Netzflügler (Neuropterida) aus dem Kreis Ludwigslust und angrenzenden Regionen in Mecklenburg-Vorpommern

(Insecta, Neuropterida: Osmylidae, Hemerobiidae, Chrysopidae, Myrmeleontidae)

KURT RUDNICK, Dranske & **AXEL GRUPPE**, Freising

Zusammenfassung

Am 6.November 2004 trafen sich auf Einladung der „Naturforschenden Gesellschaft West-Mecklenburg e.V.“ (NGM) in Zusammenarbeit mit dem Entomologischen Verein Mecklenburg e.V., Schwerin, in Ludwigslust 32 Interessierte, Spezialisten als Kartierer von Flora und Fauna. Als Ziel hat sich die NGM die umfassende Erarbeitung der „Flora und Fauna im LSG Schlosspark Ludwigslust“ für die nächsten zwei Jahre vorgenommen. Über 2300 Taxa sind seit 1997 durch Herrn Uwe JUEG, Ludwigslust, erfasst, darunter einige Vertreter der Neuropterida. Deren wissenschaftliche Bearbeitung erfolgte durch die Autoren. Die Neubearbeitung für Mecklenburg-Vorpommern durch die Autoren ist mit *Osmylus fulvicephalus* (SCOPOLI, 1763) damit auf 17 der 30 bekannten Neuroptera-Arten für Mecklenburg-Vorpommern (SAURE, 2003) angestiegen.

Abb.1: Ameisenlöwe *Euroleon nostras* (FOURCROY, 1785) beim rückwärtigen Eingraben in den Lockersand. Diese Pose gehört nicht zum alltäglichen Ablauf des Ameisenlöwen. DieZangen sind während des Eingrabens zwar in Abwehrhaltung, doch hätte ein Beutejäger leichte Beute.
(Foto 130-8) Kurt Rudnick, Dranske

Einleitung

In Vorbereitung der Tagung der „Naturforschenden Gesellschaft West-Mecklenburg e.V.“ (NGM) in Ludwigslust konnten über den vorangehenden Kontakt mit Herrn U. JUEG die vorhandenen Netzflügler aus seinen Aufsammlungen dem Erstautor für die weitere wissenschaftliche Aufarbeitung durch die Autoren bereitgestellt werden. Aus den Diskussionen vor Ort kann geschlussfolgert werden, dass ein nicht unwesentlicher Beitrag für die Fauna der Region und des Landes Mecklenburg-Vorpommern erbracht werden kann. Es wurde auch davon ausgegangen, auf die Mitnahme von Beifängen zu achten und diese an die Spezialisten weiterzuleiten. Alle Mitarbeiter und auch potentiell interessierte Sammler wurden mit konkreten Listen der Spezialisten versehen, um die Beifänge kurzfristig vermitteln zu können.

Stand der Erforschung der Neuropterida in Mecklenburg-Vorpommern

Der Kenntnisstand über die Verbreitung der Netzflüglerarten in Mecklenburg-Vorpommern ist gegenwärtig noch sehr lückenhaft, mit 30 Arten sind hier die wenigsten Arten nachgewiesen (z.B. Schleswig-Holstein mit 59, Niedersachsen und Bremen mit 66, Baden-Württemberg dagegen mit 88 Arten das höchste Artenspektrum an Neuropteren) (SAURE, 2003).

Die Vertreter der Neuropterida (Nestzflüglerartige) haben in der Bevölkerung nicht den Bekanntheitsgrad wie andere Insekten, z.B. Schmetterlinge, Wespen, weil sie weder in der Häufigkeit noch in ihrer Größe in dicht besiedelten Gebieten auffällig sind. Eine Ausnahme im Bekanntheitsgrad machen da vielleicht die grünen Florfliegen, da sie sich im Herbst besonders als Hausgast in den menschlichen Siedlungen zur Überwinterung einfinden. Als „Goldauge“ oder „Seidenjungfer“ sind sie noch bei vielen naturverbundenen älteren Bürgern bekannt.

