

# Beitrag zur Arthropodenfauna des Naturparks Hoher Fläming (Brandenburg/Landkreis Potsdam-Mittelmark)

## - Faunenanalyse und Bewertung -

(Coleoptera, Heteroptera, Hymenoptera, Saltatoria, Araneae, Opiliones u. a.)<sup>1</sup>



Dieter Barndt, Berlin

Unter Mitarbeit von Horst Korge, Berlin (det. Coleoptera part.), Thomas Wiesner, Lauchhammer (det. Hymenoptera) und Ralph Platen, Berlin (det. Araneae et Opiliones)

### Summary

**Contribution on the fauna of arthropods of the “Naturpark Hoher Fläming” (Germany: Brandenburg) – Analysis and Evaluation (Coleoptera, Heteroptera, Hymenoptera, Saltatoria, Araneae, Opiliones etc.)**

In the year 2001 724 species of Arthropods were determined and their threat and dispersion are given. Some species were recorded for the first time to Brandenburg (Coleoptera: *Asiolestia nigritula* (GYLLENHAL 1813), *Cercyon granarius* ERICHSON 1837; Hymenoptera: *Andrena angustior* (KIRBY 1802); Diplopoda: *Glomeris undulata* C. L. KOCH 1844) or rediscovered.

The main characteristic quality of the district is the occurrence of ancient woodland sites (semi-natural broad leaved and mixed forests; > 200 years). Characteristic species of these habitats were detected: Coleoptera: *Abax parallelus* (DUFTSCHMID 1812), *Carabus glabratus* PAYKULL 1790, *Atheta europaea* LIKOVSKÝ 1984; Saltatoria: *Nemobius sylvestris* (BOSC 1792); Myriapoda/Diplopoda: *Glomeris undulata* C. L. KOCH 1844 a. o..

Some valuable xerothermobiontic species of open dry habitats were detected in a former military training area: for example Coleoptera: *Cymindis macularis* FISCHER v.W., 1824, *Euaesthetus superlatus* PEYRIMHOFF, 1937; Heteroptera: *Macroplox preysleri* (FIEBER 1837), *Phimodera flori* FIEBER 1863; Araneae: *Micaria dives* (LUCAS 1846), *Thanatus pictus* L. KOCH, 1881.

The early stages in the succession of the “Werbiger Heide”, a boundary strip of a sugar beetsfield and some ancient woodlands were determined to be the most valuable habitats. Consequently, careful nature conservation management and a strict protection of these habitats are required.

### Zusammenfassung

Im Jahr 2001 wurden 724 Arthropodenarten durch Bodenfallenfang festgestellt. Die Gefährdung und Dispersion der Arten wird angegeben. Erstnachweise für Brandenburg (Coleoptera: *Asiolestia nigritula* (GYLLENHAL 1813), *Cercyon granarius* ERICHSON 1837; Hymenoptera: *Andrena angustior* (KIRBY 1802); Diplopoda: *Glomeris undulata* C. L. KOCH 1844) und Wiederfunde verschollener Arten werden mitgeteilt.

Das Gebiet zeichnet sich vor allem durch das Vorkommen von Arten aus, die sich in Brandenburg fast ausschließlich in historisch alten Wäldern (> 200 Jahre) entwickeln können: Coleoptera: *Abax parallelus* (DUFTSCHMID 1812), *Carabus glabratus* PAYKULL 1790, *Atheta europaea* LIKOVSKÝ 1984; Saltatoria: *Nemobius sylvestris* (BOSC 1792); Diplopoda: *Glomeris undulata* C. L. KOCH 1844 u. a..

<sup>1</sup> 6. Ergebnisbericht der Untersuchungen in Brandenburg ab 1995

Auf einem ehemaligen Truppenübungsplatz wurden zahlreiche wertgebende xerothermobionte Arten festgestellt: z. B. Coleoptera: *Cymindis macularis* FISCHER v.W., 1824, *Euaesthetus superlatus* PEYRIMHOFF, 1937; Heteroptera: *Macroplox preyssleri* (FIEBER 1837), *Phimodera flori* FIEBER 1863; Araneae: *Micaria dives* (LUCAS 1846), *Thanatus pictus* L. KOCH, 1881.

Die frühen Sukzessionsstadien der „Werbiger Heide“, ein Ackerrain an einem Zuckerrübenfeld und einige historisch alte Waldstandorte wurden als wertvollste Gebiete ermittelt. – Für die natürliche Regeneration der unersetzbaren Reste alter Laub-(Misch-)waldstandorte, aber auch anderer Wälder/Forsten, ist eine starke Eindämmung der Schalenwildbestände unerlässlich. Ein umfassender Schutz der Altwaldstandorte nach § 21(2) BbgNatSchG (Naturentwicklungsgebiete) wird vorgeschlagen.

## 1. Einleitung

Der Besucher des Naturparks Hoher Fläming fühlt sich innerhalb des Landes Brandenburg in eine andere Kulturlandschaft versetzt. Zwei Burgen, ein Schloss, Sächsische Postmeilensteine und viele romanische Feldsteinkirchen aus dem 13. Jahrhundert bestimmen das Bild der weit verstreut in der Waldlandschaft liegenden Dörfer und Kleinstädte. - Besiedlungsgeschichte und wechselnde Zugehörigkeit zum Königreich Sachsen (ab 1635) bzw. zu Preußen (1815-1945) haben Architektur und Brauchtum beeinflusst und das einstige ostelbischen Grenzland geprägt. Der Begriff Fläming ist erst seit etwa 1830 im Gebrauch, vorher wurde dieses Gebiet Sächsischer Grenzwall genannt.

„Naer Ostland willen wy ryden .... Nach Ostland wollen wir reiten ....“ Mit diesen Worten beginnt ein flämisches Auswandererlied aus dem 12. bis 13. Jahrhundert. Holländer, Seeländer und Flamen, die an der Nordseeküste durch Meereseinbrüche ihr Land verloren hatten, folgten dem Angebot des Askaniers Markgraf Albrecht, genannt der Bär, und des Erzbischofs von Magdeburg, Wichmann, und besiedelten die von Wenden dünn besiedelten Gebiete im später nach den Neusiedlern benannten Fläming. Sie brachten den eisenbeschlagenen zweirädrigen Karrenpflug mit und die Fähigkeiten Brunnen zu bauen, Teiche anzulegen, Mühlen zu errichten und zu betreiben. Erst durch diese Kenntnisse und Fähigkeiten konnte die wasserarme und sandige Hochfläche des Flämings besiedelt werden (n. JANKOWIAK, 1988).

Die Neuankömmlinge rodeten zunächst für die Einrichtung ihrer Äcker in großem Umfange die produktiveren Waldstandorte auf anlehmigen bzw. lößsandigen Böden. Es waren vor allem Hainbuchen-Eichenwälder mit einem Winterlindenanteil. Auf den trockenen sandigen Böden der Hochfläche stockte dagegen ein Kiefern-Traubeneichenwald, der zunächst nur wenig Möglichkeit für landwirtschaftliche Nutzung bot. Im Baruther Urstromtal wurden die Erlen-Eschenwälder allmählich in Wiesen-, Weide- und Ackerland umgewandelt.

Die karge Wald- und Heidelandschaft des Hohen Fläming wird besonders deutlich in einer kleinen Strophe des in Niemeck geborenen Flämingdichters MARTIN ANTON NIENDORF (1826-1878). Er stand als Lehrer in Berlin im Revolutionsjahr 1848 auf den Barrikaden. Das brachte ihm acht Monate Haft und den Verlust seines Lehramtes ein. Danach betätigte er sich als Schriftsteller.

Aus seinem Werk „Hegler Mühle, ein Cyklus märkischer Lieder“ (1861):

Steig' immer wieder hinauf zur Haide,  
 Der treuen Gesellin in Leid und Weh;  
 Und lege Dein Ohr an die struppichte Reide  
 An die Krüppelföhre auf nackter Höh:  
 Dort jammert der Wind um den Blumensaamen  
 Den er vergebens gesä't auf Sand;  
 Es hadern die Fichten, daß sie bekamen  
 Vom Säer-Wind den verlassenen Stand.

Heute bestimmen Altersklassen-Kiefernforste das Waldland im Fläming; ihre Nutzung wurde bis 1990 durch den DDR-Staatswirtschaftsbetrieb Belzig bestimmt. Neben Nutzholz wurde durch die „Harzung“ der Kiefern auch der Grundstoff für die Herstellung von Terpentin und Kolophonium gewonnen. In den Harzungsrevieren des Forstwirtschaftsbetriebs Belzig wurden jährlich etwa 300 Tonnen Harz geerntet! Bereits im Winter begann die Arbeit der „Harzer“: Die Rinde der Bäume wurde an einer Stelle etwa in Mannshöhe abgeschabt (das sog. „Röten“). Im April mussten die Topfhalter eingeschlagen und die Tropfrinnen gezogen werden. Dann konnten die gläsernen Harztöpfe, die wie kleine Blumentöpfe aussahen, zunächst mit der Öffnung nach unten an die Bäume gehängt werden. Ende April begann dann die Arbeit. Alle vier Tage erhielt jeder Stamm einen neuen Riss. Reizmittel regten die Harzproduktion der Bäume zusätzlich an. Der „Reißer“ drehte die Topföffnung nach oben. Der „Schöpfer“, der den Topf 24 Stunden später leerte, ließ ihn anschließend mit der Öffnung nach unten hängen. Das Harz wurde im Wald, vor Sonne geschützt, in Fasslagern gesammelt und einmal im Monat zur Weiterverarbeitung abtransportiert (n. JANKOWIAK, 1988).

1990 wurde die Harzung der Kiefern eingestellt. Die alten durch das „Reißen“ entstandenen „Fischgrätmuster“ an den Kiefern der Harzungsreviere sind im Fläming wie auch in anderen Forstgebieten Brandenburgs erhalten geblieben.

**Aktuell ist das größte Problem in den ländlichen Gebieten der Flämingregion die anhaltend hohe Arbeitslosigkeit.** Jugendliche verlassen ihre Heimatdörfer und suchen in anderen Bundesländern eine Arbeitsmöglichkeit.

**Eine positive Entwicklung hat der Tourismus der Reiseregion Fläming genommen.** Durch hohe Fördermittelsummen von Land und Bund wurden starke Zuwachsraten erzielt: Mit über einer Million Übernachtungen nimmt der Fläming inzwischen vor dem Spreewald und dem Ruppiner Land den Spitzenplatz innerhalb Brandenburgs ein (STEYER 2006).

-----

Es liegen bisher keine publizierten Untersuchungen der terrestrischen Arthropodenfauna aus dem Naturpark Hoher Fläming vor.

Die Gewässer des Gebietes sind gut untersucht (SCHOENEMUND 1922, ALBRECHT 1953, BRAASCH 1968, LUA 1998, BERGER & HOHMANN 2003, BERGER & HENDRICH 2004, ROTHE 2005 u. a.):

Tabelle 1: Ergebnis der Makrozoobenthosuntersuchung von Fließgewässern im Fläming (aus BERGER & HOHMANN 2003, verändert)

Tiergruppe	Taxazahl	RL Arten BB incl. Neumeldungen	RL Arten BRD	Summe RL Arten BB+BRD	Prozentanteil RL Arten
Eintagsfliegen	24	17	5	17	71 %
Libellen	13	4	5	5	38 %
Steinfliegen	15	9	5	9	60 %
aquatile Käfer	79	15	4	15	19 %
Köcherfliegen	62	11	6	11	18 %
Summe	193	56	25	57	30 %

Wertgebende aquatile Arten (Auswahl); mit Angabe der Gefährdung für Brandenburg (BB):

**Eintagsfliegen:** *Habrophlebia lauta* EATON, 1884, Erstnachweis für BB: Oberlauf Verlorenwasser, typische Art natürlicher und naturnaher Bäche. *Electrogena affinis* (EATON 1883) (RL 1), Plane: Bachunterlauf/Flussoberlauf. *Baetis muticus* (LINNAEUS, 1758) (RL 4), obere und mittlere Plane, einziges Vorkommen im norddeutschen Tiefland.

**Odonaten:** Zweistreifige Quelljungfer, *Cordulegaster boltonii* (DONOVAN, 1807) (RL 2); in BB liegt der Verbreitungsschwerpunkt der Art im Fläming und im südlichen Landrücken (MAUERSBERGER, 2000).

**Steinfliegen:** Die charakteristische Mittelgebirgsart *Nemoura sciurus* AUBERT, 1949 (RL 2), naturnahe Quellbäche und kalte Bachoberläufe: Plane und Pohlsbach; in Bachunterläufen und Flüssen lebt *Siphonoperla taurica* (PICTET, 1841) (RL 1) (aus BRAASCH & BERGER 2003); *Leuctra nigra* (OLIVIER, 1811) (RL 3), Quellen und Quellbäche (Erstnachweis für Fläming: BRAUNS 2003) sowie *Capnopsis schilleri* (ROSTOCK, 1892) (RL R?) und *Isopterna serricornis* (PICTET, 1841) (RL 2), Larven graben im Sand (aus LUA 1998, ergänzt durch BERGER/HOHMANN 2003).

**Aquatile Käfer:** rheophile/-bionte Arten:

1. Schwimmkäfer: *Agabus guttatus* (PAYKULL, 1798) (RL 3), bevorzugt kalte Gewässer, Quellbereiche des Klein Briesener/Pohlsbachs und Verlorenwasser; *Deronectes latus* (Stephens, 1892) (RL1) (Mittelgebirgsart nach LUA 1998, S.11); *Nebrioporus elegans* (PANZER, 1794) (RL 2), *Stictotarsus duodecimpustulatus* (FABRICIUS, 1792), in BB extrem selten (RL R);

2. Langtaster-Wasserkäfer: *Hydraena gracilis* GERMAR, 1824 (RL 2), rheobiont, vor allem in Bergbächen.

3. Hakenkäfer *Oulimnius tuberculatus* (MÜLLER, 1806) (RL 1), *Limnius volckmari* (PANZER, 1793) (RL 2), *Elmis maugetii* LATREILLE, 1793 (RL 3) und *Elmis aenea* (MÜLLER, 1806) (Erstnachweis für BB: BRAUNS 2003).

**Köcherfliegen:** *Wormaldia subnigra* (MCLACHLAN, 1865) (Erstnachweis für BB): Plane, Belziger Landschaftswiesen; *W. occipitalis* (PICTET, 1834) (RL BB2), seltene Art der Quellen und Quellbäche, verwandte Arten vor allem im Mittelgebirge.; *Ptilocolepus granulatus* (PICTET, 1834) (RL 1), Charakterart der unmittelbaren Quellregion; *Odontocerum albicorne* (SCOPOLI, 1763) (RL 1), Quellbäche des Pohlsbach; *Ernodes articularis* (PICTET, 1834), stenotoper Bewohner der Quellregion (Erstnachweis für BB).

Der Pflege- und Entwicklungsplan (PEP) für den Naturpark Hoher Fläming wird zurzeit vom Institut für Ökologie und Naturschutz (IfÖN), Eberswalde, erstellt. Der Plan wird die Auswertung aktueller Gutachten zu Natur und Umwelt enthalten und soll Ende 2006 fertiggestellt sein.

Hauptanliegen der vorliegenden Untersuchung ist es, ausgewählte Arthropodengruppen in für das Gebiet charakteristischen terrestrischen Lebensräumen systematisch 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 bei Nachuntersuchungen im Rahmen eines Biomonitorings wie es z. B. in der FFH-Richtlinie<sup>2</sup> verlangt wird, Faunenveränderungen dokumentieren und entomofaunistische Auswirkungen von Landschaftspflegemaßnahmen feststellen.

Die Untersuchung wurde mit Genehmigung des Landesumweltamtes Brandenburg durchgeführt.

## 2. Untersuchungsgebiet/Methode

Der Fläming ist Teil eines Altmoränengebietes, das sich durch das nördliche Deutschland aus der Gegend von Neumünster in Schleswig-Holstein über die Harburger Berge (152 m), die Lüneburger Heide (Wilseder Berg, 169 m), die Colbitz-Letzlinger Heide (Hellberge, 160 m) bis zum Lausitzer Landrücken (Hoher Berg, 184 m) erstreckt (LANDESVERMESSUNGSAMT 1999).

Der Hohe Fläming wird auch das „kleinste Mittelgebirge Deutschlands“ genannt. Er erreicht mit dem Hagelberg 200,2 m und stellt damit die dritthöchste Erhebung des norddeutschen Tieflandes dar; auch die beiden höchsten Erhebungen liegen im Land Brandenburg: die Heidehöhe bei Gröben (Elbe-Elster) mit 201,4 m und der Kutschenberg bei Ortrand (Oberspreewald-Lausitz) mit 200,7 m.

Die altpleistozäne Landschaft wurde vor etwa 140.000 Jahren im Warthestadial der Saale-Kaltzeit ausgeformt. Zahlreiche gestauchte Endmoränen und Sander mit einem Gemisch aus Sand- und Lehmböden und Tonvorkommen bestimmen das für märkische Verhältnisse reliefreiche Gebiet.

Im Norden fällt der Fläming bis zu 60 m steil in das Baruther Urstromtal (vor etwa 15.000 Jahren von den Schmelzwässern der Weichsel-Kaltzeit geformt) ab: Von der „Schönen Aussicht“ der Briesener Berge hat der Betrachter einen großartigen Blick in Richtung NO von der saalekaltzeitlichen Landschaft über das jüngere weichselkaltzeitliche Baruther Urstromtal bis zum gegenüberliegenden Zaucheplateau.

Viele Findlinge zeugen von der Kraft des Eises. - Auf den Permafrostböden des Periglazials bildeten sich oberflächlich getaute Fließrinnen, die sich später unter Wald-

---

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

bedeckung erhalten haben. Nach der mittelalterlichen Waldzerstörung (vor allem durch Ackerbau) vertieften Wind- und Wassererosion sie zu bis zu 12 m tiefe Rinnen, den so genannten „Rummeln“. Heute führen diese nur noch nach Starkniederschlägen für kurze Zeit Wasser.

Ihre Böschungen waren mit naturschutzfachlich wertvollen blütenreichen Trockenrasen bewachsen. Durch ausgespülte Nährstoffe aus den unmittelbar angrenzenden Ackerflächen wurden sie eutrophiert und fast vollständig vernichtet.

Fast die Hälfte des Hohen Flämings ist bewaldet. Es dominieren Kiefernforste, die seit 1993 durch ein Waldumbauprogramm des Landes Brandenburg flächenmäßig reduziert werden sollen (Ziel n. MELF 1998: Flächenanteil von 17% Laubbaumgeprägten, 41% Misch- und 42% Nadelbaumgeprägten Waldtypen).

Ertragsschwache Forststandorte auf Sandboden werden/wurden als Truppenübungsplätze genutzt. Seit 1895 bis heute wird der TÜP Hohenlobbese ununterbrochen militärisch genutzt.

Vor allem in Rinnen und Mulden, auf nährstoffreicheren Standorten, kommen noch Reste naturnaher Waldgesellschaften vor: z. B. Stieleichen-Hainbuchenwälder und Buchen-Traubeneichenwälder mit bis zu 200jährigen Bäumen:

**Historisch alte naturnahe Laub-(Misch-)Waldstandorte (seit über 200 Jahren ununterbrochenes Waldland) sind neben den Quellbächen die ökologisch wertvollsten Flächen des Hohen Flämings.**

Ursache für die Verteilung der alten Flämingbuchenbestände sind neben edaphischen Faktoren v. a. die unterschiedlichen Niederschlagsverhältnisse in den Luv- und Lee-lagen des Gebietes:

„Innerhalb des Naturparks ist das Klima recht verschieden. Die meisten Jahresniederschläge fallen im Gebiet zwischen Raben, Medewitz und Schlamau. Hier steigen an den Hängen des Hohen Flämings die von Südwest kommenden Luftmassen empor, kühlen sich dabei ab und produzieren Niederschläge. Für das östlich gelegene Gebiet im Regenschatten bleiben nur 500-560 mm pro Jahr übrig. Im Südwesten ist es im Jahresdurchschnitt auch 1-2°C kälter.“

	<b>Hoher Fläming</b>	<b>Baruther Urstromtal</b>
Großklima	Pseudomaritim	Kontinental
Mittlerer Jahresniederschlag	560 – 650 mm	500 – 560 mm
Mittlere Jahrestemperatur	7 – 8°C	8,3 – 8,6°C
Mittleres Jahresmaximum der Temperatur	26,5°C (Wiesenburg)	33,3°C (Brück)
Mittleres Jahresminimum der Temperatur	-16°C	
Hauptwindrichtung	SW - NW	

Quelle: LUA: [www.grossschutzgebiete.brandenburg.de/np\\_hf/landschaft\\_04\\_10.html](http://www.grossschutzgebiete.brandenburg.de/np_hf/landschaft_04_10.html)

Die Hochfläche ist fast ausschließlich mit Sandboden bedeckt, der die Niederschläge schnell versickern lässt und keine Oberflächengewässer zulässt. Selbst einige kleinere Wasserläufe versickern oft als sog. Schwindbäche nach kurzem Lauf im durchlässigen Sand. - Erst spät wurden viele Flämingdörfer an die zentrale Wasserversorgung und an das Elektrizitätsnetz angeschlossen. Das Dorf Spring z. B. erst 1958 (JANKOWIAK, 1988).

