Gebieten „Dubrow“, „Förstersee“, „Radeberge“ und Katzenberge“ im Jahr 2005. – Naturwacht Brandenburg im Naturpark Dahme-Heideseen; Archiv: 8 S. + 13 Karten.
- SCHRÖDER, F. (2009): Zuerst ging es nur um die Käfer. – In: NABU Dahmeland e.V. & Naturparkverwaltung Dahme-Heideseen (Redaktion): JahreBuch 2010, Dahmeland im Wandel: S. 75-79.
- SCHULZ, TH. (2007): Das „Europäische Naturschutzjahr 1970“. Beginn oder Wendepunkt des Umweltdiskurses? – In: Jahrbuch Ökologie 2008; Beck Verlag: 200-210.
- SCHWABE, A. & A. KRATOCHWIL (2009): Renaturierung von Sandökosystemen im Binnenland. – In: ZERBE, S. & G. WIEGLEB (Hrsg.) (2009): Renaturierung von Ökosystemen. Spektrum Verlag: 235-263.
- SEIFERT, B. (2007): Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas. – Lutra Verlag: 368 S.
- SROKA, K. & O.-D. FINCH (2006): Ground beetle diversity in ancient woodland remnants in north-western Germany (Coleoptera, Carabidae). – Journal of Insect Conservation **10**: 335-350.
- SSYMANK, A. (1994): Indikatorarten der Fauna für historisch alte Wälder. – Norddeutsche Naturschutz Akademie (NNA) -Berichte **7** (3): 134-141.
- THORMANN, J. & L. LANDGRAF (2010): Neue Chancen für Basen und Kalk-Zwischenmoore in Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **19** (3, 4): 132-145.
- TRAUTNER, J., MÜLLER-MOTZFELD, G. & M. BRÄUNICKE (1998) [Bearbeiter]: Rote Liste der Sandlaufkäfer und Laufkäfer (Coleoptera: Cicindelidae et Carabidae) (Bearbeitungsstand 1996). – in: BfN- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **55**: 159-167.
- UHLIG, M., MARTIN, D. & L. ZERCHE (1983): Beitrag zur Kurzflügler- und Spinnenfauna (Coleoptera: Staphylinidae; Arachnida: Araneae) des „Dammer Moores“ bei Beeskow im Bezirk Frankfurt (Oder). – n.p., 11 S.
- WACHMANN, E., MELBER, A. & J. DECKERT (2004-2008): Wanzen 1-4. 4 Bände. – Tierwelt Deutschlands **75, 77, 78, 81**.
- WAGNER, H. (1949): Beiträge zur Koleopterenfauna der Mark Brandenburg XX. – Koleopterologische Zeitschrift **1** (2): 126-140.
- WEIDLICH, M. (1992): Untersuchungen zur Schmetterlingsfauna im NSG Milaseen im Kreis Beeskow. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 1: 30-33.
- WEIGEL, A. & F. FRITZLAR (2007): „Urwaldrelikte“ in Thüringen - Käferarten als Anzeiger für besonders schutzwürdige Wälder. – Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen **44** (2): 45-55.
- WENDT, H. (1993): Zur Faunistik und Ökologie der Halmfliegen (Diptera, Chloropoidea) einiger Salzstellen des Binnenlandes und der Küste in Ostdeutschland. – NOVIUS Nr. 15: 321-328. Berlin
- WESTRICH, P. (1990): Die Wildbienen Baden-Württembergs. Spezieller Teil. - Stuttgart, Ulmer Verlag, 2. Auflage: 437-972.
- WITT, R. (2009): Wespen. – Vademecum Vlg., Oldenburg. 400 S.
- WULF, M. & H.-J. KELM (1994): Zur Bedeutung „historisch alter Wälder“ für den Naturschutz - Untersuchungen naturnaher Wälder im Elbe-Weser Dreieck. – Norddeutsche Naturschutz Akademie (NNA) -Berichte **7** (3): 15-50.
- WULF, M. & R. SCHMIDT. (1996): Die Entwicklung der Waldverteilung in Brandenburg in Beziehung zu den naturräumlichen Bedingungen. – Beiträge für Forstwirtschaft und Landschaftsökologie **30** (3):125-131.
- ZIMMERMANN, F., DÜVEL, M. & A. HERRMANN (2009): Liste der Biotoptypen - mit Angaben zum gesetzlichen Schutz (§ 32 BbgNatSchG), zur Gefährdung und zur Regenerierbarkeit. – Internet: [www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/2334/btopkart.pdf](http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/2334/btopkart.pdf)

### **Anschrift des Verfassers:**

Prof. Dr. Dieter Barndt  
 Bahnhofstr. 40 d  
 D-12207 Berlin-Lichterfelde Ost  
 e-Mail: [dr.barndt@kabelmail.de](mailto:dr.barndt@kabelmail.de)

**Tab. 7:** Liste der in den Jahren 2004 bis 2008 im Naturpark Dahme-Heideseen nachgewiesenen Arthropodenarten; mit Gefährdungs- Abundanz- und Dispersionsangaben; ergänzt durch gekennzeichnete Zusatzbeobachtungen von W. Kläber u.a.

Neu-, Wiederfund- und Altfundangaben für Käfer sind nach ESSER & MÖLLER (1998) angegeben.

Abkürzungen: RL = Rote Liste; B = Berlin<sup>13</sup>; BB = Brandenburg; D = Deutschland. Das Erscheinungsjahr der Roten Listen ist bei den Gruppen angegeben<sup>14</sup>; 86–104 = Untersuchungsflächen; kL oder schattiert = keine RL vorhanden/Taxon nicht bearbeitet; kV = kein Vorkommen bekannt; Wf = Wiederfund von Altnachweisen; 0\* = aktuelle Funde „verschollener Arten“ bekannt.

Gesetzl. Schutz n. BNatSchG und EU-Recht: § = besonderer Schutz; §§ = strenger Schutz; FFH = Art nach Anhang 2 der FFH-Richtlinie. ss = sehr selten; H = Handfang; +, x = aktuelle Fundnachweise vorhanden; Codierung der Aktivitätsabundanz: v (vereinzelt) = 1-9 Ex.; h (häufig) = 10-99 Ex.; m (massenhaft) = 100-999 Ex.; mm = > 999 Ex.

Familien, Gattungen und Arten sind in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt.

RL Berlin	RL Brandenburg	RL Deutschland		(86) Storkow, Luchwiese 1	(87) Storkow, Luchwiese 2	(88) Storkow, Marstallwiese	(89) Dubrow, Eiche, 140 Jahre	(90) Dubrow, Eiche, 21 Jahre	(91) Dubrow, Totholz	(92) Dubrow, Richtersberg	(93) Massow, Düne	(94) Massow, Silbergras	(95) Massow, Birkenvorwald	(96) Massow, Besenheide	(97) Kl. Milasee, Schwingrasen	(98) Kl. Milasee, Andromeda	(99) Kl. Milasee, Sumpfporst	(100) Gr. Luch, Andromeda	(101) Pätzer Hintersee Moor	(102) Milasee, Torfstich	(103) Gr. Milasee, Seggensaum	(104) Gr. Milasee, Schiffsaum
			Arten / Fangreihe	215	219	204	174	190	183	169	158	156	207	199	171	169	216	133	160	89	221	160
			Exemplare / Fangreihe	5.219	8.151	5.705	3.083	1.544	2.552	1.997	2.135	949	2.524	1.181	768	1.215	1.777	1.124	1.589	329	1.500	1.096

