

**Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg : Beiträge zur Geologie, Botanik und Zoologie
Mecklenburg-Vorpommerns**

Bd. 50 (2011)

Rostock: Universität Rostock, 2011

<https://purl.uni-rostock.de/rosdok/ppn1881154386>

Band (Zeitschrift) Freier  Zugang  OCR-Volltext

Archiv

Der Freunde der
Naturgeschichte
in Mecklenburg



seit 1847

L

2011

Archiv

der Freunde der Naturgeschichte
in Mecklenburg

Bd. L - 2011

Beiträge zur Geologie, Botanik und Zoologie
Mecklenburg-Vorpommerns

Universität Rostock

Institut für Biowissenschaften

2011



UB Rostock
28\$ 012 600 768



Redaktionskollegium:

Prof. Dr. Ullrich Brenning, Prof. Dr. Stefan Porembski, Prof. Dr. Stefan Richter, Prof.
Dr. Hendrik Schubert, Dr. Helmut Winkler, Dr. Wolfgang Wranik (Schriftleitung)

Für den Inhalt der veröffentlichten Beiträge sind allein die Autoren verantwortlich.

Redaktionsschluss dieser Ausgabe: Dezember 2011

Zitat-Kurztitel: Arch. Freunde Naturg. Mecklenb. 50 (2011)

Internet: <http://www.biologie.uni-rostock.de/wranik/archiv.htm>



NWK - 6451(50)

© Universität Rostock, Institut für Biowissenschaften, 18051 Rostock

Bezugsmöglichkeiten:

Universitätsbibliothek Rostock, Schriftentausch, 18051 Rostock
Tel. +49-381-498 2281, Fax: +49-381-498 2268,
e-mail: maria.schumacher@ub.uni-rostock.de

Dr. W. Wranik, Institut für Biowissenschaften, Albert-Einstein-Straße 3,
18051 Rostock
Tel. +49-381-498 6060, Fax: +49-381-498 6052,
e-mail: wolfgang.wranik@uni-rostock.de

Druck: Universitätsdruckerei Rostock 155-12

Inhalt

Seite

BECKMANN, Heiko, BERLIN, Angela, BLUMRICH, Britta, EITNER, Mathias, GOTTSCHALK, Hans-Jürgen, GRÄWE, Dennis, THIELE, Volker, WOLF, Frank & Mathias ZILCH Insektenfauna des Garder Sees und seiner Seeterrassen (Landkreis Güstrow, Mecklenburg-Vorpommern) sowie Vorschläge für Maßnahmen der ökologi- schen Sanierung.....	5
KLEEBOERG, Andreas Kurzflügelkäfer (Coleoptera, Staphylinidae) in den Winterestern des Europäischen Maulwurfs in Mecklenburg-Vorpommern.....	39
KLEEBOERG, Andreas & Uwe JUEG Die Kurzflügelkäfer (Staphylinidae) der Sammlung Gerhard Krille (1914-2002).....	51
ZETTLER, Michael L. & Arno WATERSTRAAT Erstnachweis des Signalkrebses [<i>Pacifastacus leniusculus</i> (Dana, 1852)] in Mecklenburg-Vorpommern.....	61
RUDOLPH, Klaus Zur systematischen Stellung des in den Bächen der Halbinsel Jasmund (Rügen) lebenden <i>Gammarus</i> (Crustacea, Amphipoda).....	65
FRASE, Thomas Die Wasserkäfer (Coleoptera) und Wasserwanzen (Heteroptera) der Rostocker Heide.....	75
WISSIG, Nadine, FRASE, Thomas & Steffen BIELE Kurzmitteilung: Weitere Nachweise des Schwimmkäfers <i>Rhantus incognitus</i> SCHOLZ, 1927 in M-V.....	99
DUTY, Inge Vorläufige Checkliste der Syrphidae (Diptera) für Mecklenburg- Vorpommern.....	103
SCHIRMEL, Jens Die Laufkäferfauna (Coleoptera: Carabidae) der Küstendünenheide auf der Insel Hiddensee (Mecklenburg-Vorpommern).....	111
WRANIK, Wolfgang, MICHAELIS, Thomas & Sandra THIEL Erstnachweis einer Gottesanbeterin <i>Mantis religiosa</i> (LINNAEUS, 1758) und interessante Heuschreckenfund in Mecklenburg-Vorpommern.....	123

JUEG, Uwe	
30. Kartierungstreffen der AG Malakologie in Mecklenburg-Vorpommern vom 06.-08.05.2011 in Jessenitz (Lkrs. Ludwigslust).....	143
WOLLERT, Heinrich, BOLBRINKER, Peter & Jens SCHRAMM	
Die Vegetation des Schlichten Moores bei Schlieffenberg (Landkreis Rostock; Mecklenburg-Vorpommern).....	149
TÄUSCHER, Lothar	
Die Charales exsiccatæ-Sammlung von Dr. Dietrich Schmidt (1942-2004) für das Bundesland Mecklenburg-Vorpommern.....	167
TÄUSCHER, Lothar	
In memoriam Dr.-Ing. Lothar Plath (03.11.1938-02.04.2010).....	175
Hinweise für Autoren.....	185

Heiko Beckmann, Angela Berlin, Britta Blumrich, Mathias Eitner, Hans-Jürgen Gottschalk, Dennis Gräwe, Volker Thiele, Frank Wolf & Mathias Zilch

Insektenfauna des Garder Sees und seiner Seeterrassen (Landkreis Güstrow, Mecklenburg-Vorpommern) sowie Vorschläge für Maßnahmen der ökologischen Sanierung

Zusammenfassung

Im Bereich des Garder Sees sowie seines nördlichen und westlichen Umlandes wurden in den Jahren 2008 und 2009 Untersuchungen zu den aquatischen Insekten sowie zu den Lepidopteren- und Aphidenvergesellschaftungen vorgenommen. Es konnten 55 Aphidenarten nachgewiesen werden, deren Wirte vornehmlich krautige Pflanzen und Sträucher waren. Bei den aquatischen Insekten dominierten die Gruppen der Köcherfliegen (36 Arten), der Wasserkäfer (12 Arten) und der Libellen (10 Arten), wobei ihre Verbreitungsschwerpunkte v.a. im Bereich des See-Litorals sowie der Ufer der Bresenitz lagen. Besonders erwähnenswert ist der Nachweis des Spitzenflecks (*Libellula fulva*), einer Großlibellenart, die bevorzugt an durchflossenen Standgewässern zu finden ist. Mehr als 100 Schmetterlingsarten wurden nachgewiesen, darunter 11 Tagfalter. Wesentliche Habitatstrukturen sind der Röhrichtgürtel des Garder Sees, die Seeterrassen mit ihren zahlreichen Ökotonen sowie der Magerrasen im westlich gelegenen Trockengrünland. Die Ergebnisse wurden ökologisch und naturschutzfachlich diskutiert. Es werden Maßnahmen zur Verbesserung des ökologischen Zustandes einzelner Bereiche abgeleitet.

Summary

Insects of the lake "Garder See" and its lake terraces (Güstrow, Mecklenburg-Western Pomerania) and proposals for measures of ecological restoration

In the area of the lake "Garder See" and its northern and western interior, studies have been made on aquatic insects and the biocoenoses of Lepidoptera and Aphidae in the years 2008 and 2009. 55 species of Aphids could be found whose hosts were mainly herbaceous plants and shrubs. The group of caddisflies dominated the aquatic insects (36 species), followed by the water beetles (12 species) and dragonflies (10 species). Their distribution areas were mainly in the shallow waters of the lake and on the banks of the Bresenitz. The detection of the Scarce Chaser (*Libellula fulva*), a dragonfly, is especially interesting. It preferentially occurs on the standing waters. This water bodies has to be run through by streams. More than 100 species of Lepidoptera have been found, including 11 butterflies. Significant habitat structures of this group are the reed belts of the lake "Garder See" and the lake terraces, with their numerous grassland ecotones in the west dry grassland. The results were discussed due to the ecological conditions and due to the nature conservation measures. They are defined to improve the ecological condition of individual areas.

Einleitung

Im Osten des Naturparks Sternberger Seenland befindet sich im Landkreis Güstrow 2 km westlich von Lohmen der Garder See. Das Gewässer liegt innerhalb des nach Europäischer Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG, kurz FFH-RL) geschützten Gebietes „Mildenitztal mit Zuflüssen und verbundenen Seen“ (Gebietsnummer DE 2338-304). Es ist damit Teil des europaweiten Schutzgebietsnetzes „Natura 2000“.

Eine besondere naturschutzfachliche Bedeutung erlangt der Landschaftsausschnitt durch seinen Ökotoncharakter mit einem kleinräumigen Wechsel aquatischer Habitate und terrestrischer Lebensräume mit teils trockenen Standorten.

Für eine entomofaunistische Inventarisierung des Areals hat der Entomologische Verein zu Rostock in den Jahren 2008 und 2009 Erfassungen am Garder See, den zu- bzw. abfließenden Bächen und angrenzenden terrestrischen Habitaten durchgeführt. Besondere Beachtung fanden dabei die Lepidopteren und Aphiden sowie die merolimnisch lebenden Insekten der Brandungszone des Garder Sees bzw. aus Bachabschnitten im Gebiet. Die Ergebnisse sollen nachfolgend vorgestellt werden.

Untersuchungsgebiet

Innerhalb der Höhenrücken und Seenplatte gehört das Untersuchungsgebiet naturräumlich zur Mecklenburger Großseenlandschaft. Hier liegt es in der Landschaftseinheit des Krakower Seen- und Sandergebietes (LAUN M-V 1996).

Zwischen den weichselglazialen Endmoränenzügen der Pommerschen Hauptrandlage und des Pommerschen Maximalvorstoßes ist der Garder See in Sande und Kies-sande der Sanderbildungen eingebettet. Darüber hinaus nehmen aber auch Geschiebelehme und -mergel der Moränenbildungen Anteile am Einzugsgebiet des Garder Sees ein.

Dieser verfügt über eine Seefläche von 103 ha und weist eine durch markante Buchten stark gegliederte Uferlinie auf. In eine solche Bucht hinein mündet im Süden die Bresenitz in den See. Im Nordosten fließt zudem der Bollbach (BO) vom Lohmener See her dem Gewässer zu. Der Abfluss zum Woseriner See (Bresenitz) entstand hingegen künstlich und diente in früheren Jahrhunderten dem Betrieb einer Wassermühle (Garder Mühle).

Zu den Untersuchungsflächen im Gebiet gehören die nördlichen Brandungs- und Uferzonen des Garder Sees mit Röhricht- und Ufergehölzsäumen (vornehmlich Erle) sowie den angrenzenden von u.a. mit Eiche, Birke und Ahorn bestandenen Halbofenstandorten im Übergang zu Laubmisch- bzw. Nadelwald (GS2, GA, Abb. 1).

Ein weiteres schwerpunktmäßig bearbeitetes Areal bildeten die mehr oder weniger reliefierten Grünländer auf trockenen, sandigen Standorten im Westen des Garder Sees (GS1). Die überwiegend extensiv genutzten Flächen tragen Magerrasen und nennenswerte Besenginster-Bestände.

Der Untersuchungsbereich GS3/BR repräsentiert schließlich Fließgewässerhabitate der Bresenitz unter den besonderen Bedingungen eines Seeablaufes.



Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes.

Erfassungsmethodik

Merolimnische Insekten

Zur Erfassung der eng an Gewässer gebundenen Artengruppen wurden an repräsentativen Standorten des Gebietes (Abb. 1) in den Jahren 2008 und 2009 intensive Beprobungen durchgeführt. Neben der Siebkescherei (Larven), die sich besonders auf die Ufer- und Flachwasserbereiche konzentrierte, sind auch Tagfang sowie nächtlicher Köderfang eingesetzt worden. Beprobt wurden insbesondere natürliche Sohl- und Ufersubstrate, amphibische Pflanzen, flutende Vegetation, Totholz sowie ggf. künstliche Hartsubstrate. Um die Libellenfauna möglichst vollständig erfassen zu können, wurde auch eine Exuviensuche in der Ufervegetation und Sichtbeobachtungen an unzugänglichen Stellen einbezogen. Ergänzend erfolgten Lichtfänge (15 W superaktinische Lampen im Leuchtturm und 250 Watt HQL) zur Erfassung merolimnischer Arten. Die Fänge wurden in 70 % MEK-Ethanol konserviert und im Labor unter Nutzung eines Stereomikroskopes bestimmt.

Folgende Bestimmungsliteratur kam zur Anwendung: BAUERNFEIND & HUMPECH (2001), BELLMANN (1987), EDINGTON & HILDREW (1995), ELLIOTT et al. (1988), EISELER (2005), FREUDE, HARDE & LOHSE (1971), HIGLER (2005), MALICKY (2004), PIETSCHE (1993), SAVAGE (1989), SCHMEDTJE & KOHMANN (1992), WALLACE et al. (2003), WÄRINGER & GRAF (1997).

Die in der Auswertung verwendete Nomenklatur folgt MAUCH et al. (2003).



Abb. 2: Frühlingsaspekt am Garder See (Badestelle).

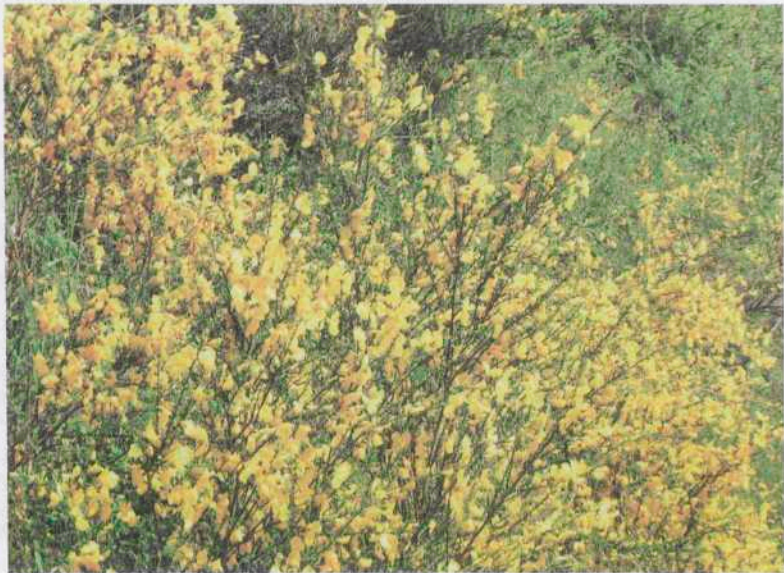


Abb. 3: Besenginster ist auf den armen Böden des Gebietes ein prägender Strauch.



Abb. 4: Blick über den Garder See vom Badesteg aus.



Abb. 5: Der Schilfgürtel ist an vielen Bereichen zurückgegangen.

Lepidoptera

Bei dieser Gruppe wurden die Großschmetterlinge (Macrolepidoptera) vornehmlich in den Monaten Mai bis Oktober der Jahre 2008 und 2009 mit unterschiedlichen Methoden erfasst.

Tagfänge mittels Kescher sind vor allem im westlichen Teil des Gebietes auf stark hängigem und extensiv genutztem Trockengrünland durchgeführt worden (Code GS1). Bedingt durch die vornehmlich sandigen Böden und die Exposition dieser Bereiche hat sich ein Magerrasen ausgebildet, auf dem neben Gräsern und krautigen Pflanzen v.a. Besenginster dominiert.

Licht- und Köderfänge wurden mit hoher Frequenz in zwei Bereichen vorgenommen:

- Badestelle am Garder See (Code: GS2, 2. Terrasse, Köder- sowie Handlichtfang mit 250 W HQL, Gebietsindikation).

Zielbiotope: Uferbereiche mit Röhrichten, Trockenhänge zum See, Altbäume, vornehmlich Eichen und Birken.

- Bresenitz bei der Garder Mühle (Code GS3, automatische Lichtfallen mit 15 W superaktinischen Leuchtstoffröhren, Hängemodell).

Zielbiotope: Niederungsbereiche der Bresenitz, frisches bis trockenes Grünland, Gehölzreihen, v.a. Kopfweiden.

Bei den Köderfängen kam eine Mischung aus Rotwein und Zucker (bis zur Sättigung) zur Anwendung. Beide Bestandteile wurden gemischt und leicht erhitzt, wodurch sich der Zucker besser löste. Nach dem Abkühlen lieferte er die notwendige Viskosität, um an der Rinde gut zu haften. Aufgebracht wurde das Gemisch mehrmals in der Nacht mit einem Zerstäuber.

Die Determination der Arten erfolgte mittels Standardliteratur: HERING (1932), HOFFMEYER (1974), HENRIKSEN & KREUZER (1982), SKOU (1984, 1991), KOCH (1991), FAJCIK & SLAMKA (1996). Die angewandte Nomenklatur folgt KOCH (1991).

Aphiden

Im Zeitraum Mai bis Oktober der Jahre 2008 und 2009 wurde das Artenspektrum der Aphiden-Fauna festgestellt. Die Determination der Arten erfolgte, soweit es möglich war, vor Ort. In kritischen Fällen wurden die Arten im Labor mit Hilfe eines Stereomikroskopes bestimmt.

Für die Determination der Aphiden kam der Bestimmungsschlüssel von THIEME & MÜLLER (2000) zur Anwendung. Die Bestimmung der Wirtspflanzen erfolgte nach ROTHMALER (2002).

Bewertungsmethodik

Für die Bewertung der Befunde wurden nachfolgend genannte Methoden genutzt:

Naturschutzfachliche Bewertung

Diese Bewertung fand unter Anwendung unterschiedlicher Gesetze, Verordnungen und Listen statt:

- Europäische Gesetzgebung: Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL1992)
- Nationale Gesetzgebung: Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV 2005)
- Rote Listen: Rote Liste der Bundesrepublik Deutschland (RL D, BINOT et al. 1998)
- Rote Liste Mecklenburg-Vorpommern (RL MV, WACHLIN et al. 1997, ZESSIN & KÖNIGSTEDT 1992, BERLIN & THIELE 2000).

Ökologische Bewertung

Ökologische Profile

Ökologische Profile fußen auf den autökologischen Ansprüchen der nachgewiesenen Arten und erlauben es, die Struktur der Biozönose abzuleiten. Dazu werden die erfassten Arten in ökologische Gruppen eingeordnet. Diese orientieren sich in Form einer Grobdifferenzierung an den relevantesten standörtlichen Verhältnissen des jeweiligen Lebensraumes. Vertreter einer ökologischen Gruppe haben ähnliche Habitatsprüche und spiegeln damit bestimmte Faktorenkombinationen wider. So werden wesentliche Biotoptypen, Vegetationselemente und abiotische Faktoren zur Einteilung genutzt (vgl. KÖPPEL 1997, THIELE & CÖSTER 1999, THIELE 2000, MAJERUS 2002, THIELE et al. 2003, BECKMANN et al. 2006).

Fraßpflanzenpräferenzen

Die Besiedlung eines Lebensraumes mit einer typspezifischen Vergesellschaftung von Schmetterlingen hängt von einer Vielzahl von abiotischen und biotischen Faktoren ab, unter denen das Vorhandensein einer in Struktur und Menge spezifisch ausgeprägten Vegetationsdecke eine besondere Rolle spielt (vgl. SOUTHWOOD 1961, YOUNG 1997, MAJERUS 2002). Dieser Zusammenhang soll nachfolgend für die Charakterisierung der in den verschiedenen Lebensräumen nachgewiesenen Schmetterlingsvergesellschaftung genutzt werden.

Ergebnisse und Diskussion

Merolimnische Insekten

Zur Untersuchung des ökologischen Zustandes des Garder Sees und der ein- oder ausmündenden Fließgewässer wurden aquatische Insekten als Indikatoren herangezogen. Die Insektenordnungen Ephemeroptera (Eintagsfliegen), Plecoptera (Steinfliegen), Odonata (Libellen), Megaloptera (Schlammfliegen), aquatile Heteroptera (Wasserwanzen), Neuroptera (Echte Netzflügler), aquatile Coleoptera (Wasserkäfer), Diptera (Zweiflüger) sowie Trichoptera (Köcherfliegen) nehmen im Energie- und Stoffhaushalt von Gewässern eine zentrale Stellung ein und stellen u.a. eine wichtige Nahrungsgrundlage für die Fischfauna dar. Diese Organismen führen meist einen ausgeprägten Lebensraumwechsel durch, d.h. sie verbringen ihre Larvalphase im Wasser und verlassen es erst im fortpflanzungsfähigen Stadium. Dieser auch als merolimnisch bezeichnete Lebensraumwechsel ist nur durch spezifische Anpassungen der Gewässerorganismen möglich. In der Vergangenheit wurden die aquatischen Insektenordnungen faunistisch oftmals nur gering beachtet. Seit etwa 20 Jahren gibt es zunehmend neue taxonomische Erkenntnisse, die eine sichere Determination auch von frühen Entwicklungsstadien erlauben.

Auf Grund ihrer Habitatbindung eignen sich diese Artengruppen besonders gut zur Charakterisierung des Litorals von größeren Standgewässern. Darüber hinaus sind Aussagen zu den angrenzenden amphibischen bzw. terrestrischen Uferbereichen

möglich, da z.B. die aquatischen Insektenarten mit ihrem zyklischen Lebensraumwechsel zwischen aquatischer Larvalentwicklung und terrestrischer Imaginalphase bestimmte Ansprüche an diese Biotope stellen.

Im Folgenden soll eine Übersicht über die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen aquatischen Evertebraten, inklusive von Angaben zum Schutzstatus nach der Bundesartenschutzverordnung, den Roten Listen von Deutschland und Mecklenburg-Vorpommern gegeben werden.

Im Rahmen der zweijährigen Untersuchungen konnten insgesamt 84 Wasserinsektenarten nachgewiesen werden (Tab. 1). Entscheidend geprägt wird die Biozönose durch die merolimnischen Insektenordnungen der Trichopteren (36 Arten), Coleopteren (12 Arten) sowie der Odonaten (10 Arten). Ein Großteil der nachgewiesenen Insektentaxa ist entwicklungsbedingt im Frühjahr larval und im Sommer imaginal nachgewiesen worden, während im Herbst das Spektrum erwartungsgemäß arten- und individuenärmer ausgeprägt war. In einigen Fällen war eine Bestimmung der Makrozoobenthos nicht bis zum Artniveau möglich (z.B. unbestimmbare Stadien bei den Dipteren, wie Chironomiden und Simuliiden bzw. frühe Larvenstadien bei den aquatischen Käfern).

Von den nachgewiesenen Arten genießt kein Taxon einen Schutzstatus nach FFH-RICHTLINIE (1992). Durch die BARTSCHV (2005) werden jedoch alle heimischen Libellenarten besonders geschützt (Tab. 2). Dazu zählen u.a. die im Projektgebiet nachgewiesene Libellenarten *Brachytron pratense* (Abb. 6), *Calopteryx splendens* und *Libellula depressa* (Abb. 7).



Abb. 6: Männchen der Kleinen Mosaikjungfer (*Brachytron pratense*).



Abb. 7: Plattbauch-Weibchen (*Libellula depressa*).



Abb. 8: Weibchen vom Spitzenfleck (*Libellula fulva*).

Von dem nachgewiesenen Arteninventar sind somit acht Taxa gesetzlich geschützt. Sieben Arten gehören einer Gefährdungskategorie (inkl. Vorwarnliste) in den Roten Listen Deutschlands und/oder Mecklenburg-Vorpommerns an (Tab. 2). Besonders erwähnenswert sind dabei die Nachweise der Großlibelle *Libellula fulva* (Abb. 8), die in den angrenzenden Trockenrasen- und Niederungsbereichen (Abb. 9) gute Jagdmöglichkeiten vorfindet.



Abb. 9: Jagdgebiet von Großlibellen.

Die Besiedlung der litoralen Zone des Garder Sees (GA) mit aquatischen Insekten scheint größtenteils naturraumtypisch zu sein. Dabei zeigt sich, dass sie stark von den physikalischen und strukturellen Bedingungen im Bereich der Uferzone abhängt. Auf Grund der naturräumlichen Gegebenheiten (Brandungszone, Hartsubstrate mit reichem mikrobiellen und pflanzlichen Aufwuchs, Falllaub) sind hinreichende Lebensbedingungen für einige standorttypische Arten wie der seentypischen Köcherfliegenart *Anabolia furcata* gegeben.

Viele der vorkommenden Taxa sind an langsam fließende bis stehende Gewässerhabitate angepasst. Dabei handelt es sich vielfach um solche Makrozoobenther, die höhere Strömungsgeschwindigkeiten bestenfalls kurzfristig ertragen können. Als typische Beispiele können u.a. die Larven von *Leptocereus tineiformis* und *Cyrnus flavidus* genannt werden. Zum weiteren Artenspektrum dieses Gewässers gehören u.a. die Eintagsfliegenarten *Cloeon dipterum* und *Centroptilum luteum* sowie vereinzelt die Steinfliege *Nemoura cinerea*. Diese besiedeln meist strömungsberuhigte Zo-

nen, welche oft mit dichtem pflanzlichen bzw. bakteriellen Aufwuchs ausgestattet sind.

Andere Arten des aktuellen Spektrums präferieren sandig-kiesige Substrate (Kleinenraum, Material für Köcherbau) oder Grobdetritus (Nahrungsquelle). Typische Beispiele hierfür sind die Köcherfliegenarten *Anabolia furcata* und *Anabolia nervosa* (Abb. 10) sowie die in den dichten Falllaubablagerungen lebenden Larven von *Glyptotaelius pellucidus*. Diese Art fand sich ebenso wie *Limnephilus marmoratus* in hohen Abundanzen bei den Lichtfängen. Besonders erwähnenswert ist, dass bei den im Herbst parallel durchgeführten Köderfängen diese beiden Arten mit angelockt wurden. Die Köcherfliegen-Imagines saßen ebenso wie die Roten Ordensbänder auf der aufgesprühten Köderflüssigkeit und ließen sich nicht stören.



Abb. 10: Männliche Imago der Köcherfliegenart *Anabolia nervosa*.



Abb. 11: *Phryganea grandis*, die größte heimische Köcherfliegenart.

Ein besonderes Charakteristikum des Garder Sees besteht u.a. darin, dass der gehölzbestandene Uferbereich vereinzelt eine Brandungszone aufweist. Hier bestimmen Köcherfliegen, wie *Halesus radiatus* und *Limnephilus flavicornis* als typische Bewohner mineralischer Fließgewässer oder von Brandungszonen naturnaher Standgewässer die Biozönose. Die Larven dieser Arten sind vorrangig in dem Wurzelgeflecht der Ufergehölze oder auf Totholz verankert, während sich die Köcher von *Goera pilosa* und die Wohngespinnste von *Ecnomus tenellus* eher auf Steinen am Gewässerboden befinden. Die anmoorigen Habitate sind u.a. von den Köcherfliegenarten *Agrypnia varia* und *Phryganea grandis* (Abb. 11) bewohnt.

In den tieferen Bereichen des Profundals mit teilweise ausgedehnten Schlammablagerungen dominieren dagegen eurytope Organismen. In diesen Bereichen finden nur noch wenige Arten hinreichende Bedingungen vor. Typische Vertreter sind z.B. die Eintagsfliegenart *Caenis horaria*, die Köcherfliegenart *Molanna angustata*, die Schlammfliege *Sialis lutaria* (Abb. 12) sowie Chironomiden (Zuckmücken).

In den untersuchten Fließgewässern, dem Bollbach (BO) und der Bresenitz (BR), ist die Biozönose vorwiegend durch meist eurytope Arten gekennzeichnet, die hauptsächlich in der Uferzone leben (z.B. *Limnephilus lunatus* und *Dryops ernesti*). In der größtenteils aus Falllaub und Detritus gebildeten Gewässersohle sind v.a. die Schlammfliegenart *Sialis lutaria*, die Köcherfliegenart *Glyptotendipes pallidus* sowie die Steinfliegenart *Nemoura cinerea* (Abb. 13) und der Wasserkäfer *Laccophilus hyalinus* beheimatet.



Abb.12: Schlammfliege *Sialis lutaria*.



Abb.13: *Nemoura cinerea*, eine ubiquitäre Steinfliegenart.



Abb.14: Adulte *Neureclipsis bimaculata*, eine typische Köcherfliegenart von Seeausflüssen.



Abb.15: Charakteristische Netze der Köcherfliegenart *Neureclipsis bimaculata*.

Die Köcherfliege *Neureclipsis bimaculata* (Abb. 14) benötigt vor allem lagestabiles Hartsubstrat und eine geringe Strömungsdynamik, um ihre typischen trichterförmigen Netze (Abb. 15) bauen und betreiben zu können. Dieses Taxon gilt als typische Art von Seeausflüssen. Einige Eintagsfliegenarten, wie *Caenis horaria* und *Paraleptophlebia submarginata* zeichnen sich durch Habitatpräferenzen für Weichsubstrate und Detritus aus. An temporäre Bedingungen ist u.a. die gefährdete Köcherfliegenart *Isonychia dubia* angepasst, deren Larven ein zeitweiliges Trockenfallen der Gewässer tolerieren.

Tab. 1: Gesamtartenliste der am Garder See nachgewiesenen Makrozoobenthosarten mit Angabe von Häufigkeitsklassen (semiquantitativ: x - selten, xx - vereinzelt, xxx - mäßig, xxxx - häufig, xxxxx - massenhaft)

Ordnung	Wissenschaftlicher Artname	GA	BO	BR
Ephemeroptera	<i>Baetis rhodani</i>		xxxx	xxx
	<i>Caenis horaria</i>	xxx		
	<i>Centropilum luteolum</i>	xx		xx
	<i>Cloeon dipterum</i>	xxx		xx
	<i>Leptophlebia marginata</i>			xx
	<i>Paraleptophlebia submarginata</i>			xxx
Heteroptera	<i>Corixidae</i> Gen. sp.		xx	x
	<i>Gerris</i> sp.			x
	<i>Hydrometra stagnorum</i>		x	
	<i>Ilyocoris cimicoides cimicoides</i>			x
	<i>Nepa cinerea</i>		x	xx
	<i>Notonecta glauca</i>		x	xx
	<i>Paracorixa concinna</i>	xxx		
Megaloptera	<i>Sialis lutaria</i>	xxxx	xxxx	xxx
Odonata	<i>Aeshna cyanea</i>		x	
	<i>Brachytron pratense</i>	x		
	<i>Calopteryx splendens</i>			xxx
	<i>Coenagrion pulchellum</i>	xx		
	<i>Ischnura elegans</i>	xxxx		
	<i>Libellula depressa</i>	xx		
	<i>Libellula fulva</i>	xx		
	<i>Orthetrum cancellatum</i>	xx		
	<i>Platycnemis pennipes</i>	xxx		xx
	<i>Somatochlora metallica</i>			xx
Neuroptera	<i>Osmylus fulvicephalus</i>	xx		
	<i>Sisyra nigra</i>	xxx		
Plecoptera	<i>Nemoura cinerea</i>	x		xx
Coleoptera	<i>Agabus paludosus</i>		x	
	<i>Dryops ernesti</i>			x
	<i>Elodes</i> sp.		x	

Ordnung	Wissenschaftlicher Artname	GA	BO	BR
	<i>Enochrus melanocephalus</i>	xx		x
	<i>Gyrinus substriatus</i>			x
	<i>Halipilus</i> sp.			xx
	<i>Hydaticus seminiger</i>			x
	<i>Hydrobius fuscipes</i>	xxx		
	<i>Ilybius ater</i>	x	xx	x
	<i>Ilybius fuliginosus</i>		x	xx
	<i>Laccophilus hyalinus</i>		xxx	x
	<i>Platambus maculatus</i>	xx	xx	xx
Trichoptera	<i>Agrypnia varia</i>	xxxx		x
	<i>Anabolia furcata</i>	xx		xxxx
	<i>Anabolia nervosa</i>	xxx	xxxx	xxx
	<i>Ceraclea senilis</i>	xx		
	<i>Cyrnus flavidus</i>	xx		xx
	<i>Cyrnus trimaculatus</i>			x
	<i>Ecnomus tenellus</i>	xxx		
	<i>Glyptotaelius pellucidus</i>	xxxxx	xx	xx
	<i>Goera pilosa</i>	xx		xxx
	<i>Halesus digitatus</i>		x	xx
	<i>Halesus radiatus</i>	xx	xx	x
	<i>Hydropsyche angustipennis</i>			xxx
	<i>Hydropsyche pellucidula</i>			xxx
	<i>Ironoquia dubia</i>		x	x
	<i>Leptocerus tineiformis</i>	xxxxx		
	<i>Limnephilus auricula</i>			xx
	<i>Limnephilus extricatus</i>			xx
	<i>Limnephilus flavicornis</i>	xxx	xx	
	<i>Limnephilus fuscicornis</i>	xx		
	<i>Limnephilus lunatus</i>	xx	xxxxx	xxxx
	<i>Limnephilus marmoratus</i>	xxxxx	xx	xxx
	<i>Limnephilus politus</i>	xx		
	<i>Limnephilus rhombicus</i>	xxx	xx	xx
	<i>Limnephilus stigma</i>	xx		
	<i>Molanna angustata</i>	xxxx		
	<i>Mystacides longicornis</i>	xxxx		
	<i>Micropterna sequax</i>		x	
	<i>Neureclipsis bimaculata</i>			xxx
	<i>Notidobia ciliaris</i>		x	
	<i>Oecetis lacustris</i>	xx		xx
	<i>Oecetis ochracea</i>	xxxx		
	<i>Phryganea grandis</i>	xx	xx	xx

Ordnung	Wissenschaftlicher Artname	GA	BO	BR
	<i>Polycentropus flavomaculatus</i>			xx
	<i>Potamophylax nigricornis</i>			xx
	<i>Potamophylax rotundipennis</i>		xx	xx
	<i>Rhyacophila fasciata</i>		x	
Diptera	<i>Chironomidae</i> Gen. sp.		xx	xxx
	<i>Chironomini</i> Gen. sp.	xxx	xxx	xx
	<i>Dicranota</i> sp.		xx	xx
	<i>Prodiamesa olivacea</i>		xx	xxx
	<i>Ptychoptera</i> sp.		xx	
	<i>Simulium (Simulium)</i> sp.		xxx	xx
	<i>Tanypodinae</i> Gen. sp.		xx	xx
	<i>Tanytarsini</i> Gen. sp.	xxx	x	x
	<i>Tipulidae</i> Gen. sp.		x	

Tab. 2: Geschützte und gefährdete Wasserinsektenarten aus dem Untersuchungsgebiet. Legende: FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH 1992), Arten der Anhänge II und IV; BArtSchV = Bundesartenschutzverordnung (BARTSCHV 2005), b.g. = besonders geschützt; RL D = Rote Liste Deutschland (BINOT et al. 1998); RL M-V = Rote Listen Mecklenburg-Vorpommern (ZESSIN & KÖNIGSTEDT 1992, BERLIN & THIELE 2000); 0 = ausgestorben, verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, 4 = selten, potentiell gefährdet, V = Art der Vorwarnliste

Taxa_Gruppe	Wissenschaftlicher Artname	FFH-RL	BArtSchV	RL D	RL MV
Trichoptera	<i>Ceraclea senilis</i>	-	-	3	-
Trichoptera	<i>Isonychia dubia</i>	-	-	3	3
Trichoptera	<i>Potamophylax nigricornis</i>	-	-	-	3
Trichoptera	<i>Potamophylax rotundipennis</i>	-	-	-	3
Odonata	<i>Aeshna cyanea</i>	-	b.g.	-	-
Odonata	<i>Brachytron pratense</i>	-	b.g.		
Odonata	<i>Calopteryx splendens</i>	-	b.g.	V	V
Odonata	<i>Coenagrion pulchellum</i>	-	b.g.	3	-
Odonata	<i>Ischnura elegans</i>	-	b.g.	-	-
Odonata	<i>Libellula depressa</i>	-	b.g.	-	-
Odonata	<i>Libellula fulva</i>	-	b.g.	2	3
Odonata	<i>Orthetrum cancellatum</i>	-	b.g.	-	-
Odonata	<i>Platycnemis pennipes</i>	-	b.g.	-	-
Odonata	<i>Somatochlora metallica</i>	-	b.g.	-	-

Lepidoptera

In den Jahren 2008/2009 konnten 132 Makrolepidopterenarten nachgewiesen werden. 11 Taxa gehörten den Tagfaltern (Diurna) an. In den Tabellen 3 - 5 werden die an den einzelnen Probepunkten erfassten Arten in taxonomischer Reihung gelistet. Zusätzlich sind die Individuenzahlen pro Art und Probestelle sowie die Einordnungen der Arten in die ökologischen Gruppen aufgeführt.

Tab. 3 - 5: An den Probestellen nachgewiesene Lepidopterenarten (inkl. Nummer in KOCH 1991, Bandbezeichnung wurde der Nummer vorangestellt), inklusive der Individuenzahlen und Einordnungen der Arten in die ökologischen Gruppen

Nr. in KOCH (1991)	GS1 - Trockengrünland										
	Wissenschaftlicher Artname	Ind	Bw	Rö	kV	Bu	Lm	wä	Ki	Ei	ub
1,006	<i>Pieris brassicae</i> L.	1									x
1,007	<i>Pieris rapae</i> L.	2									x
1,037	<i>Epinephele jurtina</i> L.	1						x			
1,042	<i>Coenonympha pamphilus</i> L.	3									x
1,050	<i>Pyrameis cardui</i> L.	1									x
1,057	<i>Araschnia levana</i> L.	1	x			x	x				
1,060	<i>Melitaea cinxia</i> L.	20			x			x			
1,095	<i>Chrysophanus phlaeas</i> L.	1						x			x
1,096	<i>Chrysophanus dorilis</i> Hfn.	3						x			x
1,108	<i>Lycaena icarus</i> Rott.	2									x
2,046	<i>Lithosia sororcula</i> Hfn.	1				x	x		x		
2,066	<i>Arctia caja</i> L.	1	x		x	x	x				
2,071	<i>Hipocrita jacobaeae</i> L.	1						x			
2,099	<i>Lasiocampa trifolii</i> Esp.	1						x	x	x	
2,100	<i>Macrothylacia rubi</i> L.	1			x						
2,187	<i>Fumea casta</i> Pall.	2				x	x				x
2,213	<i>Hepialus sylvinus</i> L.	2			x			x			
3,037	<i>Agrotis ypsilon</i> Rott.	1						x			x
3,043	<i>Agrotis exclamations</i> L.	1									x
3,096	<i>Triphaena pronuba</i> L.	1									x
3,159	<i>Hyphilare lithargyria</i> Esp.	1			x						
3,171	<i>Sideridis pallens</i> L.	2			x						
3,267	<i>Dipterygia scabriuscula</i> L.	1			x			x			
3,334	<i>Hydroecia micacea</i> Esp.	1		x	x						
3,381	<i>Lithacodia fasciana</i> L.	2	x				x				
3,384	<i>Eustrotia olivana</i> Schiff.	1	x		x		x				
3,404	<i>Gonospileia mi</i> Cl.	3			x			x			
3,414	<i>Phytometra gamma</i> L.	2									x
3,423	<i>Abrostola tripartita</i> Hufn.	1	x		x		x				
4,032	<i>Scopula immorata</i> L.	2			x			x			
4,073	<i>Sterrhia aversata</i> L.	1	x				x				
4,133	<i>Cidaria fluctuata</i> L.	1	x				x				
4,137	<i>Cidaria spadicearia</i> Schiff.	1	x				x		x		
4,145	<i>Cidaria pectinataria</i> Knoch	1	x		x		x				
4,169	<i>Cidaria bilineata</i> L.	2	x		x	x	x				
4,297	<i>Campaea margaritata</i> L.	1	x			x	x			x	
4,364	<i>Boarmia roboraria</i> Schiff.	1				x	x			x	
4,383	<i>Ematurga atomaria</i> L.	2						x	x	x	
4,384	<i>Bupalus piniarius</i> L.	1							x		
Summe:			11	1	14	7	14	12	5	4	12
Anzahl der Arten:		39									

Nr. in KOCH (1991)	GS2 - Badestelle Garder See Wissenschaftlicher Artname	Ind	Bw	Rö	kV	Bu	Lm	wä	Ki	Ei	ub
1,006	<i>Pieris brassicae</i> L.	1									x
1,008	<i>Pieris napi</i> L.	1			x						x
2,066	<i>Arctia caja</i> L.	1	x		x	x	x				
2,086	<i>Porthesia similis</i> Fuessly	1	x				x			x	
2,101	<i>Cosmotriche potatoria</i> L.	1		x	x						
2,112	<i>Drepana falcatoria</i> L.	1	x				x				
2,113	<i>Drepana curvatula</i> Bkh.	1	x				x				
2,115	<i>Drepana lacertinaria</i> L.	1	x				x				
2,117	<i>Drepana cultaria</i> F.	1				x				x	
2,124	<i>Sphinx pinastri</i> L.	1							x		
2,136	<i>Pergesa elpenor</i> L.	2	x		x		x				
2,141	<i>Cerura bifida</i> Hb.	1	x				x				
2,146	<i>Gluphisia crenata</i> Esp.	1	x				x	x			
2,158	<i>Leucodonta bicoloria</i> Schiff.	1	x				x	x		x	
2,171	<i>Habrosyne derasa</i> L.	1	x				x	x			
2,172	<i>Thyatira batis</i> L.	1					x				
2,175	<i>Palimpsestis</i> or F.	1	x				x	x			
2,181	<i>Cochlidion limacodes</i> Hfn.	1				x	x	x		x	
2,210	<i>Phragmataecia castaneae</i> Hb.	1		x							
3,016	<i>Acronycta megacephala</i> F.	1	x				x				
3,037	<i>Agrotis ypsilon</i> Rott.	1						x			x
3,064	<i>Rhyacia brunnea</i> Schiff.	1	x		x		x				
3,069	<i>Rhyacia c-nigrum</i> L.	2	x	x	x		x				
3,076	<i>Rhyacia xanthographa</i> Schiff.	1	x		x						
3,090	<i>Orthosia caecimacula</i> Schiff.	2			x	x		x	x	x	
3,096	<i>Triphaena pronuba</i> L.	3									x
3,097	<i>Triphaena fimbria</i> L.	1						x			x
3,100	<i>Triphaena comes</i> Hbn.	1	x								
3,118	<i>Polia oleracea</i> L.	1	x		x		x				
3,141	<i>Tholera popularis</i> F.	1			x						
3,160	<i>Hyphilare albipuncta</i> F.	2			x						
3,161	<i>Hyphilare l-album</i> L.	1			x			x			
3,169	<i>Sideridis impura</i> Hbn.	1		x	x						
3,171	<i>Sideridis pallens</i> L.	1			x						
3,172	<i>Sideridis obsoleta</i> Hbn.	1		x							
3,213	<i>Meganephria oxyacanthae</i> L.	1	x				x				
3,216	<i>Crino satura</i> Schiff.	2	x						x		
3,230	<i>Eupsilia satellitia</i> L.	1	x				x			x	
3,236	<i>Conistra vaccinii</i> L.	1	x				x			x	
3,247	<i>Amathes helvola</i> L.	2	x				x				
3,248	<i>Amathes litura</i> L.	1	x		x		x	x			
3,254	<i>Cosmia lutea</i> Ström	2	x				x				
3,255	<i>Cosmia fulvago</i> L.	1	x				x				
3,256	<i>Cosmia gilvago</i> Esp.	1	x				x				

Nr. in KOCH (1991)	GS2 - Badestelle Garder See											
	Wissenschaftlicher Artname	Ind	Bw	Rö	kV	Bu	Lm	wä	Ki	Ei	ub	
3,261	<i>Amphipyra pyramidea</i> L.	1	x				x			x		
3,301	<i>Trachea atriplicis</i> L.	1	x		x							
3,313	<i>Hoplodrina blanda</i> Schiff.	1			x			x				
3,332	<i>Xanthoecia flavago</i> Schiff.	1	x	x	x							
3,347	<i>Phragmitiphila nexa</i> Hbn.	1		x								
3,381	<i>Lithacodia fasciana</i> L.	1	x				x					
3,382	<i>Lithacodia deceptor</i> Scop.	1			x							
3,384	<i>Eustrotia olivana</i> Schiff.	1	x		x		x					
3,393	<i>Hylophila prasinana</i> L.	1	x			x	x			x		
3,396	<i>Catocala fraxini</i> L.	1	x				x					
3,397	<i>Catocala nupta</i> L.	2	x				x					
3,411	<i>Phytometra chrysitis</i> L.	2	x	x	x		x					
3,436	<i>Rivula sericealis</i> Scop.	1	x		x		x					
3,450	<i>Hypera proboscidalis</i> L.	4	x		x		x					
4,008	<i>Pseudoterpna pruinata</i> Hufn.	2						x				
4,009	<i>Hipparchus papilionaria</i> L.	1	x			x	x					
4,011	<i>Hemithea aestivaria</i> Hbn.	1	x				x			x		
4,015	<i>Thalera fimbrialis</i> Scop.	1			x			x	x	x		
4,030	<i>Cosymbia linearia</i> Hbn.	1				x				x		
4,064	<i>Sterrhia biselata</i> Hufn.	1	x				x					
4,073	<i>Sterrhia aversata</i> L.	1	x				x					
4,089	<i>Chesias legatella</i> Schiff.	1						x	x	x		
4,121	<i>Cidaria ocellata</i> L.	1			x							
4,125	<i>Cidaria obeliscata</i> Hbn.	1						x	x			
4,128	<i>Cidaria firmata</i> Hbn.	1	x					x	x			
4,131	<i>Cidaria truncata</i> Hufn.	2	x				x		x			
4,132	<i>Cidaria citrata</i> L.	2	x				x		x			
4,133	<i>Cidaria fluctuata</i> L.	3	x				x					
4,169	<i>Cidaria bilineata</i> L.	1	x		x	x	x					
4,181	<i>Cidaria tristata</i> L.	1	x		x		x					
4,182	<i>Cidaria alternata</i> Müll.	2	x		x		x					
4,196	<i>Cidaria coerulata</i> F.	1	x			x	x					
4,282	<i>Abraxas sylvata</i> Scop.	1	x			x	x					
4,283	<i>Lomaspilis marginata</i> L.	2	x				x					
4,291	<i>Cabera pusaria</i> L.	1	x			x	x			x		
4,292	<i>Cabera exanthemata</i> Scop.	1	x				x					
4,296a	<i>Ellopiia fasciaria</i> ssp. <i>fasciaria</i> L.	1						x	x			
4,297	<i>Campaea margaritata</i> L.	1	x			x	x			x		
4,301	<i>Ennomos alniaria</i> L.	2	x				x					
4,303	<i>Ennomos erosaria</i> Schiff.	1				x				x		
4,317	<i>Epione repandaria</i> Hufn.	1	x				x					
4,326	<i>Semiothisa liturata</i> Cl.	1						x	x			
4,350	<i>Biston betularia</i> L.	1	x				x			x		
4,359	<i>Boarmia repandata</i> L.	1					x		x			

Nr. in	GS2 - Badestelle Garder See										
KOCH (1991)	Wissenschaftlicher Artname	Ind	Bw	Rö	kV	Bu	Lm	wä	Ki	Ei	ub
4,364	<i>Boarmia roboraria</i> Schiff.	1				x	x			x	
4,365	<i>Boarmia punctinalis</i> Scop.	1	x				x		x		
Summe:			58	8	28	14	55	18	13	18	5
Anzahl der Arten:			90								

Nr. in	GS3 - Bresenitz bei Garder Mühle										
KOCH (1991)	Wissenschaftlicher Artname	Ind	Bw	Rö	kV	Bu	Lm	wä	Ki	Ei	ub
2,101	<i>Cosmotriche potatoria</i> L.	1		x	x						
2,127	<i>Amorpha populi</i> L.	1	x				x				
2,153	<i>Notodonta ziczac</i> L.	1	x				x				
2,164	<i>Pterostoma palpinum</i> L.	1	x				x	x			
2,213	<i>Hepialus sylvinus</i> L.	4			x			x			
3,067	<i>Rhyacia rubi</i> View.	1	x	x	x		x				
3,069	<i>Rhyacia c-nigrum</i> L.	2	x	x	x		x				
3,072	<i>Rhyacia plecta</i> L.	3			x						
3,075	<i>Rhyacia umbrosa</i> Hbn.	1	x		x		x				
3,096	<i>Triphaena pronuba</i> L.	6									x
3,098	<i>Triphaena interjecta</i> Hbn.	1						x			
3,107	<i>Barathra brassicae</i> L.	1									x
3,160	<i>Hyphilare albipuncta</i> F.	1			x						
3,171	<i>Sideridis pallens</i> L.	15			x						
3,284	<i>Parastichtis secalis</i> L.	2			x						
3,290	<i>Oligia bicoloria</i> Vill.	1			x			x			
3,334	<i>Hydroecia micacea</i> Esp.	2		x	x						
3,436	<i>Rivula sericealis</i> Scop.	2	x		x		x				
4,021	<i>Calothysanis amata</i> L.	2	x		x		x				
4,056	<i>Sterrhia dimidiata</i> Hufn.	1	x		x		x				
4,138	<i>Cidaria ferrugata</i> Cl.	1	x				x				
4,172	<i>Cidaria silaceata</i> Schiff.	1	x				x				
4,182	<i>Cidaria alternata</i> Müll.	1	x		x		x				
Summe:			12	4	15	0	12	4	0	0	2
Anzahl der Arten:			23								

Geschützte und gefährdete Arten

Es konnte im Untersuchungsgebiet keine Lepidopterenart nachgewiesen werden, die unter europäischem Schutz (FFH-RICHTLINIE 1992) steht. 8 Arten sind nach Bundesartenschutzrichtlinie (BARTSCHV 2005) in die Kategorie „besonders geschützt“ einzuordnen (vgl. Tab. 6). Das trifft im Bereich der Hänge zum Garder See sowie seiner Niederung (GS2) auf das Rote und Blaue Ordensband zu (*Catocala nupta* L., *C. fraxini* L., Abb. 16 und 17). Beide Arten konnten v. a. durch Köderfang nachgewiesen werden. Sie sind typische Elemente von Niederungsvergesellschaftungen größerer Flüsse und Seen. Ihre Raupen bevorzugen Weiden- und Pappelarten.



Abb. 16: Das Rote Ordensband (*Catocala nupta* L.) kommt häufig im Gebiet vor und war bei fast allen herbstlichen Köderfängen nachweisbar.



Abb. 17: Ein stark abgeflogenes Blaues Ordensband (*Catocala fraxini* L.) wurde im September 2009 bei einem Handlichtfang an der Badestelle des Garder Sees gefangen.

An den Probestellen GS1 und GS3 sind vorwiegend häufige Tagfalterarten [*C. pamphilus* L., *C. dorilis* Hfn. (Abb. 18), *C. phlaeas* L. (Abb. 19), *L. icarus* Rott.] als „besonders geschützt“ zu klassifizieren (Tab. 6). Sie müssen als typische Offenlandbewohner eingestuft werden und finden sich auf frischen bis trockenen Grünländern. Zudem ist der Braune Bär (Abb. 21) ebenfalls dieser Schutzkategorie zugehörig. Er bevorzugt als Habitat Fluss- und Bachtäler und konnte an der Badestelle als Raupe nachgewiesen werden. Diese in Mecklenburg-Vorpommern noch recht häufige Art frisst an einer Vielzahl von krautigen Pflanzen aber auch an Sträuchern, wie Heidelbeere und Himbeere.

In der Roten Liste Deutschland (BINOT et al. 1998) werden 8 Taxa geführt, wohingegen 11 Arten der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns (WACHLIN et al. 1997) angehören (inkl. Vorwarnstufe). Darunter befinden sich drei Arten die als „stark gefährdet“ eingeordnet sind. Zum einen ist das der Wegerich-Scheckenfalter (*Melitaea cinxia* L., RL D – Kategorie 2, Abb. 20). Seine Raupen fressen an Spitz-Wegerich oder Habichtskräutern und können sowohl auf feuchteren Wiesen als auch auf trockenerem Extensivgrünland nachgewiesen werden. Im Untersuchungsraum kam er häufig auf den sonnenexponierten Trockenhängen im Westen des Gebietes vor. Die Herbsteule *Cosmia gilvago* Esp. (RL D – Kategorie 2) ist eine typische Art der Flusstäler mit Laubwäldern. Ihre Raupen fressen zuerst an Ulmen und Pappeln, bevor sie später an niedrigen Pflanzen zu finden sind. Da die biozönotischen Strukturen von See- und Flussniederungen ähnlich sind, war mit dem Auftreten dieser Art zu rechnen. Als dritte Art wird der Frühlingsflechtenbär (*Lithosia sororcula* Hfn.) in die Kategorie 2 („stark gefährdet“) der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns eingestuft. Sie kommt im Gebiet v.a. in den Nadel- und Laubmischwäldern vor. Die Larve frisst von Juli bis September an Flechten von Laub- und Nadelbäumen der Buchen-, Eichen- und Kiefernwälder. Die Puppe überwintert, bevor im Mai/Juni des darauffolgenden Jahres der Falter schlüpft.

Insgesamt gesehen konnten relativ wenige gefährdete und geschützte Arten innerhalb der zweijährigen Beobachtungszeit nachgewiesen werden. Das zeugt auch davon, dass das Gebiet deutlich anthropogen überformt ist. So sind

- die Wälder in ihrer Art- und Altersstufenzusammensetzung stark forstwirtschaftlich geprägt (Dominanz von gleichaltrigen Nadelgehölzen),
- das Grünland grenzt direkt an ackerbauliche Flächen an (Fehlen von naturnahen Saumstrukturen, Nährstoffdrift etc.) und
- der See bzw. seine Niederung wird vielfältig touristisch genutzt (Frequentierung der Uferbereiche, Badebetrieb, Bootsausleih etc.).

All das stellt in der Summe für stenotope Arten ein ernstes Problem dar, so dass diese zumeist geschützten und gefährdeten Arten dann nicht mehr oder nur noch vereinzelt auftreten. Positiv sind die zahlreichen Ökotonbereiche zwischen Feucht- und Trockenlebensräumen sowie zwischen Offenland- und Waldbiotopen hervorzuheben. Auch wegbegleitende Hecken finden sich noch in größerer Ausdehnung.



Abb. 18: Die Raupen des Schwefelvögelchens (*Chrysophanus dorilis* Hfn.) fressen an Sauerampfer und Besenginster. Die Pflanzen sind im Untersuchungsgebiet mit seinen zahlreichen Ökotonen häufig.

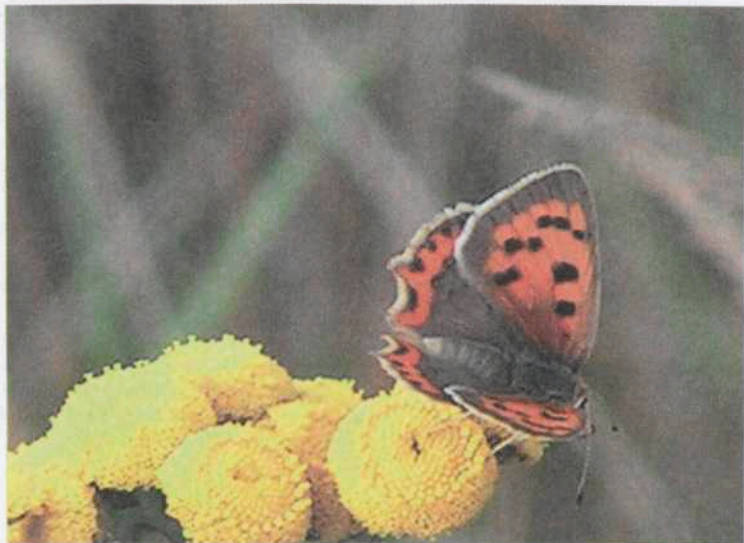


Abb. 19: Der Kleine Feuerfalter (*Chrysophanus phlaeas* L.) fliegt vornehmlich im Bereich des Trockengrünlandes und bevorzugt dort die Heckenstrukturen an Wegen.



Abb. 20: Der Wegerichscheckenfalter (*Melitaea cinxia* L.) ist auf den Wiesen in der Umgebung des Garder Sees häufig anzutreffen.



Abb. 21: Die Raupen des Braunen Bären (*Arctia caja* L.) fressen u.a. viele Arten von niedrigen Pflanzen sowie Ginster und Himbeere.

Tab. 6: Im Untersuchungsgebiet gefährdete und geschützte Arten.

Legende: b.g. = besonders geschützt nach Bundesartenschutzverordnung (BARTSCHV 2005), RL D = Rote Liste Deutschland (BINOT et al. 1998), RL MV = Rote Liste Mecklenburg-Vorpommern (WACHLIN et al. 1997), Gefährdungsgrade: V = Vorwarnliste, 4 = selten, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht

Nr. in KOCH (1991)	Wissenschaftlicher Name	FFH-RL	BartSchV	RLD	RLM-V
GS2 – Badestelle Garder See					
2,066	<i>Arctia caja</i> L.		b.g.	V	
2,158	<i>Leucodonta bicoloria</i> Schiff.				3
3,161	<i>Hyphilare l-album</i> L.				4
3,256	<i>Cosmia gilvago</i> Esp.			2	3
3,347	<i>Phragmitiphila nexa</i> Hbn.			3	3
3,396	<i>Catocala fraxini</i> L.		b.g.	V	3
3,397	<i>Catocala nupta</i> L.		b.g.		
4,008	<i>Pseudoterpna pruinata</i> Hufn.				3
4,015	<i>Thalera fimbrialis</i> Scop.				3
4,089	<i>Chesias legatella</i> Schiff.			3	
4,317	<i>Epione repandaria</i> Hufn.				3
GS1 - Trockengrünland					
1,042	<i>Coenonympha pamphilus</i> L.		b.g.		
1,060	<i>Melitaea cinxia</i> L.			2	3
1,095	<i>Chrysophanus phlaeas</i> L.		b.g.		
1,096	<i>Chrysophanus dorilis</i> Hfn.		b.g.		
1,108	<i>Lycaena icarus</i> Rott.		b.g.		
2,046	<i>Lithosia sororcula</i> Hfn.				2
2,066	<i>Arctia caja</i> L.		b.g.	V	
2,071	<i>Hipocrita jacobaeae</i> L.			V	3

Zusammensetzung der Schmetterlingsbiozönosen

In der Auswertung zu den ökologischen Profilen (Abb. 22) und Fraßpflanzenpräferenzen der Arten (Abb. 23) sollen ebenfalls die drei Teilbereiche

- westlich gelegenes Trockengrünland (GS1),
- Hänge und Niederungen an der Badestelle Garder See (GS2) sowie
- die in Feuchtgrünland eingelagerte Niederung der Bresenitz (GS3) unterschieden werden.

Im Abschnitt GS1 wird die Biozönose von wärmeliebenden Arten dominiert, die zu-
meist an krautigen Pflanzen und an Feldgehölzen leben. Hinzu kommt ein großer
Anteil an ubiquitären Taxa. Aus der nahen Seeniederung streuen Arten der Bruch-,
Kiefern- und Eichenmischwälder ein. Dieses Profil spiegelt sich deutlich in den Fraß-
pflanzenpräferenzen wider. So frisst die Mehrzahl der Lepidopteren als Raupe an

krautiger Vegetation frischer Standorte. Hinzu kommt ein gleichmäßig hoher Anteil von Taxa, die Trocken- und Feuchtgrünland bevorzugen. Ergänzt werden diese durch Arten, die auf wegbegleitenden Laubbäumen und Sträuchern (Hecken, Feldgehölze) fressen.

In der Zusammenschau ergibt sich das Bild eines großen Ökoton zwischen Seeniederung und trocknerem Grünland (Exposition und Relief). Dieses ist aber durch die Eingriffe des Menschen (Grünlandnutzung in der Niederung, Ackernutzung im Kambereich) stark gestört. Der hohe Anteil an ubiquitären Arten ist ein beredter Ausdruck dafür. Zudem handelt es sich dabei vielfach um Sekundärbesiedler, die den Blütenreichtum dieser Fläche nutzen.