Die versickerten Wässer der Hochfläche treten an den Rändern des Flämings in einer Höhe von 85 bis 100 Metern in zahlreichen kleinen Quellen wieder zu Tage. Die daraus gespeisten Bäche haben eine gute bis sehr gute Wasserqualität und bilden den Lebensraum für regional und überregional bedeutsame Vorkommen von Alpenstrudelwurm, Bachneunauge, Bachforelle, Edelkrebs und die in Tabelle 1 genannten charakteristischen aquatilen Insektenarten.

**Quellen und Oberläufe von Plane und Nebengewässern (z. B. Klein Briesener/Pohlsbach) zählen mit „Schutzwertzone 1“ zu den sieben ökologisch hochwertigsten Fließgewässern Brandenburgs (LUA 1998).**

Die Plane und ihr zufließende kleine Flämingbäche durchziehen in ihren Unterläufen die Belziger Landschaftswiesen im Baruther Urstromtal. Viele Wiesenbrüter und eine Restpopulation der Großtrappe finden hier einen geschützten Lebensraum.

**Seit 1997 ist der Hohe Fläming als Naturpark geschützt.**

Seine Fläche beträgt 827 km<sup>2</sup>; der Anteil der Landschaftsschutzgebiete umfasst 91%, der Anteil der Naturschutzgebiete 6,8 % (Auskunft Naturparkverwaltung). Das drittgrößte Großschutzgebiet Brandenburgs ist mit 32 Einwohnern pro km<sup>2</sup> nur sehr schwach besiedelt.

**Untersuchungsflächen** (Tabelle 2, Abbildung 1):

Im Unterschied zu der zweijährigen Untersuchung im Naturpark Schlaubetal (BARNDT 2005b), wurde der Naturpark Hoher Fläming nur ein Jahr lang untersucht. Es konnte daher nur ein eingeschränktes Lebensraumspektrum bearbeitet werden. Es fehlen z. B. größere Halbtrockenrasen, Landwirtschaftsflächen und aufgelassene Tongruben.

Die neun Untersuchungsflächen (UF) verteilen sich auf folgende Lebensräume:

Sandtrockenrasen: 1 UF; Besenheide: 1 UF; Gehölzstandorte: 4 UF; Quellflur 1 UF, Nasswiese: 1 UF und Ackerrain: 1 UF.

In Tabelle 2 sind u. a. die pflanzensoziologische Zuordnung der Flächen, die Biotopgefährdung, der Schutzstatus und die Lagekoordinaten angegeben.

**Methode:** Sechs Bodenfallen pro Fangfläche (Ø 7 cm, ohne Dach; 3% Formalin); Leerung 14-täglich. Wenige ergänzende Handfänge.

**Untersuchungszeitraum:** April-August und Oktober-Dezember 2001.

Tabelle 2: Naturpark Hoher Fläming, Untersuchungsflächen 2001

Nr.	Biotoptyp Code, Gefährdung, Schutz <sup>1</sup>	ISN, Schutzstatus <sup>2</sup> Lage	angrenzende Flächen	Koordinaten Gauß-Krüger (Potsdam)
69	<b>Wald-Engelwurz-Nasswiese</b> Angelico-Cirsietum oleracei mit Carex paniculata 05103 1 §	1260: NSG Planetal FFH 109 ha, 1967	Sandtrockenrasen und Kiefern- hang	MTB 3941 rechts 4539 030 hoch 5768 440
70	<b>Bitterschaumkraut- Quellflur</b> Cardamino- Alnetum 01102 1 §	1589: NSG Verlorenwasser- bach-Oberlauf FFH 221 ha, 2005	Kiefernforst	MTB 3740 rechts 4534 279 hoch 5785 223
71	<b>Stieleichen- Hainbuchenwald</b> Carpino-Quercetum 08181 3 §	1586: NSG Bullenberger Bach/ Klein Briesener Bach (Pohlsbach) FFH 298 ha, 2003	Kiefernforst	MTB 3741 rechts 4537 399 hoch 5789 335
72	<b>Rasenschmielen- Schwarzer- lenwald</b> Deschampsio-Alnetum glutino- sae 08103 2 §	2022: LSG Hoher Fläming Mittelbruch FFH 51 ha	Kiefern- Fichtenforst, Stielei- chen-Buchenwald	MTB 3741 rechts 4537 754 hoch 5785 513
73	<b>Stieleichen- Rotbuchenwald</b> Fago-Quercetum 08171 3 §	2022: LSG Hoher Fläming Mittelbruch FFH 51 ha	Fichtenforst	MTB 3741 rechts 4538 039 hoch 5785 703
74	<b>Traubeneichen- Rotbuchen- wald</b> Fago-Quercetum 08171 3 §	2022: LSG Hoher Fläming Der Hagen s-westl. vom NSG Ra benstein	Lichtung mit angelegter Wild- tränke	MTB 3941 rechts 4540 300 hoch 5766 380
75	<b>Ginster- Besenheide,</b> Genisto pilosae- Callunetum 06102 r §	1540: NSG Werbiger Heide 20 ha, 1999	Kiefernforst	MTB 3740 rechts 4532 213 hoch 5787 855
76	<b>Sandtrockenrasen,</b> Spergulo- Corynephorretum 051211 2 §	1540: NSG Werbiger Heide 20 ha, 1999	Besenheidefläche	MTB 3740 rechts 4532 408 hoch 5787 780
77	<b>Ackerrain, Quecke</b> Sandlöß, Flottsand 03221	Garrey	Abgedeckte kleine Deponie (Urtica) Zuckerübenfeld	MTB 3941 rechts 4545 760 hoch 5764 936

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

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

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

Zusätzlich konnten die zum Teil unveröffentlichten Daten von drei Untersuchungsflächen der Landesanstalt für Waldforschung (Eberswalde) ausgewertet werden: Trockener Kiefernforst 2 km östlich Weitzgrund (rechts 4538 425, hoch 5784 429; K1-K3). Die Flächen wurden im Jahr 2001 mit der gleichen Methode beprobt. Allerdings wurden nur Laufkäfer, Spinnen und Weberknechte bearbeitet (PLATEN & RADEMACHER 2002).

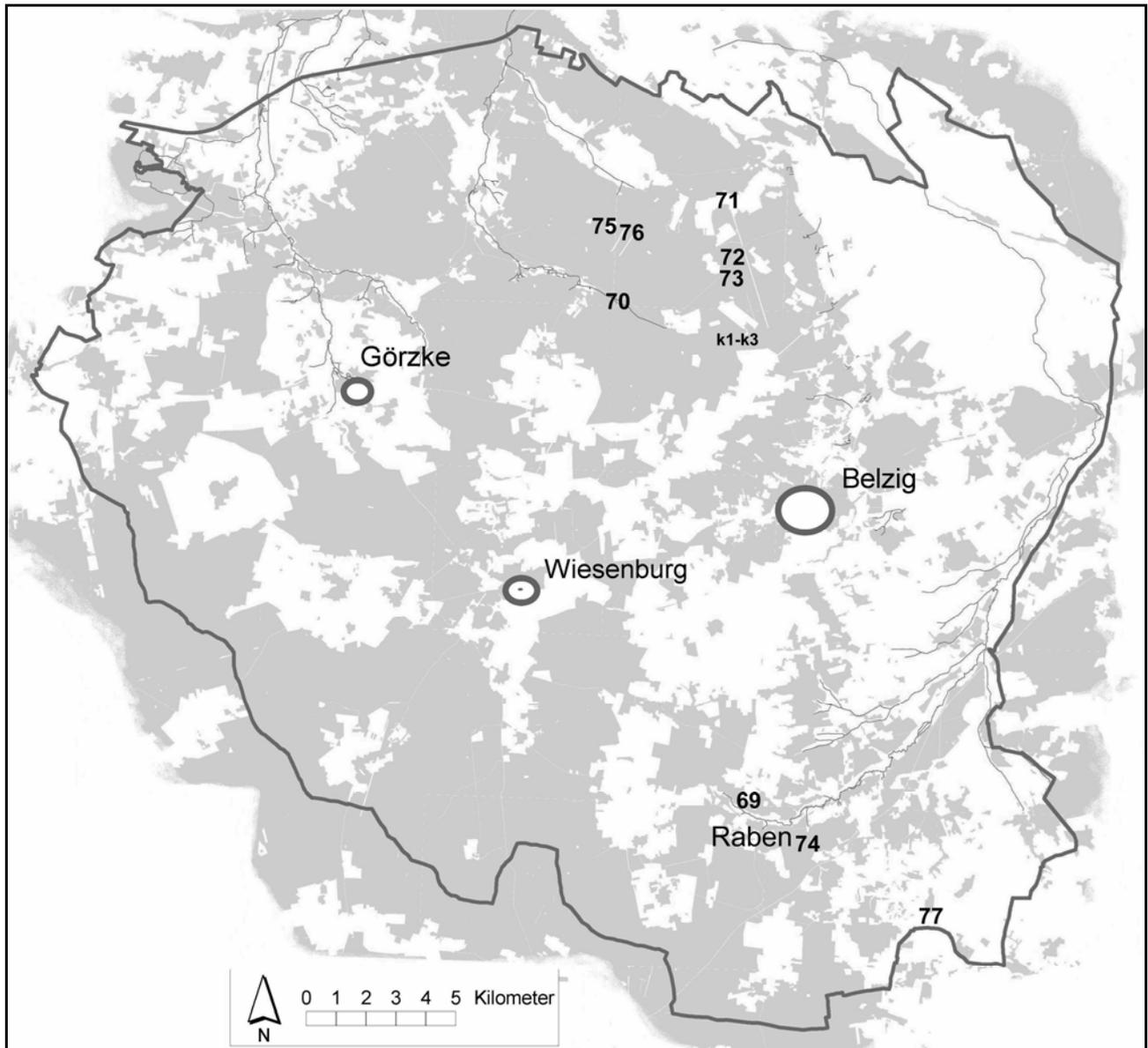


Abbildung 1: Untersuchungsflächen (Nr. 69-77; k1-k3) im Naturpark Hoher Fläming.  
Kartenquelle: Naturparkverwaltung, verändert

### 3. Ergebnisse

Das ermittelte Artenspektrum besteht methodenbedingt überwiegend aus terrestrisch lebenden Arthropoden. - Phytophage, Xylophage, 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

**Nachgewiesen wurden 724 Arthropodenarten in ca. 23.000 Exemplaren**  
(s. Tabelle 5)

Die Arten verteilen sich auf folgende Gruppen:

Arthropodengruppe	Artenzahl Hoher Fläming	Artenzahl Brandenburg	Quelle für Brandenburg Angabe
Coleoptera: Carabidae, Laufkäfer	116	339	SCHEFFLER et al. 1999
Coleoptera: Staphylinidae	130	961	ESSER & MÖLLER 1998
Coleoptera: übrige Familien	149	2.881	ESSER & MÖLLER 1998
Heteroptera, Wanzen	44	617	HOFFMANN & MELBER 2003
Hymenoptera part., Hautflügler	34		
Saltatoria, Springschrecken	11	56	DETZEL 2001
Blattariae, Schaben	1	5	HARZ 1957
Dermaptera, Ohrwürmer	2	5	MATZKE 2001
Diptera: Limoniidae: Chionineinae Schneemücken	1	2	BARNDT 2004a
Diptera part.	6		
Neuroptera: Myrmeleontidae Ameisenlöwen	1	5	SAURE 2003a
Mecoptera: Boreidae Winterhafte, Schneeflöhe	1	1	SAURE 2003b
Diplopoda: Glomeridae Saftkugler	1	3 (4)	SCHUBART 1934, BARNDT, vorliegende Untersuchung
Araneae, Webspinnen	203	641	PLATEN et al. 1999
Opiliones, Weberknechte	12	26	PLATEN et al. 1999

Davon:

Erstnachweise für Brandenburg: 8 Arten

Wiederfunde (RL BB: 0; u.a.): 7 Arten

Vom Aussterben bedroht (RL: 1): 9 Arten

Selten (RL BB: R; ss): 11 Arten

Viele Erstnachweise und Wiederfunde von Käfern, Webspinnen und Weberknechten des Gebietes wurden bereits veröffentlicht (z. B. in BARNDT et al. 2002) oder sind z. B. in den Roten Listen/Artenlisten, die nach 2001 erschienen sind, bereits berücksichtigt.

### 3.2 Biologie und Ökologie der Arten

Aus Platzgründen muss auf Arbeiten verwiesen werden, die entsprechende Angaben enthalten: z. B. für Käfer: BEIER & KORGE 2001, HORION 1941-1974; für Wanzen: WACHMANN 1989; für Hautflügler: WESTRICH 1990, WITT 1998; für Heuschrecken/Schaben/Ohrwürmer: BELLMANN 1993, HARZ 1957, HÖHNEN et al. 2000.

Einige gebietstypische Arten sollen dennoch genannt werden.

**Unabhängig von Gefährdung und Häufigkeit sind nur solche Arten genannt, die im Naturpark Hoher Fläming ihr Schwerpunktvorkommen in den genannten Flächen haben.**

Es handelt sich um **regional** gültige Ergebnisse. Das gesamte Artenspektrum der Standorte - mit Gefährdungsangaben - kann der Tabelle 5 entnommen werden.

### 3.2.1 Arten des NSG Werbiger Heide

Das Gelände in dem heute das Naturschutzgebiet liegt wurde 1973 durch das Ministerium des Innern der DDR als Schießplatz der Bereitschaftspolizei eingerichtet (CASPERSON ET AL. 1994). Nach der Aufgabe der Nutzung im Jahr 1990 wurde ein Teil der Fläche aufgeforstet; 20 ha blieben als Offenlandfläche erhalten und wurden 1999 als NSG ausgewiesen. Pflegemaßnahmen verhindern die Wiederbewaldung des Schutzgebietes. Zeitweilige Heidemahd ermöglicht eine Regeneration der Besenheidepflanzen (*Calluna*). Keine Schafbeweidung.

Im Untersuchungsjahr 2001 war die Pflanzengesellschaft erst etwa 30 Jahre alt. Diese relativ junge *Calluna*-Heide stellt naturschutzfachlich die beiden wertvollsten Flächen der Fläming-Untersuchung (s. Abb. 4). Viele in Brandenburg (BB) und Deutschland (D) stark gefährdete bzw. verschollene Arten fanden hier neuen Lebensraum:

**Käfer:** Kurzflügelkäfer: *Euaesthetus superlatus* PEYRIMHOFF, 1937 (RL BB 1, D 2), Laufkäfer: *Cymindis macularis* FISCHER v.W., 1824 (RL BB R, D 2).

**Wanzen:** *Macroplox preysleri* (FIEBER 1837) (RL BB 0, D 2/3) s. auch DECKERT 2004, *Phimodera flori* FIEBER 1863 (RL BB 0, D 1).

**Webspinnen:** Bodenspinnen: *Hahnia helveola* SIMON, 1875 (RL BB R, D -); Plattbauchspinnen: *Micaria dives* (LUCAS 1846) (RL BB 1, D 2); Laufspinnen: *Thanatus pictus* L. KOCH, 1881 (RL BB 1, D R); Springspinnen: *Sitticus distinguendus* (SIMON 1868) (RL BB 1, D 1).

Die Sukzession der Arthropodengesellschaften vom Sandtrockenrasen zum *Calluna*-abstand wurde mit zwei Untersuchungsflächen dokumentiert (Nr. 76 und 75). Die Flächen lagen nur ca. 40 m voneinander entfernt.

**Unabhängig von Gefährdung und Häufigkeit sind nur solche Arten genannt, die im Naturpark Hoher Fläming ihr Schwerpunktvorkommen in den Flächen der Werbiger Heide haben.**

Eine Anzahl von Arten zeigt wegen der Nähe der Untersuchungsflächen zueinander in beiden Flächen etwa die gleiche Aktivitätsabundanz:

#### a) Arten des Sandtrockenrasens (Nr. 76) und der *Calluna*heide (Nr. 75)

**Käfer:** Laufkäfer: *Bradycellus ruficollis* (STEPHENS 1828), *Calathus erratus* (C. R. SAHLBERG 1827), *Harpalus anxius* (DUFTSCHMID 1812), *H. autumnalis* (DUFTSCHMID 1812), *H. smaragdinus* (DUFTSCHMID 1812), *Microlestes maurus* (STURM 1827), *M. minutulus* (GOEZE 1777). Rüsselkäfer: *Brachyderes incanus* (LINNAEUS 1758), *Strophosoma fulvicorne* WALTON 1846; Schwarzkäfer: *Melanimon tibiale* (FABRICIUS 1781).

**Wanzen:** *Pionosomus varius* (WOLFF 1804).

**Winterhafte:** *Boreus hyemalis* (LINNAEUS 1767).

**Hautflügler:** Bienen: *Andrena cineraria* (LINNAEUS 1758); Wegwespen: *Evagetes dubius* (VANDER LINDEN 1827).

**Webspinnen:** Feldspinnen: *Agroeca lusatica* (L. KOCH 1875), *Phrurolithus minimus* C.L. KOCH 1839; Laufspinnen: *Philodromus histrio* (LATREILLE 1819); Plattbauchspinnen: *Haplodrassus dalmatensis* (L. KOCH 1866), *Micaria fulgens* (WALCKENAER 1802); Springspinnen: *Sitticus saltator* (O.P.-CAMBRIDGE, 1868); Wolfspinnen: *Alopecosa barbipes* (SUNDEVALL 1833), *A. cursor* (HAHN 1831), *A. fabrilis* (CLERCK 1757).

### b) Arten des Sandtrockenrasens (Nr. 76)

Flora/Pflegemaßnahme:

Baum/Strauchschicht: Kiefer (3jährig, vereinzelt), Besenheide (vereinzelt). Krautschicht (Deckung: 30%): Silbergras (größter Flächenanteil), Borstgras, kleiner Sauerampfer, kleines Habichtskraut, Sandsegge, Landreitgras u.a.. Bodenschicht: viel Glashaar-Haarmützenmoos; viele Flechten.

Arthropodenfauna:

Sukzessionszustand: Der Standort wird vor allem durch xero-/psammobionte Arten bestimmt. Sie haben ihre Hauptverbreitung in N-Europa, den Küstendünen der Nord- und Ostsee oder in den pleistozänen Sandgebieten des norddeutschen Tieflandes.

151 Arten; u. a.:

**Käfer:** Laufkäfer: *Amara fulva* (O. F. MÜLLER 1776), *Bradycellus caucasicus* (CHAUDOIR 1846), *Cicindela hybrida* LINNAEUS, 1758, *Harpalus flavescens* (PILLER & MITTERPACHER 1783), *Harpalus picipennis* (DUFTSCHMID, 1812); Pillenkäfer: *Byrrhus fasciatus* (FORSTER 1771), *Morychus aeneus* (FABRICIUS 1775); Rüsselkäfer: *Coniocleonus hollbergi* (FAHRAEUS 1842), *Sitona gressorius* (FABRICIUS 1792), *Sitona griseus* (FABRICIUS 1775); Schnellkäfer: *Dicronychus equisetioides* LOHSE 1956.

**Wanzen:** Blindwanzen: *Chlamydatus pullus* (REUTER 1870); Gitterwanzen: *Acalypta parvula* (FALLÉN 1807); Glasflügelwanzen: *Rhopalus parumpunctatus* (SCHILLING 1829); Schildwanzen: *Phimodera flori* FIEBER 1863.

**Heuschrecken:** Feldheuschrecken: *Myrmeleotettix maculatus* (THUNBERG 1815), *Oedipoda caerulea* (LINNAEUS 1758); *Sphingonotus caeruleans* (LINNAEUS 1767); Laubheuschrecken: *Platycleis albopunctata* (GOEZE 1778).

**Hautflügler:** Bienen: *Sphecodes albilabris* (FABRICIUS 1793); Grabwespen: *Ammophila campestris* LATREILLE 1809, *Cerceris arenaria* (LINNAEUS 1758), *Miscophus spurius* (DAHLBOHM 1832) *Oxybelus argentatus* CURTIS 1833; Spinnenameisen: *Smicromyrme rufipes* (FABRICIUS 1787); Wegwespen: *Ceropales maculata* (FABRICIUS 1775), *Pompilus cinereus* (FABRICIUS 1775).

**Webspinnen:** Bodenspinnen: *Hahnhaelkeella helveola* SIMON, 1875; Sackspinnen: *Cheiracanthium virescens* (SUNDEVALL 1833); Springspinnen: *Aelorillus v-insignitus* (Clerck, 1757), *Sitticus distinguendus* (SIMON 1868); Wolfspinnen: *Arctosa perita* (HAHN 1831); Zwergspinnen: *Typhochrestus digitatus* (O.P.-CAMBRIDGE, 1872).

