

Zitiervorschlag: SAURE, C. 2005: Rote Liste und Gesamtartenliste der Kamelhalsfliegen, Schlammfliegen und Netzflügler (Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera) von Berlin. In: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE / SENATSVERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin. CD-ROM.

Christoph Saure

Rote Liste und Gesamtartenliste der Kamelhalsfliegen, Schlammfliegen und Netzflügler (Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera) von Berlin

(Bearbeitungsstand: Dezember 2003)

Zusammenfassung: Nach dem gegenwärtigen Kenntnisstand kommen in Berlin 74 Arten aus der Gruppe der Netzflüglerartigen (Neuropterida) vor, davon neun Kamelhalsfliegen, eine Schlammfliege und 64 Echte Netzflügler. 17 Arten (23 %) werden in die Rote Liste aufgenommen. Für zehn weitere Arten unterbleibt eine Gefährdungseinstufung aufgrund der mangelhaften Datenlage. Im Vergleich zur ersten Roten Liste der Berliner Netzflüglerartigen werden deutlich weniger Arten als gefährdet angesehen. Das ist vorwiegend auf Änderungen in der Definition der Gefährdungskategorien und nicht auf eine Verbesserung der Lebensraumsituation zurückzuführen.

Abstract: [Red List and checklist of the snake-flies, alderflies and lacewings of Berlin] The present checklist of Neuropterida in Berlin includes 74 species, namely, nine species of Raphidioptera, one species of Megaloptera and 64 species of Neuroptera. In the Red List, 17 species (23 %) are classified as threatened. Due to deficient data, ten species were not included in the Red List. Compared to the first Red List of Neuropterida in Berlin, less species are considered as endangered. This is mainly caused by changes in the definition of categories and not a result of an improvement in habitat quality.

1 Einleitung

Zur Überordnung der Netzflüglerartigen (Neuropterida) zählen Kamelhalsfliegen (Ordnung Raphidioptera), Großflügler (Ordnung Megaloptera) und Echte Netzflügler oder Netzflügler im engeren Sinne (Ordnung Neuroptera). Kamelhalsfliegen sind in Deutschland nur mit zehn Arten vertreten, von denen neun auch in Berlin vorkommen. Die Entwicklung der Larven findet meist unter der Rinde von Bäumen oder (bei *Dichrostigma flavipes*) im Detritus der oberen Bodenschicht statt. Adulte Tiere kann man bei Sonnenschein im Blattwerk von Bäumen und Sträuchern beobachten.

Von der artenarmen Gruppe der Großflügler kommen in Deutschland nur vier Arten aus der Familie Sialidae (Schlammfliegen) vor. In Berlin wurde davon bisher nur die häufige *Sialis lutaria* nachgewiesen. Da die Larvalentwicklung im Wasser stattfindet, trifft man die Imagines bevorzugt in ufernaher Vegetation an.

Im Vergleich zu Kamelhalsfliegen und Schlammfliegen ist die Gruppe der Echten Netzflügler beträchtlich artenreicher. In Berlin wurden bisher 64 Arten aus sechs Familien festgestellt, das sind annähernd zwei Drittel der in Deutschland vorkommenden 101 Arten (SAURE 2003). Netzflügler sind sowohl in ihrem äußeren Erscheinungsbild als auch in ihrer Lebensweise außerordentlich vielfältig. Die heimischen Arten besitzen Vorderflügelängen von 1,5 mm (*Coniopteryx pygmaea*) bis 40 mm (*Myrmeleon formicarius*). Imagines trifft man vorwiegend in der Baum- oder Strauchschicht in Wäldern und anderen Gehölzbiotopen an. Einige Arten leben in der niedrigen Vegetation auf Wiesen, Feldern oder in Kraut- und Staudenfluren. Im Gegensatz zu den adulten Tieren besiedeln die Larven teilweise auch aquatische Habitate. Die Larven der Schwammfliegen (Gattung *Sisyra*) parasitieren dort Süßwasserschwämme. Andere Arten entwickeln sich kleptoparasitisch in Spinnenkokons (*Mantispa styriaca*). Die Larven von Taghaften und Florfliegen, die Blattlauslöwen, ernähren sich von Blattläusen, Milben, Käferlarven und anderen Gliederfüßlern und spielen in der biologischen Schädlingsbekämpfung eine bedeutende Rolle. Auch die winzigen Larven der Staubhafte leben räuberisch und vertilgen überwiegend Insekteneier. Die als Ameisenlöwen bekannten Larven der heimischen Ameisenjungfern bauen häufig Sandtrichter als Fallen für Ameisen und andere Kleintiere.

Viele Neuropterida-Arten weisen eine enge Habitatbindung auf und zeigen beispielsweise eine ausgeprägte Vorliebe für bestimmte Wohnpflanzen. Deshalb eignen sich Netzflügler auch als Bioindikatoren bei landschaftsökologischen Untersuchungen (GEPP 1999, SAURE & GRUPPE 1999).

Erste Bearbeitungen der Netzflügler von Berlin und Brandenburg erfolgten nach 1900 durch ENDERLEIN (1906), SCHIRMER (1912) und WANACH (1915). Die Geschichte der Neuropterida-Sammlung des Museums für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin ist bei OHL (2002) nachzulesen. Die Bearbeitung der märkischen Netzflüglerfauna wurde in den 60er Jahren fortgesetzt (z. B. METZGER 1960, KLEINSTEUBER 1974), umfassende Untersuchungen zur Fauna des Berliner Stadtgebietes wurden aber erst 1991 publiziert (GÜNTHER 1991, SAURE & GERSTBERGER 1991). In den 90er Jahren erschienen einige faunistisch-ökologische Arbeiten über die Neuropterida Berlins (SAURE 1990a, 1990b, 1996, SAURE & KIELHORN 1993). Eine Übersicht der Lebensweise von mitteleuropäischen Arten geben WACHMANN & SAURE (1997); dort werden auch viele aus Berlin bekannte Spezies in Wort und Bild vorgestellt.

Der aktuelle Kenntnisstand zur Verbreitung der Netzflüglerartigen in Berlin ist lückenhaft. Vor allem die winzigen und schwer zu bestimmenden Staubhafte (*Coniopterygidae*) sind verhältnismäßig schlecht bearbeitet. Mit dem Vorkommen weiterer Arten ist auch noch in den Familien Hemerobiidae (Taghafte) und Chrysopidae (Florfliegen) zu rechnen.