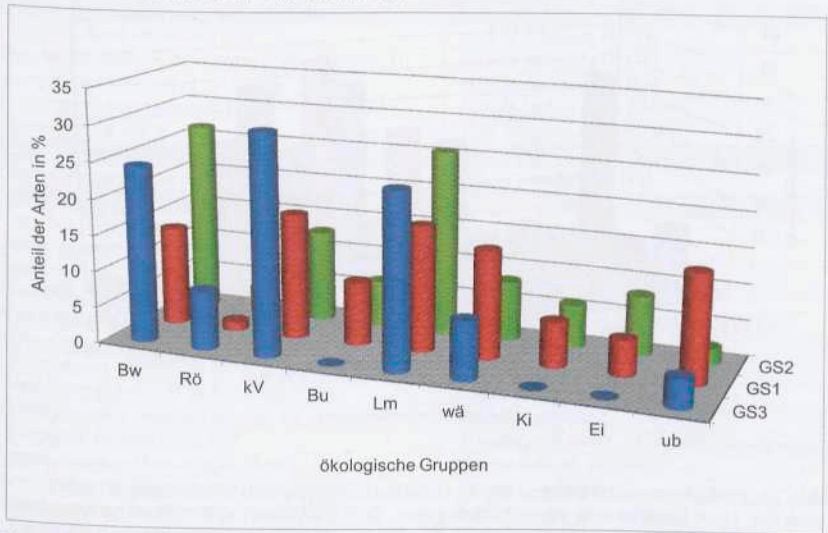


Abb. 22: Ökologische Profile der Lepidopterenvergesellschaftung im Bereich Garder See. Legende: Bw = Bruchwald-bewohnende Arten, Rö = Röhricht-bewohnende Arten, kV = Arten der krautigen Vegetation, Bu = Buchenwald-bewohnende Arten, Lm = Laubmischwald-bewohnende Arten, wä = wärmeliebende Arten, Ki = Arten der autochthonen Kiefernwälder, Ei = Arten der Eichengehölze, ub = ubiquitäre Arten.

Die Hänge zum Garder See und seine Niederung (GS2) werden vornehmlich von Arten besiedelt, die den ökologischen Gilden der Bruchwald- und Laubmischwaldbewohner angehören. Auch in diesem Bereich nehmen wärmeliebende und an krautiger Vegetation lebende Taxa einen größeren Anteil ein (insbesondere Arten, die an Besenginster fressen). Hingegen ist der Prozentsatz von Bewohnern der Röhrichte sowie der Eichen- und Kiefern-mischwälder überraschend gering. Das resultiert wahrscheinlich daraus, dass der Schilfgürtel des Sees gerade im Bereich der Badestelle stark geschädigt ist, Alteichen nur noch sehr vereinzelt auftreten und der Wald vielfach einartig angebaut wurde.

Der Anteil von Ubiquisten ist sehr gering. Das Profil der Fraßpflanzenpräferenzen bestätigt die getroffenen Aussagen. Es wird von Arten dominiert, die an Laubbäu-

men, Sträuchern und an krautiger Vegetation frischer bis feuchter Standorte fressen. Aus diesen Analysen ergibt sich, dass der Hang zum Garder See von großer Bedeutung für die Schmetterlingsbiozönose ist. Er wirkt durch seine Breite, den gestaffelten Aufbau und die standorttypische Vegetation als weitestgehend intaktes Ökoton. Zudem bietet er für die Besenginster-bewohnenden Arten einen standorttypischen Lebensraum. Der Röhrichtgürtel und die Niederung des Sees müssen hingegen durch die intensive Nutzung als „geschädigt“ eingeschätzt werden. Sie kommen ihrer ökologischen Funktion nur noch eingeschränkt nach.

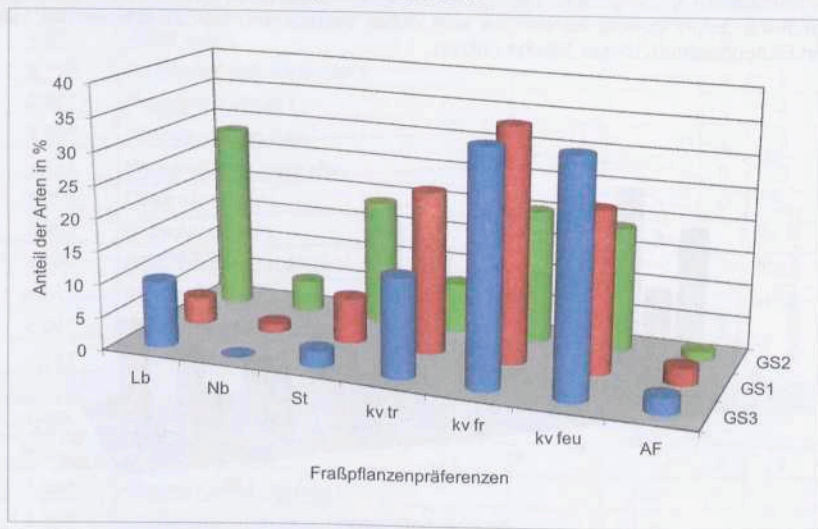


Abb. 23: Fraßpflanzenpräferenzen der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten. Legende: Lb = Laubbäume, Nb = Nadelbäume, St = Sträucher, kv tr = krautige Vegetation trockener Standorte, kv fr = krautige Vegetation frischer Standorte, kv fe = krautige Vegetation feuchter Standorte, AF = Algen, Moose, Flechten.

Die Flächen an der Bresenitz (Garder Mühle, GS3) müssen als typische Niederungsbereiche eingeordnet werden. Damit wären sie unter naturnahen Bedingungen durch die ökologischen Gruppen Bruchwald-, Laubmischwald- und Röhricht-bewohnender Arten geprägt. Hinzu kämen noch Taxa der krautigen Vegetation und Ubiquisten. Schaut man sich das ökologische Profil des analysierten Bereiches an, so finden sich alle genannten Gruppen in etwa standorttypischer Dichte. Auffällig sind aber der hohe Anteil von Taxa der krautigen Vegetation und das völlige Fehlen von Begleitarten anderer Waldtypen. Ursache dafür dürfte die Grünlandnutzung im weiteren Umland der Niederung und die damit einhergehende Zurückdrängung des Waldes sein.

Aphiden

Im Zeitraum 2008/2009 sind in den Monaten Mai bis Oktober insgesamt 55 Aphidenarten festgestellt worden. Nachfolgende Tabelle 7 listet die Arten geordnet nach Unterfamilien auf. Dazu werden die jeweiligen Wirtspflanzen aufgeführt sowie Bemerkungen zur Biologie der Taxa vorgenommen.

Tab. 7: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Aphidenarten.

Nachgewiesene Aphidenarten	Wirtspflanze
Familie Aphididae	
Unterfamilie Thelaxinae - Maskenläuse	
<i>Thelaxes dryophila</i> (SCHRANK)	<i>Quercus robur</i> L.
<i>Glyphina betulae</i> (L.)	<i>Betula pendula</i> ROTH
Unterfamilie Chaitophorinae - Borstenläuse	
<i>Chaitophorus hori beuthania</i> (BÖRNER)	<i>Salix caprea</i> L.
<i>Chaitophorus vitellinae</i> (SCHRANK)	<i>Salix fragilis</i> L.
<i>Chaitophorus salicti</i> (SCHRANK)	<i>Salix caprea</i> L.
Unterfamilie Calaphidinae - Zierläuse	
<i>Calaphis flava</i> MORDVILKO	<i>Betula pendula</i> ROTH
<i>Betulaphis quadrituberculata</i> (KALTENBACH)	<i>Betula pendula</i> ROTH
<i>Symydobius oblongus</i> (VON HEYDEN)	<i>Betula pendula</i> ROTH
<i>Euceraphis punctipennis</i> (ZETTERSTEDT)	<i>Betula pubescens</i> EHRH.
<i>Eucallipterus tilia</i> (L.)	<i>Tilia platyphyllos</i> SCOP.
Unterfamilie Pterocommatinae	
<i>Pterocomma salicis</i> (L.)	<i>Betula pendula</i> ROTH
Unterfamilie Aphidinae - Röhrenläuse	
<i>Corylobium avellanae</i> (SCHRANK)	<i>Corylus avellana</i> L.
<i>Titanosiphon artemisiae</i> (KOCH)	<i>Artemisia campestris</i> L.
<i>Metopeurum fuscoviride</i> STROYAN	<i>Tanacetum vulgare</i> L.
<i>Brevicoryne brassicae</i> (L.)	<i>Mellilotus albus</i> MEDIK.
<i>Hyalopterus pruni</i> (GEOFFROY)	<i>Phragmites australis</i> (CAN.) STEUD.
<i>Myzus rosarum</i> (KALTENBACH)	<i>Rosa canina</i> L.
<i>Liosomaphis berberidis</i> (KALTENBACH)	<i>Berberis vulgaris</i> L.
<i>Elatobium abietinum</i> (KALTENBACH)	<i>Picea abies</i> (L.) H. Karst.
<i>Brachycaudus (Acaudus) cardui</i> (L.)	<i>Prunus spinosa</i> L.
<i>Anuraphis farfara</i> (KOCH)	<i>Tussilago farfara</i> L., Ameisen <i>Lasius niger</i> (L.)
<i>Brachycaudus (Acaudus) lychnidis</i> (L.)	<i>Silene latifolia</i> POIRET
<i>Brachycaudus (Acaudus) spiraeae</i> (OESTLUND)	<i>Spiraea salicifolia</i> L.
<i>Brachycaudus helichrysi</i> (KALTENBACH)	<i>Helichrysum arenarium</i> (L.)
<i>Uroleucon (Uroleucon) tanacetii</i> (L.)	<i>Tanacetum vulgare</i> L.
<i>Uroleucon (Uroleucon) achilleae</i> (KOCH)	<i>Achillea millefolium</i> L.
<i>Uroleucon (Uroleucon) cirsii</i> (L.)	<i>Cirsium arvense</i> (L.) SCOP.
<i>Uroleucon (Uroleucon) obscurum</i> (KOCH)	<i>Hieratium umbellatum</i> (L.)
<i>Uroleucon (Uroleucon) tussilaginis</i> (WALKER)	<i>Tussilago farfara</i> L.
<i>Uroleucon (Uromelan) jaceae</i> (L.)	<i>Centaurea jaceae</i> L.
<i>Macrosiphoniella artemisia</i> (BOYER DE FONSCO.)	<i>Artemisia vulgaris</i> L.
<i>Macrosiphoniella tanacetaria</i> (KALTENBACH)	<i>Tanacetum vulgare</i> L.
<i>Microsiphum millefolium</i> WAHLGREN	<i>Achillea millefolium</i> L.
<i>Macrosiphoniella (Phalangomyzus) persequens</i> (WALK)	<i>Tanacetum vulgare</i> L.
<i>Acyrtosiphon ignotum</i> MORDVILKO	<i>Spiraea salicifolia</i> L.
<i>Sitobion avenae</i> (F.)	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) MEDIK.
<i>Macrosiphum rosae</i> (L.)	<i>Rosa canina</i> L., Wirt 1
<i>Metopolophium dirrhodum</i> (WALKER)	<i>Rosa spec.</i> , Wirt 1 / <i>Festuca ovina</i> L., Wirt 2
<i>Nasionovia ribisnigri</i> (MOSLEY)	<i>Hieracium umbellatum</i> (L.) ,Wirt 2
<i>Chaetosiphon (Pentatrachopus) tetrarhodum</i> (WALKER)	<i>Rosa canina</i> L.

Nachgewiesene Aphidenarten	Wirtspflanze
<i>Aulacorthum solani aegopodi</i> BÖRNER	<i>Aegopodium podagraria</i> L.
<i>Aulacorthum knautia</i> HEIE	<i>Knautia arvensis</i> (L.) J. M. COULT.
<i>Ovatus crataegarius</i> (WALKER)	<i>Crataegus laevigata</i> (POIR) DE
<i>Phorodon humili</i> (SCHRANK)	<i>Humulus lupulus</i> L., Wirt 2
<i>Colorado tanacetina</i> (WALKER)	<i>Tanacetum vulgare</i> L.
<i>Rhopalosiphum padi</i> L.	<i>Prunus padus</i> L., Wirt 1
<i>Aphis cracceae</i> L.	<i>Vicia villosa</i> ROTH
<i>Aphis acetosae</i> L.	<i>Rumex acetosa</i> L.
<i>Aphis craccivora</i> KOCH	<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) MEDIK.
<i>Aphis sambuci</i> L.	<i>Sambucus nigra</i> L.
<i>Aphis podagrariae</i> SCHRANK	<i>Aegopodium podagraria</i> L.
<i>Aphis fabae evonymi</i> L.	<i>Euonymus europaea</i> L.
<i>Aphis ulmariae</i> SCHRANK	<i>Filipendula ulmaria</i> (L.) MAXIM.
<i>Aphis farinose</i> GMELIN	<i>Salix spec.</i>
<i>Aphis urticata</i> J. F. GMELIN	<i>Urtica dioica</i> L.

Den höchsten prozentualen Wirtspflanzenanteil nahmen Aphiden auf den krautigen Pflanzen ein (48 %). Mit 28 % wurden häufiger Sträucher und mit 17 % Laubbäume besiedelt. Dieses Wirtsspektrum (vgl. Abb. 24) entspricht in etwa dem Anteil der dominierenden Vegetationsstrukturen in der Landschaft.

Nadelbäume hatten mit nur 4 % einen geringen Anteil an den besiedelbaren Wirtspflanzen. Die Gemeine Fichte wies dabei lokal stärkere Vorkommen der Art *Elatobium abietinum* auf. Die Art saugt an den Nadeln, was zu erheblichen Schäden an dem Gehölz führen kann.

Durch die lang anhaltende Kälte im Frühjahr 2009 kam es zu erheblichen Verlusten der Aphiden im Eistadium sowie der Erstmorphengeneration, den Fundatrixen. In dieser Vegetationsperiode waren somit deutlich weniger Arten als im Vorjahr nachweisbar.

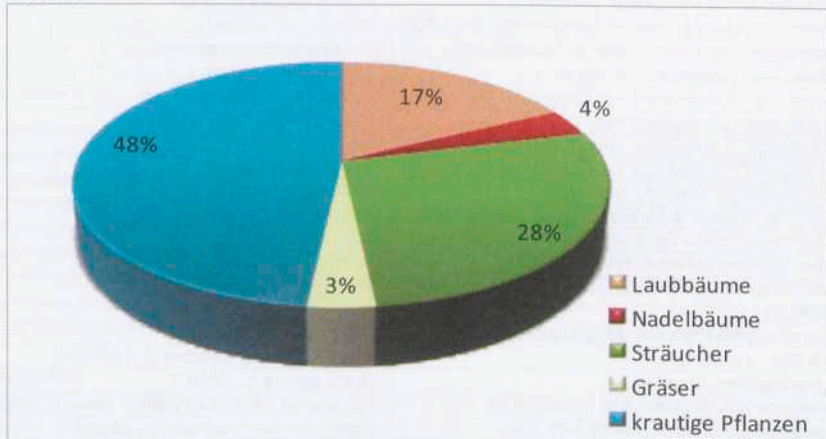


Abb. 24: Prozentualer Anteil an Wirtspflanzen, die von Aphiden im Untersuchungsgebiet besiedelt wurden.

Pflege- und Entwicklungshinweise für die betrachteten Flächen

Die Pflege und Entwicklungshinweise sollen hierbei aus dem Blickwinkel der ökologischen Analysen zu den Insekten getroffen werden. Sie sind Empfehlungen und so beschaffen, dass keinesfalls die Landschaft nach den Bedürfnissen von einigen Zielarten gestaltet wird. Zudem muss in einem konsensorientierten Prozess mit den Eigentümern/Nutzern der Flächen geklärt werden, ob Umsetzungsmöglichkeiten bestehen und in welchem Umfang das geschehen kann. Neben der Unteren Naturschutz- und Wasserbehörde des Landkreises sind die Forst und das Amt für Landwirtschaft Bützow wichtige Partner.

Westliche Wiesenfläche GS1

Auf dieser Ökotonfläche treten die größten ökologischen Defizite auf. Deshalb sind folgende Maßnahmen sinnvoll:

- Anpflanzung von gestaffelten und ausreichend breiten Hecken mit einheimischen Sträuchern und Bäumen (insbesondere zur Ackerkante hin).

Dadurch wird eine Kompartimierung zwischen Acker und dem stark hängigen Grünland erreicht. Nährstoffe und Biozide können nicht mehr ungebremst auf das Grünland gelangen. Zudem werden standorttypische ökologische Nischen im raumzeitlichen Sinne angeboten.

- Späte Mahd der Fläche bzw. extensive Beweidung

Auf der Fläche sollten ein offener Landschaftscharakter und ein standorttypischer Blütenpflanzenreichtum vorherrschen. Dazu ist es notwendig, die Grasnarbe kurz zu halten und den aufkommenden Besenginster auf eine definierte Fläche zu beschränken. Eine späte Mahd wäre für die Insektenwelt am günstigsten, werden doch bei der Beweidung zumeist Nährstoffe eingetragen. Findet eine Zufütterung statt, entstehen Liegeplätze und mit dem Futter werden vielfach nicht standorttypische Pflanzenarten eingeschleppt.

Hänge und Niederung am nordwestlichen Garder See (Badestelle, GS2, GA)

- Erhaltung des Besenginster-geprägten Ökotons durch Begrenzung der Befahrbarkeit.

Derzeitig wird die Befahrbarkeit durch längs des Weges gelegte Stämme begrenzt. Diese sind zum großen Teil vermodert und sollten erneuert werden. Dabei ist auf eine hinreichende Lagestabilität zu achten.

- Erhaltung alter landschaftsprägender Bäume

Auf dieser Fläche stehen alte Bäume (u.a. Eichen, Birken), die erhalten werden sollten. Sie haben eine ausgeprägte Kronenarchitektur, die für viele Insekten standorttypische ökologische Nischen bildet.

- Langfristiger Waldumbau

Im weiteren Umland der analysierten Fläche erstreckt sich Nadelwald. Langfristig sollte dieser in einen Laubmischwald (z.B. kiefernreichen Eichen-Birken-Mischwald) umgebaut werden.

Bresenitz und Bollbach (GS3, BO)

- Umsetzung von Maßnahmen aus der Bewirtschaftungsvorplanung nach WRRL (2000) des Landes Mecklenburg-Vorpommern.

Danksagung

Die Autoren bedanken sich für die Beauftragung und Unterstützung dieses Vorhabens bei Herrn Volker Brandt (Naturpark Sternberger Seenland).

Literatur

BARTSCHV (2005) – Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung) vom 14. Oktober 1999, zuletzt geändert durch Gesetz vom 25.03.2005

BAUERNFEIND, E. & U. H. HUMPECH (2001): Die Eintagsfliegen Zentraleuropas (Insecta: Ephemeroptera). Bestimmung und Ökologie. - 579 Abbildungen, 239 S., (Verlag des Naturhistorischen Museums Wien) Wien.

BECKMANN, H., BERLIN, A., BLUMRICH, B., EITNER, M., GOTTSCHALK, H.-J., GRÄWE, D., KRECH, M., THIELE, V. & WOLF, F. (2006): Zum aktuellen Zustand der Entomofauna des Naturschutzgebietes „Breeseer See“ (Lohmen, Landkreis Güstrow, Mecklenburg-Vorpommern). - Archiv der Freunde der Naturgeschichte Mecklenburgs XLV: 55-72.

BELLMANN, H. (1992): Libellen beobachten - bestimmen. - Neumann-Neudamm, Melsungen, Berlin, Basel, Wien, 268 S.

BERLIN, A. & THIELE, V. (2000): Rote Liste der gefährdeten Köcherfliegen Mecklenburg-Vorpommerns. - Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern. 44 S.

BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTKE, H. & PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 55. - Bonn (Landwirtschaftsverlag): 434 S.

EDINGTON, M. & A. G. HILDREW (1995): A revised key to the caseless caddis larvae of the British Isles with notes on their ecology. 188 Abb., 1 Tabelle. - Freshwater Biological Association Scientific Publication 53, 134 S., Ambleside, Cumbria.

EISELER, B. (2005): Bildbestimmungsschlüssel für die Eintagsfliegenlarven der deutschen Mittelgebirge und des Tieflandes. 254 Abb. - Lauterbornia 53: 1 - 112, Dinkelscherben.

ELLIOT, J. M. (1996): British freshwater Megaloptera and Neuroptera: A key with ecological notes. 23 Abbildung. - Freshwater Biological Association Scientific Publication 54, 68 S., Ambleside, Cumbria.

ELLIOT, J. M., U. H. HUMPECH & T. T. MACAN (1988): Larvae of the British Ephemeroptera. A key with ecological notes. 45 Abbildung. - Freshwater Biological Association Scientific Publication 49: 1-145, Ambleside, Cumbria.

FAJCIK, J. & SLAMKA, F. (1996): Motyle strednej Europy. - Bratislava (Concordia Trading spol. sr.o.): 113 S.

- FFH-RL (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Pflanzen und Tiere (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie). - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Nr. L 206/7 vom 22.07.1992, Teil II: Nicht veröffentlichungsbedürftige Rechtsakte.
- FREUDE, H., HARDE, K. W. & LOHSE, G. A. (1971): Die Käfer Mitteleuropas. - Band 3. Goecke & Evers, Krefeld, 365 S.
- HENRIKSEN, H.J. & KREUZER, I. (1982): The butterflies of Scandinavia in nature. - 215 S.; Odense (Skandinavisk Bogforlag).
- HERING, M. (1932): Die Schmetterlinge nach ihren Arten dargestellt. - In: Brohmer, P., Ehrmann, P. & Ulmer, G.: Die Tierwelt Deutschlands: 545 S.; Leipzig (Verlag von Quelle und Meyer),
- HIGLER, B. (2005): De Nederlandse kokerjufferlarven. Determinatie en ecologie. - 160 S., KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- HOFFMEYER, S. (1974): De danske spindere. - 270 S.; Aarhus (Universitets forlaget).
- KOCH, M. (1991): Wir bestimmen Schmetterlinge. Ausgabe in einem Band, bearbeitet von W. HEINICKE. - Leipzig, Radebeul (Neumann Verlag): 792 S.
- KÖPPEL, CH. (1997): Die Schmetterlinge (Makrolepidoptera) der Rastatter Rheinaue. Habitatwahl sowie Überflutungstoleranz und Überlebensstrategien bei Hochwasser. - Neue Entomologische Nachrichten 39, 1-624
- LAUN M-V (1996): Erster Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan der Region Mittleres Mecklenburg Rostock. - Landesamt für Umwelt und Natur Mecklenburg-Vorpommern [Hrsg.]
- LILLEHAMMER, A. (1988): Stoneflies (Plecoptera) of Fennoscandia and Denmark. 262 Abbildung. - Fauna Entomologica Scandinavica 21, 165 S., (Brill) Leiden.
- MAJERUS, M. (2002): Moth – A Survey of British Natural History. - London (HaperCollinsPublishers), 310 S.
- MALICKY, H. (2004): Atlas der Europäischen Köcherfliegen. Zahlr. Abb. - 359 S., (Springer) Dordrecht.
- MAUCH, E., MAETZE, A. & SCHMEDTJE, U. (2003): Taxaliste der Gewässerorganismen Deutschlands zur Erfassung und Kodierung biologischer Erhebungen im und am Gewässer. - Informationsberichte des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft 1/03: 1-388, (Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft) München
- PIETSCH, T. (1993): Zur Larvaltaxonomie, Faunistik und Ökologie mitteleuropäischer Fließgewässer-Köcherfliegen (Insecta: Trichoptera). - Schriftenreihe des Fachbereichs Landschaftsentwicklung, Sonderheft 8: 316 S.
- ROTHMALER, W. (2002): Exkursionsflora von Deutschland, Bd. 4. - Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg – Berlin
- SAVAGE, A. A. (1989): Adults of the British Aquatic Hemiptera Heteroptera: A Key with Ecological Notes. - Freshwater Biological Association Scientific Publication 50: 1-173.
- SCHMEDTJE, U. & F. KOHMANN (1992): Bestimmungsschlüssel für die Saprobier-DIN-Arten (Makroorganismen). - Informationsberichte des Bayer. Landesamtes für Wasserwirtschaft 2/88. 2. Auflage, gebunden. München: 235 S.

- SKOU, P. (1984): Nordens Målere. Danmarks Dyreliv. - 330 S.; København & Svendborg (Fauna Bøger & Apollo Bøger).
- SKOU, P. (1991): Nordens Ugler. Danmarks Dyreliv. - 565 S.; Stenstrup (Apollo Books).
- SOUTHWOOD, T. R. E. (1961): The number of species of insect associated with various trees. - J. Animal Ecol. 30: 1-8.
- STUDEMANN, D., P. LANDOLT, M. SARTORI, D. HEFTI & I. TOMKA (1992): Ephemeroptera (deutsche Ausgabe). 394 Abb., 33 Farbfotos, 2 Tabelle. - Insecta Helvetica (Fauna) 9: 1-174, (Schweizerische Entomologische Gesellschaft) Fribourg.
- THIELE, V. & CÖSTER, I. (1999): Zur Kenntnis der Schmetterlingsfauna verschiedener Flußaltypen in Mecklenburg-Vorpommern (Lep.). I. Untersuchungsräume und ihr Artenspektrum. - Ent. Nachr. Ber. 43: 87-99.
- THIELE, V. (2000): Zur Kenntnis der Schmetterlingsfauna verschiedener Flußaltypen in Mecklenburg-Vorpommern (Lep.). II. Zusammensetzung der Schmetterlingsvergesellschaftungen unterschiedlicher Taltypen. - Ent. Nachr. Ber. 44: 137-144.
- THIELE, V., DEGEN, B., BERLIN, A. & BLÜTHGEN, G. (2003): Erfahrungen mit der ökologischen Bewertung beim Gewässerentwicklungsplan (GEP) Uecker. - Wasser und Boden 55: 38-43.
- THIEME, TH. & MÜLLER, F. P. (2000): Aphidina – Blattläuse, Aphiden - in : Exkursionsfauna von Deutschland, Wirbellose, Insekten, Bd. 2 .Heidelberg – Berlin (Akademischer Verlag Gustav Fischer, Seiten 169 – 237)
- WACHLIN, V., KALLIES, A. & HOPPE, H. (1997): Rote Liste der gefährdeten Großschmetterlinge Mecklenburg-Vorpommerns. - Hrsg.: Umweltministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern, 32 S.
- WALLACE, I. D., B. WALLACE & G. N. PHILIPSON (2003): A Key to the Case-Bearing Caddis Larvae of Britain and Ireland. - Freshwater Biological Association Scientific Publication 61: 1-254.
- WARINGER, J. & W. GRAF (1997): Atlas der österreichischen Köcherfliegenlarven unter Einschluss der angrenzenden Gebiete. - 460 Farbfotos, 34 Abbildung - 286 S., (Fakultas Universitätsverlag) Wien.
- YOUNG, M. (1997): The Natural History of Moth. - 271 S.; London (Poyser Natural History).
- ZESSIN, W. & KÖNIGSTEDT, D. (1992): Rote Liste der gefährdeten Libellen Mecklenburg-Vorpommerns. - Umweltminister des Landes Mecklenburg-Vorpommern [Hrsg.], 67 S.

Verfasser

Entomologischer Verein zu Rostock
c/o Dr. Volker Thiele
Ahornring 10
D-19292 Möllen
mv.thiele@t-online.de

Andreas Kleeberg

Kurzflügelkäfer (Coleoptera, Staphylinidae) in den Winternestern des Europäischen Maulwurfs in Mecklenburg-Vorpommern

Zusammenfassung

Im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern (MV) wurden 150 Winterester des Europäischen Maulwurfs *Talpa europaea* L. von Dezember bis März (2003 – 2009) auf Kurzflügelkäfer (Coleoptera, Staphylinidae) untersucht. Insgesamt wurden 47 Arten (426 Individuen) mit durchschnittlich drei Individuen bzw. zwei Arten pro Nest nachgewiesen. Neu für die Fauna von MV ist *Xylodromus affinis* (GERH.). Faunistisch interessant für MV sind *Medon castaneus* (GRAV.), *Lathrobium pallidum* NORDM., *Quedius longicornis* KR., *Q. nigrocaeruleus* FAUV., *Q. puncticollis* (THOMS.) und *Aleochara spadicea* (ER.). Diese und andere nestbewohnende Arten sind so lange nicht gefährdet, so lange auch der Maulwurf in seiner Existenz nicht bedroht ist. Die Art des Bodens und die Intensität seiner landwirtschaftlichen Bearbeitung haben einen wesentlichen Einfluss auf das Vorkommen der Regenwürmer und somit auf die Verbreitung und Abundanz des Maulwurfs.

Summary

Rove beetles (Coleoptera, Staphylinidae) in the winter nests of the European mole in Mecklenburg-Western Pomerania, NE Germany

In the federal state Mecklenburg-Western Pomerania, MWP, 150 winter nests of the European mole *Talpa europaea* L. were studied for rove beetles, Coleoptera, Staphylinidae, between December and March, 2003 – 2009. On total 47 species (426 specimen) with three individuals and two species per nest, respectively, were found. New for the Fauna of MWP are *Xylodromus affinis* (GERH.). Faunistically remarkable for MWP are *Medon castaneus* (GRAV.), *Lathrobium pallidum* NORDM., *Quedius longicornis* KR., *Q. nigrocaeruleus* FAUV., *Q. puncticollis* (THOMS.) and *Aleochara spadicea* (ER.). These and other nest-inhabiting species are not endangered in MWP as long as the mole is not endangered in its existence. The type of soil and the intensity of its agricultural cultivation have a significant influence on the occurrence of earth worms and thus on the distribution and abundance of the mole.

Einleitung

Das Vorkommen von Arthropoden, insbesondere Käfern, in den Winternestern des Europäischen Maulwurfs (*Talpa europaea* L.) wurde seit langem systematisch untersucht (z. B. BIGHARDT 1907, GERHARDT 1909, HEINEMANN 1910, DORN 1912, HESELHAUS 1913). Auch das Aufsuchen und die Besammlung der Nester (z. B. KOCH 1959), der darin lebenden Larven und Puppen von Käfern (z. B. BEIER & STROUHAL 1928) sowie deren Zucht (z. B. DORN 1912) wurden ausführlich beschrieben.

Sowohl von der Arten- als auch Individuenzahl repräsentieren die Käfer und davon die Kurzflügelkäfer (Staphylinidae) den Hauptanteil der beim Maulwurf nachgewiesenen Taxa (HORION 1932, VOGT 1956, OSELLA & ZANETTI 1974, NOWOSAD 1990). Die Käfer wurden in Auswertung verschiedener Studien von HORION (1933) drei Gruppen zugeordnet; Arten die regelmäßig beim Maulwurf vorkommen, Arten die häufig oder präferentiell das Nest, insbesondere im Winter, bewohnen sowie Arten, die zufällig, z. B. auf der Suche nach einem Winterquartier, in das Nest geraten sind. Allen Gruppen zuzuordnen sind die Kurzflügelkäfer. Durch die hohe Zahl beprobter Nester im Winter (z. B. 118 von BEIER & STROUHAL 1928; 159 von SCHÖNE 2002; 1.000 in HORION 1933; ca. 1.500 von POLENTZ 1936) bzw. ganzjährig (5.000 in NOWOSAD 1990) liegen nunmehr umfangreiche Artenlisten der Staphyliniden vor und die Bindung bzw. das regelmäßige Vorkommen einzelner Arten beim Maulwurf ist gut dokumentiert.

Für das Bundesland Mecklenburg-Vorpommern (MV) gab es bislang den einen oder anderen eher zufälligen Fund von den, beim Maulwurf anzutreffenden Arten der Kurzflügelkäfer (z. B. HORION 1965, BÜCHE & ESSER 1999, KLEEGERG 2003, 2009), jedoch bislang keine Daten zu deren Verbreitung und Häufigkeit. Mein Beitrag soll mit der Dokumentation der Arten beim Maulwurf eine weitere Lücke im faunistischen Kenntnisstand der Staphylinidae von MV schließen.

Material und Methoden

Die Winternester des Maulwurfs wurden an 13 Terminen, meist von Dezember bis März, im Gesamtzeitraum Dezember 2003 bis Dezember 2009 besammelt; einzige Ausnahme ein Termin im Frühjahr (22.04.2007). Das Aufsuchen der Nester und deren möglichst quantitative Beprobung ist insbesondere in der älteren Literatur bereits ausführlich beschrieben (z. B. HEINEMANN 1910, BEIER & STROUHAL 1929). Teilweise wurden die, beim Maulwurf regelmäßig anzutreffenden Arten, auch mit Bodenfallen (BF) gefangen. Als einfacher Indikator für die Häufigkeit einer Art wurde von den selbst besammelten Winternestern die Fangfrequenz (FF) jeder Art berechnet:

$$FF [\%] = \text{Anzahl Nachweis(e) je Nest} \times 100\% / \text{Anzahl Nester.} \quad (\text{Gl. 1})$$

Für die Bestimmung der Kurzflügelkäfer (Staphylinidae) wurde der Schlüssel von LOHSE (1964), die nomenklatorischen und taxonomischen Änderungen nach ASSING et al. (1998) und ASSING & SCHÜLKE (1999, 2001) verwendet. Die meisten Exemplare (Ex.) der Käfer befinden sich in der Sammlung des Autors (cKLEE), wenige Ex. in der von Bodo Degen (cDEG). Die mit Neu! gekennzeichneten Arten sind Erstfunde für MV und nicht im „Verzeichnis der Käfer Deutschlands“ (KÖHLER & KLAUSNITZER 1998) und seinen Ergänzungen (KÖHLER 2000, <http://www.koleopterologie.de/verzeichnis-der-kaefer-deutschlands/nachtraege/nachtrag2>) sowie in aktuelleren faunistischen Arbeiten (s. KLEEGERG 2009) enthalten.

Ergebnisse und Diskussion

Arteninventar

Insgesamt wurden im Winternest des Maulwurfs in MV 47 Arten der Kurzflügelkäfer in 426 Ex. nachgewiesen (Tabelle 1). Dieses Artenspektrum repräsentiert im Ver-

gleich zu Angaben der alten und aktuelleren Literatur (s. oben) nur einen Teil der beim Maulwurf anzutreffenden Arten.

In der Umgebung von Wien (Österreich) wurden in den Winternestern des Maulwurfs 399 Arten der Käfer, darunter 87 Arten der Staphyliniden (21,8 %) nachgewiesen (STROUHAL & BEIER 1928). An 402 über ganz Polen verteilten Orten, wurden in 5.000 Nestern des Maulwurfs ganzjährig 4.976 Ex. der Kurzflügelkäfer in 108 Arten nachgewiesen (NOWOSAD 1990). In der Umgebung von Dessau (Sachsen-Anhalt) wurden 104 Käferarten, darunter 70 Staphylinidenarten (64%) gefangen (SCHÖNE 2002).

Die FF der Arten (Gl. 1) belegt (Tab. 1), dass nicht in jedem, der in MV untersuchten Winternester Staphyliniden gefangen werden konnten bzw. die jeweilige Art nur sporadisch anzutreffen war. Die Nester waren zumindest immer dann ergiebig, wenn der Maulwurf Floh *Hystrichopsylla talpae* (CURT.) in größerer Anzahl im Nest auftrat. Was bereits von HEINEMANN (1910) anschaulich beschrieben wurde: „Gewöhnlich sind noch ein paar Dutzend Riesenflöhe von 8-10 mm Länge in jedem Neste. Zum Troste für die Hausfrau aber, die sich mit Grauen abwendet, wenn der kühne Gatte ganz gelassen sich umhüpfen lässt, sei es gesagt, dass alle diese Flöhe ganz unschuldige Tierlein sind. Sie haben mir nie ein Leid zugefügt.“ Auch wenn die größte Art der einheimischen Flöhe, der Maulwurf Floh, deutlich kleiner ist (♂ 3,5 - 5 mm, ♀ 4 - 6 mm, vgl. PEUS 1974) als oben beschrieben, sind die alten Aufsätze in ihrem Stil ein Genuss für den bibliophilen Entomologen.

Auch NOWOSAD (1990), der ganzjährig Maulwurfnester besammelt hat, hat nur in 21,5% der 5.000 Nester Staphyliniden nachweisen können. Fehlten die Flöhe und Milben in einem dennoch intakten Nest, fehlten auch die Käfer (SCHÖNE 2002).

Eine ganze Reihe, von beim Maulwurf vorkommenden und in MV bislang fehlenden Arten, wie *Neuraphes talparum* LOKAY, *Omalium validum* KR., *Anotylus saulcyi* (PAND.) und *Tachinus rufipennis* GYLL. (KÖHLER & KLAUSNITZER 1998, KÖHLER 2000) sowie von seltenen Arten, wie *Oxypoda longipes* MULS. & REY und *O. spectabilis* MARK. (KLEEGERG 2003, KLEEGERG & BUSCH 2010) konnten nicht nachgewiesen werden. Für das Fehlen von Arten kommen mehrere Gründe in Frage. Der Besammlungsaufwand könnte erhöht, d. h. die Nester, wie von NOWOSAD (1990), am besten auch im Frühjahr besammelt werden. Die o. g. Arten haben in MV keine Verbreitung oder befinden sich am (nördlichen) Rand ihres Verbreitungsgebietes und treten deshalb nicht oder nur sporadisch auf. Die Vorkommen des Maulwurfs in MV sind bereits so weit vereinzelt, dass die einzelnen Populationen für die an den Maulwurf gebundenen Arten als Trittsteine für deren Ausbreitung suboptimal sind.

Tab. 1: Artenliste, der in den Winterestern des Maulwurfs in M-V an 13 Terminen zwischen Dezember und März (2003 – 2009) nachgewiesenen Kurzflügelkäfer;
Ex. – Exemplare, FF – Fangfrequenz.

Wissenschaftlicher Artname	Ex.	in n = ... Nestern	Ex. pro Nest	FF [%]
<i>Aleochara spadicea</i> (ERICHSON, 1837)	84	25	3	16.7
<i>Oxypoda longipes</i> MULSANT & REY, 1861	73	30	2	20.0
<i>Quedius puncticollis</i> (THOMSON, 1867)	50	24	2	16.0
<i>Heterothops niger</i> KRAATZ, 1868	33	11	3	7.3
<i>Quedius longicornis</i> KRAATZ, 1857	28	17	2	11.3
<i>Anotylus sculpturatus</i> (GRAVENHORST, 1806)	26	5	5	3.3
<i>Quedius nigrocaeruleus</i> FAUVEL, 1876	20	13	2	8.7
<i>Anotylus inustus</i> (GRAVENHORST, 1806)	14	5	3	3.3
<i>Gyrophypus angustatus</i> STEPHENS, 1833	12	7	2	4.7
<i>Tachyporus obtusus</i> (LINNÉ, 1767)	7	3	2	2.0
<i>Atheta trinitata</i> (KRAATZ, 1856)	7	2	4	1.3
<i>Stenus clavicornis</i> (SCOPOLI, 1763)	5	5	1	3.3
<i>Lathrobium fulvipenne</i> (GRAVENHORST, 1806)	5	4	1	2.7
<i>Xantholinus longiventris</i> HEER, 1839	5	4	1	2.7
<i>Tachyporus chrysomelinus</i> (LINNÉ, 1758)	5	5	1	3.3
<i>Oxypoda opaca</i> (GRAVENHORST, 1802)	4	4	1	2.7
<i>Atheta triangulum</i> (KRAATZ, 1856)	4	4	1	2.7
<i>Anotylus rugosus</i> (FABRICIUS, 1775)	3	3	1	2.0
<i>Acrotona atterima</i> (GRAVENHORST, 1802)	3	3	1	2.0
<i>Atheta harwoodi</i> WILLIAMS, 1930	3	2	2	1.3
<i>Pycnota paradoxa</i> MULSANT & REY, 1861	3	1	3	0.7
<i>Medon castaneus</i> (GRAVENHORST, 1802)	2	1	2	0.7
<i>Rugilus rufipes</i> (GERMAR, 1836)	2	2	1	1.3
<i>Xantholinus linearis</i> (OLIVIER, 1795)	2	2	1	1.3
<i>Aleochara bilineata</i> GYLLENHAL, 1810	2	1	2	0.7
<i>Aloconota gregaria</i> (ERICHSON, 1839)	2	2	1	1.3
<i>Cordalia obscura</i> (GRAVENHORST, 1802)	2	1	2	0.7
<i>Xylodromus affinis</i> (GERHARDT, 1877)	1	1	1	0.7
<i>Stenus fulvicornis</i> STEPHENS, 1833	1	1	1	0.7
<i>Stenus humilis</i> ERICHSON, 1839	1	1	1	0.7
<i>Lathrobium brunnipes</i> (FABRICIUS, 1793)	1	1	1	0.7
<i>Lathrobium longulum</i> GRAVENHORST, 1802	1	1	1	0.7
<i>Lathrobium pallidum</i> NORDMANN, 1837	1	1	1	0.7
<i>Othius punctulatus</i> (GOEZE, 1777)	1	1	1	0.7
<i>Othius subuliformis</i> STEPHENS, 1833	1	1	1	0.7
<i>Tachinus marginellus</i> (FABRICIUS, 1781)	1	1	1	0.7
<i>Tachinus rufipes</i> (LINNÉ, 1758)	1	1	1	0.7
<i>Tachyporus solutus</i> ERICHSON, 1839	1	1	1	0.7
<i>Sepedophilus marshami</i> (STEPHENS, 1832)	1	1	1	0.7
<i>Mycetoporus bimaculatus</i> LACORDAIRE, 1835	1	1	1	0.7
<i>Ilyobates benetti</i> DONISTHORPE, 1914	1	1	1	0.7
<i>Acrotona sylvicola</i> (KRAATZ, 1856)	1	1	1	0.7
<i>Liogluta alpestris</i> (HEER, 1839)	1	1	1	0.7
<i>Atheta ravilla</i> (ERICHSON, 1839)	1	1	1	0.7
<i>Atheta elongatula</i> (GRAVENHORST, 1802)	1	1	1	0.7
<i>Callicerus obscurus</i> GRAVENHORST, 1802	1	1	1	0.7
<i>Falagria sulcatula</i> (GRAVENHORST, 1806)	1	1	1	0.7

Für Mecklenburg-Vorpommern faunistisch bemerkenswerte Arten

Im Folgenden werden die faunistischen Angaben, der beim Maulwurf lebenden Staphyliniden (Tab. 1) im Detail aufgeführt und kurz diskutiert, um deren Verbreitung für MV zu dokumentieren.

Xylodromus affinis (GERHARDT, 1877) – Neu!

Warnow-Wiesen bei Papendorf, Grasnest, 14.12.2003, leg. Kleeberg, 1 Ex. (cKLEE).

Mitteleuropäische Art, die in Süden und Mitte, in hügeligen und gebirgigen Gegenden verbreitet und überall wo Maulwurfsnester ausgegraben werden, nicht selten oder häufig ist; ob die Art in der nordostdeutschen Ebene (Mecklenburg, Pommern, Preußen) vorkommt, ist noch zweifelhaft (HORION 1963). In den Nestern von Mäusen (GENSICKE 1960) und des Maulwurfs verbreitet, aber nicht häufig (LOHSE 1964). Bislang für MV ohne Nachweis(e) im „Verzeichnis der Käfer Deutschlands“ (KÖHLER & KLAUSNITZER 1998, KÖHLER 2000). In MV erstmals mit geringer FF nachgewiesen (Tab. 1), kann über die Häufigkeit von *Xylodromus affinis* (GERH.) noch nichts gesagt werden. In anderen Teilen Europas wurde die Art bei höherem Sammelaufwand mit größerer FF nachgewiesen: 3,9 % (HORION 1933), 8,6 % (HEINEMANN 1910), 19,5 % (BEIER & STROUHAL 1928), 20,8 % (VOGT 1956).

Medon castaneus (GRAVENHORST, 1802)

Stresow (südl. Greifswald), ein Nest mitten auf einer Wiese, 29.03.2008, leg. Kleeberg, 2 Ex. (cKLEE).

Die hauptsächlich im Nest des Maulwurfs lebende nidicole Art ist in MV landesweit verbreitet, aber relativ selten (KLEEGER 2009). Angaben zur allgemeinen Verbreitung und Bionomie von *Medon castaneus* (GRAV.) finden sich bei ASSING (2006).

Lathrobium pallidum NORDMANN, 1837

NSG "Kösterbeck" bei Rostock, Nest an Waldrand, 13.12.2003, leg. Beyer, Polzin & Kleeberg, 1 Ex. (cKLEE).

Nach HORION (1965) ist die Art in Mitteleuropa (s. l., d. h. von Frankreich bis Russland-Kaukasus) bis Südschweden; in Deutschland im ganzen Gebiet verbreitet. Aber selten (LOHSE 1964). So existieren auch für das Gebiet von MV von dieser kleinen (5-6 mm) *Lathrobium*-Art nur wenige Nachweise (CLASEN 1861, UHLIG & VOGEL 1981, KEILBACH 1991, KLEEGER 2007). Die offensichtlich versteckt lebende, nach HORION (1965) pholoeophile (höhlenbevorzugende) Art, wurde vielfach in unterirdischen Tierbauten, aber auch in BF mit Formalin (HEYDEMANN 1955) oder konzentrierter Kochsalzlösung (KLEEGER 2007) gefangen.

Heterothops niger KRAATZ, 1868

Warnow-Wiesen, Papendorf, 14.12.2003, 7 Nester, leg. Kleeberg, 7 Ex. (cKLEE); Godendorfer Papiermühle, 4 Wiesen- und 2 Waldnester, 30.12.2003, leg. Fänger & Kleeberg, 2 + 4 Ex. (cKLEE); Recknitz-Niederung bei Tessin, Wiese, 13 Nester, 02.12.2006, leg. Kleeberg, 5 Ex. (cKLEE); Malchow, Grüssow, 12 Nester, 27.12.2007, leg. Kleeberg, 2 Ex. (cKLEE); Güstrow, Kirch Rosin, 38 Nester, 12.01.2008, leg. Degen & Kleeberg, 9 Ex. (cKLEE); Warnow-Wiesen bei Rühn, 20 Nester, 29.11.2008, leg. Kleeberg, 1 Ex. (cKLEE); Recknitz-Niederung bei Tessin, Wiese, 2 Nester, 05.12.2009, leg. Beyer, Kleeberg & Polzin, 2 Ex. (cKLEE).

In Mitteleuropa und im südlichen Nordeuropa sowie in ganz Deutschland verbreitet (HORION 1965). In Maulwurfsnestern regelmäßig und oft in großer Anzahl zu fangen.

SCHÖNE (2002) hat in 159 Nestern in der Umgebung von Dessau 514 Ex., davon 373 Ex. (72,6%) in Laubnestern, 129 Ex. (25,1%) in Grasnestern mit Laubkern und 12 Ex. (2,3%) in reinen Grasnestern gefangen. In einem Winternest wurden maximal 82 Ex. Käfer, davon 72 Ex. von *Heterothops niger* KR. festgestellt.

NOWOSAD (1990) hat zwischen 1973 und 1978 5.000 Maulwurfsnester an 402 Orten in ganz Polen untersucht. An davon 279 Orten (69,4%) konnte *Heterothops niger* KR. mit einer FF von 46,6% ganzjährig in den Nestern nachgewiesen werden und war damit die häufigste der 108 nachgewiesenen Arten der Kurzflügelkäfer. Im Gegensatz zu SCHÖNE (2003) wurde *Heterothops niger* KR. hauptsächlich in Grasnestern gefunden. Maximal wurden im Frühjahr, d. h. am 29.04.1976 in einem Nest 194 ♀ und 4 ♂, in einem zweiten Nest 62 ♀ und 61 ♂ sowie in einem weiteren Nest 62 ♀ und 5 ♂ gefangen.

Da die Art auch außerhalb der Maulwurfenster bzw. in anderen Kleinsäugernestern vorkommt, liegen für das Gebiet von MV eine Reihe von Funden vor (STÖCKEL 1983, KÖHLER & KLAUSNITZER 1998, UHLIG & VOGEL 1981, KLEEGERG 2003).

***Quedius longicornis* KRAATZ, 1857**

NSG "Kösterbeck" bei Rostock, Nest an Waldrand, 13.12.2003, leg. Beyer, Polzin & Kleeberg, 1 Ex. (cKLEE); Godendorfer Papiermühle, Wiese, 30.12.2003, leg. Fänger & Kleeberg, 2 Ex. (cKLEE); Godendorfer Papiermühle, Wald, 30.12.2003, leg. Fänger & Kleeberg, 1 Ex. (cKLEE); Warnow-Wiesen, südlich Schwaan u. Kambs, 06.03.2004, leg. Polzin & Kleeberg, 1 Ex. (cKLEE); Peetschow, Waldrand, 06.03.2004, leg. Polzin & Kleeberg, 1 Ex. (cKLEE); Recknitz-Niederung, Tessin, Wiese, 02.12.2006, leg. Kleeberg, 2 Ex. (cKLEE); Grüssow, 27.12.2007, leg. Kleeberg, 1 Ex. (cKLEE); Güstrow, Kirch Rosin, 12.01.2008, leg. Degen & Kleeberg, 2 Ex. (cDEG), 15 Ex. (cKLEE); Warnow-Wiesen bei Rühn, 29.11.2008, leg. Kleeberg, 2 Ex. (cKLEE).

Die Art ist in West- und Mitteleuropa (s. l.) und auch in Deutschland im ganzen Gebiet verbreitet (HORION 1965). *Quedius longicornis* KR. wurde nicht nur beim Maulwurf, sondern auch in den Nestern von Mäusen, beim Fuchs und Kaninchen sowie in Hummel-Nestern nachgewiesen. KLEEGERG (2009) hat bei Plau 1 Ex. im Januar 2004 aus Material unter einem Heuhaufen mit Mäusegängen gesiebt.

***Quedius nigrocaeruleus* FAUVEL, 1876**

Warnow-Wiesen bei Papendorf, 14.12.2003, leg. Kleeberg, 2 Ex. (cKLEE); Warnow-Wiesen, südlich Schwaan und Rühn, 06.03.2004, leg. Polzin & Kleeberg, 1 Ex. (cKLEE); Biosphärenreservat Schaalsee, Umg. Sandfeld, Trockenrasen, BF, 15.09.2006, leg. Degen & Kasper, 1 Ex. (cKLEE); Recknitz-Niederung, Tessin, Wiese, 02.12.2006, leg. Kleeberg, 3 Ex. (cKLEE); Malchow, Petersdorf, 27.12.2007, leg. Kleeberg, 1 Ex. (cKLEE); Güstrow, Kirch Rosin, 12.01.2008, leg. Degen & Kleeberg, 2 Ex. (cDEG), 2 Ex. (cKLEE); Schlemmin (Lkrs. Güstrow), 29.11.2008, leg. Kleeberg, 1 Ex. (cKLEE); Warnow-Wiesen bei Rühn, 29.11.2008, leg. Kleeberg, 8 Ex. (cKLEE).

West-, Mittel- und Südeuropäische Art; auch in Deutschland in Süden und Mitte verbreitet; in Norddeutschland nur im Westen vorhanden, aber weiter nach Osten (Pommern etc.) unbekannt (HORION 1965). Diese Tatsache ist heute überholt; die Art wird mit Nachweisen nach 1950 für MV im „Verzeichnis der Käfer Deutschlands“ geführt (KÖHLER & KLAUSNITZER 1998). Neben dem Vorkommen beim Maulwurf wurde *Quedius nigrocaeruleus* FAUV. auch in den unterirdischen Nestern von anderen Kleinsäugern (Hamster, Ratte, Maus, Ziesel) gefangen (HORION 1965). Die Art wurde in MV auch mit BF nachgewiesen: in Stralsund, Devin (ZERCHE 1980); im Stadtgebiet

Greifswalds, Mähwiese und Schurrasen (HENNICKE et al. 1997). KLEEBERG (2009) hat bei Plau 4 Ex. im Januar 2004 aus Material unter einem Heuhaufen mit Mäusegängen gesiebt.

***Quedius puncticollis* (THOMSON, 1867)**

NSG "Kösterbeck" bei Rostock, Nest an Waldrand, 13.12.2003, leg. Beyer, Polzin & Kleeberg, 6 Ex. (cKLEE); Klein Schwaß bei Rostock, Nest auf Rinderweide, 13.12.2003, leg. Beyer, Polzin & Kleeberg, 3 Ex. (cKLEE); Warnow-Wiesen, Papendorf, 14.12.2003, 7 Nester, leg. Kleeberg, 3 Ex. (cKLEE); Godendorfer Papiermühle, Wald, 30.12.2003, leg. Fänger & Kleeberg, 2 Ex. (cKLEE); Lübz, Gischow, Wiese, 11.01.2004, leg. Kleeberg, 1 Ex. (cKLEE); Plau, Kuppentin, Wiese, 11.01.2004, leg. Kleeberg, 1 Ex. (cKLEE); Warnow-Wiesen bei Kambs, 06.03.2004, leg. Polzin & Kleeberg, 2 Ex. (cKLEE); Baumgarten, Wendorf, Weide/Waldrand, 06.03.2004, leg. Polzin & Kleeberg, 3 Ex. (cKLEE); Leizen, Waldrand, 01.12.2006, leg. Kleeberg, 5 Ex. (cKLEE); Massow, Waldrand, 01.12.2006, leg. Kleeberg, 1 Ex. (cKLEE); Knüppeldamm, Waldrand, 01.12.2006, leg. Kleeberg, 1 Ex. (cKLEE); Malchow, Grüssow, 5 Nester, 27.12.2007, leg. Kleeberg, 5 Ex. (cKLEE); Malchow, Petersdorf, 27.12.2007, leg. Kleeberg, 1 Ex. (cKLEE); Güstrow, Kluess, 12.01.2008, leg. Degen & Kleeberg, 1 Ex. (cDEG); Güstrow, Kirch Rosin, 12 Nester, 12.01.2008, leg. Degen & Kleeberg, 7 Ex. (cKLEE); Greifswald, Stresow, 29.03.2008, 3 Nester in kleinem Wäldchen, leg. Kleeberg, 4 Ex. (cKLEE); Warnow-Wiesen bei Rühn, 11 Nester, 29.11.2008, leg. Kleeberg, 4 Ex. (cKLEE).

Quedius puncticollis (THOMS.) ist in Mitteleuropa (s. l.) bis zum südlichen Nordeuropa verbreitet; in Deutschland im ganzen Gebiet verbreitet (HORION 1965). Die Art wird oftmals als die häufigste *Quedius*-Art aus Maulwurfsnestern gemeldet, wurde aber auch in unterirdischen Nestern anderer Kleinsäugerarten gefangen. Auch für MV liegen eine Reihe aktueller Funde vor (KÖHLER & KLAUSNITZER 1998, KLEEBERG 2003).

***Oxypoda longipes* MULSANT & REY, 1861**

Warnow-Wiesen, Papendorf, 14.12.2003, 7 Nester, leg. Kleeberg, 8 Ex. (cKLEE); Godendorfer Papiermühle, 4 Nester an Waldrand, 30.12.2003, leg. Fänger & Kleeberg, 2 Ex. (cKLEE); Warnow-Wiesen, Kambs, 5 Nester, 06.03.2004, leg. Polzin & Kleeberg, 1 Ex. (cKLEE); Baumgarten, Wendorf, Weide an Waldrand, 2 Nester, 06.03.2004, leg. Polzin & Kleeberg, 1 Ex. (cKLEE); Warnow-Wiesen, Rühn, 4 Nester, 06.03.2004, leg. Kleeberg, 1 Ex. (cKLEE); Massow, 1 Nest am Waldrand, 01.12.2006, leg. Kleeberg, 1 Ex. (cKLEE); Recknitz-Niederung bei Tessin, Wiese, 13 Nester, 02.12.2006, leg. Kleeberg, 4 Ex. (cKLEE); Malchow, Grüssow, 12 Nester, 27.12.2007, leg. Kleeberg, 8 Ex. (cKLEE); Malchow, Petersdorf, 2 Nester, 27.12.2007, leg. Kleeberg, 5 Ex. (cKLEE); Güstrow, Kluess, 12 Nester, 12.01.2008, leg. Degen & Kleeberg, 1 Ex. (cDEG); Güstrow, Kirch Rosin, 38 Nester, 12.01.2008, leg. Degen & Kleeberg, 16 Ex. (cKLEE); Greifswald, Stresow, 29.03.2008, leg. Kleeberg, 1 Ex. (cKLEE); Ldkr. Güstrow, Schlemmin, 29.11.2008, leg. Kleeberg, 1 Ex. (cKLEE); Warnow-Wiesen bei Rühn, 20 Nester, 29.11.2008, leg. Kleeberg, 18 Ex. (cKLEE); Recknitz-Niederung, Tessin, Wiese, 2 Nester, 05.12.2009, leg. Beyer, Kleeberg & Polzin, 3 Ex. (cKLEE).

***Aleochara spadicea* (ERICHSON, 1837)**

NSG "Kösterbeck" bei Rostock, 3 Nester an Waldrand, 13.12.2003, leg. Beyer, Polzin & Kleeberg, 4 Ex. (cKLEE); Warnow-Wiesen, Papendorf, 14.12.2003, 7 Nester, leg. Kleeberg, 3 Ex. (cKLEE); Godendorfer Papiermühle, 4 Nester an Waldrand, 30.12.2003, leg. Fänger & Kleeberg, 8 Ex. (cKLEE); Lübz, Gischow, Wiese, 11.01.2004, leg. Kleeberg, 1 Ex. (cKLEE); Warnow-Wiesen, Kambs, 5 Nester, 06.03.2004, leg. Polzin & Kleeberg, 2 Ex. (cKLEE); Baumgarten, Wendorf, Weide an Waldrand, 2 Nester, 06.03.2004, leg. Polzin & Kleeberg, 1 Ex. (cKLEE); Warnow-Wiesen bei Rühn, 4 Nester, 06.03.2004, leg. Kleeberg, 4 Ex. (cKLEE); Recknitz-Niederung bei Tessin, Wiese, 02.12.2006, leg. Kleeberg, 1 Ex. (cKLEE); Malchow, Grüssow, 12 Nester, 27.12.2007, leg. Kleeberg, 11 Ex. (cKLEE); Malchow, Petersdorf, 2 Nes-

ter, 27.12.2007, leg. Kleeberg, 3 Ex. (cKLEE); Güstrow, Kluess, 2 Nester, 12.01.2008, leg. Degen & Kleeberg, 1 Ex. (cDEG); Güstrow, Kirch Rosin, 38 Nester, 12.01.2008, leg. Degen & Kleeberg, 38 Ex. (cKLEE); Greifswald, Stresow, 29.03.2008, 4 Nester auf Wiese, leg. Kleeberg, 3 Ex. (cKLEE); Warnow-Wiesen bei Rühn, 20 Nester, 29.11.2008, leg. Kleeberg, 4 Ex. (cKLEE); Recknitz-Niederung bei Tessin, Wiese, 2 Nester, 05.12.2009, leg. Beyer, Kleeberg & Polzin, 1 Ex. (cKLEE).

Als *Rheochara spadicea* ER. geführt, in Mitteleuropa (s. l.) bis zum südlichen Nordeuropa verbreitet; in Deutschland im ganzen Gebiet verbreitet und nicht selten; nur aus dem äußersten Nordosten (Pommern, Preußen) unbekannt (HORIION 1965). Inzwischen ist die Art auch für das Gebiet von MV bekannt (HAINMÜLLER 1930, UHLIG & VOGEL 1981, KÖHLER & KLAUSNITZER 1998, KLEEGERG & SCHMIDT 2010). FF und Anzahl der Ex. (Tab. 1) belegen, dass die auf das Leben in den Nestern des Maulwurfs spezialisierte Art in MV verbreitet und nicht selten ist.

Zur Gefährdung der nestbegleitenden Arten der Kurzflügelkäfer

Die beim Maulwurf nachgewiesenen, nestbewohnenden Arten der Kurzflügelkäfer (z. B. HORIION 1933, NOWOSAD 1990) sind auch in MV weit verbreitet und bei gezielter Suche regelmäßig nachzuweisen. Demzufolge sind diese Arten so lange nicht gefährdet, so lange auch der Maulwurf in seiner Existenz nicht bedroht ist.

Der Maulwurf ist in ganz Deutschland, mit Ausnahme von Helgoland wo er bereits vor 250 Jahren ausgerottet wurde, verbreitet. Er ist in seinem Bestand nicht gefährdet, jedoch nach Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV 2005) in Deutschland eine gesetzlich geschützte Art. In MV ist der Maulwurf auf den großen, intensiv genutzten landwirtschaftlichen Produktionsflächen verschwunden. Seine Verbreitung beschränkt sich im Wesentlichen auf die Niederungsgebiete der Flusstäler und die Randlagen von Orten (hauptsächlich Brachen, Gärten, Pferdekoppeln o. ä.). Zur Bedeutung dieser Flächen vgl. RINGEL et al. (2007).

Der Maulwurf kommt auf den Flächen mit den höchsten Populationsdichten und Biomassen an Regenwürmern vor. Dagegen haben Bodentyp, Vegetation und Höhe keinen direkten, signifikanten Einfluss auf seine Verbreitung (FUNMILAYO 1977). Auch das vertikale Vorkommen des Maulwurfs hängt von dem der Regenwürmer ab, d. h. dort wo diese oberflächennah vorkommen, gräbt der Maulwurf nur flache Gänge. Bei tiefer grabenden Regenwürmern gräbt er tiefe Gänge (FUNMILAYO 1977). Da Bodentyp und Bodenbedingungen die Verteilung der Arten der Regenwürmer und ihre Abundanz direkt bestimmen, bestimmen diese Vorkommen und Abundanz des Maulwurfs. Wiederum hat die Art und Intensität der landwirtschaftlichen Bodenbearbeitung einen direkten Einfluss auf die Bodenbedingungen und bestimmt so primär das Abhängigkeitsverhältnis Regenwurm Maulwurf.