Eine Arbeit zu den Neuroptera für die Region Greifswald liegt in der Universität Greifswald vor (HARTL, 1967). Ferner befinden sich dort Neuropteren-Aufsammlungen von Usedom ohne konkrete Quelle. Für die Myrmeleontidae gibt es inzwischen erste systematische Bearbeitungen für die Insel Rügen (RUDNICK 2003, 2004). Alle weiteren neueren Funde, wie auch dieses Beitrages, stammen nicht aus spezieller neuropterologischer Suche (RUDNICK & GRUPPE, im Druck). Weitere Arbeiten sind in Vorbereitung.

Wir möchten daher alle Entomologen dazu aufrufen Neuropteren auf ihren Exkursionen in Mecklenburg-Vorpommern als Beifänge mitzusammeln. Die Autoren sind für jede Fundmeldung dankbar und übernehmen gern die Determination nicht bestimmten Materials. Ebenso wertvoll wie Neufänge sind in diesem Zusammenhang Neuropteren, die als nicht determinierte Beifänge in bestehenden Sammlungen, Museen oder Schulen schlummern.

Ergebnisse

Tabelle 1:

Neuropterida aus dem Kreis Ludwigslust und angrenzenden Regionen / Mecklenburg-Vorpommern

L2,L3: Larvenstadien 1 bzw. 2

Im.: Imago

MTB-0: Fundort ist nicht einem bestimmten Quadranten zuzuordnen
w / m: weibliches bzw. männliches Geschlecht

Rdck: K. Rudnick, Dranske

Gru: Dr. A. Gruppe, Freising

Fang-Dat.	Stad	Region	MTBQ	Fundort	Habitat	n	sex	det.- vid.
Neuropterida - Netzflüglerartige Neuroptera Osmylidae - Bachhafte *Osmylus fulvicephalus* (SCOPOLI , 1763) - Bachhaft								
07.07.2002	Im.	LWL	2736-2	Löcknitz, westlich Ziegendorf	Bach	1	m	Jueg /Rdck/ Gru 2004
Chrysopidae - Florfliegen *Chrysoperla carnea* (STEPHENS, 1836) - Gewöhnliche Florfliege								
21.04.1995	Im.	SN	2335-3	Raben-Steinfeld	Buchenhangwald	1	w	Rdck / Gru 2004
22.04.1996	Im.	LWL	2634-4	Ludwigslust	am Haus	1	w	Rdck / Gru 2004
Chrysoperla carnea / Chrysoperla lucasina ?(Hinterleib fehlt, Artbestimmung daher nicht möglich)								
05.1995	Im.	LWL	2634-4	Ludwigslust		1		Gru 2004
Hemerobiidae - Taghafte *Micromus variegatus* (FABRICIUS, 1793)								
01.06.2003	Im.	LWL	2535-4	Nähe Kronskamp	Altarm der Elde zw. Stauden u. Seggen	1	m	Jueg/Gru 2005
Myrmeleontidae - Ameisenjungfern *Euroleon nostras* (GEOFFROY & FOURCROY, 1785)								
18.08.1993	Im.	LWL	2634-0	Ludwigslust	a/ Sandboden	1		Rdck / Gru 2004
Myrmeleon bore (TJEDER, 1941) - Dünen-Ameisenjungfer								
16.08.1995	L 2	LWL	2734-0	Alaunsberg b. Malliß	offene Sandgrube	1		Gru 2004
Myrmeleon formicarius LINNAEUS, 1767 - Gewöhnliche Ameisenjungfer								
10.1995	L 3	LWL	2733-0	Ludwigslust zwischen Göhlen und Leussow	Sandweg durch Kiefernwald	1		Gru 2004

Neuropterida aus dem Kreis Ludwigslust und angrenzenden Regionen
[Zur Kennzeichnung der Fundorte wurden die amtlichen Deutschen Kraftfahrzeugkennzeichen der jeweiligen Regionen, in denen die Fundorte liegen, benannt (ADAC, 2003)].