2 Methodik

Das Standardwerk für die Determination der Netzflüglerartigen ist nach wie vor „Die Neuropteren Europas“ (ASPÖCK et al. 1980). Die Neuropterologie hat sich aber in den letzten zwei Jahrzehnten weiterentwickelt, so dass zur Klärung einzelner Artengruppen ergänzende Arbeiten hinzugezogen werden müssen. Das betrifft vor allem die Aufspaltung des *Chrysoperla carnea*-Komplexes, die Unterscheidung von *Chrysopa phyllochroma* und *Ch. commata*, die Trennung von *Dichochrysa prasina* und

D. abdominalis sowie die Klärung der Synonymie von *Coniopteryx pygmaea* und *C. parthenia*. Auf die entsprechenden Publikationen wird in den Anmerkungen in Kapitel 3 verwiesen.

Die Nomenklatur folgt dem Katalog der westpaläarktischen Netzflügler von ASPÖCK et al. (2001).

3 Gesamtartenliste mit Angaben zur Gefährdung (Rote Liste)

Die folgende Liste der Netzflüglerartigen Berlins (Tabelle 1) enthält Angaben zur Gefährdung der Arten in Berlin und in Deutschland (RÖHRICHT & TRÖGER 1998). Da eine Rote Liste der Neuropterida Brandenburgs nicht vorliegt, wird auf die Rote Liste des Landes Sachsen-Anhalt verwiesen (RÖHRICHT 1999).

Die in Tabelle 1 verwendeten Gefährdungskategorien sind: 0 = Ausgestorben oder verschollen, 3 = Gefährdet, G = Gefährdung anzunehmen, D = Daten defizitär. Der gesetzliche Schutzstatus wird durch folgendes Symbol ausgedrückt: § = Besonders geschützt gemäß Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Nähere Angaben sind SAURE & SCHWARZ (2005) zu entnehmen. Dort finden sich auch ausführliche Erläuterungen zu den Vorzugshabitaten und den Gefährdungsursachen.

Tab. 1: Liste der Netzflüglerartigen von Berlin mit Angaben zur Gefährdung in Berlin (BE), Sachsen-Anhalt (ST) und Deutschland (DE) sowie zum gesetzlichen Schutz (GS) (* verweist auf Anmerkung).

Wissenschaftlicher Name	BE	ST	DE	GS	Vorzugs-habitate	Gefährdungs-ursachen
Raphidioptera – Kamelhalsfliegen						
Raphidiidae – Kamelhalsfliegen						
<i>Dichrostigma flavipes</i> (STEIN)*	0	-	V		W, WK	9, 12b
<i>Phaeostigma major</i> (BURMEISTER)	3	2	3		W, WT	9, 12b
<i>Phaeostigma notata</i> (FABRICIUS)	-	-	-		W, P	
<i>Puncha ratzeburgi</i> (BRAUER)*	D	3	-		W, WK	
<i>Raphidia ophiopsis</i> LINNAEUS	-	-	-		W, WK	
<i>Subilla confinis</i> (STEPHENS)	3	-	G		W, WT, B, BS	9, 12b
<i>Venustoraphidia nigricollis</i> (ALBARDA)	3	-	V		W, WT, B, BS	9, 12b
<i>Xanthostigma xanthostigma</i> (SCHUMMEL)	-	-	-		W, WT	
Inocelliidae – Kamelhalsfliegen						
<i>Inocellia crassicornis</i> (SCHUMMEL)	3	3	3		W, WK	9, 12b
Megaloptera – Großflügler						
Sialidae – Schlammfliegen						
<i>Sialis lutaria</i> (LINNAEUS)*	-	-	-		S	
Neuroptera – Netzflügler						
Chrysopidae – Florfliegen						
<i>Chrysopa abbreviata</i> CURTIS	3	3	V		RR, AD	8d, 12c
<i>Chrysopa commata</i> KIS & UJHELYI*	-	-	D		RS, GA	

Wissenschaftlicher Name	BE	ST	DE	GS	Vorzugs- habitats	Gefährdungs- ursachen
<i>Chrysopa dorsalis</i> BURMEISTER	-	3	-		W, WK	9, 12b
<i>Chrysopa formosa</i> BRAUER	-	-	V		W, B	
<i>Chrysopa nigricostata</i> BRAUER*	D	-	G		G?, W?	
<i>Chrysopa pallens</i> (RAMBUR)	-	-	-		W, P	
<i>Chrysopa perla</i> (LINNAEUS)	-	-	-		W, B, P	
<i>Chrysopa phyllochroma</i> WESMAEL*	-	-	-		RS, GA	
<i>Chrysopa viridana</i> SCHNEIDER	3	-	V		W, WT	9, 12b
<i>Chrysoperla carnea</i> (STEPHENS)*	-	-	-		G, B, P	
<i>Chrysoperla pallida</i> HENRY, BROOKS, DUELLI & JOHNSON*	D	-	-		W, B	
<i>Chrysotropia ciliata</i> (WESMAEL)	-	3	-		W, B	
<i>Cunctochrysa albolineata</i> (KILLINGTON)	-	-	-		W, B, P	
<i>Dichochrysa abdominalis</i> (BRAUER)*	D	-	-		W, WNF	
<i>Dichochrysa flavifrons</i> (BRAUER)	-	-	-		W, B, P	
<i>Dichochrysa prasina</i> (BURMEISTER)*	-	-	-		W, B, P	
<i>Dichochrysa ventralis</i> (CURTIS)	-	-	-		W, B	
<i>Nineta flava</i> (SCOPOLI)	-	-	-		W, B, P	
<i>Nineta inpunctata</i> (REUTER)*	0	-	G		W, WT	9, 12b
<i>Nineta vittata</i> (WESMAEL)*	G	3	V		W, B	9, 12b
<i>Peyerimhoffina gracilis</i> (SCHNEIDER)	-	-	-		W, WNF	
Hemerobiidae – Taghaffe						
<i>Drepanepteryx algida</i> (ERICHSON)*	D	-	V		W, WNL	
<i>Drepanepteryx phalaenoides</i> (LINNAEUS)	-	-	-		W, B, P	
<i>Hemerobius atrifrons</i> MCLACHLAN	-	3	-		W, WNL	
<i>Hemerobius humulinus</i> LINNAEUS	-	-	-		W, B, P	
<i>Hemerobius lutescens</i> FABRICIUS	-	3	-		W, B, P	
<i>Hemerobius marginatus</i> STEPHENS*	3	3	V		B, BL, BF	9, 12b
<i>Hemerobius micans</i> OLIVIER	-	-	-		W, B, P	
<i>Hemerobius nitidulus</i> FABRICIUS	-	-	-		W, WK	
<i>Hemerobius pini</i> STEPHENS	-	-	-		W, WNF	
<i>Hemerobius stigma</i> STEPHENS	-	-	-		W, WK	
<i>Micromus angulatus</i> (STEPHENS)	-	-	-		G	
<i>Micromus paganus</i> (LINNAEUS)*	D	-	V		B	
<i>Micromus variegatus</i> (FABRICIUS)	-	-	-		G	
<i>Psectra diptera</i> (BURMEISTER)*	G	-	3		G, GF, GSF	5b, 12c
<i>Symphorobius elegans</i> (STEPHENS)	-	-	-		W, B	