Schlussfolgerungen

Nicht alle, der beim Maulwurf auftretenden Arten der Kurzflügelkäfer konnten in meiner Aufnahme in MV nachgewiesen werden. Dennoch belegt die vorliegende, kurze Artenliste, dass auch in MV Maulwurfsnester einer Reihe von Kurzflügelkäfern, wie auch anderen Insektenarten, einen adäquaten Lebensraum bieten. Eine weitere Zu-

rückdrängung des Maulwurfs in MV wird zweifelsfrei auch für seine nestbegleitenden Arten negative Folgen haben.

Danksagung

Andreas Schöne (Dessau), Dirk Ahrens (DEI Eberswalde), Volker Gollkowski (Oelsnitz/i.V.) und Michael Schülke (Berlin) haben ältere Literatur bereitgestellt. Anna Rychla (Neuglobsow) half bei der Übersetzung des Polnischen in (NOWOSAD 1990). Die Unternehmungen bei z. T. widrigen Witterungsbedingungen wären nur halb so erfreulich gewesen ohne den Glühwein von Michael Beyer (Körbelitz), die Ausdauer von Bodo Degen (Sternberg), die Autostandheizung von Rainer Fänger (Duisburg) und den Eifer von Wolf-Peter Polzin (Rostock) – herzlichen Dank!

Literatur

ASSING, V. & M. SCHÜLKE (1999): Supplemente zur mitteleuropäischen Staphylinidenfauna (Coleoptera, Staphylinidae). - Entom. Bl. 95: 1-31.

ASSING, V. & M. SCHÜLKE (2001): Supplemente zur mitteleuropäischen Staphylinidenfauna (Coleoptera, Staphylinidae). II. - Entom. Bl. 97 : 121-176.

ASSING, V., FRISCH, J., KAHLEN, M., LÖBL, I., LOHSE, G. A., PUTHZ, V., SCHÜLKE, M., TERLUTTER, H., UHLIG, M., VOGEL, J., WILLERS, J., WUNDERLE, P. & L. ZERCHE (1998): 23. Familie: Staphylinidae. - In: LUCHT, W. & B. KLAUSNITZER (Hrsg.): Die Käfer Mitteleuropas. Vierter Supplementband (Bd. 15), G. Fischer Verlag, Jena: 119-197.

BartSchV – Bundesartenschutzverordnung (2005): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten; vom 16.02.2005 (BGBl. I S. 258, 896), die zuletzt durch Artikel 22 des Gesetzes vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542) geändert worden ist. Anlage 1: Besonders geschützte Säugetiere.

BEIER, M. & H. STROUHAL (1928): Käferlarven und Käferpuppen aus Maulwurfsnestern. - Zeitschr. wiss. Insektenbiologie XXIII(1): 1-34.

BEIER, M. & H. STROUHAL (1929): Aus der Praxis des Käfersammlers XI - Ueber das Sammeln der in Maulwurfsnestern lebenden Koleopteren. - Koleopt. Rundsch. 15(1): 22-28.

BIGHARDT, H. (1907): Ueber das Vorkommen von Käfern in den Nestern von Säugetieren und Vögeln. - Entomol. Zeitschr. (Guben) 20: 254-255.

BÜCHE, B. & ESSER, J. (1999): Faunistisch bemerkenswerte Käferfunde aus Mecklenburg-Vorpommern. - Entomol. Nachr. Ber. 43(2): 129-135.

CLASEN, F. W. (1861): Übersicht der Käfer Mecklenburgs. Letzte Abteilung: Fam. Staphylinidae. - Arch. Freunde Naturgesch. Meckl. 15: 14-48.

DORN, K. A. (1912): Maulwurfsgäste und ihre Zucht, - Ent. Jahrbuch (Leipzig) 21: 167-170.

- ERMISCH, K. & W. LANGER (1933): Aus der Praxis des Käfersammlers XXI - Ueber die Käfergäste im Winterlager des Maulwurfs, zugleich ein Beitrag zur Käferfauna des Vogtlandes. - Koeleopt. Rundsch. 19(1/2): 22-28.
- FUNMILAYO, O. (1977): Distribution and abundance of moles (*Talpa europaea* L.) in relation to physical habitat and food supply. - Oecologia (Berl.) 30: 277-283.
- GENSICKE, F. (1960): Zur Kenntnis der Nestfauna einiger Muridenarten in der Umgebung von Greifswald. - Wiss. Zeitschr. Ernst-Moritz-Arndt-Univ. Greifswald, Math.-Naturwiss. R. 2/3: 189-197.
- GERHARDT, K. (1909): Käfer in Nestern. - Entomol. Blätter 5: 128-132 u. 145-147.
- HEINEMANN, R. (1910): Käfer in Maulwurfsnestern. - Entomol. Blätter 6(5): 120-164.
- HENNICKE, S., T. MARTSCHEI & G. MÜLLER-MOTZFELD (1997): Erste Ergebnisse der Erfassung ausgewählter Arthropodengruppen der Stadt Greifswald (Aranea, Coleoptera, Diptera, Hymenoptera, Saltatoria). - Insecta 5: 51-100.
- HESELHAUS, H. (1913): Über Arthropoden in Maulwurfsnestern. - Tijdschr. v. Entom.'s Gravenhage 56: 195-237.
- HEYDEMANN, B. (1955): Faunistischer und ökologischer Beitrag zu den Angaben über seltene Käferarten Norddeutschlands. - Faun. Mitt. Norddeutshl. (Kiel) 5: 7-12.
- HORION, A. (1933): Die Koelepteren-Fauna der Maulwurfsnester der Rheinprovinz. 1. Beitrag zur Ökologie und Biologie der Käfer. - Verh. Nat. Hist. Ver. Rhld. Westf. 89: 144-163.
- HORION, A. (1963): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. IX: Staphylinidae 1. Teil. Micropeplinae bis Euaesthetinae. - Kommissionsverlag Feyel, Überlingen – Bodensee, 412 S.
- HORION, A. (1965): Faunistik der mitteleuropäischen Käfer. Bd. X: Staphylinidae 2. Teil. Paederinae bis Staphylininae. - Kommissionsverlag Feyel, Überlingen – Bodensee, 335 S.
- KEILBACH, R. (1991): Faunistisch-ökologische Untersuchungen über die Staphyliniden eines südlichen Küstenstreifens der Insel Rügen II. (Coleoptera, Staphylinidae). - Deutsche Entomol. Zeitschr., N. F. 38(1-3): 247-263.
- KLEEBOERG, A. (2003): Faunistisch bemerkenswerte und für Mecklenburg-Vorpommern neue Arten der Kurzflügelkäfer (Col., Staphylinidae) – Teil 1: Micropeplinae bis Tachyporinae. - Arch. Freunde Naturg. Mecklenb. 42: 61-85.
- KLEEBOERG, A. (2007): Die Kurzflügelkäfer (Coleoptera: Staphylinidae) und Ameisenkäfer (Scydmaenidae) der Conventer Niederung in Mecklenburg-Vorpommern. - Arch. Freunde Naturg. Mecklenb. 46: 79-113.
- KLEEBOERG, A. (2009): Faunistisch bemerkenswerte und für Mecklenburg-Vorpommern neue Arten der Kurzflügelkäfer (Coleoptera, Staphylinidae) – Teil 2. - Arch. Freunde Naturg. Mecklenb. 48: 159-177.
- KLEEBOERG, A. & T. BUSCH (2010): Käfer (Coleoptera) in Nestern von Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) unter besonderer Berücksichtigung der Kurzflügelkäfer (Staphylinidae). - Arch. Freunde Naturg. Mecklenb. 49: 5-104.

- KLEEBOERG, A. & J. SCHMIDT (2010): Auswirkungen der Renaturierungsmaßnahmen von Ackerhohlformen auf deren Arteninventar an Kurzflügelkäfern (Coleoptera, Staphylinidae). - Arch. Freunde Naturg. Mecklenb. 49: 104-129.
- KOCH, K. (1959): Käfer in Maulwurfnestern. - Entomol. Blätter 55(3): 254-262.
- LOHSE, G. A. (1964): Staphylinidae 1 - Micropeplinae bis Tachyporinae. In: FREUDE, H., K. W. HARDE & G. A. LOHSE (Hrsg.) (1964): Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 4, Goecke & Evers, Krefeld, 264 S.
- NOWOSAD, A. (1990): Staphylinidae (Coleoptera) Gniazda Kreta - *Talpa europaea* L. W Polsce. - Wydawn. Nauk. Uniwersytetu im. Adama Mickiewicza w Poznaniu, 254 S. (in Polnisch mit engl. Zusammenfassung)
- OSELLA, G. & A. ZANETTI (1974): La coleottero die nidi di *Talpa europaea* L. nell'Italia settentrionale a nord del fiume Po. - Estratto dal Bollettino di Zoologica e di Bachiocultura, Serie II, v. 12: 1-119.
- PEUS, F. (1974): Siphonaptera (Aphaniptera) - Flöhe. In: STRESEMANN, E. (Hrsg.): Exkursionsfauna für die Gebiete der DDR und der BRD. Insekten - Zweiter Halbband, Wirbellose II/2: 323-329.
- POLENTZ, G. (1936): Beiträge zur Coleopterenfauna schlesischer Maulwurfnestern. - Mitt. Entomol. Gesellsch. Halle 14: 12-18.
- RINGEL, H., J. HAMPEL & G. MÜLLER-MOTZFELD (2007): Brachen und extensiv genutzte Äcker als Lebensraum für Käfer. - Insecta 10: 113-122.
- SCHÖNE, A. (2002): Käfer in Maulwurfnestern in der Umgebung von Dessau. - Naturw. Beiträge Museum Dessau 14: 72-86.
- STROUHAL, H. & M. BEIER (1928): Beitrag zur Coleopterenfauna der Maulwurfnestern in der nächsten Umgebung von Wiens. - Zeitschr. Morphol. Ökol. Tiere 12: 191-239.
- STÖCKEL, G. (1983): Käferarten des Kreises Neustrelitz (3. Beitrag). - Zool. Rundbr. Bez. Neubrandenburg 3: 47-51.
- UHLIG, M. & J. VOGEL (1981): Zur Staphylinidenfauna der Umgebung von Waren/Müritz (Mecklenburg). Unter besonderer Berücksichtigung der Naturschutzgebiete „Ostufer der Müritz“, „Ostufer des Feisnecksees“ und des Flächennaturdenkmals „Wienpietschseen“. 5. Beitrag zur Faunistik der Staphylinidae (Coleoptera). - Mitt. Zool. Mus. Berlin 57(1): 75-168.
- VOGT, H. (1956): Käfer in Maulwurfnestern. - Naturschutzstelle Darmstadt, Institut zur Erforschung, Pflege und Gestaltung der Landschaft, Schriftenreihe III, 3: 119-134.
- ZERCHE, L. (1980): Faunistisch interessante Staphylinidae aus der DDR (Coleoptera). 10. Beitrag zur Faunistik der Coleoptera. - Entomol. Nachr. 24(10-11): 145-165.

Verfasser

Dr. Andreas Kleeberg
 Rapunzelstraße 22
 D-12524 Berlin
 A.G.Kleeberg@t-online.de

Andreas Kleeberg & Uwe Jueg

Die Kurzflügelkäfer (Staphylinidae) der Sammlung Gerhard Krille (1914-2002)

Zusammenfassung

Die Naturaliensammlung von Dr. G. Krille, die über 10.000 Objekte umfasst, wurde 2007 in das älteste Gebäude der Stadt Ludwigslust, dem heutigen Naturmuseum „Natureum“ überführt. Bestandteil des noch vorhandenen Materials sind 62 Arten (130 Exemplare) der Kurzflügelkäfer. Aus dem Zeitraum 1931-1956 stammen 44 Arten (75 Ex.) aus Sachsen und von 1950-1983 25 Arten (55 Ex.) aus dem Gebiet von Mecklenburg-Vorpommern. Diese Nachweise werden vorliegend dokumentiert.

Summary

The rove beetles (Staphylinidae) of the collection of Gerhard Krille (1914-2002)

In 2007, the collection of Dr. G. Krille, which comprises more than 10,000 natural produces, was transferred to the oldest building of the city Ludwigslust, NE Germany, the today's nature museum 'Natureum'. The surviving material contains 62 species (130 specimens) of rove beetles. Here 44 species (75 specimens) originate from Saxony during 1931-1956 and 25 species (55 specimens) from the area of Mecklenburg-Western Pomerania during 1950-1983. These records are documented here.

Einleitung

Erst im Erscheinungsjahr eines faunistischen Artikels, der auch die Geschichte der Erforschung der Kurzflügelkäfer für das Gebiet von Mecklenburg-Vorpommern (MV), behandelt (KLEEGERG & UHLIG 2011), gelangte die Information über die Existenz und den Verbleib einer weiteren Käfersammlung in MV zur Kenntnis. Die Bearbeitung der Fauna bzw. einer Checklist der Kurzflügelkäfer von MV macht die Einbeziehung, auch alten Sammlungsmaterials notwendig.

Die Sammlung (Coll. G. Krille) befindet sich gegenwärtig im „Natureum Ludwigslust“, einem durch die Naturforschende Gesellschaft Mecklenburg e.V. ehrenamtlich geführten Naturmuseum im ältesten Gebäude der Stadt Ludwigslust. Das ehemalige Pumpenhaus für die Fontänen des Schlossparks von Herzog Christian Ludwig von Mecklenburg wurde wahrscheinlich um 1750 erbaut. Am 21. Mai 2006 als Natureum eröffnet, ist es aktuell das jüngste Naturmuseum von MV. Das Natureum beherbergt derzeit über 25.000 Sammlungsobjekte mit ca. 10.000 Pflanzen-Belegen, über 10.000 Insekten, ca. 3.500 weiteren Wirbellosen (insbesondere Mollusken), ca. 500 Wirbeltierpräparate sowie 1.500 geologische und paläontologische Objekte.

Anliegen unseres Beitrages ist es, zum einen den Lebensweg des Sachsen G. Krille nachzuzeichnen, soweit es für die Einordnung seiner koleopterologischen Sammeltätigkeit notwendig ist. Zum anderen werden die Kurzflügelkäfer seiner Sammlung auf dem gegenwärtigen Stand der Taxonomie für das Natureum bearbeitet und damit die Nachweise für die Fauna von Sachsen und MV dokumentiert.

Wirkungsstätten und Arbeitsgebiete des Sammlers Gerhard Krille

Dr. rer. nat. Gerhard Krille wurde am 29.05.1914 in Großenhain in Sachsen geboren. Bereits als Zehnjähriger begann er neben dem Botanisieren Schmetterlinge zu fangen. Krille studierte an der TH Dresden von 1934 an Technische Physik und bis zum Sommer 1939 Zoologie, Botanik, Mineralogie und Geologie und wechselte 1936 in das Höhere Schulamt. November 1944 beendete Krille seine Promotion. In Eberswalde war Krille bis Juni 1946 in der Preußischen Versuchsanstalt für Waldwirtschaft als wissenschaftlicher Mitarbeiter mit der Erforschung der Roten Waldameise und mit Sammlungsarbeiten beauftragt. Nach Aufräumungs- und Inventarisierungsarbeiten an der TH Dresden, ging Krille nach Meißen zurück und wenig später an das Zoologische Institut der Forsthochschule in Tharandt. Als Hilfsassistent beschäftigte er sich mit Borkenkäfern und Sammlungsarbeiten.

Von 1947 an arbeitete Krille in Warnemünde in dem neu gegründeten Meeresforschungsinstitut als Leiter der Abt. Meeresbiologie und wurde mit dem Algenstudium und Sammlungsarbeiten betraut. Ab 1949 lebte Krille in Rostock. Mit der Schließung des Institutes im Sommer 1949 war Krille wiederum freiberuflich bis 1954 tätig. Neben seinen Arbeiten zur Nelkenzucht betrieb Krille u. a. meeresbiologische Studien. Ob seine Untersuchungen über Blattkäfer nach 1954 veröffentlicht wurden, ist bislang unbekannt. Ab Februar 1954 arbeitete Krille als wissenschaftlicher Mitarbeiter bei der Staatlichen Kommission Schwerin für Geologie, Abt. Steine und Erden. Am Geologischen Institut der Universität Rostock legte Krille 1954 seine Prüfung zum Diplomgeologen ab. Danach zog er nach Schwerin, seinem letzten Wohn- und Arbeitsort wo er bis 1981 als wissenschaftlicher Mitarbeiter in der Bodengeologie tätig war. Danach widmete Krille wieder mehr Zeit den Exkursionen und seinen Sammlungen; publizierte jedoch nicht mehr. Nach dem Tod ihres Mannes am 17.12.2002, überführte Gertrud Krille dessen umfangreiche und vielfältige Sammlung im Jahr 2007 nach Ludwigslust. Die vorliegend stark gekürzten und auf Krilles entomologische Interessen fokussierten Informationen wurden KREMPIEN & SCHLÜTER (2009) entnommen.

Material und Methoden

Die Kurzflügelkäfer wurden nach dem Schlüssel von LOHSE (1964, 1974) bestimmt. Für die Benennung wurden aktuelle nomenklatorische und taxonomische Änderungen (ASSING et al. 1998, ASSING & SCHÜLKE 2006) berücksichtigt. Einige Exemplare (Ex.) wurden zur Bestimmung genitalpräpariert.

Ergebnisse und Diskussion

Umfang, Ordnungsprinzip und Zustand der Sammlung

Die Kurzflügelkäfer sind in einem Kasten mit einem gedruckten, umrahmten Etikett Staphylinidae untergebracht. 45 Arten der Kurzflügelkäfer sind in 80 Ex. einem gedruckten Etikett mit Artbezeichnung und Autor (ohne Gattung) zugeordnet. Jeweils links unten auf dem Etikett sind handschriftlich der Band vom REITTER (1909), die Nr. der Gattung sowie die von G. Krille bestimmte, nicht ausgewiesene laufende Nr. innerhalb der Gattung vermerkt. Jedes dieser Ex. ist mit einem kleinen Etikett mit einer zwei- bis vierstelligen Nr. versehen, zu der in den handgeschriebenen Tabellen seiner Sammlungsbegleitbücher folgende Angaben zu finden sind: „Nr., [Art]name, Datum, Ort, Stelle, Bem[erkungen]“.

Weitere 50 Ex. (z. T. mehrere Ex. auf einer Nadel) in 24 Arten besitzen ein handgeschriebenes Fundortetikett und alle ein, mit blauer Farbe gedrucktes Etikett „Coll. G. Krille“. Bis auf ein Torso einer, offensichtlich *Philonthus*-Art und ein Ex. von *Staphylinus dimitticornis* GEMM. ohne Kopf (als *S. caesareus* CEDERH. fehlbestimmt) sind die Käfer in einem guten Zustand.

Sammlungsbestand der Kurzflügelkäfer der Coll. G. Krille

Ein Teil der Sammlung ist durch „Feindeinwirkung“ (Eintragung im Protokollbuch von Krille) verloren gegangen. Der noch erhaltene, von uns bearbeitete Sammlungsbestand, weist insgesamt 130 Ex. der Kurzflügelkäfer (Staphylinidae ohne Pselaphinae und Scydmaeninae) in 62 Arten auf (Tabelle 1).

Tab. 1: Zeitraum der Besammlung und Umfang des noch vorhandenen und aus dem Gebiet von Sachsen und Mecklenburg-Vorpommern stammenden Materials der Kurzflügelkäfer der Coll. G. Krille im Naturmuseum „Natureum“ in Ludwigslust.

Kategorie	Sachsen	Meckl.-Vorp.	Bemerkungen
Zeitraum	1931 - 1956	1950 - 1983	im Alter von 17 bis 69 besammelt
Jahre	25	33	über 52 Jahre besammelt
Unterfamilien	5	6	inkl. dem Subtribus Staphylinina
Artenzahl	44	25	
Arten (% ges.)	63,8	36,2	
Zahl der Ex.	75	55	
Ex. (% ges.)	57,7	42,3	
Arten pro Jahr	2	1	entspricht in etwa der Intensität
Ex. pro Jahr	3	2	der Besammlung dieser Käfer

Der vergleichsweise geringe Umfang des noch vorhandenen Materials und die Intensität der Besammlung (Tab. 1) zeigen, dass die Kurzflügelkäfer nicht zu den Hauptinteressensgebieten Krilles gehörten. Wenn auch nur gelegentlich, hat Krille die Kurzflügelkäfer während seiner Zeit in Sachsen häufiger mitgenommen und in die Sammlung integriert als später von Rostock und Schwerin aus (vgl. Kap. 2) bzw. hat er sich in dieser Zeit anderen Dingen, wie der Botanik zugewendet. So stammt von den 1.607 inventarisierten Objekten seiner Botanischen Sammlung der größte Teil aus dem Gebiet von MV (1.225 Belege) und nur zu einem geringeren Anteil aus Sachsen (287 Belege) (SLUSCHNY et al. 2011).

Arten und Fundorte der Kurzflügelkäfer der Coll. G. Krille

Im Folgenden werden die Arten und Fundorte der Kurzflügelkäfer der Sammlung von Gerhard Krille für die Fauna der heutigen Bundesländer Sachsen und Mecklenburg-Vorpommern aufgeführt.

Omalinae

Anthobium unicolor (MARSHAM, 1802)

Timmendorf (Poel), X. 77, Coll. G. Krille, 77-21/4, 1 Ex.

Lesteva longoelytrata (GOEZE, 1777)

Mecklenbg, Ahrenshoop, X. 77, Coll. G. Krille, 77-23/2, 1 Ex.

Oxytelinae

Anotylus rugosus (FABRICIUS, 1775)

Warnem'de, I. 54, Coll. G. Krille, 52-2/4.21, 1 Ex.; Boltenhagen, VI. 72, Xo/Gv, Coll. G. Krille, 72-5/1.2, 1 Ex.

Steninae

Stenus biguttatus (LINNÉ, 1758)

Niedergurig, 1.4.33, auf feucht. Teichboden, 1 Ex. (Nr. 33); Spreetal bei Bautzen, Okt. 31, von Herrn Dr. Jordan Bautzen, 1 Ex. (Nr. 957); Bautzen, 22.4.32, 1 Ex. (Nr. 961); Meißen, 31.3.1946, 1 Ex. (Nr. 1341).

Stenus bimaculatus GYLLENHAL, 1810

Spreetal bei Bautzen, Okt. 31, im Geniste, von Herrn Dr. Jordan Bautzen, 1 Ex. (Nr. 31).

Stenus fossulatus ERICHSON, 1840

Jahnatal Meißen, 1.4.1946, 1 Ex. (Nr. 1354).

Paederinae

Paederidus ruficollis (FABRICIUS, 1777)

Nachtrag: Bautzen 1932-34, Liebmann, 1 Ex. (Nr. 45).

Paederus fuscipes CURTIS, 1826

Niedergurig [Ostsachsen], 1.4.33, auf feucht. Teichboden, 1 Ex. (Nr. 34); Klyst/Pr. [Kochberg, Preußen?] 21.8.35, feuchte Wiese, 1 Ex. (Nr. 963).

Paederus littoralis GRAVENHORST, 1802

Schladning/Krs. Tauchen [in Sachsen?], 9.6.38, am Holz, 1 Ex. (Nr. 968); Dobritz, Meißen, 28.3.1947, 1 Ex. (Nr. 2789); Dobritz, Meißen, 28.3.1947, 1 Ex. (Nr. 2790).

Paederus riparius (LINNÉ, 1758)

M.-Sachsen, Moritzburg, V. 48, 4 Ex. (Nr. 3091, 3092, 3094, 3095); Warnem'de, I. 54, Coll. G. Krille, 52-2/4.23, 2 Ex. (an einer Nadel).

Rugilus orbiculatus (PAYKULL, 1789)

ex. coll. H. Wießner, 16.10.38, 1 Ex. (Nr. 38).

Rugilus rufipes (GERMAR, 1836)

Meißen, Knorre, 16.7.37, in altem Laub, 1 Ex. (Nr. 36).

Lathrobium brunnipes (FABRICIUS, 1793)

Warnem'de, I. 54, Coll. G. Krille, 52-2/4.18, 1 Ex.

***Lathrobium fulvipenne* (GRAVENHORST, 1806)**

Spreetal bei Bautzen, Okt. 31, im Geniste, von Herrn Dr. Jordan Bautzen, 1 Ex. (Nr. 30);
Meißen, 4.4.1946, 1 Ex. (Nr. 1385).

Staphylininae

***Leptacinus batychrus* (GYLLENHAL, 1827)**

ex. coll. H. Wießner, 16.10.38, 1 Ex. (Nr. 39).

***Gyrophypnus angustatus* STEPHENS, 1833**

ex. coll. H. Wießner, 16.10.38, 1 Ex. (Nr. 40).

***Xatholinus linearis* (OLIVIER, 1795)**

ex. coll. H. Wießner, 16.10.38, 1 Ex. (Nr. 970).

***Xantholinus longiventris* HEER, 1839**

Mecklenbg, Ahrenshoop, X. 77, Coll. G. Krille, 77-23/3, 2 Ex. (an einer Nadel).

***Xatholinus tricolor* (FABRICIUS, 1787)**

Warnem'de, I. 54, Coll. G. Krille, 52-2/4.24, 1 Ex.

***Atrecus affinis* (PAYKULL, 1789)**

Nachtrag: Bautzen 1932-34, Liebmann, 1 Ex. (Nr. 46).

***Erichsonius cinerascens* (GRAVENHORST, 1802)**

Warnem'de, I. 54, Coll. G. Krille, 52-2/4.25, 1 Ex.

***Philonthus addendus* SHARP, 1876**

Mecklenbg., Schwerin, IX. 77, Coll. G. Krille, 77-19/2, 1 Ex.

***Philonthus atratus* (GRAVENHORST, 1802)**

Meißen, Oberspaar, 24.5.38, Trockenschlamm, 1 Ex. (Nr. 37); Dresdner Heide, Klotzsche,
4.5.36, 1 Ex. (Nr. 966).

***Philonthus cognatus* STEPHENS, 1832**

Nadelwitz [östl. Bautzen], 29.3.32, 1 Ex. (Nr. 32); Spreetal bei Bautzen, Okt. 31, im Geniste,
von Herrn Dr. Jordan Bautzen, 1 Ex. (Nr. 956); Kynitzsch [nordöstlich Bischowswerda],
26.3.32, 1 Ex. (Nr. 958).

***Philonthus cognatus* STEPHENS, 1832**

Warnem'de, I. 54, Coll. G. Krille, 52-2/4.22, 1 Ex.; Warnem'de, I. 54, Coll. G. Krille, 52-
2/4.17, 3 Ex. (an einer Nadel).

***Philonthus carbonarius* (GRAVENHORST, 1802)**

Meißen-Siebeneichen, 11.09.1945, 1 Ex. (Nr. 876); Meißen, 04.04.1946, 1 Ex. (Nr. 1386).

***Philonthus decorus* (GRAVENHORST, 1802)**

Nachtrag: Bautzen 1932-34, Liebmann, 1 Ex. (Nr. 988).

***Philonthus fumarius* (GRAVENHORST, 1806)**

Schwerin, Werderholz, 23.4.78, Coll. G. Krille 78-3/7, 6 Ex. (an 3 Nadeln).

***Philonthus laminatus* (CREUTZER, 1799)**

Nachtrag: Bautzen 1932-34, Liebmann, 1 Ex. (Nr. 986).

***Philonthus nitidus* (FABRICIUS, 1787)**

Nachtrag: Bautzen 1932-34, Liebmann, 1 Ex. (Nr. 987).

***Philonthus politus* (LINNÉ, 1758)**

Weinböhlen, 30.7.31, 1 Ex. (Nr. 973); Tharandt, 3.6.1947, 1 Ex. (Nr. 2906).

- Philonthus quisquiliarius* (GYLLENHAL, 1810)**
Warnem'de, I. 54, Coll. G. Krille, 52-2/4.19, 1 Ex.
- Philonthus rectangulus* SHARP, 1874**
Oberau, 27.8.36, 2 Ex. (Nr. 43, 976).
- Philonthus rubripennis* STEPHENS, 1832**
Jahnatal Meißen, 1.4.1946, 1 Ex. (Nr. 1352).
- Philonthus salinus* KIESENWETTER, 1844**
Warnem'de, I. 54, Coll. G. Krille, 52-2/4.20, 2 Ex. (an einer Nadel).
- Philonthus splendens* (FABRICIUS, 1793)**
Nachtrag: Bautzen 1932-34, Liebmann, 2 Ex. (Nr. 44, 985).
- Philonthus tenuicornis* Mulsant & Rey, 1853**
Löbauer Berg, 28.8.35, von Herrn Starke Bautzen, 1 Ex. (Nr. 965).
- Philonthus jurgans* TOTTENHAM, 1937**
Meißen, Stadtwald, 11.10.38, Laubgesiebe, 3 Ex. (Nr. 42, 975, 974). Die 3 Ex. waren als *P. varius* GYLL. fehlbestimmt. (1 Torso, Nr. 2749, unbestimmbar, wurde *P. jurgans* zugeordnet).
- Gabrius breviventer* (SPERK, 1835)**
coll. Dr. Jordan, IX. 1939, 1 Ex. (Nr. 955).
- Quedius cruentus* (OLIVIER, 1795)**
Timmendorf (Poel), X. 77, Coll. G. Krille, 77-21/3, 1 Ex.
- Creophilus maxillosus* (LINNÉ, 1758)**
Schwerin, V.78, Rehkadaver, Coll. G. Krille, 78-4/18, 5 Ex.
- Ontholestes tessellatus* (GEOFROY, 1785)**
Nachtrag: Bautzen 1932-34, Liebmann, 1 Ex. (Nr. 978).
- Platydacus latebricola* (GRAVENHORST, 1806)**
Dresdner Heide, Weißer Hirsch, 25.4.40, 1 Ex. (Nr. 990).
- Dinothenarus fossor* (SCOPOLI, 1771)**
Dresdener Heide/Bühlau, 09.05.1943, 1 Ex. (Nr. 606); Meißen, September 1947, 1 Ex. (Nr. 3050).
- Dinothenarus pubescens* (DEGEER, 1774)**
Mehltheuer, 28.5.31, 1 Ex. (Nr. 954).
- Staphylinus dimidiaticornis* GEMMINGER, 1851**
Saubachtal Dresden, 14.05.1944, 1 Ex. (Nr. 683); Spreewiese [Ort nordöstlich von Bautzen], 22.5.49, 1 Ex. (Nr. 952). Beide Ex. waren als *S. caesareus* CEDERH. fehlbestimmt. Warnem'de, I. 54, Coll. G. Krille, 52-2/4.16, 2 Ex. (an einer Nadel).
- Ocypus aeneocephalus* (DEGEER, 1774)**
Nachtrag: Bautzen 1932-34, Liebmann, 1 Ex. (Nr. 984).
- Ocypus nero* FALDERMANN, 1835**
Stromberg/Weißenfels, 18.4.32, 1 Ex. (Nr. 960); Tharandt, 24.04.1946, 1 Ex. (Nr. 1425); Schwerin, VII. 78, Coll. G. Krille, 78-6/11, 1 Ex.
- Ocypus olens* (MÜLLER, 1764)**
ex. coll. H. Wießner, 16.10.38, 1 Ex. (Nr. 969); Nachtrag, Bautzen 1932-34, Liebmann, 1 Ex. (Nr. 989); Mecklenb, Schwerin, IX. 77, Coll. G. Krille, 77-19/1, 3 Ex.

***Ocypus ophthalmicus* (SCOPOLI, 1763)**

Nachtrag: Bautzen 1932-34, Liebmann, 1 Ex. (Nr. 983); Schwerin, VII. 83, Coll. G. Krille, 83-6/3, 1 Ex.

***Ocypus picipennis picipennis* (FABRICIUS, 1793)**

Nachtrag: Bautzen 1932-34, Liebmann, 1 Ex. (Nr. 982).

***Tasgius globulifer* (GEOFFROY, 1785)**

Nachtrag: Bautzen 1932-34, Liebmann, 2 Ex. (Nr. 980, 981).

Tachyporinae

***Carphacis striatus* (OLIVIER, 1795)**

Meißen, 20.6.1947, 2 Ex. (Nr. 2940, 2941).

***Lordithon exoletus* (ERICHSON, 1839)**

Kl. Pritz/Meckl., VIII. 77, Coll. G. Krille, 77-14/15, 1 Ex.

***Tachyporus chrysomelinus* (LINNÉ, 1758)**

Jahnatal Meißen, 01.04.1946, 1 Ex. (Nr. 1353); Mecklenburg, Rostock, II. 50, i. Moos, 1 Ex.

***Tachyporus hypnorum* (FABRICIUS, 1775)**

Warnemünde, I. 54, Coll. G. Krille, 52-2/4.26, 1 Ex.; Timmendorf (Poel), X. 77, Coll. G. Krille, 77-21/1, 6 Ex. (an 3 Nadeln); Mecklenbg, Ahrenshoop X. 79, Coll. G. Krille, 77-23/1, 1 Ex.

***Tachyporus obtusus* (LINNÉ, 1767)**

Mecklenburg, Rostock, II. 50, i. Moos, 4 Ex.

***Tachinus laticollis* GRAVENHORST, 1802**

Tharandt, 03.06.1947, 1 Ex. (Nr. 2907).

***Tachinus lignorum* (LINNÉ, 1758)**

Meißen-Siebeneichen, 11.9.1945, 2 Ex. (Nr. 854, 855).

Aleocharinae

***Drusilla canaliculata* (FABRICIUS, 1787)**

Jahnatal Meißen, 1.4.1946, 4 Ex. (Nr. 1355-1358).

***Aloconota gregaria* (ERICHSON, 1839)**

Timmendorf (Poel), X. 77, 2 Ex. Coll. G. Krille, 77-21/2 (da genitalpräpariert, von 1 Nadel auf 2 Nadeln verteilt).

***Atheta crassicornis* (FABRICIUS, 1793)**

Kl. Pritz/Meckl., VIII. 77, Coll. G. Krille, 77-14/14, 1 Ex.

***Aleochara curtula* (GOEZE, 1777)**

Meißen-Siebeneichen, 11.09.1945, 2 Ex. (Nr. 849, 852).

Das noch vorliegende und überprüfte Material der Coll. G. Krille wird, bis auf wenige Ausnahmen, hauptsächlich von lauffaktiven, eurytopen und damit eher häufigen Arten der Kurzflügelkäfer repräsentiert. Das Artenspektrum setzt sich zudem aus mittelgroßen bis großen Arten der Kurzflügelkäfer zusammen. Die kleinen Arten der Aleocharinae sind mit nur vier Arten (6,5%) absolut unterrepräsentiert.

Die Mehrzahl der von Krille besammelten Orte liegt in Sachsen (vgl. Tabelle 1). Die entsprechenden Nachweise, zumindest die der Staphylinina, waren auch für Sach-

sen bislang unbekannt, da die Sammlung Krille in der Geschichte der Erforschung der Kurzflügelkäfer in Sachsen (GOLLKOWSKI 2003) unberücksichtigt blieb.

Schlussfolgerungen

Das vorliegende Material der Kurzflügelkäfer der Sammlung von Gerhard Krille spiegelt sein breites Interesse an der heimischen Fauna wieder. Es wird deutlich, dass Krille kein Spezialist für Kurzflügelkäfer war. Dennoch hat er die, von ihm nachgewiesenen - zumeist sehr häufig vorkommenden - Arten wenn, in den meisten Fällen richtig bestimmt. Die faunistisch interessanten Arten stammen ausschließlich aus Sachsen und nicht aus dem Gebiet von Mecklenburg-Vorpommern.

Danksagung

Der Umsicht und Großzügigkeit von Frau Gertrud Krille haben wir es zu verdanken, dass mit der Übergabe der Sammlung ihres Mannes an das Natureum in Ludwigslust das vorliegende Material den Spezialisten bzw. einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden konnte.

Literatur

- ASSING, V. & M. SCHÜLKE (2006): Supplemente zur mitteleuropäischen Staphylinidenfauna (Coleoptera, Staphylinidae). III. - Entomol. Blätter 102: 1-78.
- ASSING, V., FRISCH, J., KAHLEN, M., LÖBL, I., LOHSE, G. A., PUTHZ, V., SCHÜLKE, M., TERLUTTER, H., UHLIG, M., VOGEL, J., WILLERS, J., WUNDERLE, P. & L. ZERCHE (1998): 23. Familie: Staphylinidae. - In: LUCHT, W. & B. KLAUSNITZER (Hrsg.): Die Käfer Mitteleuropas. Vierter Supplementband (Bd. 15), G. Fischer Verlag, Jena: 119-197.
- GOLLKOWSKI, V. (2003): Kommentierter Verbreitungsatlas der Staphylinina Latreille, 1802 von Sachsen mit einem Vorschlag für eine Rote Liste (Insecta: Coleoptera: Staphylinidae). - Faunistische Abhandlungen (Staatliches Museum für Tierkunde in Dresden) 24: 43-136.
- KLEEBERG, A. & M. UHLIG (2011): Die Tribus Staphylinina (Coleoptera, Staphylinidae) in Mecklenburg-Vorpommern, 1847 – 2009: Forschungsgeschichte, kommentierte Artenliste, Verbreitung und Entwurf einer Roten Liste. - Insecta 13: 5-137.
- KREMPIEN, W. & U. SCHLÜTER (2009): Dr. Gerhard Krille, ein passionierter Sammler für die Wissenschaft - Teil I: Ein Leben in fünf Gesellschaftsordnungen. - Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Mecklenburgs 9: 65-82.
- LOHSE, G. A. (1964): Staphylinidae 1 - Micropeplinae bis Tachyporinae. In: FREUDE, H., K. W. HARDE & G. A. LOHSE (Hrsg.) (1964): Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 4, Goecke & Evers, Krefeld, 264 S.
- LOHSE, G. A. (1974): Staphylinidae 2 – Hypocyphthinae und Aleocharinae. In: FREUDE, H., K. W. HARDE & G. A. LOHSE (Hrsg.) (1974): Die Käfer Mitteleuropas. Bd. 5, Goecke & Evers, Krefeld, 381 S.

SLUSCHNY, H., U. SCHLÜTER & U. JUEG (2011): Dr. Gerhard Krille, ein passionierter Sammler für die Wissenschaft – Teil II: Botanische Sammlung. - Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Mecklenburg 11: 26-45.

REITTER, E. (1909): Fauna Germanica. Die Käfer des Deutschen Reiches. II. Band. K. G. Lutz' Verlag, Stuttgart, 392 S.

Verfasser

Dr. Andreas Kleeberg
Rapunzelstraße 22
D-12524 Berlin
A.G.Kleeberg@t-online.de

Uwe Jueg
Schloßgarten 5
D - 19288 Ludwigslust
uwejueg@googlemail.com

Michael L. Zettler & Arno Waterstraat

Erstnachweis des Signalkrebse [*Pacifastacus leniusculus* (Dana, 1852)] in Mecklenburg-Vorpommern

Zusammenfassung

Im Mai 2011 wurden im Großen Hellbach in der Nähe von Neubukow (Landkreis Rostock) Signalkrebse (*Pacifastacus leniusculus*) nachgewiesen. Dieser Fund stellt gleichzeitig den Erstnachweis dieser ursprünglich nordamerikanischen Flusskrebse für Mecklenburg-Vorpommern dar. Auf die Risiken der Einschleppung insbesondere im Hinblick auf einheimische Arten wird hingewiesen.

Summary

First record of the signal crayfish [*Pacifastacus leniusculus* (Dana, 1852)] in Mecklenburg-Western Pomerania, NE Germany

In May 2011 the signal crayfish (*Pacifastacus leniusculus*) was observed in the river Hellbach near Neubukow (county of Rostock). Simultaneously this observation was the first record of this North American crayfish species in Mecklenburg-Western Pomerania (northeast Germany). It was pointed out which risk for the autochthonous flora and fauna is interrelated to such invasions or introductions.

Kurzdokumentation

Am 27. Mai 2011 wurde im Rahmen einer naturschutzfachlichen Maßnahme im Großen Hellbach bei Hof Jörnstorff die Fischfauna erfasst. Dazu wurde ein Abschnitt von ca. 500 m durch die GNL e.V. Kratzeburg elektrisch befishet (Rückentragegerät). Neben der Fischfauna konnten auch zwei Flusskrebse gefangen werden. Es handelte sich um einen um ein juveniles Tier und zum anderen um ein kleines Weibchen, frisch nach der Häutung (Butterkrebse). Obwohl man die Tiere an den roten Scherenunterseiten beim flüchtigen Hinsehen für Edelkrebse halten konnte, kamen jedoch sofort Zweifel bei der Artzugehörigkeit auf, da die Merkmale nicht wirklich mit dem des Edelkrebses übereinstimmten. Eine eindeutige Determination war jedoch aus oben genannten Gründen nicht möglich. Weitere Fänge mit dem E-Fischereigerät blieben an diesem Tage erfolglos, mit dem Kescher gelang es, vier weitere Jungtiere zu fangen. Auch diese ließen die Zweifel „im Raum stehen“. Somit haben wir uns entschlossen, die Fangaktivitäten zu wiederholen, um ausgewachsene Tiere zu erhalten.



Abb. 1: *Pacifastacus leniusculus* aus dem Großen Hellbach bei Hof Jörnstorf vom 10.07.2011

Zwischen 8. Und 10. Juni 2011 wurden daraufhin Krebsreusen im besagten Abschnitt gestellt. Diese erbrachten den gewünschten Erfolg. Es konnten 3 ausgewachsenen Männchen und zwei ausgewachsenen Weibchen gefangen werden. Die Arttermination war nun zweifelsfrei möglich (Abb. 1). Es waren sowohl die für den Signalkrebs so typischen hellen Flecken an den Scherenoberseiten deutlich sichtbar, als auch die beim Edelkrebs charakteristische Bestachelung in der Nackenfurche nicht vorhanden.

Bei der Recherche kam heraus, dass Fischereikollegen (NAWA GbR Ikendorf) Krebs bereits 2010 in diesem Bereich gefangen hatten, diesem Fang jedoch keine besondere Bedeutung beigemessen hatten. Es ist uns unmöglich zu sagen, wann und wie der Signalkrebs in den Großen Hellbach gelangt ist. Fest steht, er muss aktiv dort eingebracht worden sein, denn in Mecklenburg-Vorpommern gibt es bisher keine bekannten Freilandvorkommen (ZETTLER 1998, 1999, 2002). Der Erstautor führt seit Jahren die Kartierungsdatenbank für die höheren Krebse in Mecklenburg-Vorpommern. Diese ursprünglich nordamerikanische Art ist in weiten Teilen Europas eingeschleppt worden und findet v.a. in Skandinavien eine weite Verbreitung (eigene Beobachtungen, siehe auch SOUTY-GROSSET et al. (2006). Oft sollte der Signalkrebs den durch die Krebspest stark dezimierten Edelkrebsbestand ersetzen. Allerdings ist auch diese Krebsart gegenüber der Krebspest (der Pilz *Aphanomyces astaci*) nicht völlig resistent, fungiert aber gleichzeitig als Überträger (Vektor) und führt zu einem noch stärkeren Rückgang der Edelkrebsbestände in Europa. In Deutschland sind aus einigen Bundesländern seit einiger Zeit Freilandvorkommen des Signalkrebsses bekannt, die logischerweise immer auf künstlichen Besatz zurückzuführen sind. In Krebsfarmen wird diese Art ebenfalls sehr gern gezüchtet, zum einen weil sie dem Edelkrebs sehr ähnlich sieht und dieser beim Verbraucher gut ankommt und zum anderen diese Art sich gut züchten und vermarkten lässt. Es kann nur spekuliert werden, wie der genaue Einwanderungsweg in unser Bundesland und letztendlich in den Großen Hellbach erfolgt ist. Es soll jedoch deutlich hervorgehoben werden, dass das Einführen von fremdländischen Arten hochgradig gefährlich ist, denn niemand weiß, wie sich die heimische Flora und Fauna auf diesen Neankömmling einstellt. Ein Zurückdrängen bzw. Auslöschen eingeschleppter und erst einmal etablierter Arten ist in der Regel kaum möglich.

Als Überträger der gefährlichen Krebspest und aggressiver Eindringling ist eine weitere Verbreitung, insbesondere durch Besatz, unbedingt zu verhindern, da eine raschere Ausrottung des konkurrenzunterlegenen und krebspestanfälligen heimischen Edelkrebses zu Folge hat (PÖCKL & EDER 1998).

Literatur

- SOUTY-GROSSET, C., HOLDICH, D. M., NOEL, P. Y., REYNOLDS, J. D. & P. HAFFNER (eds.) (2006): Atlas of Crayfish in Europe. - Patrimoine Naturels 64: 187pp.
- PÖCKL, M & EDER, E. (1998): Bestimmungsschlüssel der in Österreich vorkommenden Flusskrebse. - Stapfia 58: 9-28.
- ZETTLER, M. L. (1998): Zur Verbreitung der Malacostraca (Crustacea) in den Binnen- und Küstengewässern von Mecklenburg-Vorpommern. - Lauterbornia 32: 49-65.

ZETTLER, M. L. (1999): Rote Liste der gefährdeten höheren Krebse der Binnengewässer Mecklenburg-Vorpommerns. - Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern: 29 S.

ZETTLER, M. L. (2002): Crustaceologische Neuigkeiten aus Mecklenburg-Vorpommern. - Arch. Freunde Naturg. Mecklenb. 41: 15-36.

Verfasser

Dr. Michael L. Zettler

Leibniz Institut für Ostseeforschung Warnemünde (IOW)

Seestr. 15

D-18119 Rostock

michael.zettler@io-warnemuende.de

Dr. Arno Waterstraat

Gesellschaft für Naturschutz und Landschaftsökologie e.V.

Dorfstraße 31

D-17237 Kratzburg

waterstraat@gnl-kratzburg.de

Klaus Rudolph

Zur systematischen Stellung des in den Bächen der Halbinsel Jasmund (Rügen) lebenden *Gammarus* (Crustacea, Amphipoda)

Zusammenfassung

Zur Klärung der systematischen Stellung des Jasmund-*Gammarus* wurden zwei Kreuzungsexperimente mit Männchen der Halbinsel Jasmund und Weibchen aus der Buckau bei Brandenburg/Havel durchgeführt. Sie verliefen erfolgreich und auch die Nachkommen waren fortpflanzungsfähig. *Gammarus pulex* erreicht in den Jasmundbächen durchschnittlich eine Endgröße von nur 16 mm im männlichen und 12,5 mm im weiblichen Geschlecht (zum Vergleich: Festland 23 mm und 15 mm). Neben diesem Größenunterschied fällt die relativ kurze Beborstung des 5. Stielgliedes der 2. Antennen ins Auge, ein Unterschied der größenunabhängig bei allen Männchen zu beobachten ist. Während zahlreicher Exkursionen zu den Bächen Nordjasmunds wurden auch phänologische Daten gesammelt. So konnten über das ganze Jahr unterschiedlich große Individuen beobachtet werden, was auf eine nahezu ununterbrochene Fortpflanzungstätigkeit deutet. Von Ende Oktober bis Mitte Dezember wurden keine Präkopulapaare beobachtet. Möglicherweise besteht in diesem Zeitraum - wie bei anderen Fließgewässerpopulationen der Art - eine Fortpflanzungspause. *Gammarus pulex* kommt im Strandabschnitt der Bachläufe zusammen mit *Gammarus duebeni* vor.

Summary

The systematic status of the *Gammarus* (Crustacea, Amphipoda) from the peninsula Jasmund (Rugia, Mecklenburg-Western Pomerania)

For clarification of the systematic status of the *Gammarus pulex* from the peninsula Jasmund (Rugia) two crossbreeding experiments with males of the peninsula Jasmund and females from Buckau near Brandenburg/Havel were carried out. Both the parent and the F1 generation reproduced successfully. In creeks of Jasmund male and female *G. pulex* reached a final size of only 16 mm and 12.5 mm respectively, in contrast to 23 and 15 mm from Brandenburg. Beside the size differences the relatively short setae of the peduncle segment 5 of the second antenna is obvious and size independent at all males. Around the whole year different size classes were observed, which indicate an almost continuous reproduction activity. From the end of October to the mid of December no precopulatory pairs were observed. Possibly during this phase similar to other populations of running waters a resting period in reproduction exists. In the mouth of the creeks of the peninsula Jasmund (at the beach) *Gammarus pulex* and *G. duebeni* occur together.

Einleitung

Der Verfasser erhielt im Frühjahr 2003 vom Institut für Ostseeforschung Warnemünde zwei juvenile Flohkrebse aus dem Süßwasser des Nationalparks Jasmund (Rü-

gen) zur Bestimmung. Eine Diplomandin (IRMSCHER 2003) interessierte sich für die Frage, ob diese Tiere einer Tieflandform von *Gammarus fossarum* (sensu JAZDZEWSKI 1977, RUDOLPH 2000) zugeordnet werden können, was aufgrund der Besiedlungsgeschichte des dortigen Gebietes durchaus möglich gewesen wäre. Es ist anzunehmen, dass die dort lebende *Gammarus*-Art zur Zeit des höchsten Wasserstandes der Ancyclussee in die nach Norden und Osten entwässernden Bäche der Halbinsel Jasmund gelangt ist; auch andere Angehörige der *pulex*-Gruppe aus weiter östlich gelegenen europäischen Verbreitungsgebieten hätten das Gebiet erreichen können. AUGUST THIENEMANN, der sich im ersten Viertel des 20. Jahrhunderts intensiv mit der Bachfauna der Halbinsel Jasmund befasste, wies in seinen Arbeiten (u. a. THIENEMANN 1926: 303) auf die geringe Größe des dortigen Quell-*Gammarus* hin, nur 16 mm bei reifen männlichen Individuen, was ohne Frage eine Besonderheit gegenüber den wesentlich größer werdenden Tieren anderer Populationen auf dem Festland darstellt. Zu Zeiten THIENEMANNs war die *pulex*-Gruppe noch nicht in so viele Arten und Unterarten aufgespalten wie momentan. Diese Hinweise nahm ich zum Anlass, einmal den Versuch zu unternehmen, Tiere aus einer (durch die Ostsee) völlig isolierten Population Nordjasmunds mit Tieren einer möglichst weitläufig verwandten *pulex*-Population des Festlandes zu kreuzen.

Material und Methoden

Auf zahlreichen Exkursionen in den Jahren 2005-2011 wurden während aller Jahreszeiten insgesamt über 500 Gammariden aus 6 ständig Wasser führenden Bächen zwischen Lohme und Glowe sowie im Mündungsbereich des Sagarder Baches (westlich Sagard) gefangen und untersucht. Alle Stationen liegen auf dem Messtischblatt 1447 (Sassnitz), außerhalb des Nationalparks Jasmund. Die Männchen für die Kreuzungsexperimente wurden in einem namenlosen Bach, ca. 600 m nördlich des Hofes Bisdamitz (Nordjasmund, Insel Rügen), unmittelbar oberhalb des Geröllstrandes gesammelt. Diese Station trägt die Arbeitsbezeichnung „Bach 1, Aufstieg Bisdamitz/Uferkaten“ und befindet sich auf 54° 34' 56" Nord, 13° 33' 29" Ost¹. Der Bach hat seinen Ursprung südlich der Ortschaft Nardevitz, verläuft dann entlang der L 303 als Straßengraben, quert ein Acker, fließt das bewaldete Steilufer hinab und mündet in die Ostsee (Abb. 1). Die Männchen wurden aus Präkopulapaaren gewonnen. Die Paare trennten sich bei Entnahme aus dem Wasser von allein. Eine Kühl-schrank-Zwischenhälterung erfolgte im Herkunftswasser bei ca. 6 °C Wassertemperatur. Die Weibchen wurden in der Buckau gefangen, einem Flämingbach, der südwestlich von Brandenburg/Havel in den Breittlingsee mündet (Messtischblatt 3641, siehe auch ALBRECHT 1953). Auch sie wurden aus Präkopulapaaren gewonnen; die Weibchen trugen keine Eier (mikroskopische Kontrolle). Für den Kreuzungsversuch kamen die Tiere in ein 4,5 Liter-Aquarium mit Wasser aus der Buckau, aufgestellt in einem Kellerraum bei Temperaturen um 8 °C (Winter) bis 14°C (Frühjahr) und Tageslicht. Als Versteck dienten keramische Filterröhrchen für Außenfilter der Aquaristik und eine 2 mm dünne Kiesschicht für die Brutjungen Tiere. Die Aufzucht der gewonnenen Jungtiere erfolgte dann später in einem 100 Liter-Becken unseres Aquariumhauses, befüllt mit Leitungswasser; der Boden bestand aus Kies, beleuchtet wur-

¹ Auf der Hagenowschen Karte von Rügen auch als „Vierkensteig“ bezeichnet.

de auch hier mit Tageslicht. *Gammarus pulex* ist grundsätzlich tagaktiv, führt aber bei andauernden Erschütterungen, z. B. infolge zusätzlicher Belüftung oder starkem Prädatorendruck, eine versteckte Lebensweise. Zur besseren Beobachtung der Tiere wurde daher in den Versuchsbecken auf eine Belüftung verzichtet. Die Fütterung erfolgte sehr sparsam mit handelsüblichem Flockenfutter (Hauptfutter) für Zierfische, vorjährigem Ahorn- und Weidenlaub sowie lebenden Grünalgen (*Cladophora spec.*) aus eigener Zucht. Alle benutzten Aquarien standen vor Versuchsbeginn mehrere Monate ohne Wasser. Bei einem zweiten Kreuzungsexperiment im Jahr 2011 (gleiches Material, ähnliche Methodik), wurden die gefangenen Weibchen zusätzlich 45 Tage bei 8-10 °C separat gehältert, wodurch auch ohne mikroskopische Kontrolle ein Einschleppen von Eiern aus früherer Paarung ausgeschlossen werden konnte. Nach TEICHMANN (1982: 287) beträgt die Stadiendauer von Eiablage zu Eiablage bei 8 °C 45 Tage. Bei diesem zweiten Experiment wurden die Paare in 1,3 Liter-Aquarien einzeln gehalten.



Abb. 1: Mündungsbereich des Baches am Aufstieg Bisdamitz/Uferkaten. Der Bachlauf ist durch die Laubansammlungen auf dem Geröllstrand gekennzeichnet. Das Gewässer ist ganzjährig bis an die Ostsee wasserführend.

Die angewandte Methodik folgt keinem publizierten Verfahren sondern stützt sich auf Jahrzehntelange eigene Erfahrung im Umgang mit Gammariden. Sofern bei Beobachtungen keine Quellenangabe erfolgte, handelt es sich um Feldbeobachtungen des Verfassers.

Die Körperlänge (KL) wurde zwischen dem Vorderrand des Kopfes und der Telsonbasis gemessen, was bei Gammariden sinnvoll ist, da Telson und Uropoden meist rechtwinklig vom Körper abstehen.

Der Name *Gammarus pulex* wird in dieser Arbeit für die aus Deutschland und angrenzenden Gebieten bekannte (Festlands-)Form des Gemeinen Flohkrebsses gebraucht, welche weitgehend der ssp. *pulex* (sensu KARAMAN & PINKSTER 1977: 8-14) gleicht.

Ergebnisse

Zur besseren Übersichtlichkeit wird der zeitliche Ablauf beider Versuche tabellarisch wiedergegeben:

Versuchsbeginn durch Besatz der Zuchtbecken	Beginn der Präkopula*	Sichtnachweis erster Nachkommen Jasmundbach x Buckau	Umsetzung der Nachkommen in 100 l-Becken	Sichtnachweis von F1-Nachkommen
1.1.09	3.1.09	17.4.09	27.6.09	29.9.09
12.3.11	sofort	13.5.11	26.6.11	31.7.11**

*) Die Präkopula dauerte stets 4-5 Tage, anschließend trennten sich die Paare wieder, bildeten dann aber erneut ein Paar u. s. w.

**) Nachkommen bereits in zwei Größenklassen (3-4 und 7 mm).

Somit war es in 2 unabhängigen Experimenten gelungen, männliche *G. p.* aus Nordjasmund mit weiblichen *G. p.* aus Brandenburg erfolgreich zu kreuzen und auch fortpflanzungsfähige Nachkommen zu gewinnen.

Ausführlich wurde die Art von SCHELLENBERG (1942: 24-31), KARAMAN & PINKSTER (1977: 8-14) beschrieben. Folgende morphologische Besonderheiten charakterisieren die Männchen der Jasmundpopulation: durchschnittliche Endgröße 16 mm (im gesamten Untersuchungszeitraum wurde lediglich ein Männchen von 19 mm KL gefangen (12.6.11). Augen mittelgroß, oval, selten schwach nierenförmig (Abb. 2b), Ommatidien dunkelpurpur gefärbt. Antenna: Stielglied 5 venterolateral beiderseits mit 3-4 Borstengruppen, deren längste Borste höchstens die Länge des größten Glieddurchmessers erreicht (Abb. 2c: l, d), und zwar unabhängig von der Körperlänge des adulten Tieres. Glied 4 sowie die aufgeblähte, bürstenartig beborstete Geißel (Abb. 2b, Borstenbürste zeigt nach innen) entsprechen in Form und Beborstung *G. p. Calceoli* (Riechkölbchen) wurden an den Antennen häufig beobachtet. Mandibularpalpus (Abb. 2a und b: P): Die Beborstung des 2. und 3. Gliedes entspricht im Wesentlichen *G. p.* Alle Borsten - auch die des vorletzten Gliedes - sind im Basalbereich auf etwa 1/3 der Länge glatt, im weiteren Teil fein befiedert. Die Innenfläche des Endgliedes trägt auf der Außen- und Innenseite Borsten (A und A', Nomenklatur nach STOCK, 1974), leicht versetzt in 2 Reihen angeordnet. D-Borsten und E-Borsten wie bei *G. p.* Lediglich auf der Innenfläche des 3. Gliedes ist - im Vergleich zu Literaturangaben - eine Reduktion von Borsten festzustellen (proximale Reihe mit einer Borste statt 5). Pereopod 3 (Abb. 3a): Hinterrand von Merus und Carpus wie bei *G. p.* gelockt. Pereopod 7 (Abb. 3d): Bedornung und Beborstung unterscheidet sich nicht von anderen mitteleuropäischen Populationen. Ebenso Uropod 3 (nicht abgebildet);

der Innenast (Endopodit) ist lang, er erreicht meist über 80 % der Länge des Grundgliedes vom Außenast (Exopodit I). Alle Seitenborsten beider Äste sind befiedert. Die Weibchen erreichen eine maximale Körperlänge von 12,5 mm. Körperfarbe beider Geschlechter: braun, orange bis gelb, häufig mit roten Flecken an den Epimeralplatten infolge eingelagerter Lipidtropfen.

Ein überprüfter männlicher „Hybride“ war in allen Merkmalen identisch mit den Tieren von Nordjasmund.

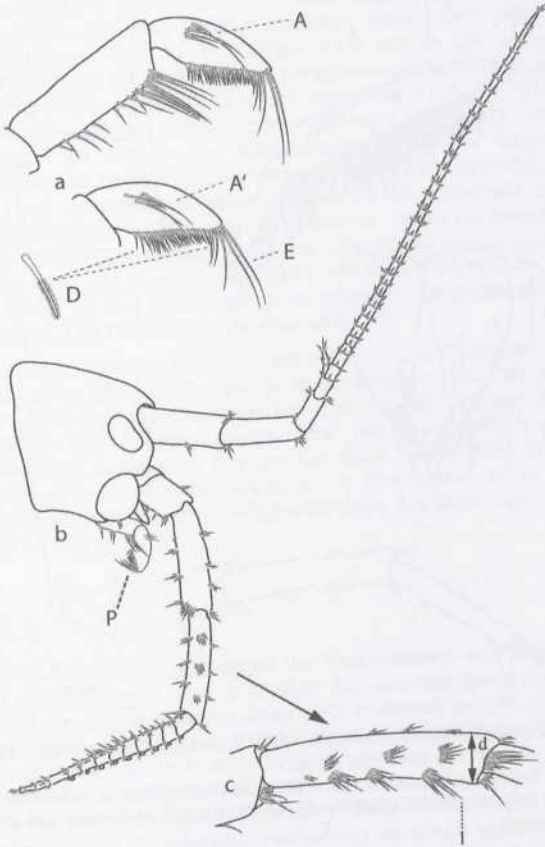


Abb. 2: *Gammarus pulex form jasmundensis*, Männchen, 19 mm KL, („Bach 1“).
a - Mandibularpalpus (oben - rechter Palpus von außen, unten - linker Palpus von innen, A-, D- und E-Borsten nach STOCK 1974, mit gesondert dargestellter Befiederung), b - Kopf mit Antenna (Antenne 2, unteres Paar) mit (c) vergrößerter Darstellung des 5. Stielgliedes der Antenna (d - größter Glieddurchmesser, l - längste Borste).