Neuroptera
Myrmeleontidae
Mit dem Vorkommen der Myrmeleontiden *Euroleon nostras* (GEOFFROY & FOURCROY, 1785), *Myrmeleon bore* (TJEDER, 1941) und *Myrmeleon formicarius* LINNAEUS, 1767 befinden sich in diesem Gebiet die drei möglichen Arten, die bis Skandinavien ihre nördlichste Verbreitung haben. Alle Myrmeleontiden sind „**geschützte Arten**“, das gilt natürlich für alle ihre Entwicklungsstadien (BArtSchV, 1999). Die Larven leben als Ameisenlöwen versteckt in lockeren Bodensubstraten an sonnenexponierten Stellen.
Dem Biotopschutz von sonnenexponierten Lockersand-Biotopen ist deshalb **vorrangige** Bedeutung beizumessen, da Artenschutz ohne Biotopschutz wenig Sinn gibt. Diese Maßnahmen sind notwendig, da in der Regel ja nur die Trichter erkennbar sind und bei Unkenntnis diese unbewusst zerstört werden. Der Ameisenlöwe sitzt am Grunde seines Trichters als Lauerjäger. Aktives Leben -Foto (130-8/8a)- dagegen ist sehr selten vom Beobachter zu erleben. Ameisenlöwen wahrnehmen und erleben zu können, ist eine echte Entdeckung im Gelände.
Für die in der Tabelle 1 benannten Arten konnten Imagines und Larven (Myrmeleontiden L2, L3) berücksichtigt werden. Die L1-Larven sind für die Artbestimmung sehr schwierig zu nutzen, da deren typische Artmerkmale noch nicht ausgeprägt sind. Spezialliteratur (FRIHDEN, 1973) und gute mikroskopische Technik steht dem Allgemeininteressierten kaum zur Verfügung.

Myrmeleon bore (TJEDER, 1941) - Dünen-Ameisenjungfer
„**Besonders geschützte Art**“ nach BArtSchV (1999) zu § 1.Satz 1 BNatSchG;
RL-Deutschland (1998) **RL 3 = gefährdet**;
Eurosibirische Verbreitung in (Locker)Sandregionen (RÖHRICHT, 1995). Sie ist eine exklusive Art der Küstendünen und Silbergrasrasen an der Ostsee, in den norddeutschen Pleistozängebieten (durch die Eiszeit geprägte Landschaft) und auf äolischen (durch Windwirkung entstandenen) Sanden, sowie sandigen Sekundärbiotopen. Im Küstendünenbereich siedelt *M. bore* vorrangig auf freien, also ungeschützten Sandflächen, oder unmittelbar hinter dem Dünenkamm, also im Windlee, auch bei schütterem Bewuchs mit Sandsegge (*Carex arenaria*). Selten ist die Besiedlung auf dem Dünenkamm, sehr selten im Dünenluv, dann von meistens nur wenigen Tieren 8-15 Stück. In Mitteldeutschland scheint diese Art zu fehlen, ebenso in der Sandachse Franken´s. *M. bore* wurde erst wieder südlich der Donau nachgewiesen (OHM, 1965; PRÖSE, 1995). In Kiesgruben auf Rügen bisher keine Nachweise. Sekundäre Lockersandflächen sind durch Nutzungsauflassungen und daraus resultierenden Pflanzensukzessionen als Habitate für die Ameisenlöwen sehr stark gefährdet. Nach ersten Beobachtungen erfolgen Eiablagerungen im Raum Dranske mehr in nördlicher Richtung auf dem Dünenkamm im Windlee.