Wissenschaftlicher Name	BE	ST	DE	GS	Vorzugs- habitate	Gefährdungs- ursachen
<i>Symphorobius fuscescens</i> (WAL- LENGREN)*	0	-	V		W, WK	9, 12b
<i>Symphorobius klapaleki</i> ZELENY	-	-	V		W, WT	
<i>Symphorobius pellucidus</i> (WALKER)*	D	0	V		W	
<i>Symphorobius pygmaeus</i> (RAMBUR)	-	-	-		W, WT	
<i>Wesmaelius concinnus</i> (STEPHENS)	-	-	-		W, WK	
<i>Wesmaelius mortoni</i> (MCLACHLAN)	3	-	3		W, WK	9, 12b
<i>Wesmaelius nervosus</i> (FABRICIUS)	-	-	-		W, B, P	
<i>Wesmaelius quadrifasciatus</i> (REUTER)	-	-	-		W, WNL	
<i>Wesmaelius subnebulosus</i> (STEPHENS)	-	-	-		W, B, P	
Sisyridae – Schwammfliegen						
<i>Sisyra nigra</i> (RETZIUS)*	-	-	-		F, S	
Coniopterygidae – Staubhafte						
<i>Aleuropteryx juniperi</i> OHM*	D	-	3		P	
<i>Aleuropteryx loewii</i> KLAPALEK	-	3	V		W, WK	
<i>Coniopteryx borealis</i> TJEDER	-	-	-		W, B	
<i>Coniopteryx esbenpeterseni</i> TJEDER	-	-	-		W, B	
<i>Coniopteryx haematica</i> MCLACHLAN	-	-	V		W, WT	
<i>Coniopteryx pygmaea</i> ENDERLEIN*	-	-	-		W, P	
<i>Coniopteryx tineiformis</i> CURTIS	-	-	-		W, B, P	
<i>Conwentzia pineticola</i> ENDERLEIN	-	-	-		W, WK	
<i>Conwentzia psociformis</i> (CURTIS)	-	-	-		W, WT, B, P	
<i>Helicoconis lutea</i> (WALLENGREN)*	D	3	V		W, WNF	
<i>Parasemidalis fuscipennis</i> (REUTER)	-	-	V		W, WK	
<i>Semidalis aleyrodiformis</i> (STEPHENS)	-	-	-		W, B, P	
<i>Semidalis pseudouncinata</i> MEINANDER*	D	-	-		P	
Mantispidae – Fanghafte						
<i>Mantispa styriaca</i> (PODA)*	0	0	0		B, BLT, BFT, WT	2a, 9, 12b
Myrmeleontidae – Ameisenjungfern						
<i>Distoleon tetragrammicus</i> (FABRICIUS)*	0	-	2	§	W, WK, WT	9, 12b
<i>Euroleon nostras</i> (FOURCROY)	-	-	V	§	W, WK, WT	
<i>Myrmeleon bore</i> (TJEDER)	3	2	3	§	WK, AD	8d, 9, 12b
<i>Myrmeleon formicarius</i> LINNAEUS	3	3	V	§	W, WK, WT	9, 12b

Anmerkungen

Raphidioptera – Kamelhalsfliegen

***Dichrostigma flavipes* (STEIN):** In der letzten Bearbeitung der Neuropterida Berlins (SAURE & GERSTBERGER 1991) wurde diese Kamelhalsfliege der Kategorie „ausgestorben oder verschollen“ zugeordnet. Diese Einstufung trifft auch heute noch zu. Der letzte Nachweis ist ein Fund im Forst Friedrichshagen (METZGER 1960). In Brandenburg kommt *D. flavipes* jedoch auch aktuell vor. Die wärme- und trockenheitsliebende Art erreicht im Berliner Raum ihre nördliche Verbreitungsgrenze (SAURE 1996).

***Puncha ratzeburgi* (BRAUER):** In der Sammlung der Freien Universität Berlin befindet sich ein Männchen dieser Kamelhalsfliege, gefangen im Mai 1960 in Berlin. Weitere, auch ältere Funde sind für den Großraum Berlin-Brandenburg nicht bekannt. Die Art bewohnt Nadelholzbiotope mit Bevorzugung von trockenen, wärmebegünstigten Arealen (ASPÖCK et al. 1980). Sie erreicht in Mitteldeutschland die Nordgrenze ihrer Verbreitung. Die nördlichsten aktuellen Funde liegen nach RÖHRICHT (1996) bei Halle (Saale). Das Vorkommen der Art in Berlin erscheint möglich, vielleicht liegt aber auch eine Fundortverwechslung vor (vgl. SAURE 1996). *P. ratzeburgi* wird in die Kategorie D eingestuft.

Megaloptera – Großflügler

***Sialis lutaria* (LINNAEUS):** Die Schlammfliege *S. lutaria* entwickelt sich bevorzugt an stehenden Gewässern und ist in Berlin in geeigneten Lebensräumen nicht selten. Daneben wird von SAURE & GERSTBERGER (1991) auch *S. fuliginosa* für Berlin gemeldet. Letztere entwickelt sich in Fließgewässern und stellt vergleichsweise hohe Ansprüche an die Wasserqualität. *S. fuliginosa*, die im Land Brandenburg aktuell vorkommt (FINCK 2001), ist auch in Berlin zu erwarten, wurde hier aber bisher noch nicht nachgewiesen. Nach SCHIRMER (1912) gibt es von dieser Art „wenige Exemplare aus der Berliner Gegend“. Diese Meldung ist allerdings ohne genaue Fundortangabe nicht verwertbar, zumal die Belegtiere verschollen sind. In der Kartei des Museums für Naturkunde Berlin wird *S. fuliginosa* in einem Individuum aus dem Grunewald vermerkt, ein entsprechender Beleg fehlt aber in der Sammlung.