RL B	RL BB	RL D	Taxon	Gesetzl. Schutz	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
			<b>Coleoptera, Käfer</b>																				
2005	2005	1998	<b>Alleculidae</b> , Pflanzenkäfer																				
V		3	<i>Cteniopus flavus</i>																	H			
			<i>Gonodera luperus</i>								v												
			<i>Isomira murina</i>						v					v									
2	3	2	<i>Pseudocistela ceramboides</i>																			v	
2005	2005	1998	<b>Anobiidae</b> , Pochkäfer																				
			<i>Ernobius longicornis</i>																			v	
kL	kL	1998	<b>Anthicidae</b> , Blumenkäfer																				
			<i>Anthicus antherinus</i>			h	v																
		3	<i>Anthicus bimaculatus</i>									h											
			<i>Hirticomus hispidulus</i>				v																
			<i>Notoxus monoceros</i>				v											v	v		v		v

<sup>13</sup> Für einige Käferfamilien wurden in der Roten Liste Berlin nur die holzbewohnenden Arten bearbeitet (BÜCHE & MÖLLER 2005); diese Liste enthält auch Gefährdungsangaben für Brandenburg.

<sup>14</sup> Für Carabidae, Staphylinioidea und Araneae sind für die RL Deutschland bereits die noch unveröffentlichten Angaben aus BfN (in Vorbereitung) angegeben.

RL B	RL BB	RL D	Taxon	Gesetzl. Schutz	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
2005	2005	1998	<b>Anthribidae</b> , Breitrüssler																				
			<i>Anthribus albinus</i>					v															
			<i>Dissoleucas niveirostris</i>					v															
2005	1992	1998	<b>Apionidae</b> , Spitzmaulrüssler																				
			<i>Apion rubens</i>														v						
			<i>Eutrichapion viciae</i>						v					v									
			<i>Ischnopterapion virens</i>													v							
			<i>Taenapion urticarium</i>						v														
2005	2005	1998	<b>Buprestidae</b> , Prachtkäfer Auszug aus Datenbank von Stephan Gottwald, Berlin <sup>15</sup>																				
			<i>Agrilus angustulus</i>	§				v	v	v													
			<i>Agrilus betuleti</i> leg. Fiedler 1 Ex. Dubrow 1995	§																			
			<i>Agrilus biguttatus</i> leg. Fiedler 1 Ex. Dubrow 2005																				
			<i>Agrilus cyanescens</i> leg. Wendt 1 Ex. Märk. Buchholz 1981	§																			
	D	2	<i>Agrilus derofasciatus</i> leg. Schwartz 1 Ex. Teupitz 1973	§																			
			<i>Agrilus sulcicollis</i> leg. Fiedler 1 Ex. Dubrow 2009	§																			
			<i>Anthaxia godeti</i> leg. Gottwald 1 Ex. Gräbendorf 2002	§																			
	3	3	<i>Anthaxia morio</i> leg. Fiedler 1 Ex. Dubrow 2009	§																			
3			<i>Anthaxia nitidula</i> leg. Schwartz 1 Ex. Teupitz 1971	§																			
3		2	<i>Buprestis novemmaculata</i> leg. Fiedler 2 Ex. Dubrow 1999	§																			
3		3	<i>Buprestis octoguttata</i>	§															v				
3		3	<i>Chalcophora mariana</i> leg. Fiedler 1 Ex. Dubrow 2009	§																			
3			<i>Chrysobothris affinis</i> leg. Fiedler 1 Ex. Dubrow 2001																				
		3	<i>Chrysobothris igniventris</i> leg. Fiedler 2 Ex. Dubrow 1997	§																			
2	2	2	<i>Coraeus undatus</i> leg. Hornburg 1 Ex. Dubrow 1996	§																			
0	2	2	<i>Dicerca alni</i> Klaeber Foto 1989, Pätzer Hintersee	§																			
0	3	2	<i>Melanophila acuminata</i> leg. Hieke 1 Ex. Groß Körís 1972	§																			
			<i>Phaenops cyanea</i> leg. Hendrich 1 Ex. Gräbendorf 2002																				
D		3	<i>Phaenops formaneki</i> leg. Fiedler 1 Ex. Dubrow 2000	§																			
			<i>Trachys minutus</i> leg. Arnold 1 Ex. Groß Körís 1984	§																			
G	1		<i>Trachys scrobiculatus</i>	§				v															
kL	kL	1998	<b>Byrrhidae</b> , Pillenkäfer																				
			<i>Byrrhus fasciatus</i>					v	v														
			<i>Byrrhus pilula</i>						v														v
			<i>Byrrhus pustulatus</i>						v														
			<i>Cytilus sericeus</i>		v	v																	

<sup>15</sup> Angegeben ist jeweils nur der letzte Nachweis aus dem Naturparkgebiet









RL B	RL BB	RL D	Taxon	Gesetzl. Schutz	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
3	3	2	<i>Plagionotus detritus</i> Klaeber vid.2003, NSG Radeberge	§																			
			<i>Poecilium alni</i> (= <i>Phymatodes alni</i> )	§				v															
			<i>Pogonocherus fasciculatus</i> Klaeber vid.1999, Pätzer Hintersee	§																			
			<i>Prionus coriarius</i>	§						v													
			<i>Rhagium inquisitor</i>	§														v					
3			<i>Saperda carcharias</i> Klaeber vid.1995, Pätzer Hintersee	§																			
			<i>Saperda scalaris</i> Klaeber vid.2009, Pätzer Hintersee	§																			
			<i>Spondylis buprestoides</i>	§														v					
			<i>Stenurella melanura</i> (= <i>Strangalia melanura</i> )	§											v	v		v				v	
			<i>Stenurella nigra</i> Klaeber vid.2009, Brand	§																			
kV			<i>Strangalia attenuata</i>	§																v			
			<i>Tetropium castaneum</i> Klaeber vid.2001, Märkisch Buchholz																				
			<i>Tetrops praeusta</i> Klaeber vid.2000, Pätzer Hintersee	§																			
			<i>Xylotrechus antilope</i> Klaeber Foto 2010, Dubrow	§																			
2005	2005	1998	<b>Cerylonidae</b> , Rindenkäfer																				
2	3	3	<i>Cerylon deplanatum</i>					v		v													
kL	kL	in Vorb.	<b>Cholevidae</b> , Nestkäfer <sup>1</sup> det. Horst Korge																				
			<i>Catops coracinus</i> <sup>1</sup>		v																		
			<i>Catops fuliginosus</i> <sup>1</sup>					v										v					
			<i>Catops nigricans</i> <sup>1</sup>							v	v			v								v	
			<i>Choleva fagniezi</i>							v													
			<i>Choleva jeanneli</i>							v													
			<i>Nargus velox</i>							v													
			<i>Sciodrepoides watsoni</i>					v	v														
kL	1992	1998	<b>Chrysomelidae</b> , Blattkäfer <sup>1</sup> det. H. Korge, <sup>4</sup> det. U.Heinig, <sup>9</sup> det. A. Warchalowski																				
			<i>Aphthona lutescens</i>																		v		
			<i>Aphthona nonstriata</i> <sup>1</sup> (= <i>A. coerulea</i> )		v																		
			<i>Calomicrus pinicola</i> Klaeber Foto 1982, Oderin																				
			<i>Cassida nebulosa</i>			v		v															
			<i>Cassida viridis</i>		v																		v
kV		3	<i>Chaetocnema aersa</i> <sup>9</sup>																			h	h
			<i>Chaetocnema arida</i>																v				
			<i>Chaetocnema aridula</i>				v					v					v	v	v	v	v		
			<i>Chaetocnema concinna</i>			v																	
alte Funde		3	<i>Chaetocnema confusa</i> <sup>9</sup>															v			v		
			<i>Chaetocnema hortensis</i>		v	h	h								v		v						
			<i>Chaetocnema laevicollis</i> <sup>4</sup>			v																	
			<i>Chaetocnema mannerheimi</i>				v														v		v
		2	<i>Chaetocnema procerula</i>																		v		