### c) Arten der Callunafläche (Nr. 75)

Flora/Pflegemaßnahme:

Baum-/Zwerstrauchschicht (Deckung 75%): vereinzelt Jungkiefen und Jungbirken, Besenheide (größter Flächenanteil), Besenginster. Krautschicht: kleines Habichtskraut, Pillensegge, Landreitgras u. a.. Bodenschicht: Glashaar-Haarmützenmoos, Schlafmoos, Flechten.

Manuelle Entbuschung in mehrjährigem Abstand und zeitweilige Heidemahd.

Arthropodenfauna:

Sukzessionszustand: Xerothermobionte Arten nehmen gegenüber dem Sandtrockenrasen (Nr. 76) ab, xerothermophile Arten nehmen zu. Im Schatten der Zwergsträucher

können sich in der feuchten Rohhumusschicht und im Moosrasen bereits hygrophile Arten etablieren.

158 Arten; u. a.:

**Käfer:** Kurzflügelkäfer: *Chilomorpha longitarsis* (THOMSON 1867), *Euaesthetus superlatus* PEYRIMHOFF, 1937, *Oxyptoda brachyptera* (STEPHENS 1832), *Stenus geniculatus* GRAVENHORST, 1806; Laufkäfer: *Amara tibialis* (PAYKULL 1798), *Bembidion nigricorne* GYLLENHAL, 1827<sup>3</sup>, *Cicindela campestris* LINNAEUS, 1758, *C. sylvatica* LINNAEUS, 1758, *Cymindis angularis* GYLLENHAL, 1810, *C. macularis* FISCHER v.W., 1824, *Harpalus griseus* (PANZER 1796), *Poecilus lepidus* (LESKE 1785).

**Wanzen:** *Macrodera microptera* (CURTIS 1836), *Macroplax preysleri* (FIEBER 1837), *Pionosomus varius* (WOLFF 1804).

**Heuschrecken:** Grillen: *Gryllus campestris* (LINNAEUS 1758).

**Hautflügler:** Bienen: *Colletes succinctus* (LINNAEUS 1758); Grabwespen: *Tachysphex nitidus* (SPINOLA 1805).

**Webspinnen:** Baldachin-/Zwergspinnen: *Centromerita concinna* (THORELL 1875), *Mecynargus foveatus* (DAHL 1912), *Meioneta mollis* (O.P.-CAMBRIDGE 1871); Krabbenspinnen: *Xysticus ninnii* THORELL, 1872; Laufspinnen: *Thanatus pictus* L. KOCH, 1881; Plattbauchspinnen: *Micaria dives* (LUCAS 1846), *Zelotes electus* (C.L. KOCH 1839); Radnetzspinnen: *Gibbaranea bituberculata* (WALCKENAER 1802); Springspinnen: *Sitticus zimmermanni* (SIMON 1877), *Talavera petrensis* (C.L.KOCH 1837); Wolfspinnen: *Pardosa monticola* (CLERCK 1757).

### 3.2.2 Kennarten der historisch alten Waldgebiete „Verlorenwasserbach“ (Nr. 70), „Pohlsbach“ (Nr. 71), „Mittelbruch“ (Nr.72, 73) und „Der Hagen“ (Nr. 74).

(Tabelle 3)

Historisch alte Waldgebiete (ancient woodlands) sind in Großbritannien schon seit längerer Zeit vor allem vegetationskundlich untersucht und dokumentiert worden (RACKHAM, 1980; WALKER & KIRBY, 1989; SPENCER & KIRBY, 1992 u. a.). In Deutschland werden diese Gebiete zunehmend in die entomologische Forschung einbezogen (ASSMANN (1994, 1999), SSYMANK (1994), GRUTTKE (1997), FINCH (2001), MÜLLER-KROEHLING (2004), SROKA & FINCH (2006) u. a.). Auf die Bedeutung dieser Gebiete für den Naturschutz in Deutschland haben bereits WULF & KELM (1994) hingewiesen.

Die Verteilung historisch alter Waldstandorte in Brandenburg wird in der Arbeit von WULF & SCHMIDT (1996), die Verteilung in Deutschland in der von GLASER & HAUKE (2004) umfassend dargestellt.

Dieser Waldtyp umfasst Gebiete, die seit mehr als 200 Jahren ununterbrochen Waldstandorte gewesen sind.

Zwischen 1100 n. Chr. bis zur Einführung des Forstwesens 1811 durch J. H. Cotta, Tharant/Sachsen, wurden etwa 70 % der Wälder für Siedlungs-, Bau- und Wirtschaftszwecke (Landwirtschaft, Glas- und Metallhütten, Salzsiedereien, Köhlerei u. a.) gerodet. Nur kleinere Waldgebiete, die als Waldweidegebiete (Hutewälder), Nieder-/Mittelwald, zur Streugewinnung, für herrschaftliche Jagdzwecke, Klosterwälder, Bannwälder o. ä. genutzt worden waren, hatten die Waldvernichtung überstanden.

<sup>3</sup> Angaben zur Ökologie und Faunistik dieser Art s. BEIER 2000.

Vor allem aus den Resten ehemals genutzter Wälder haben sich die aus heutiger Sicht „historisch alten Wälder“ entwickelt. Sie stellen einen zoogeographisch und naturschutzfachlich wichtigen Refugiallebensraum für stenöke silvicole Arten dar.

In Brandenburg ist der Anteil von 58 % historisch alter Waldstandorte an der Gesamtwaldfläche überraschend hoch. Aber nur knapp 10 % davon sind naturnahe Laub-(Misch-)waldflächen, der Rest besteht fast ausschließlich aus Kiefernforsten (n. GLASER & HAUKE 2004). –

**Die folgenden Ausführungen beziehen sich v. a. auf die verhältnismäßig kleinen historisch alten naturnahen Laub-(Misch-)waldgebiete.**

In Übereinstimmung mit den Ergebnissen aus anderen Bundesländern können für Brandenburg folgende Laufkäferarten als Kennarten für historisch alte Wälder gelten:

*Abax ovalis* (DUFTSCHMID 1812), *Abax parallelus* (DUFTSCHMID 1812), *Carabus glabratus* PAYKULL 1790 und wahrscheinlich auch *Asaphidium curtum* (HEYDEN 1870).

Die drei letztgenannten Arten kommen auch im Naturpark Hoher Fläming in alten Wäldern vor.

Zur Biologie der *Abax*-Arten siehe Kapitel 3.2.3 Biologie und Vorkommen von *Carabus glabratus* in Brandenburg siehe BARNDT (2005b: 59-61). Dort finden sich auch Hinweise auf weitere terrestrische Arthropodenarten, die vermutlich alte Waldstandorte kennzeichnen. – Es muss einer gesonderten Arbeit vorbehalten sein, eine endgültige Zuordnung zu bestimmen.

Hinweise auf Spinnen als Indikatorarten für historisch alte Waldstandorte in Nordwestdeutschland gibt FINCH (2001).

Tabelle 3 gibt eine Übersicht der nachgewiesenen Altwaldarten aus dem Naturpark Hoher Fläming (Diskussionsgrundlage).

Einen besonderen Hinweis verdient der Erstnachweis des „gesprenkelten Saftkuglers“ *Glomeris undulata* C. L. KOCH 1844 var. *conspersa* emend. HOESS & SCHOLL 1999<sup>4</sup> für Brandenburg. - Anmerkung: Auch die anderen beiden während der Brandenburg-Untersuchung nachgewiesenen *Glomeris*-Arten ( *G. hexasticha* BRANDT, 1833 und *G. tetrasticha* BRANDT, 1833) stammen aus Altwaldgebieten (Neißegebiet: Umgeb. Pusack, s. BARNDT 2004b). Künftig sollte auf diese Diplopodengruppe stärker geachtet werden. Die Bestimmung ist mit der Arbeit von HOESS (2001) möglich geworden, Zusatzinformationen zur Verbreitung der ostdeutschen Myriapodenarten gibt DUNGER (2005). - Die erste und bis heute einzige Zusammenstellung der märkischen *Glomeris*-Arten wurde von SCHUBART (1934) veröffentlicht.

<sup>4</sup> Von Frau Dr. Voigtländer, Görlitz, überprüft.

Tabelle 3: Arthropodenarten des Naturparks Hoher Fläming mit Schwerpunktorkommen in historisch alten Wäldern						
	70	71	72	73	74	Bemerkungen
<b>Kurzflügelkäfer</b>						
<i>Atheta europaea</i>				v		Feuchte verpilzte Fallaublagen; winteraktiv. In Brbg.: Fläming und sdl. Landrücken (EE).
<i>Dinothenarus fossor</i>		v			v	collin/montan; auch in Frankreich in großen Wäldern. In Brbg.: Fläming und sdl. Landrücken (EE)
<i>Liogluta granigera</i>		v		h	h	stark humose Waldböden; in Brbg.: Fläming, sdl. Landrücken (EE), Neißetal bei Pusack und Schlaubegebiet
<b>Laufkäfer</b>						
<i>Abax parallelus</i>	v		v	h	v	z-europäischer Endemit; überwiegend montan. Im Fläming einziges aktuelles Vorkommen in Brandenburg. Von mehreren Autoren als Altwaldart angegeben: ASSMANN 1994, MÜLLER-KROEHLING 2004, RATHS & RIEKEN 1999, SROKA & FINCH 2006 u. a.
<i>Asaphidion curtum</i>		h				Zuordnung n. DESENDER & VANDEN BUSSCHE 1998
<i>Carabus glabratus</i>					v	in Brbg.: Fläming, sdl. Landrücken (EE) und Schlaubetal. - Von mehreren Autoren als Altwaldart angegeben: ASSMANN 1994, BARNDT 2005b, IRMLER & GÜRLICH 2004, RATHS & RIEKEN 1999, SROKA & FINCH 2006 u. a.
<b>Grillen: Waldgrille</b>						
<i>Nemobius sylvestris</i>				v		Zuordnung n. HÖHNEN et al. 2000 in Brbg.: Fläming, sdl. Landrücken (EE), Neißetal bei Pusack, Schlaubegebiet u.a.
<b>Schaben: Waldschabe</b>						
<i>Ectobius silvestris</i>	v	v		v	v	In Brandenburg nur südlich von Berlin; nördlich anschließend anscheinend nur <i>E. lapponicus</i> als eurytope Waldart
<b>Doppelfüßer: Saftkugler</b>						
<i>Glomeris undulata var. conspersa</i>					v	Erstnachweise für Brandenburg: Der Hagen/Fläming; Baruther Urstromtal: NSG Zarth, NSG Schöbendorfer Busch
<b>unsichere Zuordnung:</b>						
<b>Zweiflügler: Schneemücke</b>						
<i>Chionea lutescens</i>				v		Larven wahrscheinlich subterran in Kleinsäugerbauten (s. BARNDT 2004a)
<b>Webspinnen</b>						
<i>Robertus neglectus</i>		v		v	v	wird auch von FINCH 2001 als Art alter Wälder Nordwestdeutschlands benannt
<i>Xysticus luctator</i>				h		?

### 3.2.3 Verbreitung und Biologie der *Abax*-Arten in Brandenburg

(Abb. 2+3, Tab. 4). Angaben zur Gesamtverbreitung und Höhenstufung nach MÜLLER-MOTZFELD (2004)

Von den vier in Deutschland nachgewiesenen *Abax*-Arten (*A. carinatus* (DUFTSCHMID 1812), *A. ovalis* (DUFTSCHMID 1812), *A. parallelepipedus* (PILLER & MITTERPACHER 1783) und *A. parallelus* (DUFTSCHMID 1812)) kommen die drei letztgenannten Arten auch in der Südhälfte Brandenburgs vor; in der Nordhälfte ist nur *A. parallelepipedus* verbreitet. In Brandenburg zeigen alle drei *Abax*-Arten eine ± starke Bindung an alte nasse bis frische Laub- bzw. Mischwaldstandorte (Abb. 3), wobei *A. parallelepipedus* als eurytope Waldart und *A. ovalis* und *A. parallelus* als stenotope Waldarten gekennzeichnet werden können.

Die beiden letztgenannten Arten gelten als Kennarten für historisch alte Wälder.

*Abax ovalis* ist in Brandenburg vor allem aus dem Südostteil nachgewiesen. Aktuelle Vorkommen von *Abax parallelus* in Brandenburg sind nur aus dem Naturpark Hoher Fläming bekannt.

Fortpflanzungsbiologisch gehören *Abax parallelus* und *Abax ovalis* zu den wenigen Laufkäferarten Mitteleuropas, die Brutpflege betreiben (s. THIELE 1977).

Tabelle 4: Brutfürsorge und Brutpflege bei brandenburger Arten der Gattung <i>Abax</i> BONELLI 1810 (Coleoptera, Carabidae)			
	Pflegeverhalten	Fortpflanzungsphase/ Eiablage	Quelle
<i>Abax parallelepipedus</i>	Brutfürsorge	Weibchen fertigt für die Eiablage mit den Styli des Abdomens aus Erdpartikeln einen Kokon. Dieser wird an der Bodenoberfläche an Falllaub/ Substrat geklebt und nicht bewacht. Keine obligatorische Dormanz bei Imagines und Larven. – Instabile Überwinterungsverhältnisse: Larven/ Imago. Einjährige Entwicklung.	LÖSER 1970, 1972
<i>Abax parallelus</i>	Brutpflege	Gräbt im Bodensubstrat ein umfangreiches Gangsystem und baut dort einige Tage vor der Eiablage eine Brutkammer (Ø ca. 2cm) und legt etwa 16 Eier, die bis zum Schlüpfen bewacht werden; keine Nahrungsaufnahme. Bei ♀♀ Keine Dormanz bei ♂♂ und Larven. Sommerlarven; Imaginalüberwinterung. Einjährige Entwicklung	LÖSER 1970, 1972
<i>Abax ovalis</i> <b>nicht im Fläming</b>	Brutpflege	Brutpflege ähnlich <i>A. parallelus</i> Keine obligatorische Dormanz bei ♂♂; bei ♀♀ photoperiodische Parapause. Bei Larven thermische Parapause. zweijährige Generationsdauer	LAMPE 1975

Wegen der Aufmerksamkeit, die *Abax*-Arten zurzeit in waldökologischen Untersuchungen in Deutschland erfahren, sollen alle drei in Brandenburg vorkommende Arten im folgenden genauer gekennzeichnet werden, auch wenn *A. ovalis* nicht im Naturpark Hoher Fläming nachgewiesen werden konnte.<sup>5</sup>

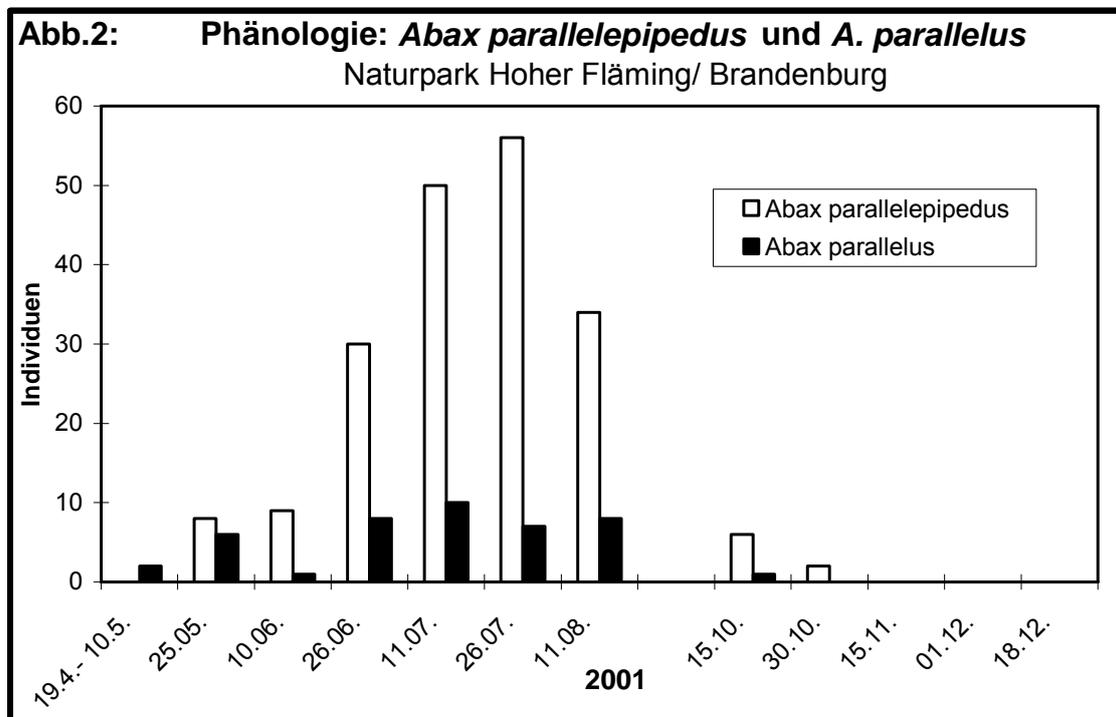
*Abax parallelepipedus* (PILLER & MITTERPACHER 1783), Großer Brettläufer  
Verbreitung/Gefährdung/Lebensraum:

Gesamtverbreitung europäisch, Höhenstufung collin-montan.

In Deutschland und Brandenburg ungefährdet.

Eurytope Waldart, die in Brandenburg lückenhaft vor allem aus feuchten bis frischen Laub- (Misch-)wäldern nachgewiesen wird (Abb. 3). Sie fehlt aber unerklärlicherweise an vielen potentiell für sie geeigneten Stellen. Die Art ist brachypter.

Fortpflanzung/Brutfürsorge<sup>6</sup>: Nach LINDROTH (1949) unregelmäßige Überwinterungs-/Fortpflanzungsverhältnisse. „Im Freiland kann sich demnach eine entsprechende Generationsfolge ergeben: Im Herbst geschlüpfte Tiere kommen im darauf folgenden Frühjahr bzw. Sommer zur Fortpflanzung. Diese Tiere überwintern ein zweites Mal gemeinsam mit ihren teils bereits frisch geschlüpfen, teils noch im zweiten oder dritten Larvenstadium befindlichen Nachkommen. Die Elterngeneration pflanzt sich dann noch einmal im nächsten Frühjahr gemeinsam mit einem Teil ihrer Tochtergeneration fort und stirbt dann“ (LÖSER 1972, S. 248); es kann auch eine vollständige Entwicklung im Sommer erfolgen. Abbildung 2 zeigt die Phänologie der Imagines im Fläming.



<sup>5</sup> In Franken (MÜLLER-KRÖHLING 2004) und Sachsen (GEBERT 2006 i.l.) konnten alle vier in Deutschland vorkommenden *Abax*-Arten syntop in alten Waldparzellen festgestellt werden.

<sup>6</sup> Handlungen der Eltern (meist der Weibchen), die ihrer Nachkommenschaft zugute kommen und zugleich mit der Eiablage abgeschlossen sind

Das Brutfürsorgeverhalten ist von LÖSER (1970) experimentell ermittelt und beschrieben worden: das Weibchen formt, wahrscheinlich mit Hilfe der beiden Styli am letzten Abdominalsegment, aus einer dünnen Lage feuchter Erde eine Hülle, in die das Ei abgelegt wird. Die Eikokons werden an Steine, Ästchen und Blätter der unteren Bodenstreu angeheftet. Eine Bewachung der Gelege findet nicht statt. – Die Art bevorzugt feuchte Waldstandorte; der lehmig/tonige Boden muss bei Nässe plastisch formbar sein.

Imagines am Tage meistens auf der Oberfläche unter Substratbrocken oder unter Laubstreu.

*Abax parallelus* (DUFTSCHMID 1812), Schmaler Brettläufer

Verbreitung/Gefährdung/Lebensraum:

Gesamtverbreitung zentral-europäisch, Höhenstufung montan.

Im atlantischen Klimabereich aber auch in davon abweichenden Klimagebieten mit ausreichenden Niederschlägen (>600 mm), dringt die Art auch bis in die nordwestdeutsche Tiefebene vor. Die Höhenstufung kann daher abweichend von MÜLLER-MOTZFELD (2004) mit „planar bis montan“ angegeben werden.

Die Art erreicht im Fläming die NO-Grenze ihres Vorkommens in Deutschland<sup>7</sup>. Keine weiteren aktuellen Funde in Brandenburg (RL BB R) (Abb. 3). Keine Nachweise aus Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern.

In Deutschland ungefährdet; häufig in Gebirgs- und Mittelgebirgswäldern, im nordwestdeutschen Tiefland nur stellenweise häufig (z. B. SROKA & FINCH 2006).

Gilt als eine Art historisch alter Wälder (s. Kapitel 3.2.2).