Neuroptera – Netzflügler

***Chrysopa commata* KIS & UJHELYI:** Diese von GÜNTHER (1991) und SAURE & GERSTBERGER (1991) für Berlin angeführte Florfliege wird aus der Artenliste gestrichen. Es handelt sich dabei um eine Verwechslung mit der nah verwandten Art *Ch. commata*. Die aus der Mongolei beschriebene *Ch. altaica* kommt in Deutschland nicht vor (ASPÖCK et al. 2001, SAURE 2003).

Ch. commata wurde erst 1965 aus Ungarn beschrieben. Sie lässt sich anhand der in ASPÖCK et al. (1980) angegebenen Merkmalen nicht verlässlich determinieren. Zur exakten Bestimmung sollten die Arbeiten von BARNARD (1978, 1990) verwendet werden.

***Chrysopa nigricostata* BRAUER:** Das 1984 in Berlin-Zehlendorf gefangene Weibchen (leg. M. Gerstberger, coll. C. Saure) ist nach wie vor der einzige Berliner Fund dieser Florfliege. Zur Biologie der Art gibt es widersprüchliche Angaben. ASPÖCK et al. (1980) betrachten die Art als holomediterra-

nes Faunenelement mit hohen Ansprüchen an Wärme und Trockenheit, welches sich in der niedrigen Vegetation entwickelt. Dagegen vermutet TRÖGER (1997), dass die Art an Pappeln (*Populus nigra*) gebunden sein könnte. Wahrscheinlich ist die Art in Berlin weiter verbreitet, als der Einzelfund vor-täuscht. Deshalb wird *Ch. nigricostata* in die Kategorie D eingestuft.

***Chrysopa phyllochroma* WESMAEL:** Die Florfliege *Ch. phyllochroma* wurde bisher oft mit *Ch. commata* verwechselt. Beide Arten sind sich nicht nur im Aussehen, sondern auch in ihrer Lebensweise sehr ähnlich. *Ch. phyllochroma* ist in Berlin und darüber hinaus deutlich seltener als *Ch. commata*, konnte aber aktuell in mehreren Berliner Bezirken bzw. Ortsteilen festgestellt werden (Spandau, Gatow, Zehlendorf, Schöneberg, Lankwitz, alle coll. C. Saure). Eine Gefährdung ist derzeit nicht festzustellen.

***Chrysoperla carnea* (STEPHENS):** Nach jüngsten Forschungsergebnissen handelt es sich bei *Ch. carnea* nicht nur um eine Spezies, sondern um einen Komplex aus mehreren Arten, die sich morphologisch schwer trennen lassen. Die Arten sind aber eindeutig durch ihre „Werbeesänge“ charakterisiert, d. h. durch Vibrationsmuster, die durch rhythmische Bewegungen des Hinterleibs der Kopulationspartner entstehen (HENRY et al. 2002).

In Deutschland gehören dem *Ch. carnea*-Komplex die Arten *Ch. lucasina*, *Ch. carnea* und *Ch. pallida* an. Davon konnten in Berlin bisher nur *Ch. pallida* und *Ch. carnea* nachgewiesen werden, wobei *Ch. carnea* weitaus häufiger ist. Von *Ch. pallida* existieren aktuelle Funde aus den Bezirken resp. Ortsteilen Kreuzberg, Marienfelde, Gatow und Zehlendorf (coll. C. Saure). Eine Gefährdung dieser Art ist nicht anzunehmen. Da *Ch. pallida* im Gelände bisher aber nicht unterschieden und erst in jüngster Zeit taxonomisch untersucht wurde, erfolgt die Einstufung in Kategorie D.

***Chrysoperla pallida* HENRY, BROOKS, DUELLI & JOHNSON:** Siehe Anmerkung bei *Ch. carnea*.

***Dichochrysa abdominalis* (BRAUER):** Diese bereits 1856 beschriebene Florfliegenart wurde lange Zeit mit *D. prasina* synonymisiert. Neben geringfügigen morphologischen Differenzen bestehen Unterschiede in der Biologie (Eiablageverhalten) und Ökologie (*D. abdominalis* auf Nadelgehölzen, *D. prasina* auf Laubgehölzen), so dass beide Taxa heute als valide Arten gelten (Redeskription von *D. abdominalis* bei HÖLZEL 1998). In Berlin ist *D. abdominalis* offenbar selten. Dem Autor liegen nur zwei Individuen aus Spandau, Gatower Heide vor (1984 und 1987, coll. C. Saure). Aufgrund der unklaren Datenlage erfolgt die Einstufung in Kategorie D.

***Dichochrysa prasina* (BURMEISTER):** Siehe Anmerkung bei *D. abdominalis*.

***Nineta inpunctata* (REUTER):** Diese stattliche Florfliege wurde jeweils in einem Exemplar 1978 in Marienfelde (SAURE 1990b) und 1981 in Friedrichshagen (GÜNTHER 1991) nachgewiesen. Da aktuellere Nachweise fehlen, gilt die Art in Berlin als verschollen. Die Berliner Funde sind bemerkenswert, denn sie sind die einzigen im norddeutschen Tiefland. Über die Lebensweise der Art ist wenig bekannt (ASPÖCK et al. 1980). Dennoch kann man aufgrund ihrer Gesamtverbreitung davon ausgehen, dass die Art im Berliner Raum bodenständig ist. Deshalb wird auf eine Einstufung in Kategorie D verzichtet.

***Nineta vittata* (WESMAEL):** *N. vittata* wurde von M. Gerstberger jeweils in einem Individuum 1986 im Spandauer Forst und 1991 am Tegeler Fließ (nahe Schildow) nachgewiesen (coll. C. Saure). Weitere frühere oder aktuellere Funde dieser Art gibt es in Berlin nicht. Die Florfliege entwickelt sich an Laub-

hölzern, bevorzugt in der Strauchschicht (ASPÖCK et al. 1980). Charakteristische Habitats dieser Art sind vegetationsreiche, nicht zu trockene Laubwaldränder. Für Berlin ist eine Gefährdung anzunehmen (Kategorie G).

***Drepanopteryx algida* (ERICHSON):** Der Taghaft *D. algida* wurde erst 1992 in Berlin nachgewiesen und fehlt somit im Artenverzeichnis von SAURE & GERSTBERGER (1991). Ein einzelnes Weibchen wurde im Forst Grunewald in einer Eklektorfalle erfasst (leg. U. Simon, coll. C. Saure). Die Art entwickelt sich an Nadelhölzern mit ausgeprägter Präferenz für Lärchen (*Larix*). Nach der Verbreitungskarte in ASPÖCK et al. (1980) markiert der Berliner Fund das nördlichste Vorkommen der Art in Europa. *D. algida* ist in Berlin sicherlich selten, aber vermutlich nicht so selten, wie der Einzelfund vorgibt. Die Art überwintert als Imago und ist im Gegensatz zu den meisten anderen Netzflüglern bereits sehr früh im Jahr aktiv. So gelang der Berliner Nachweis bereits am 12. März. Die bemerkenswerte Art wird in Kategorie D eingestuft.