Myrmeleon formicarius LINNAEUS, 1767 - Gewöhnliche Ameisenjungfer
„**Besonders geschützte Art**“ nach BArtSchV (1999) zu § 1.Satz 1 BNatSchG;
RL-Deutschland (1998) **RL V = Art der Vorwarnliste**;
Verbreitet über ganz Europa, bis 1000 m Höhe siedelnd, in sandigen Lichthöfen von Kiefernwäldern (GEPP & HÖLZEL, 1996), auch unter überhängenden Böschungen sowie Baumwurzeln. In Fennoskandien überwiegend an der Küstendüne der Ostsee. Für den Darß/Mecklenburg-Vorpommern wies KLEINSTÄUBER (1969) *M. formicarius* in der westwindexponierten Weißdüne zwischen Strandhafer nach (ex larva). Die Schlussfolgerungen KLEINSTÄUBER´s (1969 und i.litt 1997), dass das auch für die Mecklenburgische Ostseeküste zutrifft, konnte inzwischen vielfach bestätigt werden (RUDNICK, 2003; RUDNICK & GRUPPE, im Druck).
Auf Rügen konnten bisher zwei Larven von *M. formicarius* gezüchtet werden (ex larva), jedoch haben sie mit <35 mm Flügellänge eine nicht arttypische Flügellänge, die Zeichnung des Pronotums (Rückenteil des 1.Brustringes, auch „Halsschild“) entsprach jedoch dem klassischen Bild von *M. formicarius* (vid. Prof. Dr. ASPÖCK, 2003). Nach dem derzeitigen Wissensstand auf Rügen eher als selten einzustufen und damit als gefährdet anzusehen.

Eurolon nostras (GEOFFROY in FOURCROY, 1785) - Gefleckte Ameisenjungfer
„**Besonders geschützte Art“** nach BArtSchV (1999) zu § 1.Satz 1 d. BNatSchG;
RL-Deutschland (1998) **RL V = Art der Vorwarnliste**;
Verbreitet in ganz Deutschland, oft am Rande von mit Flechten durchsetzten Kiefernwäldern. An Lockersandstellen mit nicht geringer Sonnenexposition; in Kiefernwäldern mit sonnenexponierten Seiten befinden sich die Trichter in den Abbruchkanten von Sandwegen, Böschungen, Gräben etc., unter/an starken Wurzeln von Kiefern. Im Schattenbereich unter Kiefernüberhängen, während im anschließenden sonnenexponierten unbeschattetem Bereich bereits *M. bore* siedeln kann. Ob dort auch *M. formicarius* siedelt, konnte bisher nicht belegt werden.
Auch an krautig bewachsenen, sonnenexponierten Hauswänden mit entsprechendem Lockersanduntergrund (aufgewehte, locker aufgeforstet mit Laubbäumen und bebaute Düne) siedelt *E. nostras* in nicht unerheblicher Anzahl (RUDNICK, 2001).

Osmylidae
Osmylus fulvicephalus (SCOPOLI, 1763) – Bachhaft

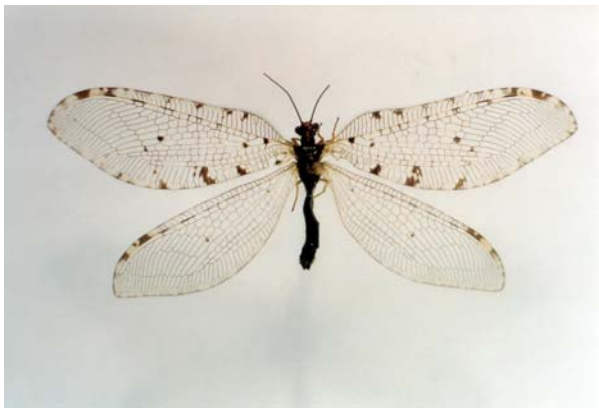

Abb. 2: Bachhaft *Osmylus fulvicephalus* (SCOPOLI, 1763) nach einem Präparat von U.JUEG v. 07.07.2002 (Foto 256-23) Kurt Rudnick, Dranske

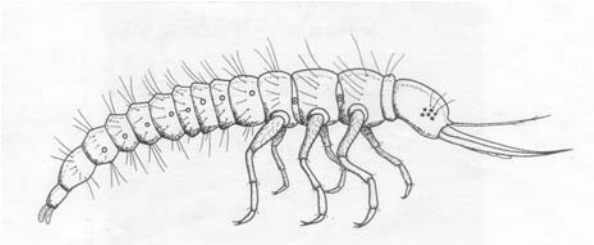

Abb 3: Larve von *Osmylus fulvicephalus* mit Saugzangen; Körper ist dicht mit starken Borsten bewachsen und dienen gleichzeitig als Sinnesorgane in der Strömung des Baches. Feuchtigkeit ist von existenzieller Bedeutung für die Larven. Natürliche Größe nach dem Schlupf: 4-5 mm lang und 0,5 mm breit, davon entfallen auf die Saugröhre 1mm, und auf den Kopf 4-5 mm. Erwachsene Larven werden 14-20 mm groß, Saugröhre und Kopf erreichen je 3 mm. Nach LEUPOLD (1971)