RL B	RL BB	RL D	Taxon	Gesetzl. Schutz	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
kV	Wf		<i>Hister bissexstriatus</i> <sup>16</sup>				v																
			<i>Hister unicolor</i>			v																	
		3	<i>Hypocaccus metallicus</i>									h											
			<i>Margarinotus obscurus</i>							v													
			<i>Margarinotus purpurascens</i>			v																	
			<i>Paromalus flavicornis</i>						v														
2005	2000	1998	<b>Hydraenidae</b> , Langtaster- Wasserkäfer, det. Horst Korge																				
			<i>Ochthebius minimus</i>		v	v																	
2005	2000	1998	<b>Hydrochidae</b>																				
			<i>Hydrochus brevis</i>		v																		
2005	2000	1998	<b>Hydrophilidae</b> , Wasserkäfer det. <sup>1</sup> Horst Korge, <sup>6</sup> Lars Hendrich																				
			<i>Anacaena globulus</i> <sup>1</sup>		v	v	v										v		v				v
			<i>Anacaena limbata</i> <sup>1</sup>		v		m																v
			<i>Cercyon convexiusculus</i> <sup>1</sup>		h		v																
			<i>Cercyon impressus</i> <sup>1</sup>																				
			<i>Cercyon sternalis</i> <sup>1</sup>		h		v																
			<i>Cercyon tristis</i> <sup>1</sup>		h	h	h																v
			<i>Cercyon ustulatus</i>													v				v			
			<i>Cercyon spec.?</i> <sup>1</sup> , Adventivart?																				v
			<i>Chaetarthria seminulum</i>				h													h	v	v	h
			<i>Coelostoma orbiculare</i>		h		v									h			v	m	v		h
			<i>Cryptopleurum minutum</i> <sup>1</sup>		v	v																	
			<i>Cymbiodyta marginella</i>																		v		
			<i>Enochrus affinis</i>														v						v
			<i>Enochrus coarctatus</i>																			v	
			<i>Enochrus ochropterus</i> <sup>1,6</sup>																			v	
			<i>Hydrobius fuscipes</i>		v		h										v			h		v	v
	G		<i>Hydrochara caraboides</i> (= <i>Hydrophilus caraboides</i> )		v													v		v	v		
1	2	2	<i>Hydrophilus piceus</i> , Larve §																		v		
			<i>Laccobius minutus</i> <sup>1</sup>																				v
2005	2005	1998	<b>Kateridae</b> , det. Horst Korge																				
			<i>Kateretes pedicularius</i>		v	v																	
kL	kL	1998	<b>Lagriidae</b> , Wollkäfer																				
			<i>Lagria atripes</i>					v															
			<i>Lagria hirta</i>											v				v					
kL	kL	1998	<b>Lampyridae</b> , Leuchtkäfer, Glühwürmchen																				
			<i>Lampyrus noctiluca</i>																			v	
2005	2005	1998	<b>Latridiidae</b> , Moder-, Schim- melkäfer, det. Jens Esser																				
			<i>Corticaria impressa</i>					v															
			<i>Corticarina fuscula</i>			v	v																

<sup>16</sup> Die Art wurde von BARNDT (2007) als *Atholus corvinus* (det. J. Esser) gemeldet. Eine Nachuntersuchung hat ergeben, dass es sich um *Hister bissexstriatus* handelt (det. J. Esser).

RL B	RL BB	RL D	Taxon	Gesetzl. Schutz	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
			<i>Corticarina similata</i>								v												
			<i>Corticarina gibbosa</i> (= <i>Corticarina gibbosa</i> )		v																		
			<i>Dienerella clathrata</i> (= <i>Cartodere separanda</i> )					h															
			<i>Enicmus rugosus</i>								v												
			<i>Enicmus transversus</i>			v																	
3	3	1	<i>Latridius consimilis</i>							v													
kV			<i>Melanophthalma suturalis</i>			v																	
2005	2005	in Vorb.	<b>Leiodidae</b> , Schwammkugel- käfer, det. Horst Korge																				
			<i>Agathidium atrum</i>								v												
kV		G	<i>Agathidium convexum</i>															v					
			<i>Agathidium laevigatum</i>					v	v		v						v	v				v	
			<i>Agathidium nigripenne</i>							v													
2	3	G	<i>Anisotoma axillaris</i>													v							
ss	ss	R	<i>Colon puncticolle</i>																		h		
		G	<i>Cyrtusa subtestacea</i>		h	v																	
			<i>Leiodes badia</i>				v																
			<i>Liocyrtusa minuta</i>																				v
2005	2005	1998	<b>Lucanidae</b> , Hirschkäfer																				
3			<i>Dorcus parallelipipedus</i> § Klaeber Foto 2010, NSG Dubrow																				
1	3	2	<i>Lucanus cervus</i> <sup>17</sup> FFH §							x													
			<i>Platycerus caraboides</i> §							v	v												
2005	2005	1998	<b>Lycidae</b> , Rotdeckenkäfer																				
			<i>Lygistopterus sanguineus</i> Klaeber Foto 1997, Pätzer Hintersee																				
2005	2005	1998	<b>Lymexylonidae</b> , Werftkäfer																				
			<i>Hylecoetus dermestoides</i> Klaeber Foto 1999, Pätzer Hintersee										v										
kL	kL	1998	<b>Limnichidae</b> , Uferpillenkäfer																				
kV			<i>Limnichus pygmaeus</i>		v		v																
2005	2005	1998	<b>Malachiidae</b> , Zipfelkäfer																				
			<i>Axinotarsus ruficollis</i>					v			v												
2005	2005	1998	<b>Melandryidae</b> , Dusterkäfer																				
			<i>Orchesia undulata</i>							v													
2005	2005	1998	<b>Melyridae</b> (= Dasytidae)																				
			<i>Dolichosoma lineare</i>									v											
2005	2005	1998	<b>Monotomidae</b> , Rinden-, Wurzelkäfer, <sup>1</sup> det. H. Korge																				
			<i>Monotoma brevicollis</i> <sup>1</sup>			v	v																
			<i>Rhizophagus bipustulatus</i>					h	v	v	v												
			<i>Rhizophagus cribratus</i>							v													
2005	2005	1998	<b>Mordellidae</b> , Stachelkäfer det. Horst Korge																				
			<i>Mordellistena neuwaldeggiana</i>							v													

<sup>17</sup> Totfund: Vorderkörper, männlich. Weitere Beobachtungen: Juni/Juli 2010, NSG Dubrow mehrfach, Foto Klaeber