Fortpflanzung/Brutpflege<sup>8</sup>: Imaginalüberwinterer; Frühlings-/Frühsommerfortpflanzung. LÖSER (1972), S. 252: „Die Weibchen legen im Frühjahr und Frühsommer mehr als einmal Eier. Die Entwicklung erfolgt aber nur im Sommer. Im Bereich des Aktivitätsmaximums im Herbst findet keine Fortpflanzung statt. Die Jungtiere werden im Herbst noch aktiv. Wahrscheinlich haben die Weibchen eine Ovarialdiapause, in der sie überwintern. Die alte Käferpopulation stirbt im Laufe des Herbstes und Winters ab.“

LÖSER beobachtete im Bergischen Land östlich von Köln eine dreigipflige Aktivitätskurve der Imagines während eines Jahres (Mai, Juli, September). Die beiden ersten Gipfel kennzeichnen die Fortpflanzungsphasen der überwinterten Imagines, der dritte die neu geschlüpfte Generation. – Im Fläming scheinen ähnliche phänologische Verhältnisse vorzuliegen; die Fangzahlen sind aber zu gering für eine eindeutige Feststellung (s. Abb. 2).

Das Brutpflegeverhalten ist von LÖSER (1970) experimentell ermittelt und beschrieben worden: das Weibchen formt etwa 3-4 Tage vor der Eiablage im Zuchtsubstrat (Torf) eine etwa 2 cm im Durchmesser große Brutkammer und belegt diese mit etwa 16 Eiern. Die Eier werden bis zum Schlupf der L1-Larven vom Weibchen bewacht.

<sup>7</sup> Vermutlich gehören zusätzlich noch weitere Flämingarten zu diesem Verbreitungstyp: Käfer: *Asiorestia nigrifolia*, *Brachysomus setiger* und *Phloiotrya rufipes*; Diplopoda: *Glomeris undulata conspersa*.

<sup>8</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.

Das Weibchen frisst während dieser Zeit (im Laboratorium etwa 28 Tage) nicht und verlässt auch nicht die ausganglose Brutkammer. Erst nach dem Schlupf der Larven verlässt das Weibchen das Nest und zeigt wieder Normalverhalten. Nach dem Ausfärben verlassen auch die L1-Larven nach wenigen Tagen die Brutkammer. Außerhalb der Brutkammer wurde Kannibalismus der Imago gegenüber den Larven und der Larven untereinander beobachtet. – Die gesamte Entwicklungsdauer beträgt etwa vier Monate.

Die Art bevorzugt für die Brutpflegehandlungen alte Waldstandorte mit lockerem, leicht aufgrabbarem und krümeligem, gut durchlüftetem Boden; auch außerhalb der Brutzeit legen die Imagines im Bodensubstrat umfangreiche Gangsysteme an in denen sie sich in der Hellphase verbergen.

*Abax ovalis* (DUFTSCHMID 1812), Rundlicher Brettläufer

Verbreitung/Gefährdung/Lebensraum:

Gesamtverbreitung zentral-europäisch, Höhenstufung collin-hochmontan.

Die Art erreicht in Brandenburg die NO-Grenze ihres Vorkommens in Deutschland: Naturpark Schlaubetal, Neißetal um Pusack und im Elbe-Elstergebiet bei Doberlug-Kirchhain (BARNDT 2002, 2004b, 2005b) (Abb. 3). - Kein Vorkommen im Hohen Fläming -. RL BB R.

In Deutschland ungefährdet; häufig in Gebirgs- und Mittelgebirgswäldern, im nordwestdeutschen Tiefland nur Einzelfunde. Keine Nachweise aus Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern.

Gilt als eine Art historisch alter Wälder (s. Kapitel 3.2.2).

Fortpflanzung/Brutpflege (n. LAMPE 1975): *Abax ovalis* gehört zu den wenigen Laufkäferarten mit obligatorischer zweijähriger Entwicklungszeit und lässt sich daher den Fortpflanzungstypen von LARSSON (1939) nicht zuordnen. Es erfolgt eine Überwinterung auf dem Larval- und eine auf dem Imaginalstadium. Die im Herbst geschlüpften Weibchen benötigen bis zur Eireife 8-9 Monate (photoperiodische Parapause)! Die Männchen entwickeln sich diapausefrei.

Das Brutpflegeverhalten ist experimentell ermittelt worden: das Weibchen formt innerhalb einer Woche vor der Eiablage im Zuchtsubstrat (Torf) eine etwa 2 cm im Durchmesser große Brutkammer und belegt diese mit etwa 15 Eiern (Maximum = 39 Eier). Die Eianzahl wird durch Temperatur, Substratfeuchtigkeit, Ernährungszustand der Weibchen und Substratart (Torf bzw. Erde) beeinflusst.

Die Weibchen verlassen während der Embryogenese der Eier die Bruthöhle nicht (im Labor ca. 40 Tage) und nehmen wahrscheinlich auch keine Nahrung zu sich. Erst nach dem Schlupf der Larven verlässt das Weibchen das Nest und zeigt wieder Normalverhalten. Außerhalb der Brutkammer wurde Kannibalismus der Imago gegenüber den Larven und der Larven untereinander beobachtet. Die L3-Larve überwintert inaktiv (thermische Parapause). Verpuppung im Juli/August des nächsten Jahres. Im Herbst schlüpft die neue Generation und überwintert zusammen mit den L3-Larven des gleichen Jahres. Die gesamte Entwicklungsdauer beträgt etwa zwei Jahre.

Die Art bevorzugt für den Bau ihrer Bruthöhlen alte kühl-feuchte Waldstandorte mit feuchtem, formbarem (anlehmig/lehmig) Boden; es werden keine Gangsysteme im Boden angelegt.

Abbildung 3 zeigt die Verbreitung der *Abax*-Arten in Wald- und Forstgesellschaften im Südteil Brandenburgs (Ergebnisse eigener Untersuchungen).

Angegeben sind die Individuenzahlen/ Fangfläche („+“ = < 10 Individuen) für jeweils 5 Bodenfallen (Formalin 3%) und 8-9 Monate Untersuchungszeit.

Abb. 3:

Schlaubegebiet (21-41) Neißegebiet (42-53) Elstergebiet (54-68) 1997/98, 1999, 2000	Nass- und Frischwälder														trockenere Wälder											
	Erlen-Quellflur (43)	Erlen-Quellflur (44)	Bach-Erlenwald (24)	Erie-Esche (55)	Erie-Esche (56)	Erie-Birke-Fichte (68)	Kiefer- Birke (36)	Linde-Hainb. (25)	Eiche-Hainbuche (57)	Eiche-Hainbuche (45)	Orchidi.- Buche (26)	Tanne-Fichte (46)	Tanne-Fichte (47)	Tanne-Fichte (58)	Tanne-Fichte (48)	Kiefer- Fichte (41)	Tr.Eiche-Buche (27)	Tr.Eiche-Buche (49)	Tr.Eiche-Buche (59)	Blaubeer-Kiefer (28)	Blaubeer-Kiefer (60)	Kiefer- Birke (35)	Bärlapp-Kiefer (50)	Flechten- Kiefer (29)	Heide- Birke (34)	
<i>Abax ovalis</i>		+						16	30	50	+	+														
<i>Abax parallelepipedus</i>		+				209	32	58	70					+						22			+			
<i>Abax parallelus</i>																										
NP Hoher Fläming 2001	Erlen- Quellflur (70)	Erie-Rasenschm. (72)																								
<i>Abax ovalis</i>																										
<i>Abax parallelepipedus</i>	21	+						55	30	88															+	+
<i>Abax parallelus</i>	+	+								35	+															

#### Auswertung:

*Abax parallelepipedus* kommt in 16 von 33 untersuchten Wald-/Forsthabitaten vor; in 10 davon ist er zahlreich und in sechs nur durch Einzeltiere nachgewiesen worden.

Die Art lebt in Brandenburg vor allem in feuchten bis frischen Laubmischwäldern. Das Hauptvorkommen wurde in einem meliorierten Erlen-Birken-Fichtenbestand (Nr. 68) bei Guteborn (Oberspreewald-Lausitz) festgestellt.

Das Einzelvorkommen im ± trockenen Blaubeer-Kiefernwald (Nr. 28) liegt auf dem Westhang der Schlaube und wird durch die Nähe des Baches mikroklimatisch bestimmt (vergleichsweise niedrige Temperaturen und hohe relative Luftfeuchtigkeit). Einzelexemplare aber auch in trockenen Kiefernforsten. Auch aus anderen Gebieten Deutschlands ist *Abax parallelepipedus* aus zum Teil recht unterschiedlichen Waldstandorten bekannt geworden.

*Abax parallelus* kommt in vier von 33 untersuchten Wald-/Forsthabitaten in Brandenburg vor; alle vier Vorkommen liegen im Naturpark Hoher Fläming.

Wegen der relativ geringen Fangzahlen am Rande des Verbreitungsgebietes lässt sich die ökologische Potenz der Art nur im Vergleich mit den Befunden anderer Untersucher bestimmen. Das Hauptvorkommen im Fläming liegt in einem frischen Stieleichen-Rotbuchenwald. *Abax parallelus* wurde auch von THIELE & KOLBE (1962) im

Bergischen Land in feuchteren Waldgesellschaften (Eiche-Hainbuche) gefunden; für den gleichen Waldtyp wird die Art auch von RATHS & RIEKEN (1999) aus der Umgebung Bonn, von WEBER & HEIMBACH (2001) für Münster/Westfalen, von SROKA & FINCH (2006) für kleine Waldgebiete westlich von Bremen und von TURIN et al. (1991) für die Niederlande angegeben. Aus frischen Laubmischwaldstandorten wird die Art u. a. aus Franken (MÜLLER-KROEHLING 2004) angegeben und von Ruhpolding/Chiemgau wird sie aus Bergmischwald (Buche-Bergahorn-Tanne-Fichte) gemeldet (JUNKER 2005). - Im Fläming entwickelt sich die Art demnach in einem für sie typischen frischen Laubmischwaldhabitat (Nr. 73). Der Boden dieser Fläche hat die für den Gangbau und die Brutpflege der Tiere notwendige mäßig feuchte Krümelstruktur und fällt durch einen reichen Regenwurmbesatz auf; starke Falllaubsschicht. Stenotope Waldart.

*Abax ovalis* kommt nur in sechs von 33 untersuchten Wald-/Forsthabitaten vor. Fünf Fundpunkte liegen im Südosten, nur einer, Nr. 57, im Süden von Brandenburg (Doberlug-Kirchhain). Kein Vorkommen im Fläming.

In fast allen oben genannten Fundorten lebt die Art in enger Nachbarschaft zu einem Gewässer (Schlaube, Neiße, Kleine Elster), aber immer außerhalb des Überschwemmungsbereiches. Außerdem stehen fast alle Vorkommen im Zusammenhang mit Rotbuchenstandorten. Eine mögliche Erklärung für diese Verteilung ist die Präferenz der Art für ein feucht-kühles Mikroklima. LAMPE (1975) hat bereits auf diese enge abiotische Einnischung hingewiesen. Wie das Hauptvorkommen dieser Art (Nr. 26) zeigt, scheint eine Bevorzugung kalkhaltiger Böden vorzuliegen.

Die Art wird auch in den Arbeiten von RATHS & RIEKEN (1999), MÜLLER-KRÖHLING (2004), und JUNKER 2005 als stenotope Waldart genannt.

### 3.2.4 „Montane“ Arten im Hohen Fläming

Zur Abgrenzung der Begriffe „planar“, „collin“, „montan“ und der damit verbundenen Problematik s. BARNDT (2005b).

Das Hauptvorkommen der Arten mit überwiegend „montaner“ Verbreitung in Mitteleuropa liegt in Brandenburg im südlichen Neißetalgebiet zwischen Pusack und Preßen (BARNDT 2004b). Nur wenigen Arten ist es gelungen in die niederschlagsärmeren Gebiete von Brandenburg vorzudringen.

Für den Naturpark Hoher Fläming sind zu nennen:

Der Laufkäfer *Abax parallelus* (DUFTSCHMID 1812); der Kurzflügelkäfer *Dinothenarus fossor* (SCOPOLI 1771), der Düsterkäfer *Phloiotrya rufipes* (GYLLENHAL 1810) leg. M. Schneider; die Steinfliege *Nemoura sciurus* AUBERT 1949 (n. BERGER & HOHMANN 2003), die Schneemücke *Chionea lutescens* LUNDSTRÖM 1907 (Angaben zur Biologie/Verbreitung dieser interessanten Art s. BARNDT 2004a), die Waldschabe *Ectobius silvestris* (PODA 1761) und der Saftkugler *Glomeris undulata* C. L. KOCH 1844 var. *conspersa* emend. HOESS & SCHOLL 1999 .

Auch die Wirbeltiere haben einen Vertreter dieser interessanten zoogeographischen Gruppe im Gebiet: Der Bergmolch, *Triturus alpestris* (LAURENTI 1768), konnte 2001 in zwei Exemplaren im NSG Verlorenwasserbach nachgewiesen werden.

Die Flora des Naturparks enthält ebenfalls überwiegend montan-subozeanisch verbreitete Arten: schmalblättrige Hainsimse, Fuchskreuzkraut und Rundblatlabkraut u. a. (n. REIMERS 1942, zitiert in WEINITSCHKE 1982).

### 3.2.5 Bemerkungen zur Planewiese bei Raben (Nr.69)

Bis zu seiner Unterschutzstellung im Jahre 1967 wurde das Niedermoorgebiet als Grünland genutzt und oberflächlich entwässert. In den Folgejahren ließ die Nutzungsintensität nach. Aktuell wird die Wiese einmal jährlich (September/Oktober), unter Aussparung der Rispen-Seggenbulten, gemäht und das Mähgut entfernt.

Flora: Rispen-Segge (*Carex paniculata*), Spitzblütige Binse (*Juncus acutiflorus*), Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*), Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*), Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*), Rauhaariges Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*) u. a..

Entomofauna: Die Arten- und Individuenzahlen der nachgewiesenen Lauf- und Kurzflügelkäfer ist im Vergleich zu landschafts- und nutzungsgeschichtlich sowie floristisch vergleichbaren Flächen im nicht weit entfernten Nuthe-Nieplitzgebiet (Rochowwiesen; MEIBNER 1998) noch geringer als schon dort festgestellt. So konnten z. B. in der Planewiese, abweichend vom Nuthe-Nieplitz-Ergebnis, folgende Carabidenarten nicht nachgewiesen werden: *Agonum viduum*, *Demetrius monostigma*, *Eilaphurus cupreus*, *Epaphius rivularis*, *Philorhizus sigma*, *Pterostichus nigritata/rhaeticus*, *Pterostichus vernalis*. - Auch das Artenspektrum der Staphyliniden ist gegenüber den MEIBNER-Ergebnissen stärker eingeschränkt. - Unter den übrigen Käferfamilien finden sich allerdings mit *Asiorestia nigritula* (GYLLENHAL 1813) und *Cercyon granarius* ERICHSON 1837 zwei Erstnachweise für Brandenburg und mit *Synapion ebeninum* (KIRBY 1808) und *Chaetocnema subcoerulea* (KUTSCHERA 1864)<sup>9</sup> zwei Arten von denen 2001 nur Altfunde aus Brandenburg (vor 1950) bekannt waren.

Übereinstimmung in beiden Gebieten besteht in dem starken Besatz mit Webspinnen. Die Spinnenfauna der Planewiese setzt sich vor allem aus weit verbreiteten hygrophilen/-bionten und euryöken Arten zusammen; nur vier der 56 nachgewiesenen Arten sind in Brandenburg gefährdet.

<sup>9</sup> 2003 wurden von U. Heinig, Berlin, 4 weitere Ex. in der Beenze, Umgeb. Elsterwerda, gefangen (ESSER 2005). Der Altfund stammt vom Hölzernen See, Forst Dubrow, 1937 in Anzahl, leg. N. & W. (NERESHEIMER & WAGNER 1939).

In der zurzeit versiegten oberen Quellregion der Plane wurde vom Autor 2006 ein auffällig starkes Vorkommen des Ammen-Dornfingers, *Cheiracanthium punctorium* (VILLERS 1789) beobachtet. Der Giftbiss dieser Spinnenart kann auch für den Menschen zu unangenehmen Folgen führen. Die Abundanzerhöhung dieser Art ist vermutlich die Folge zunehmender Ruderalisierung der ehemaligen Nasswiese als Folge der Austrocknung des Niedermoores.

Es ist dringend erforderlich, dass Kiefernforste in diesem wie in anderen Quellbereichen des Naturparks in standortgerechte Waldgesellschaften mit hohem Laubholzanteil umgebaut werden, damit der ursprüngliche Wasserhaushalt der Böden annähernd wiederhergestellt werden kann. Im Winterhalbjahr würde diese Maßnahme zu erhöhten Tiefsickerungswerten mit positiven Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung und den örtlichen Landschaftswasserhaushalt führen.

#### **4. Naturschutzfachliche Bewertung der Untersuchungsflächen**

Die FFH-Richtlinie - Anhang II - enthält 600 europaweit zu schützende Tier- und Pflanzenarten. Davon kommen 47 Arten in Brandenburg vor, darunter 12 Arthropodenarten. Im Hohen Fläming konnte durch die vorliegende Untersuchung aus methodischen Gründen keine FFH-Art nachgewiesen werden (Kritik s. BARNDT 2004b und MÜLLER-MOTZFELD 2000).

Zur Bewertung der Flächen ist daher vom Verfasser ein Verfahren entwickelt worden, das die gewichtete Gefährdung der Arten in Brandenburg und Deutschland (= Gefährdungsindex GI) zum Bewertungskriterium der Untersuchungsflächen macht (s. BARNDT 2004b, S.15; KAULE 1991, TRAUTNER 2003)<sup>10</sup>.

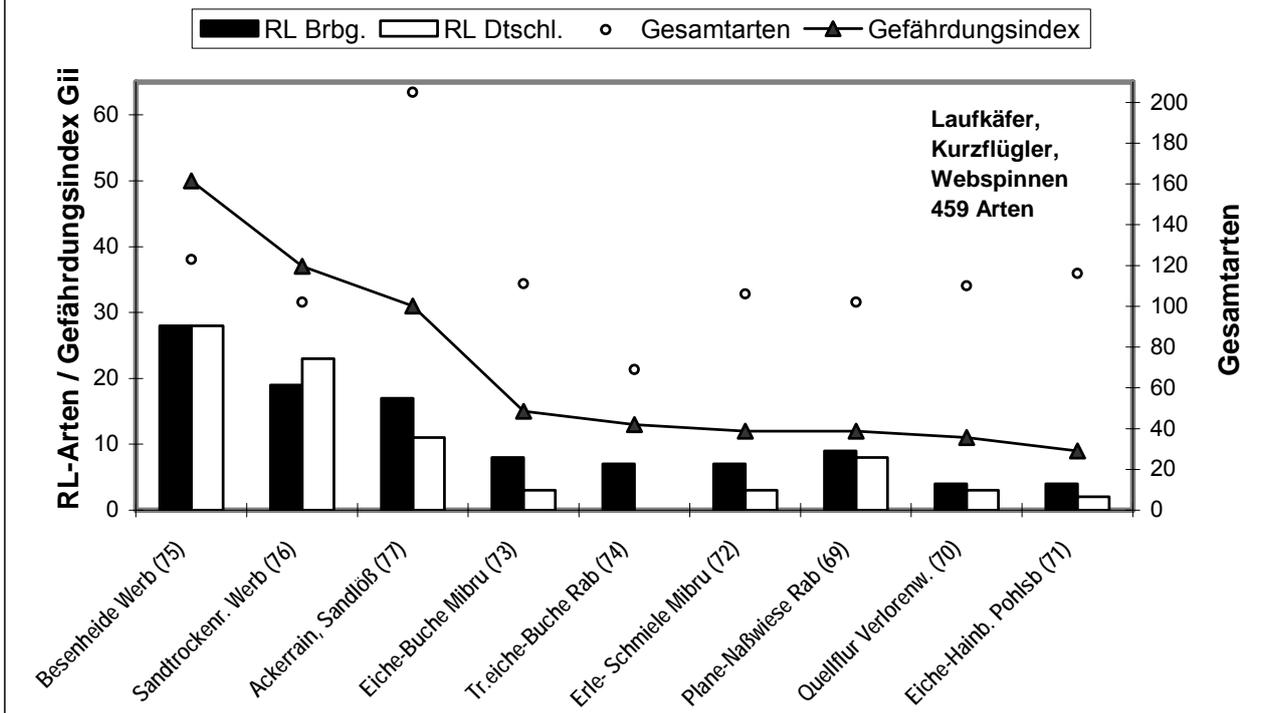
In Tabelle 5 ist der Gefährdungsgrad der Arten für Berlin, Brandenburg und Deutschland angegeben. Ist kein Eintrag vorhanden, gilt die Art in diesem Gebiet als aktuell nicht gefährdet. Gruppen, für die keine Roten Listen vorliegen, sind gekennzeichnet. Bei der Auswertung wurde die RL Berlin nicht berücksichtigt, da der Großstadteinfluss als Gefährdungsursache die Ergebnisse für den dünnbesiedelten Flächenstaat Brandenburg möglicherweise verfälscht hätte.

Es wurden folgende mit Bodenfallen gut nachweisbare Gruppen für die Flächenbewertung berücksichtigt: Laufkäfer, Kurzflügelkäfer und Webspinnen. Diese Gruppen sind im Untersuchungsgebiet mit 458 Arten (= 63 % der in Tabelle 5 genannten Arten) vertreten. Für jede Fangfläche ist die Anzahl der RL-Arten für Brandenburg und Deutschland sowie die Gesamtartenzahl (gefährdete und nicht gefährdete Arten) dieser Gruppen eingetragen (Abbildung 4).