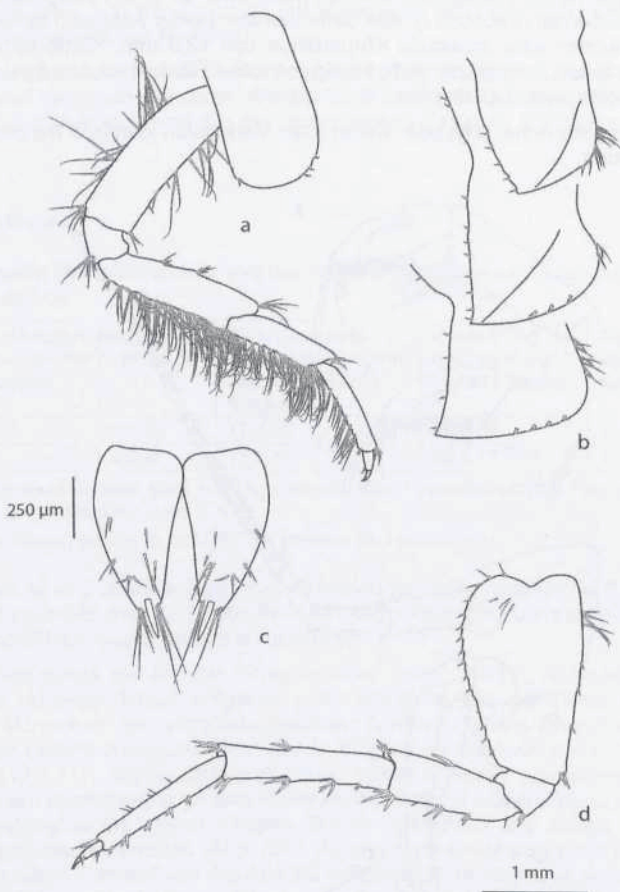


Abb. 3: *Gammarus pulex* forma *jasmundensis*, Männchen, 13,5 mm KL, Lohme (westlicher Höllgrundbach).

a - Pereopod 3, b - Epimeralplatten 1-3 (von oben nach unten), c - Telson, d - Pereopod 7 (Flächenborsten der Innenseite gestrichelt). Maßstabsbalken Telson 250 µm, sonst 1 mm. Alle Abb.: K. Rudolph.

In allen aus dem Freiland entnommenen Proben waren kleine und große Individuen enthalten, auch unterschiedlich reife Weibchen. Präkopulapaare wurden von Oktober bis Mitte Dezember nicht beobachtet, Eier tragende Weibchen konnten im Februar und April-Oktober beobachtet werden (keine Probennahme im Januar, März und November). Brutlamellen (Oostegite) konnten bei den Weibchen ab einer Körperlänge von (5,0-)5,5 mm, Penispapillen bei den Männchen ab 6,0 mm nachgewiesen wer-

den. Die äußeren Geschlechtsmerkmale werden – im Vergleich zu Festlandspopulationen (z. B. Stechlinsee) – bereits bei kleineren Individuen ausgebildet. Die Lebensdauer der Aquariustiere betrug etwas mehr als ein Jahr. Im Aquarium fiel das rasche Abwachsen der Jungtiere während des Monats Juli bei Wassertemperaturen um 18°C und der schnelle Eintritt der Geschlechtsreife (ca. 4-5 Wochen nach Schlupf) auf.

Die untersuchten Bäche Nordjasmunds wurden von THIENEMANN (1926) hinreichend charakterisiert. Ihr Quellgebiet liegt entweder im Hinterland der Küste (häufig am Rande von Ackerflächen), im Steilufer oder auch erst kurz oberhalb des Strandes. Sie durchfließen das bewaldete inaktive Steilufer, einen Geröllstrandabschnitt und münden in die Ostsee (Abb. 1). In Nordjasmund konnte die untersuchte *pulex*-Population von der Quelle bis in die Ostsee nachgewiesen werden, auf Ostseeebene allerdings nur im Zentrum des einfließenden Bachwassers bei 0,1 PSU. Im Bach hallen sich die Tiere zwischen Laubansammlungen und Geröll auf, sowohl im stark strömenden Wasser als auch in den Stillwasserbereichen, auf Ostseeebene auch zwischen *Enteromorpha compressa*, welche vom Jasmund-*Gammarus* neben Insektenlarven und Laub nachweislich gefressen wurde. Im gesamten Strandabschnitt kommt bis zum Kliffuß auch *Gammarus duebeni* vor. Diese Art wandert aktiv in das Süßwasser und lebt dort gemeinsam mit *pulex*. Die Bäche hatten zum Zeitpunkt der Probenentnahme eine elektrische Leitfähigkeit von 0,61-0,69 mS/cm, der Karbonatgehalt lag bei 14-19 °d. Der Chloridgehalt ist selbst im Strandbereich gering (stets unter 75 mg je Liter). Die Bäche sind sommer-kühl.

Der Sagarder Bach im Westen der Halbinsel hat eher den Charakter eines Tieflandbaches. Er fließt teils durch Kreide und ist daher milchig-trüb. 500 m vor der Mündung wurde eine elektrische Leitfähigkeit von 0,80 mS/cm ermittelt; die Wassertemperatur folgt stärker der Umgebungstemperatur. Die Jasmundform von *Gammarus pulex* konnte auch im Jasmunder Bodden bei einer Leitfähigkeit von 4,32 mS/cm nachgewiesen werden. Im Mündungsbereich – in den letzten 25 m Bachlauf – war *pulex* mit *Gammarus tigrinus* vergesellschaftet (alle Angaben zum Sagarder Bach stammen vom 21.12.07).

Diskussion

Nachdem nun die Fortpflanzungsfähigkeit der Versuchstiere und ihrer Nachkommen nachgewiesen werden konnte, was ja letztlich das entscheidende Kriterium artlicher Zuordnung ist, ist davon auszugehen, dass auch in diesen kurzen, ins Meer fließenden Bächen an der Nordküste der Insel Rügen und im Sagarder Bach unser gewöhnlicher *Gammarus pulex* heimisch ist. Allerdings sind die an der Nordküste Rügens lebenden Populationen von *Gammarus pulex* seit Jahrtausenden von benachbarten Populationen durch die Ostsee isoliert. Es steht noch nicht einmal fest, ob es eine für Amphipoden passierbare Grundwasserverbindung zwischen den Bächen innerhalb Jasmunds gibt (mdl. Mitt. KUTSCHER, Nationalparkverwaltung Jasmund). Obwohl *Gammarus pulex* im mesohalinen Brackwasser nachweislich zu existieren vermag, gibt es keinen Beleg dafür, dass die Art seeseitig zwischen den Bächen wandert und so genetische Kontakte bestehen.

Das noch gültige Unterartenkonzept der *pulex*-Gruppe beinhaltet eine Anzahl Rassen, die sich mitunter nur geringfügig voneinander unterscheiden. In der verglei-

chenden Morphologie ist es keineswegs unüblich, evolutive Trends durch Berechnung bestimmter Indizes aufzuzeigen. Besonderes Augenmerk galt bei der *pulex*-Gruppe den Antennen und 3. Uropoden, speziell einiger Verhältnismaße (Borstlänge/Glieddurchmesser, Außenast/Innenast) (JAŹDŹEWSKI 1975, JAŹDŹEWSKI 1977, JAŹDŹEWSKI & KONOPACKA 1989, KARAMAN & PINKSTER 1977). Ob die am Stielglied 5 der 2. Antennen beobachteten relativ kurzen Borsten einen solchen Trend andeuten, sollte weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben. Generell befinden sich Arten in ständiger Entwicklung, so dass morphologische Veränderungen nicht ausbleiben. Die etwas länger isoliert lebenden Populationen des Glazialrelikts *Pallasiola quadripinosa* - dies ist durchaus mit den hier dargelegten Verhältnissen vergleichbar - zeigen bereits von Reliktsee zu Reliktsee Veränderungen in der Form und Bestachelung verschiedener Körperabschnitte (OLDEVIG 1944). Eine Untersuchung der genetischen Divergenz zwischen Populationen des Festlandes und Nordjasmunds wäre wünschenswert.

In einige Bäche der Halbinsel Jasmund wandern - zumindest zeitweilig - weitere Gammaridenarten ein: *G. duebeni* LILLJEBORG 1852 konnte im Strandbereich von Ostsee- und Boddenküste etwa bis zum Klifffuß nachgewiesen werden, *G. tigrinus* SEXTON 1939, eine vor Jahrzehnten aus Nordamerika eingeschleppte Art (ZETTLER 1995), kommt nur in den Bächen der Boddenküste vor, hier jedoch bis in die stärker schüttenden Quellaustritte im Kliffuß (evtl. auch bis in das Grundwasser); beide Arten waren stets vergesellschaftet mit *pulex*. Über den Nutzen dieser Wanderungen ist nichts bekannt. Die Brackwasserarten (*duebeni* und *tigrinus*) gelangen in kalten Wintern durch die Einwanderung in Bäche in wärmeres Wasser bzw. in einen eisfreien Bereich. Die Jasmundform von *Gammarus pulex* hingegen, welche aus oft nur wenige Meter langen Rinnsalen Westjasmunds in den Großen Jasmunder Bodden wandert, findet in diesem Brackwasserbereich objektiv bessere Nahrungsbedingungen (hier vor allem Algen). Die Wanderungen sollen in einem späteren Artikel ausführlicher vorgestellt werden. Interspezifische Präkopula zwischen *Gammarus pulex* und *duebeni*, wie von COSTELLO (1993) oder DICK et al. (1992) beobachtet, konnte bei den Untersuchungen an Rügens Küste bisher nicht festgestellt werden. Auch entspricht der in die Bäche wandernde *Gammarus duebeni* in seinen Merkmalen der typischen Brackwasserform sensu LINCOLN (1979: 244-245).

Literatur

- ALBRECHT, M.-L. (1953): Die Plane und andere Flämingbäche. (Ein Beitrag zur Kenntnis der Fließgewässer der Endmoränenzüge der Norddeutschen Tiefebene.). - Ztschr. f. Fischerei 1 N. F. (5/6): 389-476.
- COSTELLO, M. J. (1993): Biogeography of alien amphipods occurring in Ireland, and interactions with native species. - Crustaceana 65 (3): 287-299.
- DICK, J. T. A. & ELWOOD, R. W. (1992): Coexistence and exclusion among *Gammarus* species: behavioural avoidance of interspecific precopulation by male *G. pulex* (Amphipoda). - Oikos 64 (3): 541-547.
- HAGENOW, F. v. (1829): Special Karte der Insel Rügen nach den neuesten Messungen unter Benutzung aller vorhandenen Flurkarten entworfen. Königl. lithographisches Institut des großen Generalstabes. 1:50000.

- IRMSCHER, S. (2003): Faunistische, wasserchemische und vegetationsökologische Untersuchungen an ausgewählten Quellen der Halbinsel Jasmund (Rügen). - Diplomarbeit an der Hochschule Anhalt, Abt. Bernburg, FB Landwirtschaft, Ökotoxikologie, Landespflege. 21. Mai 2003. -145 S.
- JAŹDŹEWSKI, K. (1975): Morfologia, taksonomia i występowanie w Polsce kietży z rodzajów *Gammarus* FABR. i *Chaetogammarus* MART. (Crustacea, Amphipoda). - Acta Universitatis Lodziensis [keine Bandzählung]: 1-185.
- JAŹDŹEWSKI, K. (1977): Remarks on the morphology of *Gammarus fossarum* KOCH, 1835, and *Gammarus kischineffensis* SCHELLENBERG, 1937. - Crustaceana Suppl. 4: 201-211.
- JAŹDŹEWSKI, K. & KONOPACKA, A. (1989): *Gammarus leopoliensis* nov. sp. (Crustacea, Amphipoda) from eastern Carpathians. - Bulletin Zoologisch Museum 11, Amsterdam 1989 (23): 185-196.
- KARAMAN, G. S. & PINKSTER, S. (1977): Freshwater *Gammarus* species from Europe, North Africa and adjacent regions of Asia (Crustacea-Amphipoda). Part I: *Gammarus pulex*-group and related species. - Bijdr. Dierk. 47 (1): 1-97.
- LINCOLN, R. J. (1979): British Marine Amphipoda: Gammaridea. - London: British Museum, 1979. -658 S.
- OLDEVIG, H. (1944): *Pallasea quadrispinosa* forma *brevispinosa* jämte iakttagelser över könsskillnaderna hos *Pallasea*. - Göteborgs Kungliga Vetenskaps- och Vitterhets-Samhälles Handlingar (Folge 6, Ser. B) 3 (4): 15-27.
- RUDOLPH, K. (2000): Zum Vorkommen des Bachflohkrebses *Gammarus fossarum* Koch, 1835, (Crustacea: Amphipoda) im Land Brandenburg. - Berliner Naturschutzbl. 44 (1/2), S. 36-39.
- SCHELLENBERG, A. (1942): Flohkrebse oder Amphipoda. In: Dahl, F.: Die Tierwelt Deutschlands und der angrenzenden Meeresteile nach ihren Merkmalen und nach ihrer Lebensweise. 40. Teil. Krebstiere oder Crustacea IV. - Jena: G. Fischer. -252 S.
- STOCK, J. (1974): The systematics of certain Ponto-Caspian Gammaridae (Crustacea, Amphipoda). - Mitt. Hamburg. Zool. Mus. Inst. 70: 75-95.
- TEICHMANN, W. (1982): Lebensabläufe und Zeitpläne von Gammariden unter ökologischen Bedingungen. - Archiv für Hydrobiologie Suppl. 64 (Monographische Beiträge) (2): 240-306.
- THIENEMANN, A. (1926): Hydrobiologische Untersuchungen an den kalten Quellen und Bächen der Halbinsel Jasmund auf Rügen. - Arch. Hydrobiol. 17 (2): 221-331.
- ZETTLER, M. L. (1995): Erstnachweis von *Gammarus tigrinus* SEXTON, 1939 (Crustacea: Amphipoda) in der Darß-Zingster-Boddenkette und seine derzeitige Verbreitung an der deutschen Ostseeküste. - Arch. Freunde Naturgesch. Meckl. 34: 137-140.

Verfasser

Klaus Rudolph
Maerckerstraße 8
D-14776 Brandenburg a. d. Havel
klaus.rudolph@directbox.com

Thomas Frase

Die Wasserkäfer (Coleoptera) und Wasserwanzen (Heteroptera) der Rostocker Heide

Zusammenfassung

In den Jahren 2008 bis 2011 wurde in der Rostocker Heide die Fauna der Wasserkäfer und Wasserwanzen untersucht. Das große Waldgebiet in der Nähe der Ostsee weist eine Vielzahl an Gewässerlebensräumen wie Gräben, Bäche, Tümpel, kleine Seen und Moore auf, wobei einige Habitate auch Brackwasser beeinflusst sind. Insgesamt wurden 176 Arten an aquatischen und semiaquatischen Käfern sowie 42 Arten der wassergebundenen Wanzen für das Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Viele seltene und gefährdete Arten wie *Gyrinus caspius* (Ménétriés, 1832), *Haliphus fulvus* (Fabricius, 1801), *Ilybius wasastjernae* (C.R. Sahlberg, 1824), *Dytiscus semisulcatus* O.F. Müller, 1776, *Paracymus aeneus* (Germar, 1824) und *Helophorus asperatus* Rey, 1885 konnten darunter gefunden werden.

Summary

The water beetles (coleoptera) and water bugs (Heteroptera) of the Rostocker Heide

The fauna of water beetles and water bugs of the protected landscape "Rostocker Heide" was investigated from 2008 to 2011. This wooden site near the Baltic Sea contains a variety of different aquatic habitats like ditches, streams, ponds, lakes and fens. Some places are influenced by brackish water. Altogether 176 species of aquatic and semi aquatic beetles as well as 42 species of true water bugs and semi aquatic bugs were recorded. A remarkably high number of rare and endangered species could be registered like *Gyrinus caspius* (Ménétriés, 1832), *Haliphus fulvus* (Fabricius, 1801), *Ilybius wasastjernae* (C.R. Sahlberg, 1824), *Dytiscus semisulcatus* O.F. Müller, 1776, *Paracymus aeneus* (Germar, 1824) and *Helophorus asperatus* Rey, 1885.

Einleitung

Die Rostocker Heide, ein naturnahes Waldgebiet in der Nähe der Stadt Rostock, war bereits zu früheren Zeiten ein begehrtes Untersuchungsgebiet sammelbegeisterter Entomologen. So wurde schon in dem ersten Verzeichnis über die Käfer Mecklenburgs (CLASEN 1853) die Rostocker Heide als bevorzugter Sammelort der Käferfreunde Clasen und Raddatz genannt.

Auch in den nachfolgenden Jahren ist die Rostocker Heide wiederholt Untersuchungsgegenstand verschiedenster Koleopterologen gewesen, wobei vor allem die Laufkäfer viel Beachtung fanden. Hervorzuheben sind hierbei die Arbeiten von SCHMIDT (1987, 1989) und SCHMIDT & POMMERANZ (1993, 2001), die die Bedeutung der Rostocker Heide für das Artenspektrum der Laufkäfer (Carabidae) in Mecklenburg-Vorpommern deutlich gemacht haben.

In dieser Arbeit soll nun die faunistische Bedeutung des Gebietes der Rostocker Heide anhand der aquatischen und semiaquatischen Käfer und Wanzen herausgestellt werden. Zudem wird der Kenntnisstand über die rezente Verbreitung der Wasserkäfer entlang der Ostseeküste Mecklenburg-Vorpommerns erweitert, der in den letzten Jahren bereits durch Untersuchungen in der Conventer Niederung (SCHMIDT et al. 2007), im Ribnitzer Moor (FRASE 2011), auf der Halbinsel Fischland/Darss/Zingst (STÖCKEL et al. 1993, FRASE 2010), der Insel Kirt (BELLSTEDT & NEUMANN 1982), der Insel Hiddensee (HENDRICH & MÜLLER 2006) und auf dem Gebiet der Hansestadt Greifswald (AHRENS 1997) erheblichen Zuwachs erfahren hat.

Ein Vergleich des heutigen Wasserkäferinventars in der Rostocker Heide mit den wenigen historischen Daten ist leider nicht möglich. So wurden in der Arbeit von Clasen und Raddatz (CLASEN 1853) zu den einzelnen Arten zwar deskriptive Häufigkeitseinschätzungen abgegeben, die genauen Fundorte blieben jedoch unerwähnt. Auch in den Sammlungen der beiden Entomologen, die sich in der Universität Rostock (Raddatz) bzw. der Universität Greifswald (Clasen) befinden, konnten keine näheren Informationen über die Fundorte der dort enthaltenen aquatischen Käfer gefunden werden.

Die bisherige faunistische Untersuchung der Wasserwanzen in Mecklenburg-Vorpommern muss als spärlich bezeichnet werden (siehe FRASE & WOLF 2011). Um den Kenntnisstand etwas aufzubessern, sind in dieser Arbeit auch alle Wasserwanzenfunde aus der Rostocker Heide aufgeführt.

Untersuchungsgebiet

Die Rostocker Heide ist Teil der Nordöstlichen Heide Mecklenburgs, das als größtes zusammenhängendes Waldgebiet an der mecklenburg-vorpommerschen Ostseeküste bekannt ist. Für das Untersuchungsgebiet sind ausgedehnte Waldungen mit zahlreichen vermoorten Senken typisch, es kommen aber auch offene Gebiete wie Feuchtwiesen, Brackwasserröhrichte und Lagunen vor. Die Entwässerung der Feuchtgebiete erfolgt über verschiedene Gräben und Bäche. So sammelt der Moorgraben im westlichen Teil der Rostocker Heide u.a. das Wasser des Hütelmoores, des Stromgrabens sowie des Radelbaches und führt es in den Breiting ab. Auf der östlichen Seite strömen der Feuerstellenbach und der Rohrbach über den Holebach in den Stromgraben, der dann Richtung Norden in die Ostsee entwässert (KOLP 1957). Die kleineren Bäche trocknen während des Sommers meist völlig aus, lediglich der Radelbach sowie der Stromgraben führen dann noch etwas Wasser. Allerdings kann die Wasserführung der Bäche nach starken Niederschlagsereignissen im Sommer auch sprunghaft ansteigen. Da der Moorgraben mit der Unterwarnow in Verbindung steht, ist hier im Allgemeinen ein stetiger Wasserstand gegeben.

Die Böden der Rostocker Heide stehen über einem Ausgangssubstrat aus kalkfreiem Heidesand an, dessen geologische Herkunft in der Vergangenheit kontrovers diskutiert wurde (z. B. KAESTNER 1901, KOLP 1957, SCHOLZ 1961). Nach jüngsten Auffassungen stocken die Wälder der Rostocker Heide auf äolischen Sanden, welche über glazilimnischen Sanden eines mächtigen spätglazialen Eisstausees liegen (KAISER 2001a, b; LUDWIG 2002).

Bemerkenswert sind die anthropogen entstandenen Kleingewässer der Rostocker Heide. In diesen Sandgruben konnten KRECH & BIEHLE (2005) unter vielen anderen gefährdeten Libellenarten auch die sehr seltene Art *Leucorrhinia albifrons* nachweisen.

Durch das Fehlen von Kalk im Substrat sind die Kleingewässer der Rostocker Heide nur schwach gepuffert und zeigen pH-Werte im leicht sauren bis subneutralen Bereich (siehe Tabelle 1). Anders verhält es sich bei den salzbeeinflussten Lagunen und deren Niederungen in den Naturschutzgebieten „Heiligensee und Hütelmoor“ sowie „Radelsee“. Zumindest im NSG „Radelsee“ erfolgt eine regelmäßige Basenversorgung durch über den Moorgraben einströmendes Salzwasser. Für das NSG „Heiligensee und Hütelmoor“ ist die Salzwasserzufuhr zuletzt seit dem Frühjahr 1996 durch Küstenschutzmaßnahmen unterbrochen worden.

Ein weiteres Naturschutzgebiet ist das NSG „Schnaterman“ am Moorgraben. Somit befinden sich innerhalb des Untersuchungsgebietes drei Naturschutzgebiete, von denen das letztgenannte in dieser Arbeit allerdings nicht untersucht wurde. Zudem gehört ein großer Teil der Rostocker Heide als FFH-Gebiet zum europäischen Schutzgebietssystem NATURA 2000. Die gesamte Rostocker Heide ist seit 1996 Landschaftsschutzgebiet.

Untersuchungsstandorte

Da die Rostocker Heide ein recht großes Areal umschließt, würde die Aufführung jedes untersuchten Gewässers zu weit gehen. Daher wurden die gesammelten Daten, wie nachstehend beschrieben, zu Untersuchungsstandorten zusammengefasst. Bei der Diskussion der hervorzuhebenden Wasserkäferarten erfolgt gegebenenfalls nochmals eine detaillierte Darstellung der Fundumstände und des Fundortes.

Tab. 1: Die Gewässerparameter pH-Wert und elektrische Leitfähigkeit (in Millisiemens pro cm) für die Untersuchungsstandorte in der Rostocker Heide. Die Spannweiten umfassen die Werte verschiedener Gewässer eines Standortes sowie die Werte unterschiedlicher Termine.

Untersuchungsstandort	pH-Wert	Elektrische Leitfähigkeit [mS/cm]
NSG Radelsee	6,9 - 8,1	6,34 - 10,42
NSG Hütelmoor	7,6 - 7,9	2,30 - 2,71
Radelbach	7,8	0,75
Stromgraben	7,7	0,58
Feuerlöschteiche	5,7 - 7,0	0,09 - 0,16
Große Abgrabungsgewässer	7,2 - 7,5	0,11 - 0,81
Bäche	7,3 - 8,1	0,29 - 0,65
Bruchgewässer und Waldgräben	3,2 - 4,9	0,15 - 0,29
Wiesen und offene Gräben	6,6	0,12

NSG Radelsee: Die Aufsammlungen in diesem Naturschutzgebiet erfolgten nördlich und südlich der Radelbachmündung in den zumeist temporären Gewässern der Rövershäger Bauernwiesen, der Schulzenwiese und der Bauernwiese. Bei den untersuchten Gebieten handelt es sich vor allem um ausgedehnte Salzwiesen mit Röten und Prielten sowie um mit Brackwasserröhrichten bewachsene Niedermoore.

NSG Heiligensee und Hütelmoor: Spätestens seit den 70er Jahren wurde das Gebiet durch Tiefenumbruch und Entwässerung nachhaltig geschädigt (KRISCHER 1977). Erst in den letzten Jahren kam es zu Wiedervernässungsmaßnahmen im Hütelmoor. Dadurch standen während der Untersuchungszeit große Flächen des Naturschutzgebietes unter Wasser, so dass neben dem Heiligensee und dem Prahmgrabensystem auch die überschwemmten Moorwiesen beprobt werden konnten.

Radelbach: Der Radelbach fließt aus östlicher Richtung kommend in die Rostocker Heide und mündet dort in den Radelsee. Auf der etwa 900 m langen Strecke, die durch den Wald führt, besitzt er den Charakter eines sand- und lehmgeprägten Tieflandbaches. Erst im Bereich der Mündung in den Radelsee entspricht er einem rückstau- und brackwasserbeeinflussten Ostseezufluss (STAUN ROSTOCK 2007 a).

Stromgraben: Nach STAUN ROSTOCK (2007 b) zeigt der Stromgraben den gleichen Charakter wie der Radelbach. Allerdings unterscheiden sich die beiden Fließgewässer hinsichtlich des Huminstoffgehaltes. Im Stromgraben deutet schon die braune Farbe des Wassers auf einen hohen Huminstoffgehalt hin, was im Radelbach nicht beobachtet werden konnte. Genaue Messungen dazu wurden von OBENAU (1964) veröffentlicht. Die Beprobung des Stromgrabens erfolgte auf mehreren 100 Metern Länge beidseitig des Übergangs an der Scheidenschneise.

Feuerlöschteiche (Abb. 1): Hier sind alle Gewässer zusammengefasst, die zum Zweck des Wasserrückhalts in der Rostocker Heide geschaffen wurden und mehr oder weniger Rohbodencharakter aufweisen. Meistens trocknen die Gewässer nie völlig aus, auch wenn der Wasserstand stark schwanken kann. Untersucht wurden neben dem Dreieichteich bei Hinrichshagen noch sieben weitere Gewässer. Dazu kamen die im Sommer 2011 überschwemmten Flächen der Heidefläche am ehemaligen Schießplatz Wiethagen. Der pH-Wert der Feuerlöschteiche liegt im schwach sauren bis subneutralen Bereich. In manchen Jahren waren einige Gewässer im Sommer mit Characeen besiedelt, weiterhin wurden flutende Bestände der Zwiebelbinse (*Juncus bulbosus*) und verschiedener Moose beobachtet. Die Gewässer in der Waarschen Heide wiesen einen pH-Wert von 5,8 auf. An den sandigen Ufern traten *Sphagnum* sp. und *Drosera rotundifolia* auf.

Große Abgrabungsgewässer (Abb. 2): Aufgrund einer gegen Ende der 50er Jahre geplanten Baumaßnahme (Recknitz-Trebel-Peene-Kanal), die 1962 wieder eingestellt wurde, ist ein etwas größeres Abgrabungsgewässer südöstlich von Torfbrücke zurückgeblieben (ECKOLD 1998). Ein weiteres Gewässer wurde im Zuge der militärischen Nutzung der Rostocker Heide geschaffen und befindet sich etwa 2,5 km nördöstlich von Hinrichshagen. Beide Gewässer zeigen höhere pH-Werte und Leitfähigkeiten als die Feuerlöschteiche. Als vorkommende Makrophyten konnten u. A. *Potamogeton natans* und *P. compressus* beobachtet werden.



Abb. 1: Feuerlöschteich in der Waarschen Heide am Beckers Weg. Neben dem Schwimmkäfer *Dytiscus semisulcatus* und dem Rückenschwimmer *Notonecta lutea* kommen auch der medizinische Blutegel *Hirudo medicinalis* und der Kammolch in diesem Gewässer vor.



Abb. 2: Militärisches Abgrabungsgewässer in der Waarschen Heide. Hier konnten die beiden Kolbenwasserkäferarten *Hydrophilus piceus* und *H. aterrimus* nachgewiesen werden.

Bäche: Bei ausreichender Wasserführung handelt es sich um schnellfließende Bäche mit sandigem bis kiesigem Grund und einem hohen Totholzanteil. Bei ausbleibenden Niederschlägen kann die Wasserführung ganz versiegen, so dass lediglich in den tiefer gelegenen Stellen des Bachbettes Pfützen zurückbleiben. Beprobt wurden der Rohrbach, der Feuerstellenbach, der Sandfurtsbach und der Holebach.

Waldgräben und Bruchgewässer (Abb. 3): Um temporäre Gewässer handelt es sich auch bei den zahlreich vorhandenen Brüchen und Waldgräben in der Rostocker Heide. Sie stehen oft miteinander in Verbindung, sind stark beschattet und haben ein tiefbraunes und sehr saures Wasser. Die Vegetation ist meistens schwach ausgeprägt, an manchen Stellen sind jedoch *Sphagnum* sp., *Hottonia palustris* und verschiedene Seggen vertreten. Neben den Gräben und Brüchen an der Müssenschnaise wurde der Jungfernbruch, der Wroot und der Brandsmüß beprobt.



Abb. 3: Der Waldgraben am Wegrand in der Nähe der Müssenschnaise war Fundort von *Ilybius erichsoni* und *I. wasastjernae*.

Flachmoore und offene Gräben: Größere offene Bereiche der Rostocker Heide befinden sich bei der Schwebrutenwiese am Holebach und den Seekenwiesen am Stromgraben. Die Schwebrutenwiese war im Frühjahr regelmäßig vernässt und zeigte mit dem Auftreten von *Hydrocotyle vulgaris*, *Ranunculus flamula* und *Molinia caerulea* mesotrophe Verhältnisse an. Das Wasser in den Gräben der Seekenwiesen ist durch Eisenaussäurefällungen rötlich gefärbt. Dort konnten auf den Wiesen selbst nur kleinräumig einige flache Überstauungen festgestellt werden. In den Gräben dominierten *Typha latifolia*, *Epilobium hirsutum* und *Lysimachia vulgaris*.

Material und Methoden

Die Intention dieser Arbeit war eine möglichst vollständige Wiedergabe des Wasserkäferinventars der Rostocker Heide. Daher erfolgte die Beprobung jedes Gewässers nach Möglichkeit an drei Terminen im Jahr (Frühjahr, Sommer und Herbst), um der unterschiedlichen Phänologie der Wasserkäferarten gerecht zu werden. Der Untersuchungszeitraum erstreckte sich von Juni 2008 bis Oktober 2011. Neben der Reusenmethode nach HENDRICH & BALKE (1993), bei der Fallen aus Kunststoffpfandflaschen verwendet werden, kamen auch Wasserkescher und Sieb (1 mm bzw. 500 µm Maschenweite) zur Anwendung. Weiterhin wurden spezielle, zum Fang von Großkäfern konstruierte Netzfallen ausgebracht. In der Regel wurden die gefangenen Tiere nach Bestimmung und Erfassung wieder zurückgesetzt. Lediglich schwierig zu erkennenden Arten sind zur genaueren Untersuchung in Ethanol (70 %) konserviert und im Labor bei entsprechender Vergrößerung bestimmt worden.

Im Jahr 2010 fanden im NSG „Heiligensee und Hütelmoor“ Untersuchungen zur Carabidenfauna mittels Bodenfallen statt. Die in diesen Fallen gefundenen Wasserkäfer wurden ebenfalls mit ausgewertet.

Die Wasserwanzen (Heteroptera) wurden mit den gleichen Methoden wie die Wasserkäfer aufgenommen. Alle konservierten Tiere befinden sich in der Sammlung des Autors.

Zur Untersuchung der Wasserwerte (pH, elektrische Leitfähigkeit) wurde das Kombi-Meßgerät HI 98130 der Firma Hanna verwendet.

Ergebnisse und Diskussion

In Tabelle 2 sind alle Funde der Wasserkäfer und Wasserwanzen für den Untersuchungszeitraum aufgeführt. Im Untersuchungsgebiet konnten 176 Arten von aquatischen und semiaquatischen Wasserkäfern sowie 42 Arten der wassergebundenen Wanzen nachgewiesen werden. Da die hier aufgeführten und hervorzuhebenden Wasserwanzenfunde bereits bei FRASE & WOLF (2011) besprochen wurden, soll das Hauptaugenmerk der Diskussion auf den Wasserkäfern liegen.

Im Sommer 2010 konnte am überschwemmten Plattenweg des Hütelmoores sowie im Prahmgraben die Art *Gyrinus caspius* (Ménétriér, 1832) gefangen werden. Weiterhin wurde sie im September 2011 in einem Tümpel am Radelsee nachgewiesen. Der als halophil bekannte Taumelkäfer wurde von mir außer in Brackwasserhabitaten (FRASE 2010) auch schon in einem kleinen Rückstau der Kösterbeck gefangen. Dabei handelt es sich um einen recht schnell fließenden Tieflandbach. Es ist nicht ausgeschlossen, dass für Mecklenburg-Vorpommern in Zukunft weitere Fundorte bekannt werden.

Eine weitere halophile Art ist der Wassertreter *Haliphus apicalis* Thomson, 1868. Er konnte sowohl am Radelsee als auch im Hütelmoor nachgewiesen werden. Ebenfalls aus dem Hütelmoor stammt der Einzelfund einer weiteren Wassertreterart, *Haliphus furcatus* Seidlitz, 1887. Obwohl die Art nach VONDEL & DETTNER (1997) auch Brackwasser besiedeln soll, sind in Mecklenburg-Vorpommern bisher nur selten Funde aus salzigen Habitaten bekannt geworden (siehe auch FRASE 2010). Möglich-

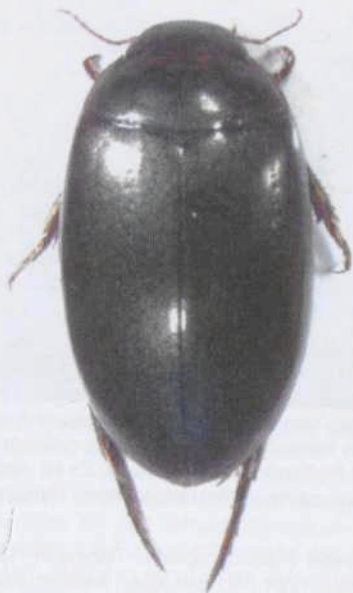
erwise liegen diese Habitate außerhalb des Optimums der Art und werden von ihr lediglich toleriert.

Die seltene Art *Haliphus fulvus* (Fabricius, 1801) wurde in der Rostocker Heide im Dreieichenteich und im Teich am Karkfurtsweg nahe den Bahnschienen nachgewiesen. Lediglich einen Einzelfund gab es von *Agabus striolatus* (Gyllenhal, 1808), der im Halebach an der Schwebrutenwiese mit einer Reusenfalle gefangen wurde.

Eine Art der tyrphophilen Hochmoorgesellschaft (HEBAUER 1994) ist *Ilybius aeneus* Thomson, 1870. Interessanterweise wurde dieser Schwimmkäfer beinahe ausschließlich in den zwei beieinander liegenden Sandgruben in der Waarschen Heide gefunden, wo er zusammen mit *Hydroporus obscurus* Sturm, 1835 vergesellschaftet war.

Hervorzuheben für die Rostocker Heide sind die Vorkommen des Dytisciden *Ilybius erichsoni* (Gemminger & Harold, 1868) (Abb. 4). Eine erste Meldung für Mecklenburg gibt es bereits bei CLASEN (1853), der angibt, diesen Käfer nur einmal gefunden zu haben. Weitere Fundangaben machte HORION (1941) für Mecklenburg, welche von FICHTNER (1983) noch einmal für die Bezirke Rostock, Schwerin und Neubrandenburg wiedergegeben wurden. Allerdings wurde in letztgenannter Arbeit die Meldung von SCHIEFERDECKER (1967) für das NSG „Ostufer der Müritz“ unterschlagen.

Ilybius erichsoni



Ilybius subtilis



Ilybius erichsoni



Abb. 4: Links: Der in der Rostocker Heide in Waldtümpeln und -gräben vorkommende Dytiscidae *Ilybius erichsoni*. Von seiner sehr ähnlichen Schwesternart *I. subtilis* (rechts oben) kann man ihn leicht durch die mehr abgerundet ausgeprägte Vorderecke des Pronotums unterscheiden (rechts unten, siehe Pfeil).

BRAASCH (1997) nennt zwei Fundorte in Mecklenburg-Vorpommern (NSG „Grambower Moor“ 1988; Woldeforst Demmin 1989, 1990) und macht einige Angaben zur Phänologie und Habitatbindung der Art. Aus dem NSG „Grambower Moor“ werden nach erneuten Untersuchungen zwei weitere Tiere gemeldet (LEBENHAGEN 2001). Von KÖHLER & KLAUSNITZER (1998) stammt die Meldung eines *I. erichsoni* aus der Sammlung Günther Stöckels. Durch die wenigen gemeldeten Funde in der Vergangenheit entsteht der Eindruck, dass die Art in Mecklenburg-Vorpommern sehr selten ist. Das mag aber wohl eher dem schlechten Untersuchungsstand über die Verbreitung der Wasserkäfer in Mecklenburg-Vorpommern geschuldet sein. In Anbetracht der hier vorliegenden und weiteren eigenen unveröffentlichten Daten sowie den umfangreichen Funden von Frank Wolf (in lit.) kann jedoch von einer weiten Verbreitung des *I. erichsoni* in Mecklenburg-Vorpommern ausgegangen werden.

Ganz treffend benennt BRAASCH (1997) in seiner Arbeit bereits den bevorzugten Habitattyp der Art (Waldtümpel und -gräben) und weist auf den anostraken Krebs *Eubrachipus grubii* als Begleiter hin. Gleiche Beobachtungen wurden auch in der Rostocker Heide gemacht. So konnte *I. erichsoni* im Frühjahr in den Bruchgewässern und Waldgräben des Untersuchungsgebietes zusammen mit *E. grubii* gefangen werden. Wenn diese temporären Gewässer im Sommer ausgetrocknet waren, tauchte die Art in den pfützenartigen Restgewässern der Waldbäche und sogar in den Feuerlöschteichen auf (siehe Tabelle 2).

Ebenfalls in den Bruchgewässern und Waldgräben angetroffen wurde der Schwimmkäfer *Dytiscus semisulcatus* O.F. Müller, 1776. Aus Mecklenburg-Vorpommern sind nur wenige rezente Fundorte bekannt, so aus dem NSG „Quaßliner Moor“ (DEGEN 2002) und aus dem sich östlich an die Rostocker Heide anschließendem NSG „Ribnitzzer Großes Moor“ (FRASE 2011, WOLF in lit.). KÖHLER & KLAUSNITZER (1998) melden einen Beleg für dieses Bundesland aus der Sammlung Matisseck. In der Sammlung Hainmüller im Müritzmuseum Waren befinden sich ebenfalls einige Tiere, allerdings ohne Datumsangabe, die mit „Vietlütbe“ und „Schönberg“ beschriftet sind. Der bei FICHTNER (1983) angegebene Fundort „Wustrow (Liebmann)“ konnte in der zitierten Publikation (LIEBMANN 1955) nicht gefunden werden und muss als falsch bewertet werden. Clasen und Raddatz (CLASEN 1853) melden die Art für Mecklenburg als „nicht selten“, was angesichts der wenigen rezenten Fundorte auf einen starken Bestandsrückgang schließen lässt. Da die beiden Entomologen damals vorzugsweise in der Rostocker Heide sammelten, kann ihre Häufigkeitseinschätzung möglicherweise durch die außerordentlichen Bestände des *D. semisulcatus* in diesem Gebiet beeinflusst worden sein.

Wie aus Tabelle 2 ersichtlich ist, konnte die Art in verschiedenen Habitaten angetroffen werden. Das von BRAASCH & BELLSTEDT (1991) beschriebene Vorkommen in Fließgewässern kann hiermit auch für Mecklenburg-Vorpommern bestätigt werden. Daneben wurden die Tiere im Untersuchungsgebiet in den sehr sauren Waldgräben gefunden. Das Auftreten in solchen Habitaten ist von BRAASCH & BELLSTEDT (1991) nicht beobachtet worden. Möglicherweise lässt sich die Population in der Rostocker Heide nicht auf einen bestimmten Habitattyp festlegen. Lediglich die basenreichen und salzhaltigen Gewässer scheint *D. semisulcatus* zu meiden.

Bemerkenswert ist auch der Fang zweier Exemplare des *Ilybius wasastjernae* (C.R. Sahlberg, 1824). Diese sonst eher als Hochmoorart bekannten Schwimmkäfer wur-

den im April mittels Reusenfallen aus einem Graben am Wegrand in der Nähe des Brandsmüß gefangen.

Ebenfalls in Waldgräben, aber auch in Bruchgewässern hat die Art *Hydroporus neglectus* Schaum, 1845 in der Rostocker Heide ihren Verbreitungsschwerpunkt. Sie konnte allerdings auch im Hütelmoor innerhalb des Totalreservates häufig nachgewiesen werden. Ebenfalls im Hütelmoor gelangen die Funde des *Colymbetes striatus* (Linnaeus, 1758) und des *Laccornis oblongus* (Stephens, 1835) sowie mittels Bodenfallen der Fang von drei Exemplaren des *Dytiscus lapponicus*.

Der kleine Schwimmkäfer *Graptodytes bilineatus* (Sturm, 1835) hat stabile Bestände in den beiden Naturschutzgebieten „Radelsee“ und „Hütelmoor mit Heiligensee“. Nach derzeitigem Wissensstand scheint die Art ihre Verbreitungsschwerpunkte im Mecklenburg-Vorpommern an der Ostseeküste (siehe auch HENDRICH & MÜLLER 2006), im Elbtal und in den Flachmooren an den Ufern der großen Seen zu haben (z. B. FRASE & HENDRICH 2010).

Helophorus asperatus



Abb. 5: Von dem seltenen Furchenwasserkäfer *Helophorus asperatus* gab es aus Mecklenburg-Vorpommern bisher nur zwei Meldungen. Die Population in der Rostocker Heide muss daher als besonders wertvoll für unser Bundesland angesehen werden. Rechts: Aedeagus, stark vergrößert.

Als besonders herausragend ist das zahlreiche Vorkommen des Runzelwasserkäfers *Helophorus asperatus* Rey, 1885 zu bewerten (Abb. 5). Im Norden Deutschlands gab es bisher nur einige alte Funde (siehe TOLASCH & GÜRLICH 2010). Aus Mecklenburg-Vorpommern existierten sogar nur zwei Meldungen, die von HORION (1949) veröffentlicht und angezweifelt wurden: Zingst 1909 (Schilsky) und Waren 1927 (Hainmüller). SCHIEFERDECKER (1967) gibt in seiner Arbeit über das NSG „Ostufer der Müritz“ weitere Tiere der Art aus der Sammlung Hainmüller bekannt, die bei Müritzhof und in der Umgebung von Waren gefunden wurden. Er selber konnte *H. asperatus* am Ostufer der Müritz nicht nachweisen. Eigene umfangreiche Untersuchungen bei Müritzhof brachten bisher ebenfalls keine neuen Funde zutage. Bei dem Fundort in der Rostocker Heide handelt es sich um ein nasses Areal der Schwebrutenwiese südlich des Holebachs. Im Frühjahr steht diese Wiese etwa 30-40 cm unter Wasser und kann im Sommer, ebenso wie der Holebach, völlig austrocknen. Vergesellschaftet war *H. asperatus* mit vielen weiteren Helophoridae wie z.B. dem ebenfalls seltenen *Helophorus pumilio* Erichson, 1837, aber auch mit zahlreichen Dryopidae wie *Dryops auriculatus* und *Dryops griseus*.

Ein weiterer Vertreter dieser Gruppe, *Dryops similis* Bollow, 1936, ist in den überstauten Flachmoorbereichen des Hütelmoores gefangen worden. Bemerkenswert ist auch das Vorkommen des stark gefährdeten halophilen Wasserkäfers *Paracymus aeneus* (Germar, 1824) in den Rieden und Röten des Radelseegebietes (Abb. 6).



Nach dem Erstnachweis der Art *Helophorus fulgidicollis* Motschulsky, 1860 für Mecklenburg-Vorpommern (Halbinsel Zingst, FRASE 2010) sind in den letzten zwei Jahren weitere Fundpunkte entlang der Ostseeküste hinzugekommen. Dabei wurden im Jahr 2011 besonders viele Individuen gefunden, was auf ein Ansteigen der Population in diesem Bundesland hinweisen könnte. Da es sich um eine westliche Art handelt, die in Deutschland bisher vor allem an der Nordseeküste gefunden wurde (ANGUS 1992), kann von einer rezenten Ausbreitung Richtung Osten ausgegangen werden. Allerdings müssen diese Annahmen mit Vorsicht betrachtet werden, da über die Verbreitung der Helophoridae in Mecklenburg-Vorpommern bisher nur sehr wenig bekannt war.

Abb. 6: *Paracymus aeneus* (Germar, 1824)

Tab. 2: Die aquatischen und semi-aquatischen Käfer sowie die Wasserwanzen der Rostocker Heide, gruppiert nach Untersuchungsstandorten. Weiterhin sind die Gefährdungseinschätzungen zu den gefundenen Arten angegeben. Rote Liste Deutschlands: Wasserwanzen (GÜNTHER et al. 1998), Wasserkäfer (GEISER et al. 1998, HESS et al. 1999); Rote Liste Mecklenburg-Vorpommerns: Wasserkäfer (HENDRICH et al. 2011). Für die Wasserwanzen ist in diesem Bundesland noch keine Rote Liste verfügbar.

	NSG Radelsee	NSG Hüttel- moor	Radel- bach	Strom- graben	Feuer- lösch- Teiche	Große Abgrä- bungs- gewässer	Bäche	Bruch- gewässer und Wald- gräben	Wiesen und offene Gräben	Rote Liste D	Rote Liste M-V
HYDRADEPHAGA											
Gyrinidae (Taumelkäfer)											
<i>Gyrinus caspius</i> (Ménétriés, 1832)	2	4								2	3
<i>Gyrinus marinus</i> Gyllenhal, 1808	1	11			7					V	
<i>Gyrinus paykulli</i> Ochs, 1927		8									
<i>Gyrinus substriatus</i> Stephens, 1829	1	3	50	21	8		7	3	5		
Haliplidae (Wasserreter)											
<i>Haliplus apicalis</i> Thomson, 1868	11	2			7						3
<i>Haliplus confinis</i> Stephens, 1829		4			3					3	V
<i>Haliplus flavicollis</i> Sturm, 1834			1		3						
<i>Haliplus fulvus</i> (Fabricius, 1801)					3						
<i>Haliplus furcatus</i> Seidlitz, 1887		1									
<i>Haliplus heydeni</i> Wehncke, 1875			2	1	14		1	3			
<i>Haliplus immaculatus</i> Gerhardt, 1877	1	25	1		4						
<i>Haliplus laminatus</i> (Schaller, 1783)			1		1						
<i>Haliplus lineatocollis</i> (Marscham, 1802)			3		1						
<i>Haliplus nufficollis</i> (De Geer, 1774)	2	16	15		153	10	8	11	1		
<i>Haliplus sibiricus</i> Motschulsky, 1860					1			7	1		
<i>Peltodytes caesus</i> (Duftschmid, 1805)		1	1		7			1			
Noteridae (Tauchkäfer)											
<i>Noterus clavicornis</i> (De Geer., 1774)	44	67	1		12	113					
<i>Noterus crassicornis</i> (O.F. Müller, 1776)		65			61	59	1	2	2		

<i>Rhantus frontalis</i> (Marshall, 1802)	20	204		44	2	11	19
<i>Rhantus suturalis</i> (Macleay, 1825)	1		1	10	1	1	
<i>Liopteris haemorrhoidalis</i> (Fabricius, 1787)	10	53	1	2	1	13	6
<i>Aclius canaliculatus</i> (Nicolai, 1822)	4	7	1	7	5	1	22
<i>Aclius sulcatus</i> (Linnaeus, 1758)	4	12	1	6	1	2	17
<i>Graphoderus austracus</i> (Sturm, 1834)	20	32		2	7		3
<i>Graphoderus cinereus</i> (Linnaeus, 1758)	131	337	1	10	41		
<i>Graphoderus zonatus</i> (Hoppe, 1795)		1					
<i>Cylister lateralmarginalis</i> (De Geer, 1774)	34			3	4		3
<i>Dytiscus circumcinctus</i> (Ahrens, 1811)	1	2		5			3
<i>Dytiscus circumflexus</i> Fabricius, 1801		2		5			3
<i>Dytiscus dimidiatus</i> Bergsträsser, 1758	12	237	3	9	1	6	10
<i>Dytiscus lapponicus</i> Gyllenhal, 1808		3		107		60	
<i>Dytiscus marginalis</i> Linnaeus, 1758	2	14	2	73	2	5	12
<i>Dytiscus semisulcatus</i> O.F. Müller, 1776				25		3	7
<i>Hydaticus continentalis</i> Balfour Browne, 1844	3	12		7	7	1	2
<i>Hydaticus seminiger</i> (De Geer, 1774)	77	328	2	71	67	2	55
<i>Hydaticus transversalis</i> (Pontoppidan, 1763)	2	183	4	60	28	57	41
<i>Bidessus unistriatus</i> (Schränk, 1781)	79	447		9		1	
<i>Hydroglyphus geminus</i> (Fabricius, 1792)		1		6			
<i>Graptodytes bilineatus</i> (Sturm, 1835)	98	15					
<i>Graptodytes granularis</i> (Linnaeus, 1767)		3					
<i>Graptodytes pictus</i> (Fabricius, 1787)							
<i>Hydroporus angustatus</i> Sturm, 1835	1		4	24	1		3
<i>Hydroporus discretus</i> Fairmaire & Brisout, 1859				25	2	1	8
<i>Hydroporus erythrocephalus</i> (Linnaeus, 1758)			1	2		18	
<i>Hydroporus gyllenhalii</i> Schiodte, 1841		5		112	1	7	53
<i>Hydroporus incognitus</i> Sharp, 1869	5	21	1	4		595	2
<i>Hydroporus melanarius</i> Sturm, 1835			1	4		3	2
<i>Hydroporus memnonius</i> Nicolai, 1822	6	3	1	1		119	
				3	1	60	3

<i>Hydroporus neglectus</i> Schaum, 1945	1	63	1	4		6	124	3	3	V
<i>Hydroporus nigrita</i> (Fabricius, 1792)		2	2	5		10	15	7		
<i>Hydroporus obscurus</i> Sturm, 1835		1		44					3	V
<i>Hydroporus pelustris</i> (Linnaeus, 1761)	1	10	22	73		3	13	120	99	
<i>Hydroporus planus</i> (Fabricius, 1781)	118	113	6	4		1	11	17	48	
<i>Hydroporus pubescens</i> (Gyllenhal, 1808)		13					4	5	10	
<i>Hydroporus striola</i> (Gyllenhal, 1826)	9	314	2	2			1	111	63	
<i>Hydroporus tristis</i> (Paykull, 1798)	1	43	1	46				331	5	
<i>Hydroporus umbrosus</i> (Gyllenhal, 1808)	2	2		8		1		6	1	
<i>Porhydrus lineatus</i> (Fabricius, 1775)		7		13					3	
<i>Suphrodyles dorsalis</i> (Fabricius, 1787)	1	4	2	2				13	88	V
<i>Hydrovatus cuspidatus</i> (Kunze, 1818)	4					3				
<i>Hygrotus confluent</i> (Fabricius, 1787)				3						
<i>Hygrotus impressopunctatus</i> (Schaller, 1783)	43	41	6	20		2		45		
<i>Hygrotus parallelogrammus</i> (Ahrens, 1812)	461	5		2						3
<i>Hygrotus decoratus</i> (Gyllenhal, 1810)		123		3		1		2		V
<i>Hygrotus inaequalis</i> (Fabricius, 1777)	9	297	1	48		5	1	41	2	
<i>Hyphidrus ovatus</i> (Linnaeus, 1761)		106	1	38				15	1	
<i>Laccornis oblongus</i> (Stephens, 1835)		2							3	3
<i>Laccophilus hyalinus</i> (De Geer, 1774)			2	10						
<i>Laccophilus minutus</i> (Linnaeus, 1758)	3	8	1	17		4		7		
HYDROPHILOIDEA										
Helophoridae (Runzelwasserkäfer)										
<i>Helophorus aequalis</i> Thomson, 1868				3						
<i>Helophorus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)				3						
<i>Helophorus grandis</i> Illiger, 1798	4	1	4	1				20		
<i>Helophorus asperatus</i> Rey, 1885		1	2					98		1
<i>Helophorus brevipalpis</i> Bedel, 1881	1							1		
<i>Helophorus flavipes</i> Fabricius, 1792	1	2	1	2			6	1	10	
<i>Helophorus fulgidicollis</i> Motschulsky, 1860	50									R
										D

<i>Helophorus granularis</i> (Linnaeus, 1761)	2	9	2	2	21	2	5	
<i>Helophorus griseus</i> Herbst, 1793	1	4			7		2	
<i>Helophorus minutus</i> Fabricius, 1775	22	47	1	3	32	3	37	
<i>Helophorus nanus</i> Sturm, 1836		1	5			6	6	
<i>Helophorus obscurus</i> Mulsant, 1844	11	17	4	2	19		14	
<i>Helophorus paraminitus</i> Angus, 1986		3						
<i>Helophorus pumilio</i> Erichson, 1837		2	1		3	1	23	D
<i>Helophorus strigifrons</i> Thomson, 1868	1	7	3	1	8	7	26	V
Hydrochidae (Schmalwasserkäfer)								
<i>Hydrochus elongatus</i> (Schaller, 1783)					20	2	6	
<i>Hydrochus brevis</i> (Herbst, 1793)					5	3	3	
<i>Hydrochus carinatus</i> Germar, 1824		27			64	55	2	
Hydrophilidae (Echte Wasserkäfer)								
<i>Anacaena globulus</i> (Paykull, 1795)		1	4		4	3		
<i>Anacaena limbata</i> (Fabricius, 1792)	1	11	25	3	12		10	
<i>Anacaena lutescens</i> (Stephens, 1829)	1	21	12	9	102	5	21	
<i>Paracymus aeneus</i> (Germar, 1824)	7						39	
<i>Berosus luridus</i> (Linnaeus, 1761)		10			63			2
<i>Chaetarthria seminulum</i> (Herbst, 1797)					5			3
<i>Gymbiodyta marginella</i> (Fabricius, 1792)	11	9	1	5	7	1	2	
<i>Enochrus melanocephalus</i> (Olivier, 1792)	2	2					1	
<i>Enochrus bicolor</i> (Fabricius, 1792)	195	47			2			
<i>Enochrus fuscipennis</i> (Thomson, 1884)	15	22			11	1		D
<i>Enochrus halophilus</i> (Bedel, 1878)	36	1						D
<i>Enochrus ochropterus</i> (Marsham, 1802)		4			13			
<i>Enochrus quadripunctatus</i> (Herbst, 1797)	29	40			11		7	
<i>Enochrus testaceus</i> (Fabricius, 1801)	14	6			2			
<i>Enochrus affinis</i> (Thunberg, 1794)					9			
<i>Enochrus coarctatus</i> (Gredler, 1863)		2	1		8	2	1	
<i>Helochares obscurus</i> (O.F. Müller, 1776)	4	28			52	5	1	13

<i>Hydrobius fuscipes</i> (Linnaeus, 1758)	163	29	8	6	1	44	45
<i>Limnoxenus niger</i> (Zschach, 1788)	171	7		1			V
<i>Hydrochara caraboides</i> (Linnaeus, 1758)	7	25	2	56		20	189
<i>Hydrophilus aterrimus</i> Eschscholtz, 1822		4		2	1		2
<i>Hydrophilus piceus</i> (Linnaeus, 1758)		2			1		V
<i>Laccobius bipunctatus</i> (Fabricius, 1775)			2				
<i>Laccobius minutus</i> (Linnaeus, 1758)		2		74	1		
<i>Coelostoma orbiculare</i> (Fabricius, 1775)		7		8	1		
<i>Cercyon convexusculus</i> Stephens, 1829				5	5	5	
<i>Cercyon marinus</i> Thomson, 1853	1	4					
<i>Cercyon obsoletus</i> (Gyllenhal, 1808)		3	1				D
<i>Cercyon sternalis</i> SHARP, 1918		16					
<i>Cercyon tristis</i> (Illiger, 1801)							
<i>Cercyon ustulatus</i> (Preysler, 1790)				2			
STAPHYLINOIDEA							
Hydraenidae (Langtasterwasserkäfer)							
<i>Hydraena britteri</i> Joy, 1907						1	1
<i>Hydraena palustris</i> Erichson, 1837				2		4	
<i>Hydraena riparia</i> Kugelmann, 1794			35	3		11	
<i>Limnebius aluta</i> Bedel, 1881				1	6		
<i>Limnebius atomus</i> (Dufschmid, 1805)				39			
<i>Limnebius papposus</i> Mulsant, 1844				26	1		1
<i>Limnebius parvulus</i> (Herbst, 1797)				2			3
<i>Limnebius truncatellus</i> Thunberg, 1794	2	35	2	81			8
<i>Ochthebius bicolor</i> Germar, 1824			17	15	1	37	
<i>Ochthebius dilatatus</i> Stephens, 1829	5		4	1		19	
<i>Ochthebius minimus</i> (Fabricius, 1792)	9	202	9	2	1	9	15
<i>Ochthebius marnus</i> (Paykull, 1798)	237	1	1	348	2		
<i>Ochthebius viridis</i> Peyron, 1858	21			2			2

SCIRTOIDEA

Scirtidae (Sumpfkäfer)

<i>Cyphon laevipennis</i> Thournier, 1868	47	13	1	2		
<i>Cyphon ochraceus</i> Stephens, 1830						
<i>Cyphon padi</i> (Linnaeus, 1758)					14	
<i>Cyphon variabilis</i> (Thunberg, 1787)				8	4	
<i>Microcara testacea</i> (Linnaeus, 1767)						1
<i>Scirtes hemisphaericus</i> (Linnaeus, 1758)		1				
<i>Scirtes orbicularis</i> (Panzer, 1793)						

BYRRHOIDEA

Elmidae (Klaunkenkäfer)

<i>Elmis aenea</i> (P.W.J.Müller, 1806)			19			
---	--	--	----	--	--	--

Dryopidae (Hakenkäfer)

<i>Dryops aucticulatus</i> (Geoffroy, 1785)	63			36	4	46
<i>Dryops ernesti</i> Des Gozis, 1886	490					2
<i>Dryops griseus</i> (Erichson, 1847)	1					4
<i>Dryops similis</i> Bollow, 1936	41			1		

Heteroceridae (Sägekäfer)

<i>Heterocerus fenestratus</i> (Thunberg, 1784)				8		
<i>Heterocerus flexuosus</i> Stephens, 1828	2					
<i>Heterocerus hispidulus</i> Kiesenwetter, 1843				2		
<i>Heterocerus obsoletus</i> Curtis, 1828	1					

HETEROPTERA

Nepidae

<i>Nepa cinerea</i> L.				4	47	3
<i>Ranatra linearis</i> (L.)					29	

Corixidae

<i>Cymatia bonndorffii</i> (Sahlb.)	8				1	
<i>Cymatia coleoptrata</i> (F.)	1	12	4		1	3
<i>Callicorixa praeusta</i> (Fieb.)	7	6			32	

<i>Corixa dentipes</i> Thoms.					1				1
<i>Corixa panzeri</i> Fieb.					1				2/3
<i>Corixa punctata</i> (Ill.)					38				
<i>Hesperocorixa linnaei</i> (Fieb.)	1			1	18				
<i>Hesperocorixa moesta</i> (Fieb.)	1		19		2		3	1	12
<i>Hesperocorixa sahbergi</i> (Fieb.)	2		4	4	42			1	50
<i>Paracorixa concinna</i> (Fieb.)	7				7				1
<i>Sigara stagnalis</i> (Leach)					17				2/3
<i>Sigara nigrolineata</i> (Fieb.)					14				
<i>Sigara limitata</i> (Fieb.)					6				2/3
<i>Sigara semistriata</i> (Fieb.)					7				
<i>Sigara striata</i> (L.)	3			7	9				
<i>Sigara distincta</i> (Fieb.)					1				
<i>Sigara falleni</i> (Fieb.)					4				
<i>Sigara fossarum</i> (Leach)					31				1
<i>Sigara iactans</i> Jans.					28				
<i>Sigara lateralis</i> (Leach)	10								
Naucoridae									
<i>Ilyocoris cimicoides</i> (L.)			362		76		41	3	2
Notonectidae									
<i>Notonecta glauca</i> L.	4		130	2	239		10	4	38
<i>Notonecta viridis</i> Delc.			22		14				
<i>Notonecta lutea</i> Mull.					2				2/3
<i>Notonecta maculata</i> F.				1					
<i>Notonecta reuteri</i> Hungerf.			47						1
Pleidae									
<i>Plea minutissima</i> Leach			74		14		14		
Mesovelliidae									
<i>Mesovella furcata</i> Muls. & Rey			1		21				

Hebridæ	12				
<i>Hebrus ruficeps</i> Thoms.					
Hydrometridæ					
<i>Hydrometra gracilentia</i> Horv.	3	1			
<i>Hydrometra stagnorum</i> (L.)		33			
Velidæ					
<i>Microvelia reticulata</i> (Burm.)	64	1			
<i>Velia caprai</i> Taman.			1	15	
Gerridæ					1
<i>Aquarius najas</i> (Deg.)					
<i>Gerris argentatus</i> Schumm.	9				
<i>Gerris lacustris</i> (L.)	65	1	1	7	
<i>Gerris odontogaster</i> (Zetterst.)	14			9	7
<i>Gerris thoracicus</i> Schumm.	2				1
<i>Gerris lateralis</i> Schumm.	1			1	1
<i>Limnoporus rufoscutellatus</i> (Latr.)	4		1	1	6

Hydrometridae

Hydrometra gracilentia Horv.	3	1
------------------------------	---	---

Hydrometra stagnorum (L.)	33
---------------------------	----

Vellidae

<i>Microvelia reticulata</i> (Burm.)	13	64	1
--------------------------------------	----	----	---

<i>Velia caprai Taman.</i>	6	1	15
----------------------------	---	---	----

Gerridae

Species	Number of specimens
<i>Aquarius natus</i> (Deq.)	1

Gerris argentatus Schumm.