RL B	RL BB	RL D	Taxon	Gesetzl. Schutz	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
			<i>Philonthus quisquiliarius</i>		h	h	v									v					v		
			<i>Philonthus rubripennis</i>																				v
kV	2	3	<i>Philonthus salinus</i>		v	v																	
			<i>Philonthus sanguinolentus</i> aus KLEEBERG (1999): Milaseen																				
			<i>Philonthus tenuicornis</i> aus KLEEBERG (1999): Milaseen																				
			<i>Phloeocharis subtilissima</i>							v													
kV	1		<i>Platydracus fulvipes</i>														v	h					
			<i>Platystethus arenarius</i>																			v	
3	1	G	<i>Platystethus nodifrons</i>		v	h	v																
			<i>Pselaphus heisei</i>														v		v			v	
			<i>Pseudomedon obsoletus</i>		v		v																
3	3	3	<i>Quedius balticus</i>		v																		
			<i>Quedius boops</i>													v							
			<i>Quedius cinctus</i> aus KLEEBERG (1999): Milaseen																				
			<i>Quedius fuliginosus</i>							v													
			<i>Quedius levicollis</i> (= <i>Q. tristis</i> )				v																
	3		<i>Quedius nigriceps</i>						v														
	4		<i>Quedius nigrocaeruleus</i>				v																
			<i>Quedius nitipennis</i>		v	v	v															v	v
			<i>Rugilus rufipes</i>					v		v	v			v								v	
			<i>Rugilus orbiculatus</i> aus KLEEBERG (1999): Milaseen																				
			<i>Rybaxis longicornis</i>		v																v		
			<i>Scaphidium quadrimaculatum</i>							v													
			<i>Scaphisoma agaricinum</i>						v	v	v						v	v					
			<i>Scopaeus laevigatus</i>		v	v	v										v	v	v			v	v
			<i>Sepedophilus immaculatus</i>					v	v						v			v				v	
			<i>Sepedophilus marshami</i>					h	v	v	h				h			v				v	
			<i>Sepedophilus nigripennis</i>							v	h												
			<i>Sepedophilus pedicularius</i> aus KLEEBERG (1999): Milaseen																				
2	3		<i>Staphylinus dimidiaticornis</i>		v		h																
			<i>Staphylinus erythropterus</i>					v		h	v				v		v	v				v	
			<i>Stenus bimaculatus</i> aus KLEEBERG (1999): Milaseen																				
			<i>Stenus boops</i>		v												v		v		v	v	
			<i>Stenus canaliculatus</i>		v	h	v										v						v
			<i>Stenus cicindeloides</i>														v						
			<i>Stenus clavicornis</i>								v				h								
			<i>Stenus comma</i> aus KLEEBERG (1999): Milaseen																				
			<i>Stenus flavipes</i>																	v		v	
			<i>Stenus formicetorum</i>														v				h	v	v
			<i>Stenus fulvicornis</i>				v																
V	4	V	<i>Stenus geniculatus</i>													v							
1	1	2	<i>Stenus glabellus</i>																		v		

RL B	RL BB	RL D	Taxon	Gesetzl. Schutz	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104		
			<i>Stenus humilis</i>							v												v			
			<i>Stenus impressus</i>						v	v	v			v											
			<i>Stenus junco</i>		v		v																		
		V	<i>Stenus melanarius</i>																v						
2	1		<i>Stenus morio</i>																				v		
			<i>Stenus nigritulus</i>			v																			
3	2	V	<i>Stenus opticus</i>																					h	
			<i>Stenus pusillus</i>		v		v																		
kV	4		<i>Stenus similis</i>				v														v				
			<i>Tachinus corticinus</i> aus KLEEBERG (1999): Milaseen																						
			<i>Tachinus fimetarius</i>							v															
			<i>Tachinus rufipes</i> (= <i>T. signatus</i> )		v		v	v																	
			<i>Tachyporus atriceps</i>		v						v														
			<i>Tachyporus chrysomelinus</i> aus KLEEBERG (1999): Milaseen																						
1	1		<i>Tachyporus corpulentus</i>																v		h				
			<i>Tachyporus hypnorum</i>			v			v			v			v		v							v	
			<i>Tachyporus nitidulus</i>				v																	v	
			<i>Tachyporus obtusus</i> aus KLEEBERG (1999): Milaseen																						
		V	<i>Tachyporus quadriscopulatus</i>				v			v				h											
			<i>Tachyporus solutus</i>						v																
		V	<i>Tachyporus transversalis</i>														v	v				v			
			<i>Tasgius ater</i> (= <i>Ocypus ater</i> )			v																			
			<i>Tasgius melanarius</i> (= <i>Ocypus melanarius</i> )																				v	v	v
	4		<i>Tasgius winkleri</i> (= <i>Ocypus winkleri</i> )			v																			
			<i>Tetartopeus quadratus</i> (= <i>Lathrobium quadratus</i> )		v																				
		V	<i>Tetartopeus rufonitidus</i> (= <i>Lathrobium rufonitidus</i> )		v	v																			
0	1	1	<i>Tetartopeus sphagnetorum</i> (= <i>Lathrobium sphagnetorum</i> )																					v	
			<i>Tetartopeus terminatus</i> (= <i>Lathrobium terminatus</i> )															v		v		v	v	v	
			<i>Thinonoma atra</i>		v												v								
kV		2	<i>Tomoglossa brakmani</i>		v	h																			
	2		<i>Xantholinus elegans</i> (= <i>X. semirufus</i> )															v							
	3		<i>Xantholinus gallicus</i> (= <i>X. rhenanus</i> )										v	v	v		v						h	v	
			<i>Xantholinus laevigatus</i>					h							v			v							
			<i>Xantholinus linearis</i>					h	h	h	h	v	h	h	v										
			<i>Xantholinus longiventris</i>		v	h	v								v		v						v	v	
			<i>Xantholinus tricolor</i>				v	v	v	v				h				v					v		
2	3		<i>Xylodromus testaceus</i>					v			v														
		V	<i>Zyras collaris</i>						v					v					v						

















RL B	RL BB	RL D	Taxon	Gesetzl. Schutz	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
1993/ 2001	1993/ 2001	1998	<b>Lepidoptera</b> , Schmetterlinge aus GELBRECHT et al. (2003): Arten oligotroph saurer Moore																				
			<b>Coleophoridae</b> , Miniersack- träger																				
1931	0		<i>Coleophora ledi</i> leg. Gerstberg. & Theimer 1998, Storkow																				
			<b>Crambidae</b> , Graszünsler																				
0	0		<i>Crambus alienellus</i> leg. Gerstberg. & Theimer 2000, Storkow																				
			<b>Elachtisididae</b> , Grasminier- motten																				
kV			<i>Elachtista serricornis</i> leg. Gerstberg. & Theimer 1998, Storkow																				
			<b>Gelechiidae</b> , Palpenmotten																				
kV			<i>Monochroa suffusella</i> leg. Gerstberg. & Theimer 1998, Storkow																				
			<b>Geometridae</b> , Spinner																				
	2	2	<i>Arichanna melanaria</i> leg. Gelbrecht 1997, Limsdorf																				
kV	1	1	<i>Eupithecia gelidata</i> leg. Rosenbauer 1998, Kehrigk																				
			<b>Glyphipterigidae</b> , Rundstirn- motten																				
			<i>Glyphipterix haworthana</i> leg. Kallies & Gelbrecht 2002, Kehrigk																				
			<b>Lycaenidae</b> , Bläulinge																				
0	1	2	<i>Plebeius optilete</i> § leg. Dörbrandt 1998, Kehrigk																				
			<b>Lyonetiidae</b> , Langhorn- Blattminiermotten																				
1931	3		<i>Lyonetia ledi</i> leg. Gerstberg. & Theimer 1998, Storkow																				
			<b>Nepticulidae</b> , Zwergminier- motten																				
1931	2		<i>Stigmella lediella</i> leg. Gelbrecht 2002, Dubrow																				
			<b>Noctuidae</b> , Eulenfalter																				
0	1	2	<i>Acronicta menyanthidis</i> leg. Weidlich 1991, Kehrigk																				
0	1	3	<i>Amphipoea lucens</i> leg. Rosenbauer 1998, Kehrigk																				
0	3	3	<i>Celaena haworthii</i> leg. Rosenbauer 1998, Kehrigk																				
0	1	1	<i>Lithophane lamda</i> § leg. Kallies 2002, Kehrigk																				
			<b>Nymphalidae</b> , Edelfalter																				
0	2	2	<i>Coenonympha tullia</i> § leg. Rosenbauer 1999, Kehrigk																				
			<b>Pterophoridae</b> , Federermotten																				
1886	2		<i>Buckleria paludum</i> leg. Weidlich 1988, Kehrigk																				
			<b>Tortricidae</b> , Wickler																				
kV	1		<i>Argyroploce lediana</i> leg. Gelbrecht 2002, Kehrigk																				
kV	4		<i>Gynnidomorpha vectisana</i> leg. Gerstberger 2002, Storkow <sup>18</sup>																				