***Hemerobius marginatus* STEPHENS:** Jüngere Berliner Funde dieses Taghaftes gibt es nur aus dem Spandauer Forst, zuletzt aus dem Jahr 1989 (leg. und coll. C. Saure). Die Art entwickelt sich in der Strauchschicht an Laubhölzern und ist an schattige Standorte gebunden (ASPÖCK et al. 1980). Ein typischer Lebensraum der Art in Berlin ist das Naturschutzgebiet Teufelsbruch (Forst Spandau).

***Micromus paganus* (LINNAEUS):** Auch diese Art wurde in Berlin erst nach 1991 festgestellt und ist damit ebenfalls neu für den Bezugsraum. Im Jahr 1992 gelang M. Gerstberger der Nachweis von zwei Individuen im Bucher Forst (coll. C. Saure). *M. paganus* entwickelt sich vermutlich überwiegend an Laubsträuchern in feucht-warmen Biotopen und bewohnt auch Gärten (ASPÖCK et al. 1980). Vermutlich kommt die Art auch in Berliner Parkanlagen und Kleingartenkolonien vor, wurde hier aber noch nicht gezielt gesucht. Sie wird daher vorerst in Kategorie D eingestuft.

In der Checkliste der Netzflügler Deutschlands (SAURE 2003) hat sich bei *M. paganus* ein Fehler eingeschlichen. In der Spalte „BB“ (hier: Brandenburg und Berlin) wird die Art nicht angezeigt. Sie wird allerdings in der Gesamtzahl der Netzflügler von Berlin und Brandenburg (68 Arten) berücksichtigt.

***Psectra diptera* (BURMEISTER):** *P. diptera* entwickelt sich an der niedrigen Vegetation in feucht-kühlen Biotopen, z. B. in Auengebieten (ASPÖCK et al. 1980). In Berlin gibt es neben wenigen Altfunden (1949 in Rahnsdorf, 1952 in Spandau, coll. Museum für Naturkunde Berlin) nur einen neueren Nachweis aus dem Jahr 1986 in Friedrichshagen (GÜNTHER 1991). Für die auch überregional nur selten gefundene Art ist in Berlin eine Gefährdung anzunehmen (Kategorie G).

***Sympherobius fuscescens* (WALLENGREN):** Dieser Taghaft ist eine Charakterart der Kiefernbestände trocken-warmer Standorte. Obwohl in Berlin geeignete Habitats vorhanden sind und obwohl Berlin im Zentrum des europäischen Verbreitungsgebietes der Art liegt (vgl. ASPÖCK et al. 1980), gibt es keine aktuellen Nachweise. Der letzte Berliner Fund in Zehlendorf (Nikolassee) reicht bis in das Jahr 1912 zurück (leg. R. Heymons, coll. Museum für Naturkunde Berlin). Die Art ist damit in Berlin verschollen.

***Sympherobius pellucidus* (WALKER):** Dieser Blattlauslöwe wurde 1985 erstmals für Berlin (Friedrichshagen) in einem Individuum nachgewiesen (GÜNTHER 1991). Jüngere Fundmeldungen existieren nicht. Die relativ euryöke Art lebt in unterschiedlichen vegetationsreichen Biotopen an Nadel- und

Laubgehölzen (ASPÖCK et al. 1980). Eine Gefährdung ist in Berlin nicht festzustellen. Die leicht zu übersehende Art wird in Kategorie D eingestuft.

***Sisyra nigra* (RETZIUS):** Der einzige Vertreter der Gattung *Sisyra* in Berlin wird in älteren Publikationen unter dem Namen *S. fuscata* aufgeführt, so auch bei SAURE & GERSTBERGER (1991). Nach ASPÖCK et al. (2001) ist *S. fuscata* ein jüngeres Synonym von *S. nigra* und „*nigra*“ damit der gültige Arname.

***Aleuropteryx juniperi* OHM:** Dieser Staubhaft entwickelt sich vermutlich ausschließlich an Cupressaceen, vor allem an *Juniperus* (ASPÖCK et al. 1980). In Deutschland wurde die Art bisher nur selten nachgewiesen (SAURE 2003). Im Bezugsraum gelang 1974 in Wilhelmshagen der Nachweis von zwei Exemplaren an Wacholder (leg. J. Schulze, coll. Museum für Naturkunde Berlin). Vermutlich wird die Art regelmäßig mit Zierpflanzen aus südeuropäischen Ländern nach Mitteleuropa eingeschleppt. Es ist anzunehmen, dass sie sich dort in wärmebegünstigten Arealen erfolgreich fortpflanzt. In Berlin kommt die Art in Gärten und Parks an ihren „Wohnpflanzen“ wahrscheinlich auch heute noch vor. Die winzige, leicht zu übersehende Art wird in Kategorie D eingestuft.

***Coniopteryx pygmaea* ENDERLEIN:** GÜNTHER (1993) klärte die Synonymie von *C. pygmaea* und *C. parthenia*. Demnach ist *C. parthenia* ein jüngeres Synonym von *C. pygmaea* (vgl. auch KLEINSTEUBER 1974). Die Spezies, die ENDERLEIN (1906) anhand von Tieren aus Berlin (Rahnsdorf) beschrieb, muss also *C. pygmaea* heißen.

***Helicoconis lutea* (WALLENGREN):** *H. lutea* ist ein Bewohner unterschiedlicher, nicht zu trockener Nadelholzbiotope mit einer Präferenz für Fichten (ASPÖCK et al. 1980). Die Art ist in Mittel- und Nordeuropa weit verbreitet. Für Berlin existiert nur eine Fundmeldung aus dem Jahr 1985 aus Friedrichshagen (GÜNTHER 1991). Die kleine unscheinbare Art lässt sich aber sicherlich bei intensiver Suche auch in anderen Bezirken nachweisen. Sie wird aufgrund der mangelhaften Datenlage in Kategorie D eingereicht.