---

<sup>10</sup> Mit diesem Bewertungsverfahren lassen sich Offenlandhabitats gut differenzieren, Waldhabitats dagegen nur unzureichend, da die epigäische Fauna dieser Lebensräume deutlich weniger RL-Arten enthält. Für Waldhabitats müsste z. B. eine zusätzliche Differenzierung über die holzbewohnende Entomofauna erfolgen, die aber mit der angewendeten Methode nicht erfasst werden kann (s. SSYMANK 1994).

**Abb. 4: Bewertung der Fläming-Untersuchungsflächen durch das Vorkommen gefährdeter Arthropoden-Arten**



#### Auswertung:

Die beiden für den Artenschutz wichtigsten Offenland-Gebiete liegen im NSG Werbiger Heide (s. auch Abschnitt 3.2.1).

- Als wertvollstes Gebiet wurde die Besenheidefläche (Nr. 75) ermittelt (Gefährdungsindex 50; 123 Arten).

Für Brandenburg besonders nennenswerte Arten: Käfer: *Cymindis macularis* FISCHER v.W., 1824 (RL R), *Euaesthetus superlatus* PEYRIMHOFF, 1937 (RL 1); Wanzen: *Macroplax preysleri* (FIEBER, 1837) (RL 0); Webspinnen: *Micaria dives* (LUCAS, 1846) (RL 1) und *Thanatus pictus* L. KOCH, 1881 (RL 1).

Im Vergleich mit den beiden bisher veröffentlichten Ergebnissen von Heideflächenuntersuchungen (BARNDT 2004b und 2005b) liegt die Werbiger Heide mit ihrem GI- und Artenzahlwert etwa auf gleicher Höhe mit der Probefläche in der Reicherskreuzer Heide im NP Schlaubetal (Nr. 30: GI 51, 112 Arten). – Als wertvollste Heidefläche bisher hat sich die Heideschneise bei Pusack (Neiße) herausgestellt (GI 60, 148 Arten).

- Der relativ kleine und stark vermooste Sandtrockenrasen (Nr. 76) innerhalb der Heidefläche folgt als zweitwichtigstes Habitat (GI 37, 102 Arten).

Für Brandenburg besonders nennenswerte Arten: Wanzen: *Macroplax preysleri* (FIEBER, 1837) (RL 0) und *Phimodera flori* FIEBER, 1863 (RL 0); Webspinnen: *Micaria dives* (LUCAS, 1846) (RL 1), *Hahnha helveola* SIMON, 1875 (RL R) und *Sitticus distinguendus* (SIMON, 1868) (RL 1).

Im Vergleich mit den drei bisher veröffentlichten Ergebnissen von Sandtrockenrasen-Untersuchungen in Lebus und im Schlaubetal (BARNDT 2005a und 2005b) liegt der Trockenrasen der Werbiger Heide mit seinem GI- und Artenzahlwert im

Mittelfeld. Die Fläche in Lebus (Nr. 1: GI 20, 142 Arten) und der Trockenrasenhang bei Fünfeichen im Schlaubetal (Nr. 38: GI 21, 102 Arten) haben die geringsten GI-Werte. Die für den Artenschutz wertvollste Fläche liegt auch hier in der Reicherskreuzer Heide im NP Schlaubetal (Nr. 39: GI 63, 112 Arten).

- An dritter Stelle der Wertigkeit steht ein Ackerrain in der Feldflur des Dorfes Garrey (Nr. 77: GI 31, 205 Arten!) im Südosten des Naturparks, direkt an der Grenze zum Bundesland Sachsen-Anhalt. - Der ca. 2 m breite Rain trennte im Untersuchungs-jahr ein Zuckerrübenfeld (Sandlöß, Flottsand) von einer kleinen abgedeckten Deponie mit starkem Brennesselbestand.

Diese Untersuchungsfläche weist den größten Artenbestand aller untersuchten Gebiete im Naturpark auf; darunter aber nur wenige wertgebende Arten der für Abbildung 4 berücksichtigten Gruppen.

Für Brandenburg besonders nennenswerte Arten: Käfer: *Demetrias atricapillus* (LINNAEUS 1758) (RL R), *Oligota granaria* ERICHSON 1837 (RL 0), *Phalacrus fimetarius* (FABRICIUS 1775) (selten), *Adrastus rachifer* (GEOFFROY 1785) (nur vereinzelt in BB: ESSER 2005), *Brachysomus setiger* GYLLENHAL 1840 (Wiederfund: s. WINKELMANN & BAYER 2004); Webspinnen: *Aulonia albimana* (WALKENAER 1805) (RL R).

Der Ackerrain ist ein typischer Saumlebensraum (Ökoton): die hohe Artenzahl setzt sich aus indigenen und aus Arten der benachbarten Flächen zusammen.

- Aus oben genannten Gründen können die Waldstandorte mit der angewendeten Methode nur unzureichend bewertet werden.

Wie im Abschnitt 3.2.2 ausgeführt, handelt es sich bei den Flächen Nr. 70-74 um historisch alte (> 200 Jahre) Wälder. Diese seltenen Restbestände naturnaher Laub-(Misch-)Wälder gehören zu den letzten Refugien ausbreitungsschwacher stenöker Tier- und Pflanzenarten. Sie zählen daher zu den wertvollsten Waldflächen Brandenburgs.

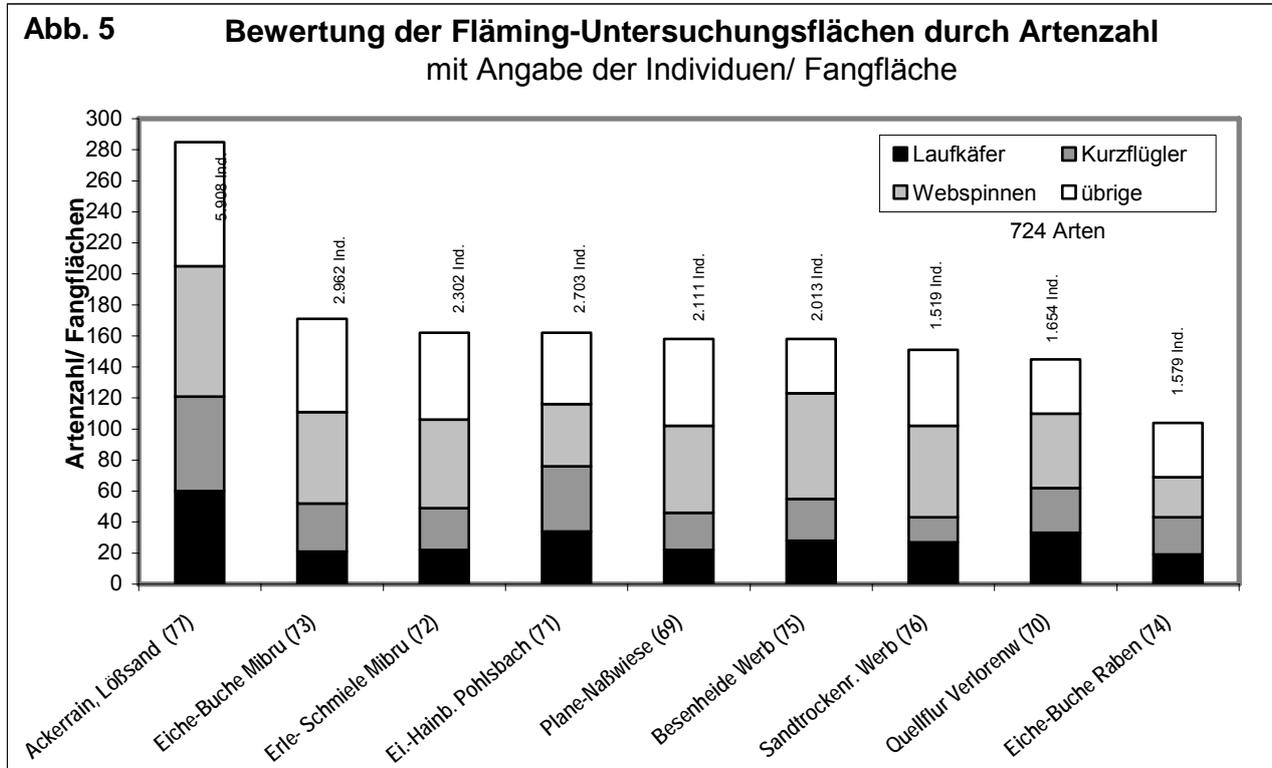
- Unter den Offenlandflächen fällt die Plane-Nasswiese bei Raben (Nr. 69: GI 12, 102 Arten) mit ihrem geringen GI-Wert deutlich ab (s. auch Abschnitt 3.2.4). Die Ursache liegt vermutlich in der langjährigen unregelmäßigen Nutzung und dem in den letzten Jahren zu beobachtenden sinkenden Grundwasserstand im Quellgebiet der Plane.

Eine andere Auswertungsmöglichkeit berücksichtigt sämtliche 724 nachgewiesene Arten der Untersuchung.

Hier wird die Reihung der Standorte nach ihrer Artenanzahl vorgenommen, der Gefährdungsstatus der Arten bleibt unberücksichtigt (Abbildung 5).

Neben Laufkäfern, Kurzflügelkäfern und Webspinnen ist zusätzlich die Artensumme der übrigen Arthropodengruppen (weitere Käferfamilien, Wanzen, Heuschrecken, Weberknechte u. a.) angegeben. Die Individuen- und Gesamtartenzahlangabe pro Standort gibt einen ersten Hinweis auf Biomasse und Biodiversität der Arthropodenfauna.

Dieser Auswertungsansatz bringt Vorteile z. B. bei der Umsetzung von Vogelschutzmaßnahmen. Für die Aufzucht insektenfressender Jungvögel werden Flächen benötigt, die in ausreichendem Umfange die notwendige Nahrung zur Verfügung stellen.



#### Auswertung:

- Der Ackerrain in Garrey (Nr. 77) rückt in seiner Wertigkeit von Platz 3 (Abb. 4) auf Platz 1 vor. Mit 286 Arten (5.300 Individuen) stellt dieser Saumbiotop die artenreichste Arthropodenzönose der gesamten bisherigen Untersuchung im Südteil Brandenburgs!

40 % der im Hohen Fläming nachgewiesenen terrestrischen Arthropoden-Arten leben auf diesem Feldrain!

Die hohe Artenzahl des Quecken-Ackerrains setzt sich aus drei Zönosen zusammen: 1. indigene Trockenrasenzönose, 2. Fluchtzönose aus dem biozidbehandelten Hochleistungs-Zuckerrübenfeld und 3. Ruderalzönose aus der benachbarten kleinen abgedeckten Deponie.

- Die folgenden sieben Untersuchungsflächen zeigen eine bemerkenswert einheitliche Wertigkeit. Die Artenzahlen liegen um 170, die Individuenzahlen zwischen 1.500 und 3.000. - Die Spitzenflächen der Bewertung nach Gefährdungsindex (Werbiger Heide) (Abb. 4) ordnen sich ein.

- Die Waldfläche Nr. 74 zeigt den geringsten Artenbestand der Fläminguntersuchung. Die Fallenreihe war in einem Hang aufgestellt. Erfahrungsgemäß wäre am Hangfuß auch für dieses Waldgebiet eine höhere Artenzahl erzielt worden.

Fazit:

Neben den bereits gut dokumentierten Quellbächen zeichnet sich der Naturpark Hoher Fläming naturschutzfachlich v. a. durch kleine Restbestände naturnaher historisch alter Waldflächen aus. Diese wurden, abweichend vom sonstigen angewendeten Bewertungsverfahren, durch Kennarten charakterisiert.

Das LUA Brandenburg ist aufgefordert, die wenigen noch vorhandenen naturnahen Altwaldbestände (s. WULF & SCHMIDT, 1996 und GLASER & HAUKE, 2004) umfassend zu schützen, z. B. als „Naturentwicklungsgebiete“ im Sinne § 21(2) BbgNatSchG. Dies gilt vor allem für entsprechende Laub-(Misch-)wälder, aber auch für die Reste natürlicher Tannen- und Fichtenvorkommen im übrigen Brandenburg.

**Historisch alte Wälder sind nicht „wiederherstellbar“ und im Sinne der Eingriffsregelung auch nicht ausgleichbar (ZACHARIAS, 1994).**

Anmerkung: Das „Methusalem-Projekt“ des Landes Brandenburg ist für den Schutz der historisch alten Waldbestände ungeeignet, da es flächendeckend ausgelegt ist und sich nur auf Einzelbäume bezieht. In diesem Projekt werden in allen mindestens 80 Jahre alten Wäldern des Landes Brandenburg fünf Bäume je Hektar ausgewählt und markiert. Sie dürfen im Prinzip nicht gefällt werden; die ausgewählten Bäume sollen natürlich altern, absterben und als Totholz verbleiben.

**Der stark überhöhte Schalenwildbesatz (vor allem Dam- und Rehwild) im Naturpark verhindert die natürliche Regeneration der Wälder, daher muss der Wildbestand, wie auch schon für den Naturpark Schlaubetal gefordert, deutlich gesenkt werden.**

Dringend erforderlich ist ein Waldumbau im Bereich der ausgetrockneten oberen Planequellregion. Damit diese ihre Funktion wieder aufnehmen kann, muß schnellstmöglich der Altersklassenkiefernforst des Gebietes in einen Mischwald mit Laubholzdominanz überführt werden.

Für den Erhalt des Sandtrockenrasens (Nr. 76) und der baumfreien Heidefläche (Nr. 75) des NSG Werbiger Heide ist es erforderlich, diese Gebiete durch geeignete Störungen immer wieder auf ein möglichst frühes Sukzessionsstadium zurückzuführen. Dafür geeignete Maßnahmen sind: mosaikhaft kontrolliertes Flämmen, das Entfernen aufkommender Gehölze und, wenn wirtschaftlich vertretbar, extensive Wanderbeweidung mit Schafen und Ziegen. Sollte eine Beweidung nicht möglich sein, so müssen die Besenheidepflanzen in mehrjährigem Abstand durch Mahd zur Regeneration angeregt werden.

Einmal mehr hat sich ein Ökoton (Nr. 77: Ackerrain) als ganz besonders arten- und individuenreich erwiesen. Daher sollte die Neueinrichtung von Ackerrainen in den oft großflächig ausgeräumten Agrarflächen des Naturparks gefördert werden. Es bieten sich hierfür u. a. neu einzurichtende Extensivstreifen an, die längsseitig die in der Feldmark verlaufenden „Rummeln“ begleiten könnten. Dies hätte zwei positive

Folgen: erstens könnten die unerwünschte Einspülung von Nährstoffen in die einstmals wertvollen Magerrasen der Rummelböschungen gemindert werden und zweitens würde diese Maßnahme zu einer Vergrößerung des Refugialraums für die durch landwirtschaftliche Maßnahmen gestörte Entomozönose beitragen. Die Breite des Pufferstreifens müsste mindestens 5 m betragen. Neben dem Schutz von landwirtschaftlichen Nutzarthropoden bilden breite Ackerraine mit ihrer hohen Spinnen-/Insektdichte die unabdingbare Nahrungsgrundlage und oft auch den Brutraum für viele selten gewordenen Vogelarten der Feldflur: Rebhuhn, Wachtel, Graumammer, Feldlerche u. a. (s. auch FLADE et al. 2003).

Es ist dringend erforderlich, dass Ackerraine in die Anleitung zur Biotopkartierung in Brandenburg (LUA 2004a) mit aufgenommen werden.

Vier der neun Untersuchungsflächen im Naturpark (s. Tabelle 2) liegen in FFH-Gebieten (LUA 2004b): FFH Plane Ergänzung (L-Nr. 653), FFH Mittelbruch (L-Nr. 406), FFH Bullenberger Bach (L-Nr. 403) und FFH Verlorenwasserbach (L-Nr. 405). Artikel 17 der FFH-Richtlinie enthält eine Berichtspflicht der Länder über den Entwicklungszustand der FFH-Gebiete im Sechsjahresrhythmus. Erstes Berichtsjahr ist das Jahr 2006. - Es bleibt zu hoffen, dass für diese wichtige Aufgabe von der EU und dem Land Brandenburg ausreichende Finanzmittel zur Verfügung gestellt werden.

## 5. Dank

Ich danke allen, die durch ihre Hilfe zum Gelingen der Arbeit beigetragen haben. Prof. Horst Korge, Dr. Ralph Platen und Thomas Wiesner 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 hierbei vor allen Frau Katrin Mielsch von der Naturwacht; Herr Decruppe, Frau Braune und Herr Deutschmann haben die Arbeit durch wichtige Sachinformationen und kritische Bemerkungen zum Text gefördert.

Für die Determination/Kontrolle problematischer Arten sowie ökologische und faunistische Auskünfte und Literaturhinweise gilt mein Dank folgenden Personen: Christoph Bayer, Dr. Wolfgang Beier, Torsten Berger, Dietrich Braasch, Ingo Brunk, Dr. Jürgen Deckert, Richard Eichler, Dr. Oliver-David Finch, Jörg Gebert, Dr. Ursula Göllner-Scheidung, Uwe Heinig, Andreas Herrmann, Dr. Karl-Hinrich Kielhorn, Manfred Schneider, Dr. Karin Voigtländer, Herbert Winkelmann und Prof. Dr. Monika Wulf.

Tabelle 5: Liste der 2001 im Naturpark Hoher Fläming nachgewiesenen Arthropodenarten; mit Gefährdungs- und Dispersionsangaben.

**Abkürzungen:** RL = Rote Liste<sup>11</sup>; B = Berlin; BB = Brandenburg; D = Deutschland

Das Erscheinungsjahr der Roten Listen ist bei den Gruppen angegeben;

kL, schattiert = keine RL vorhanden; kV = kein Vorkommen; neu\* = bereits publiziert

69–77; K1–K3 = Nr. der Untersuchungsflächen; ss = sehr selten;

Hf = Handfang; Wf = Wiederfund; Codierung der Aktivitätsabundanz:

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

Familien, Gattungen und Arten sind in alphabetischer Reihenfolge aufgeführt

RL Berlin	RL Brandenburg	RL Deutschland	Ordnung / Familie/ Art	(69) Engelwurz-Nasswiese NSG Planetal, Raben	(70) Erlen- Quellflur NSG Verlorenwasserbach	(71) Eiche- Hainbuche FFH Pohlsbach, Klein Briesen	(72) Erlen- Rasenschmieele FFH Mittelbruch	(73) Stieleiche- Buche FFH Mittelbruch	(74) Traubeneiche- Buche Rabenstein: Der Hagen	(75) Ginster- Besenheide NSG Werbiger Heide	(76) Sandtrockenrasen NSG Werbiger Heide	(77) Ackerrain, Quecke Garrey, Sandlöß	(K1) Kiefernforst 1 Weitzgrund, leg. Platen	(K2) Kiefernforst 2 Weitzgrund, leg. Platen	(K3) Kiefernforst 3 Weitzgrund, leg. Platen
			Arten/Fangreihe	159	145	162	141	171	104	158	151	286			
			Exemplare/Fangreihe	2.111	1.654	2.703	2.302	2.962	1.579	2.013	1.519	5.908			

RL B	RL BB	RL D		69	70	71	72	73	74	75	76	77	K1	K2	K3
			<b>Coleoptera, Käfer</b>												
2005	kL	1998	<b>Alleculidae</b> , Pflanzenkäfer												
			<i>Isomira murina</i>									v			
kL	kL	1998	<b>Anthicidae</b> , Blumenkäfer												
			<i>Notoxus monocerus</i>									v			
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>Ischnopterapion loti</i>	v											
			<i>Perapion curtirostre</i>	h											
			<i>Perapion violaceum</i>	v											
			<i>Protapion nigritarse</i>			v									
kV	vor 1950		<i>Synapion ebeninum</i>	h											
			<i>Taenapion urticarium</i>										v		
kL	kL	1998	<b>Byrrhidae</b> , Pillenkäfer												
			<i>Byrrhus fasciatus</i>								v				
			<i>Byrrhus pilula</i>							v		v			
			<i>Morychus aeneus</i>								v				
			<i>Porcinolus murinus</i>			v				v	v				
			<i>Simplocaria semistriata</i>			v		v	v	v		h			

<sup>11</sup> Bei einigen Käferfamilien sind bisher nur ausgewählte Artengruppen (z. B. Holzbewohner) bearbeitet worden; Gefährdungseinträge beziehen sie sich dann auf die Berliner Liste der holzbewohnenden Käfer von BÜCHE & MÖLLER 2005. Diese Liste enthält auch Gefährdungsangaben für Brandenburg.