Nicht untersucht

<sup>18</sup> aus GERSTBERGER (2002): Salzwiesenart aus Storkow/Philadelphia



RL B	RL BB	RL D	Taxon	Gesetzl. Schutz	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
			<b>Chrysididae</b> , Goldwespen																				
			<i>Chrysis ignita</i> agg.																				
			Klaeber Foto 1999, Pätzer Hintersee																				
			<i>Hedychridium ardens</i>													v							
			<i>Hedychrum nobile</i>													h							
			<i>Trichrysis cyanea</i>																				
			Klaeber Foto 1998, Pätzer Hintersee																				
			<b>Crabronidae</b> , Grabwespen																				
			part.																				
2	3	3	<i>Bembix rostrata</i>	§																			
			Klaeber Foto 2003, Märkisch Buchholz																				
			<i>Cerceris arenaria</i>									v	v		v								
			<i>Crabro peltarius</i>										v										
			<i>Mellinus arvensis</i>										v										
			<i>Miscophus ater</i>													v							
3	3	3	<i>Miscophus concolor</i>													v							
3	3		<i>Oxybelus argentatus</i>													v							
			<i>Passaloecus turionum</i>														v						
			<i>Pemphredon fabricii</i>																		v		
			<i>Philanthus triangulum</i>																				
			Klaeber Foto 2002, Münchehofe																				
3	3	3	<i>Tachysphex helveticus</i>									v											
			<i>Tachysphex pompiliiformis</i>													v							
3			<i>Tachysphex unicolor</i>										v				v						
D	D	D	<i>Trypoxylon deceptorium</i>														v				v		
			<i>Trypoxylon medium</i>													v	v	v					
			<i>Trypoxylon minus</i>															v					
2005	kL	1998	<b>Formicidae</b> , Ameisen																				
			det. R. Schultz & B. Seifert 2008, 2010																				
+		3	<i>Formica cinerea</i>										x										
+			<i>Formica cunicularia</i>									x	x	x									
+			<i>Formica fusca</i>									x	x				x					x	
+		V	<i>Formica lusatica</i>										x										
+		V	<i>Formica polyctena</i>	§																			x
+		V	<i>Formica pratensis</i>	§								x	x	x	x	x	x						
+			<i>Formica sanguinea</i>														x	x				x	
+			<i>Lasius flavus</i>														x		x	x			
+			<i>Lasius fuliginosus</i>											x				x					x
kV		3	<i>Lasius meridionalis</i>													x							
+			<i>Lasius niger</i>									x	x										
kV			<i>Lasius platythorax</i>		x												x	x	x	x	x	x	
+			<i>Lasius psammophilus</i>									x	x		x								
+			<i>Lasius umbratus</i>				x										x						
+			<i>Leptothorax acervorum</i>														x	x					x
kV		V	<i>Manica rubida</i>									x											
kV		3	<i>Myrmica lobicornis</i>													x							
+			<i>Myrmica rubra</i>		x												x		x	x	x	x	x
+			<i>Myrmica ruginodis</i>				x							x	x			x					



RL B	RL BB	RL D	Taxon	Gesetzl. Schutz	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
1	3		<i>Odinerus spinipes</i> Klaeber Foto 2000, Pätzer Hintersee																				
			<i>Polistes dominulus</i> (= <i>P. gallicus</i> )				v																
2	3		<i>Polistes nimpha</i> , Nester												v				h				
2	3	3	<i>Pterocheilus phaleratus</i>												v								
			<i>Vespa crabro</i> Klaeber Foto 2009, Pätzer Hintersee	§																			

kL	kL	1998	<u>Symphyla, Blattwespen</u>																				
			<i>Arge pagana</i> Klaeber Foto 2000, Pätzer Hintersee	nicht untersucht																			
		3	<i>Cimbex femoratus</i> Klaeber Foto 2009, Märkisch Buchholz																				
			<i>Dolerus niger</i> Klaeber Foto 1982, Pätzer Hintersee																				
			<i>Phymatocera aterrima</i> Klaeber Foto 1999, Pätzer Hintersee																				
			<i>Tenthredo arcuata</i> Klaeber Foto 1981, Oderin Gutsp.																				
			<i>Xiphydria camelus</i> Klaeber Foto 1999, Pätzer Hintersee																				

kL	kL	kL	<u>Diptera, Zweiflügler</u>																				
			<b>Asilidae, Raubfliegen</b>	nicht untersucht																			
			<i>Choerades marginata</i> Klaeber Foto 2000, Pätzer Hintersee																				
			<i>Dioctria oelandica</i> Klaeber Foto 1999, Wochow See																				
			<i>Laphria flava</i> Klaeber Foto 2003, Märkisch Buchholz																				
			<i>Philonicus albiceps</i> Klaeber Foto 2000, Massow																				
kL	kL	kL	<b>Bombyliidae, Wollschweber</b>																				
			<i>Anthrax anthrax</i> Klaeber Foto 2000, Pätzer Hintersee																				
			<i>Villa hottentotta</i> Klaeber Foto 2001, Briesen																				
kL	1992	kL	<b>Chloropidae, Halmfliegen</b> aus WENDT (1993). Alle Arten leg. Wendt, NSG Luchwiesen 1976-92																				
			<i>Aphanotrigonum beschovskii</i>																				
			<i>Aphanotrigonum cintellum</i>																				
			<i>Aphanotrigonum femorellum</i>																				
			<i>Aphanotrigonum nigripes</i>																				
	2		<i>Apotropina brevivenosa</i>																				
			<i>Calamoncosis duinensis</i>																				
			<i>Calamoncosis glyceriae</i>																				
			<i>Cetema cereris</i>																				
			<i>Cetema elongatum</i>																				
			<i>Cetema myopinum</i>																				
			<i>Cetema neglectum</i>																				
			<i>Chlorops hypostigma</i>																				
			<i>Chlorops limbatus</i> (= <i>C. brevimanus</i> )																				