	1	1	8	8	65	1	1	7
<i>Gemis lacustris</i> (L.)								

	1	8	14	9	7
<i>Gerris odontogaster</i> (Zetterst.)					

<i>Gerris thoracicus</i> Schumm.	4	2	1
----------------------------------	---	---	---

Gem's lateralis Schumm.	1	1	1
-------------------------	---	---	---

	4	4	1	4	1	6	23
<i>Limnoporus rufoscutellatus</i> (Latr.)							

Neben den genannten Käfern konnten noch einige weitere gefährdeter Tiere während der Untersuchungen beobachtet werden. So kommt der Medizinische Blutegel (*Hirudo medicinalis*) in den Feuerlöschteichen sehr häufig vor. Diese Vorkommen sind in der Arbeit von JUEG (2009) noch nicht erwähnt. Weiterhin bilden die Wasser-spinne *Argyroneta aquatica* und die gerandete Jagdspinne *Dolomedes fimbriatus* individuenreiche Bestände in bzw. an den Gewässern der Rostocker Heide aus. Bereits bekannt sind die Vorkommen des Kammmolches *Triturus cristatus* in der Rostocker Heide, der während der Untersuchungen in allen Feuerlöschteichen angetroffen wurde.

Die umfangreichen Artenlisten sowie der hohe Anteil an gefährdeten Arten im Untersuchungsgebiet machen die Bedeutung der Rostocker Heide für die biologische Vielfalt in Mecklenburg-Vorpommern und in Deutschland deutlich. Dieser Artenreichtum hat seinen Ursprung in der Vielfalt der Gewässerlebensräume, die durch die enge Verzahnung von Fließgewässern, Mooren, Brüchen, Salzwasserlebensräumen, Seen und kleinen oligotrophen Standgewässern zum Ausdruck kommt. Durch die naturnahe Bewirtschaftung des Waldes und die Maßnahmen in den Naturschutzgebieten wird ein wichtiger Beitrag zum Fortbestehen dieser einzigartigen Lebensräume geleistet.

Danksagung

Ich möchte dem Amtsleiter des Stadtforstamtes Jörg Harmuth für die Erteilung der Zufahrtsgenehmigung sehr herzlich danken, dadurch wurde mir die Arbeit bedeutend erleichtert. Weiterhin danke ich dem StALU Mittleres Mecklenburg für die Erteilung der naturschutzrechtlichen Ausnahmegenehmigung, Joachim Schmidt für das Aus-sortieren der Wasserkäfer aus den Bodenfallen, dem Zoologischen Institut der Universität Rostock für die Möglichkeit der Mikroskopfotografie und meiner Familie für die viele Zeit, die sie mir für diese Arbeit zur Verfügung gestellt hat.

Literatur

- AHRENS, D. (1997): Zur Coleopterenfauna der Kleingewässer der Stadt Greifswald (Dytiscidae, Haliplidae, Noteridae, Gyrinidae, Hydrophilidae, Hydrochidae, Spercheidae, Elmidae, Dryopidae). - Diplomarbeit, EMAU Greifswald: 125 S. (unveröff.).
- ANGUS, R. (1992): Insecta, Coleoptera, Hydrophilidae, Helophorinae. Süßwasserfauna von Mitteleuropa 20/10-2. - Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, S.1-144.
- BELLSTEDT, R. & NEUMANN, V. (1982): Käfernachweise vom Kirr. - Meer und Museum 3: 70-71.
- CLASEN, F. W. (1853): Übersicht der Käfer Mecklenburgs. - Arch. Fr. Naturgesch. Meckl. 7: 100-188.
- DEGEN, B. (2002): Beiträge zur Käferfauna des NSG „Quaßliner Moor“. - Virgo 6: 70-81.

- ECKOLDT, M. (1998): Flüsse und Kanäle: Die Geschichte der deutschen Wasserstraßen-Schiffahrtswege, Wasserbau, Verkehr. - DSV-Verlag, Hamburg. S. 260.
- FICHTNER, E. (1983): Beiträge zur Insektenfauna der DDR: Coleoptera- Dytiscidae. - Faun. Abh. 11/ 1: 1-48.
- FRASE, T. (2010): Die Wasserkäfer s. l. (Insecta, Coleoptera) des Ostzings im Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft. - Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern 53 (1/2): 37-50.
- FRASE, T. (2011): Seltene und gefährdete Wasserkäfer im NSG „Ribnitzer Großes Moor“. - Virgo 14/1 (in Druck).
- FRASE, T. & HENDRICH, L. (2011): Die Schwimmkäfer *Agabus clypealis* (THOMSON, 1867) und *Hydroporus notatus* STURM, 1835 als Bewohner basenreicher und nährstoffarmer Niedermoore im Nordosten Deutschlands (Coleoptera: Dytiscidae). - Entomofauna 32(5): 125-140.
- FRASE, T. & WOLF, F. (2011): Bemerkenswerte Wasserwanzenfunde (Nepomorpha, Gerromorpha) aus Mecklenburg-Vorpommern. - Virgo 14: 5-9.
- GEISER, R. (1998): Rote Liste der Käfer (Coleoptera), in: BINOT, M., R. BLESS, P. BOYE, H. GRUTTKE, P. PRETSCHER (Bearb.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schrr. Landschaftspflege Natursch. (Bonn-Bad Godesberg) 55, 168–230.
- GÜNTHER, H., HOFFMANN, H.-J., MELBER, A., REMANE, R., SIMON, H. & WINKELMANN, H. (1998): Rote Liste der Wanzen (Heteroptera), in: BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & PRETSCHER, P. (Bearb.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schrr. Landschaftspflege Natursch. (Bonn-Bad Godesberg) 55: 235-242.
- HEBAUER, F. (1994): Entwurf einer Entomosoziologie aquatischer Coleoptera in Mitteleuropa (Insecta, Coleoptera, Hydradephaga, Hydrophiloidea, Dryopoidea). - Lauterbornia, Dinkelscherben, 19, 43-57.
- HENDRICH, L. & BALKE, M. (1993): Bewertungsschema zur Eignung einer Insektengruppe als Bioindikator/ Indikator/ Zielgruppe für Landschaftsplanung und UVP (in Deutschland) - "Wasserkäfer". - Insecta 1 (2): 147 - 154.
- HENDRICH, L. & MÜLLER, R. (2006): Synopsis der Wasserkäfer und Wasserwanzen der Inseln Hiddensee und Fährinsel im Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft, unter Berücksichtigung weiterer Gruppen des Makrozoobenthos. - Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern 49 (1): 40-53.
- HENDRICH, L., WOLF, F. & FRASE, T. (2011): Rote Liste der Wasserkäfer Mecklenburg-Vorpommerns (Coleoptera: Hydradephaga, Hydrophiloidea, Dryopoidae, Elmidae, Hydraenidae, Sphaeriusidae, Scirtidae und Heteroceridae), in Druck.
- HESS, M.; SPITZENBERG, D.; BELLSTEDT, R.; HECKES, U.; HENDRICH, L. & SONDERMANN, W. (1999): Artenbestand und Gefährdungssituation der Wasserkäfer Deutschlands. - Naturschutz und Landschaftsplanung 31 (7): 197-211.
- HORION, A. (1941): Faunistik der deutschen Käfer. I. Adephaga-Caraboidea. - Goecke, Krefeld, S.1-463.
- HORION, A. (1949): Faunistik der deutschen Käfer. II. Palpicornia-Staphylinoidea. - Klostermann, Frankfurt/Main, S. 1-388.

- JUEG, U. (2009): Der Medizinische Blutegel (*Hirudo medicinalis* LINNAEUS 1758) in Mecklenburg-Vorpommern, - Mitteilungen der NGM, 9. Jahrgang, Heft 1: S. 3-14.
- KAESTNER, A. (1901): Die Nordöstliche Heide Mecklenburgs. - Mitteilungen der Großherzoglichen Geologischen Landesanstalt 8: 1-26.
- KAISER, K. (2001a): Neue geomorphologische und pedologische Befunde zur jung-quartären Landschaftsentwicklung in Mecklenburg-Vorpommern. - Greifswalder Geographische Arbeiten 23, 7-41.
- KAISER, K. (2001b): Die spätpleistozäne bis frühholozäne Beckenentwicklung in Mecklenburg-Vorpommern – Untersuchungen zur Stratigraphie, Geomorphologie und Geoarchäologie. - Greifswalder Geographische Arbeiten 24, 208 S.
- KÖHLER, F. & KLAUSNITZER, B. (1998): Verzeichnis der Käfer Deutschlands. Entomofauna Germanica. - Ent. Nachr. Ber., Beiheft 4: 185 S.
- KOLP, O. (1957): Die Nordöstliche Heide Mecklenburgs. - Abhandlungen der Geographischen Gesellschaft der Deutschen Demokratischen Republik 1, 284 S.
- KRECH, M. & BIEHLE, S. (2005): Odonatologische Untersuchungen an Kleingewässern in der Rostocker Heide (Hansestadt Rostock) unter besonderer Berücksichtigung der FFH-Arten *Leucorrhinia albifrons* und *Leucorrhinia pectoralis*. - Arch. Fr. Naturg. Meckl. 44: 91-103.
- KRISCHER, H. (1977): Das Naturschutzgebiet Heiligensee und Hütelmoor - ein Bericht über die Entwicklung des Gebietes. - Naturschutzarbeit in Mecklenburg 20 (3), 3-8.
- LEBENHAGEN, A. (2001) Synopsis der im Naturschutzgebiet Grambow Moor aquatisch lebenden Käferarten (Col., Haliplidae, Noteridae, Dytiscidae, Gyrinidae, Hydranidae, Hydrophilidae). - Virgo 5: 37-43.
- LIEBMANN, W. (1955): Käferfunde aus Mitteleuropa einschließlich der österreichischen Alpen. - Arnstadt: 1-165.
- LUDWIG, A., O. (2002): Die spätglaziale Entwicklung im östlichen Küstengebiet Mecklenburgs (Rostocker Heide, Fischland). - Greifswalder Geographische Arbeiten 26, 83-86.
- MARTSCHEI, T. & ENGELMANN, H. D. (2004): Checkliste der bis jetzt bekannten Wanzenarten Mecklenburg-Vorpommerns. - Insecta 9: 49-66.
- OBENAU, R. (1964): Huminsäuren natürlicher Gewässer. Quantitative Bestimmung und Charakterisierung durch ihre oxydimetrischen Eigenschaften. 2. Mitteilung: Quantitative Bestimmung der Huminsäuren. - Schweizer Z. Hydrol. 26, 74-90.
- SCHIEFERDECKER, H. (1967): Faunistisch-ökologische Untersuchungen an aquatilen Käfern im Naturschutzgebiet "Ostufer der Müritz". (Col., Haliplidae, Dytiscidae, Gyrinidae, Hydrophilidae). - Nat. u. Natursch. Meckl. 5: 15-30.
- SCHMIDT, J. & POMMERANZ, H. (1993): Untersuchungen über Laufkäfer (Col. Carabidae) auf militärischen Übungsflächen im Raum Rostock. - Insecta, Berlin, 1 (2): 131-140.
- SCHMIDT, J. & POMMERANZ, H. (2001): Artenvielfalt in Küstenlebensräumen am Beispiel der Laufkäfer (Coleoptera, Carabidae) des Warnow-Mündungsgebietes. - Arch. Fr. Naturg. Meckl, 40: 143-160.

- SCHMIDT, J. (1987): Interessante Laufkäfer-Beobachtungen aus Rostock Markgrafenheide (Col., Carabidae). - Entomologische Nachrichten und Berichte, 31 (2): 90-93.
- SCHMIDT, J. (1989): Laufkäfer aus dem Radelgebiet bei Rostock-Markgrafenheide (Coleoptera, Carabidae). - Natur und Naturschutz in Mecklenburg-Vorpommern, 28: 47-54.
- SCHMIDT, J., JÄGER, O., RINGEL, H., DEGEN, B. (2007): Die Käfer der Conventer Niederung bei Bad Doberan – Ergebnisse einer faunistisch-ökologischen Erfassung in den Jahren 2005 und 2006 (Coleoptera). - Arch. Fr. Naturg. Meckl. 46: 27-78.
- SCHULZ, H. (1961): Entstehung und Werdegang der Nordöstlichen Heide Mecklenburgs. Unveröff. Dissertation, Universität Rostock, 136 S.
- STAATLICHES AMT FÜR UMWELT UND NATUR ROSTOCK (2007 a): Bewirtschaftungsvorplanung „Radelbach / Moorgraben“ Kurzdokumentation. [<http://www.wasserblick.net/servlet/is/44274/>]
- STAATLICHES AMT FÜR UMWELT UND NATUR ROSTOCK (2007 b): Bewirtschaftungsvorplanung „Stromgraben“ Kurzdokumentation. [<http://www.wasserblick.net/servlet/is/44275/>]
- STÖCKEL, G., BELLSTEDT, R. & BRAASCH, D. (1993): Zur Wasserkäferfauna der Halbinsel Fischland/ Darß/ Zingst sowie der Boddeninsel Großer Kirr und Oie. - Nat. u. Natursch. Meckl. 30: 53-57.
- TOLASCH, T. & GÜRLICH, S. (2010): Verbreitungskarten der Käfer Schleswig-Holsteins und des Niederelbegebietes. - Homepage des Vereins für Naturwissenschaftliche Heimatforschung zu Hamburg e.V. [<http://www.entomologie.de/hamburg/karten>]

Verfasser

Thomas Frase
 John Brinckman Str. 10
D-18055 Rostock
thomas.frase@uni-rostock.de

Nadine Wissig, Thomas Frase & Steffen Biele

Kurzmitteilung: Weitere Nachweise des Schwimmkäfers *Rhantus incognitus* SCHOLZ, 1927 in M-V

Zusammenfassung

Im Jahre 2011 konnten nach dem Erstnachweis in Deutschland von 2008 (HENDRICH et. al. 2010) weitere Exemplare des Schwimmkäfers *Rhantus incognitus* SCHOLZ, 1927 im Amtsbezirk Mecklenburgische Seenplatte in drei Fließgewässer gesammelt werden. Die zum Einzugsgebiet der Tollense gehörenden Gewässer sind nach LAWA als „sandgeprägte Tieflandbäche“ einzustufen. Entgegen bisherigen Literaturangaben über das Vorkommen des Käfers im osteuropäischen Kernareal ist dieses nicht nur auf naturnahe Habitate beschränkt. Zwei Fundorte repräsentieren den charakteristischen nord-deutschen degradierten Typ, und nur ein Fließgewässer entspricht dem naturnahen Zustand. Mit den Neufunden bestätigt sich die Annahme einer Arealausbreitung von *R. incognitus*.

Summary

Short note: Further records of the Dytiscidae *Rhantus incognitus* SCHOLZ, 1927 in Mecklenburg-Western Pomerania

After the first record of the Dytiscidae *Rhantus incognitus* SCHOLZ, 1927 in 2008 in Germany further exemplars could be proven 2011 in three streaming waters within the prelatecy "Mecklenburgische Seenplatte". Those waters belonging to the catchment area of the river Tollense are referred to LAWA as "sandy lowland waters". In contrary to the occurrence of the beetle in east-european center-area there are not only restricted to natural habitats. Two of the investigated locations represent the typical northern German degraded type; one appears to be in natural state. The new discovery confirms the assumption of spreading of *R. incognitus*.

Einleitung

Nach dem Erstnachweis des Schwimmkäfers *Rhantus incongnitus* SCHOLZ, 1927 für Deutschland im Jahr 2008 in der Warbel bei Gnoien (HENDRICH et. al. 2010), sind weitere Fundorte für Deutschland (Mecklenburg-Vorpommern) zu verzeichnen.

Im Rahmen der Untersuchungen zur Feststellung des ökologischen Zustandes von Fließgewässern gemäß EG-Wasserrahmenrichtlinie wurde 2011 im Auftrag des Staatlichen Amtes für Landwirtschaft und Umwelt (StALU) Mecklenburgische Seenplatte an 20 Probestellen die Erfassung der Biologischen Qualitätskomponente Makrozoobenthos durchgeführt. Neben dem deutschlandweiten PERLODES-Verfahren (MEIER et. al. 2006) kam das für M-V spezifisch entwickelte Bewertungsverfahren Standorttypindex, STI (LUNG 2002, 2005, 2008), zur Anwendung. Ein Teilaspekt des STI ist eine 30-minütige Gesamtaufsammlung des Makrozoobenthos dreimal pro Jahr (Frühjahr, Sommer, Herbst). Hierbei konnten Exemplare des Schwimmkäfers *R.*

incongnitus (siehe Tab. 1 und Abb. 2) in den Gewässern Krummenfurthbach, Hufenbach und Linde gesammelt werden.

Tab. 1: Angaben zu den Neufunden von *R. incongnitus* - Fundort, Gewässer-CODE, Anzahl und Datum

Hufenbach	HUFENB_1	je 1 Exemplar am 15. 06 und 17.09
Krummenfurthbach	KRUMMB_1	1 Exemplar 17.09
Linde	LINDE_3	1 Exemplar 21.04

Die drei Gewässer gehören zum Einzugsgebiet der Tollense. Nach LAWA sind sie als „Typ 14 - Sandgeprägte Tieflandbäche“ einzuordnen. In ihrer bewertungsrelevanten Ausprägung nach STI sind Hufenbach und Krummenfurthbach als „Gefällearme Fließgewässer der Moränenbildungen mit groben bzw. feinkörnigen, lagestabilen Sohlsubstraten“ zu bezeichnen. Die Linde zählt zur Kategorie „Gefällearme Fließgewässer der Moränenbildungen mit feinkörnigen, lageinstabilen Sohlsubstraten“.

Habitatbeschreibung

Der Hufenbach fließt südlich von Groß Vielen (Amtsbereich Penzlin), entlang der Waldkante des Hufenholzes (siehe Abb.1). Die angrenzende Waldseite formt ein steil abfallendes mit Gehölzen bewachsenes Ufer. Zur anderen Seite geht das schräg verlaufende bis zu 4 m tief eingeschnittene Ufer in eine intensiv genutzte Grünlandfläche über. Böschungsfuß und Bachbett sind geprägt von Lehm und Mergel. Daneben sind wichtige Sohlsubstrate Sand/mineralischer Schlamm und kiesige Bestandteile, Ablagerungen von organischem Material, Laub und Totholz. Dominierende Makrophyten im Abschnitt sind Pfeilkraut (*Sagittaria sagittifolia*), *Potamogeton spec.* und Berle (*Berula erecta*).

Der zur Melioration der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen ausgebaute Krummenfurthbach (siehe Abb.1), bei Ausbau Ave (Amtsbereich Penzlin), nördlich der B192, zeichnet sich im Untersuchungsabschnitt durch ein charakteristisches trapezförmiges Regelprofil und eine Einschnitttiefe von bis zu 5 m aus. Die lehmige Sohle wird von sandig-schlammigen Substratbestandteilen überlagert. Vereinzelt sind größere Steine und alte Holzfaschinen vorzufinden. Der Vegetationsbestand setzt sich im Wesentlichen aus Wasser-Schwaden (*Glyceria maxima*), Wasserpest (*Elodea canadensis*) und Berle (*Berula erecta*) zusammen.

Der Untersuchungsabschnitt der Linde, Nord-westlich von dem Ort Rosenhagen gelegen (siehe Abb.1), befindet sich innerhalb eines kleinen Laubwaldgebietes. Das Regelprofil zeigt einen deutlichen Verfall mit Tendenz zum Erosionsprofil. Bei erhöhten Niederschlägen unterliegt die Linde sichtlich schwankenden Wasserständen und starker Trübung. Die Ufer bestehen aus Lehmen, das Gewässerbett ist eine rein sandige Sohle, nur vereinzelt sind Steine vorhanden. Daneben ist Totholz ein wichtiger Substratbildner. An Stellen mit geringer Beschattung und seichten Bereichen kommt es zur Ausbildung von Makrophyteninseln (Berle, Igelkolben).

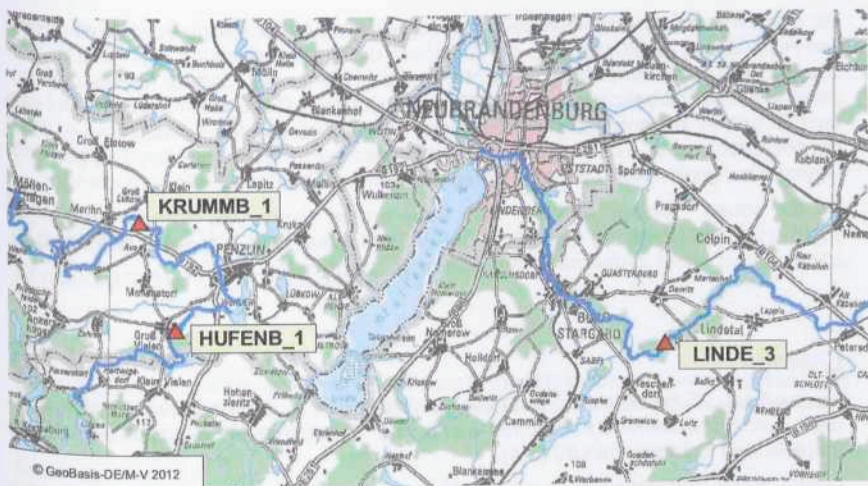


Abb. 1: Übersichtskarte zur Lage der drei Untersuchungsabschnitte im Amtsbereich StALU Mecklenburgische Seenplatte 2011.



Abb. 2: Ein Pärchen der Schwimmkäferart *Rhantus incognitus*, links das männliche Tier und rechts das etwas größere Weibchen.

Mit den erneuten Nachweisen von *R. incognitus* in M-V bestätigt sich die Annahme von HENDRICH et al. (2010), dass die Art sich in der Arealausbreitung befindet. Die Vorkommen beschränken sich dabei nicht nur, wie bisher in der Literatur für das osteuropäische Kernareal beschrieben, auf naturnahe Habitate. Der Schwimmkäfer findet sich auch in den für die norddeutsche Tiefebene typisch überformten Gewässern wie Warbel (HENDRICH et al. 2010), Hufenbach und Krummenfurthbach wieder. Lediglich der Untersuchungsabschnitt der Linde entspricht dem naturnahen Gewässerzustand.

Da die neuen Fundorte räumlich sehr nahe an der Grenze zu Brandenburg liegen (LINDE_3 nur etwa 15 km Luftlinie entfernt), ist das Auftreten der Art in dem benachbarten Bundesland in den nächsten Jahren sehr wahrscheinlich.

Literatur

HENDRICH, L., SANDROCK, S., SEERING, A., WISSIG, N. & T. FRASE (2010): Erstnachweis des Schwimmkäfers *Rhantus incognitus* SCHOLZ, 1927, Nachrichtenblatt der Bayerischen Entomologen 59 (3/4)

LUNG 2002: Verfahrensanleitung zur ökologischen Bewertung von Fließgewässern in Mecklenburg-Vorpommern mittels Standorttypieindex. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern 02/2002.

LUNG 2005: Fließgewässertypisierung in Mecklenburg-Vorpommern. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern 03/2005.

LUNG 2008: Bestimmung des STI-MZB (Standorttypieindex Makrozoobenthos). Verfahrensanleitung Stand: Januar 2008.

MEIER, C., HAASE, P., ROLAUFFS, P., SCHINDEHÜTTE, K., SCHÖLL, F., SUNDERMANN, A. & D. HERING (2006): Methodisches Handbuch Fließgewässerbewertung, <http://www.fliesssgewaesserbewertung.de>

Verfasser

Thomas Frase
John Brinckman Str. 10
D-18055 Rostock
thomas.frase@uni-rostock.de

Nadine Wissig
Budapester Str. 56
D-18057 Rostock
nwissig@hotmail.com

Steffen Biele
UmweltPlan GmbH Stralsund
Tribseer Damm 2
D-18437 Stralsund
sb@umweltplan.de

Inge Duty

Vorläufige Checkliste der Syrphidae (Diptera) für Mecklenburg-Vorpommern

Zusammenfassung

Die vorliegende Checkliste wurde vor 10 Jahren zur Veröffentlichung zusammengestellt. Sie kann deshalb aus heutiger Sicht nur als vorläufig angesehen werden und als wichtige Basis zur Überarbeitung und Aktualisierung.

Summary

Preliminary checklist of Syrphidae (Diptera) of Mecklenburg-Western Pomerania

The present checklist was written ten years ago. It is published as an important basis for necessary revisions and updating.

Einleitung

Die vorliegende Zusammenstellung war in erweiterter Form unter Angabe der Meßtischblattnummern der Fundorte bereits für das Jahr 2000 als Checkliste MV zur Veröffentlichung vorgesehen. Aus familiär-privaten Gründen konnte dieses Vorhaben nicht realisiert werden. Bis heute wurde die Liste weder in systematischer noch weiterer Hinsicht aktualisiert. Sie stellt zum augenblicklichen Zeitpunkt daher nur eine wertvolle Arbeitsbasis für die notwendige Neubearbeitung dar.

Die Auflistung erfolgt in alphabetischer Reihenfolge sowohl der Gattungen als auch der Arten unter Verzicht auf die Messtischblattangaben. Arten, die nur in wenigen Exemplaren nachgewiesen werden konnten, erscheinen grau hervorgehoben, bzw. zweimal außerdem durch Fettdruck und Angabe der Messtischblattnummer. Für die Art *Orthonevra incisa* (Loew) war der Fund der erste Nachweis in Deutschland, deshalb wurde er extra gekennzeichnet.

Folgende Sammlungen wurden ausgewertet:

RADDATZ (Universität Rostock); KETEL (Deutsches Entomologisches Institut); HAINMÜLLER (Landesmuseum Waren/Müritz); ZIMMERMANN (Universität Rostock) und HOMUTH (Waren/Müritz) als Kleinstsammlungen

DUTY (Rostock, privat); RUDNICK (Dranske, privat).

Zuarbeiten erfolgten in kleinerem bis größerem Rahmen durch folgende Personen: Deutschmann, Hahn, Kornmilch, Wolf.

Für die ursprüngliche Liste lagen Zuarbeiten der Fundorte folgender Personen vor: Rulik, Marotzke, Schumann, Wendt, Ziegler, die außer *Anasimyia lunulata* (Mg.) und *Pelecocera tricineta* Mg. keine noch nicht verzeichneten Arten erbrachten.

Als Literatur wurden folgende Gutachten und Veröffentlichungen ausgewertet, wobei fragliche Angaben keine Aufnahme in die vorliegende Checkliste fanden, wie z.B. *Cheilosia rhynchops* Egg.:

GABRIEL, K.-D.: Faunistische und ökologische Beobachtungen an Schwebfliegen (Diptera, Syrphidae), vier Gutachten für das STAUN/Rostock (xxxxJahresangaben?).

MORGE, G. (1962): Erster Beitrag zur Dipterenfauna des Naturschutzgebietes „Ostufer der Müritz“. In: Beiträge zur Erforschung des Naturschutzgebietes „Ostufer der Müritz“, S. 144 – 152, Greifswald.

RABELER, W. (1931): Die Fauna des Gölidenitzer Hochmoores in Mecklenburg. Zeitschrift für Morphologie und Ökologie der Tiere, 21 (1/2): 173 – 315.

Die nachstehende Checkliste wird wie folgt gegliedert:

1. Laufende Nummerierung der Arten

2. Gattungen

3. Arten

4. Zeitfolge:

1 = bis 1900 (Raddatz)

2 = 1901 – 1950 (Hainmüller, Ketel)

3 = 1951 – 2000

ohne Kennzeichnung = Arten mit hoher ökologischer Toleranz und dadurch weiter Verbreitung

Nr.	Gattung	Art	1	2	3
1	<i>Anasimyia</i>	<i>contracta</i> Cl. & T.			
2		<i>interpuncta</i> (Harr.)			
3		<i>lunulata</i> (Mg.) ?			
4		<i>transfuga</i> (L.)			
5	<i>Arctophila</i>	<i>bombiformis</i> (Fall.)			
6		<i>superbiens</i> (Müll.) = <i>mussitans</i> (Fabr.) = <i>fulva</i> (Harr.)			
7	<i>Baccha</i>	<i>elongata</i> (Fabr.)			
8		<i>obscuripennis</i> MG.			
9	<i>Blera</i>	<i>fallax</i> (L.)			
10	<i>Brachymyia</i>	<i>berberina berberina</i> (Fall.)			
11		<i>berberina oxyacantha</i> (Fall.)			
12		<i>floccosa</i> (MG.)			
13	<i>Brachyopa</i>	<i>bicolor</i> (Fall.)			
14		<i>panzeri</i> Goffe			
15		<i>pilosa</i> Coll.			
16		<i>scutellaris</i> Rob.-Desv.			
17	<i>Brachypalpoides</i>	<i>lentus</i> (Mg.)			
18	<i>Brachypalpus</i>	<i>laphriformis</i> (Fall.)			

19	<i>Callicera</i>	<i>aenea</i> (Fabr.)			
20	<i>Ceriana</i>	<i>conopsoides</i> (L.)			
21	<i>Chalcosyrphus</i>	<i>femoratus</i> (L.) = <i>curvipes</i> (Loew)			
22		<i>nemorum</i> (Fabr.)			
23		<i>piger</i> (Fabr.)			
24		<i>valgus</i> (Gmel.) = <i>femoratus</i> : auctt.; nec L.			
25	<i>Chamaesyrphus</i>	<i>lusitanicus</i> Mik.			
26	<i>Cheilosia</i>	<i>aerea</i> Duf. = <i>zetterstedti</i> Beck = <i>correcta</i> Beck.			
27		<i>albipila</i> Mg.			
28		<i>albitarsis</i> (Mg.)			
29		<i>bergenstammi</i> Beck. = <i>longiventris</i> Beck.			
30		<i>canicularis</i> (Panz.) = <i>nasa</i> Beck. = <i>similis</i> Michl. = <i>fulvitaris</i> v.d.G.			
31		<i>carbonaria</i> Egg.			
32		<i>chlorus</i> (Mg.)			
33		<i>fraterna</i> (Mg.)			
34		<i>frontalis</i> Loew			
35		<i>gigantea</i> (Zett.)			
36		<i>grossa</i> (Fall.) = <i>lanigulosa</i> Beck.			
37		<i>impressa</i> Loew			
38		<i>lasiopa</i> Kow. = <i>honestata</i> : auctt.; nec Rond.			
39		<i>latifrons</i> (Zett.) = <i>intonsa</i> Loew			
40		<i>longula</i> (Zett.)			
41		<i>mutabilis</i> (Fall.)			
42		<i>nigripes</i> (Mg.)			
43		<i>pagana</i> (Mg.)			
44		<i>praecox</i> (Zett.) = <i>ruralis</i> : auctt. ; nec (Mg.)			
45		<i>proxima</i> Zett.)			
46		<i>pubera</i> (Zett.)			
47		<i>rufimana</i> Beck.			
48		<i>scutellata</i> (Fall.)			
49		<i>variabilis</i> (Panz.)			
50		<i>velutina</i> Loew			
51		<i>vernalis</i> (Fall.)			
52		<i>ulpina</i> (Mg.) = <i>conops</i> Beck.			
53	<i>Chrysogaster</i>	<i>cemiteriorum</i> (Mg.) = <i>chalybeata</i> Mg.			
54		<i>rondanii</i> Maib. & G.d.T.			
55		<i>solstitialis</i> (Fall.)			
56		<i>virescens</i> Loew			
57	<i>Chrysotoxum</i>	<i>arcuatum</i> (L.) = <i>festivum</i> : auctt.; nec L.			
58		<i>bicinctum</i> (L.)			
59		<i>cautum</i> (Harr.)			
60		<i>vernale</i> Loew			
61		<i>verralli</i> Coll.			
62	<i>Criorhina</i>	<i>asilica</i> (Fall.)			
63		<i>ranunculi</i> (Panz.)			
64	<i>Dasysyrphus</i>	<i>albostrigatus</i> (Fall.)			
65		<i>friuliensis</i> (G.v.d..)			
66		<i>hilaris</i> (Zett.)			
67		<i>pauxillus</i> (Will.) = <i>nigricornis</i> : auctt.; nec Verr.			

68		<i>pinastri</i> (De Geer) = <i>lunulatus</i> ; auctt.; nec Mg.		
69		<i>postclaviger</i> (Stys & Moucha) = <i>friuliensis</i> ?		
70		<i>tricinctus</i> (Fall.)		
71		<i>venustus</i> (Mg.)		
72	<i>Didea</i>	<i>alneti</i> (Fall.)		
73		<i>fasciata</i> Macq.		
74		<i>intermedia</i> Loew		
75	<i>Eoseristalis</i>	<i>abusiva</i> Coll. = <i>germanica</i> Sack.		
76		<i>anthophorina</i> (Fall.)		
77		<i>arbustorum</i> (L.) = <i>nemorum</i> L.		
78		<i>horticola</i> (De Geer)		
79		<i>interrupta</i> (Pod.) = <i>nemorum</i> ; auctt.; nec L.		
80		<i>intricaria</i> (L.)		
81		<i>pertinax</i> (Scop.)		
82		<i>picea</i> (Fall.)		
83		<i>similis</i> Fall. = <i>pratorum</i> (Mg.)		
84		<i>vitripennis</i> (Strobl)		
85	<i>Epistrophe</i>	<i>diaphana</i> (Zett.)		
86		<i>eligans</i> (Harr.)		
87		<i>flava</i> D. & S. = <i>melanostomoides</i> ; G.v.d.; nec (Strobl)		
88		<i>grossularia</i> (Mg.)		
89		<i>melanostoma</i> (Zett.) = <i>melanostomoides</i> (Strobl.)		
90		<i>nitidicollis</i> (Mg.)		
91		<i>ochrostoma</i> (Zett.)		
92	<i>Epistrophella</i>	<i>euchroma</i> (Kow.)		
93	<i>Episyrrhus</i>	<i>balteatus</i> (De Geer)		
94	<i>Eriozona</i>	<i>syrphoides</i> (Fall.)		
95	<i>Eristalinus</i>	<i>sepulchralis</i> (L.)		
96	<i>Eristalis</i>	<i>tenax</i> (L.)		
97	<i>Eumerus</i>	<i>flavitaris</i> Zett.		
98		<i>ovatus</i> Loew		
99		<i>ruficornis</i> Mg		
100		<i>sabulorum</i> (Fall.)		
101		<i>strigatus</i> (Fall.)		
102		<i>tricolor</i> (Fabr.)		
103		<i>tuberculatus</i> Rond.		
104	<i>Eupeodes</i>	<i>corollae</i> (Fabr.)		
105		<i>lapponicus</i> (Zett.)		
106		<i>latifasciatus</i> (Macq.)		
107		<i>latilunulatus</i> Coll.		
108		<i>lundbecki</i> (Soot-Ryen)		
109		<i>luniger</i> (Mg.)		
110		<i>nielsenii</i> (Dusek & Laska)		
111		<i>nitens</i> (Zett.)		
112	<i>Eurimyia</i>	<i>lineata</i> (Fabr.)		
113	<i>Fagysyrphus</i>	<i>cinctus</i> (Fall.)		
114	<i>Ferdinandea</i>	<i>cuprea</i> (Scop.)		
115		<i>ruficornis</i> (Fabr.)		
116	<i>Helophilus</i>	<i>affinis</i> Wahlb.		
117		<i>hybridus</i> Loew		

118		<i>pendulus</i> (L.)			
119		<i>trivittatus</i> (Fabr.)			
120	<i>Heringia</i>	<i>heringi</i> (Zett.)			
121	<i>Ischirosyrrhus</i>	<i>glaucius</i> (L.)			
122	<i>Lathyrrophthalmus</i>	<i>aeneus</i> (Scop.)			
123	<i>Lejogaster</i>	<i>metallina</i> (Fabr.)			
124		<i>tarsata</i> (Megerle in Mg.) = <i>splendida</i> (Megerle in Mg.)			
125	<i>Leucozona</i>	<i>lucorum</i> (L.)			
126	<i>Mallota</i>	<i>cimbiciformis</i> (Fall.)			
127	<i>Megasyrphus</i>	<i>erraticus</i> (L.) = <i>annulipes</i> (Zett.)			
128	<i>Melangyna</i>	<i>barbifrons</i> (Fall.)			
129		<i>compositarum</i> (Verr.)			
130		<i>lasiophthalma</i> (Zett.)			
131		<i>quadrimaculata</i> (Verr.)			
132		<i>umbellatarum</i> (Fabr.)			
133	<i>Melanogaster</i>	<i>aerosa</i> (Loew) = <i>macquarti</i> : auct.; nec Loew			
134		<i>hirtella</i> (Loew)			
135		<i>nuda</i> (Macq.) <i>viduata</i> : auct.; nec L. = <i>lucida</i> (Scop): nomen dubium = <i>nubilis</i> (Rond.)			
137		<i>parumplicata</i> (Loew) = <i>macquarti</i> Loew			
138	<i>Melanostoma</i>	<i>mellinum</i> (L.)			
139		<i>scalare</i> (Fabr.)			
140	<i>Meligramma</i>	<i>guttata</i> (Fall.)			
141		<i>triangulifera</i> (Zett.)			
142	<i>Meliscaeva</i>	<i>auricollis</i> (Mg.)			
143		<i>cinctella</i> (Zett.)			
144	<i>Merodon</i>	<i>equestris</i> (Fabr.)			
145	<i>Mesembrius</i>	<i>peregrinus</i> (Loew)			
146	<i>Microdon</i>	<i>devius</i> (L.)			
147		<i>eggeri</i> Mik			
148		<i>mutabilis</i> (L.)			
149	<i>Myathropa</i>	<i>florea</i> (L.)			
150	<i>Myolepta</i>	<i>dubia</i> (Fabr.) = <i>luteola</i> (Gmel.): <i>praeocc.</i>			
151		<i>vara</i> (Panz.)			
152	<i>Neoascia</i>	<i>geniculata</i> (Mg.)			
153		<i>interrupta</i> (Mg.)			
154		<i>meticulosa</i> (Scop.) = <i>aenea</i> (Mg.) = <i>dispar</i> (Mg.)			
155		<i>obliqua</i> Coe			
156		<i>podagrica</i> (Fabr.) = <i>floralis</i> (Mg.)			
157		<i>tenur</i> (Harr.) = <i>dispar</i> : Sack. (partim): nec Mg.			
158	<i>Neocnemodon</i>	<i>brevidens</i> (Egg.)			
159		<i>latitarsis</i> (Egg.)			
160		<i>pubescens</i> (Del. & Psch.)			
161		<i>vitripennis</i> (Mg.)			
162	<i>Orthonevra</i>	<i>brevicornis</i> (Loew)			
163		<i>elegans</i> (Mg.)			
164		<i>geniculata</i> (Mg.)			
165		<i>incisa</i> (Loew) 1 Pärchen im Mtb. Nr. 2541 coll. Duty			
166		<i>intermedia</i> Lundb.			
167		<i>nobilis</i> (Fall.)			

168		<i>stackelbergi</i> Thomps. & Torp			
169	<i>Pachysphyria</i>	<i>ambiguus</i> (Fall.)			
170	<i>Paragus</i>	<i>albifrons</i> (Fall.)			
171		<i>haemorrhous</i> Mg.			
172		<i>majoranae</i> Rond.			
173		<i>tibialis</i> (Fall.)			
174	<i>Parasyrphus</i>	<i>annulatus</i> (Zett.)			
175		<i>lineola</i> (Zett.)			
176		<i>macularis</i> (Zett.)			
177		<i>malinellus</i> (Coll.)			
178		<i>nigritarsis</i> (Zett.)			
179		<i>punctulatus</i> (Verr.) = <i>monticola</i> (Beck.)			
180		<i>vittiger</i> (Zett.)			
181	<i>Parhelophilus</i>	<i>consimilis</i> (Malm.)			
182		<i>frutetorum</i> (Fabr.)			
183		<i>versicolor</i> (Fabr.)			
184	<i>Pelecocera</i>	<i>tricincta</i> Mg. ? Coll. Rledel	?	?	?
185	<i>Pipiza</i>	<i>bimaculata</i> Mg.			
186		<i>festiva</i> Mg.			
187		<i>lugubris</i> (Fabr.)			
188		<i>luteitarsis</i> Zett.			
189		<i>noctiluca</i> (L.)			
190		<i>quadrifasciata</i> (Panz.)			
191		<i>signata</i> Mg. Eingehende Kontrolle notwendig!			
192	<i>Pipizella</i>	<i>viduata</i> (L.) = <i>varipes</i> (Mg.)			
193	<i>Platycheirus</i>	<i>albimanus</i> (Fabr.)			
194		<i>angustatus</i> (Zett.)			
195		<i>discimanus</i> Loew			
196		<i>europaeus</i> G.d.T., Maibach & Speight = <i>octomaculatus</i> (von Roser): <i>praeocc.</i>			
197		<i>fulviventris</i> (Macq.)			
198		<i>immarginatus</i> (Zett.)			
199		<i>manicatus</i> (Mg.)			
200		<i>occultus</i> G.d.T.; Maibach & Speight			
201		<i>parvatus</i> Rond. = <i>ovalis</i> Beck.			
202		<i>peltatus</i> (Mg.)			
203		<i>perpallidus</i> Verr.			
204		<i>scambus</i> (Staeg.)			
205		<i>scutatus</i> (Mg.)			
206		<i>sticticus</i> (Mg.)			
207	<i>Psarus</i>	<i>abdominalis</i> (Fabr.)			
208	<i>Pyrophaena</i>	<i>granditarsa</i> (Forst.)			
209		<i>rosarum</i> (Fabr.)			
210	<i>Rhingia</i>	<i>campestris</i> Mg. = <i>austriaca</i> Mg.			
211		<i>rostrata</i> (L.)			
212	<i>Scaeva</i>	<i>dignota</i> (Rond.) Mtb. Nr. 1938 coll. Duty			
213		<i>pyrstri</i> (L.)			
214		<i>selenitica</i> (Mg.)			
215	<i>Sericomyia</i>	<i>lappona</i> (L.)			
216		<i>silentis</i> (Harr.)			

217	<i>Sphaerophoria</i>	<i>batava</i> G.d.T.			
218		<i>fatarum</i> G.d.T.			
219		<i>interrupta</i> (Fabr.) = <i>menthastri</i> : auctt.; nec L.			
220		<i>loewi</i> Zett.			
221		<i>rueppellii</i> (Wied.)			
222		<i>scripta</i> (L.)			
223		<i>taeniata</i> (Mg.)			
224		<i>virgata</i> G.d.T.			
225	<i>Sphegina</i>	<i>clunipes</i> (Fall.)			
226		<i>elegans</i> (Schum.) = <i>kimakowiczi</i> (Strobl)			
227	<i>Spilomyia</i>	<i>saltuum</i> (Fabr.) ?			
228	<i>Syritta</i>	<i>pipiens</i> (L.)			
229	<i>Syrphus</i>	<i>ribesii</i> (L.)			
230		<i>torvus</i> Ost.-Sack.			
231		<i>vitripennis</i> Mg.			
232	<i>Temnostoma</i>	<i>apiforme</i> (Fabr.)			
233		<i>bombylans</i> (Fabr.)			
234		<i>meridionale</i> Kriv.& Mam.			
235		<i>vespiforme</i> (L.)			
236	<i>Trichopsomyia</i>	<i>flavitorsis</i> (Mg.) = <i>pyrenaica</i> (Beck.)			
237		<i>joratensis</i> G.d.T. = <i>carbonaria</i> : auctt.; nec Mg.: praeocc.			
238	<i>Triglyphus</i>	<i>primus</i> Loew			
239	<i>Tropidia</i>	<i>scita</i> (Harr.)			
240	<i>Volucella</i>	<i>bombylans</i> (L.)			
241		<i>pellucens</i> (L.)			
242		<i>zonaria</i> (Pod.)			
243	<i>Xanthandrus</i>	<i>comtus</i> (Harr.)			
244	<i>Xanthogramma</i>	<i>festivum</i> (L.) = <i>citrofasciatum</i> (De Geer)			
245		<i>pedissequum</i> (Harr.) = <i>ornatum</i> (Mg.)			
246	<i>Xylota</i>	<i>abiens</i> Mg.			
247		<i>coeruleiventris</i> Zett.			
248		<i>florum</i> (Fabr.)			
249		<i>segnis</i> (L.)			
250		<i>sylvarum</i> (L.)			
251		<i>tarda</i> Mg.			
252		<i>xanthocnema</i> Coll.			

Verfasser

Inge Duty
Bonhoefferstr. 11
D-18069 Rostock
inge_duty@web.de

Jens Schirmel

Die Laufkäferfauna (Coleoptera: Carabidae) der Küstendünenheide auf der Insel Hiddensee (Mecklenburg-Vorpommern)

Zusammenfassung

Die vorliegende Arbeit gibt einen Überblick über das Arteninventar der Laufkäfer (Carabidae: Coleoptera) der Küstendünenheide auf der Ostseeinsel Hiddensee. Mittels Bodenfallen wurden in den Jahren 2008 und 2009 insgesamt 80 Arten erfasst. Das Vorkommen seltener und gefährdeter Heide- und Dünenarten zeigt eine hohe Wertigkeit dieser Heidelandschaft an.

Summary

The carabid beetle fauna (Coleoptera: Carabidae) of the coastal heathland on the isle of Hiddensee (Mecklenburg-Western Pomerania, Germany)

The study gives an overview of the carabid beetle fauna (Coleoptera: Carabidae) of the coastal heathland on the Baltic isle of Hiddensee, Germany. A total of 80 species could be detected by pitfall trapping in 2008 and 2009. The occurrence of locally scarce and threatened, typical heathland and dune species indicate a high value of the heathland area.

Einleitung

In den Küstendünenheiden auf der Ostseeinsel Hiddensee befinden sich prioritäre Lebensraumtypen nach der europäischen FFH-Richtlinie (SSYMANK et al. 1998). Auf den entkalkten Sanden gibt es neben der dominierenden Besenheide *Calluna vulgaris* (Lebensraumtyp 2150) auch Zwergstrauchbestände mit der Krähenbeere *Empetrum nigrum* (2140) und Silbergrasfluren auf Graudünen (2130). Trockene Heidelandrum schaften zeichnen sich besonders durch eine hohe Artenvielfalt von Arthropoden aus (WEBB 1998) und bieten auch zahlreichen xerothermen Laufkäferarten geeigneten Lebensraum (USHER 1992, IRLMER & GÜRLICH 2000). Nach MÜLLER-MOTZFELD (2004) sind heutzutage insbesondere diese Arten gefährdet. Die Dünenheide auf der Insel Hiddensee ist die letzte große Küstendünenheide an der deutschen Ostseeküste (UMWELTMINISTERIUM MECKLENBURG-VORPOMMERN 2003). Neben den oben genannten prägenden Habitattypen, gibt es infolge von Nutzungsaufgabe zahlreiche vergraste und verbuschte Heidebestände und in einigen Bereichen hat sich bereits ein junger Birkenwald entwickelt. Zudem wurden einige Flächen zur Verjüngung der Heide maschinell bearbeitet (Schoppert, Plaggen, Mahd). Im Rahmen einer Doktorarbeit an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald wurden in den oben genannten Habitaten verschiedene Studien an Laufkäfern (Coleoptera: Carabidae) durchgeführt. Die

vorliegende Arbeit soll einen Gesamtüberblick über das in den verschiedenen Untersuchungen in den Jahren 2008 und 2009 erfasste Artinventar der Laufkäfer geben.

Untersuchungsgebiet

Hiddensee liegt westlich von Rügen im Nationalpark Vorpommersche Boddenlandschaft (Mecklenburg-Vorpommern) (Abb. 1). Die Nord-Süd-Ausdehnung Hiddensees beträgt etwa 17 km bei einer maximalen Breite von nur etwa 3 km (Gesamtfläche: ca. 16 km²). Der durchschnittliche Jahresniederschlag liegt bei 547 mm, das Jahresmittel der Temperatur bei 7,5° C (REINHARD 1962). Das Klima ist, im Vergleich zum benachbarten Festland, durch ausgesprochen niedrige Niederschlagssummen während der Hauptvegetationszeit gekennzeichnet (KLIEWE 1951).

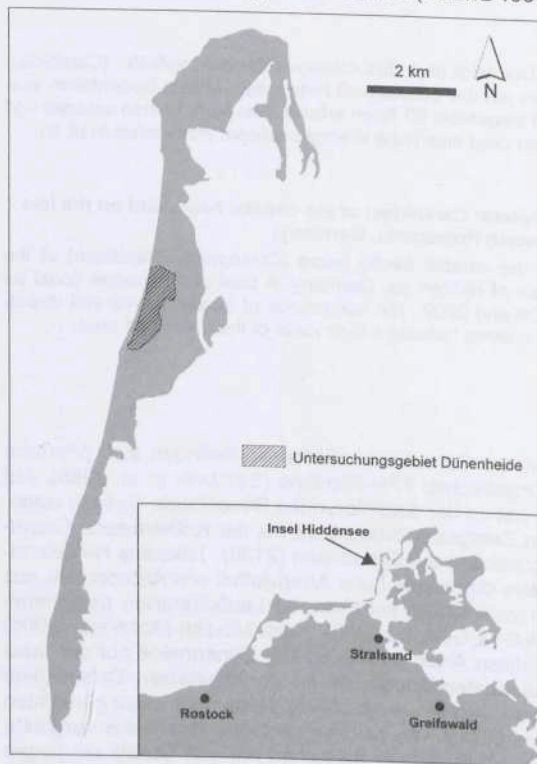


Abb. 1: Lage der Insel Hiddensee an der deutschen Ostsee (kleine Karte) und des Untersuchungsgebietes „Dünenheide“ (große Karte).

Zur landschaftlichen Besonderheit zählt die im Zentrum gelegene anthro-po-zoogen beeinflusste Dünenheide. Die Landschaft wird dank gezielter Pflegemaßnahmen (Entbuschung, Plaggen, Mähen, Schopern) und der seit 2004 wieder eingeführten Schafbeweidung offen gehalten (BLINDOW mündl. Mitt.). Die Dünenheide zeichnet

sich durch ein Nebeneinander von verschiedenen Zwergstrauchbeständen (*Calluna vulgaris*, *Empetrum nigrum*), Graudünen (Silbergrasfluren mit *Corynephorus canescens*), vergrasten (v. a. mit *Carex arenaria*, *Deschampsia flexuosa*, *Molinia caerulea*) und verbuschten Heidebestände (v. a. *Betula pendula*, *B. pubescens*, *Prunus serotina*, *Populus tremula*, *Pinus sylvestris*) aus. In den Randbereichen der Heide befindet sich ein junger Birkenwald. Der nördliche Teil der Dünenheide ist als Naturschutzgebiet, der südliche als Zone 2 des Nationalparks Vorpommersche Boddenlandschaft ausgewiesen.

Material und Methoden

Die Laufkäfer wurden anhand von Bodenfallen erfasst (BARBER 1931). Die Fallen hatten einen Durchmesser von 6,5 cm, waren 7,5 cm tief und wurden ebenerdig in den Boden eingelassen. Zum Schutz vor Niederschlag und Laubeintrag wurde ein 15 × 15 cm großes, transparentes Plastikdach über den Fallen installiert. Während der verschiedenen Studien (z.B. SCHIRMEL et al. 2009, TIMLER 2010) wurden die einzelnen Habitate der trockenen Küstendünenheide Hiddensees beprobt: Graudüne, Zwergstrauchheide, vergraste Heide, verbuschte Heide, junger Birkenwald, gemähte Heide, geschopperte Heide und geplagte Heide. Insgesamt wurden 2008 und 2009 Fänge aus 154 Bodenfallen ausgewertet. Die verschiedenen Habitate wurden, je nach Fragestellung der jeweiligen Studie, mit unterschiedlicher Intensität beprobt. Der Schwerpunkt lag auf den Graudünen (insgesamt 66 Fallen). Die Fallen wurden in den Sommermonaten alle zwei bis vier Wochen und in den Wintermonaten alle sechs Wochen geleert. Die Determination und Nomenklatur der Arten erfolgte nach MÜLLER-MOTZFELD (2006).

Ergebnisse und Diskussion

In der Dünenheide Hiddensees konnten in den beiden Untersuchungsjahren insgesamt 80 Laufkäferarten erfasst werden (Tab. 1). Dominierende Arten waren *Calathus fuscipes*, *Nebria salina* und *Calathus erratus*. Ebenfalls häufig wurden *Oxypselaphus obscurus*, *Syntomus foveatus*, *Poecilus versicolor*, *Carabus nemoralis*, *Pterostichus oblongopunctatus*, *P. niger* und *Amara lunicollis* nachgewiesen.

Tab. 1: Die Laufkäferarten der Dünenheide Hiddensees. Angaben zu Rote Liste Status (RL M-V) und Bestand in Mecklenburg-Vorpommern entstammen aus MÜLLER-MOTZFELD & SCHMIDT (2008), Angaben zu den Lebensraumpräferenzen nach GESELLSCHAFT FÜR ANGEWANDTE CARABIDOLOGIE e.V. (2009). Die Reihenfolge der Arten entspricht dem System der „Laufkäfer Mitteleuropas“ (MÜLLER-MOTZFELD 2006).