RL B	RL BB	RL D		69	70	71	72	73	74	75	76	77	K1	K2	K3
kL	kL	1998	<b>Cantharidae</b> , Weichkäfer det. H. Korge												
			<i>Cantharis nigricans</i>				v	v				v			
			<i>Cantharis obscura</i>			v									
			<i>Cantharis pellucida</i>				v								
			<i>Cantharis rufa</i>	v											
			<i>Rhagonycha fulva</i>					v							
			<i>Rhagonycha lignosa</i>		v										
			<i>Rhagonycha testacea</i>		v		v								
2005	1999	1998	<b>Carabidae</b> , Laufkäfer												
2			<i>Abax parallelepipedus</i> <i>parallelepipedus</i>		h	h	v	h	h					v	v
kV	R		<i>Abax parallelus</i>		v		v	h	v						
		v*	<i>Acupalpus dubius</i>	v			v								
			<i>Agonum fuliginosum</i>		v										
			<i>Agonum sexpunctatum</i>	v											
			<i>Agonum viduum</i>		h		v								
			<i>Amara aenea</i>							v	v	v			
			<i>Amara aulica</i>									v			
			<i>Amara bifrons</i>							v		v			
			<i>Amara brunnea</i>		v										
			<i>Amara communis</i>			v						v			
			<i>Amara convexior</i>									v			
			<i>Amara familiaris</i>	v								v			
			<i>Amara fulva</i>								v				
			<i>Amara ingenua</i>									v			
			<i>Amara lunicollis</i>									v	v	v	v
			<i>Amara ovata</i>										v		
			<i>Amara plebeja</i>	v								v			
			<i>Amara similata</i>		v							v			
		v	<i>Amara tibialis</i>							h	v				
			<i>Anchomenus dorsalis</i>									h			
		3	<i>Anthracus consputus</i>		v										
kV	D		<i>Asaphidion curtum</i>			h			v						
			<i>Asaphidion flavipes</i>			v						h			
			<i>Badister bullatus</i>									v			
			<i>Badister lacertosus</i>									v			
			<i>Bembidion femoratum</i>								v				
			<i>Bembidion lampros</i>		v	m		h	v			h		v	
			<i>Bembidion mannerheimii</i>	v	h		m								
kV	1	v	<i>Bembidion milleri milleri</i> <sup>12</sup>												
kV	3	2	<i>Bembidion nigricorne</i>							m	h				
			<i>Bembidion properans</i>						v			h			
			<i>Bembidion quadrimaculatum</i>					v			v	v			
			<i>Bembidion tetracolum</i> <i>tetracolum</i>			h					v	h			
		3	<i>Bradycellus caucasicus</i>								v				

<sup>12</sup> Reetz, Ziegelei 1995, leg. Scheffler (SCHEFFLER et al. 1997)

RL B	RL BB	RL D		69	70	71	72	73	74	75	76	77	K1	K2	K3
			<i>Bradycellus csikii</i>									v			
			<i>Bradycellus harpalinus</i>									v			
1		3	<i>Bradycellus ruficollis</i>							v	v				
			<i>Calathus ambiguus</i>							v	v	h			
			<i>Calathus cinctus</i>	v								h			
			<i>Calathus erratus</i>							m	m				
			<i>Calathus fuscipes</i>			v			v			h		v	
			<i>Calathus melanocephalus</i>	v		v				h	v	h			
		v*	<i>Calathus micropterus</i>			v							v	v	
			<i>Calathus rotundicollis</i>			h		v	h			v			
3		3	<i>Calosoma auropunctatum</i>									h			
3			<i>Carabus auratus</i>									h			
2		3	<i>Carabus convexus convexus</i>	v	v	v								v	
2			<i>Carabus coriaceus coriaceus</i>		v				v			v	v	v	v
0	2		<i>Carabus glabratus glabratus</i>						v						
			<i>Carabus granulatus granulatus</i>	v	h		h								
3			<i>Carabus hortensis</i>	v	h	v			h						
			<i>Carabus nemoralis</i>	v	v	v	v	h	v			v	v	v	v
3			<i>Carabus violaceus violaceus</i>		v						v		h	h	h
1	3		<i>Cicindela campestris campestris</i>							v					
			<i>Cicindela hybrida hybrida</i>								v				
1	3	2	<i>Cicindela sylvatica</i>							h	v				
			<i>Clivina fossor</i>			v									
			<i>Cychnus caraboides</i>		v		v	v							
3		3	<i>Cymindis angularis</i>							v					
1	R	2	<i>Cymindis macularis</i>							v					
kV	R		<i>Demetrius atricapillus</i>									v			
			<i>Dyschirius globosus</i>	v	h	v	h								
kV	Wf	2	<i>Dyschirius laeviusculus</i> <sup>13</sup>												
			<i>Elaphrus cupreus</i>		h										
			<i>Harpalus affinis</i>							v	v	h			
			<i>Harpalus anxius</i>							v	v				
		3	<i>Harpalus autumnalis</i>							v	v				
			<i>Harpalus distinguendus</i>		v					v		v			
		3	<i>Harpalus flavescens</i>								h				
			<i>Harpalus griseus</i>							v					
		v	<i>Harpalus laevipes</i>									v			
			<i>Harpalus latus</i>			v		v				v		v	v
		3	<i>Harpalus picipennis</i>								v				
			<i>Harpalus rubripes</i>									v			
			<i>Harpalus rufipalpis</i>					v			v	v	v	v	

<sup>13</sup> Reetz, Tongrube; Wiederfund: 10.6.2001 2 Ex., leg. Beier, Kielhorn, Wrase (KIELHORN et al. 2005)

RL B	RL BB	RL D		69	70	71	72	73	74	75	76	77	K1	K2	K3
			<i>Harpalus rufipes</i>			v		v	v			h			
		v*	<i>Harpalus serripes</i>									v			
			<i>Harpalus signaticornis</i>	v											
			<i>Harpalus smaragdinus</i>							v	v				
			<i>Harpalus tardus</i>			v		v		v		h		v	
		D	<i>Harpalus xanthopus winkleri</i>			v							v	v	v
			<i>Leistus ferrugineus</i>							v		v			
			<i>Leistus rufomarginatus</i>		v			h	v						
			<i>Leistus terminatus</i>				v								
			<i>Limodromus assimilis</i>			v									
			<i>Loricera pilicornis</i>	v	h	v	v					v			
2	D		<i>Microlestes maurus</i>							v	v	v			
			<i>Microlestes minutulus</i>							h	h	v			
			<i>Nebria brevicollis</i>		m	h	h	h	h			h	v	v	v
		v*	<i>Notiophilus aquaticus</i>			v								v	
			<i>Notiophilus biguttatus</i>		h	h	v	h	h						v
			<i>Notiophilus palustris</i>		v	v	v	v				h			
			<i>Ophonus rufibarbis</i>									v			
kV	1	3	<i>Ophonus rupicola</i> <sup>14</sup>												
			<i>Oxypselaphus obscurus</i>	v			h	v			v				
			<i>Panagaeus bipustulatus</i>									v			
		v	<i>Panagaeus cruxmajor</i>	v											
			<i>Patrobus atrorufus</i>			v									
			<i>Poecilus cupreus</i>			v				h		h			v
		v*	<i>Poecilus lepidus</i>			v				h	v				
		2	<i>Poecilus punctulatus</i>									v			
			<i>Poecilus versicolor</i>	v								h			
		v	<i>Pterostichus diligens</i>	v	v		h	v					v		
			<i>Pterostichus melanarius</i>		v	v	v					m			v
			<i>Pterostichus minor</i>	v	h		v								
			<i>Pterostichus niger</i>	v	v		h	v	v			v	v	v	v
			<i>Pterostichus oblongopunctatus</i>		v	h	v	h	h					v	v
			<i>Pterostichus rhaeticus</i>		h		h								
			<i>Pterostichus strenuus</i>		v	h	v	v				v			
			<i>Stenolophus teutonius</i>	v											
			<i>Stomis pumicatus</i>	v								v			
			<i>Syntomus foveatus</i>						v	h	h	v			
			<i>Syntomus truncatellus</i>			v						h			
			<i>Synuchus vivalis</i>			v						v			
			<i>Trechus obtusus</i>		v	h		h	v			h			
			<i>Trechus quadristriatus</i>		v							h			
1			<i>Zabrus tenebrioides</i>									v			
2005	2005	1998	<b>Cerambycidae</b> , Bockkäfer												
		3	<i>Cortodera femorata</i>					v							

<sup>14</sup>Reetz, Tongrube, 2001 in Anzahl, leg. Beier, Kielhorn, Wrase



RL B	RL BB	RL D		69	70	71	72	73	74	75	76	77	K1	K2	K3
		3	<i>Psylliodes sophiae</i>									v			
2005	2005	1998	<b>Cleridae</b> , Buntkäfer												
			<i>Thanasimus formicarius</i>					v							
kL	kL	1998	<b>Coccinellidae</b> , Marienkäfer <sup>1</sup> det. H. Korge												
			<i>Anatis ocellata</i>			v									
			<i>Coccinella septempunctata</i>	v											
			<i>Exochomus quadripustulatus</i>					v							
			<i>Hyperaspis concolor</i> <sup>1</sup>										v		
			<i>Myrrha octodecimguttata</i>					v							
			<i>Rhyzobius litura</i> <sup>1</sup>										v		
			<i>Scymnus haemorrhoidalis</i>	v			v								
			<i>Tytthaspis sedecimpunctata</i>											h	
2005	kL	1998	<b>Cryptophagidae</b> , Schimmelkäfer, det. H. Korge												
			<i>Atomaria linearis</i>											v	
			<i>Cryptophagus dentatus</i>					v							
			<i>Cryptophagus pilosus</i>					v	v					h	
D			<i>Cryptophagus schmidtii</i>											v	
2005	1992	1998	<b>Curculionidae</b> , Rüsselkäfer <sup>2</sup> t. C. Bayer												
	4		<i>Barynotus obscurus</i>											v	
			<i>Barypeithes mollicomus</i>	v	v	m	v	m	m					v	
			<i>Barypeithes pellucidus</i>											h	
2	3	3	<i>Bothynoderes affinis</i> (= <i>Chromoderus fasciatus</i> )									v	v		
			<i>Brachyderes incanus</i>							h	h				
kV	Wf	3	<i>Brachysomus setiger</i> <sup>2</sup>											m	
			<i>Cleonis pigra</i> (= <i>Cleonus piger</i> )											v	
1			<i>Coniocleonus hollbergi</i> (= <i>Coniocleonus glaucus</i> )							v	v				
3			<i>Grypus equiseti</i>			v									
			<i>Hylobius abietis</i>						v	v					
	4		<i>Liophloeus tessulatus</i>	v											
			<i>Notaris acridulus</i>	v											
			<i>Otiorhynchus ligustici</i>						v					v	
			<i>Otiorhynchus ovatus</i>								v			h	
			<i>Otiorhynchus raucus</i>	v					h					h	
			<i>Otiorhynchus singularis</i>					v							
			<i>Sciaphilus asperatus</i>				v	v							
			<i>Sitona gressorius</i>	v						h	h				
			<i>Sitona griseus</i>							h	h				
			<i>Sitona lineatus</i>											v	
			<i>Strophosoma capitatum</i>	v		h		m	m						
0	3		<i>Strophosoma fulvicorne</i>							h	h				
			<i>Strophosoma melano-grammum</i>							v					
kV			<i>Trachodes hispidus</i> <sup>2</sup>			h			v						



RL B	RL BB	RL D		69	70	71	72	73	74	75	76	77	K1	K2	K3
2005	2005	1998	<b>Leiodidae,</b> Schwammkugelkäfer												
			<i>Agathidium laevigatum</i>									v			
2005	1992	1998	<b>Lucanidae,</b> Hirschkäfer												
			<i>Platycerus caraboides</i>			v									
2005	2005	1998	<b>Melandryidae,</b> Dusterkäfer												
kV	neu*	3	<i>Phloiotrya rufipes</i> <sup>15</sup>												
2005	2005	1998	<b>Nitidulidae,</b> Glanzkäfer												
			<i>Meligethes aeneus</i>					v							
kL	kL	1998	<b>Phalacridae,</b> Glattkäfer det. H. Korge												
			<i>Olibrus aeneus</i>	v											h
			<i>Olibrus corticalis</i>												v
	s	3	<i>Phalacrus fimetarius</i> (= <i>Phalacrus brisouti</i> )												v
			<i>Stilbus atomarius</i>												v
			<i>Stilbus testaceus</i>												v
2005	2005	1998	<b>Ptinidae,</b> Diebskäfer det. H. Korge												
			<i>Ptinus rufipes</i>												v
			<i>Ptinus pilosus</i>			v		v							
2005	2005	1998	<b>Pyrochroidae,</b> Feuerkäfer												
			<i>Pyrochroa coccinea</i>						v						
			<i>Schizotus pectinicornis</i>					v							
2005	2005	1998	<b>Salpingidae,</b> Scheinrüssler												
			<i>Salpingus planirostris</i> (= <i>Rhinosimus planirostris</i> )		v			v							
2005	1992	1998	<b>Scarabaeidae,</b> Blatthornkäfer												
			<i>Amphimallon solstitiale</i>									v			
			<i>Aphodius distinctus</i>	v	v	v			v	v					v
			<i>Aphodius fimetarius</i>									v			
			<i>Onthophagus ovatus</i>												v
			<i>Phyllopertha horticola</i>				v								v
			<i>Serica brunna</i> (= <i>Serica brunnea</i> )	v	v	h	v	h							
kL	kL	1998	<b>Scirtidae,</b> (= Helodidae) Sumpffieberkäfer det. Korge												
			<i>Elodes pseudominuta</i>			v									
kL	1992	1998	<b>Silphidae,</b> Aaskäfer												
			<i>Phosphuga atrata</i>	v											
			<i>Silpha tristis</i>	v											
			<b>Staphylinidae,</b> Kurzflügelkäfer, det. H. Korge												
			<i>Acidota cruentata</i>	v		v	v	v							
			<i>Acrotona aterrima</i>							v					
			<i>Aleochara bilineata</i>												v
			<i>Aleochara binotata</i>										v		
			<i>Aleochara bipustulata</i>												v
kV	0	3	<i>Aleochara haemoptera</i> <sup>16</sup>												

<sup>15</sup> leg. Manfred Schneider: Reetsershütten/ Fläming, 2 Ex. Juni 2000<sup>16</sup> Wiesenburg, Schlosspark, 1 Ex 30.11.2001, leg. Esser (aus ESSER 2005)

RL B	RL BB	RL D		69	70	71	72	73	74	75	76	77	K1	K2	K3
			<i>Aloconota gregaria</i>						v			h			
			<i>Amischa analis</i>							v					
			<i>Amischa nigrofusca</i>									v			
			<i>Anotylus rugosus</i>	v	v										
			<i>Anthobium atrocephalum</i>		h	h	h	h	h						
			<i>Anthobium unicolor</i>			v				v		h			
			<i>Atheta amplicollis</i>			v									
			<i>Atheta crassicornis</i>										v		
			<i>Atheta elongatula elongatula</i>		v										
kV	neu*		<i>Atheta europaea</i>					v							
			<i>Atheta fungi</i>	v			v	v	v	v		v			
			<i>Atheta gagatina</i>					v							
			<i>Atheta laticollis</i>	v				v							
			<i>Atheta marcida</i>			v			v						
			<i>Atheta orbata</i>						v		v	v			
			<i>Bolitobius castaneus</i>										v		
3	3	3	<i>Chilomorpha longitarsis</i>							v					
			<i>Dinaraea angustula</i>											v	
0	1		<i>Dinothenarus fossor</i> (= <i>Staphylinus fossor</i> )			v			v						
			<i>Drusilla canaliculata</i>	v			v			v		m			
1	2	3	<i>Erichsonius subopacus</i>	v											
kV	1	2	<i>Euaesthetus superlatus</i>	v						v					
	2		<i>Falagrioma thoracica</i>										h		
			<i>Gabrius osseticus</i>			v								v	
			<i>Gabrius splendidulus</i>								v				
			<i>Gabrius trossulus</i>		v		v								
			<i>Geostiba circellaris</i>		v	v	v		v	v					
			<i>Gyrohypnus angustatus</i>			h		v					v		
			<i>Heterothops dissimilis</i>			v			h				h		
			<i>Heterothops niger</i>									v			
			<i>Ischnosoma splendidum</i>			v		v			v				
			<i>Lathrobium brunnipes</i>		v		v								
			<i>Lathrobium fovulum</i>				v								
			<i>Lathrobium geminum</i>				v								
			<i>Lesteva longelytrata</i>		v		v								
kV	1		<i>Lesteva sicula heeri</i> <sup>17</sup>	v	v		v								
			<i>Liogluta alpestris</i> (= <i>Liogluta alpestris nitidula</i> )				v			v	v	v			
	2		<i>Liogluta granigera</i>			v		h	h						
	4		<i>Metopsia similis</i>											v	
			<i>Mycetoporus baudueri</i>		v	v				v	v				
			<i>Mycetoporus clavicornis</i>								v				
			<i>Mycetoporus eppelsheimianus</i>		v	v		v	h						
			<i>Mycetoporus erichsonianus</i>										v		

<sup>17</sup> Erstfund für Brandenburg: 11.05.1978, Rietzer See, 2 Ex. leg. Uhlig (UHLIG & ZERCHE 1981)





RL B	RL BB	RL D		69	70	71	72	73	74	75	76	77	K1	K2	K3
2005	1992	1998	<b>Heteroptera, Wanzen</b>												
			<b>Acanthosomatidae,</b> Bauchkiel-, Stachelwanzen												
			<i>Elasmucha grisea</i>						v						
			<b>Cydnidae, Erdwanzen</b>												
			<i>Legnotus limbosus</i>									h			
			<i>Thyreocoris scarabaeoides</i>	v											
	neu*		<i>Tritomegas sexmaculatus</i> <sup>18</sup>										v		
			<b>Gerridae, Wasserläufer,</b> Schneider. t. J. Deckert												
R		1	<i>Gerris lateralis</i>		v										
			<b>Lygaeidae,</b> Lang-, Bodenwanzen												
			<i>Drymus brunneus</i>			v	h	v	v						
			<i>Drymus ryeii</i>				v								
			<i>Drymus sylvaticus</i>										v		
	4		<i>Eremocoris abietis</i>			v									
			<i>Eremocoris plebejus</i>				v	h	v						
			<i>Kleidocerys resedae</i>		v		v								
			<i>Macrodema microptera</i>							h					
0	0	2/3	<i>Macroplax preyssleri</i>							v	v				
			<i>Megalonotus chiragra</i>	v											
			<i>Nysius senecionis</i>			v									
			<i>Pionosomus varius</i>							h	h				
			<i>Raglius alboacuminatus</i> (= <i>Rhyparochromus albomac.</i> )										v		
			<i>Scolopostethus affinis</i>										h		
			<b>Miridae,</b> Blind-, Weichwanzen <sup>6</sup> det. U. Göllner-Scheidung												
			<i>Adelphocoris seticornis</i>	v											
			<i>Capsus ater</i>											v	
			<i>Chlamydatus pullus</i> <sup>6</sup>								v				
			<i>Halticus apterus</i>	v											
			<i>Lygus rugulipennis</i> <sup>6</sup>							v					
	2/3		<i>Mecomma ambulans</i>				v								
D			<i>Megaloceroea recticornis</i> (= <i>Megaloceraea linearis</i> ) <sup>6</sup>										v		
			<i>Psallus ambiguus</i>				v								
			<i>Psallus variabilis</i>					v							
			<b>Nabidae, Sichelwanzen</b>												
	4		<i>Himacerus major</i>										v		
			<i>Himacerus mirmicoides</i>						v				v		
			<i>Nabis flavomarginatus</i> (= <i>Nabicula flavomarginatus</i> )										v		
			<i>Nabis pseudoferus</i>										v		
2/3			<i>Prostemma guttula</i>										v		

<sup>18</sup> Die Art breitet sich seit etwa 10 Jahren in Berlin und Brandenburg aus (an Schwarznessel, *Ballota nigra*).