RL B	RL BB	RL D	Taxon	Gesetzl. Schutz	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
			<i>Chlorops novakii</i>																				
			<i>Chlorops planifrons</i>																				
			<i>Chlorops ringens</i>																				
			<i>Chlorops serenus</i>																				
			<i>Chlorops speciosus</i>																				
			<i>Cryptonevra consimilis</i>																				
			<i>Cryptonevra diadema</i>																				
			<i>Cryptonevra flavitarsis</i>																				
			<i>Dicraeus vagans</i>																				
			<i>Diplotaxa messoria</i>																				
			<i>Elachiptera austriaca</i> (= <i>E. uniseta</i> )																				
			<i>Elachiptera brevipennis</i>																				
			<i>Elachiptera cornuta</i>																				
			<i>Elachiptera scrobiculata</i>																				
			<i>Elachiptera tuberculifera</i>																				
			<i>Eribolus gracilior</i>																				
			<i>Incertella albipalpis</i>																				
			<i>Lasiosina cinctipes</i>																				
			<i>Lipara lucens</i>																				
	4		<i>Melanochaeta pubescens</i>																				
			<i>Meromyza virescens</i> (= <i>M. hercyniae</i> )																				
			<i>Meromyza nigriventris</i>																				
			<i>Meromyza saltatrix</i>																				
			<i>Meromyza variegatata</i>																				
			<i>Microcercis trigonella</i> (= <i>Oscinella trigonella</i> )																				
			<i>Neohaplegis tarsata</i> (= <i>Cryptonevra tarsata</i> )																				
			<i>Oscinella frit</i>																				
			<i>Oscinella hortensis</i>																				
			<i>Oscinella maura</i>																				
			<i>Oscinella nigerrima</i>																				
			<i>Oscinella nitidissima</i>																				
			<i>Oscinella pusilla</i>																				
			<i>Oscinella vastator</i>																				
			<i>Oscinimorpha albisetosa</i>																				
			<i>Oscinimorpha minutissima</i>																				
			<i>Oscinisoma cognata</i>																				
	4		<i>Parectecephala longicornis</i>																				
			<i>Platycephala planifrons</i>																				
			<i>Rhopalopterum anthracinum</i>																				
			<i>Thaumatomyia glabra</i>																				
			<i>Thaumatomyia notata</i>																				
			<i>Thaumatomyia rufa</i>																				
	4		<i>Thaumatomyia trifasciata</i>																				

nicht untersucht

RL B	RL BB	RL D	Taxon	Gesetzl. Schutz	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
			<i>Tricimba albiseta</i>																				
kL	kL	kL	<b>Limoniidae</b> , Stelzmücken																				
			<i>Chionea lutescens</i>						v					v				v					v
kL	kL	kL	<b>Stratiomyidae</b> , Waffenfliegen																				
			<i>Chloromyia formosa</i> Klaeber Foto 1998, Pätzer Hintersee																				
kL	kL	1998	<b>Syrphidae</b> , Schwebfliegen																				
			<i>Chalcosyrphus nemorum</i> Klaeber Foto 1999, Pätzer Hintersee																				
			<i>Chrysotoxum bicinctum</i> Klaeber Foto 1997, Pätzer Hintersee																				
			<i>Chrysotoxum cautum</i> Klaeber Foto 1997, Pätzer Hintersee																				
			<i>Dasysyrphus venustus</i> Klaeber Foto 1995, Pätzer Hintersee																				
			<i>Didea fasciata</i> Klaeber Foto 2004, Kehrigk																				
			<i>Episyrphus balteatus</i> Klaeber Foto 1997, Pätzer Hintersee																				
			<i>Eristalis arbustorum</i> Klaeber Foto 2002, Pätzer Hintersee																				
			<i>Eristalis intricaria</i> Klaeber Foto 2003, Pätzer Hintersee																				
			<i>Eristalis pertinax</i> Klaeber Foto 1999, Pätzer Hintersee																				
			<i>Ferdinandea cuprea</i> Klaeber Foto 2004, Kehrigk																				
			<i>Helophilus parallelus</i> Klaeber Foto 1995, Pätzer Hintersee																				
			<i>Helophilus pendulus</i>		v																		
			<i>Helophilus trivittatus</i> Klaeber Foto 1995, Pätzer Hintersee																				
			<i>Metasyrphus corollae</i> Klaeber Foto 1997, Pätzer Hintersee																				
			<i>Scaeva pyrastris</i> Klaeber Foto 1998, Pätzer Hintersee																				
			<i>Sphaerophoria scripta</i> Klaeber Foto 1998, Pätzer Hintersee																				
			<i>Syrphus ribesii</i> Klaeber Foto 1998, Pätzer Hintersee																				
			<i>Volucella bombylans</i> Klaeber Foto 2004, Kehrigk																				
			<i>Xanthogramma pedissequum</i> Klaeber Foto 2009, Pätzer Hintersee																				
kL	kL	kL	<b>Tachinidae</b> , Raupenfliegen																				
			<i>Gymnosoma rotundatum</i> Klaeber Foto 1999, Pätzer Kiesgrube																				
			<i>Tachina fera</i> Klaeber Foto 1999, Pätzer Hintersee																				
kL	kL	kL	<b>Tipulidae</b> , Schnaken det. Rainer Heiß																				
			<i>Nephrotoma crocata</i> Klaeber Foto 1999, Pätzer Kiesgrube																				
			<i>Nephrotoma flavescens</i> Klaeber Foto 2001, Massow																				
			<i>Nephrotoma scurra</i>																				v
			<i>Tanyptera nigricornis</i>							v													
			<i>Tipula fascipennis</i>								v												
			<i>Tipula hortorum</i>				h	v	v	h													

nicht untersucht

RL B	RL BB	RL D	Taxon	Gesetzl. Schutz	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
			<i>Tipula livida</i>							v	v												
			<i>Tipula luteipennis</i>																	v			
	neu		<i>Tipula melanoceros</i>														v						
	neu		<i>Tipula quadrivittata</i>																	v			
			<i>Tipula scripta</i>							v													

kL	kL	kL	<b>Chilopoda</b> , Hundertfüßer Nomenklatur nach ENGHOFF & DESMOND KIME (2007) det. Karin Voigtländer																				
			<b>Lithobiidae</b> , Steinläufer																				
			<i>Lithobius calcaratus</i>					v			v	v	v	v		v	h	v		v	h	v	
			<i>Lithobius curtipes</i>																h		v		
			<i>Lithobius erythrocephalus</i>								v	v	v	v		v				v			
			<i>Lithobius forficatus</i>					v			v	v	v		h	v		v	v	h	h		
			<i>Lithobius spec.</i> wird noch überprüft								v	v	v	v									

kL	kL	kL	<b>Diplopoda</b> , Doppelfüßer Nomenklatur nach ENGHOFF & DESMOND KIME (2007) det. Karin Voigtländer																				
			<b>Blaniulidae</b>																				
			<i>Proteroiulus fuscus</i>					v							v	v	h	v			v		
			<b>Craspedosomatidae</b>																				
			<i>Craspedosoma rawlinsii</i>																		v		
			<b>Julidae</b> , Schnurfüßer																				
			<i>Julus scandinavus</i>					h								v	v	v		v	h		
			<i>Ommatoiulus sabulosus</i>					h									v						
kV	ss		<i>Ommatoiulus vilnensis</i>														v						
			<i>Xestoiulus laeticollis</i>																		v		
			<b>Polydesmidae</b> , Bandfüßer																				
			<i>Polydesmus complanatus</i>					h									h				h		
			<i>Polydesmus denticulatus</i>														v		v				
			<b>Polyzoniidae</b>																				
			<i>Polyzonium germanicum</i>																		v		