Art	Anzahl	RL Bestand		Lebensraumpräferenzen*
		M-V	M-V	
<i>Cicindela campestris</i> (Linnaeus, 1758)	175	Mäßig häufig		Hoch- und Übergangsmoor; Feucht- und Sumpfheide
<i>Cicindela hybrida</i> (Linnaeus, 1758)	26	Mäßig häufig		Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen, trockene Sandheide, Sandmagerrasen sowie offene Sandflächen

<i>Carabus clatratus</i> (Linnaeus, 1761)	1	3	Selten	Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte, Großseggenriede, Röhrichte; Feucht- und Nassgrünland
<i>Carabus convexus</i> (Fabricius, 1775)	1		Mäßig häufig	trockenwarme Wälder und Gebüsche, historische Waldnutzungsformen; Vorwälder und offene Strukturen in Wäldern
<i>Carabus granulatus</i> (Linnaeus, 1758)	15		Sehr häufig	Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte; Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen; Spülsäume, Gezeiten- und Windwatt, Feucht- und Nasswälder, Waldsäume sonstiger Standorte
<i>Carabus nemoralis</i> (O.F. Müller, 1764)	372		Sehr häufig	Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschiebemergel-Kliffs / eurytop
<i>Leistus ferrugineus</i> (Linnaeus, 1758)	15		Mäßig häufig	Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschiebemergel-Kliffs; Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen, Vorwälder und offene Strukturen in Wäldern
<i>Leistus rufomarginatus</i> (Duftschmid, 1812)	4		Mäßig häufig	Mesophile Falllaub- und Nadelwälder und Forste; azidophile Laub- und Nadelwälder und Forste; Vorwälder und offene Strukturen in Wäldern; Auwald
<i>Nebria brevicollis</i> (Fabricius, 1792)	116		Sehr häufig	Spülsäume, Gezeiten- und Windwatt; Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschiebemergel-Kliffs; Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte / eurytop
<i>Nebria salina</i> (Fairmaire & Laboulbène, 1854)	1299		Mäßig häufig	Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen, trockene Sandheide, Sandmagerrasen sowie offene Sandflächen
<i>Notiophilus aquaticus</i> (Linnaeus, 1758)	18		Mäßig häufig	Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschiebemergel-Kliffs, trockene, an größeren Gehölzen freie oder arme Biotope; Biotope der weitgehend offenen Kulturlandschaft mittlerer Standorte
<i>Notiophilus biguttatus</i> (Fabricius, 1779)	20		Häufig	Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschiebemergel-Kliffs, Wälder, Vorwälder und Lichtungen, Waldsäume
<i>Notiophilus germيني</i> (Fauvel in Grenier, 1863)	75		Selten	Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen; Spülsäume, Gezeiten- und Windwatt, trockene Sandheide, Sandmagerrasen sowie offene Sandflächen; Zwergstrauchheiden und Magerrasen auf sonstigen trockenen und kalkarmen Standorten
<i>Notiophilus palustris</i> (Duftschmid, 1812)	81		Häufig	Spülsäume, Gezeiten- und Windwatt; Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen; Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschiebemergel-Kliffs, Äcker; Vorwälder und offene Strukturen in Wäldern
<i>Loricera pilicornis</i> (Fabricius, 1775)	2		Sehr häufig	Spülsäume, Gezeiten- und Windwatt; Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen; Geröll- und

			Blockstrände, Kreide- und Geschiebemergel-Kliffs; Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte / eurytop
<i>Clivina fossor</i> (Linnaeus, 1758)	24	Häufig	Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschiebemergel-Kliffs; Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte / Biotope der weitgehend offenen Kulturlandschaft mittlerer Standorte
<i>Dyschirius globosus</i> (Herbst, 1784)	1	Sehr häufig	Spülsäume, Gezeiten- und Windwatt; Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte / eurytop
<i>Brosicus cephalotus</i> (Linnaeus, 1758)	5	Mäßig häufig	Spülsäume, Gezeiten- und Windwatt; Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen; Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschiebemergel-Kliffs, trockene Sandheide, Sandmagerrasen sowie offene Sandflächen; Äcker auf Sandböden
<i>Trechus obtusus</i> (Erichson, 1837)	1	Mäßig häufig	Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte; Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen; Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschiebemergel-Kliffs; Spülsäume, Gezeiten- und Windwatt / Biotope der weitgehend offenen Kulturlandschaft mittlerer Standorte
<i>Trechus quadristriatus</i> (Schrank, 1781)	129	Mäßig häufig	Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen; Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschiebemergel-Kliffs; Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte, Äcker
<i>Bembidion properans</i> (Stephens, 1828)	1	Häufig	Spülsäume, Gezeiten- und Windwatt; Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen; Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschiebemergel-Kliffs; Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte, Äcker
<i>Bembidion quadrimaculatum</i> (Linnaeus, 1761)	1	Häufig	Spülsäume, Gezeiten- und Windwatt; Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen; Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschiebemergel-Kliffs, Roh- und Skelettböden; Äcker auf Sandböden
<i>Bembidion varium</i> (Olivier, 1795)	1	Häufig	Spülsäume, Gezeiten- und Windwatt; Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte; Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen, Vegetationsarme Ufer, Bänke und Überschwemmungen; Vegetationsreiche Ufer, Sümpfe, Moore, Feucht- und Sumpfteiden
<i>Poecilus cupreus</i> (Linnaeus, 1758)	1	Mäßig häufig	Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen; Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte, Äcker; Grünland; kurzlebige Ruderalfluren und Pioniergesellschaften
<i>Poecilus versicolor</i> (Sturm, 1824)	383	Sehr häufig	Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte; Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen, feuchte und nasse Hochstaudenfluren; Grünland

<i>Pterostichus diligens</i> (Sturm, 1824)	27	Häufig	Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröh- richte, Vegetationsreiche Ufer, Sümpfe, Moore, Feucht- und Sumpfteiden; Feucht- und Nasswä- lder, Waldsäume
<i>Pterostichus melanarius</i> (Illiger, 1798)	10	Sehr häufig	Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschie- bemergel-Kliffs, Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte / eurytop
<i>Pterostichus niger</i> (Schaller, 1783)	325	Sehr häufig	Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschie- bemergel-Kliffs; Spülsäume, Gezeiten- und Windwatt; Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen; Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte / eurytop
<i>Pterostichus oblongo- punctatus</i> (Fabricius, 1787)	326	Sehr häufig	Wälder, Vorwälder und Lichtungen, Waldsäume
<i>Pterostichus rhaeticus</i> (Heer, 1837)	4	Mäßig häufig	Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröh- richte, Hoch- und Übergangsmoor; Feucht- und Sumpfteide; nährstoffarme Niedermoore, Klein- seggen Sümpfe; Sumpf- und Bruchwald, Weiden- gebüsche nasser Standorte
<i>Pterostichus strenuus</i> (Panzer, 1796)	11	Häufig	Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröh- richte, Großseggenriede, Röhrichte; feuchte und nasse Hochstaudenfluren; Feucht- und Nasswä- lder, Waldsäume; mesophile Falllaub- und Tan- nenwälder und Forste; Grünland
<i>Pterostichus vernalis</i> (Panzer, 1796)	1	Häufig	Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröh- richte; Spülsäume, Gezeiten- und Windwatt, nährstoffarme Niedermoore, Kleinseggen Sümpfe; Großseggenriede, Röhrichte; feuchte und nasse Hochstaudenfluren; Feucht- und Nassgrünland
<i>Oxypselaphus obscurus</i> (Herbst, 1784)	413	Mäßig häufig	Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröh- richte; Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weiß- dünen, Feucht- und Sumpfteide; Großseggenrie- de, Röhrichte; Feucht- und Nassgrünland; Feucht- und Nasswälder, Waldsäume
<i>Anchomenus dorsalis</i> (Pontopiddan, 1763)	1	Häufig	Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschie- bemergel-Kliffs; Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen, Vegetationsarme Ufer, Bänke und Überschwemmungen (Schluff, Lehm, Ton); Vorwälder und offene Strukturen in Wäldern; Äcker; Grünland; kurzlebige Ruderafluren und Pioniergeellschaften
<i>Agonum fuliginosum</i> (Panzer, 1809)	1	Häufig	Salzgrünland, Quellerfluren, und Brackwasserröh- richte, feuchte und nasse Hochstaudenfluren
<i>Synuchus vivalis</i> (Illiger, 1798)	5	Mäßig häufig	Wälder, Vorwälder und Lichtungen, Waldsäume; Biotope der weitgehend offenen Kulturlandschaft mittlerer Standorte

<i>Calathus cinctus</i> (Motschulsky, 1850)	2	Mäßig häufig	Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen; Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschiebemergel-Kliffs, trockene Sandheide, Sandmagerrasen sowie offene Sandflächen; Äcker auf Sandböden; kurzlebige Ruderalfluren und Pioniergesellschaften
<i>Calathus erratus</i> (C.R. Sahlberg, 1827)	1279	Mäßig häufig	Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen; Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschiebemergel-Kliffs, trockene Sandheide, Sandmagerrasen sowie offene Sandflächen; kurzlebige Ruderalfluren und Pioniergesellschaften; Roh- und Skelettböden
<i>Calathus fuscipes</i> (Goeze, 1777)	2244	Häufig	Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschiebemergel-Kliffs; Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen / eurytop
<i>Calathus melanocephalus</i> (Linnaeus, 1758)	88	Häufig	Spülsäume, Gezeiten- und Windwatt; Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen; Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschiebemergel-Kliffs; Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte / Trockene, an größeren Gehölzen freie oder arme Biotope; Biotope der weitgehend offenen Kulturlandschaft mittlerer Standorte; azidophile Laub- und Nadelwälder und Forste
<i>Calathus micropterus</i> (Duftschmid, 1812)	185	Selten	azidophile Laub- und Nadelwälder und Forste
<i>Amara aenea</i> (De Geer, 1774)	53	Sehr häufig	Spülsäume, Gezeiten- und Windwatt / Trockene, an größeren Gehölzen freie oder arme Biotope; Biotope der weitgehend offenen Kulturlandschaft mittlerer Standorte; Roh- und Skelettböden
<i>Amara bifrons</i> (Gyllenhal, 1810)	2	Häufig	Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschiebemergel-Kliffs; Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte; Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen / trockene Sandheide, Sandmagerrasen sowie offene Sandflächen; Äcker; Grünland; kurzlebige Ruderalfluren und Pioniergesellschaften
<i>Amara brunnea</i> (Gyllenhal, 1810)	3	Sehr häufig	Feucht- und Sumpfhede; trockenwarme Wälder und Gebüsche, historische Waldnutzungsformen; azidophile Laub- und Nadelwälder und Forste; Vorwälder und offene Strukturen in Wäldern
<i>Amara communis</i> (Panzer, 1797)	27	Häufig	Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte / eurytop
<i>Amara convexior</i> (Stephens, 1828)	25	Selten	Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte / eurytop
<i>Amara curta</i> (Dejean, 1828)	97	Selten	Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschiebemergel-Kliffs; Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte / trockene Sandheide, Sandmagerrasen sowie offene Sandflächen; Roh-

			und Skelettböden; kurzlebige Ruderalfluren und Pioniergesellschaften
<i>Amara equestris</i> (Duftschmid, 1812)	18	Selten	Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen / trockene, an größeren Gehölzen freie oder arme Biotope
<i>Amara familiaris</i> (Duftschmid, 1812)	2	Häufig	Spülsäume, Gezeiten- und Windwatt; Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen; Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschiebemergel-Kliffs; Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte / eurytop
<i>Amara fulva</i> (O.F. Müller, 1776)	21	Mäßig häufig	Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschiebemergel-Kliffs / trockene Sandheide, Sandmagerrasen sowie offene Sandflächen; Roh- und Skelettböden; kurzlebige Ruderalfluren und Pioniergesellschaften
<i>Amara infima</i> (Duftschmid, 1812)	16	2 Sehr selten	trockene Sandheide, Sandmagerrasen sowie offene Sandflächen; Zwergstrauchheiden und Magerrasen auf sonstigen trockenen und kalkarmen Standorten
<i>Amara lunicollis</i> (Schiödt, 1837)	323	Mäßig häufig	Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte; Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen / Hoch- und Übergangsmoor; Feucht- und Sumpfheden; trockene Sandheide, Sandmagerrasen sowie offene Sandflächen; Äcker; Grünland
<i>Amara tibialis</i> (Paykull, 1798)	207	V Sehr selten	Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen / trockene, an größeren Gehölzen freie oder arme Biotope; kurzlebige Ruderalfluren und Pioniergesellschaften
<i>Anisodactylus binotatus</i> (Fabricius, 1787)	1	Sehr häufig	Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte; Spülsäume, Gezeiten- und Windwatt; Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen; Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschiebemergel-Kliffs / eurytop
<i>Harpalus affinis</i> (Schränk, 1781)	38	Sehr häufig	Spülsäume, Gezeiten- und Windwatt; Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen; Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschiebemergel-Kliffs; Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte / eurytop
<i>Harpalus anxius</i> (Duftschmid, 1812)	63	Mäßig häufig	Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen, Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschiebemergel-Kliffs / trockene, an größeren Gehölzen freie oder arme Biotope; Äcker auf Sandböden; kurzlebige Ruderalfluren und Pioniergesellschaften
<i>Harpalus latus</i> (Linnaeus, 1758)	79	Mäßig häufig	Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte / Wälder, Vorwälder und Lichtungen, Waldsäume; trockene, an größeren Gehölzen freie oder arme Biotope; Biotope der weitgehend offenen Kulturlandschaft mittlerer Standorte

<i>Harpalus neglectus</i> (Audinet-Serville, 1821)	94	3	Selten	Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen / trockene Sandheide, Sandmagerrasen sowie offene Sandflächen; kalkreiche Trocken- und Halbtrockenrasen
<i>Harpalus picipennis</i> (Duftschmid, 1812)	8	3	Selten	Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen; Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschie- bemergel-Kliffs / trockene Sandheide, Sandma- gerrasen sowie offene Sandflächen
<i>Harpalus pumilus</i> (Sturm, 1818)	1		Selten	Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen; Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschie- bemergel-Kliffs / trockene, an größeren Gehölzen freie oder arme Biotope
<i>Harpalus rubripes</i> (Duftschmid, 1812)	4		Mäßig häufig	Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen; Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschie- bemergel-Kliffs / trockene, an größeren Gehölzen freie oder arme Biotope; Äcker
<i>Harpalus rufipalpis</i> (Sturm, 1818)	16		Mäßig häufig	trockene Sandheide, Sandmagerrasen sowie offene Sandflächen; Zwergstrauchheiden und Magerrasen auf sonstigen trockenen und kalkar- men Standorten
<i>Harpalus rufipes</i> (De Geer, 1774)	9		Sehr häufig	Spülsäume, Gezeiten- und Windwatt; Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen; Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschiebemergel- Kliffs; Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwas- seröhrichte / eurytop
<i>Harpalus servus</i> (Duftschmid, 1812)	7	3	Selten	Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen; Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschie- bemergel-Kliffs / trockene Sandheide, Sandma- gerrasen sowie offene Sandflächen
<i>Harpalus smaragdinus</i> (Duftschmid, 1812)	24		Selten	Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen / trockene Sandheide, Sandmagerrasen sowie offene Sandflächen; Äcker auf Sandböden
<i>Harpalus solitarius</i> (Dejean, 1829)	28	3	Selten	trockene Sandheide, Sandmagerrasen sowie offene Sandflächen
<i>Harpalus tardus</i> (Panzer, 1796)	4		Mäßig häufig	Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschie- bemergel-Kliffs / eurytop
<i>Bradycellus caucasicus</i> (Chaudoir, 1846)	23	3	Sehr selten	Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen / trockene Sandheide, Sandmagerrasen sowie offene Sandflächen; Zwergstrauchheiden und Magerrasen auf sonstigen trockenen und kalkar- men Standorten; Feucht- und Sumpfheide
<i>Bradycellus harpalinus</i> (Audinet-Serville, 1821)	17		Mäßig häufig	Trockene, an größeren Gehölzen freie oder arme Biotope; Roh- und Skelettböden sowie andere Sonderstandorte; Biotope der weitgehend offenen Kulturlandschaft mittlerer Standorte
<i>Bradycellus ruficollis</i> (Stephens, 1828)	109	3	Sehr selten	Trockene Sandheide, Sandmagerrasen sowie offene Sandflächen; Feucht- und Sumpfheide;

<i>Trichocellus cognatus</i> (Gyllenhal, 1827)	1	1	Sehr selten	Zwergstrauchheiden und Magerrasen auf sonstigen trockenen und kalkarmen Standorten Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen / Hoch- und Übergangsmoor; Feucht- und Sumpfheiden
<i>Trichocellus placidus</i> (Gyllenhal, 1827)	1		Mäßig häufig	Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte / Feucht- und Sumpfheiden; nährstoffarme Niedermoore, Kleinseggen Sümpfe; Großseggenriede, Röhrichte; feuchte und nasse Hochstaudenfluren; Feucht- und Nassgrünland
<i>Chlaenius tristis</i> (Schaller, 1783)	1	V	Selten	Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte / Großseggenriede, Röhrichte
<i>Badister bullatus</i> (Schränk, 1798)	1		Häufig	Spülsäume, Gezeiten- und Windwatt; Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen; Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschiebemergel-Kliffs; Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte / eurytop
<i>Badister lacertosus</i> (Sturm, 1815)	8		Mäßig häufig	Mesophile Falllaub- und Tannenwälder und Forste; Sumpf- und Bruchwald, Weidengebüsche nasser Standorte
<i>Masoreus wetterhallii</i> (Gyllenhal, 1813)	130		Selten	Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen / trockene, an größeren Gehölzen freie oder arme Biotope
<i>Philorhizus melanocephalus</i> (Dejean, 1825)	1		Mäßig häufig	Trockene, an größeren Gehölzen freie oder arme Biotope; kurzlebige Ruderalfluren und Pioniergesellschaften; ausdauernde Ruderalfluren
<i>Microlestes minutulus</i> (Goeze, 1777)	13		Mäßig häufig	Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen; Geröll- und Blockstrände, Kreide- und Geschiebemergel-Kliffs / Biotope der weitgehend offenen Kulturlandschaft mittlerer Standorte; Trockene, an größeren Gehölzen freie oder arme Biotope
<i>Syntomus foveatus</i> (Geoffroy, 1785)	397		Häufig	Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte; Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen / trockene, an größeren Gehölzen freie oder arme Biotope; Äcker auf Sandböden
<i>Syntomus truncatellus</i> (Linnaeus, 1761)	2		Häufig	Salzgrünland, Quellerfluren und Brackwasserröhrichte; Sand- und Kiesstrände, Primär- und Weißdünen / trockene, an größeren Gehölzen freie oder arme Biotope; Biotope der weitgehend offenen Kulturlandschaft mittlerer Standorte; Vorwälder und offene Strukturen in Wäldern

* angegeben für die Naturräume „Küste“ / „NO-Tiefland“

Von den erfassten Arten werden derzeit 11 in der Roten Liste Mecklenburg-Vorpommerns geführt (MÜLLER-MOTZFELD & SCHMIDT 2008). Hervorzuheben ist das Auftreten der vom Aussterben bedrohten Art *Trichocellus cognatus* (Rote Liste 1) und der stark gefährdeten Art *Amara infima* (Rote Liste 2). Wie diese beiden Arten

gelten auch *Bradycellus caucasicus* und *B. ruficollis* als „sehr selten“ in Mecklenburg-Vorpommern (MÜLLER-MOTZFELD & SCHMIDT 2008). Alle vier Arten gelten als besonders typische Heidearten (TURIN 2000, IRMLER & GÜRLICH 2000). Während von *T. cognatus* jedoch nur ein Einzelfund gelang, traten *A. infima*, *B. caucasicus* und *B. ruficollis* regelmäßig in der Dünenheide Hiddensees auf. Weitere 15 Arten aus dem erfassten Artenspektrum sind in Mecklenburg-Vorpommern als „selten“ eingestuft (MÜLLER-MOTZFELD & SCHMIDT 2008). Auf Grund ihrer häufigen Nachweise sind dabei *Amara tibialis*, *Calathus micropterus*, *Masoreus wetterhalli*, *Amara curta*, *Harpalus neglectus* und *Notiophilus germinyi* besonders erwähnenswert.

Neben diesen zumeist xerothermen bzw. thermophilen und typischen Heide- oder Dünenarten (TURIN 2000, IRMLER & GÜRLICH 2000) ist in feuchteren Bereichen der Dünenheide und anderer Heidegebiete der Insel, wie dem angrenzenden „Strandwallfächer“, auch mit häufigeren bzw. weiteren Nachweisen von interessanten und eher hygrophilen Arten zu rechnen. Erwähnt seien an dieser Stelle die Einzelnachweise von *Carabus clatratus* (Rote Liste 3) und *Chlaenius tristis* (Rote Liste V).

Insgesamt zeichnet sich die Dünenheide Hiddensees durch eine bemerkenswerte Laufkäferfauna aus, besonders durch das zahlreiche Vorkommen wärme- und trockenheitsliebender Heide- und Dünenarten. Dies zeigt, gerade im Zuge des großräumigen Verlustes von Heidelebensräumen, die hohe Bedeutung und Wertigkeit der Dünenheide auf der Insel Hiddensee an.

Danksagung

Für Hilfe bei der Nachbestimmung kritischer Arten ist Herrn Karsten Hannig gedankt. Mit Herrn Prof. Dr. Müller-Motzfeld † gab es sehr hilfreiche, motivierende und erheitende Gespräche – leider viel zu wenige. Herr Sascha Buchholz und Frau Irmgard Blindow halfen mit Anmerkungen bei der Manuskripterstellung. Das Nationalparkamt Vorpommersche Boddenlandschaft gab dankenswerterweise die Genehmigung für die Durchführung der Untersuchungen. Gefördert wurden die Untersuchungen von der Bauer-Hollmann-Stiftung.

Literatur

- GESELLSCHAFT FÜR ANGEWANDTE CARABIDOLOGIE e.V. (2009): Lebensraumpräferenzen der Laufkäfer Deutschlands – Wissensbasierter Katalog. - Angew. Carabidol., Supplement 5: 1-45.
- BARBER, H. S. (1931): Traps for cave-inhabiting insects. - J. Elisha Mitchell Sc. Soc. 46: 259-266.
- IRMLER, U. & GÜRLICH, S. (2004): Die ökologische Einordnung der Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) in Schleswig-Holstein. - Faun.-Ökol. Mitt., Supplement 32: 1-117.
- KLIEWE, H. (1951): Die Klimaregionen Mecklenburgs - eine geographische Untersuchung ihrer Ursächlichkeit nach Mittelwert- und witterungsklimatischer Methode. - Dissertation an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, 184 S.

- MÜLLER-MOTZFELD, G. (2004): Xerotherme Laufkäfer in Deutschland - Verbreitung und Gefährdung. - Angew. Carabidol. 3: 27-44.
- MÜLLER-MOTZFELD, G. (Hrsg.) (2006): Band 2, Adephaga 1: Carabidae (Laufkäfer). - In: FREUDE, H., HARDE, K.W., LOHSE, G.A. & KLAUSNITZER, B.: Die Käfer Mitteleuropas. 2. Auflage. - Spektrum-Verlag, Heidelberg, Berlin, 521 S.
- MÜLLER-MOTZFELD, G. & SCHMIDT, J. (Bearb.) (2008): Rote Liste der Laufkäfer Mecklenburg-Vorpommerns. - Turo Print GmbH, Schwerin, 32 S.
- REINHARD, H. (1962): Klimatologie. Atlas der Bezirke Rostock, Schwerin und Neubrandenburg. - VEB Topographischer Dienst, Schwerin,
- SCHIRMEL, J., BUCHHOLZ, S., & FARTMANN, T. (2010): Is pitfall trapping a valuable sampling method for grassland Orthoptera?. - J Insect Conserv. 14: 289-296.
- SSYMANK A., HAUKE U., RÜCKRIEM C. & SCHRÖDER E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 - BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. - Schr. Landschaftspflege u. Naturschutz 53: 1-560.
- TIMLER, L. (2010): Effekt des invasiven Kaktusmooses *Campylopus introflexus* auf Laufkäfer (Coleoptera: Carabidae) und Spinnen (Araneae) in Graudünen der Insel Hiddensee, Mecklenburg-Vorpommern. - Diplomarbeit an der Freien Universität Berlin, 62 S.
- TURIN, H. (2000): De nederlandse loopkevers. Verspreiding en oecologie (Coleoptera: Carabidae). - Nederlandse Fauna 3, Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij, European Invertebrate Survey, Leiden/ Nederland, 666 S.
- UMWELTMINISTERIUM MECKLENBURG-VORPOMMERN (Hrsg.) (2003): Die Naturschutzgebiete in Mecklenburg-Vorpommern. - Demmler-Verlag, Schwerin, 712 S.
- USHER, M. B. (1992): Management and diversity of arthropods in *Calluna* heathland. - Biodivers. Conserv. 1: 63-79.
- WEBB, N. R. (1998): The traditional management of European heathlands. - J. Appl. Ecol. 35: 987-990.

Verfasser

Dr. Jens Schirmel

Institut für Umweltwissenschaften, AG Ökosystemanalyse
Fortstr. 7

D-76829 Landau

schirmel@uni-landau.de

Wolfgang Wranik, Thomas Michaelis & Sandra Thiel

Erstnachweis einer Gottesanbeterin *Mantis religiosa* (LINNAEUS, 1758) und interessante Neu- und Wiederfunde von Heuschrecken in Mecklenburg-Vorpommern

Zusammenfassung

Anfang Oktober 2011 erfolgte auf einer Aufforstungsfläche im Raum Malchow bei Pflegearbeiten der Fang eines Weibchens der Europäischen Gottesanbeterin *Mantis religiosa* (LINNAEUS, 1758). Es ist der Erstnachweis dieser Art für Mecklenburg-Vorpommern und der bisher nördlichste Beleg in Deutschland. Eine Einordnung des Fundes ist derzeit aber noch schwierig.

Mit dem Nachweis der Waldgrille *Nemobius sylvestris* (DANA, 1852) im Sommer 2011 in einem Waldgebiet bei Malliß hat sich die Artenzahl der Heuschrecken für Mecklenburg-Vorpommern auf 49 erhöht. Interessant sind darüber hinaus weitere Funde der Gemeinen Sichelschrecke *Phaneroptera falcata* (PODA, 1761), der Langflügeligen Schwertschrecke *Conocephalus fuscus* (FABRICIUS, 1793), 1830), der Zweipunkt- und Langfühler-Dornschrecke [*Tetrix bipunctata* (LINNAEUS, 1758), *T. tenuicornis* (SAHLBERG, 1893)], der Blauflügeligen Sandschrecke *Sphingonotus caeruleus* (LINNAEUS, 1767) sowie des Steppengrashüpfers *Chorthippus vagans* (EVERSMANN, 1848).

Summary

First record of the Praying Mantis *Mantis religiosa* (LINNAEUS, 1758) in Mecklenburg-Western Pomerania, NE Germany and some interesting records of grasshoppers

The Praying Mantis *Mantis religiosa* (LINNAEUS, 1758) was recorded for the first time near Malchow in Mecklenburg-Western Pomerania, NE Germany, but an assessment of this northernmost record of this species in Germany is still difficult.

The record of the Wood-cricket *Nemobius sylvestris* (DANA, 1852) increases the checklist of grasshoppers (Saltatoria) for Mecklenburg-Western Pomerania to 49 species. Interesting are also further records of the Sickie-bearing Bush-cricket *Phaneroptera falcata* (PODA, 1761), the Long-winged Cone-head *Conocephalus fuscus* (FABRICIUS, 1793), the Two-spotted and the Longhorned Groundhopper [*Tetrix bipunctata* (LINNAEUS, 1758), *T. tenuicornis* (SAHLBERG, 1893)], the Blue-winged Grasshopper *Sphingonotus caeruleus* (LINNAEUS, 1767) as well as the Heath Grasshopper *Chorthippus vagans* (EVERSMANN, 1848).

Einleitung

Die Ursachen für Neu- und Wiederfunde von Arten können sehr unterschiedlich sein. Zum einen gab es in der Vergangenheit in vielen Gruppen eher lokal begrenzte Aufsammlungen und Daten zu Einzelfunden, so dass die Angaben zum Bestand und zur Verbreitung der Arten z. T. sehr lückenhaft und ungenau waren. Bei den Heuschre-

cken betrifft das besonders die Arten ohne oder mit sehr leisem Gesang sowie die unscheinbaren Dornschröcken. Deshalb sind neue Erkenntnisse durch aktuelle, häufig auch systematischer organisierte Kartierungen eigentlich nicht verwunderlich. Be- finden sich Arten an ihren Arealgrenzen, wie das im Fall der Heuschrecken für etwa ein Drittel unserer Landesfauna zutrifft, dann unterliegen sie natürlicherweise starken Schwankungen, durch die zeitliche Unterschiede im Vorkommen oder Fehlen verur- sacht werden können. Dann gibt es Arten die Ausbreitungstendenzen zeigen, die vor allem mit klimatischen Veränderungen in Verbindung gebracht werden. Und nicht zuletzt kommt heute auch verstärkt direkteres menschliches Wirken hinzu durch die Vielzahl von Verkehrsmitteln, den sehr umfangreichen Transport von unterschiedli- chen Gütern, einschließlich Bodensubstrat und pflanzlichen Materialien, sowie den Handel und die Zucht vieler Arten mit Möglichkeiten der Flucht oder auch der geziel- ten Freisetzung von Exemplaren. So interessant Neu- und Wiederfunde sind, so schwer ist zumeist aber die Frage, welcher der obigen Faktoren wirksam war und eine genaue zeitliche Einordnung ist in der Regel ebenfalls nicht möglich. Das zeigt sich auch an den nachfolgenden Beispielen.

Fund einer Gottesanbeterin in Mecklenburg-Vorpommern

Durch ihre zu Fangbeinen umgewandelten Vorderextremitäten, die in Lauerstellung auf Beute in einer gebetsartigen Position gehalten werden, gehören die Gottesanbe- terinnen zu den leicht erkennbaren Insektenformen. Ihr Hauptverbreitungsgebiet liegt im tropischen Bereich. Vorkommen der einzigen heimischen Art *Mantis religiosa* sind vor allem aus Süddeutschland bekannt. Deshalb war der Nachweis eines lebenden Exemplars hier in Mecklenburg-Vorpommern auch überraschend.

Der Fund des Tieres erfolgte am Vormittag des 4.10.2011 auf einer Aufforstungsflä- che im Raum Malchow im Rahmen von Pflegearbeiten. Der dort vorhandene starke Aufwuchs, insbesondere Rainfarn, wurde mit Sensen per Hand abgemäht. Dabei flog ein größeres, grün gefärbtes und ungewöhnlich aussehendes Insekt auf, das von der Mitautorin gefangen und nach Rücksprache mit den beiden anderen Autoren als ein adultes Weibchen der Art *Mantis religiosa* bestimmt werden konnte (Abb. 1 und 3).

Beim Fundort handelt es sich um eine Aufforstungsfläche von ca. 14 ha (Abb. 2). Diese befand sich noch bis 2008 in landwirtschaftlicher Nutzung. Nach einer zweijäh- rigen Brache wurde im Frühjahr 2011 auf etwa der Hälfte des Bereiches durch Pflan- zung verschiedener Baumarten (u.a. Traubeneiche, Stieleiche, Birke) sowie diverser Sträucher mit einer Aufforstung begonnen. Das erfolgte im Wesentlichen maschinell. Das Pflanzmaterial stammt aus unterschiedlichen Baumschulen in M-V, aber auch aus Niedersachsen, Hamburg und Brandenburg. Woher die eingebrachten Pflanzen konkret kamen, ließ sich rückschauend bei einem Gespräch im Forstamt Nossentiner Heide aber nicht mehr genau feststellen. Die einbezogenen Baumschulen sind dafür bekannt, dass sie in erster Linie regionales Pflanzgut anbieten. Ein eventueller Aus- tausch von Pflanzen zwischen verschiedenen Baumschulen innerhalb Deutschlands ist jedoch nicht völlig auszuschließen.

An die jetzige Aufforstungsfläche grenzt ein Bereich an, der bereits 2001 ebenfalls mit verschiedenen Baumarten (Traubeneiche, Birke, Roterle, Spitzahorn) und Sträu- chern aufgeforstet wurde.



Abb 1: Weibchen *Mantis religiosa*, oben Tier in seitlicher Ansicht, unten Vorderteil des Tieres mit Fangbeinen und schwarzem Coxalfleck. Fotos: Wranik, Thiel.

Am 16.10.2011 erfolgte eine nochmalige Begehung des Gebietes, um ein genaueres Bild vom Fundort zu erlangen und um nach weiteren lebenden Exemplaren bzw. abgelegten Ootheken zu suchen. Diese Nachsuche verlief erfolglos. Bei allen gefundenen Eigelegen handelte es sich um Kokons von Spinnen bzw. Hymenopteren.



Abb 2: Aufforstungsbereich mit krautigem Aufwuchs. Im Bild links ist ein Streifen der bereits im Jahr 2001 aufgeforsteten Fläche zu sehen. Foto: Wranik.

Durch die bereits niedrigen Temperaturen und einem nur noch geringen Beutespektrum zu diesem Zeitpunkt des Jahres war eine Rückführung des Tieres in die Fläche wenig sinnvoll, da es dort zeitnah und ohne Kontrolle einer eventuell noch erfolgreichen Eiablage verstorben wäre. Damit wäre aber auch der Beleg selbst, einschließlich aller möglichen Informationen aus Folgeuntersuchungen (DNA Vergleich), verloren gegangen. Deshalb wurde das Exemplar, in Abstimmung mit dem Landesamt in Güstrow, von der Mitautorin gehältert. Zu der erhofften Eiablage kam es allerdings nicht, da das Tier nach ca. 4 Wochen ohne Produktion von Ootheken verstarb.

Das zwischenzeitlich eingefrorene Tier wurde dem Zoologischen Institut der Universität Rostock übergeben und wird dort als Trockenpräparat dem Sammlungsbestand zugeordnet. Die Tarsen eines Schreitbeines wurden an die Universität Mainz gesandt, um in eine derzeit laufende DNA-Analyse zu *Mantis religiosa* Eingang zu finden.

Kurzinformation *Mantis religiosa*

Eine umfassende Darstellung zu allen wichtigen Fragen bezüglich *Mantis religiosa* findet sich in dem von BERG et al. (2011) herausgegebenen, sehr empfehlenswerten

Brehm Band, auf den auch die wesentlichen Informationen dieses Abschnitts zurück gehen.

M. religiosa ist die einzige heimische Fangschreckenart. Es werden derzeit 8 Unterarten unterschieden. In Deutschland findet sich die Nominatform *Mantis religiosa religiosa*.

Die Geschlechter lassen sich äußerlich durch den Vergleich der Unterseite sicher unterscheiden (Anzahl der Sternite, Abb. 3). Darüber hinaus gibt es aber auch Größenunterschiede. Die Männchen sind kleiner und schlanker als die Weibchen. Letztere erreichen als Imagines eine Länge bis 75 mm. Die Färbung reicht von hell- bis dunkelgrün und braun.

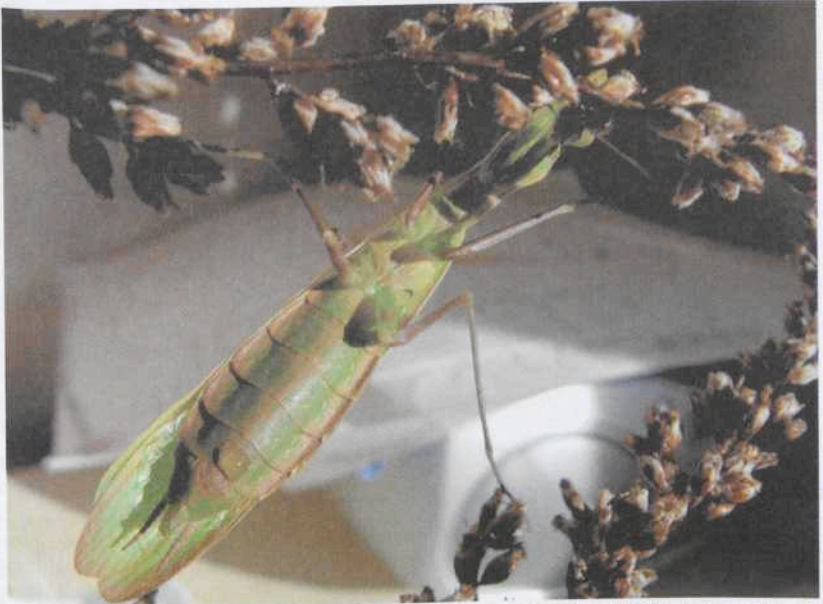


Abb 3: Unterseite Abdomen mit für Weibchen typischen 6 Sterniten (♂♂ 8). Foto: Thiel.

Typischer Lebensraum der wärmeliebenden, tag- und nachtaktiven Tiere sind trockenwarme Busch- und Graslandschaften. Als Nahrung erbeutet werden lebende Insekten (Fliegen, Schmetterlinge, Wespen, Heuschrecken) und Spinnen. Sie selbst und auch ihre eiweißreichen Ootheken werden von Vögeln, Eidechsen, Spinnen und verschiedene Insekten gefressen.

In Mitteleuropa durchläuft *Mantis religiosa* einen univoltinen Entwicklungszyklus, d.h. pro Vegetationsperiode wird nur eine Generation ausgebildet.

Die Eiablage erfolgt gewöhnlich zwischen Ende August und Ende Oktober in Form 20-40 mm langer und 10-20 mm breiter Ootheken mit je 60-120 Eiern. Die Eikammern sind dabei in einer „styroporartig“ verhärteten, bräunlich verfärbten Masse ein-

gebettet. Zur Anheftung der Ootheken werden unterschiedliche Substrate genutzt. Das können Steine aber auch unterschiedliche Pflanzenteile (bevorzugt in 5-15 cm Höhe über dem Boden) sein. Pro Weibchen werden in Mitteleuropa jeweils im Abstand von 2-3 Wochen bis zu drei (unter Zuchtbedingungen bis fünf) Ootheken produziert, wobei Größe und Anzahl der Eier dabei in der Regel abnehmen. Nach der Eiablage stirbt das Weibchen.



Abb. 4: An Steinen angeheftete Oothek. Foto: R. Ehrmann.

Die Entwicklung der Eier wird durch eine winterliche Ruheperiode (Diapause) unterbrochen. Unter normalen Bedingungen bringen lediglich 75-95% der Eier lebensfähige Larven hervor. Diese schlüpfen im Mai mit einer Länge von etwa 5 mm. Das Wachstum der Tiere ist dann abhängig vom Klima und Nahrungsangebot, da insbesondere die Larven während der ersten Lebenswochen ausreichend trockenes und warmes Wetter benötigen. Nach sechs bis sieben Häutungen (normalerweise 2-2½ Monate) erlangen die Tiere ihre Geschlechtsreife und verpaaren sich. Dabei kann es dazu kommen, dass die kleineren, schlankeren Männchen während oder nach der Paarung vom Weibchen gefressen werden. Mit Ablage neuer Ootheken endet der Lebenszyklus im Spätsommer/Herbst.

Nachgewiesen ist für *Mantis religiosa* auch eine fakultative (wahlweise) Parthenogenese (Jungfernzeugung), d.h. eine eingeschlechtliche Fortpflanzung durch unfruchtete Eier. Die Ootheken sind in dem Fall kleiner und die Anzahl der Eier zumeist auch geringer. Aus diesen Eiern gehen immer nur weibliche Larven hervor.

Die Art ist in der Roten Liste der Geradflügler (INGRISCH & KÖHLER 1998) in die Kategorie 3 („Gefährdet“) eingeordnet und in der Bundesartenschutzverordnung ist *M. religiosa* als „besonders geschützte Art“ aufgeführt. Dementsprechend darf die Art nach § 44 BNatSchG, sofern durch das LUNG keine Ausnahmeregelung getroffen wird, nicht gefangen, verletzt oder getötet werden, und es ist auch verboten, ihre Entwicklungsformen (Eigelege, Larven) der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Tiere dürfen nicht in Besitz oder Gewahrsam genommen, erworben, verkauft oder zu kommerziellen Zwecken zur Schau gestellt werden. Ein Schutzstatus im Rahmen der EU Artenschutzverordnung sowie der FFH Richtlinie besteht nicht.

Einordnung des Fundes

Nach BERG et al. (2011) ist *Mantis religiosa* wahrscheinlich aus dem Mittelmeerraum über Frankreich nordwärts durch die Burgundische Pforte zwischen Vogesen und Schweizer Jura aktiv nach Deutschland eingewandert. In Deutschland hat die Art derzeit einen Verbreitungsschwerpunkt in Baden-Württemberg und Rheinland-Pfalz, darüber hinaus liegen Nachweise aus Bayern, Berlin, Brandenburg, Hessen, Niedersachsen, Saarland, Sachsen und Sachsen-Anhalt vor. Vorkommen sind auch aus den angrenzenden Ländern Deutschlands bekannt (Belgien, Frankreich, Luxemburg, Österreich, Polen, Schweiz, Tschechische Republik). Eine genaue Übersicht zum Verbreitungsbild und zur Besiedlungsgeschichte findet sich bei EHRMANN (2003) EHRMANN & REINHARDT (2011), EHRMANN (2011) und BERG et al. (2011).

Seit über einem Jahrzehnt existiert ein Inselvorkommen im Stadtgebiet von Berlin-Schöneberg, dessen Individuen sich alljährlich erfolgreich fortpflanzen (BERG & KELLER 2004). Auch im südlichen Bereich Brandenburgs gibt es inzwischen stabile, sich reproduzierende Bestände (LANDECK, pers. Mitt.). Dagegen fehlen bei einigen anderen, der etwas weiter nördlich gelegenen Neunachweise der letzten Jahre, die z.T. auch nur auf Einzelfunden beruhen, noch eindeutige Hinweise auf Reproduktion (Nachweise von Ootheken).

Der jetzt erfolgte Fund bei Malchow ist der Erstnachweis der Art für Mecklenburg-Vorpommern und der bisher nördlichste Beleg in Deutschland.

Die zahlreichen neueren Fundmeldungen deuten darauf hin, dass sich die Art offenbar in allmählicher Ausbreitung befindet. Wobei es im Detail aber schwierig sein kann, bei Neufunden eine aktive Einwanderung gegenüber einer Mitwirkung durch den Menschen abzugrenzen. Beide Geschlechter sind flugfähig, allerdings werden diese Fähigkeiten, insbesondere bezogen auf die Weibchen, als eher begrenzt eingestuft. Neben einer Arealerweiterung durch eigene Flugaktivität sowie einer möglichen Verdriftung durch starken Wind ist, zumindest für das Auftreten von Tieren weitab der bisher bekannten stabilen Vorkommen, von einem Eintrag von Einzeltieren oder Ootheken durch menschliches Wirken auszugehen. Für eine unbewusste oder gezielte Verfrachtung in neue Gebiete gibt es dabei verschiedene Möglichkeiten.

Larven, Imagines und Ootheken können über Pflanzmaterial, Heutransporte, landwirtschaftliche Produkte, land- und forstwirtschaftliche Geräte oder Fahrzeuge (Lkw, Pkw, Bahn) transportiert werden und sich, bei günstigen Bedingungen, über kurze Zeit oder auch längerfristig in einem geeigneten Umfeld entwickeln und halten.

Obwohl die Hälterung der Art rechtlich nicht gestattet ist und die Nachzucht selbst unter den Mantidenhaltern als schwierig und anspruchsvoll eingeordnet wird (Dia-

pause der Gelege, vgl. Foren im Internet), ist dennoch nicht völlig auszuschließen, dass es sich bei Neufunden auch um Tiere handeln könnte, die aus privaten Zuchten entkommenen sind, um eine sporadische Freisetzung kurzzeitig oder länger gehälterter Exemplare oder um gezielte Aktivitäten von „Liebhauern“ zur Ansiedlung der Art in geeignet erscheinende Lebensräume (Ansatzversuche).

All diese Wege sind nach jetzigem Kenntnisstand auch für den Fund bei Malchow nicht auszuschließen.

Zieht man den Eintrag der Art über Pflanzmaterial als Möglichkeit in Betracht, so wäre das im Rahmen beider Aufforstungsaktionen denkbar gewesen. Im Falle der 2001 bepflanzten Fläche würde es aber bedeuten, dass sich ein kleiner Bestand bereits über ca. ein Jahrzehnt gehalten hat. Selbst das ist nicht völlig auszuschließen, da die Tiere weder durch Lautäußerungen noch durch große Bewegungsaktivität auffallen, sondern im Gegenteil durch ihre Farbe und die zumeist ruhige Position in der Vegetation gut getarnt sind und deshalb leicht übersehen werden. Auch der jetzige Fund erfolgte durch die Fluchtreaktion des Tieres aufgrund der Störung durch den Einsatz der Sense eher zufällig. Die dabei praktizierte Handmäh war insofern auch eine witterungsbedingte Ausnahme (starke Vernässung während des Sommers), da Pflanz- und Pflegearbeiten auf diesen Flächen sonst maschinell erfolgen, wodurch an Pflanzen sitzende oder auch aufliegende Insekten weitaus schwieriger festzustellen sind.

Insgesamt kann das Gebiet nach vorläufiger Einschätzung als durchaus geeignet für ein Überleben der Art angesehen werden. Die Fläche erscheint ausreichend sonnenexponiert, so dass die Temperaturansprüche erfüllt sein sollten und auch das Nahrungsangebot ist hinsichtlich Insekten und Spinnentieren sehr vielfältig.

Für das Jahr 2012 ist eine intensivere Nachsuche im Fundgebiet und dem Umfeld nach weiteren Tieren geplant, um im Ergebnis den jetzigen Einzelnachweis besser einschätzen zu können.

Interessante Heuschreckenfunde

Nachweis eines Vorkommens der Waldgrille (*Nemobius sylvestris*)

Nach MAAS et al. (2002) verläuft die nördliche Arealgrenze der europäisch-nordafrikanisch verbreiteten Art durch das Westfälische Tiefland, Südniedersachsen, Sachsen-Anhalt, das südliche Brandenburg und Berlin. Südlich davon ist die Waldgrille weit verbreitet und häufig, nördlich dieser Linie sind dagegen nur einzelne Vorkommen bekannt. Während GÜNTHER (1971) auf die Möglichkeit des Auftretens der Art auch in M-V verwies, nennt FARTMANN (1997) den Naturpark Märkische Schweiz als nördlichsten Fundort in Brandenburg und schließt deutlich weiter im Norden liegende Vorkommen aus.

Der jetzt erfolgte Nachweis gelang Mitte August 2011 in einer Waldfläche südöstlich von Malliß (WRANIK & KLEEBERG 2011). Es handelt sich dabei um einen offensichtlich stabilen Bestand, der sich nach bisherigem Kenntnisstand über eine Fläche von knapp 2 km² in einem insgesamt ca. 6 km² großen Waldgebiet zwischen Malliß und Neu / Alt Kaliß (Abb. 5) erstreckt.

Neben einem aus Bremen gemeldeten Vorkommen auf einer Mülldeponie (HOCHKIRCH & KLUGKIST 1998) ist dieser Nachweis aus Mecklenburg-Vorpommern der bis-

lang nördlichste Fund der Art in Deutschland (MAAS et al. 2002) und in beiden Fällen handelt es sich offenbar um isoliert gelegene Populationen. Nach gegenwärtigem Kenntnisstand liegt der nächstgelegene Fundort zur Fläche in M-V ca. 140 km entfernt in südöstlicher Richtung in Brandenburg (Döberitzer Heide).

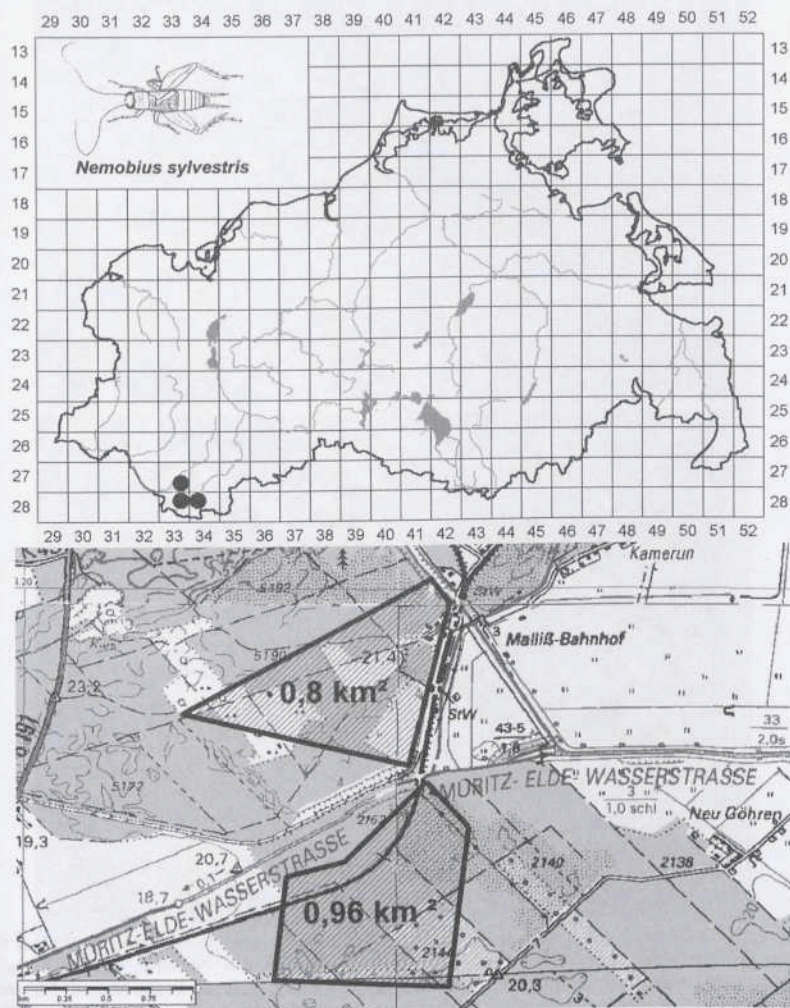


Abb. 5: Verbreitungskarte der Waldgrille (*Nemobius sylvestris*) und bisher bekanntes Verbreitungsgebiet im Raum Mallei/Kaliß (aus WRANIK & KLEEGER 2011).



Abb. 6: Die Waldgrille ist 7-10 mm groß und zeigt in beiden Geschlechtern eine braune Grundfärbung. Beim Männchen (oben) erreichen die Flügel die halbe Abdomenlänge, beim Weibchen (unten), gekennzeichnet durch die 5-7 mm lange Legeröhre, sind sie etwas kürzer. Es sind auswegene Bodenbewohner, die sich bevorzugt im Falllaub aufhalten, sich dort sehr flink verstecken können. Die Männchen erzeugen einen leisen, anhaltend vorgetragenen Gesang, der mit kurzen Unterbrechungen lang lokalisieren. Singende Tiere wurden bei Malliäz noch Anfang Oktober verhöört.



Abb. 7: Besonnter Waldrand bei Malliß (oben) und eine der abgebauten Brücken der Bahntrasse (unten). Für die Habitatsprüche der Waldgrille liegen hier offenbar geeignete Bedingungen vor. Es finden sich zahlreiche sonnenexponierte, mit Falllaub bedeckte Randbereiche von Waldflächen und Waldlichtungen, eine ausreichende Feuchtigkeit durch die verschiedenen wasserführenden Kanäle und die leicht thermophile Art kann auch vom noch vorhandenen wärmebegünstigten Schotterbett der Bahn profitieren (BIERWIRTH 1997).

Die räumliche und zeitliche Einordnung dieses Bestandes ist schwierig, da aus dem Gebiet keine Kartierungen aus früheren Jahren vorliegen. Denkbar wäre ein Bezug zur ehemaligen Bahntrasse Ludwigslust und Dömitz, d. h. dass die Art über die Bahn eingetragen wurde und die Tiere sich dann in dem offenbar für sie günstigen Gelände ansiedeln und ausbreiten konnten, da im Bereich des Bahnhofs Malliß über den Gesang der Männchen die höchste Abundanz festgestellt wurde (Abb. 7).

Eine Begehung der durch die frühere Bahnlinie tangierten Waldstücke von Ludwigslust bis Dömitz im Spätsommer 2011 erbrachte keinen weiteren Nachweis, so dass sich das Vorkommen nach gegenwärtigem Kenntnisstand auf den in Abb. 5 dargestellten Raum beschränkt. Allerdings soll das Verbreitungsbild durch weitere Kartierungen noch konkreter untersetzt werden.

Mit dem Nachweis der Waldgrille erhöht sich die Artenzahl der Heuschrecken für Mecklenburg-Vorpommern auf 49.

Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus fuscus*) (Abb. 8)

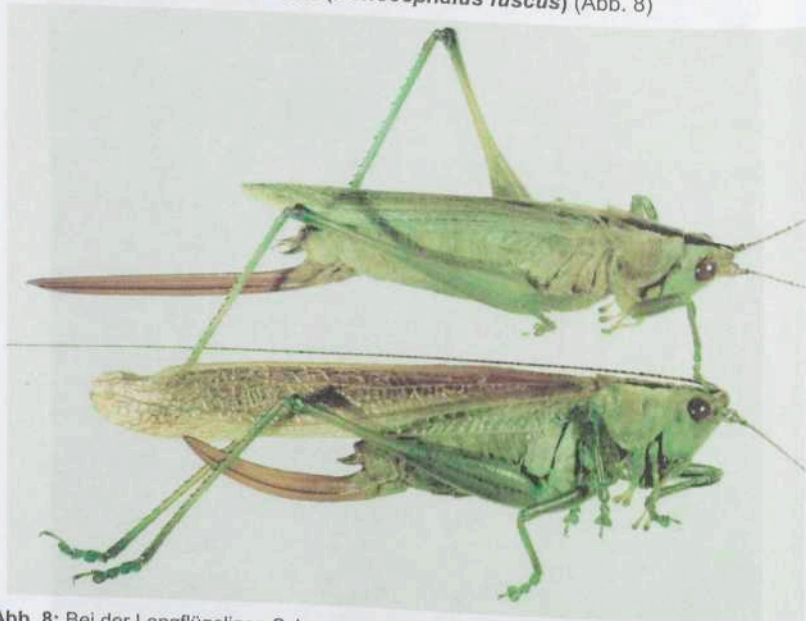


Abb. 8: Bei der Langflügeligen Schwertschrecke (oben) sind die Flügel bei ausgewachsenen Tieren in beiden Geschlechtern körperlang, während sie bei der Kurzflügeligen Schwertschrecke normalerweise stark verkürzt sind. Gelegentlich treten aber auch langflügelige Exemplare auf (unten). Dennoch sind die Weibchen auch dann an der Form der Legeröhre leicht zu unterscheiden.

Mit einem zeitlich nicht genau ausgewiesenen Fund aus dem Sternberger Moor (Deutsches Entomologisches Institut) sowie einer auf Rudow (1873) zurückgehende Meldung aus Malchin gehörte die Langflügelige Schwertschrecke zu den 1997 als

„verschollen“ eingeordneten Arten. Nach dem ersten aktuellen Nachweis eines Weibchens 2009 im NSG „Müritzteilufer“ bei Rechlin (WRANIK et al. 2009) wurde die Art inzwischen auch für die Radewitzer Heide, eine Aufforstungsfläche bei Zislow und bei Granzin im Müritz Nationalpark nachgewiesen. Ob die Tiere durch die in den einzelnen Quadranten unterschiedlich intensiven früheren Kartierungen lediglich übersehen wurden (leiser Gesang, Verwechslungsgefahr mit *C. dorsalis*) oder ob sich die Art gegenwärtig stärker nach Norden ausbreitet und wie sich das aktuelle Verbreitungsbild genauer darstellt, kann noch nicht abschließend beurteilt werden.

Gemeine Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*) (Abb. 9)

Die Gemeine Sichelschrecke gehört zu den in Ausbreitung begriffenen Arten. Nach dem Erstnachweis eines Weibchens 2008 im NSG „Karrendorfer Wiesen“ am südlichen Ufer des Greifswalder Boddens durch S. Senkel sowie zwei weiteren Meldungen einzelner weiblicher Exemplare im Jahr 2009 aus dem NSG „Großer Koblenzter See“ östlich von Pasewalk durch W. Krämer/J. Patzer und vom Gelände des ehemaligen Schießplatzes in Prora durch D. Röhrbein (WRANIK et al. 2009) kamen 2010 und 2011 Nachweise in der Radewitzer Heide hinzu (2♀♀, 28.07.2010, leg. Meitzner/Wranik; 1♂, 03.08.2011, leg. Wranik).

Da die Art leicht zu erkennen ist, wären auch hier alle weiteren Beobachtungen und Funde von Interesse.



Abb. 9: Gemeine Sichelschrecke (*Phaneroptera falcata*). Bei ihr sind die Hinterflügel deutlich länger als die Vorderflügel.

Blauflügelige Sandschrecke (*Sphingonotus caerulans*) (Abb. 10)

Bei den zwischen 2007 und 2011 erfolgten Nachweisen bei Schwarz, Rethwisch und Kargow handelt es sich in allen Fällen um Kies- und Sandgruben (WRANIK & LANGE

2007, WRANIK et al. 2009, WRANIK & KLEEGERG 2011). Derartige Flächen, aber auch Bahnanlagen oder andere trockene, vegetationsarme sowie ausreichend stark sonnenexponierte Areale sind geeignete Standorte und sollten weiter gezielt untersucht werden.



Abb. 10: Die Blauflügelige Sandschrecke ähnelt zwar der Blauflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda caeruleans*), doch fehlt ihr eine Abstufung im Oberrand der Hinterschenkel der Sprungbeine und der Hinterflügel ist hellblau ohne eine dunkle Querbinde.

Zweipunkt und Langfühler-Dornschröcke (*Tetrix bipunctata*, *T. tenuicornis*) (Abb. 11/12)

Auf die Probleme bei der Erfassung der unscheinbaren und zumeist auch nur kleinräumig auftretenden Dornschröcken wurde bereits in anderen Beiträgen verwiesen (WRANIK et al. 2009). Sie waren und sind in Kartierungen meist unterrepräsentiert, so dass eine Einschätzung ihrer Bestands- und Verbreitungssituation nach wie vor schwierig ist. Das trifft insbesondere für die Zweipunkt-Dornschröcke (*Tetrix bipunctata*) und die Langfühler-Dornschröcke (*T. tenuicornis*) zu.

Für *T. bipunctata* erfolgte ein Beleg im schütter bewachsenen Randbereich einer Straße auf einem ehemaligen Truppenübungsplatz bei Schwerin und für *T. tenuicornis* gab es neue Nachweise bei Groß Kelle, Degtow und Malliß.



Abb. 11: Zweipunkt-Dornschröcke (*Tetrix bipunctata*) und Fundort bei Schwerin. Die Unterscheidung der Dornschröckenarten ist nicht einfach. Ein typisches Merkmal der Zweipunkt-Dornschröcke sind die vergleichsweise kürzeren und dickeren Fühler, bei denen die mittleren Glieder nur etwa zweimal so lang wie breit sind.



Abb. 11: Langfühler-Dornschrecke (*Tetrix tenuicornis*). Die Fühler sind bei dieser Art lang und schmal, die mittleren Glieder etwa viermal so lang wie breit.

Steppengrashüpfer (*Chorthippus vagans*) (Abb. 12)

Zu den hinsichtlich Verbreitung und Bestandssituation schwierig einzuordnenden Arten gehört auch der Steppengrashüpfer. Denn wegen der Ähnlichkeit zur *biguttulus*-Gruppe (*Ch. biguttulus*, *Ch. brunneus*, *Ch. mollis*) sind bei dieser Art sowohl Verwechslungen bei den in den letzten Jahren etwas häufigeren Fundmeldungen als auch ein Übersehen bei früheren Kartierungen nicht auszuschließen. Neben den mehrfach bestätigten Vorkommen im Elbetal (Binnendüne bei Schmölln) sowie auf der Binnendüne in Altwarp erfolgte 2011 der Nachweis der Art auf sandigen Waldbeichen (Lichtungen, Randstreifen) im Raum Malliß.

Danksagung

Die Autoren danken Herrn Manfred Berg (Berlin) und Herrn Reinhard Ehrmann (Karlsruhe) für wichtige Informationen und Hinweise sowie die Überlassung von Bildmaterial.



Abb. 12: Männchen des Steppengrashüpfers (*Chorthippus vagans*) und Ausschnitt aus dem Fundort bei Malliß.

- BERG, M. K. & KELLER, M. (2004): Die Gottesanbeterin, *Mantis religiosa* LINNAEUS, 1758 (Mantodea: Mantidae), im Stadtgebiet von Berlin-Schöneberg - Ihre Lebensweise und faunistische Beobachtungen in den Jahren 1998 bis 2003. - Märkische Entomologische Nachrichten 6(1): 55-84, 17 Farbbabb.; Potsdam.
- BERG, M. K., SCHWARZ, CH. J. & MEHL, J. E. (2011): Die Gottesanbeterin. - Die neue Brehm-Bücherei, Bd. 656, Westarp Wissenschaften.
- BIERWIRTH, G. (1997): Die Waldgrille *Nemobius sylvestris*, in einem ungewöhnlichen Lebensraum. - Mitt. Zool. Ges. Braunau, 7, 1: 23-24.
- EHRMANN, R. (2003): Die Gottesanbeterin (*Mantis religiosa*), Neufunde in Deutschland. - Articulata 18(2):253-254; Erlangen.
- EHRMANN, R. (2011): *Mantis religiosa religiosa* LINNÉ, 1758 in Deutschland und angrenzenden Ländern (Insecta: Mantodea). - Articulata 26 (2): 135-146.
- EHRMANN, R. & REINHARDT, R. (2011): Fauna der Fangschrecken (Mantodea) Sachsens. - Beiträge zur Insektenfauna Sachsens, Band 9, S. 82-96.
- FARTMANN, T. (1997): Zur Verbreitung von *Tettigonia caudata* (CHARPENTIER, 1825) und *Nemobius sylvestris* (BOSC, 1792) in Berlin und Brandenburg. - Articulata 12 (1): 59-74.
- GÜNTHER, K. K. (1971): Die Geradflüglerfauna Mecklenburgs (Orthopteroidea und Blattoidea). - Faun. Abh. Staatl. Mus. Tierkde. Dresden 3, 15: 159-179.
- HOCHKIRCH, A. & KLUGKIST, H. (1998): Die Heuschrecken des Landes Bremen - Ihre Verbreitung, Habitate und ihr Schutz (Orthoptera: Saltatoria). - Abh. Naturwiss. Ver. Bremen 44 (1): 3-73.
- INGRISCH, S. & KÖHLER, G. (1998): Rote Liste der Geradflügler (Orthoptera s.l.). In: BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & PRETSCHER, P. (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg 55: 252-254.
- MAAS, S., DETZEL, P. & STAUDT, A. (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands. Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. - Bundesamt für Naturschutz.
- RUDOW, F. (1873): Systematische Übersicht der Orthopteren Nord- und Mitteldeutschlands. - Z. ges. Naturw., N.F. 8: 281-317.
- WRANIK, W. & LANGE, L. (2007): Nachweis der Blauflügeligen Sandschrecke (*Sphingonotus caeruleus*) für Mecklenburg-Vorpommern. - Arch. Freunde Naturg. Mecklenburg, 46: 203-207.
- WRANIK, W., RÖBBELEN, F. & KÖNIGSTEDT, D. (1997): Rote Liste der gefährdeten Heuschrecken Mecklenburg-Vorpommerns. - Ministerium für Landwirtschaft und Naturschutz des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin, S. 1-64.
- WRANIK, W., MEITZNER, V. & MARTSCHEI, T. (2008): Verbreitungsatlas der Heuschrecken Mecklenburg-Vorpommerns. - Beiträge zur floristischen und faunistischen Erforschung des Landes Mecklenburg-Vorpommern, LUNG M-V.

WRANIK, W., FREDE, M. & PATZER, J. (2009): Interessante Neu- und Wiederfunde in M-V. - Arch. Freunde Naturg. Mecklenburg, 48: 197-212.

WRANIK, W. & KLEEBERG, A. (2011): Interessante Neu- und Wiederfunde von Heuschrecken in Mecklenburg-Vorpommern. - Articulata 26(2): 151-162.

Verfasser

Dr. Wolfgang Wranik
Universität Rostock, Institut für Biowissenschaften
Albert Einstein Straße 3
D-18051 Rostock
wolfgang.wranik@uni-rostock.de

Thomas Michaelis
Zum Pfennigsberg 5
D-17192 Waren (Müritz)
mail@ambo-petshop.com

Sandra Thiel
Kassebohm-Kiesgrube 36
D-18055 Rostock
sandra_thiel89@gmx.de

Uwe Jueg

30. Kartierungstreffen der AG Malakologie in Mecklenburg-Vorpommern vom 06.-08.05.2011 in Jessenitz (Lkrs. Ludwigslust)

Zusammenfassung

Beim 30. Kartierungstreffen der AG Malakologie in Mecklenburg-Vorpommern im kalkarmen Südwestmecklenburg konnten 70 Molluskenarten (38 Landschnecken, 18 Süßwasserschnecken und 14 Muscheln) ermittelt werden. Die Malakofauna ausgewählter Standorte und das Vorkommen bemerkenswerter Arten werden diskutiert.

Summary

30th mapping meeting of the Malacologists of Mecklenburg-Western Pomerania in Jessenitz, Ludwigslust district

The results of the 30th mapping meeting of the Malacologists of Mecklenburg-Western Pomerania, carried out in Jessenitz, Ludwigslust district, are presented. Recorded were 70 species of molluscs (terrestrial snails 30, freshwater snails 18, bivalves 14).

Einleitung

Anfang Mai 2011 trafen sich die Malakologen Mecklenburg-Vorpommerns zum 30. Kartierungstreffen. Diese Zusammenkünfte finden seit 1989 ohne Unterbrechung, meist einmal im Jahr, statt. Für dieses Jahr wurde das relativ artenarme Sandergebiet in Südwestmecklenburg („Griese Gegend“) ausgewählt, um einige bisher unzureichend kartierte Quadranten zu besammeln. Leider konnten aus verschiedenen Gründen einige Malakologen nicht an diesem Treffen teilnehmen, so dass dieses Jubiläumstreffen die geringste Teilnehmerzahl in der Geschichte der Arbeitsgruppe aufwies.

Das Untersuchungsgebiet wurde im Postglazial durch das abschmelzende Wasser geformt. Prägend ist die Niederung des Rönitz-Urstromtales, das neben dem begradierten Flusslauf noch einige Feuchtgebiete enthält. Im Vergleich zu anderen Regionen in Mecklenburg-Vorpommern fehlt hier allerdings der Kalkanteil (saurer Boden). Der dominierende Sandboden verhindert zudem eine langfristige Wasserspeicherung, so dass zahlreiche Feuchtgebiete (bes. Erlenwälder und Feuchtwiesen) nicht selten extremen Grundwasserschwanken mit sommerlicher Trockenheit ausgesetzt sind. Somit sind in der „Griesen Gegend“ calcophile Arten nicht und anspruchsvollere hygrophile Arten selten zu finden. Lediglich unter den Wassermollusken gibt es einige Spezialisten, die an die temporären und oft dystrophen Verhältnisse der Gewässer angepasst sind.