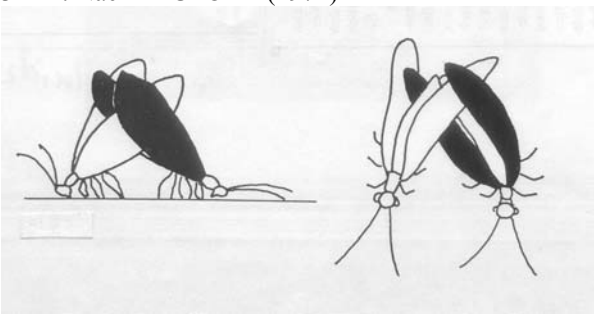

Abb. 4: Schema der Paarung von *Osmylus fulvicephalus*, Nach LEUPOLD (1971)

Expansives holomediterranes Faunenelement. zwei Arten kommen in Europa vor (WACHMANN & SAURE 1997), nur eine Art in Deutschland (SAURE, 2003) mit großer Variabilität. In Mitteleuropa vorkommend von der Ebene bis etwa 1000 m NN, im Mittelmeerraum bis 1500 m NN. Populationsdichten der Imagines lokal durchaus sehr groß, neigen zur Scharenbildung auf Sträuchern nahe zügig fließenden Gewässern an deren Wasserrändern, unter und an Brücken, tag- und dämmerungsaktiv. Larven sind mit langen Saugstiletten ausgestattet und leben im Semiaquatischen, mindestens im Feuchten (DAHTE 2003). LEUPOLD (1971) fasst die Erkenntnisse seiner Zeit (BERTRAND, 1954; STITZ,1931; WESENBERG-LUND 1939,1943) zusammen und ergänzt sie durch eigene Beobachtungen in den Lebensräumen von *O. fulvicephalus* und beschreibt eigene Versuche (ASPÖCK et al.,1980).

Chrysopidae
Der „*Chrysoperla-carnea*“-Komplex wurde durch HENRY et. al. (2002) durch Analysen von Vibrationssignalen („song morphs“), genetischen Untersuchungen und differenzierten morphologischen Merkmalen in Mitteleuropa in vier Arten aufgespalten: *Chrysoperla mediterranea* (HÖLZEL, 1972); *C. pallida* HENRY & BROOKX & DUELLI & JOHNSON, 2002; *C. lucasina* (LACROIX, 1912) und *C. carnea* (STEPHENS) 1836). *C. mediterranea* ist südlich der Alpen verbreitet. *C. pallida* hat sein derzeitiges Verbreitungsgebiet in Süddeutschland, sowie Nordrhein-Westfalen und Brandenburg (TRÖGER, 2003). *C. lucasina* kommt in Südbayern vereinzelt vor, ca. 2 % Anteil (GRUPPE, 2002); ansonsten vereinzelt, auf Rügen belegt für Mönchgut (RUDNICK & GRUPPE, im Druck) und seit 2003 auf Wittow/Rügen, coll. RUDNICK (unveröffentlicht). *C. carnea* ist die verbreiteste und häufigste Art in Mecklenburg-Vorpommern (RUDNICK, 2004a).

Chrysoperla carnea (STEPHENS, 1836) - Gewöhnliche Florfliege
Über weite Teile Europas verbreitet, die häufigste Art, euryöke (verschiedene Lebensräume nutzend) Art, lebt in offenen Landschaften und Wäldern. Nach den bisherigen Ergebnissen unter Berücksichtigung des „*Chrysoperla-carnea*“-Komplexes (RUDNICK, 2004a) dominiert *Chrysoperla carnea* in Mecklenburg-Vorpommern mit gut 60 %.