2005	1999	in Vorb.	<b>Araneae</b> , Webspinnen Nomenklatur n. PLATNIK 2008 det. Theo Blick & Ronny Bischof																				
			<b>Agelenidae</b> , Trichterspinnen																				
			<i>Agelena labyrinthica</i>				v	v	v	h	v	v	h	h	v	h	h	v			h	h	
			<i>Allagelena gracilens</i>			v																	
			<i>Malthonica ferruginea</i>				v																
			<i>Tegenaria agrestis</i>				v	v	v		v		v		v	v				v	v		
			<i>Tegenaria atrica</i>				v																
			<i>Textrix denticulata</i>				v	v	v	h						v							
			<b>Anyphaenidae</b> , Zartspinnen																				
			<i>Anyphaena accentuata</i>				v			v			v								v		

RL B	RL BB	RL D	Taxon	Gesetzl. Schutz	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
			<b>Araneidae, Radnetzspinnen</b>																				
3			<i>Aculepeira ceropegia</i> Klaeber Foto 1999, Werder																				
3	2	V	<i>Araneus alsine</i> Klaeber Foto 2008, Pätzer Hintersee																				
			<i>Araneus diadematus</i>										v										
			<i>Araneus quadratus</i> Klaeber Foto 1988, Pätzer Hintersee																				
			<i>Araniella cucurbitina</i>								v											v	
			<i>Argiope bruennichi</i>														v	v	v				
			<i>Cercidia prominens</i>					v	v	v	v			v								v	
			<i>Cyclosa conica</i>							v													
			<i>Gibbararanea omoeda</i>																			v	
2	2	V	<i>Hypsosinga albovittata</i>												v								
0	2		<i>Hypsosinga heri</i>		v																		
3			<i>Larinioides cornutus</i> Klaeber Foto 1995, Pätzer Hintersee																				
			<i>Larinioides sclopetarius</i> Klaeber Foto 2000, Pätzer Hintersee																				
			<i>Mangora acalypha</i>				v							v									
G	3		<i>Neoscona adianta</i>														v						
			<b>Atypidae, Tapezierspinnen</b>																				
		V	<i>Atypus affinis</i>						v	v											v	v	v
			<b>Clubionidae, Sackspinnen</b>																				
			<i>Clubiona comta</i>					v	v					v			v					v	
			<i>Clubiona pallidula</i>											v									
			<i>Clubiona reclusa</i>		v															v			
			<i>Clubiona stagnatilis</i>		v																		
			<i>Clubiona terrestris</i>						v								v					v	
			<i>Clubiona trivialis</i>										v										
			<b>Corinnidae, Rindensackspinnen</b>																				
			<i>Phrurolithus festivus</i>						v		v			v			v	h	v			v	v
			<b>Cybaeidae, Gebirgstrichterspinnen</b>																				
2	2		<i>Argyroneta aquatica</i>																	h			
			<b>Dictynidae, Kräuselspinnen</b>																				
kV	1		<i>Argenna patula</i>		v	h																	
			<i>Cicurina cicur</i>					v	h	v	v					h	v	h			v	h	v
			<i>Harpactea hombergi</i>								v												
			<b>Eresidae, Röhrenspinnen</b>																				
0	2		<i>Eresus kollari</i> (= <i>E. cinnaberinus</i> )	§											v								
			<b>Gnaphosidae, Plattbauchspinnen</b>																				
0	2		<i>Berlandina cinerea</i>										v	v	v								
			<i>Drassodes cupreus</i>														h	h	v			v	
			<i>Drassodes lapidosus</i>						v			v			v								
			<i>Drassodes pubescens</i>						v					v	v		v	v	v			v	v
			<i>Drassyllus lutetianus</i>		h	h	h											v	v				v

RL B	RL BB	RL D	Taxon	Gesetzl. Schutz	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	
3			<i>Drassyllus praeficus</i>						h															
			<i>Drassyllus pusillus</i>		v	v	v						v		v		v						v	v
3	3	V	<i>Gnaphosa bicolor</i>					v	h	v	h												v	
kV	1		<i>Gnaphosoma muscorum</i>															v						
1	2	2	<i>Gnaphosa nigerrima</i>													h	h	v	h	h				
1	3		<i>Haplodrassus dalmatensis</i>										v											
			<i>Haplodrassus signifer</i>			v			v			v	v	v	v		v	v					h	
			<i>Haplodrassus silvestris</i>		v			h	v	h	h			v										
			<i>Haplodrassus soerenseni</i>					h			h			v										
			<i>Haplodrassus umbratilis</i>					v	h		v			v	v		v	v					h	
			<i>Micaria fulgens</i>						v				v	v										
kV	1		<i>Micaria lenzi</i>										v											
			<i>Micaria pulicaria</i>		v	v																		
kV	2	3	<i>Phaeoedus braccatus</i>												v									
			<i>Zelotes clivicola</i>					v	v		v			v				v					h	
			<i>Zelotes electus</i>										v		v									
1	2	V	<i>Zelotes erebeus</i>						v			v	v	h										
			<i>Zelotes latreillei</i>				v		v							v	v	v					h	v
			<i>Zelotes longipes</i>									v	v	v	v		v							
			<i>Zelotes petrensis</i>				v		h		v				v			h					v	v
			<i>Zelotes subterraneus</i>																				h	v
			<b>Hahniidae</b> , Bodenspinnen																					
2	3		<i>Antistea elegans</i>		h	v	v										h	h	v	h	h	v		
kV	R		<i>Hahnia helveola</i>									v	v	v		v	v	h				v	v	v
			<i>Hahnia nava</i>											v										
kV			<i>Hahnia ononidum</i>											v				v						
			<b>Linyphiidae</b> , Zwerg-, Baldachinspinnen																					
			<i>Abacoproeces saltuum</i>			v		h	h	h	h			v				v						
			<i>Agyneta cauta</i>														v	h	h	v			h	
kV	1	-	<i>Agyneta decora</i>																v					
			<i>Allomengea vidua</i>		v																			
			<i>Anguliphantes angulipalpis</i>					v	v	h	v													
2	3	2	<i>Aphileta misera</i>														v		v					
1	3	3	<i>Araeoncus crassiceps</i>													h	h	v	h	h				h
			<i>Araeoncus humilis</i>		v	h	h						v		v				v	v			v	v
			<i>Bathyphantes approximatus</i>		v																			
			<i>Bathyphantes gracilis</i>		h	v	v		v					v	v				v	v				v
			<i>Bathyphantes parvulus</i>		v													v						
kV	1		<i>Carorita limnaea</i>		v																			
			<i>Centromerita bicolor</i>		v	v	v																	
			<i>Centromerita concinna</i>										v	v	h	v	v							v
kV	neu*		<i>Centromerus dilutus</i>																					v
			<i>Centromerus incilium</i>						v			v		h	h			v				v	v	v
1	2		<i>Centromerus levitarsis</i>																	v				
			<i>Centromerus pabulator</i>					v	v	v	h		v	v			v	v				v	v	v