***Semidalis pseudouncinata* MEINANDER:** Diese wärmeliebende Art hat ähnliche Habitatansprüche wie *Aleuropteryx juniperi*. Die wenigen mitteleuropäischen Vorkommen des mediterranen Faunenelements sind sicherlich auf Einschleppungen zurückzuführen (ASPÖCK et al. 1980). Die Art wird in Südeuropa vor allem an Zypressengewächsen nachgewiesen und kommt nördlich der Alpen in Gärten und Parks an Ziergehölzen vor (*Thuja*, *Juniperus*, *Chamaecyparis*). In Berlin gelang bisher nur ein Nachweis, und zwar im Jahr 1984 in Friedrichshagen (GÜNTHER 1991). Die leicht zu übersehende Art ist aber vermutlich im Bezugsraum weiter verbreitet und wird vorerst in Kategorie D eingestuft.

***Mantispa styriaca* (PODA):** Der Steirische Fanghaft wurde in Berlin nur vor 1900 nachgewiesen. STEIN (1867) schreibt dazu: „Dieses Neuropteron wurde lebend in einem Stücke auf dem Pichelswerder bei Spandow, bei Gelegenheit einer Parthie des Berliner Handwerkervereins, von einem Theilnehmer gefangen, und kam in meine Sammlung“. Der Beleg, ein Weibchen, befindet sich in der Sammlung des Museums für Naturkunde Berlin. KARSCH (1886) erwähnt einen zweiten Berliner Fund, ebenfalls bei Pichelswerder. Er schreibt: „Ein Besucher meiner entomologischen Vorlesungen an der Universität im Sommersemester 1885, Herr stud. med. Brandis, theilte mir mit, dass er bei Pichelswerder ein der Gottesanbeterin (*Mantis*) sehr ähnliches Insect gefunden habe, welches seiner Beschreibung nach

nichts anderes als *Mantispa styriaca* Poda sein konnte.“ Damit wurde die Art 18 Jahre nach dem Erstfund am gleichen Ort erneut nachgewiesen. Dieses Belegexemplar ist allerdings verschollen. Während SCHIRMER (1912) nur den Erstfund erwähnt, schreibt er später: „zweimal auf Pichelswerder gefangen“ (SCHIRMER 1916).

In anderen Bundesländern wurde der Steirische Fanghaft auch noch deutlich später nachgewiesen, z. B. 1950 bei Dessau in Sachsen-Anhalt (RÖHRICHT 2000) oder 1978 bei Nordhausen in Thüringen (UTHLEB 1991). Die wenigen mitteleuropäischen Vorkommen in isolierten, klimatisch begünstigten Kleinarealen deuten darauf hin, dass *M. styriaca* möglicherweise eine Reliktart nacheiszeitlicher Wärmeperioden ist (KLAUSNITZER 2000). Die Art erreicht in Berlin die Nordgrenze ihrer Verbreitung. Sie wird in die Kategorie 0 eingestuft.

***Distoleon tetragrammicus* (FABRICIUS):** Diese Ameisenjungfer wird von SCHIRMER (1912) für Friedrichshagen gemeldet. Seitdem wurde das expansive holomediterrane Faunenelement (ASPÖCK et al. 1980) in Berlin nicht mehr nachgewiesen. Aus Brandenburg existiert aber ein aktueller Fund (ein Männchen, 02.06.1993, Altdöbern, Niederlausitz, leg. und coll. F. Burger). Es ist nicht auszuschließen, dass *D. tetragrammicus* auch heute noch im Land Berlin vorkommt. Die Art, die trocken-warme Kiefern- und Eichenwälder bewohnt und der gefleckten Ameisenjungfer *Euroleon nostras* gleicht, ist schwer nachzuweisen, denn ihre Larven bauen keine Sandtrichter.

In Tabelle 2 werden die in eine Gefährdungsstufe eingeordneten Kamelhalsfliegen- und Netzflüglerarten nach ihrer Gefährdung aufgelistet.

Tab. 2: Arten nach Gefährdungskategorien sortiert.

Kamelhalsfliegen	Netzflügler
Arten der Kategorie 0: Ausgestorben oder verschollen	
<i>Dichrostigma flavipes</i>	<i>Nineta inpunctata</i> <i>Symphorobius fuscescens</i> <i>Mantispa styriaca</i> <i>Distoleon tetragrammicus</i>
Arten der Kategorie 3: Gefährdet	
<i>Phaeostigma major</i> <i>Subilla confinis</i> <i>Venustoraphidia nigricollis</i> <i>Inocellia crassicornis</i>	<i>Chrysopa abbreviata</i> <i>Chrysopa viridana</i> <i>Hemerobius marginatus</i> <i>Wesmaelius mortoni</i> <i>Myrmeleon bore</i> <i>Myrmeleon formicarius</i>
Arten der Kategorie G: Gefährdung anzunehmen	
	<i>Nineta vittata</i> <i>Psectra diptera</i>
Arten der Kategorie D: Daten mangelhaft	

Kamelhalsfliegen	Netzflügler
<i>Puncha ratzeburgi</i>	<i>Chrysopa nigricostata</i> <i>Chrysoperla pallida</i> <i>Dichochrysa abdominalis</i> <i>Drepanopteryx algida</i> <i>Micromus paganus</i> <i>Symphorobius pellucidus</i> <i>Aleuropteryx juniperi</i> <i>Helicoconis lutea</i> <i>Semidalis pseudouncinata</i>

4 Bilanz und Ausblick

Seit der letzten Bearbeitung der Roten Liste der Neuropterida Berlins (SAURE & GERSTBERGER 1991) haben sich sowohl im Arteninventar als auch bei der Einstufung in Gefährdungskategorien Änderungen ergeben. Eine Art ist aus dem Berliner Artenverzeichnis zu streichen (*Sialis fuliginosa*). Neu hinzugekommen sind zwei Arten (*Micromus paganus*, *Drepanopteryx algida*). Weitere Abweichungen resultieren aus neuen taxonomischen Erkenntnissen der vergangenen Jahre. So kommt in Berlin neben *Chrysoperla carnea* auch die jüngst beschriebene Zwillingart *Ch. pallida* vor. Auch die früher mit *Dichochrysa prasina* synonymisierte *D. abdominalis* gehört zur Berliner Fauna. Schließlich ist *Chrysopa altaica* durch *Ch. commata* und *Coniopteryx parthenia* durch *C. pygmaea* zu ersetzen (s. Anmerkungen im Kapitel 3). Wurden 1991 noch 72 Neuropterida-Arten für Berlin genannt, so wird der aktuelle Bestand mit 74 Spezies angegeben. In der Einleitung wurde bereits erwähnt, dass weitere Arten in Berlin zu erwarten sind. Insgesamt wird die Zahl von 80 Arten aber wohl kaum übertroffen werden.