Die Untersuchungsgebiete betrafen zumeist die Rögnitz oder deren Zuflüsse mit angrenzenden Feuchtgebieten, einige isolierte Kleingewässer und deren Verlandungsbereiche sowie einige Trockenbiotope in Ortslagen. Die Suche wurde durch die Trockenheit im Frühjahr 2011 stark erschwert (vor dem Treffen sechs Wochen ohne Regen in der „Griesen Gegend“).

Abweichend zum eigentlichen Exkursionsgebiet wurde von zwei Malakologen (Petrick & Rönnefahrt) mit freundlicher Unterstützung des Biosphärenreservates Schaalsee der Tiefenbereich des Schaalsees an der Grenze zu Schleswig-Holstein beprobt. Ziel war es, die in großer Tiefe (> 15m) lebende See-Erbsenmuschel (*Pisidium conventus*) zu finden, die aus Mecklenburg-Vorpommern bisher nicht bekannt war (ZETTLER et al., 2006). Die Ergebnisse dieser Untersuchungen werden in einer gesonderten Publikation vorgestellt.

An dem Kartierungstreffen nahmen teil: Silke Damm (Neubrandenburg), Uwe Göllnitz (Rostock), Uwe Jueg (Ludwigslust), Siegfried Petrick (Burow), Dr. Ines Rönnefahrt (Burow) sowie Luise und Jakob Rönnefahrt (Burow).

Fundorte

MTB 2432-3:

1. Wittenburg, Schweriner Straße, R 4438793, H 5931601, Hauswand, 06.05.2011 (Nachtexkursion)

MTB 2531-4:

2. Vellahn, Ecke Marktstraße/Wittenburger Straße, R 4431274, H 5919241, gemauerter Zaun, 06.05.2011 (Nachtexkursion)

MTB 2533-3:

3. Hagenow, Kirchplatz, Haus nördlich der Kirche, R 4446297, H 5922788, alte Treppe/Mauer, 06.05.2011 (Nachtexkursion)

MTB 2632-1:

4. Pritzier, Ortslage, R 4438771, H 5916713, Kirche, 06. 05. 2011 (Nachtexkursion) & 08.05.2011

MTB 2632-4:

5. Tümpel 500m westlich Bandekow, südlich des Weges, R 4440732, H 5911422, Schilfröhricht, sommertrockenes Gewässer, 08.05.2011
6. Lübtheen, Stellingstraße, R 4439110, H 5908476, Hauswand, 06.05.2011 (Nachtexkursion)

MTB 2732-1:

7. Rögnitz an der Brücke südwestlich von Jessenitz, R 4436610, H 5902853, lehmig-sandiges Sediment, steile Böschungen, 07.05.2011
8. Graben mit Böschung 1km östlich Gudow (Einzugsgebiet der Rögnitz), R 4435204, H 5907389, feinsandiges bis schlammiges Sediment, 07.05.2011
9. entwässerter Erlenbruch am Langteilsgraben ca. 2,5 km südwestlich Volzrade, R 4437696, H 5902357, mit *Carex acutiformis*, *Phalaris arundinacea* und *Urtica dioica*, mit temporären Gräben, 07.05.2011

10. Extensivwiese am Langteilsgraben ca. 2,5 km südwestlich Volzrade, R 4437477, H 5902557, temporär nasse Wiese mit wenig Mulm, mit *Carex* spp., *Alopecurus pratensis* und *Cardamine pratensis*, 07.05.2011

MTB 2732-2:

11. Jessenitz, Ortslage, R 4439211, H 5904383, alte Rasenflächen und ruderales Wegränder, 06.05.2011
 12. nördlicher Ortsausgang Jessenitz, R 4439495, H 5904792, Schilfröhricht mit Erlenbruch, 06. & 08.05.2011
 13. Feuchtgebiet am Westrand von Volzrade, R 4440048, H 5903562, ruderaler Feuchtwald mit schlammigem Randgraben, 07.05.2011

MTB 2732-3:

14. entwässerter Erlenbruch am Langteilsgraben ca. 2,5 km südwestlich Volzrade, R 4437696, H 5902357, mit *Carex acutiformis*, *Phalaris arundinacea* und *Urtica dioica*, 07.05.2011
 15. Rögnitz an der Brücke südwestlich von Briest, R 4438213, H 5900066, lehmig-sandiges Sediment, steile Böschungen, 07.05.2011
 16. entwässerter Erlenbruch mit Buche, Eiche und Hasel am rechten Rögnitzufer südsüdwestlich von Briest, R 4438443, H 5899916, 07.05.2011

MTB 2732-4:

17. Dorfteich Benz am westlichen Ortsausgang, R 4440897, H 5901833, dystroph, mit viel Laub und Totholz, 07.05.2011
 18. entwässerter Eschenwald ca. 500m nordwestlich Benz, R 4440315, H 5902222, mit *Carex acutiformis* und nitrophiler Vegetation (*Galium aparine*, *Urtica dioica*), 07.05.2011

Molluskenfauna und Wertung

Tab. 1: Während des Kartierungstreffens nachgewiesene Arten

Art	Fundorte	RL MV (JUEG et al. 2002)
Landschnecken 38 Arten (39 Taxa)		
<i>Acanthinula aculeata</i>	18	
<i>Aegopinella nitidula</i>	5 (S), 7, 9, 12, 14	
<i>Aegopinella pura</i>	18	
<i>Arianta arbustorum</i>	7, 8, 9, 12, 13, 14, 16	
<i>Arion fuscus</i>	12, 16	
<i>Arion intermedius</i>	16	
<i>Arion lusitanicus</i>	11	
<i>Arion rufus</i> agg.	8	
<i>Carychium minimum</i>	12	
<i>Cecilioides acicula</i>	4 (S)	
<i>Cepaea hortensis</i>	9, 14, 18	
<i>Cepaea nemoralis</i>	3, 4, 11	
<i>Cochlicopa lubrica</i>	4, 8 (S), 9, 11, 14	
<i>Cochlicopa lubricella</i>	4 (S)	

<i>Columella aspera</i>	8 (S)	
<i>Columella edentula</i>	18	
<i>Deroceras laeve</i>	13	
<i>Discus rotundatus</i>	4	
<i>Euconulus fulvus</i>	12, 18	
<i>Fruticicola fruticum</i>	9, 14	
<i>Limacus flavus</i>	1, 2, 3, 6	2
<i>Limax maximus</i>	4	
<i>Lucilla</i> sp.	11 (S)	
<i>Nesovitrea hammonis</i>	9, 12, 14, 18	
<i>Oxychilus alliarius</i>	4 (S), 12, 18	
<i>Oxyloma elegans</i>	8 (a), 12 (a), 13 (a), 17 (a)	
<i>Oxyloma</i> sp.	7 (S)	
<i>Perforatella bidentata</i>	9, 14, 16	V
<i>Punctum pygmaeum</i>	4, 9, 10, 12	
<i>Succinea putris</i>	7, 8, 9, 12, 13, 14	
<i>Succinella oblonga</i>	4 (S), 9, 14	
<i>Trochulus hispidus</i>	4, 7, 11, 12	
<i>Vallonia excentrica</i>	4, 5 (S), 11	
<i>Vallonia pulchella</i>	7 (S), 8 (S)	
<i>Vertigo antivertigo</i>	12	
<i>Vertigo pusilla</i>	18	
<i>Vitrea crystallina</i>	9, 12	
<i>Vitrina pellucida</i>	4 (S), 9, 11, 14	
<i>Zonitoides nitidus</i>	7, 8, 12, 13, 17	
Süßwasserschnecken 18 Arten (19 Taxa)		
<i>Acroloxus lacustris</i>	5	
<i>Ancylus fluviatilis</i>	7	V
<i>Anisus leucostoma</i>	9, 10, 12, 14	
<i>Anisus vortex</i>	5, 7, 8 (S), 13, 17	
<i>Aplexa hypnorum</i>	12, 13	
<i>Bithynia leachii</i>	7 (S)	
<i>Bithynia tentaculata</i>	7 (S), 8	
<i>Galba truncatula</i>	7 (S), 10 (S)	
<i>Gyraulus albus</i>	8, 17	
<i>Gyraulus crista</i>	5	
<i>Lymnaea stagnalis</i>	8	
<i>Planorbharius corneus</i>	8, 13, 17 (S)	
<i>Planorbis planorbis</i>	5, 8, 12, 13	
<i>Potamopyrgus antipodarum</i>	7, 8, 15	
<i>Radix balthica</i>	7, 8, 13, 17	
<i>Segmentina nitida</i>	5	
<i>Stagnicola palustris</i>	12 (a)	
<i>Stagnicola palustris</i> agg.	8 (S), 17	

<i>Valvata piscinalis</i>	7, 15	
Süßwassermuscheln 14 Arten		
<i>Anodonta anatina</i>	8	
<i>Musculium lacustre</i>	8	
<i>Pisidium amnicum</i>	7, 15	3
<i>Pisidium casertanum</i>	7, 14	
<i>Pisidium moitessierianum</i>	7 (S)	2
<i>Pisidium henslowanum</i>	7, 8	
<i>Pisidium milium</i>	8, 13	
<i>Pisidium nitidum</i>	8	
<i>Pisidium obtusale</i>	13	
<i>Pisidium ponderosum</i>	7, 8, 15	
<i>Pisidium subtruncatum</i>	7, 8, 15	
<i>Pisidium supinum</i>	7 (S), 8, 15	V
<i>Sphaerium corneum</i>	7, 8, 15	
<i>Unio tumidus</i>	7 (S)	V
Gesamt: 70 Arten (72 Taxa)		

Die Landschneckenfauna ist mit 38 nachgewiesenen Arten erwartungsgemäß relativ arm. Der meist trockene Sandboden der „Griesen Gegend“, in der Regel ohne Kalk, sowie die Biotoparmut sind Ursachen dafür. Die wenigen Feuchtgebiete im Rögnitz-Urstromtal wurden in den vergangenen 100 Jahren stark entwässert und sind meist nur noch temporär nass oder die ursprünglichen Biotopeigenschaften auf die Gräben und deren Ufer beschränkt. Daher konnten viele hygrophile Arten nur in geringer Abundanz oder nur als leere Gehäuse belegt werden. Lediglich *Perforatella bidentata* als etwas anspruchsvollere Art wurde an drei Stationen gefunden. Am Nordrand von Jessenitz existiert noch ein großflächiges Feuchtgebiet mit Schilfröhrichten und Erlenbruch (Station 12), das intensiv besammelt wurde, um evtl. die FFH-Art *Vertigo moulinsiana* (Bauchige Windelschnecke) nachzuweisen, die in dieser Region des Landes bisher fehlte. Leider gelang der Nachweis nicht. 16 Arten konnten hier gefunden werden.

Ein beachtliches Ergebnis brachte die traditionelle Nachtexkursion, bei der *Limacus flavus* (Bierschnege) gleich in vier Orten (Lübtheen, Hagenow, Wittenburg und Vellahn) bzw. in vier MTB neu nachgewiesen werden konnte. Im südwestlichen Mecklenburg fehlten bislang Nachweise dieser nachtaktiven Art.

In alten Rasenflächen an Gebäuden in Jessenitz (Station 11) und Pritzier (Station 4) wurden die subterran lebenden *Lucilla* sp. und *Ceciliodes acicula* als Leerschale nachgewiesen. Es ist anzunehmen, dass beide Arten dort auch lebend vorkommen. Die taxonomische Zuordnung der *Lucilla*-Nachweise aus Mecklenburg-Vorpommern ist nach aktuellem Kenntnisstand noch unklar, weshalb die Art zunächst als *Lucilla* sp. bezeichnet werden soll.

Unter den aquatischen Biotopen ist die Rögnitz (Stationen 7 und 15) mit einem beprobten Grabenzufluss (Station 8) erwähnenswert. Obwohl der Fluss begradigt und wenig strukturiert ist, konnten hier insgesamt 13 Süßwasserschnecken und 13 Muscheln gefunden werden. Hohe Dichten erreichten dabei aber nur wenige Sediment-

bewohner, wie beispielsweise *Potamopyrgus antipodarum*, *Pisidium amnicum*, *P. henslowanum*, *P. ponderosum* und *P. supinum*. Leider wurde die stark gefährdete Art *Pisidium moitessierianum* nur in Form einer Leerschale entdeckt. Bedingt durch die Strukturarmut, insbesondere der Uferzonen (steile Böschungen) fehlen die Stillwasserarten weitestgehend. Von den Großmuscheln konnte nur *Anodonta anatina* lebend nachgewiesen werden. In anderen beprobten Gewässern und Sumpfgebieten wurden weitere Arten der Süßwassermollusken nachgewiesen, meist aber nur in geringer Individuendichte.

Determinationen

Oxyloma elegans (anatomisch): U. Jueg

Pisidium spp.: U. Jueg & M. Zettler (*P. casertanum*)

Stagnicola palustris (anatomisch): M. Zettler

Literatur

JUEG, U., MENZEL-HARLOFF, H., SEEMANN, R. & ZETTLER, M. L. (2002): Rote Liste der gefährdeten Schnecken und Muscheln des Binnenlandes Mecklenburg - Vorpommerns, 2. Fassung. - Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern, 32 Seiten

ZETTLER, M. L., JUEG, U., MENZEL-HARLOFF, H., GÖLLNITZ, U., PETRICK, S., WEBER, E. & SEEMANN, R. (2006): Die Land- und Süßwassermollusken Mecklenburg-Vorpommerns. - Obotritendruck Schwerin, 318 Seiten

Verfasser

Uwe Jueg

Schloßgarten 5

D-19288 Ludwigslust

uwejueg@googlemail.com

Heinrich Wollert, Peter Bolbrinker & Jens Schramm

Die Vegetation des Schlichte Moores bei Schlieffenberg (Landkreis Rostock; Mecklenburg-Vorpommern)

Zusammenfassung

Das im gleichnamigen Naturschutzgebiet gelegene Schlichte Moor westlich Schlieffenberg besitzt den Charakter eines Kessel-Regenmoores. Das Vorhandensein eines Randsumpfes sowie ein zentraler Kolk mit Schwingrasenumgebung kennzeichnen das Moor als Kesselmoor. In größerer Ausdehnung stockt in seinem ombotrophen Zentrum mit dem Sphagnetum magelanicum eine typische Regenmoorgesellschaft. Die hier vorkommenden Blänken sowie die gemessenen Pegelstände unterstreichen eine noch vorhandene relativ hohe Wasserkapazität.

Die ermittelten pH-Werte von durchschnittlich 4,5 sowie die angetroffene Vegetation kennzeichnen den Standort als oligotroph-sauer. In größerer Ausdehnung sind besonders im Südteil typische Regenmoor-Gehölze vom Typ des Ledo palustris-Pinetum sylvestris entstanden.

Das Moor unterliegt durch Schrumpfung in einigen Bereichen einer Verheidung sowie vom Rand her einer zunehmenden Verbuschung. Der Randsumpf ist weitgehend trockengefallen und wird in weiten Teilen von einem schmalen Erlenbestand eingenommen.

Mit dem Auftreten von *Empetrum nigrum*, *Sphagnum rubellum* und *Sph. fuscum*, *Scheuchzeria palustris* sowie *Drosera longifolia* und *D. x obovata* besitzt das Moor eine große floristische Bedeutung.

Summary

The vegetation of the Schlichte Moor (Mecklenburg-Western Pomerania)

The Schlichte Moor west of Schlieffenberg has been known for its floristic wealth for a long time. It has repeatedly been visited by botanists. Several times it has been the destination of excursions (HÖHLEIN 1988, 1991). Due to its vegetation the moor has not been dealt with. Existing descriptions (HÖHLEIN 1988, MARTIN 2003) give rise to the supposition that it is a sinkhole-raised bog.

Sinkhole-raised bogs represent an intermediate form between the hydrogenetic moor types sinkhole bog and raised bog. They are characterized by an raised bog area put on the vegetation of sinkhole bog, or by a penetration of marks of sinkhole and raised bogs (TIMMERMANN & SUCCOW 2001:380).

Einleitung

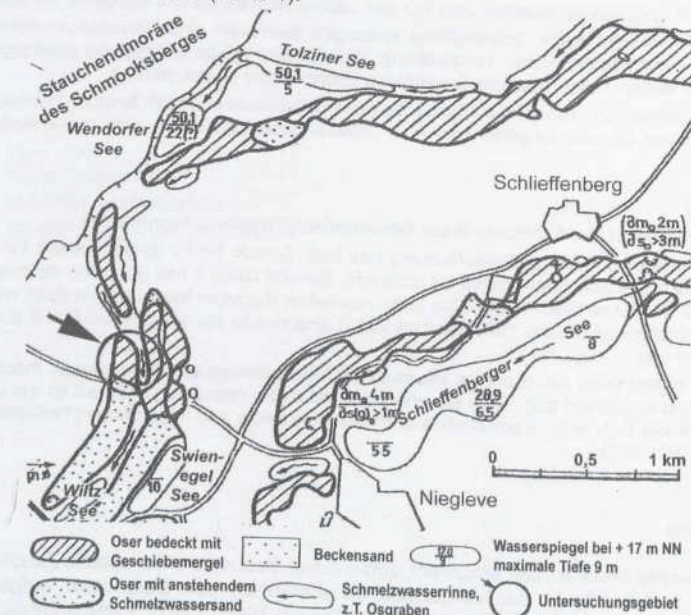
Das Schlichte Moor ist seit längerem durch seine besondere floristische Ausstattung bekannt und wurde in der Vergangenheit wiederholt von Botanikern aufgesucht. Mehrfach war es Ziel von Exkursionen (HÖHLEIN 1988, 1991). Vegetationskundlich wurde das Moor bisher nicht bearbeitet. Vorliegende Beschreibungen (HÖHLEIN 1988, MARTIN 2003) lassen vermuten, dass es sich um ein Kessel-Regenmoor handelt.

Kessel-Regenmoore stellen eine Zwischenform zwischen den hydrogenetischen Moortypen Kessel- und Regenmoor dar. Sie sind dadurch charakterisiert, dass Kesselmooren eine Regenmoorkalotte aufgesetzt ist oder eine Durchdringung von Kessel- und Regenmoor-Merkmalen erfolgt (TIMMERMANN & SUCCOW 2001: 380).

In der folgenden Arbeit wird der Nachweis für das Vorkommen dieses Moortyps im Schlichten Moor erbracht und dokumentiert.

Lage, Geologie und Stratigraphie des Moores

Das Schlichte Moor liegt in dem Osgraben des Schlieffenberger Wallbergzuges in dem Naturschutzgebiet gleichen Namens, ca. 2,0 km westlich Schlieffenberg (MTB. 2140). Nach SCHULZ (1965: 307) handelt es sich beim Schlieffenberger Wallbergzug um einen subglazial entstandenen Os, „der besonders tief im Inlandeis angelegt wurde, tiefer als der oberste Teil der Grundmoräne“. Er ist von Geschiebemergel bedeckt, der eine Mächtigkeit von 2-4 m erreicht. Aufpressungen fehlen. Daher liegt das glazifluviale Material des Oses direkt dem Untergrund auf. Eine Besonderheit der Schlieffenberger Oser besteht darin, dass mehrfach eine Verdopplung der Vollformen vorliegt. Diese Situation ist auch im Untersuchungsgebiet vorhanden. Hier verlaufen zwei Züge parallel in Nord-Süd-Richtung. In dem dazwischen liegenden Osgraben liegt das untersuchte Moor (Karte 1).



Karte 1: Verlauf der Schlieffenberger Oser im Untersuchungsgebiet (Ausschnitt nach SCHULZ 1965: Abb. 5; 1,8 fach vergrößert).

Eine schwellenartige Verbindung zwischen den beiden Zügen führte offensichtlich zum Aufstau des Gewässers, aus dem das Moor hervorging. Wahrscheinlich erfolgte ein natürlicher Abfluss über eine periglaziale Rinne in der verbindenden Schwelle. Vermutlich wurde diese Rinne vor längerer Zeit zur Entwässerung des Moores vertieft, wodurch eine Schrumpfung des Moorkörpers erfolgte. Unterlagen darüber liegen nicht vor. Jedoch weisen hochstetige Erlen im Bereich des ehemaligen Randsumpfes auf diese Tatsache hin, deren Ansatz im Auslaufbereich ca. 60-70 cm, am Nordrand des Moores ca. 50 cm über der gegenwärtigen Oberfläche liegt.

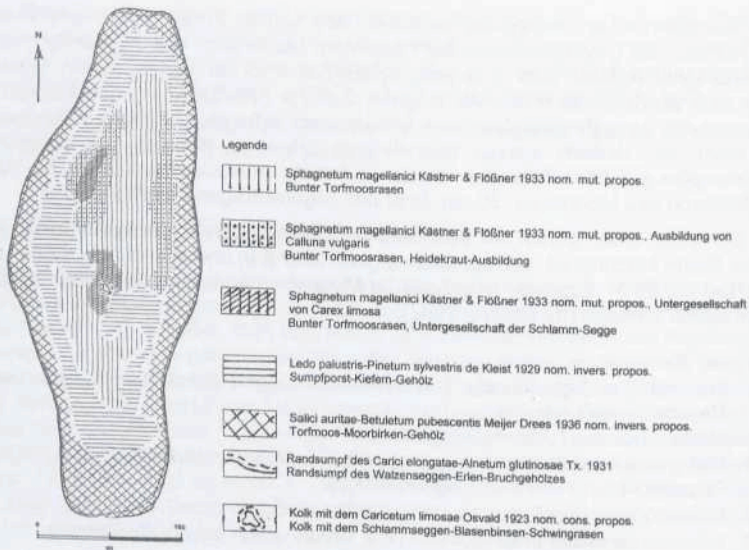
Das Schlichte Moor gehört zu den tiefgründigsten Mooren Mecklenburg-Vorpommerns. Seine Mächtigkeit beträgt überwiegend über 8 m und erreicht in seinem zentralen Teil ca. 20 m. Eine von ROWINSKY im Moor vorgenommene Bohrung ergab folgende Schichtenfolge (In: STRAHL 2002):

Tiefe (cm) Substrat

- 0-950 Schwach (- mäßig) zersetzter Torfmoostorf mit Seggen, Scheidigem Wollgras und Moosbeere, sehr wässrig.
- 1010 Mäßig zersetzter Torfmoos-Seggentorf.
- 1050 Mäßig zersetzter Torfmoos-Seggentorf mit Braunmoosen. Birkenblätter (?), Flügeldecke von Laufkäfer (*Plateumaris* sp.).
- 1350 Schwach zersetzter Braunmoostorf (v. a. *Drepanoclaus spec.*), Seggen.
- 1600 Schwach zersetzter Braunmoostorf (v. a. *Drepanoclaus spec.*), muddehaltig.
- 1900 Schwach zersetzter Braunmoostorf, sehr wässrig!
- 1920 Schwach zersetzter Braunmoostorf, sehr wässrig!
- 1997 Detritusmudde, zur Basis mit höheren Schluffanteilen, sehr wenig Braunmoose.
- 1999 Wechsellagerung Schluff (Ton) / Mudde: 2 Schluffbänder und Detritusmudde.
- 2050 Schluff/Ton: ohne Pflanzenreste, ohne Schill, sehr schwach kalkhaltig.

Methoden

Die Aufnahme der Pflanzengesellschaften erfolgte nach BRAUN-BLANQUET (1964). Für die Schätzung der Artmächtigkeit wurde die veränderte BRAUN-BLANQUET-Skala nach REICHELT & WILMANN (1973) verwendet. Die Gliederung der angetroffenen Vegetation fußt auf der von DENGLE & BERG (2000) sowie von DENGLE (2003) formulierten Methode zur Klassifikation und Benennung von Pflanzengesellschaften. Die Zuordnung und Benennung der ermittelten Gesellschaften erfolgt auf der Grundlage der von TIMMERMANN (2001, 2004) vorgelegten Gliederung der nährstoffarm-sauren Moore sowie der Gliederung der Wälder und Gebüsche nährstoffarmer Feucht- und Nassstandorte durch CLAUSNITZER (2001, 2004). Die Nomenklatur der höheren Pflanzen richtet sich nach JÄGER & WERNER (2005), die der Moose nach KOPERSKI et al. (2000). Die Angabe des Grades der Gefährdung der Pflanzenarten erfolgt nach VOIGTLÄNDER & HENKER (2005: Höhere Pflanzen) sowie BERG et al. (2010: Moose), die der Pflanzengesellschaften nach BERG et al. (2004). Die Messung des pH-Wertes in den Vegetationseinheiten wurde mit dem elektronischen pH-Tester Checker 1 der Firma Hanna Instruments durchgeführt. Eine Karte mit der Lage der Vegetationsaufnahmen wurde im Staatlichen Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mittleres Mecklenburg, Rostock hinterlegt.



Karte 2: Karte der Vegetation des Schlichten Moores bei Schlieffenberg.



Abb. 1: Die gehölzfreie Nordhälfte des Schlichten Moores. Sie wird vom *Sphagnetum magellanicum* eingenommen. Typische Bulte sind nicht ausgebildet. Im Hintergrund das stubenhohe *Ledo palustris-Pinetum sylvestris*. Dahinter sowie rechts und links davon baumhohe Birken des *Salici-Betuletum pubescentis* der Randzone des Moores.

Vegetation

Die Vegetation des Schlichten Moores wird in stärkerem Maße durch zwei Faktoren beeinflusst. Der zentrale Bereich des Moores besitzt infolge seiner Tiefgründigkeit eine relativ hohe Wasserkapazität, die das Vorkommen des *Sphagnetum magellanici* ermöglicht. Daneben hat der offensichtlich stattgefundene Moorschwund dazu geführt, dass insbesondere Randbereiche in stärkerem Maße austrockneten. Nach der Höhe des Ansatzes der Stelzwurzeln an Erlen ist davon auszugehen, dass die Mooroberfläche um ca. 50-70 cm abgesunken ist.

Im Schlichten Moor sind Kesselmoor-Elemente nur schwach ausgeprägt. Sie sind auf den Randsumpf und dem in der Mitte des Moores liegenden Kolk beschränkt. Der Grüne Torfmoosrasen fehlt vollständig. Der weitaus größte Teil des Moores wird von den Regenmoorgesellschaften des *Sphagnetum magellanici* sowie des *Ledo palustris-Pinetum sylvestris* eingenommen.

***Sphagnetum magellanici* Kästner & Flößner 1933 nom. mut. propos. (1)**

(Bunter Torfmoos-Rasen, Tab. 1a)

Die herrschende Gesellschaft des Schlichten Moores ist das *Sphagnetum magellanici*. Es nimmt mit einer Fläche von ca. 1,6 ha (von ca. 3,8 ha Gesamtfläche = 47,4 %) sowohl den weitgehend gehölzfreien Nordbereich (Abb. 1, Karte 2) sowie Teile des bereits relativ stark verbuschten Südeils ein.

Charakterisiert wird die Gesellschaft vor allem durch die mit größerer Artmächtigkeit auftretenden Moose *Sphagnum magellanicum*, *Sphagnum rubellum* und *Cephalozia connivens*. Die Gesellschaft ist flächenhaft ausgebreitet, Bulte sind kaum ausgebildet. Lediglich im Westteil treten sie in etwas stärkerem Maße auf und werden hier vor allem von *Eriophorum vaginatum* gebildet. Aus diesem Grund ist *Polytrichum strictum*, eine weitere Kennart der Gesellschaft, nur relativ gering vertreten.

Eine Besonderheit des Schlichten Moores ist das Auftreten von Blänken innerhalb der Fläche des *Sphagnetum magellanici*. Dabei handelt es sich um Wasseransammlungen in Senken mit einer Größe von 1 bis 10 m². Im Verlaufe des Jahres fallen mit steigenden Temperaturen diese Bildungen jedoch meist trocken. Im Gegensatz zum zentralen Kolk mit im Wasser flutenden Moosen werden die Blänken vom *Sphagnetum magellanici* eingenommen, das hier die Untergesellschaft von *Carex limosa* mit dichten Beständen von *Rhynchospora alba* ausbildet (Tab. 1a, Aufn.-Nr. 8-12). Mit dem Auftreten der Blänken wird die relativ hohe Wasserkapazität im Zentrum des Moores bestätigt. Sie sind ein wesentliches Merkmal für den Regenmoor-Charakter des zentralen Moorbereichs.

An einigen relativ trockenen Stellen breitet sich infolge des Moorschwunds ein stark deckender flächiger *Calluna vulgaris*-Rasen aus. Hier findet eine Verheidung der Gesellschaft statt. Sofern diese Bestände in Moorrandnähe auftreten, erfolgt hier ein stärkerer Aufwuchs von *Betula pubescens* (Tab.1a, Aufn.- Nr. 5-7).

Der Bunte Torfmoosrasen im Schlichten Moor gehört zu den größten Vorkommen der Gesellschaft in Mecklenburg-Vorpommern außerhalb des Regenmoorgebietes, wenngleich dessen Eigenschaften nur in abgeschwächter Form auftreten. Die Mitte des Moores weist nur eine kaum erkennbare Wölbung auf und es gibt nur eine schwache Bultbildung. Für den Regenmoorcharakter spricht auch das Auftreten von

Empetrum nigrum im Schlichten Moor. Dessens Verbreitung im Land ist im Wesentlichen auf die Regenmoorgebiete beschränkt (BENKERT et al. 1996).

Bemerkenswert ist innerhalb des *Sphagnetum magellanici* das Auftreten einer Reihe seltener Arten wie *Empetrum nigrum*, *Drosera longifolia* und *D. x obovata* sowie das starke Vorkommen von *Sphagnum rubellum*.

Caricetum limosae Osvald 1923 nom. cons. propos. (1)

(Schlammseggen-Blasenbinsen Schwingrasen, Tab. 1b)

Im Zentrum des Moores befindet sich ein ca. 15 m² großer Kolk. Er ist bereits weitgehend verlandet (ROWINSKY 2005) und nur noch in geringem Maße wasserführend. An bereits verschlammten Stellen wächst *Carex limosa*. Die nassen Bereiche werden von flutenden Beständen von *Sphagnum cuspidatum* eingenommen.

Umgeben wird der Kolk von einem Schwingrasen, der von dichten Beständen von *Rhynchospora alba* sowie von *Sphagnum cuspidatum* und *Carex limosa* beherrscht wird. Bemerkenswert ist das Auftreten von *Scheuchzeria palustris*.

Tab. 1: Gesellschaften der Ordnung Sphagnetalia magellanici

Torfmoosgesellschaften nährstoffarm-saurer Moore

a = *Sphagnetum magellanici* Kästner & Flößner 1933 nom. mut. propos. (1), Bunter Torfmoosrasen

b = *Caricetum limosae* Osvald 1923 nom. cons. propos (1), Schlammseggen-Blasenbinsen-Schwingrasen

		a												b	
Laufende Nr.	RL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Aufnahme-Nr.		1	2	7	16	9	24	32	4	5	14	23	25	21	22
Größe der Aufn.-Fläche in m ²		4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
pH-Wert		4,5	.	.	.	.	4,4	4,6	.	.	.	4,6	.	4,6	.
Artenzahl		17	15	11	11	12	13	8	15	12	8	15	15	11	8
VC Sphagnion magellanici =															
AC Sphagnetum magellanici:															
<i>Sphagnum magellanicum</i>	V	1	1	1	3	+	2a	2a	2a	+	+	2b	2b	.	.
<i>Sphagnum rubellum</i>	V	+	2a	4	2a	+	2b	2b	2a	.	+	2a	2a	.	.
<i>Cephalozia connivens</i>		1	2	2a	2a	+	.	2a	1	1	.	.	1	.	.
<i>Polytrichum strictum</i>	3	1	+	.	.	.	2m	.	+	.	.	2m	+	.	.
<i>Kurzia pauciflora</i>	2	.	.	.	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum fuscum</i>	2	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mylia anomala</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
VD:															
<i>Aulacomnium palustre</i>	V	1	2a	2a	+	+	+	2a	+	+	.	1	.	.	.
D Ausbildung von															
Calluna vulgaris:															
<i>Calluna vulgaris</i>		3	1	2a	2a	5	4	5	1	1	.	1	1	.	.
VC Scheuchzerion palustris =															
D Untergesellschaft von															
Carex limosa:															
<i>Rhynchospora alba</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	2a	4	1	3	3
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2a	2a
AC Caricetum limosae:															
<i>Carex limosa</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2a	.	2a	2m	+
<i>Scheuchzeria palustris</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3

OC Sphagnetalia magellanici:

Andromeda polifolia	2	1	1	1	1	+	.	.	.	+	+	.	2a	1	+	+
Cladopodiella fluitans	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.

KC Oxyccocco-Sphagnetea:

Drosera rotundifolia	3	1	+	1	2a	+	+	1	1	1	1	1	2a	2a	1	.
Vaccinium oxycoccus	V	1	1	2a	1	+	1	2a	1	+	+	2a	2b	2a	1	.
Eriophorum vaginatum	V	3	3	3	1	+	2a	2m	r	+	r	1	1	1	1	+
Sphagnum fallax		1	2a	1	.	.	2a	2b	2a	.	.	1	2b	3	.	.
Sphagnum angustifolium		1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	2a	.	.
Sphagnum palustre		r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a
Eriophorum angustifolium		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.

KD mit Parvo-Caricetea:

Calliergon stramineum	V	1	1	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Drosera longifolia	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.

Sonstige:

Betula pubescens K		1	1	.	.	1	1	.	.	.	.	.	2a	.	.	.
Betula pubescens S		.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
V		+	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Empetrum nigrum		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pinus sylvestris K		.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Drosera x obovata		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Triglochin palustre	3	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.

Ledo palustris-Pinetum sylvestris de Kleist 1929 nom. invers. propos. (2)

(Sumpfporst-Kiefern-Gehölz, Tab. 2)

Der Bunte Torfmoosrasen geht zum Rand hin in ein lichtet Moorbirken-Gehölz über. Größere Flächen nimmt das Gehölz im südlichen Bereich des Moores ein. In diesem Teil erfolgte im Vorfeld der Abflussrinne der stärkste Wasserentzug, wodurch hier die stärkste Mooschrumpfung erfolgte. Diese Annahme wird durch folgende Tatsache bestätigt: Im Juli 2011 gab es im Gebiet Starkregenfälle mit 287,7 l/m², die mehr als 400 % der durchschnittlichen Juli-Regenmenge (66,3 l/m²) betrugten. Der Wasserstand im überfluteten Moor lag im Südteil mit ca. 50 cm deutlich über dem des Nordteils.

Unter den locker stehenden Moorbirken wachsen neben reichen Beständen der Charakterart *Ledum palustre* (Abb. 2) noch die charakteristischen Arten des Sphagnetum magellanici mit hoher Artmächtigkeit. An einigen Stellen wurde das am Rand des Sphagnetum magellanici wachsende Sphagno magellanici-Ledetum palustre von dem Gehölz überwachsen (MARTIN 2000). Die meisten Bestände gehören zu einer Ausbildungsform von *Sphagnum rubellum* mit *Cephalozia connivens* und *Empetrum nigrum*, die auf einen stärkeren atlantischen Charakter der Gesellschaft hinweist. Auch diese Tatsache unterstreicht den Regenmoorcharakter großer Teile des Moores.

Tab. 2: Ledo palustris-Pinetum sylvestris de Kleist 1929 nom. Invers. propos (2)

Sumpfporst-Kieferngehölz

Laufende Nr.	RL	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aufnahme-Nr.		3	19	20	18	31	26	36	15	34	35
Größe der Aufn.-Fläche in m ²		25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
pH-Wert		.	.	4,9	.	.	5,9	.	.	.	.
Artenzahl		15	14	16	11	17	14	19	11	19	14

AC Ledo palustris-Pinetum sylvestris:

Ledum palustre

Ledum palustre K

D Ausbildung von Sphagnum rubellum:

Sphagnum rubellum

Cephalozia connivens

Empetrum nigrum

VC Vaccinio uliginosi-Pinon sylvestris:

Vaccinium oxycoccus

Sphagnum fallax

Sphagnum angustifolium

KC Vaccinio uliginosi-Pinetea:

Andromeda polifolia

Eriophorum vaginatum

Aulacomnium palustre

Polytrichum strictum

Sphagnum magellanicum

Drosera rotundifolia

Vaccinium uliginosum uligin.

Eriophorum angustifolium

KD mit Molinio-Betuletea:

Betula pubescens S

Betula pubescens B

Betula pubescens K

Sphagnum palustre

KD mit Vaccinio-Piceetea::

Calluna vulgaris

KD mit Molinio-Betuletea u. Quercetea robori-petraeae:

Molinia caerulea

Sonstige

Pinus sylvestris K

Carex canescens

Cephaloziella spec.

Carex elongata

Pohlia nutans

Frangula alnus S

Agrostis canina

Alnus glutinosa S

Pinus sylvestris K

Drosera longifolia

Quercus robur K

Picea abies K

3	3	4	2b	2a	+	+	.	4	.	2b
	.	.	.	.	.	.	+	.	+	1
V	+	1	1	.	2a	+	3	.	.	.
	2a	.	+	2b	+	+	+	.	.	.
V	.	.	.	.	.	1	3	.	.	.
V	+	2b	3	2b	1	1	3	+	1	1
	1	3	.	2a	2a	3	3	1	2b	3
	.	1	1	.	1	r	.	.	+	.
2	1	1	2a	+	3	2a	2a	1	+	1
V	+	1	3	3	2b	3	2b	+	2a	.
V	1	1	2a	1	1	.	2a	1	2b	2b
3	1	.	1	.	2a	1	2a	+	2a	1
V	+	2b	2a	.	+	.	3	.	.	1
3	1	1	1	+	1	+	2a	+	+	1
	2a	.	.	.	+	.	.	.	.	.
	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.
.	.	1	3	3	3	4	3	.	2b	2b
	4	4	1	3	.	.	.	1	5	3
	.	1	.	.	.	.	1	.	+	1
	+	.	2a	+	.	.	+	+	3	1
2a	1	1	1	1	1	4	2a	1	.	.
.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	+
.	.	.	r	.	.	r	+	.	.	.
.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.
.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.
.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.

Salici auritae-Betuletum pubescentis Meijer Drees 1936 (3)

(Torfmoos-Moorbirken-Gehölz, Tab. 3)

Zum Rand des Moores hin geht die Gesellschaft in ein Moorbirkengehölz über, in dem die Moorbirke bereits Baumhöhe von 18-20 m erreicht. Mit dem Ledo palustris-Pinetum sylvestris ist es noch durch wenige Arten wie *Ledum palustre*, *Polytrichum strictum* u.a. verbunden, jedoch fehlt bereits der größte Teil der Kennarten der vorigen Gesellschaft. Die Gesellschaft ist darüber hinaus durch das Auftreten einer Reihe Moosarten bodensaurer Mischwälder gekennzeichnet. Der hier gemessene pH-Wert von 5,7 weist auf veränderte Standortverhältnisse hin.



Abb. 2: Das Ledo-Pinetum sylvestris (Sumpfporst-Kiefern-Gehölz) mit der herrschenden Gehölzart *Betula pubescens* und dichten Beständen von *Ledum palustre* in der Südhälfte des Schlichten Moores.

Tab. 3: Salici auritae-Betuletum pubescentis Meijer Drees 1936 nom. invers. propos.(3)

Torfmoos-Moorbirken-Gehölz

Laufende Nr.	RL	1	2	3
Aufnahme-Nr.		8	11	30
Größe der Aufn.-Fläche in m ²		10	10	10
pH-Wert		.	5,7	.
Artenzahl		12	17	16
D Salici auritae-Betuletum pubescentis:				
Betula pubescens B	.	5	5	5

<i>Betula pubescens</i> S		1	2a	2a
<i>Sphagnum palustre</i>	.	1	+	3
<i>Molinia caerulea</i>	.	+	1	.
<i>Frangula alnus</i> S	.	.	+	.
<i>Carex canescens</i>	.	.	.	+

Arten bodensaurer Mischwälder:

<i>Mnium hornum</i>	.	2a	+	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	+	2a
<i>Polytrichum formosum</i>	.	+	+	.
<i>Pohlia nutans</i>	.	+	+	.
<i>Leucobryum glaucum</i>	V	+	.	.
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	.	.	.	+

Arten des Ledo-Pinetum:

<i>Polytrichum strictum</i>	3	.	+	1
<i>Aulacomnium palustre</i>	V	.	+	1
<i>Sphagnum rubellum</i>	V	+	.	.
<i>Eriophorum vaginatum</i>	.	.	.	+
<i>Ledum palustre</i>	3	+	.	.
<i>Ledum palustre</i> K	3	.	.	+

Sonstige:

<i>Carex elongata</i>	.	1	+	1
<i>Tetraphis pellucida</i>	.	+	+	+
<i>Lepidozia reptans</i>	.	1	+	+
<i>Aulacomnium androgynum</i>	.	.	.	1
<i>Sphagnum spec.</i>	.	.	.	1
<i>Fagus sylvatica</i> K	-	.	+	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	.	+	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	+	.
<i>Pleurocium schreberi</i>	.	.	.	+
<i>Betula carpatica</i> B	.	.	r	.
<i>Quercus robur</i> K	.	.	.	r

Carici elongatae-Alnetum glutinosae Tx. 1931 (3)

(Walzenseggen-Erlen-Bruchwald, Tab. 4)

Das gesamte Moor ist von einem schmalen Randsumpf umgeben. Er ist 2-4 m breit und weitgehend trockengefallen. Eine typische Randsumpfvegetation ist nicht ausgebildet. An ihrer Stelle hat sich ein Erlenbestand entwickelt, der bereits zum Carici elongatae-Alnetum glutinosae gerechnet werden kann. Ausdruck der erfolgten Austrocknung ist auch das Auftreten einer Gruppe von Arten, deren Verbreitungsschwerpunkt in bodensauren Eichen- und Buchen-Mischwäldern der Quercetea robori-petraeae liegt. Die Gesellschaft tritt in zwei Ausbildungsformen auf. Die Ausbildungsform von *Carex canescens* besiedelt stärker oligotrophe Standorte, die Ausbildungsform von *Lysimachia vulgaris* nährstoffreichere Standorte. Der hier gemessene pH-Wert beträgt 5,2.

Tab. 4: Carici elongatae-Alnetum glutinosae Tx. 1931 (3)

Walzenseggen-Erlen-Bruchgehölz

Laufende Nr.	RL	1	2	3	4	5
Aufnahme-Nr.		27	28	10	12	33
Größe der Aufn.-Fläche in m²		20	20	20	20	20
pH-Wert		.	.	5,2	.	.
Artenzahl		15	14	20	20	13

KC Alnetea glutinosae =

AC Carici elongatae-Alnetum glutinosae:

Alnus glutinosa B	+	2a	5	5	5
Alnus glutinosa S	.	.	.	.	2a
Alnus glutinosa K	.	.	.	.	+
Carex elongata	+	1	2a	2a	2a
Impatiens noli-tangere	.	+	.	1	.
Festuca gigantea	.	.	+	.	.

Arten bodensaurer Mischwälder:

Fagus sylvatica K	1	+	+	+	.
Mnium hornum	1	.	+	+	.
Leucobryum glaucum	+	.	+	.	.
Rubus idaeus	.	.	+	+	.
Polytrichum formosum	1	.	.	.	.
Dicranella heteromalla	.	.	+	.	.

KD mit Molinio-Betuletea:

Calamagrostis canescens	1	1	+	.	1
Betula pubescens B	.	2a	1	.	2a

D Ausbildung von Calamagrostis canescens:

Carex canescens	1	2a	.	.	.
Carex rostrata	+	+	.	.	.
Agrostis canina	.	1	.	.	.
Lysimachia thyrsiflora	1	.	.	.	.
Sphagnum squarrosum	+	.	.	.	.

D Ausbildung von Lysimachia vulgaris:

Lysimachia vulgaris	.	.	r	+	+
Iris pseudacorus	.	.	r	+	+
Lycopus europaeus	.	.	.	r	.
Carex elata	.	.	+	.	.

Sonstige:

Dryopteris carthusiana	1	2b	+	+	1
Carex remota	2b	.	1	1	2a
Impatiens parviflora	+	2a	.	3	1
Sphagnum palustre	2a	.	+	+	+

Hypnum cupressiforme
Dryopteris filix-mas
Urtica dioica
Frangula alnus S
Molinia caerulea
Eriophorum vaginatum
Fraxinus excelsior K
Brachypodium sylvaticum
Aulacomnium palustre
Lophocolea heterophylla
Brachythecium rutabulum
Ptilium crista-castrensis
Sphagnum squarrosum

			+	+	
			+		+
		1			1
			+		+
				3	
			+		
				+	
				+	
				+	
2		r			
					1

Wesentliche Bedingungen

Voraussetzung für die Existenz des Kessel-Regenmoores, insbesondere für das großflächige Auftreten von Regenmoorgesellschaften, sind günstige Standortbedingungen:

- Offensichtlich erfolgt die Versorgung des Moores vor allem mit Regenwasser. Der trockene Randsumpf deutet darauf hin, dass von den Rändern her keine Zufuhr und keine Überflutung mit minerogenem Wasser erfolgt. Daraus resultiert der oligotroph-saure Charakter der Moormitte mit pH-Werten von durchschnittlich 4,5.
- Die tatsächlich den Boden erreichenden Niederschläge (Nkorr) erreichen 663,8 mm (Tab. 5). Diese Menge liegt über dem Kriterium für das Vorkommen von Regenmooren. Die Klimatische Wasserbilanz liegt mit einem Wert von durchschnittlich 200,9 mm deutlich über Null. Die Wasserversorgung reicht offensichtlich noch für die Ausbildung von Regenmoorgesellschaften aus.
- Von besonderer Bedeutung für die Ausbildung des Moores als Kessel-Regenmoor ist die Tatsache, dass die Wirkung der Advektion (horizontaler Luftmassenaustausch) relativ klein ist. Das Moor ist eingebettet in ein größeres Laubwaldgebiet. Dessen Verdunstung führt zu einer höheren Luftfeuchte in der Umgebung des Moores. Darüber hinaus hat der Waldkomplex eine hohe Windschutzwirkung.
- Die geringe Wirkung der Advektion im Bereich des Moores wird daneben durch dessen Lage des Moores im Osgraben zwischen zwei Zügen des Schlieffenberger Wallbergzuges erreicht (Karte 1). Zwischen den hier parallel in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Wällen ist bei der im Gebiet vorherrschenden Westwetterlage zwischen ihnen die Wirkung des Windes und damit die Verdunstung herabgesetzt.
- Das Moor hat aufgrund seiner Stratigraphie (Moormächtigkeit überwiegend > 8 m, im zentralen Bereich > 20 m) ein gutes Puffervermögen gegen Schwankungen der Wasserzufuhr [ROWINSKY 2005; vergl. dazu EDM (2001a: 216) sowie JESCHKE (1986: 8)]. Diese Tatsache wird auch durch das Vorkommen von Blänken sowie die ermittelten Pegelstände im Moor unterstrichen. Sie sind im Zentrum des Moores relativ ausgeglichen und schwankten im Verlauf des Zeitraums der Messungen

nur um 12 cm. Im Randsumpf waren diese Schwankungen demgegenüber mit 66 cm bzw. 79 cm wesentlich größer (Tabelle 6).

Tab. 5: Hydroklimatische Verhältniss im Schlichten Moor bei Schlieffenberg nach Daten der meteorologischen Stationen Plaaz und Lalendorf sowie der Lysimeter von Groß Lüsewitz und Paulinenaue (1961 - 1990)

Station	NStat		Nkorrr		ETPGr	ETPSchIM	KWBSt	
	Plaaz	Lalend.	Plaaz	Lalend.	Lüsewitz/ Paulinenaue	ETPGr -20%	Plaaz	Lalend.
	2140/3	2240/1						
Monat								
Januar	47,9	45,2	58,4	55,1	10,0	8,0	50,4	47,1
Februar	30,9	34,8	38,0	42,8	22,0	18,0	20,0	24,8
März	40,8	41,7	48,6	49,6	30,0	24,0	24,6	25,6
April	40,9	45,7	45,0	50,3	40,0	32,0	13,0	18,3
Mai	49,7	55,0	52,2	57,8	80,0	64,0	-11,8	-6,2
Juni	65,2	69,2	68,5	72,7	94,0	75,0	-6,5	-2,3
Juli	67,7	69,1	71,1	72,6	103,0	82,0	-10,9	-9,4
August	54,8	53,7	57,5	56,4	99,0	80,0	-22,5	-23,6
September	51,3	46,7	53,9	49,0	53,0	42,0	11,9	7,0
Oktober	44,9	41,4	47,1	43,5	25,0	20,0	27,1	23,5
November	53,0	52,2	58,3	57,4	13,0	10,0	48,3	47,4
Dezember	53,0	50,3	62,5	59,4	10,0	8,0	54,5	51,4
NkorrrJahr			661,1	666,5				
Durchschnitt			663,8					
KWBStJahr							198,1	203,6
Durchschnitt							200,9	
KWBMai-Aug.							-51,7	-41,5
Durchschnitt							-46,6	

NStat Mit dem HELLMANN-Niederschlagsmesser ermittelte unkorrigierte Niederschlagswerte an den meteorologischen Stationen

Nkorrr Korrigierte Niederschlagswerte an den meteorologischen Stationen

ETPGr Über Gras gemessene Daten der Evapotranspiration an den Stationen Groß Lüsewitz und Paulinenaue

ETPSchIM Um 20% verminderte Evapotranspiration (über Gras) infolge günstiger Standortbedingunge innerhalb des Schlichten Moores

KWBSt Klimatische Wasserbilanzen an den Stationsstandorten auf der Grundlage korrigierter Niederschlagsmengen ($N_{korrr} - ETP_{SchIM}$)

Zur Berechnung der Klimatischen Wasserbilanz siehe EDOM (2001a: 205, 215) sowie WOLPERT & BOLBRINKER (2009: 103)

Niederschlagsdaten aus: [http://www.klimadiagramme/klimadaten/mecklenburg-vorpommern/mittlerer_Niederschlag_\(1961-1990\).](http://www.klimadiagramme/klimadaten/mecklenburg-vorpommern/mittlerer_Niederschlag_(1961-1990).)

Die naturschutzfachliche Bedeutung des Moores

Das Schlichte Moor bei Schlieffenberg ist gegenwärtig eines der größten bekannten lebenden Kessel-Regenmoore Mecklenburgs. Von besonderer Bedeutung ist das großflächige Vorkommen von Regenmoorgesellschaften. Mit einer Fläche von ca. 1,6 ha nimmt das *Sphagnetum magellanici* (Bunter Torfmoosrasen) den größten Teil des Moores ein. Kennzeichnend für den Regenmoorcharakter sind daneben die in der Moorfläche vorkommenden Blänken, in denen die Untergesellschaft von *Carex limosa* des *Sphagnetum magellanici* wächst.

Die Regenmoore Mecklenburg-Vorpommerns wurden insbesondere durch Entwässerung und Torfabbau stark geschädigt. Aus diesem Grunde sind die für Regenmoore typischen Pflanzengesellschaften des Buntten Torfmoosrasens (*Sphagnetum magellanici*) und des Buntten Sumpfporst-Torfmoosrasens (*Sphagno magellanici-Ledetum palustris*) relativ selten und gelten als vom Aussterben bedroht. Bei der von BRANDT (1993) durchgeführten Regenmoorkartierung in Mecklenburg-Vorpommern wurde das *Sphagnetum magellanici* nur noch in 8 von 29 kontrollierten Regenmooren, meist jedoch nur noch relikthaft oder in Torfstichverlandungen angetroffen.

An den Rändern und besonders im Südteil geht der Bunte Torfmoosrasen in das *Ledo palustris-Pinetum sylvestris* über. „Das Sumpfporst-Kieferngehölz ist an naturnahe, oligotrophe Feuchtstandorte (Regenmoore) gebunden, die in Mecklenburg-Vorpommern nur noch selten vorkommen“ (CLAUSNITZER 2004: 421). Beide Gesellschaften sowie das in der Umgebung des Kolks auftretende *Caricetum limosae* gehören zu FFH-Lebensraumtypen und sind vom Verschwinden bedroht bzw. stark gefährdet. Für den Naturschutz besteht für diese Gesellschaften ein sehr hoher bzw. hoher Handlungsbedarf zur Sicherung ihrer Existenz.

Gefährdung des Moores

Die größte Gefahr für die Existenz des untersuchten Kessel-Regenmoores ist der sich verstärkende Gehölzaufwuchs, der eine zunehmende Wasserverdunstung zur Folge hat. Diese Entwicklung hat zwei Gründe:

- Der Gehölzaufwuchs wird durch eine Negative Klimatische Wasserbilanz in der Vegetationsperiode von Mai bis August von durchschnittlich -46,8 mm (Tab. 5) befördert. In dieser Zeit ist die Evaporation im Moor um 46,8 mm größer als die auftreffenden Niederschläge.
- In der Vergangenheit erfolgte offensichtlich eine Absenkung des Wasserstandes um ca. 0,5 -0,7 m. Dies hatte eine Schrumpfung des Moorkörpers um diesen Betrag zur Folge.

Bedingt durch diese beiden Faktoren erfolgt im Schlichten Moor eine Entwicklung, wie sie auch in vielen anderen Mooren zu verzeichnen ist: Die vorhandene Moor-Vegetation wird in zunehmendem Maße vom Rand her durch Moorbirkenaufwuchs verdrängt. Ein verstärkter Gehölzaufwuchs ist besonders im stärker geschrumpften Südteil des Moores festzustellen, der deutlich größer ist als auf bisherigen Abbildungen erkennbar (z. B. in MARTIN 2003).

Weiterhin treten innerhalb des *Sphagnetum magellanicum* auf unterschiedlich großen Flächen Verheidungsstadien mit einer hohen Armächtigkeit von *Calluna vulgaris* auf (Tab. 1a), in denen - besonders in Randbereichen - ein verstärkter Aufwuchs von *Betula pubescens* erfolgt. Im Verlauf dieser Entwicklung entstehen zunächst Moorwälder vom Typ des *Ledo palustris*-*Pinetum sylvestris* (Tab. 2), aus denen in der Regel ein Torfmoos-Moorbirken-Gehölz (*Salici auritae*-*Betuletum pubescentis*, Tab. 3) hervorgeht.

Empfehlungen für den Erhalt des Moores

Einzuleitende Maßnahmen zur Erhaltung des außerordentlich wertvollen Biotops sollten darauf gerichtet sein, die gehölzfördernden Standortbedingungen im Moor durch eine Anhebung des Wasserstandes um 50-70 cm zu beseitigen (vergl. dazu EDOM 2001b: 537).

Tab. 6: Pegelstände im Moor in cm bezogen auf die Mooroberfläche

	a	b	c
22.03.2010	1,00	9,00	17,00
17.04.2010	6,00	13,00	26,00
11.05.2010	8,00	15,00	26,00
22.06.2010	9,00	20,00	27,00
11.08.2010	11,00	68,00	66,00
05.10.2010	9,00	61,00	59,00
04.12.2010	2,00	23,00	29,00
19.01.2011	-1,00	2,00	-13,00
06.03.2011	4,00	9,00	5,00
23.04.2011	5,00	8,00	1,00
20.06.2011	7,00	41,00	36,00
10.07.2011	2,00	26,00	26,00
Schwankung	12,00	66,00	79,00

Lage der Pegel:

a Moorzentrum

b Randsumpf im Norden

c Randsumpf im Südosten

Danksagung

Herrn Dr. Volkmar Rowinsky, Groß Upahl, danken wir für die Bereitstellung der Ergebnisse einer Bohrung sowie der von ihm durchgeführten Pegelmessungen. Herrn Dr. Dirk Michaelis, Greifswald, sind wir für die Bestimmung und Nachbestimmung schwieriger und seltener Moose dankbar.

Literatur

- ABDANK, A., BERG, C., DENGLER, J. & ISERMANN, M. (2004): Bilanz der Roten Liste (der Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns) und Konsequenzen für den Naturschutz - In: BERG, C., DENGLER, J., ABDANK, A. & ISERMANN, M. [Hrsg.]: Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung - Textband: 494-516. Weissdorn-Verlag Jena.
- BENKERT, B., FUKAREK, F., KORSCH, H. (1996): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Ostdeutschlands. - Verlag Gustav Fischer, Jena. 615 S.
- BERG, C., LINKE, C., WIEHLE, W. (2010): Rote Liste der Moose (Bryophyta) Mecklenburg-Vorpommerns. Stand November 2009. - Schwerin. 62 S.
- BERG, C., DENGLER, J. & ABDANK, A. (2001): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung - Tabellenband. - Weissdorn-Verlag Jena. 341 S.
- BERG, C., DENGLER, J., ABDANK, A. & ISERMANN, M. (2004): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung - Textband. - Weissdorn-Verlag Jena. 606 S.
- BRANDT, K. (1993): Regenmoorkartierung in Mecklenburg und Vorpommern. - Unveröff. Gutachten im Auftrag des Umweltministeriums des Landes Meckl.-Vorp.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Aufl. - Springer Verlag Berlin. 865 S
- CLAUSNITZER, U. (2001): *Vaccinio uliginosi*-Pinetea. - In: BERG, C., DENGLER, J. & ABDANK, A. (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung - Tabellenband: 214-216. - Weissdorn-Verlag Jena.
- CLAUSNITZER, U. (2004): *Vaccinio uliginosi*-Pinetea Passarge & G. Hofmann 1968 - Wälder und Gebüsche nährstoffarmer Feucht- und Nass-Standorte - In: BERG, C., DENGLER, J., ABDANK, A. & ISERMANN, M. [Hrsg.]: Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung - Textband: 416-421. - Weissdorn-Verlag Jena.
- DENGLER, J. (2003): Entwicklung und Bewertung neuer Ansätze in der Pflanzensoziologie unter besonderer Berücksichtigung der Vegetationsklassifikation. - Arch. Naturwiss. Diss. 14. Galunder-Verlag Nümbrecht. 297 S.
- DENGLER, J. & BERG, C. (2000): Klassifikation und Benennung von Pflanzengesellschaften - Ansätze zu einer konsistenten Methodik im Rahmen des Projekts „Rote Liste der Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns“ - In: RENNWALD, E. [Bearb.]: Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands. - Schriftenr. Vegetationsk. 35: 17-47. Bundesamt für Naturschutz Bonn.
- EDOM, F. (2001a): Moorlandschaften aus hydrologischer Sicht - In: SUCCOW, M. & JOOSTEN, H. [Hrsg.]: Landschaftsökologische Moorkunde. 2. Aufl.: 185-228. - Schweizerbart Stuttgart.
- EDOM, F. (2001b): Revitalisierung von Regenmooren an ihrer klimatischen Arealgrenze - In: SUCCOW, M. & JOOSTEN, H. [Hrsg.]: Landschaftsökologische Moorkunde. 2. Aufl.: 534-543. - Schweizerbart Stuttgart.
- HÖHLEIN, V. (1988): Verzeichnis der im Kreis Bützow bisher festgestellten Torfmoos- (Sphagnum-) Arten. - Bot. Rundbr. Bez. Neubrandenburg 20: 71-78.

HÖHLEIN, V. (1991): Floristische Notizen aus dem Kreis Bützow und seiner Umgebung – 2. Teil. - Bot. Rundbr. Meckl.-Vorp. 23: 83-90.

[http://www.klimadiagramme/klimadaten/mecklenburg-vorpommern/mittlerer Niederschlag \(1961-1990\).](http://www.klimadiagramme/klimadaten/mecklenburg-vorpommern/mittlerer_Niederschlag_1961-1990)

JÄGER, E. J. & WERNER, K. [Hrsg.] (2005): Gefäßpflanzen, Kritischer Band - ROTHMALER, W. [Begr]: Exkursionsflora von Deutschland, Band 4, 10. Aufl. - Heidelberg, Berlin.

KOPERSKI, M., SAUER, M., BRAUN, W., GRADSTEIN, S. R. (2000): Referenzliste der Moose Deutschlands. - Schriftenr. Vegetationskd. 34. Bundesamt für Naturschutz Bonn. 519 S.

JESCHKE, L. (1986): Mecklenburgische Regenmoore als Naturschutzgebiete. - Naturschutzarb. in Meckl. 29 (1): 2-16. Greifswald.

MARTIN, A. (2000): Information über eine Begehung des NSG „Schlichtes Moor“ am 27.6.2000. - Manuskript. 1 S.

MARTIN, A. (2003): Schlichtes Moor. - In: JESCHKE & al.: Die Naturschutzgebiete in Mecklenburg-Vorpommern: 286. - Demmler-Verlag Schwerin.