Hemerobiidae
Micromus variegatus (FABRICIUS, 1793) - Bunter Taghaft
Sehr häufige Art und in ganz Europa vorkommend, selten dagegen im Süden. Art lebt an krautiger Vegetation, auch auf Kulturflächen in Gärten, Parkanlagen. Bevorzugt feuchte, vegetationsreiche Biotope. Herr JUEG fing *M. variegatus* zufällig im Uferbereich zwischen Hochstauden und Seggenbeständen. Dort wurde nach anderen Organismen im Flussbett der Elde (Altarm) gesucht. Weitere Vorkommen waren nicht auffällig, es wurde daher nicht mehr auf dieses Insekt geachtet.

Danksagung

Wir danken Herrn U. JUEG, Ludwigslust, für die großzügige Bereitstellung des Materials und für die ergänzenden Beantwortungen der Nachfragen.

Literatur
ADAC (2003): Deutsche Kraftfahrzeugkennzeichen. Mit Nationalitätszeichen für Kraftfahrzeuge im

internationalen Kfz-Verkehr. Stand: Februar 2003, 12 Seiten. - München

ASPÖCK, H., ASPÖCK, **U.** und **HÖLZEL**, **H.** (1980): Die Neuropteren Europas. Eine zusammenfassende Darstellung der Systematik, Ökologie und Chorologie der *Neuropteriodea (Megaloptera, Raphidi- optera, Planipennia)* Europas. 2 Bände. - Krefeld, Goecke & Evers.

ASPÖCK, H., HÖLZEL, **H.** & **ASPÖCK**, **U.** (2001): Kommentierter Katalog der Neuropterida (*Insecta: Raphidioptera, Megaloptera, Neuroptera*) der Westpaläarktis. Denisia 02, 606 Seiten - Linz, Biologiezentrum des oberösterreichischen Landesmuseums.

BERTRAND, H. (1954): Les insects aquatiques de l 'Europae. Bd. 1. - Paris.

Bundesgesetzblatt (1999): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV vom 14.Oktober 1999 (BGBl. I, S. 1955-2073)

FRIHEDEN, J. (1973): Morphological Characteristics of North-European Mymeleontid Larvae (*Neuroptera*). Ent. scand. **4.**: 30-340.

GEPP, J. & Hölzel, H. (1996): Ameisenlöwen und Ameisenjungfern (*Myrmeleonidae*). 2. unveränd. Auflage. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 589. 108 Seiten - Magdeburg-Heidelberg-Berlin-Oxford, Spektrum Akademischer Verlag, Westarp Wissenschaften.

GRUPPE, A. (2002): Verbreitung der Taxa des *Chrysoperla carnea* Komplexes in Südbayern (Neuroptera: Chrysopidae). 6. Treffen deutschsprachiger Neuropterologen, Tagungsbericht, galathea, 13. Supplement:15-19. - Nürnberg.

HARTL, W . (1967): Beiträge zur Fauna Mecklenburgs - Die Neuropteren-Fauna in der Umgebung von Greifswald. Staatsexamenarbeit (Lehramt) an der Math.-Nat.-Fakultät der EMAU Greifswald. 52 Seiten

KLAUSNITZER, B. (2003): Entomofaunica Germanica , Band 6. Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 8 (2003) :1-343. - Dresden.

KLEINSTEUBER, E. (1969): Vorkommen von *Grocus bore* Tjeder (Neuroptera, Myrmeleontidae) in Mecklenburg und in der Mark. - Entomologische Nachrichten **13**.:61-63.

OHM, P. (1965): Zur Kenntnis von *Grocus bore* (Neuroptera: Myrmeleontidae). Nachr.bl. Bayer. Ent. 14:17-24

PRÖSE, H. (1995): Kommentierte Artenliste der Netzflügler Bayerns (Insecta, Neuropteroidea). Beiträge zur Bayerischen Entomofaunistik 1: 151-158.