Große Veränderungen ergeben sich bei der Zuordnung der Arten zu Gefährdungskategorien. Während SAURE & GERSTBERGER (1991) noch 32 von 72 Arten in die Rote Liste aufgenommen haben, werden in der aktuellen Bearbeitung nur noch 17 von 74 Arten einer Gefährdungsstufe zugeordnet (Tabelle 3). Außerdem werden zehn Arten, von denen nur mangelhafte Informationen zur Verbreitung, Biologie und Gefährdung vorliegen, in Kategorie D gestellt. In der Erstbearbeitung von 1991 wurden jeweils sieben Arten den Kategorien 1 und 2 zugeordnet. Solche vom Aussterben bedrohte und stark gefährdete Arten fehlen in der vorliegenden Neubearbeitung vollständig. Das bedeutet aber nicht, dass sich die Gefährdungsursachen in den vergangenen Jahren in Berlin grundlegend verändert hätten. Die großen Unterschiede in der Einstufung sind im Wesentlichen methodisch bedingt und insbesondere das Ergebnis einer objektiv durchführbaren und sich an einheitlichen Kriterien orientierenden Gefährdungsanalyse.

Tab. 3: Verteilung der Arten auf die Gefährdungskategorien.

Ordnung	Kategorien					Arten gefährdet		Arten gesamt
	0	3	G	D	-	[n]	[%]	[n]
Raphidioptera	1	4	-	1	3	5	55,6	9
Megaloptera	-	-	-	-	1	-	-	1
Neuroptera	4	6	2	9	43	12	18,8	64
Summe [n]	5	10	2	10	47	17	23,0	74
Anteil [%]	6,8	13,5	2,7	13,5	63,5			100,0

Netzflüglerartige bewohnen überwiegend Wälder und andere Gehölzbiotope wie Laubgebüsche, Feldgehölze, Obstbaumbestände, Gärten und Parkanlagen. Ihre Lebensräume sind in Berlin entweder keiner Gefährdung ausgesetzt oder noch in ausreichender Größe vorhanden. Arten der Roten Liste sind überwiegend Bewohner von Alt- und Totholzstrukturen und Bewohner von Offenflächen wie ruderalen Kraut- und Staudenfluren, Magerrasen oder offenen Binnendünen.

Mit 56 % Rote-Liste-Arten ist die Gefährdungssituation bei den Kamelhalsfliegen besonders prägnant. Die Larven leben in der Regel unter der brüchigen Borke alter Bäume. Kamelhalsfliegen sind damit auf einen hohen Anteil von Alt- und Totholz in ihrem Lebensraum angewiesen. Gefährdungsursachen sind in erster Linie das Ausbleiben einer natürlichen Walddynamik durch intensive Waldnutzung (z. B. Ausräumen von Totholz) und verschiedene waldbauliche Maßnahmen, beispielsweise das Anpflanzen nichtheimischer Baumarten.

In der Ordnung Neuroptera ist der Anteil gefährdeter Arten mit 19 % vergleichsweise klein. Gefährdet sind hier vor allem Arten mit hohen Wärmeansprüchen in trockenen Gehölzbiotopen (*Wesmaelius mortoni*, *Symphorobius fuscescens*, *Chrysopa viridana*, *Distoleon tetragrammicus*), Arten in strukturreichen, schattigen Arealen von frischen und feuchten Standorten (*Psectra diptera*, *Hemerobius marginatus*) und Arten der Binnendünen und mageren Offensandflächen in naturnahen Kiefernwäldern (*Chrysopa abbreviata*, *Myrmeleon bore*). Diese Netzflüglerarten sind ebenfalls durch das Ausbleiben einer natürlichen Walddynamik und durch waldbauliche Maßnahmen bedroht. Weitere Gefährdungsursachen sind Bebauung (z. B. *Ch. abbreviata*), Zerstörung von trocken-warmen Saumbiotopen (z. B. *Mantispa styriaca*), Beseitigung von Auenbereichen (z. B. *Psectra diptera*) sowie eine intensive Sport- und Erholungsnutzung (z. B. *Myrmeleon bore*). Zur Bestandsförderung der gefährdeten Arten können Grünflächenämter durch eine extensive und naturnahe Pflege bzw. Nutzung von Forsten und Parkanlagen beitragen. Aber auch jeder Gartenbesitzer kann Netzflügler fördern, indem er Altholzstrukturen zulässt, das Pflanzen exotischer Ziersträucher vermeidet und auf Insektizide verzichtet.

5 Danksagung

Herr Manfred Gerstberger (Berlin) überließ mir freundlicherweise große Teile seiner Netzflüglersammlung.

6 Literatur

- ASPÖCK, H., ASPÖCK, U. & HÖLZEL, H. 1980: Die Neuropteren Europas. Eine zusammenfassende Darstellung der Systematik, Ökologie und Chorologie der Neuropteroidea (Megaloptera, Raphidioptera, Planipennia) Europas. Krefeld (Goecke & Evers), Bd. I 495 S., Bd. II 355 S.
- ASPÖCK, H., HÖLZEL, H. & ASPÖCK, U. 2001: Kommentierter Katalog der Neuropterida (Insecta: Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera) der Westpaläarktis. *Denisia* **02**: 1-606.
- BARNARD, P. C. 1978: A check-list of the British Neuroptera with taxonomic notes. *Entomologist's Gazette* **29**: 165-176.
- BARNARD, P. C. 1990: A revised key to the British Chrysopidae. *Neuro News* **7**: 14-17.
- ENDERLEIN, G. 1906: Monographie der Coniopterygiden. *Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Geographie und Biologie der Tiere* **23**: 173-242, Tafel 4-9.
- FINCK, P. 2001: Untersuchungen des Makrozoobenthos am Strom zwischen Boitzenburg und Prenzlau (Uckermark). *Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg* **10** (1): 36-42.
- GEPP, J. 1999: Neuropteren als Indikatoren der Naturraumbewertung Eignung als Modellgruppe, Methodenwahl, Fallbeispiele sowie Diskussion möglicher Fragestellungen (Neuropterida). *Stapfia* **60**: 167-208.
- GÜNTHER, K. K. 1991: Echte Netzflügler aus Lichtfängen im Stadtgebiet von Berlin (Insecta, Neuroptera). *Entomologische Nachrichten und Berichte* **35** (3): 161-170.
- GÜNTHER, K. K. 1993: Welche Art muß *Coniopteryx pygmaea* ENDERLEIN, 1906 heißen? (Neuroptera, Coniopterygidae). *Deutsche entomologische Zeitschrift, N. F.* **40** (1): 167-171.
- HENRY, C. S., BROOKS, S. J., DUELLI, P. & JOHNSON, J. B. 2002: Discovering the true *Chrysoperla carnea* (Insecta: Neuroptera: Chrysopidae) using song analysis, morphology, and ecology. *Annals of the Entomological Society of America* **95** (2): 172-191.
- HÖLZEL, H. 1998: Kommentare zu den von Friedrich Brauer in den Jahren 1850 und 1856 aus Österreich beschriebenen „*Chrysopa*“-Spezies (Neuroptera: Chrysopidae). *Stapfia* **55**: 409-420.
- KARSCH, F. 1886: (Ueber zwei in der Mark äusserst seltene Insecten). *Entomologische Nachrichten* **12** (10): 158-159.
- KLAUSNITZER, B. 2000: Der Steirische Fanghaft *Mantispa styriaca* (Poda, 1761) (Neuroptera, Mantispidae) in Sachsen? *Mitteilungen sächsischer Entomologen* **51**: 12-15.
- KLEINSTEUBER, E. 1974: Verzeichnis der im Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik bisher festgestellten Neuropteren (Neuropteroidea: Megaloptera, Raphidioptera et Planipennia). *Entomologische Nachrichten* **18** (10): 145-153.
- METZGER, R. 1960: Habitat und Verbreitung der Kamelhalsfliegen (Neuroptera, Raphidiidae) in den Waldbeständen östlich und westlich von Berlin. *Wissenschaftliche Zeitschrift der pädagogischen Hochschule Potsdam, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Reihe* **5** (2): 199-205.