RL B	RL BB	RL D		69	70	71	72	73	74	75	76	77	K1	K2	K3
			<b>Pentatomidae,</b> Baumwanzen												
			<i>Aelia acuminata</i>									v			
			<i>Carpocoris fuscispinus</i>								v				
			<i>Eurydema oleraceum</i>									v			
			<i>Pentatoma rufipes</i>						v		v				
			<i>Podops inuncta</i>									v			
			<b>Rhopalidae,</b> Glasflügelwanzen												
			<i>Rhopalus parumpunctatus</i>								v				
			<b>Saldidae,</b> Ufer-, Springwanzen												
	4		<i>Chartoscirta cocksi</i>	v											
			<i>Saldula saltatoria</i>										v		
			<b>Scutelleridae,</b> Schildwanzen det. U. Göllner-Scheidung												
1	0	1	<i>Phimodera flori</i>									v			
			<b>Tingidae,</b> Gitter-, Netzwanzen												
			<i>Acalypta parvula</i>									v			
D			<i>Derephysia foliacea</i>		v										
			<b>Veliidae,</b> Bach-, Stoßwasserläufer												
			<i>Velia caprai</i>		v										

			<b>Hymenoptera, Hautflügler</b> det. T. Wiesner												
2005	1998 2000	1998	<b>Apidae, Bienen</b>												
kV	neu		<i>Andrena angustior</i>		v		v	v							
3			<i>Andrena cineraria</i>							v	v				
			<i>Andrena nigroaenea</i>							v					
kV	3	D	<i>Andrena similis</i>					v							
			<i>Andrena subopaca</i>				v								
			<i>Andrena tibialis</i>							v					
			<i>Andrena vaga</i>							v					
			<i>Bombus (Psithyrus) bohemicus</i>			v		v							
			<i>Bombus lapidarius</i>	v											
			<i>Bombus lucorum</i>	v	v	v									
			<i>Bombus pratorum</i>					v							
v	v	v	<i>Colletes succinctus</i>							v					
			<i>Lasioglossum leucozonium</i>				v								
			<i>Lasioglossum punctatissimum</i>					v							
			<i>Sphecodes albilabris</i>								v				
			<b>Cynipidae, Gallwespen</b>												
			<i>Biorrhiza pallida</i>			v		v							
			<b>Mutillidae, Spinnenameisen</b>												
			<i>Smicromyrme rufipes</i>								v				



RL B	RL BB	RL D		69	70	71	72	73	74	75	76	77	K1	K2	K3
			<b>Tettigoniidae,</b> Laubheuschrecken												
			<i>Meconema thalassinum</i>			v									
V		3	<i>Platycleis albopunctata</i>								v				

kL	kL	1998													
			<b>Blattoptera, Schaben</b>												
			<b>Blattellidae, Ectobiinae,</b> Wald-, Kleinschaben												
			<i>Ectobius silvestris</i>		v	v		v	v						

kL	kL	1998													
			<b>Dermaptera, Ohrwürmer</b>												
			<b>Forficulidae</b>												
			<i>Chelidurella acanthopygia</i>	v		h	h	m	m						
			<i>Forficula auriculata</i>			v	h	h	h						

1991	1992	1998													
			<b>Trichoptera, Köcherfliegen</b>												
			<b>Limnephilidae</b>												
kV	2	3	<i>Enoicyla reichenbachi</i> (Köcher) t. D. Braasch		m	h									

			<b>Diptera, Fliegen</b>												
			<b>Limoniidae, Stelmücken</b>												
			<i>Chionea lutescens</i>						v						
			<b>Syrphidae, Schwebfliegen</b>												
			<i>Didea intermedia</i>				v								
			<i>Episyrphus balteatus</i>			v			v						
			<i>Eristalis pertinax</i>	v											
			<i>Helophilus pendulus</i>	v											
			<i>Sphaerophoria scripta</i>						v						
			<b>Tabanidae, Bremsen</b>												
			<i>Tabanus sudeticus</i>	v											

kL	kL	kL													
			<b>Diplopoda, Doppelfüßer</b>												
			<b>Glomeridae, Saftkugler</b> t. Dr. Karin Voigtländer, Görlitz												
kV	neu		<i>Glomeris undulata</i> var. <i>conspersa</i>						v						
			<b>Julidae, Schnurfüßer</b>												
			<i>gen. spec.</i>	h	v	v	h	v	v					m	
			<b>Polydesmidae, Bandfüßer</b>												
			<i>gen. spec.</i>	v	v	v								h	

kL	kL	kL													
			<b>Chilopoda, Hundertfüßer</b>												
			<b>Lithobiidae, Steinkriecher</b>												
			<i>gen. spec.</i>	v	v	h	v	h	v	v	v	v	h		

RL B	RL BB	RL D		69	70	71	72	73	74	75	76	77	K1	K2	K3
2005	1999	1998	<b>Araneae</b> , Webspinnen det. R. Platen												
			<b>Agelenidae</b> , Trichterspinnen												
			<i>Agelena labyrinthica</i>			v		v		v	v		h	h	v
			<i>Tegenaria agrestis</i>			v	v	v			v		v	v	v
			<i>Textrix denticulata</i>		v		v	h					v	h	h
			<b>Amaurobiidae</b> , Finsterspinnen												
kV	R		<i>Coelotes terrestris</i>		v				h				h	h	h
			<b>Araneidae</b> , Radnetzspinnen												
3			<i>Agalenatea redii</i>							v					
		-	<i>Araneus diadematus</i>					v		v			v		
		-	<i>Argiope bruennichi</i>									v			
			<i>Cercidia prominens</i>	v									v	v	v
kV	3		<i>Gibbaranea bituberculata</i>							v					
			<i>Mangora acalypha</i>							v					v
			<b>Clubionidae</b> , Sackspinnen												
			<i>Cheiracanthium erraticum</i>												Hf.
1	G	R	<i>Cheiracanthium oncog- natum</i>									v			
R		3	<i>Cheiracanthium punc- torium</i>	Hf.											
		3	<i>Cheiracanthium vires- cens</i>								v				
			<i>Clubiona lutescens</i>				v								
			<i>Clubiona pallidula</i>				v								
			<i>Clubiona reclusa</i>	v		v						v			
			<i>Clubiona terrestris</i>					v	v				v		
			<b>Dictynidae</b> , Kräuselspinnen												
			<i>Cicurina cicur</i>		v		v		v		v	h	v	v	v
			<b>Dysderidae</b> , Sechsaugenspinnen												
			<i>Harpactea rubicunda</i>									v			
			<i>Drassodes pubescens</i>							v	v	v			
			<i>Drassyllus lutetianus</i>	v	v							v			
3			<i>Drassyllus praeficus</i>					v				v			
			<i>Drassyllus pusillus</i>							v		h		v	
1	3	3	<i>Haplodrassus dalma- tensis</i>							h	h				
			<i>Haplodrassus signifer</i>							v	v	h	v	h	v
			<i>Haplodrassus silvestris</i>			h	v	h	v				v	v	
			<i>Haplodrassus soerenseni</i>		v	v		v					v	h	h
			<i>Haplodrassus umbratilis</i>									v	v		
0	1	2	<i>Micaria dives</i>							h	v				
			<i>Micaria fulgens</i>							h	h				
			<i>Micaria pulicaria</i>							v	v				
			<i>Zelotes clivicola</i>		v	v		v					h	h	h
			<i>Zelotes electus</i>							h	v	v			
			<i>Zelotes latreillei</i>							v	v	v		v	
		3	<i>Zelotes longipes</i>					v		h	h	v			
			<i>Zelotes petrensis</i>							v	v	v			

RL B	RL BB	RL D		69	70	71	72	73	74	75	76	77	K1	K2	K3
			<i>Zelotes subterraneus</i>		v	h	v	h				h	h	h	h
			<b>Hahniidae</b> , Bodenspinnen												
2	3	-	<i>Antistea elegans</i>				v								
kV	R	-	<i>Hahnia helveola</i>								v				
kV			<i>Hahnia ononidum</i>								v		v		
			<i>Hahnia pusilla</i>				v								
			<b>Linyphiidae</b> , Zwerg-, Baldachinspinnen												
			<i>Abacoproeces saltuum</i>	v					v			v			v
		3	<i>Acartauchenius scurrilis</i>							v	v				
3			<i>Agyneta conigera</i>				v								
3			<i>Agyneta ramosa</i>			v									
			<i>Araeoncus humilis</i>	v						h	v	h			
			<i>Bathyphantes approxi-</i> <i>matus</i>	h	v										
			<i>Bathyphantes gracilis</i>	h	v	v	v				v	v		v	
			<i>Bathyphantes nigrinus</i>		v		h								
			<i>Bathyphantes parvulus</i>				h			v		v	v	v	
			<i>Centromerita bicolor</i>	v						v		v			
			<i>Centromerita concinna</i>							m	h	v			
			<i>Centromerus incilium</i>					v						v	v
			<i>Centromerus pabulator</i>			v		v		v	v	v			v
			<i>Centromerus prudens</i>		v	v				v	v	v			
			<i>Centromerus sylvaticus</i>	v	h	h	h	h	h	v	v	m	h	v	v
3			<i>Ceratinella brevipes</i>	v											
			<i>Ceratinella brevis</i>	v			v		v			v			
			<i>Dicymbium nigrum</i>	v		v									
			<i>Dicymbium tibiale</i>		h										
			<i>Diplocephalus latifrons</i>			h	v	h							
			<i>Diplocephalus picinus</i>			h		h	h				v		
			<i>Diplostyla concolor</i>	v		v	h	v				h	v	v	v
			<i>Erigone atra</i>	v	v	v	v	v	v	h	v	m			
			<i>Erigone dentipalpis</i>					v		v	v	h			
			<i>Erigone longipalpis</i>								v	h			
			<i>Erigonella hiemalis</i>		v				v						
2		3	<i>Erigonella ignobilis</i>	v											
			<i>Gonatium rubellum</i>		v		v								
			<i>Gongylidiellum latebricola</i>		v								v	v	v
kV	R		<i>Gongylidiellum vivum</i>	v											
kV	3		<i>Hilaira excisa</i>	v											
			<i>Lepthyphantes anguli-</i> <i>palpis</i>			v									
3			<i>Lepthyphantes decolor</i>								v	v			
			<i>Lepthyphantes flavipes</i>	v	h	h	h	h	h		v	v	v	v	h
			<i>Lepthyphantes mengei</i>	v	v	v	h					v	v	v	v
			<i>Lepthyphantes minutus</i>		v	v		v	v						
			<i>Lepthyphantes pallidus</i>	v			v	v				h	v	v	v
			<i>Lepthyphantes tenebri-</i> <i>cola</i>			v			v						

RL B	RL BB	RL D		69	70	71	72	73	74	75	76	77	K1	K2	K3
			<i>Lepthyphantes tenuis</i>	v	v					v		h		v	
1	3	3	<i>Leptothrix hardyi</i>							v					
			<i>Linyphia hortensis</i>									v			
			<i>Linyphia triangularis</i>					v					v	v	v
			<i>Macrargus carpenteri</i>							v	v		v	v	
			<i>Macrargus rufus</i>		v	v		v	h		v	v			h
3	3	3	<i>Mecynargus foveatus</i>							v		v			
			<i>Meioneta affinis</i>							v	v	v			
			<i>Meioneta mollis</i>	v						v					
			<i>Meioneta rurestris</i>							v	h	h			
			<i>Micrargus herbigradus</i>	v	v		v					v			
			<i>Microlinyphia pusilla</i>									v			
			<i>Microneta viaria</i>		v	h	v	h	h						
			<i>Neriere clathrata</i>		v	v	v	v						v	
			<i>Neriere emphana</i>								v			v	
			<i>Oedothorax apicatus</i>							v		h			
			<i>Oedothorax fuscus</i>									v			
			<i>Oedothorax gibbosus</i>	h	v										
			<i>Oedothorax retusus</i>	h	v			v							
			<i>Ostearius melanopygius</i>							v					
			<i>Panamomops menzei</i>					v							
			<i>Pelecopsis radicularis</i>				v	v					h	h	h
			<i>Pocadicnemis juncea</i>				v								
			<i>Pocadicnemis pumila</i>									v	v	v	v
			<i>Porrhomma microphthalmum</i>								v	v			
			<i>Porrhomma pallidum</i>		v			v							
			<i>Porrhomma pygmaeum</i>	v	v										
			<i>Saaristoa abnormis</i>		v										
			<i>Stemonyphantes lineatus</i>			v					v	h		v	
			<i>Tallusia experta</i>	h	v					v		v			
			<i>Tapinocyba praecox</i>							v					v
			<i>Tiso vagans</i>			v		v				v			
			<i>Troxochrus scabriculus</i>			v						h			
			<i>Typhochrestus digitatus</i>							h	h				
			<i>Walckenaeria acuminata</i>	v			v								
			<i>Walckenaeria alticeps</i>	h		v									
			<i>Walckenaeria antica</i>								v		v	v	
			<i>Walckenaeria atrotibialis</i>		v		h	h	v			v	h	h	h
			<i>Walckenaeria cucullata</i>			v							v	v	v
			<i>Walckenaeria dysderoides</i>			v						v	v	v	v
		U	<i>Walckenaeria incisa</i>				v								
0	R	U	<i>Walckenaeria mitrata</i>				v								
		U	<i>Walckenaeria monoceros</i>							v					
			<i>Walckenaeria nudipalpis</i>	v	v		v								
			<i>Walckenaeria obtusa</i>				v								
2	3	3	<i>Walckenaeria stylifrons</i>							v					

RL B	RL BB	RL D		69	70	71	72	73	74	75	76	77	K1	K2	K3
			<i>Walckenaeria unicornis</i>	v											
			<b>Liocranidae</b> , Feldspinnen												
			<i>Agroeca brunnea</i>	v	v	v	v	v	v		v	v	v	v	v
3		3	<i>Agroeca cuprea</i>									v			
1	3	3	<i>Agroeca lusatica</i>							v	v				
			<i>Agroeca proxima</i>							h	v	v		v	
			<i>Phrurolithus festivus</i>				v			v		v		v	v
kV			<i>Phrurolithus minimus</i>							v	v				
			<b>Lycosidae</b> , Wolfspinnen												
3	3		<i>Alopecosa barbipes</i>		v			v		h	h	v			
			<i>Alopecosa cuneata</i>				v			v		h			
1	2	2	<i>Alopecosa cursor</i>							h	h	v			
0	2	3	<i>Alopecosa fabrilis</i>							h	h				
			<i>Alopecosa pulverulenta</i>	v						v		m	v	v	
3	3		<i>Alopecosa trabalis</i>				v				v	h	v	v	
3		3	<i>Arctosa perita</i>								h				
1	R		<i>Aulonia albimana</i>	v								h	v	v	v
			<i>Pardosa agrestis</i>								v				
			<i>Pardosa amentata</i>	v	v		h					h			
			<i>Pardosa lugubris</i>	v	h	v	h	m	v			v		v	v
			<i>Pardosa monticola</i>							m	h	v			
3	3	3	<i>Pardosa nigriceps</i>							v	v	m			
			<i>Pardosa palustris</i>									v			
			<i>Pardosa prativaga</i>	m			v					m			
			<i>Pardosa pullata</i>	h			v					v			
			<i>Pirata hygrophilus</i>	m	m		m	v							
			<i>Pirata latitans</i>	h			h								
			<i>Pirata piraticus</i>	v				v							
			<i>Trochosa ruricola</i>									h			
			<i>Trochosa spinipalpis</i>	m			h								
			<i>Trochosa terricola</i>	v	v	h	v	h	v	v	v	m	h	m	m
			<i>Xerolycosa miniata</i>			v				v	v	v			
			<b>Mimetidae</b> , Spinnenfresser												
			<i>Ero furcata</i>						v						
			<b>Philodromidae</b> , Laufspinnen												
			<i>Philodromus aureolus</i>			v		v							
			<i>Philodromus collinus</i>					v						v	v
			<i>Philodromus dispar</i>					v					v	v	v
kV	3	3	<i>Philodromus histrio</i>							v	v				
	3	2	<i>Thanatus arenarius</i>							v					
kV	1	R	<i>Thanatus pictus</i>							v					
G	3	3	<i>Thanatus sabulosus</i>							v			v	v	0
2	3	2	<i>Thanatus striatus</i>									v			
			<i>Tibellus oblongus</i>									v			
			<b>Pisauridae</b> , Jagdspinnen												
			<i>Pisaura mirabilis</i>	h	v		v	v		v	v	h	v	v	v

RL B	RL BB	RL D		69	70	71	72	73	74	75	76	77	K1	K2	K3
			<b>Salticidae</b> , Springspinnen												
			<i>Aelurillus v-insignitus</i>							v	v				
kV	G		<i>Euophrys browningi</i>				v	v							
			<i>Euophrys erratica</i>		v					v			v		v
			<i>Euophrys frontalis</i>		v	v		v					h	h	v
			<i>Evarcha arcuata</i>					v		v					v
			<i>Heliophanus flavipes</i>					v							
3	3	3	<i>Marpissa radiata</i>	v											
1	1	1	<i>Sitticus distinguendus</i>								v				
			<i>Sitticus floricola</i>	v	v										
3	3	3	<i>Sitticus saltator</i>							v	v				
1	2	2	<i>Sitticus zimmermanni</i>							v	v				
			<i>Talavera petrensis</i>							v	v				
			<b>Segestriidae</b> , Fischernetzspinnen												
			<i>Segestria senoculata</i>			v		v	v					v	v
			<b>Tetragnathidae</b> , Streckerinnen												
			<i>Pachygnatha clercki</i>	m	v		v								
			<i>Pachygnatha degeeri</i>	v								h			
			<i>Pachygnatha listeri</i>		h		h	v	v						
			<i>Tetragnatha extensa</i>	v											
			<i>Tetragnatha nigrita</i>									v			
			<i>Tetragnatha pinicola</i>									v			
			<b>Theridiidae</b> , Kugelspinnen												
			<i>Enoplognatha ovata</i>			v	v	v	v						
			<i>Enoplognatha thoracica</i>					v				v		v	
			<i>Euryopsis flavomaculata</i>				v	h				h	h	h	v
			<i>Neottiura bimaculata</i>	v									v		
			<i>Robertus arundineti</i>	h	v		v								
			<i>Robertus lividus</i>	v			h	v	v				h	v	v
2	ss		<i>Robertus neglectus</i>			v		v	v						
			<b>Thomisidae</b> , Krabbenspinnen												
			<i>Coriarachne depressa</i>										v	v	
			<i>Ozyptila praticola</i>		v		v	h	v			v		v	
			<i>Ozyptila trux</i>	v	v		v								
			<i>Xysticus audax</i>					v					v	v	v
			<i>Xysticus cristatus</i>	v						v		v		v	
			<i>Xysticus kochi</i>				v			v		v			
			<i>Xysticus lanio</i>					v							
1	2	3	<i>Xysticus luctator</i>					h					v		
2	3	2	<i>Xysticus ninnii</i>							h	v				
			<i>Xysticus ulmi</i>	v				v							
			<b>Zoridae</b> , Wanderspinnen												
			<i>Zora spinimana</i>	v			h	v		v		v	h	h	v

RL B	RL BB	RL D		69	70	71	72	73	74	75	76	77	K1	K2	K3
2005	1999	1998	<b>Opiliones, Webspinnen</b> det. R. Platen												
			<b>Nemastomatidae,</b> Fadenkanker												
			<i>Nemastoma lugubre</i>	v					v						
			<b>Phalangiidae,</b> Schneider												
kV			<i>Lacinius dentiger</i>		v	h		h							
			<i>Lacinius ephippiatus</i>	v	v				h						
			<i>Lacinius horridus</i>			v		h			h		h	h	v
			<i>Leiobunum rotundum</i>	v	v	v	v				v				
			<i>Lophopilio palpinalis</i>	v	m	h	h	m	h	v				v	
			<i>Mitopus morio</i>						v						
		R	<i>Odiellus spinosus</i>							v	v				
			<i>Oligolophus tridens</i>	v	h	h	m	m	m			h			
			<i>Opilio canestrinii</i>			v									
			<i>Rilaena triangularis</i>		h	h		m	h	v	v		h	h	h
			<b>Trogulidae,</b> Brettkanker												
	ss		<i>Trogulus tricarinatus</i>									h			

## 6. Literatur

### 6.1 Allgemein

- ALBRECHT, M.-L. (1953): Die Plane und andere Flämingbäche. – Z. Fischerei 1. N.F., 5/6, 389-477.
- ASSING, V. & M. SCHÜLKE (2001): Supplemente zur mitteleuropäischen Staphylinidenfauna II. Entomologische Blätter 97: 121-176.
- ABMANN, T. (1994): Epigäische Koleopteren als Indikatoren für historisch alte Wälder der Nordwestdeutschen Tiefebene. – Norddeutsche Naturschutz Akademie (NNA) Berichte 3 (2): 142-151.
- ABMANN, T. (1998): Bedeutung der Kontinuität von Lebensräumen für den Naturschutz. – Untersuchungen an waldbewohnenden Laufkäfern (Coleoptera, Carabidae) mit Beispielen für methodische Ergänzungen für Langzeitforschung. – In: Dröschmeister, R. & H. Gruttke (Bearb.)(1998): Die Bedeutung ökologischer Langzeitforschung für Naturschutz. – Schriftenreihe für Naturschutz, Heft 58. BfN Bonn-Bad Godesberg: 191-214.
- ABMANN, T. (1999): The ground beetle fauna of ancient and recent woodlands in the lowland of north-west Germany. Biodiversity and Conservation 8: 1499-1517.
- BARNDT, D. (2002): Entomofaunistische Untersuchung – Elstergebiet (EE, OSL) – 2000. Abschlußbericht für LUA Brandenburg, nicht veröffentlicht.
- BARNDT, D. (2004a): *Chionea (Sphaeconophilus) lutescens lutescens* LUNDSTRÖM 1907 (Diptera: Limoniidae) – Erstnachweis einer Schneemückenart für Brandenburg.– 2. Ergebnisbericht der entomologischen Untersuchungen in Brandenburg 1995-2002. – Märkische Entomologische Nachrichten 6 (2): 1-6.
- BARNDT, D. (2004b): Beitrag zur Arthropodenfauna des Lausitzer Neißebietes zwischen Preschen und Pusack – Faunenanalyse und Bewertung (Coleoptera, Heteroptera, Hymenoptera, Saltatoria, Araneae, Opiliones u.a.). – 3. Ergebnisbericht der entomologischen Untersuchungen in Brandenburg 1995-2002. Märkische Entomologische Nachrichten 6 (2): 7-46.
- BARNDT, D. (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 Entomologische Nachrichten 7 (2): 45-102.
- BARNDT, D., H. KORGE & 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 Entomologische Nachrichten 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 Entomologische Nachrichten Sonderheft 1: 1-150.