RL B	RL BB	RL D	Taxon	Gesetzl. Schutz	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
			<i>Centromerus prudens</i>			v			v			v	v	v									
1	3		<i>Centromerus semiater</i>																v	v			
			<i>Centromerus sylvaticus</i>		v	v	v	h	h	m	h			h	v	v		v	v	v	v	v	v
3			<i>Ceratinella brevipes</i>		v	v														v			
			<i>Ceratinella brevis</i>		v				v	v	v				v					v		v	
			<i>Cnephalocotes obscurus</i>													v	v	v					
			<i>Dicymbium nigrum breviset.</i>				v	v						v									v
			<i>Dicymbium tibiale</i>		v																		
			<i>Diplocephalus picinus</i>					h		h								h					
			<i>Diplostyla concolor</i>							v												v	
			<i>Erigone atra</i>		m	m	m					v			v	v		v		h		v	v
			<i>Erigone dentipalpis</i>		h	m	h									v	v		v	v		v	v
			<i>Erigone longipalpis</i>			v																	v
2			<i>Erigonella ignobilis</i>																v	h			
0	1	2	<i>Glyphesis cottonae</i>													v	v		h				
			<i>Gnathonarium dentatum</i>		h	h	m														v		
			<i>Gonatium rubens</i>											v				v					
			<i>Gongyliidiellum murcidum</i>		v	v												v					v
3			<i>Improphantes decolor</i>													v							
3			<i>Kaestneria pullata</i>		v																		
			<i>Lepthyphantes minutus</i>					v															
			<i>Linyphia hortensis</i>							v	v												
			<i>Linyphia triangularis</i>								v			v									v
			<i>Lophomma punctatum</i>		v												v				v		
			<i>Macrargus carpenteri</i>						v		v	v	v		v								v
			<i>Macrargus rufus</i>					v		v	h						v	v			v		
			<i>Mansuphantes mansuetus</i>						v														
3	3		<i>Mecynargus foveatus</i>												v								
			<i>Meioneta affinis</i>														v						
			<i>Meioneta rurestris</i>			v	v					v	v		v		h	v	v	v			
n <sup>19</sup>	neu		<b>Mermessus trilobatus</b> <b>Neozoon</b>														v						v
			<i>Metopobactrus prominulus</i>						v				v	v		v	v						
			<i>Micrargus herbigradus</i>														v						v
			<i>Microneta viaria</i>					h	v	h	h			v								v	v
G			<i>Mioxena blanda</i>							v													
			<i>Neriene clathrata</i>		v			v	v	h	v												v
			<i>Neriene montana</i>							v													
3	3	3	<i>Notioscopus sarcinatus</i>														v						
kV	ss		<i>Oedothorax agrestis</i>		v	v	v																
			<i>Oedothorax apicatus</i>		v	h	h																
			<i>Oedothorax fuscus</i>		m	m	m										h	v	v		v	h	v
			<i>Oedothorax gibbosus</i>		v																		
			<i>Oedothorax retusus</i>		h	m	m				v						v	v			v	v	v

<sup>19</sup> Erstnachweis für Berlin aus KIELHORN (2007)





RL B	RL BB	RL D	Taxon	Gesetzl. Schutz	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
			<i>Philodromus dispar</i>					v															
kV	3		<i>Philodromus histrio</i>												v								
			<i>Philodromus margaritatus</i>																			v	
	3		<i>Thanatus arenarius</i>										v		v								
kV	1		<i>Thanatus atratus</i>									v	h		v								
1	2		<i>Thanatus formicinus</i>												v								
G	3	V	<i>Thanatus sabulosus</i>						v		v				v			v					v
2	3		<i>Thanatus striatus</i>			v																	
			<i>Tibellus oblongus</i>													v		v					v
			<b>Pisauridae</b> , Jagdspinnen																				
3	3	V	<i>Dolomedes fimbriatus</i>	§					v							v	h		h	v			
0	1	2	<i>Dolomedes plantarius</i>	§§												v				v			
			<i>Pisaura mirabilis</i>					v	v	v	v			v	h	v	h	v	v	v		h	v
			<b>Salticidae</b> , Springspinnen																				
			<i>Ballus chalybeius</i>					v	v	v													
			<i>Euophrys frontalis</i>					v			v				v			v					v
			<i>Evarcha arcuata</i>						v								v						v
			<i>Evarcha falcata</i>					v	v					v				v					v
3	3		<i>Evarcha laetabunda</i>												v								
			<i>Heliophanus cupreus</i>						v						v								
3	3		<i>Marpissa radiata</i>													v							
kV	R		<i>Myrmarachne formicaria</i>													v							v
			<i>Neon reticulatus</i>																	v			
1	2	3	<i>Neon valentulus</i>																v				
1	2		<i>Pellenes nigrociliatus</i>										v		v								
2	3		<i>Pellenes tripunctatus</i>										v		v								
kV	1	1	<i>Philaeus chrysops</i> Klaeber Foto 2009, Märkisch Buchholz																				
			<i>Phlegra fasciata</i>						v				v										v
			<i>Salticus scenicus</i> Klaeber Foto 1997, Pätzer Hintersee																				
kV	neu	neu	<i>Sibianor laeae</i>																				v
2	2	2	<i>Sitticus caricis</i>																v	v			
3	3		<i>Sitticus saltator</i>									v	v										
			<i>Talavera aequipes</i>												v				v				
			<i>Talavera petrensis</i>										v		v								
kV	1		<i>Yllenus arenarius</i>									h											
			<b>Segestriidae</b> , Fischernetzspinnen																				
			<i>Segestria senoculata</i>								v												
			<b>Sparassidae</b> , Riesenkrabben- spinnen																				
0	R		<i>Micrommata virescens</i>							v													
			<b>Tetragnathidae</b> , Strecker- spinnen																				
			<i>Metellina mengei</i>								v												
			<i>Metellina segmentata</i> Klaeber Foto 2007, Pätzer Hintersee																				
			<i>Pachygnatha clercki</i>		m	m	m									v			v	h	v		



RL B	RL BB	RL D	Taxon	Gesetzl. Schutz	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104
			<b>Zoridae</b> , Wanderspinnen																				
			<i>Zora nemoralis</i>					v			v												
3			<i>Zora silvestris</i>						v								v	v	v				
			<i>Zora spinimana</i>						v	v	v			v				v					h

2005	1999	1998	Taxon	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	
			<b>Opiliones</b> , Weberknechte, det. Christoph Muster																				
			<b>Phalangidae</b> , Schneider																				
kV			<i>Lacinius dentiger</i>								v	v	v	v		v							
			<i>Lacinius horridus</i>					v		h							v						v
			<i>Lophopilio palpinalis</i>										v										
		R	<i>Odiellus spinosus</i>					v	v		h	v	v	h	h		v	v					v
			<i>Oligolophus tridens</i>					v		h													
			<i>Phalangium opilio</i>						v														
			<i>Rilaena triangularis</i>														v	v					h v
			<b>Sclerosomatidae</b>																				
			<i>Nelima sempronii</i>								v	v		h	v								v

kL	1999	1998	Taxon	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	
			<b>Pseudoscorpiones</b> , <i>Pseudoscorpione</i> , det. C. Muster																				
			<b>Neobisiidae</b> , Schneider																				
			<i>Neobisium carcinoides</i>					v	h	v	v						v	v					

			Taxon	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	
			<b>Crustacea: Isopoda</b> , As- seln., det. Ronny Bischof																				
kL	kL	kL	<b>Armadillidiidae</b> , Kugelasseln																				
			<i>Armadillidium vulgare</i>				h																
kL	kL	kL	<b>Ligiidae</b>																				
			<i>Ligidium hypnorum</i>					v															
kL	kL	kL	<b>Philosciidae</b>																				
			<i>Philoscia muscorum</i>																				v
kL	kL	kL	<b>Trachelipodidae</b>																				
			<i>Trachelipus rathkei</i>																				v

nicht untersucht