- OHL, M. 2002: Die Neuropterida-Sammlung des Museums für Naturkunde der Humboldt-Universität zu Berlin – Sammler, Forscher, Typen. *Galathea*, **13**. Supplement: 21-29.
- RÖHRICHT, W. 1996: Netzflügler und Schnabelfliegen aus Mitteldeutschland. *Naturwissenschaftliche Beiträge des Museums Dessau* **9**: 135-156.
- RÖHRICHT, W. 1999: Bestandsentwicklung der Netzflügler i. w. S. (Neuropterida). 419-421. In: FRANK, D. & NEUMANN, V. (Hrsg.): Bestandssituation der Pflanzen und Tiere Sachsen-Anhalts. Stuttgart (Ulmer).
- RÖHRICHT, W. 2000: Netzflügler und Schnabelfliegen aus Mitteldeutschland (1. Nachtrag). *Naturwissenschaftliche Beiträge des Museums Dessau* **12**: 82-92.
- RÖHRICHT, W. & TRÖGER, E. J. 1998: Rote Liste der Netzflügler (Neuropteroidea) (Bearbeitungsstand: 1997). In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz **55**: 231-234.
- SAURE, C. 1990a: Beiträge zur Kenntnis der Tierwelt von Berlin (West). Teil IV: Ameisenjungfern (Planipennia, Myrmeleonidae). *Berliner Naturschutzblätter* **34** (3): 23-29.
- SAURE, C. 1990b: Bemerkenswerte Neuropteren (Planipennia) aus der Mark Brandenburg und ihre Verbreitung in Europa. *Entomologische Nachrichten und Berichte* **34** (5): 199-201.
- SAURE, C. 1996: Die Kamelhalsfliegen (Raphidioptera) der Mark – Beitrag zur Tierwelt von Brandenburg und Berlin. *Entomologische Nachrichten und Berichte* **40** (2): 75-82.
- SAURE, C. 2003: Verzeichnis der Netzflügler (Neuroptera) Deutschlands. In: KLAUSNITZER, B. (Hrsg.): Entomofauna Germanica 6. *Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft* **8**: 282-291.
- SAURE, C. & GERSTBERGER, M. 1991: Standardliste und Rote Liste der Neuropteroidea (Netzflügler s. l.) von Berlin. In: AUHAGEN, A., PLATEN, R. & SUKOPP, H. (Hrsg.): Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Berlin. Schwerpunkt Berlin (West). *Landschaftsentwicklung und Umweltforschung, Sonderheft* **6**: 237-241.
- SAURE, C. & KIELHORN, K.-H. 1993: Netzflügler als Bewohner der Kronenregion von Eiche und Kiefer (Neuroptera: Coniopterygidae, Hemerobiidae, Chrysopidae). *Faunistisch-Ökologische Mitteilungen* **6** (9/10): 391-402.
- SAURE, C. & GRUPPE, A. 1999: Netzflügler, Schlamm- und Kamelhalsfliegen. 210-215. In: VEREINIGUNG UMWELTWISSENSCHAFTLICHER BERUFSVERBÄNDE DEUTSCHLANDS E.V. (Hrsg.): *Handbuch landschaftsökologischer Leistungen. Empfehlungen zur aufwandsbezogenen Honorarermittlung*. 3. Aufl., Nürnberg (Selbstverlag).
- SAURE, C. & SCHWARZ, J. 2005: Methodische Grundlagen. In: DER LANDESBEAUFTRAGTE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE / SENATSWERWALTUNG FÜR STADTENTWICKLUNG (Hrsg.): *Rote Listen der gefährdeten Pflanzen und Tiere von Berlin*. CD-ROM.
- SCHIRMER, C. 1912: Weitere Beiträge zur Kenntnis der Insekten der Mark Brandenburg. *Neuroptera genuina. Gruppe II Planipennia*. *Archiv für Naturgeschichte* **78** A (9): 137-140.

- SCHIRMER, C. 1916: (Seltene Neuropteren in Brandenburg). Deutsche entomologische Zeitschrift **1916**: 594-595.
- STEIN, J. P. E. F. 1867: Ueber *Mantispa Styriaca* Poda (pagana Fabr.). Berliner entomologische Zeitschrift **11**: 397.
- TRÖGER, E. J. 1997: Ist *Chrysopa nigricostata* Brauer 1850 eine „Pappel-Florfliege“? Galathea, **3**. Supplement: 44-47.
- UTHLEB, H. 1991: Ein Fund des Steirischen Fanghaft *Mantispa styriaca* (PODA, 1761) (Planipennia, Mantispidae) in Nordthüringen. Entomologische Nachrichten und Berichte **35**: 135-136.
- WACHMANN, E. & SAURE, C. 1997: Netzflügler, Schlamm- und Kamelhalsfliegen: Beobachtung, Lebensweise. Augsburg (Naturbuch-Verlag), 159 S.
- WANACH, B. 1915: (Die Neuropterenfauna Potsdams). Deutsche entomologische Zeitschrift **1915**: 323-325.

Dr. Christoph Saure
Tierökologische Studien
Salzachstraße 45
14129 Berlin
chris.saure@t-online.de