- BELLMANN, H. (1993): Heuschrecken – beobachten, bestimmen; 2. Auflage - Naturbuch Verlag Augsburg, 394 Seiten
- BERGER, T. & L. HENDRICH (2004): Die Wasserkäfer und Wasserwanzen des Egelpfuhls am Riembach im Naturpark Hoher Fläming. - unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Institut für Ökologie und Naturschutz (IfÖN)/Landesumweltamt Brandenburg. Polykopie: 10 S. + Anhang
- BERGER, T. & M. HOHMANN (2003): Untersuchung ausgewählter Makrozoobenthosgruppen (Ephemeroptera, Odonata, Plecoptera, Coleoptera, Trichoptera) der Fließgewässer des Naturpark "Hoher Fläming". unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Institut für Ökologie und Naturschutz (IfÖN) / Landesumweltamt Brandenburg. Polykopie: 119 S. + Anhang
- BRAASCH, D. (1968): Zur Plecopterenfauna der Mark Brandenburg. – Mitt. Dtsch. Ent. G. **26** (1), 16-24.
- BRAASCH, D. & T. BERGER (2003): Artenliste und Rote Liste der Steinfliegen (Plecoptera) des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **12** (4), Beilage.
- BRAUNS, M. (2003): Die Wasserinsektenfauna (Ephemeroptera, Plecoptera, Coleoptera, Trichoptera) der Buckau, einem Flämingbach in Brandenburg. - Märkische Entomologische Nachrichten **5** (2): 59-66.
- CASPERSON, G. & PROJEKTGRUPPE Teltow des Ökologischen Berufsförderungs- Bildungs- und Forschungswerkes Brandenburgs (ÖBBB) (1994): Schutzwürdigkeitsgutachten für das geplante Naturschutzgebiet Werbiger Heide. Erstellt im Auftrag der unteren Naturschutzbehörde Potsdam-Mittelmark; nicht veröffentlicht.
- DECKERT, J. (2004): Zum Vorkommen von Oxycareninae (Heteroptera, Lygaeidae) in Berlin und Brandenburg. Insecta, Heft 9: 67-75.
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT [Hrsg.] (1992): Richtlinie 92/43 EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaft, Reihe L 206: 7-50.
- DESENDER, K. & VANDEN BUSSCHE (1998): Ecological Diversity, assemblage structure and life cycles of ground beetles (Col., Carabidae) in the forest of Ename (eastern Flanders, Belgium). Bulletin de L'Institut royales des sciences naturelles de Belgique **68** : 37-52.
- DETZEL, P. (2001): Verzeichnis der Langfühlerschrecken (Ensifera) und Kurzfühlerschrecken (Caelifera) Deutschlands. in: Klausnitzer, B. (Hrsg.): Entomofauna Germanica Bd. 5. Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden) Beiheft 6: 63-90.
- DUNGER, W. (2005): Myriapods in mid-eastern Germany. – Peckiana **4**, 35-48.
- ESSER, J. (2005): Nachträge und Korrekturen zur Käferfauna der Mark Brandenburg und Berlins. Märkische Entomologische Nachrichten **7** (1): 53-60.
- ESSER, J. (2006): Bemerkungen zu Käferfunden aus der Mark Brandenburg. Märkische Entomologische Nachrichten **7**(2): 109-111.
- 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
- FINCH, O.-D. (2001): Zöologische und parasitologische Untersuchungen an Spinnen (Arachnida, Araneae) niedersächsischer Waldstandorte. Diss. Universität Oldenburg. – Archiv zoologischer Publikationen Band 4, Martina Galunda Verlag, Nümbrecht.
- FLADE, M., PLACHTER, H. HENNE, E. & K. ANDERS [Hrsg.] (2003): Naturschutz in der Agrarlandschaft – Ergebnisse des Schorfheide-Chorin-Projektes. – Quelle & Meyer, Wiebelsheim. 388 S.
- GEBERT, J. (2006): Die Sandlaufkäfer und Laufkäfer von Sachsen. Beiträge zur Insektenfauna Sachsens, Band 4, Teil 1 (Carabidae: Cicindelini – Loricerini). – Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 10, Dresden.
- GLASER, F. G. & U. HAUKE (2004): Historisch alte Waldstandorte und Hudewälder in Deutschland. – Angewandte Landschaftsökologie **61**, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg
- GRUTTKE, H. (1997): Berücksichtigung tierökologischer Erfordernisse bei der Standortwahl für Aufforstungen in der Agrarlandschaft. – Schr.-R. f. Landschaftspfl. u. Natursch. **49**: 123-138.
- HARZ, K. (1957): Die Geradflügler Mitteleuropas. VEB Fischer Verlag, Jena: 494 S. + 20 Farbtafeln.
- HEINIG, U. & M. SCHÖLLER (1997): Liste der Blatt- und Samenkäfer von Berlin und Brandenburg (Coleoptera: Chrysomelidae, Bruchidae). – Novius **21** (1): 460-497.
- HÖHNEN, R., KLATT, R., MACHATZI, B. & S. MÖLLER (2000): Vorläufiger Verbreitungsatlas der Heuschrecken Brandenburgs. - Märkische Entomologische Nachrichten Heft 2000/1: 1-72.
- HOESS, R. (2001): Bestimmungsschlüssel für die *Glomeris*-Arten Mitteleuropas und angrenzender Gebiete (Diplopoda: Glomeridae). – Jahrb. Naturhist. Mus. Bern **13**: 3-20.
- HOFFMANN, H.-J. & A. MELBER (2003): Verzeichnis der Wanzen (Heteroptera) Deutschlands. In: Klausnitzer, B. (Hrsg.), Entomofauna Germanica **6**. Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden), Beiheft 6: 209-272.
- HÖHNEN, R., KLATT, R., MACHATZI, B. & S. MÖLLER (2000): Vorläufiger Verbreitungsatlas der Heuschrecken Brandenburgs. - Märkische Entomologische Nachrichten Heft 2000/1: 1-72.
- HORION, A. (1941-1974): Faunistik der Mitteleuropäischen Käfer Bd. I-XII. Überlingen – Bodensee.
- IfÖN Institut für Ökologie und Naturschutz, Bearbeiter: Unselt, Ch. Mitarbeit: Grewe, Th. (1999): Vorstudie Pflege- und Entwicklungsplan Naturpark Hoher Fläming. Unveröffentlicht.
- IRMLER, U. & S. GÜRLICH (2004): Die ökologische Einordnung der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) in Schleswig-Holstein. – Faunistisch-Ökologische Mitteilungen, Supplement 32. Kiel. 117 S.

- JANKOWIAK, C. & J. (1988): Im Fläming. 2. Aufl. – VEB Brockhaus Verlag Leipzig, 286 S.
- JUNKER, E. A. (2005): Auswirkungen waldbaulicher Maßnahmen auf die Raubarthropodenzönose im Bergmischwald (Arachnida: Araneae, Opiliones; Coleoptera: Carabidae, Staphylinidae; Chilopoda). Dissertation, Technische Universität Dresden, Tharant: 259 S. + Anhang. Internet: pdf-Datei.
- KAULE, G. (1991<sup>2</sup>): Arten- und Biotopschutz. – Ulmer Vlg. Stuttgart: 519 S.
- KIELHORN, K.-H., WRASE D.W., NICKEL, B. & W. BEIER (2005): Ergänzungen und Korrekturen zur Roten Liste der Laufkäfer Brandenburgs. – Märkische Entomologische Nachrichten 7 (1): 81-86.
- KÖHLER, F. & B. KLAUSNITZER [Hrsg.] (1998): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden) Beiheft 4. 185 S.
- LAMPE, K. H. (1975): Die Fortpflanzungsbiologie und Ökologie des Carabiden *Abax ovalis* Dft. und der Einfluss der Umweltfaktoren Bodentemperatur, Bodenfeuchtigkeit und Photoperiode auf die Entwicklung in Anpassung an die Jahreszeit. – Zool. Jb. Syst. 102: 128-170.
- LANDESVERMESSUNGSAMT BRANDENBURG [Hrsg.] (1992; teilaktualisiert 1999): Hoher Fläming. Topographische Karte 1:50 000.
- LARSSON, S. G. (1939): Entwicklungstypen und Entwicklungszeiten der dänischen Carabiden. – Ent. Medd. 20: 277-60.
- LINDROTH, C. H. (1945): Die fennoskandischen Carabidae. Eine tiergeographische Studie. I. Spezieller Teil. – Göteborgs Kungl. Vetenskaps- och Vitterhets-Samhälles Handlingar. S. F. Ser. B., 4 (1): 1-711.
- 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.
- LÖSER, S. (1970): Brutfürsorge und Brutpflege bei Laufkäfern der Gattung *Abax*. Verh. Deut. Zool. Ges. Würzburg 1969: 322-326.
- LÖSER, S. (1972): Art und Ursachen der Verbreitung einiger Carabidenarten (Coleoptera) im Grenzraum Ebene Mittelgebirge. – Zool.Jb.Syst. 99: 213-262.
- LUA Landesumweltamt Brandenburg [Hrsg.] (1998): Die sensiblen Fließgewässer und das Fließgewässerschutzsystem im Land Brandenburg. – Studien und Tagungsberichte Band 15
- LUA Landesumweltamt Brandenburg [Hrsg.] (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): 3-175.
- LUA Landesumweltamt Brandenburg [Hrsg.] (2004a): Biotopkartierung Brandenburg, Band 1 Kartierungsanleitung und Anlagen. (1. Aufl. 1994) - Brandenburg. Universitätsdruckerei und Verlagsgesellschaft, 2. Aufl.: 312 S.
- LUA Landesumweltamt Brandenburg [Hrsg.] (2004b): Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Großschutzgebiete, Europäische Schutzgebiete. Erläuterung zur Karte. Brandenburgische Universitätsdruckerei und Verlagsgesellschaft, 2. Auflage: 103 S.
- LUA Landesumweltamt Brandenburg (2006): Internetinformation Naturpark Hoher Fläming. <http://www.mlub.brandenburg.de/cms/detail.php/lbml.c.329892.de>
- MAUERSBERGER, R. (2000): Artenliste und Rote Liste der Libellen (Odonata) des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 9 (4) Beilage: 23 S.
- MEIBNER, A. (1998): Die Bedeutung der Raumstruktur für die Habitatwahl von Lauf- und Kurzflügelkäfern (Coleoptera: Carabidae, Staphylinidae) – Freilandökologische und experimentelle Untersuchung einer Niedermoorzönose. Diss. TU Berlin: 184 S. ISBN 3-87903-071-5
- MELF (1998) Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (Brandenburg): Waldbaurahmenrichtlinie für den Landeswald.
- MÜLLER-KROEHLING, S. (2004): Laufkäfer in fränkischen Eichenwäldern als Beitrag zur Bewertung der Naturnähe von Mittel- und Hochwäldern und Naturwaldreservaten. - Angewandte Carabidologie (in Druck).
- 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-MOTZFELD, G. [Hrsg.] (2004): Bd. 2 Adephaga 1: Carabidae (Laufkäfer). In: Freude, H. Harde, K. W., Lohse, G. A. & B. Klausnitzer: Die Käfer Mitteleuropas. Spektrum-Verlag (Heidelberg/Berlin), 2. Auflage. 521 S.
- NERESHEIMER, J. & H. WAGNER (1939): Beiträge zur Coleopterenfauna der Mark Brandenburg. XVII. Märkische Tierwelt 4 (1): 1-30.
- PLATEN, R. & J. RADEMACHER (2002): Charakterisierung von Kiefernwäldern und –forsten durch Spinnen in den Bundesländern Berlin und Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 11 (4): 243-251.
- RACKHAM, O. (1980): Ancient woodland: its history, vegetation and uses in England. – Edward Arnolds, Leiden.
- RASMUS, C. (1998): Wander- und Naturführer Hoher Fläming. – 2. Aufl. – Berlin: KlaRas-Vlg., 80 S., 26 Karten.
- RATHS, U. & U. RIECKEN (1999): Laufkäfer im Drachenfelder Ländchen. – Schriftenreihe f. Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 59: 145 S. + Anhang. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg.
- REIMERS, H. (1942): Bericht über den Hauptausflug in die Laubwälder des Hohen Fläming am 21. und 22. Juni 1941. Verh. Bot. Ver. Prov. Brdgb. 82: 114-126.
- ROTHE, U. (2005) Untersuchungen zum aktuellen Vorkommen des Edelkrebses (*Astacus astacus*) und des Bachneunauges (*Lampetra planeri*) im Naturpark "Hoher Fläming". unveröfftl. Gutachten im Auftrag des Institut für Ökologie und Naturschutz (IfÖN) / Landesumweltamt Brandenburg. Polykopie: 65pp.
- SAURE, C. (2003a): Verzeichnis der Netzflügler (Neuroptera) Deutschlands. - in: Klausnitzer, B. [Hrsg.]: Entomofauna Germanica Bd. 6. - Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden) Beiheft 8: 282-291.

- SAURE, C. (2003b): Verzeichnis der Schnabelfliegen (Mecoptera) Deutschlands. - in: Klausnitzer, B. [Hrsg.]: Entomofauna Germanica Bd. 6. - Entomologische Nachrichten und Berichte (Dresden) Beiheft 8: 299-303.
- STEYER, C.-D. (2006): Das kleine Spargelwunder. – Tagesspiegel Nr. 19 171, S. 13.
- SCHOENEMUND, E. (1922): Plecopteren aus der Umgegend von Brandenburg. - Dtsch. Ent. Z.: 175-176.
- SCHUBART, O (1934): Über die märkischen *Glomeris*-Arten. - Märkische Tierwelt 1 (1): 8-13.
- SPENCER, J. & K. KIRBY (1992): An inventory of ancient woodlands for England and Wales. Biological Conservation 62: 77-93.
- SROKA, K. & O.-D. FINCH (2006): Ground beetle diversity in ancient woodland remnants in north-western Germany (Coleoptera, Carabidae). – J Insect Conserv, im Druck, 16 S.
- SSYMANK, A. (1994): Indikatorarten der Fauna für historisch alte Wälder. Norddeutsche Naturschutz Akademie (NNA) -Berichte 7 (3): 134-141.
- THIELE, H.-U. (1977): Carabid beetles in their environments. - Zoophysiology and Ecology 10, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York, 369 S.
- THIELE, H.-U. & W. KOLBE (1962): Beziehungen zwischen bodenbewohnenden Käfern und Pflanzengesellschaften in Wäldern. - Pedobiologia 1: 157-173.
- TRAUTNER, J. (2003): Biodiversitätsaspekte in der UVP mit Schwerpunkt auf der Komponente „Artenvielfalt“. UVP-report 17 (3+4): 155-163.
- TURIN, H., ALDERS, K., DEN BOER, P.J., VAN ESSEN, S., HEIJERMANN, T., LAANE, W. & E. PENTERMANN (1991): Ecological characterisation of carabid species (Coleoptera, Carabidae) in The Netherlands from thirty years of pitfall sampling. – Tijdschrift voor Entomologie 134: 279-304.
- UHLIG, M. & L. ZERCHE (1981): Beiträge zur Faunistik der Staphylinidae (Insecta, Coleoptera) – 4. Das Naturschutzgebiet Rietzer See bei Brandenburg (Bezirk Potsdam). – Faunistische Abhandlungen des Staatlichen Museums für Tierkunde in Dresden 8: 147-176.
- WACHMANN, E (1989): Wanzen, beobachten – kennen lernen. Melsungen: Neumann- Neudamm (JNN Naturführer): 274 S.
- WALKER, G. J. & KIRBY K. J. (1989): Inventories of ancient, long-established and semi-natural woodland from Scotland. Nature Conservancy Council: Research and Survey in nature conservation No. 22.
- WEBER, F. & U. HEIMBACH (2001): Behavioural, reproductive and developmental seasonality in *Carabus auronitens* and *Carabus nemoralis* (Col., Carabidae). – Mitt. Biol. Bundesanst. Land- und Forstwirtschaft. 382: 194 S.
- WEINITSCHKE, H. [Hrsg.] (1982): Handbuch der Naturschutzgebiete der Deutschen Demokratischen Republik. Band 2: Die Naturschutzgebiete der Bezirke Potsdam, Frankfurt (Oder) und Cottbus sowie der Hauptstadt der DDR, Berlin. Urania-Verlag Leipzig Jena Berlin, 3. Auflage
- WESTRICH, P. (1990): Die Wildbienen Baden-Württembergs. Spezieller Teil. Stuttgart, Ulmer Verlag, 2. Auflage: 437-972.
- WINKELMANN, H. & C. BAYER (2004): Neufunde, Wiederfunde und bemerkenswerte Arten der Rüsselkäfer (Coleoptera, Curculionidae) in Berlin und Brandenburg. - Märkische Entomologische Nachrichten 6(1): 33-54.
- WITT, R. (1998): Wespen, beobachten – bestimmen. Augsburg: Naturbuch Verlag: 360 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.
- ZACHARIAS, D. (1994): Bindung von Gefäßpflanzen an Wälder alter Waldstandorte im nördlichen Harzvorland Niedersachsens. – ein Beispiel für die Bedeutung des Alters von Biotopen für den Pflanzenartenschutz. NNA-Berichte 7 (3): 76-88.

## 6.2 Benutzte Rote Listen: Berlin, Brandenburg, Deutschland

### Berlin

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

### Brandenburg

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

#### Neuere Listen:

BRAASCH, D. & T. BERGER (2003): Artenliste und Rote Liste der Steinfliegen (Plecoptera) des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 12 (4), Beilage.

BRAASCH, D., L. HENDRICH & M. BALKE (2000): Rote Liste und Artenliste der Wasserkäfer des Landes Brandenburg (Coleoptera: Hydradephaga, Hydrophiloidea part., Dryopoidea part. und Hydraenidae). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 9 (3), Beilage: 35 S.

BÜCHE, B. & G. MÖLLER (2005): Rote Liste und Gesamtartenliste der holzbewohnenden Käfer (Coleoptera) von Berlin mit Angaben zu weiteren Arten. (Anmerkung: darin Brandenburg-RL-Angaben für div. Familien). In: DER LAN-

- DESBEAUFTRAGTE für Naturschutz und Landschaftspflege / Senatsverwaltung für Stadtentwicklung [Hrsg.] (2005): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM.
- DACHE, H. & C. SAURE (2000): Rote Liste und Artenliste der Bienen des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **9** (1), Beilage: 35 S.
- KLATT, R., D. BRAASCH, R. HÖHNEN, I. LANDECK, B. MACHATZI & B. VOSSEN (1999): Rote Liste und Artenliste der Heuschrecken des Landes Brandenburg (Saltatoria: Ensifera et Caelifera). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **8** (1), Beilage: 19 S.
- MAUERSBERGER, R. (2000): Artenliste und Rote Liste der Libellen (Odonata) des Landes Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **9** (4) Beilage: 23 S.
- PLATEN, R., B. V. BROEN, A. HERRMANN, U. M. RATSCHKER & P. SACHER (1999): Gesamtartenliste und Rote Liste der Webspinnen, Weberknechte und Pseudoskorpione des Landes Brandenburg (Arachnida: Araneae, Opiliones, Pseudoscorpiones) mit Angaben zur Häufigkeit und Ökologie. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **8** (2), Beilage: 79 S.
- SAURE C., BURGER, F., & J. OEHLKE (1998): Rote Liste und Artenliste der Gold-, Falten- und Wegwespen des Landes Brandenburg (Hymenoptera: Chrysididae, Vespidae, Pompilidae). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **7** (2), Beilage: 43 S.
- SCHEFFLER, I., K.-H. KIELHORN, D.W. WRASE, H. KORGE & D. BRAASCH (1999): Rote Liste und Artenliste der Laufkäfer des Landes Brandenburg (Coleoptera: Carabidae). Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg **8** (4), Beilage: 28 S.

#### **Deutschland**

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

#### **Anschrift des Verfassers:**

Dieter Barndt, Prof. Dr.  
Bahnhofstr. 40 d  
D-12207 Berlin- Lichtenfelde Ost  
e-Mail: dr.barndt@t-online.de

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Märkische Entomologische Nachrichten](#)

Jahr/Year: 2006

Band/Volume: [2006\\_2](#)

Autor(en)/Author(s): Barndt Dieter

Artikel/Article: [Beitrag zur Arthropodenfauna des Naturparks Hoher Fläming \(Brandenburg/ Landkreis Potsdam-Mittelmark\) - Faunenanalyse und Bewertung - \(Coleoptera, Heteroptera, Hymenoptera, Saltatoria, Araneae, Opiliones u. a.\) 163-215](#)