RÖHRICHT, W. & TRÖGER, **J.** unter Mitarbeit von OHM, P. (1998): Rote Liste der Netzflügler (Neuopteroidea) Seite 231-234. In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55, 434 Seiten. - Bonn-Bad Godesberg, Bundesamt für Naturschutz.

LEUPOLD, H. (1971): Beiträge zur Biologie von *Osmylus chrypsos* L. (Wasserameisenlöwen-Jungfer). Nachrichten des Naturwissenschaftlichen Museums der Stadt Aschaffenburg, Heft 80:1-45.

RÖHRICHT, W. (1995): *Myrmeleon (Morter) bore* (Tjeder) 1941) in Deutschland. 3. Treffen deutschsprachiger Neuropterologen, Tagungsbericht, galathea 2.Supplement:11-13 - Nürnberg.

RUDNICK, K. (2001): Gutachten zur Umsetzung der „Ameisenlöwen"-Larven und der Nachweis der Ameisenjungfern (Myrmeleonidae) (Plannepennia, Neuroptera) in der ehemaligen Militärliegenschaft Nordbug bei Dranske, Halbinsel Wittow/Rügen MTB 1345.1 (alt), N-3351-A-b(4) (neu). 8 Seiten. - Erstellt i.A. des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (unveröffentlicht).

RUDNICK, K. (2003): Untersuchungen zum Vorkommen von Ameisenlöwen/Ameisenjungfern [Neuroptera (Plannipennia), Myrmeleontidae] auf der Insel Rügen. Arch. Freunde Naturg. Mecklb. XLII :115-127.

RUDNICK, K. (2004)a: Das Neueste über Florfliegen: der „*Chrysoperla carnea*"-Komplex (Neuropterida: Neuroptera - Chrysopidae). Mitteilungsblatt des Entomologischen Vereins Mecklenburg **7**. (1):20-23.

RUDNICK, K. (2004)b: Ameisenlöwen und Ameisenjungfern - was ist das? Mitteilungsblatt des Entomologischen Vereins Mecklenburg **7**. (1):62 - 65.

RUDNICK, K. & GRUPPE, A. (im Druck): Ein Beitrag zur Neuropterida-Fauna von Mecklenburg-Vorpommern (Rhaphidioptera, Megaloptera, Neuroptera: Chrysopidae, Hemerobiidae, Myrmeleontidae). - galathea.

SAURE, Chr. (2003): Verzeichnis der Netzflügler (Neuroptera) Deutschlands. In: Entomofaunica Germanica, Band 6. Entomologische Nachrichten und Berichte, Beiheft 8 (2003) : 282-291.

STITZ, H. (1931): Planipennia. In SCHULZE, P.: Biologie der Tiere Deutschlands. Teil 35:67-304.

TRÖGER, E.J. (2003): Einige „neue" Florfliegen in Baden-Württemberg (Neuroptera: Chrysopidae). - Entomologische Zeitschrift 113 (9):264-267. - Stuttgart.

WESENBERG-LUND, C. (1939): Biologie der Süßwassertiere. - Wien.

WESENBERG-LUND, C. (1943): Biologie der Süßwasserinsekten. - Wien.

WACHMANN, E. & SAURE, Chr. (1997): Netzflügler, Schlamm- und Kamelhalsfliegen: Beobachtung, Lebensweise. - Augsburg, Naturbuch-Verlag.

Anschrift der Verfasser:
Kurt Rudnick, Paul-Eisenschneider-Str. 3,
18556 Dranske
Dr. Axel Gruppe,
Lehrstuhl für Tierökologie
Technische Universität München
Am Hochanger 13, D-85354 Freising

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Virgo - Mitteilungsblatt des Entomologischen Vereins Mecklenburg

Jahr/Year: 2005

Band/Volume: 8

Autor(en)/Author(s): Rudnick Kurt, Gruppe Axel

Artikel/Article: Netzflügler (Neuropterida) aus dem Kreis Ludwigslust und angrenzenden Regionen in Mecklenburg-Vorpommern (Insecta, Neuropterida: Osmylidae, Hemerobiidae, Chrysopidae, Myrmeleontidae) 46-50