REICHELT, G. & WILMANNS, O. (1972): Vegetationsgeographie. - In: FELS, E., WEIGT, E., WILHELMY, H. [Hrsg.]: Das Geographische Seminar - Praktische Arbeitsweisen. - Westermann Braunschweig. 210 S.

ROWINSKY, V. (2005): Jahresbericht NSG „Schlichtes Moor“. - Manuskript., 1 S.

SCHULZ, W. (1965): Die Oser von Schlieffenberg östlich Güstrow. - Jb. Geol. 1: 361-371.

STRAHL, J. (2002): Bericht über die pollenanalytische Untersuchung von neun Proben aus der Bohrung B2 Schlichtes Moor, Land Mecklenburg-Vorpommern. - Manuskript. 5 S.

TIMMERMANN, T. (2001): Oxycocco-Sphagnetea. - In: BERG, C., DENGLER, J. & ABDANK, A. (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung - Tabellenband: 40-44. - Weissdorn-Verlag Jena.

TIMMERMANN, T. (2004): Oxycocco-Sphagnetea Br.-Bl. & Tx. ex Westhoff & al. 1946 – Baumfreie nährstoffarm-saure Moore und Feuchtheiden - In: BERG, C., DENGLER, J., ABDANK, A. & ISERMANN, M. (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung - Textband: 149-162. - Weissdorn-Verlag Jena.

TIMMERMANN, T. & SUCCOW, M. (2001): Kesselmoore. - In: SUCCOW, M. & JOOSTEN, H. [Hrsg.]: Landschaftsökologische Moorkunde. 2. Aufl.: 379-390. - Schweizerbart Stuttgart.

VOIGTLÄNDER, U. & HENKER, H. (2005): Rote Liste der gefährdeten Höheren Pflanzen Mecklenburg-Vorpommerns. - Schwerin, 59 S.

WOLLERT, H. & BOLBRINKER, P. (2009): Zum Vorkommen eines Kessel-Regenmoores im NSG „Griever Holz“ (Landkreis Güstrow, M-V) mit dem vom Aussterben bedrohten Bunten Torfmoos-Rasen (*Sphagnetum magellanicum*) und Bunten Sumpfpfurst-Torfmoos-Rasen (*Sphagno magellanicum-Ledetum palustris*) auf der Grundlage einer standortbezogenen Klimatischen Wasserbilanz. - Archiv Freunde Naturg. Mecklenb. XLVIII, 95-111.

Verfasser

Dr. Heinrich Wollert
Am Hollerberg 7
D-17166 Teterow
heinrich.wollert@gmx.de

Peter Bolbrinker
Neukalener Str. 9
D-17179 Altkalen
peter.bolbrinker@web.de

Jens Schramm
Grüner Weg 4
D-1846 Franzburg
jens-schramm@t-online.de

Lothar Täuscher

Die Charales exsiccatae-Sammlung von Dr. Dietrich Schmidt (1942-2004) für das Bundesland Mecklenburg-Vorpommern

Zusammenfassung

Dietrich Schmidt (1942-2004) war ein Botaniker und Hydrobiologe in Mecklenburg-Vorpommern. Die Untersuchungen von Dietrich Schmidt über Wasser- und Sumpfpflanzen sind für die Pflanzensoziologie und für Rote Listen von großer Bedeutung. Besonders Armleuchteralgen (Charales)-Funde spielen für das Wissen der Verbreitung dieser Makroalgen eine große Rolle. Es werden in der Zusammenstellung Funde von *Chara*-, *Nitella*- und *Nitellopsis*-Arten zwischen 1960 und 1989 in Gewässern von Mecklenburg-Vorpommern aufgelistet.

Summary

The Charales exsiccatae collection by Dr Dietrich Schmidt (1942-2004) for the federal state Mecklenburg-Western Pomerania

Dietrich Schmidt (1942-2004) was a botanist and hydrobiologist in the federal state Mecklenburg-Western Pomerania. The studies by Dietrich Schmidt about water and swamp plants are important for the plant sociology and for Red Data Lists. Especially records of stoneworts (Charales) play an important role for the knowledge about the distribution of these macroalgae. In the paper a list on records of *Chara*, *Nitella* and *Nitellopsis* species in waters in Mecklenburg-Western Pomerania between 1960 and 1989 is given.

Einleitung

Der Name „Dietrich Schmidt“ ist sehr eng mit der Erforschung der Besiedlung der Gewässer mit Wasser- und Sumpfpflanzen einschließlich Armleuchteralgen (Charales) verbunden. Deshalb war er unter den Botanikern in Mecklenburg-Vorpommern als „Wasser-Schmidt“ bekannt (Waldtraut SCHMIDT, persönliche Mitteilung 2009).

Dietrich Schmidt wurde am 25. Juli 1942 in Güstrow geboren, wo er auch die Schule besuchte und 1960 das Abitur ablegte.

Danach studierte er Biologie und Chemie an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald. 1965 schloss er das Studium mit einer Staatsexamensarbeit über „Floristische Untersuchungen im Gebiet des Nebeltals westlich Güstrow“ ab (s. auch JESCHKE 2008). Dietrich Schmidt arbeitete in Güstrow und Havelberg als Lehrer. Während seiner Zeit in Havelberg leistete Dietrich Schmidt umfangreiche Zuarbeiten für die „Flora der Prignitz“ von Dr. Wolfgang Fischer (SCHMIDT in FISCHER 1978).

Als externer Doktorand bei Professor Franz Fukarek (1926-1996) wurde er 1980 mit seiner Dissertation „Pflanzensoziologische und ökologische Untersuchungen der Gewässer um Güstrow“ zum Dr. rer. nat. an der Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald promoviert. Aus dieser Graduierungsarbeit entstanden seine bekannten Publikationen über die Aut- und Synökologie (mit der Beschreibung verschiedener Syntaxa) von Wasser- und Sumpfpflanzen (SCHMIDT 1981a, 1985), wobei er sich auch noch speziell mit den Armleuchteralgen (Charales) und ihrer Schutzbedürftigkeit beschäftigte (SCHMIDT 1981b, 1984, 1991). Die große Kenntnis der Armleuchteralgen, die Kenntnis ihrer Verbreitung und ihre naturschutzfachliche Stellung waren die solide Grundlage für die Bearbeitung der Roten Listen dieser submersen Makroalgen in den Bundesländern Brandenburg (zusammen mit Rüdiger und Heike Mauersberger) (SCHMIDT et al. 1993a, b) und Mecklenburg-Vorpommern (SCHMIDT 1994). Für Deutschland legte er 1996 gemeinsam mit weiteren 12 Autoren als Erstautor die „Rote Liste der Armleuchteralgen (Charophyceae) Deutschlands“ vor (SCHMIDT et al. 1996).



Dr. Dietrich Schmidt (25.07.1942-21.04.2004)

Als promovierter Biologe gab Dietrich Schmidt seine Stelle als Lehrer auf und wechselte von 1980 bis 1990 in das Institut für Pflanzenschutzforschung der Akademie der Landwirtschaftswissenschaften der DDR in Kleinmachnow. Nach der „Wende“

begann für Dr. Dietrich Schmidt eine schwierige Zeit mit Versuchen einer neuen beruflichen Profilierung (1990 bis 1992: Mitarbeiter im Umweltministerium; 1992 bis 1997: Mitarbeiter in der ÖNU GmbH) und enttäuschenden Erfahrungen, was schließlich zur Gründung der BIO-TEST GbR zusammen mit Dr. Gerrit Krüger im Jahr 1997 führte.

Ende der neunziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts bis zu seinem Tod bearbeitete Dr. Dietrich Schmidt die submersen und emersen Wasser- und Sumpfpflanzen im Rahmen naturschutzfachlicher Monitoring-Programme in den Bundesländern Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern (s. SCHMIDT & KRÜGER 2002). Im Land Brandenburg war er umfangreich in der Überwachung der Fließgewässer und der Seen in der Ökosystemaren Umweltbeobachtung (ÖUB) in den Biosphärenreservaten „Schorfheide-Chorin“ und „Spreewald“ mit Beiträgen zur Methodik (LUTHARDT et al. 2006) und zur Kartierung der Wasservegetation beteiligt (SCHMIDT et al. 2005).

Dr. Dietrich Schmidt starb am 21. April 2004 in Potsdam im Alter von 61 Jahren.

Exsikkate-Sammlung

Außer diesen in der Makrophyten- und der Algen-Bibliographie von Mecklenburg-Vorpommern bzw. im Schmidt-Nekrolog genannten Veröffentlichungen (LESKE et al. 2005, TÄUSCHER 2005, 2009) gibt es von Dietrich Schmidt noch eine umfangreiche Charales exsiccatae-Sammlung aus den Gebieten der Bundesländer Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen und Sachsen-Anhalt (Herr Dr. Gerrit Krüger, Eggersdorf, stellte mir die Exsikkate-Sammlung von Dr. Dietrich Schmidt zur Verfügung).

Im Folgenden sollen die bisher nicht veröffentlichten Armleuchteralgen-Funde aus Gewässern von Mecklenburg-Vorpommern dokumentiert werden (Tabelle 1).

Tab. 1:

Charales exsiccatae-Sammlung: Mecklenburg-Vorpommern (1960-1989) von Dietrich Schmidt

Sammler: ? Ball, Günter Bock, Peter Bolbrinker ¹⁾, Reinhard Doll ²⁾, Lebrecht Jeschke ³⁾, Dietrich Schmidt, Heinz Sluschny ⁴⁾

Verifikation: Anne Lindner ⁵⁾

Nr.	Taxon fett = gültiger Name nach BLÜMEL & RAABE (2004)	Datum	Gewässer ... = nicht lesbar ⁶⁾	Sammler: leg. ... = nicht lesbar ⁶⁾	Bestimmer: det.	Zustand + = gut - = schlecht
1	<i>Chara fragilis</i> m. <i>normalis</i> = <i>Chara globularis</i>	8/67	Güstrow Parumen See Graben am S-Ende	Schmidt	Schmidt verif. Lindner	+
2	<i>Chara jubata</i> f. <i>typica</i> = <i>Chara filiformis</i>		Inselsee bei Güstrow			+
3	<i>Chara vulgaris</i>		Quellhang bei Malchow	Günter Bock		+
4	<i>Chara delicatula</i> = <i>Chara virgata</i>	7/89	O-Ufer Schweriner See N-Rampe			+
5	<i>Chara fragilis</i> = <i>Chara globularis</i>	1983	Hohenbarnekow bei Franzburg	G. Bock		+

6	<i>Chara jubata</i> f. <i>typica</i> = <i>Chara filiformis</i>		Inselsee bei Güstrow			+
7	<i>Nitellopsis obtusa</i>	17.9.75	Sewester See 3 m tief			+
8	<i>Chara hispida</i> m. <i>normalis</i>	8/84	Torfstich Bei Klocksinn	Doll		+
9	<i>Chara hispida</i> m. <i>typica</i>	7/67	Güstrow Graben südlich des Sees	Schmidt	Schmidt verif. Lindner	+
10	<i>Chara tomentosa</i>	7/82	Westlich des Kölpinsees	Bock	Schmidt	+
11	<i>Chara fragilis</i> = <i>Chara globularis</i>	7/89	 N Schwerin			+
12	<i>Chara vulgaris</i>	9/82	Kiesgrube bei Grevesmühlen		Schmidt	+
13	<i>Chara contraria</i>	Juli 82	... see Krs. Neustrehlitz	Jeschke	Schmidt	+
14	<i>Chara hispida</i> in <i>submidis</i>	8/84	Neukalener Tongruben	Bolbrinker	Schmidt	+
15	<i>Chara fragilis</i> = <i>Chara globularis</i>	7/83	... am Flesensee	Bock	Schmidt	+
16	<i>Chara aspera</i>	7/1966	Sumpfssee	Schmidt	Schmidt	+
17	<i>Chara aspera</i>	Juli 82	Jäthensee	Jeschke	Schmidt	+
18	<i>Chara aspera</i> (f. <i>caespitosa</i> ?)		Inselsee bei Güstrow			+
19	<i>Chara aspera</i>	9/89	Schweriner Außensee	H.Sluschny	Schmidt	+
20	<i>Chara fragilis</i> = <i>Chara globularis</i>	7/89	O-Ufer Schweriner See N-Rampe	coll. mit H.Sluschny	Schmidt	+
21	<i>Nitella opaca</i>	6/84		Doll	Schmidt	+
22	<i>Chara aspera</i>	7/89	O-Ufer Schweriner See N-Rampe	coll. mit H.Sluschny	Schmidt	+
23	<i>Tolypella glomerata</i>	7/89	O-Ufer Schweriner See N-Rampe	coll. mit H.Sluschny	Schmidt	+
24	<i>Chara vulgaris</i>	20.8.83	Krakow b. Tribsees in einem Graben	G. Bock		+
25	<i>Chara tomentosa</i>	7/82	Westlich des Kölpinsees	Bock	Schmidt	+
26	<i>Chara vulgaris</i>	8/1960	Sumpfssee bei Güstrow	Schmidt	Schmidt	-
27	<i>Chara aspera</i>	7/82	Ostteil des Flesensees	Bock	Schmidt	+
28	<i>Chara baltica</i>	6/81	... östl. Barth			+
29	<i>Chara fragilis normalis</i> = <i>Chara globularis</i>	8/84	Tongruben bei Neukalen	Bolbrinker	Schmidt	+
27	<i>Chara aspera</i>	7/83	Ostufer des Flesensees	Bock	Schmidt	+
28	<i>Chara tomentosa</i> m. ...	Juli 1982	Zootzensee Krs. Neustrehlitz	Jeschke	Schmidt	+
29	<i>Chara intermedia</i>	7/82	Westteil des Kölpinsees	Bock	Schmidt	+

30	<i>Chara aspera</i>	1966	Sumpfsee (Fundort Erlöschen)			+
31	<i>Chara delicatula</i> = <i>Chara virgata</i>	9/89	Schweriner See N-O-Ufer	H.Sluschny	Schmidt	+
32	<i>Nitella capitata</i> = <i>capillaris</i>	6/83		Bolbrinker*	Schmidt	-
33	<i>Nitella gracilis</i>	85	Kl. Pritzer See			+
34	<i>Chara foetida</i> = <i>Chara vulgaris</i>		Soll südlich des Sumpfsees		Schmidt	+
35	<i>Chara fragilis</i> = <i>Chara globularis</i>	6/85	 MTB 4050/1, Torfstich, FND bei Caminchen	Bolbrinker	Schmidt	+
36	<i>Chara vulgaris</i>	8/83	Graben in meloriertem Flachmoor	Bock	Schmidt	+
37	<i>Chara vulgaris</i>	7/89	Graben bei Schadeland Krs. Hagenow	Sluschny	Schmidt	+
38	<i>Chara fragilis</i> m. <i>normalis</i> = <i>Chara globularis</i>		Torfstich bei	Bock	Schmidt	+
39	<i>Chara f...</i>	9/85	Neustrelitz – Gr. Hachnitzsee		Schmidt	-
40	<i>Chara aculeolata</i> = <i>Chara polyacantha</i>	6/84	...See bei Ro		Schmidt	+
41	<i>Chara ceratophylla</i> <i>macroteles</i> = <i>Chara tomentosa</i>		Insensee bei Güstrow		Schmidt	+
42	<i>Chara canescens</i> = <i>cinita</i>	7/81	 (...-Ufer)		Schmidt	+
43	<i>Chara hispida</i> m. <i>robustior</i>	7/83	Graben an einem verlandeten See	Ball Klocksinn		+

¹⁾ Oberstudienrat Peter Bolbrinker ist ein bekannter mecklenburgischer Botaniker, der sich auch sehr intensiv mit Wasserpflanzen einschließlich Armleuchteralgen beschäftigt (vgl. ARENDT et al. 2004, WOLLERT 2001)

* A., 26.6.83

Lieber Dietrich!

Habe einmal wieder etwas gefunden, was ich nicht kenne. Sieht mir anders aus als die Standardform von *Nitella flexilis*. Vielleicht kannst Du mir helfen.

Mit freundlichen Grüßen

Dein Peter

²⁾ Doz. Dr. sc. Reinhard Doll fasste das Wissen über die Armleuchteralgen und -gesellschaften in Mecklenburg-Vorpommern in einem Teil seiner Wasserpflanzen-Gesellschaften-Monographien zusammen (DOLL 1989).

³⁾ Dr. Lebrecht Jeschke beschäftigte sich schon in seiner Diplomarbeit (veröffentlicht als JESCHKE 1959) mit Armleuchteralgen-Vorkommen.

⁴⁾ Dipl.-Ing. Heinz Sluschny ist ein bekannter mecklenburgischer Botaniker aus Schwerin (vgl. HENKER 2002).

⁵⁾ Dr. Anne Lindner kartierte die Armleuchteralgen-Besiedlung in der Darß-Zingster Boddenkette und dokumentierte diese Ergebnisse in ihrer Dissertation 1972 (als LINDNER 1978 veröffentlicht).

- 6) Über die Schrift ihres Mannes teilte mir Frau Waldtraut Schmidt, Potsdam, brieflich (13.12.2009) folgendes mit: „Bei der Aufarbeitung des noch hier befindlichen Materials gibt es zwei limitierende Faktoren: die (Arbeits-)Handschrift meines Mannes ist leider eine Zumutung (leider auch für mich, aber meine Interventionen noch zu seinen Lebzeiten haben auch nur ein entschuldigendes, verständnisvolles Lächeln seinerseits hervorgerufen).“

Diskussion und Ausblick

Diese über 40 Armleuchteralgen-Funde in einem Zeitraum von fast 30 Jahren sind ein wichtiges Dokument für die Besiedlung der Gewässer mit diesen Makroalgen in Mecklenburg-Vorpommern. Außerdem gibt es noch eine Karteikarten-Sammlung von Dr. Dietrich Schmidt (s. Tabelle 2), die von Frau Waldtraut Schmidt dem Landesumweltamt Brandenburg (ab 15. Juli 2010: Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg) übergeben wurde.

Tab. 2: Karteikarten-Sammlung von Dietrich Schmidt

Thematik	Form / Inhalt / Autoren
Geschichte	
Oosporen	Tabelle
Verbreitung der Characeen in der DDR	Tabelle
Ökologische Zeigerwerte der Characeen	Tabelle
Briefe	Peter Bolbrinker, Lebrecht Jeschke
Characeen-Funde	Karteikarten A 4
Wasserpflanzen-Gesellschaften	Karteikarten A 4

Nach gründlicher Katalogisierung und Dokumentation werden diese Charales exsiccatae-Sammlung und die Karteikarten-Sammlung im Herbarium des Botanischen Museums Berlin-Dahlem der Freien Universität (B) hinterlegt und stehen damit einer breiten Öffentlichkeit für weitere wissenschaftliche Arbeiten zur Verfügung.

Danksagung

Frau Waldtraut Schmidt, Potsdam, danke ich sehr für wichtige biographische Angaben zu ihrem Mann und für das Foto von Dr. Dietrich Schmidt. Außerdem gab sie mir wichtige Angaben über die Fundortkartei ihres Mannes.

Herr Dr. Gerrit Krüger, Eggersdorf, stellte mir die Charales exsiccatae-Sammlung von Dr. Dietrich Schmidt zur Verfügung.

Literatur

ARENDT, K., C. BERG, P. BOLBRINKER & M. TEPPEKE (2004): 4 Klasse: Charatea F. FUKAREK ex KRAUSCH 1964 – Limnische Armleuchteralgen-Grundrasen. - In: BERG, C., J. DENGLE, A. ABDANK & M. ISERMANN / LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE (Hrsg.): Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung – Textband. - Weissdorn-Verlag Jena: 93-101.

- BLÜMEL, C. & U. RAABE (2004): Vorläufige Checkliste der Characeen Deutschlands. - Rostocker Meeresbiologische Beiträge 13: 9-26.
- DOLL, R. (1989): Die Pflanzengesellschaften der stehenden Gewässer im Norden der DDR. - Teil I: Die Gesellschaften des offenen Wassers (Characeen-Gesellschaften). - Feddes Repertorium 100: 281-324.
- HENKER, H. (2002): Heinz Sluschny zum 65. Geburtstag. - Bot. Rundbr. Meckl.-Vorp. 36: 5-9.
- JESCHKE, L. (1959): Die Pflanzengesellschaften einiger Seen bei Feldberg in Mecklenburg. - Feddes Repertorium Beih. 138: 161-214.
- JESCHKE, L. (2008): Greifswalder vegetationskundliche Arbeiten der „Rothmaler-Schule“ 1954-1992. Versuch einer Wertung. - Feddes Repertorium 119: 152-162.
- LESKE, S., C. BERG, T. KABUS & L. TÄUSCHER (2005): Bibliographie „Submerse Makrophyten in Seen Mecklenburg-Vorpommern“. - Bot. Rundbr. Meckl.-Vorp. 40: 79-104.
- LINDNER, A. (1972): Soziologisch-ökologische Untersuchungen an der submersen Vegetation in der Boddenkette südlich des Darß und des Zingst. - Diss. Univ. Rostock.
- LINDNER, A. (1978): Soziologisch-ökologische Untersuchungen an der submersen Vegetation in der Boddenkette südlich des Darß und des Zingst (südliche Ostsee). - Limnologica 11: 229-305.
- LUTHARDT, V., O. BRAUNER, F. DREGER, S. FRIEDRICH, H. GARBE, A.-K. HIRSCH, T. KABUS, G. KRÜGER, H. MAUERSBERGER, J. MEISEL, D. SCHMIDT, L. TÄUSCHER, W.-G. VAHRSON, B. WITT & M. ZEIDLER (2006): Methodenkatalog zum Monitoring-Programm der Ökosystemaren Umweltbeobachtung (ÖUB) in den Biosphärenreservaten Brandenburg für die Ökosystemtypen Acker, Grasland, Moor, Stand- und Fließgewässer. - 4. akt. Ausgabe, unveröff., im Auftrag des Landesumweltamt Brandenburg, Fachhochschule Eberswalde, Teil A 177 S. + Anhang; Teil B 134 S. + Anhang.
- SCHMIDT, D. (1965): Floristische Untersuchungen im Gebiet des Nebeltals westlich Güstrow. - Staatsexamensarbeit Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald.
- SCHMIDT, D. (1978): Pflanzenfunde in der Prignitz. - In: FISCHER, W.: Zur Flora der Prignitz. Nachträge und Ergänzungen. - Gleditschia 6: 99-140.
- SCHMIDT, D. (1980): Pflanzensoziologische und ökologische Untersuchungen der Gewässer um Güstrow. - Dissertation Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald, Band. 1 (Hauptband) und Band. 2 (Kartenteil).
- SCHMIDT, D. (1981a): Pflanzensoziologische und ökologische Untersuchungen der Gewässer um Güstrow. - Natur und Naturschutz Mecklenburg 17: 1-130.
- SCHMIDT, D. (1981b): Die Characeen – eine im Aussterben begriffene Pflanzengruppe unserer Gewässer. - Gleditschia 8: 141-157.
- SCHMIDT, D. (1984): Zur Kartierung der Characeen. - Mitteilungen zur floristischen Kartierung (Halle/Saale) 10: 11-26.
- SCHMIDT, D. (1985): Die Lebens- und Wuchsformen der Hydro- und Helophyten im Pleistozängebiet der DDR. - Feddes Repertorium 96: 307-324.

- SCHMIDT, D. (1991): Die Characeen der vorpommerschen Boddenkette und ihre Gefährdung. - Bot. Rundbr. Meckl.-Vorp. 23: 91-98.
- SCHMIDT, D. (1994): Rote Liste der gefährdeten Armleuchteralgen (Charophyten) Mecklenburg-Vorpommerns. 1. Fassung, Stand : November 1993. - In: DER UMWELTMINISTER DES LANDES MECKLENBURG-VORPOMMERN (Hrsg.), Schwerin.
- SCHMIDT, D. & G. KRÜGER (2002): Effizienzmonitoring von ausgewählten Pflanzengesellschaften. - Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern 45: 31-36.
- SCHMIDT, D., G. KRÜGER, L. TÄUSCHER, J. MEISEL & T. KABUS (2005): Seen im BR Schorfheide-Chorin. - In: LUTHARDT, V. et al.: Lebensräume im Wandel – Bericht zur ökosystemaren Umweltbeobachtung (ÖUB) in den Biosphärenreservaten Brandenburgs. - Fachbeiträge des Landesumweltamtes Heft 94: 140-149.
- SCHMIDT, D., R. MAUERSBERGER & H. MAUERSBERGER (1993a): Rote Liste der Armleuchteralgen (Charophyta) in Brandenburg. - Gleditschia 21: 37-45.
- SCHMIDT, D. R. & H. MAUERSBERGER (1993b): Rote Liste Armleuchteralgen (Charophyta). - In: MINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND RAUMORDNUNG DES LANDES BRANDENBURG (Hrsg.): Rote Liste: Gefährdete Farn- und Blütenpflanzen. Algen und Pilze im Land Brandenburg. - Potsdam: 97-105.
- SCHMIDT, D., K. VAN DE WEYER, W. KRAUSE, L. KIES, A. GARNIEL, U. GEISSLER, A. GUTOWSKI, R. SAMIETZ, W. SCHÜTZ, H.-C. VAHLE, M. VÖGE, P. WOLF & A. MELZER (1996): Rote Liste der Armleuchteralgen (Charophyceae) Deutschlands. - Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 547-576.
- TÄUSCHER, L. (2005): 50 Jahre Erforschung der Algen-Besiedlung von Gewässern in Mecklenburg-Vorpommern – ein bibliographischer Überblick. - Arch. Freunde Naturg. Mecklenb. 44: 183-206.
- TÄUSCHER, L. (2009): Der Beitrag von Dr. Dietrich Schmidt (1942-2004) für die botanische Erforschung des Landes Brandenburg. - Verh. Bot. Ver. Berlin Brandenburg 142: 303-306.
- WOLLERT, H. (2001): Peter Bolbrinker zum 65. Geburtstag. - Bot. Rundbr. Meckl.-Vorp. 35: 5-7.

Verfasser

Dr. Lothar Täuscher
 Institut für angewandte Gewässerökologie GmbH
 Schlunkendorfer Str. 2e
D-14554 Seddiner See
 lothar.taeuscher@iag-gmbh.info

privat
 Petersburger Straße 44
D-10249 Berlin
 ltaeu@yahoo.com

Lothar Täuscher

**In memoriam Dr.-Ing. Lothar Plath
(03.11.1938-02.04.2010)**



Dr.-Ing. Lothar Plath (03.11.1938-02.04.2010)

Im Jahr 2010 verstarb Dr.-Ing. LOTHAR PLATH, der auch einen zu würdigenden Beitrag zur naturkundlichen, vor allem ornithologischen Erforschung von Mecklenburg-Vorpommern geleistet hat. Außerdem war er als Ornithologe in Sachsen-Anhalt (Elbe-Havel-Winkel) tätig.

LOTHAR PLATH wurde am 3. November 1938 in Havelberg geboren, wo er auch die Schule besuchte. Schon während dieser Zeit las er sehr viel über die Natur, beobachtete Vögel und betreute das Schullerrarium. Nach dem Abschluss der 10. Klasse erlernte er den Beruf eines Wasserbauers. Anschließend nahm er an der Ingeni-

Lehrschule für Bauwesen in Magdeburg ein Studium auf, das er 1960 beendete. Seit 1960 arbeitete LOTHAR PLATH als Bauingenieur im See- und Hafenbau in Rostock. Ein 1961 begonnenes Fernstudium an der Technischen Hochschule Dresden schloss er 1971 erfolgreich als Diplom-Ingenieur ab. Seine guten Fachkenntnisse und zahlreichen Veröffentlichungen als Diplom-Ingenieur bildeten die Grundlage seiner Promotion zum Dr.-Ing. im Jahr 1989.

Als Autodidakt (mit einer umfangreichen Sammlung und Auswertung naturkundlicher Schriften) beschäftigte sich LOTHAR PLATH seit Anfang der sechziger Jahre des vergangenen Jahrhunderts verstärkt mit ornithologischen Beobachtungen sowohl in Rostock und seiner Umgebung als auch im Elbe-Havel-Winkel im Land Sachsen-Anhalt.

Während dieser Zeit entstanden sehr umfangreiche Aufzeichnungen (ca. 150 Beobachtungshefte bzw. Bücher) seiner Erfassungen und ab 1970 eine Vielzahl von Veröffentlichungen (s. Schriftenverzeichnis und Bibliographien von MARX 2001, REDAKTION 2008, RUGE et al. 1995, TÄUSCHER 2007) in verschiedenen Fachzeitschriften, Schriftenreihen und Büchern.

Aus der Feder von LOTHAR PLATH stammen zahlreiche Veröffentlichungen über seine Vogel-Beobachtungen in Mecklenburg-Vorpommern (besonders den Raum um Rostock), Bücher (1976: „Die Vögel der Stadt Rostock - Nonpasseres“; 1990: „Die Vögel der Stadt Rostock“), Buchbeiträge (1987: „Die Vogelwelt Mecklenburgs“) und weitere zoologische Studien (Erdkröte, Wechselkröte, Fischotter). Von den ornithologischen Aufzeichnungen von Hans WENDT (1892-1978) veröffentlichte LOTHAR PLATH postum wichtige Informationen. Auch zwei Hefte „Wandern um Rostock“ wurden von ihm 1985 verfasst.

Für das Gebiet der mittleren Elbe und unteren Havel sind die Bestandsaufnahme „Zur Vogelwelt des Elbe-Havel-Winkels“ (1982 gemeinsam mit Karlheinz Freidank) und die 9 Folgen der „Avifauna des nördlichen Elb-Havel-Winkels“ (1981-1989) besonders hervorzuheben. Bei der Erforschung der Natur und Landschaft in diesem Gebiet wertete LOTHAR PLATH auch umfangreich in Personalia das Wirken der Heimatforscher und Naturschützer Dr. Richard HARTWICH (1860-1936) und Otto KOCH (1901-1987) aus. Für die Schriftenreihe „Untere Havel – Naturkundliche Berichte“ erarbeitete er nicht nur einen Teil der ersten Beiträge, sondern war auch für die redaktionelle Bearbeitung der ersten Ausgabe verantwortlich. Außerdem veröffentlichte LOTHAR PLATH Studien über die Bisamratte, über die Kleinsäuger-Fauna und über die Weinbergschnecke.

Dr.-Ing. LOTHAR PLATH starb am 2. April 2010 in Rostock im Alter von 71 Jahren.

Der sehr umfangreiche naturkundliche Nachlass von Dr.-Ing. LOTHAR PLATH wurde von seiner Frau CHRISTA PLATH dem Institut für Umweltgeschichte und Regionalentwicklung e.V. (IUGR) an der Hochschule Neubrandenburg (<http://www.iugr.net>) übergeben (vgl. Studienarchiv für Umweltgeschichte 15 [2010]: 110-112) und steht damit einer breiten Öffentlichkeit zur Nutzung zur Verfügung.

Danksagung

Frau CHRISTA PLATH, Tessin, danke ich sehr für wichtige biographische Angaben zu ihrem Mann und für das Foto von Dr.-Ing. LOTHAR PLATH.

Verzeichnis naturkundlicher Schriften von Dr.-Ing. LOTHAR PLATH (1938-2010)

I. Mecklenburg-Vorpommern

- KORELL, A. & L. PLATH (1983): NSG „Entenmoor Moitin“ – Brutbericht 1981-1982. - Naturschutzarbeit in Mecklenburg 26: 48.
- PLATH, L. (1970): Giebelspieße und Pferdeköpfe: von dörflichen Hauszierrat, dessen Deutung schwierig ist. - Norddeutscher Leuchtturm 881: 2.
- PLATH, L. (1970): Aus Adebars Kinderstube: im Stadt- und Landkreis Rostock gibt es in diesem Jahr 64 Brutplätze. - Norddeutscher Leuchtturm 901: 1-4.
- PLATH, L. (1970): Kanadagänse an der Unterwarnow. - Der Falke 17: 355.
- PLATH, L. (1971): Die Schlange war ein Schlauch: ein erfolgreiches Storchjahr geht in den nächsten Tagen zu Ende. - Norddeutscher Leuchtturm 951: 1, 4.
- PLATH, L. (1972): Erfolgreiche Storchenhilfe in den Kreisen Rostock-Stadt und Rostock-Land. - Naturschutzarbeit in Mecklenburg 15: 21-32.
- PLATH, L. (1972): Bestandsentwicklung des Storches (*Ciconia ciconia*) in den Kreisen Rostock-Stadt und Rostock-Land. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 13: 19-29.
- PLATH, L. (1972): Bernstein in der „Blauen Erde“: das Gold der Ostsee, seine Entstehung und Fundstätten. - Norddeutscher Leuchtturm 1008: 2.
- PLATH, L. (1972): Reichtum der Erde: auch in den Nordbezirken der DDR gibt es abbaubwürdige Bodenschätze. - Norddeutscher Leuchtturm 1009: 2.
- PLATH, L. (1973): Bestandserfassung des Kiebitzes (*Vanellus vanellus*) 1972 im Kreis Rostock-Stadt. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 14: 14-19.
- PLATH, L. (1973): Grauspecht an der Ostseeküste bei Rostock. - Der Falke 20: 66.
- PLATH, L. (1974): Die Brutvögel des Überseehafens Rostock im Jahr 1972. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 15: 5-15.
- PLATH, L. (1975): Die Brutvögel des Neubauwohnkomplexes Rostock-Lütten Klein. - Naturschutzarbeit in Mecklenburg 18: 27-29.
- PLATH, L. (1975): Die Breitlingsinsel Pagenwerder - ein weiterer Seevogelbrutplatz an der mecklenburgischen Ostseeküste. - Naturschutzarbeit in Mecklenburg 18: 30-31.
- PLATH, L. (1975): Bemerkenswerte Beobachtungen aus dem Unterwarnowgebiet. - Der Falke 22: 122-123.
- PLATH, L. (1976): Verluste während der Zeit der Brut und Jungenaufzucht beim Weißstorch. - Der Falke 23: 26-28.
- PLATH, L. (1976): Sandregenpfeifer als Ackerbrüter. - Der Falke 23: 124-126.
- PLATH, L. (1976): Die Vögel der Stadt Rostock - Nonpasseres. - Rostock.
- PLATH, L. (1976): Bestandsdichte, Verbreitung und Nistweise der Elster (*Pica pica*) im Gebiet der Stadt Rostock. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 17: 1-5.
- PLATH, L. (1976): Neststandorte und Siedlungsdichte des Haussperlings (*Passer domesticus*) in einem Rostocker Neubauwohngebiet. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 17: 13-15.
- PLATH, L. (1976): Die Bartmeise (*Panurus biarmicus*) Brutvogel im Stadtgebiet von Rostock. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 17: 32-34.

- PLATH, L. (1977): Bestandsentwicklung des Storches (*Ciconia ciconia*) im Kreis Rostock-Land, 1. Fortsetzung 1977. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 18: 20-21.
- PLATH, L. (1977): Status und Häufigkeit von Gastvogelarten in einem Rostocker Neubauwohngebiet. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 18: 25-32.
- PLATH, L. (1977): Bestand der Mehlschwalben an den Kreideküsten der Insel Rügen. - Der Falke 24: 280-281.
- PLATH, L. (1978): Zur gegenwärtigen Verbreitung der Türkentaube (*Streptopelia decaocto*) in den ländlichen Siedlungen des Rostocker Raumes. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 19: 1-4.
- PLATH, L. (1978): Zum Vogelbestand auf einer Ackerfläche im Winter 1976/77. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 19: 30-32.
- PLATH, L. (1978): Wintervorkommen von Limikolen im Unterwarnowgebiet. - Der Falke 25: 12-15.
- PLATH, L. (1978): Eine weitere Binnenlandbrut der Silbermöwe. - Der Falke 25: 136-138.
- PLATH, L. (1978): Bleßralle (*Fulica atra*) plündert Gelege des Rothalstauchers (*Podiceps griseigena*). - Beiträge zur Vogelkunde 24: 365-366.
- PLATH, L. (1978): Die Brutvögel des Neubauwohnkomplexes Rostock-Lütten Klein in den Jahren 1975-1977. - Naturschutzarbeit in Mecklenburg 21: 53-57.
- PLATH, L. (1979): Ornithologische Sommerexkursionen auf Rügen. - Der Falke 26: 49-55.
- PLATH, L. (1979): Zur Ausweitung und gegenwärtigen Verbreitung der verwilderten Haustaube (*Columbalivia f. domestica*) im Gebiet der Stadt Rostock. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 20: 27-35.
- PLATH, L. (1979): Forstmeister i. R. Hans Wendt 1892-1978. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 20: 99-100.
- PLATH, L. (1980): Geschichte und Entwicklung der Rostocker Fachgruppe für Ornithologie und Vogelschutz. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 22: 2-54.
- PLATH, L. (1980): Zum Wasservogelinventar der Dorfteiche einer mecklenburgischen Grundmoränenlandschaft. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 22: 62-66.
- PLATH, L. (1980): Kleine Mitteilungen und Berichte: Farbaberration bei einer Kohlmeise (*Parus major*). - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 22: 83-84.
- PLATH, L. (1980): Großtrappen (*Otis tarda*) bei Rostock. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 22: 85-86.
- PLATH, L. (1980): Rostocker Ornithologen-Treffen 1978. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 22: 86-89.
- PLATH, L. (1980): Okkupation von Freinestern des Haussperlings (*Passer domesticus*) durch Ringeltaube (*Columba palumbus*) und Türkentaube (*Streptopelia decaocto*). - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 22: 77-78.
- PLATH, L. (1980): Die Reaktion von Lachmöwen (*Larus ridibundus*) auf ein Massenvorkommen von Unikäfern (*Amphimalus solstitialis*). - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 23: 7-10.

- PLATH, L. (1980): Die Brutvogelbestände an mecklenburgischen Dorfkirchen. - Natur und Umwelt, Beiträge aus dem Bezirk Rostock 1: 51-59.
- PLATH, L. (1980): Bruten der Silbermöwe (*Larus argentatus*) auf einem Hallendach in Rostock. - Beiträge zur Vogelkunde 26: 358.
- PLATH, L. (1981): Ungewöhnliche Nistplätze der Mehlschwalbe (*Delichon urbica*). - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 24: 19-20.
- PLATH, L. (1981): Ein Massenüberwinterungsplatz der Wechselkröte (*Bufo viridis*) in einem Industriegelände. - Naturschutzarbeit in Mecklenburg 24: 97-98.
- PLATH, L. (1980): Beobachtungen an einem im Stadtgebiet gelegenen Elsternschlafplatz. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 23: 35-46.
- PLATH, L. (1981): Die quantitativen Vogelbestandsaufnahmen H. WENDT's in der Nordöstlichen Heide Mecklenburgs im Jahre 1965. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 24: 46-55.
- PLATH, L. (1981): Zum Geschlechterverhältnis der auf der Unterwarnow in Rostock rastenden und überwinternden Tafelenten (*Aythya ferina*). - Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg 31: 19-28.
- PLATH, L. (1981): Zur Bestandsentwicklung und Nistweise des Haussperlings (*Passer domesticus*) in einem Rostocker Neubauwohngebiet. - Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg 31: 29-37.
- PLATH, L. (1981): Entwicklung und Wertung des Brutvogelbestandes eines Rostocker Neubauwohngebietes. - Natur und Umwelt, Beiträge aus dem Bezirk Rostock 2: 55-73.
- PLATH, L. (1981): Der Weißvogelbestand im Gebiet um Rostock in den Jahren 1977-1981. - Natur und Umwelt, Beiträge aus dem Bezirk Rostock 2: 73-81.
- PLATH, L. (1981): Die ehemalige Brutkolonie der Saatkrähe (*Corvus frugilegus*) im Rostocker Stadtgebiet. - Natur und Umwelt, Beiträge aus dem Bezirk Rostock 2: 77-82.
- PLATH, L. (1981): Rostocker Ornithologen-Treffen 1980. - Natur und Umwelt, Beiträge aus dem Bezirk Rostock 2: 88-94.
- PLATH, L. (1982): Zum Vorkommen der Eulen im Rostocker Gebiet. - Natur und Umwelt, Beiträge aus dem Bezirk Rostock 3: 33-36.
- PLATH, L. (1982): Bebrüten von Fremdkörpern durch Vögel. - Natur und Umwelt, Beiträge aus dem Bezirk Rostock 3: 77-78.
- PLATH, L. (1982): Fritz Meyer-Scharffenberg 1912-1975. - Natur und Umwelt, Beiträge aus dem Bezirk Rostock 3: 94-99.
- PLATH, L. (1982): Beobachtungen im Neubauwohngebiet: Okkupation besetzter Freinester des Haussperlings (*Passer domesticus*) durch die Ringeltaube (*Columba palumbus*). - Natur und Umwelt, Beiträge aus dem Bezirk Rostock 4: 27-29.
- PLATH, L. (1982): Auffällige Voegelkonzentrationen während der Grasmahd. - Natur und Umwelt, Beiträge aus dem Bezirk Rostock 4: 30-32.
- PLATH, L. (1982): Zur Bedeutung wasserführender Ackerhohlformen für die Brutvogelfauna (nach Erhebungen in Kreis Rostock-Land). - Naturschutzarbeit in Mecklenburg 25: 25-29.

- PLATH, L. (1982): Zwei weitere Fischotter (*Lutra lutra*)-Vorkommen in Mecklenburg. - Naturschutzarbeit in Mecklenburg 25: 88.
- PLATH, L. (1983): Erfolgreiche Umsetzung eines Weißstorchhorstes. - Naturschutzarbeit in Mecklenburg 26: 47-48.
- PLATH, L. (1983): Zur Bestandsgröße der an den Kreidefelsen der Insel Rügen brütenden Mehlschwalben (*Delichon urbica*) nebst Bemerkungen zum dortigen Vorkommen der Uferschwalbe (*Riparia riparia*). - Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg 33: 5-8.
- PLATH, L. (1983): Zur stratigraphischen Verteilung der Neststände des Haussperlings (*Passer domesticus*) an einem Punkthochhaus. - Beiträge zur Vogelkunde 29: 53-54.
- PLATH, L. (1983): Möwen verursachen Schäden an Hallendächern. - Der Falke 30: 90-92.
- PLATH, L. (1983): Ungewöhnlicher Stand eines Haubentauchers- (*Podiceps cristatus*) Nestes. - Beiträge zur Vogelkunde 29: 316.
- PLATH, L. (1983): Die Brut- und Gastvögel der Rostocker geordneten Mülldeponie bei Parkentin. - Natur und Umwelt, Beiträge aus dem Bezirk Rostock 5: 36-51.
- PLATH, L. (1983): Mäusebussard (*Buteo buteo*) als ständiger Wintergast im städtischen Gebiet. - Natur und Umwelt, Beiträge aus dem Bezirk Rostock 5: 87-89.
- PLATH, L. (1983): Jochen Bencard – 65 Jahre. - Natur und Umwelt, Beiträge aus dem Bezirk Rostock 5: 93-94.
- PLATH, L. (1983): Die quantitativen Vogelbestandsaufnahmen H. WENDT's in der Nordöstlichen Heide Mecklenburgs im Jahre 1966. - Natur und Umwelt, Beiträge aus dem Bezirk Rostock 5: 36-51.
- PLATH, L. (1983): Günther Grempe, 50 Jahre. - Natur und Umwelt, Beiträge aus dem Bezirk Rostock 5: 95.
- PLATH, L. (1983): Die Brutvögel des Rostocker Industrie- und Lagerbezirkes Marienehe. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 26: 26-27.
- PLATH, L. (1984): Mauersegler (*Apus apus*) als Brutvogel an der Steilküste der Insel Rügen. - Beiträge zur Vogelkunde 30: 76.
- PLATH, L. (1984): Beobachtungen an Erdkröten (*Bufo bufo*) im Winter. - Naturschutzarbeit in Mecklenburg 27: 20.
- PLATH, L. (1984): Die Brutvogelbestände zweier unterschiedlich strukturierter Feldhecken im Rostocker Gebiet. - Naturschutzarbeit in Mecklenburg 27: 31-34.
- PLATH, L. (1984): Zur Entwicklung des Brutbestandes und der Verbreitung der Elster (*Pica pica*) im letzten Jahrzehnt im Rostocker Stadtgebiet. - Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg 34: 117-125.
- PLATH, L. (1985): Die quantitativen Vogelbestandsaufnahmen H. WENDT's in der Nordöstlichen Heide Mecklenburgs im Jahre 1967. - Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg 35: 127-134.
- PLATH, L. (1985): Zunahme der auf Dächern brütenden Silbermöwen (*Larus argentatus*) in Rostock. - Beiträge zur Vogelkunde 31: 356-361.
- PLATH, L. (1985): Besiedlung eines Neubauwohngebietes durch Vögel – Ergebnisse 13jähriger Bestandserhebung. - Der Falke 32: 335-342.

- PLATH, L. (1985): Brutvogelbestandserhebungen an Straßen und Wegen im Kreis Rostock. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 28: 61-65.
- PLATH, L. (1985): Brutvogelbestandserhebungen an einem Graben im Feld-Wiesen-Gelände. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 28: 66-67.
- PLATH, L. (1986): Aaskrähe (*Corvus corone*) versucht Ringeltaube (*Columba palumbus*) vom Nest zu drängen. - Beiträge zur Vogelkunde 32: 126.
- PLATH, L. (1986): Brutbestand der Dohle in Mecklenburg gefährdet? - Naturschutzarbeit in Mecklenburg 29: 45-46.
- PLATH, L. (1986): Starker Rückgang des Brutbestandes der Dohle in Mecklenburg. - Natur und Umwelt, Beiträge aus dem Bezirk Rostock 8: 83-84.
- PLATH, L. (1986): Siedlungsdichte und Nistweise des Haussperlings (*Passer domesticus*) im Rostocker Überseehafen. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 29: 19-20.
- PLATH, L. (1986): Der Brutvogelbestand an einer Fernverkehrsstraße im mecklenburgischen Flachland. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 29: 20-21.
- PLATH, L. (1986): Wer war der Ornithologe von Preen? - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 29: 68-69.
- PLATH, L. (1987): Die Brutvogelbestände an Alleen des Rostocker Stadtgebietes. - Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg 37: 76-82.
- PLATH, L. (1987): Brutbestand und Verbreitung der Elster (*Pica pica*) im nördlichen Mecklenburg. - Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg 37: 110-111.
- PLATH, L. (1987): Feldsoll als Kranichschlafplatz. - Naturschutzarbeit in Mecklenburg 30: 33-34.
- PLATH, L. (1987): Zur Revierdichte der Bachstelze (*Motacilla alba*) am Mittellauf der Recknitz. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 30: 28-29.
- PLATH, L. (1987): Mitarbeit in KLAFS, G. & J. STÜBS (eds.): Die Vogelwelt Mecklenburgs. - Jena.
- PLATH, L. (1988): Beobachtungen zum Nahrungserwerb der Elster *Pica pica*. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 31: 70.
- PLATH, L. (1988): Habitatverschiebung bei der Elster?. - Der Falke 35: 26.
- PLATH, L. (1988): Werner Kaiser zum 75. Geburtstag. - Der Falke 35: 196-197.
- PLATH, L. (1989): Bestandsdichte und Verbreitung der Dohle in den drei Nordbezirken der DDR. - Der Falke 36: 143-147.
- PLATH, L. (1989): 18 Jahre Erfassung des Brutbestandes des Weißstorches (*Ciconia ciconia*) im Kreis Rostock-Land. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 32: 10-11.
- PLATH, L. (1989): Zur Revierdichte der Bachstelze (*Motacilla alba*) am Spülsaum der Stubnitz. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 32: 42.
- PLATH, L. (1990): Die Besiedlung einer neu angepflanzten Feldhecke durch Brutvögel im Kreis Rostock-Land. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 33: 51-53.
- PLATH, L. (1990): Die Vögel der Stadt Rostock. - Bad Doberan. 112 S.
- PLATH, L. & A. KORELL (1982): Das Brookhusener Feuchtgebiet und seine Bedeutung für die Avifauna. - Natur und Umwelt, Beiträge aus dem Bezirk Rostock 3: 52-76.

PLATH, L., A. KORELL & J. BUTH (1981): Der Weißstorchbestand im Gebiet um Rostock in den Jahren 1977-1981. - Natur und Umwelt, Beiträge aus dem Bezirk Rostock 2: 73-76.

II. Sachsen-Anhalt (mittlere Elbe und untere Havel)

FREIDANK, K. & L. PLATH (1982): Zur Vogelwelt des Elbe-Havel-Winkels. Eine Bestandsaufnahme. - Schriftenreihe Kreismuseum Genthin, 100 S.

PLATH, L. (1976): Bestandsdichte, Verbreitung und Nistweise der Elster (*Pica pica*) im nördlichen Elb-Havel-Winkel. - Ornithologische Jahresberichte des Museums Heineanum Halberstadt 1: 61-66.

PLATH, L. (1977): Ergebnisse von Wasservogelzählungen an der Mittel-elbe im Winterhalbjahr 1975/76. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 18: 38-41.

PLATH, L. (1977): Wasservogelzählungen an der Mittel-elbe bei Havelberg im Winterhalbjahr 1976/77. - APUS - Beiträge zu einer Avifauna der Bezirke Halle und Magdeburg 4: 1-4.

PLATH, L. (1977): Zur Geschichte einer ehemaligen Kolonie der Saatkrähe im Mühlenholz bei Havelberg. - APUS - Beiträge zu einer Avifauna der Bezirke Halle und Magdeburg 4: 20-22.

PLATH, L. (1977): Überwinternde Weißstörche im Kreis Havelberg. - APUS - Beiträge zu einer Avifauna der Bezirke Halle und Magdeburg 4: 139.

PLATH, L. (1977): Vergesellschaftung von Schwarz- und Weißstörchen. - APUS - Beiträge zu einer Avifauna der Bezirke Halle und Magdeburg 4: 139-140.

PLATH, L. (1978): Die Beutelmeise (*Remiz pendulinus*) im nördlichen Elb-Havel-Winkel. - Ornithologische Jahresberichte des Museums Heineanum Halberstadt 3: 75-80.

PLATH, L. (1978): Ein weiterer Nachweis der Türkentaube (*Streptopelia decaocto*) in einem Waldgebiet. - Beiträge zur Vogelkunde 24: 304.

PLATH, L. (1978): Zur Siedlungsdichte und Nistweise der Aaskrähe im nördlichen Elb-Havel-Winkel. - APUS - Beiträge zu einer Avifauna der Bezirke Halle und Magdeburg 4: 88-91.

PLATH, L. (1979): Löffler (*Platalea leucorodia* L.) an der Mittel-elbe im Kreis Havelberg. - Beiträge zur Vogelkunde 25: 124-128.

PLATH, L. (1979): Wasservogelzählungen an der Mittel-elbe bei Wittenberge 1976/77 und 1977/78. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 20: 56-68.

PLATH, L. (1979): Wasservogelzählungen an der Mittel-elbe bei Havelberg 1978/79. - APUS - Beiträge zu einer Avifauna der Bezirke Halle und Magdeburg 4: 130-134.

PLATH, L. (1980): Extrem weite Flüge von Graureiher (*Ardea cinerea*) und Lachmöwe (*Larus ridibundus*) mit Nistmaterial. - Beiträge zur Vogelkunde 26: 225-226.

PLATH, L. (1980): Massenschlafplatz der Kornweihe, *Circus cyaneus* (L.), in der Havelniederung bei Havelberg. - Beiträge zur Vogelkunde 26: 297-298.

PLATH, L. (1981): Avifauna des nördlichen Elb-Havel-Winkels. 1. Folge. - Zwischen Havel und Elbe 1: 73-86.

- PLATH, L. (1982): Zum jahreszeitlichen Auftreten der Mantelmöwe (*Larus marinus*) an der Mittelbe bei Wittenberge. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 25: 30-33.
- PLATH, L. (1982): Die Bedeutung der Wittenberger Elbaue als Brut- und Rastgebiet für Limikolen. - Ornithologischer Rundbrief Mecklenburgs NF 25: 34-38.
- PLATH, L. (1982): Brutansiedlung des Kormorans (*Phalacrocorax carbo*) an der Mittelbe. - Beiträge zur Vogelkunde 28: 143-146.
- PLATH, L. (1982): Avifauna des nördlichen Elb-Havel-Winkels. 2. Folge. - Zwischen Havel und Elbe 2: 83-96.
- PLATH, L. (1983): Die Bismartrate - ein Neubürger der Elb-Havel-Landschaft. - Zwischen Havel und Elbe 3: 87-91.
- PLATH, L. (1983): Avifauna des nördlichen Elb-Havel-Winkels. 3. Folge. - Zwischen Havel und Elbe 3: 91-97.
- PLATH, L. (1984): Avifauna des nördlichen Elb-Havel-Winkels. 4. Folge. - Zwischen Havel und Elbe 4: 69-81.
- PLATH, L. (1984): Zum Vorkommen des Graureihers außerhalb der Brutzeit an der Mittelbe bei Wittenberge. - Der Falke 31: 82-84.
- PLATH, L. (1984): Wasservogelzählungen an der Mittelbe bei Wittenberge 1978/79. - Natur und Umwelt, Beiträge aus dem Bezirk Rostock 6: 87-90.
- PLATH, L. (1985): Der Brutvogelbestand am Havelberger Dom. - APUS - Beiträge zu einer Avifauna der Bezirke Halle und Magdeburg 6: 3-5.
- PLATH, L. (1985): Ungewöhnliche Nistplätze der Rauchschnalbe bei Havelberg. - APUS - Beiträge zu einer Avifauna der Bezirke Halle und Magdeburg 6: 24-26.
- PLATH, L. (1985): Avifauna des nördlichen Elb-Havel-Winkels. 5. Folge. - Zwischen Havel und Elbe 5: 78-88.
- PLATH, L. (1986): Avifauna des nördlichen Elb-Havel-Winkels. 6. Folge. - Zwischen Havel und Elbe 6: 83-93.
- PLATH, L. (1987a): Die Weinbergschnalbe - eine geschützte kulturell und volkswirtschaftlich wertvolle Art. - Zwischen Havel und Elbe 7: 75-76.
- PLATH, L. (1987b): Avifauna des nördlichen Elb-Havel-Winkels. 7. Folge. - Zwischen Havel und Elbe 7: 80-89.
- PLATH, L. (1988): Avifauna des nördlichen Elb-Havel-Winkels. 8. Folge. - Zwischen Havel und Elbe 8: 84-91.
- PLATH, L. (1989): Avifauna des nördlichen Elb-Havel-Winkels. 9. Folge. - Zwischen Havel und Elbe 9: 84-90.
- PLATH, L. (1990): Mit Otto Koch im Bibergebiet bei Kamern. - Naturschutzarbeit in den Bezirken Halle und Magdeburg 27: 33-36.
- PLATH, L. (1991): Sanitätsrat Dr. Richard HARTWICH - Arzt und Heimatforscher in Havelberg. - Zwischen Havel und Elbe 11: 91-99.
- PLATH, L. (1992): Aus dem Tagebuch von Otto Koch. - Zwischen Havel und Elbe 12: 95-99.
- PLATH, L. (1992): Zum Brutbestand der Dohle am Havelberger Dom - Untere Havel - Naturkundliche Berichte (Havelberg) 1: 31-32.

PLATH, L. (1992): Zur Kleinsäugerfauna von Havelberg - Untere Havel – Naturkundliche Berichte (Havelberg) 1: 33.

Bibliographien mit Zitaten von Dr.-Ing. LOTHAR PLATH (1938-2010)

MARX, J. (2001): Bibliographie: Arten und Lebensräume im Landschaftsraum Elbe. - In: LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ SACHSEN-ANHALT (ed.): Arten- und Biotopschutzprogramm Sachsen-Anhalt. Landschaftsraum Elbe. - Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt, Sonderheft 3/3: 675-705.

REDAKTION NATURSCHUTZARBEIT IN MECKLENBURG-VORPOMMERN (2008): Gesamtverzeichnis und Register der Jahrgänge 1/1958-50/2007. - Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern 51: 1-143.

RUGE, U., M. OTTO & A. WERNICKE (1995) : Ausgewähltes Schrifttum zum Gebiet der unteren Havelniederung. - In: Untere Havelniederung in Sachsen-Anhalt. - Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 32, Sonderheft: 62-79.

TÄUSCHER, L. (2007): Bibliographie naturkundlicher Beiträge in den Schriftenreihen „Unser Elb-Havelland“, „Havelland“, „Elb-Havelland“ und „Zwischen Havel und Elbe“. - Untere Havel – Naturkd. Ber. (Stendal) 17: 71-76.

Verfasser

Dr. Lothar Täuscher
Petersburger Straße 44
D-10249 Berlin
ltaeu@yahoo.com

Hinweise für Autoren

Aufgenommen werden Beiträge aus allen Bereichen der regionalen naturkundlichen Forschung. Jeder Verfasser erhält 25 Sonderdrucke seiner Arbeit. Die Schriftleitung behält sich vor, eingereichte Veröffentlichungen im Einvernehmen mit den Autoren redaktionell zu überarbeiten.

Die Verlagsrechte liegen bei der Universität Rostock. Es erscheint jährlich ein Band zum Preis von 8,-€.

Es wird gebeten, Manuskripte in elektronischer Form unter Angabe des Textverarbeitungsprogramms einzureichen (möglichst Word/Arial 12 pt). Bitte fortlaufend ohne Silbentrennung schreiben und Absätze durch eine Leerzeile trennen. Ein Papierausdruck sollte beigelegt werden.

Wissenschaftliche Pflanzen- und Tiernamen werden kursiv gedruckt. Literaturhinweise im Text bitte wie folgt formulieren: GEINITZ (1900), GEINITZ & MÜLLER (1900), GEINITZ et al. (1900), (GEINITZ 1900). Tabellen, Fußnoten und Abbildungen (Dias, kontrastreiche Fotos, Strichzeichnungen in schwarzer Tusche oder als reproduktionsreifer Ausdruck auf weißem Papier) sowie Tabellen- und Bildlegenden sollen gesondert geschrieben und nummeriert beigegeben werden. Die Stelle der Einfügung ist entsprechend im Papierausdruck zu markieren.

Das Literaturverzeichnis enthält nur die im Text zitierten Arbeiten in alphabetischer Reihenfolge der Verfasser. Dabei sollte nach folgendem Schema verfahren werden:

GEINITZ, E. (1898): Die Entwicklung des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. - Arch. Ver. Freunde Naturg. Mecklenb 51: 1-16.

GEINITZ, E. (1922): Geologie Mecklenburgs. - Hinstorff-Verlag, Rostock, 50 S.

Am Schluss des Beitrags erscheint die volle Anschrift des Autors.

Zur Abstimmung der Textgestaltung und formaler Details empfiehlt sich vor der Einreichung einer Veröffentlichung eine Kontaktaufnahme mit der Redaktion.

Bisher erschienen:

Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, Bd. 1-75; 1847-1922

Archiv mecklenburgischer Naturforscher, Heft 1 und 2; 1923-1924

Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, neue Folge Bd. 1-15; 1925-1940

Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, Bd. I-L; 1951-1968, 1975-2011

Alle angeführten Bände können im Ausleihverkehr von der Universitätsbibliothek Rostock ausgeliehen werden

Inhaltsverzeichnis und Sachregister

für die Bände	für die Jahre	in Band	Jahr
1 bis 10	1847 bis 1856	10	1856
11 bis 20	1857 bis 1866	20	1866
21 bis 30	1867 bis 1876	Beilage	1879
31 bis 50	1877 bis 1896	Beilage	1897
51 bis 60	1897 bis 1906	61	1907
61 bis 75	1907 bis 1924	Arch. Freunde Naturg. Mecklb.	
		16	1976
Arch. mecklb. Naturforscher			
1, H. 1 u. 2	1923 bis 1924		
Arch. Ver. Freunde Naturg. Mecklb. Neue Folge:			
1 bis 15	1925 bis 1940	17	1977
Arch. Freunde Naturg. Mecklb.			
1 bis 10	1954 bis 1964	20	1980
11 bis 20	1965 bis 1980	21	1981
21 bis 30	1981 bis 1990	31	1991
31 bis 40	1991 bis 2001	41	2002

Die Inhaltsverzeichnisse aller bisher erschienenen Bände finden sich im Internet unter:

<http://www.biologie.uni-rostock.de/wranik/archiv.htm>



Bisher erschienen:

Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, Bd.

Archiv mecklenburgischer Naturforscher, Heft 1 und 2; 1923-1924

Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, Bd. 1-15; 1925-1940

Archiv der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, Bd. 1-15; 1945-2011

Alle angeführten Bände können im Ausleihverkehr von der UB Rostock ausgeliehen werden

Inhaltsverzeichnis und Sachregister

für die Bände	für die Jahre	Jahr
1 bis 10	1847 bis 1856	1856
11 bis 20	1857 bis 1866	1866
21 bis 30	1867 bis 1876	1879
31 bis 50	1877 bis 1886	1897
51 bis 60	1897 bis 1906	1907
61 bis 75	1907 bis 1916	1976

Arch. mecklb. Naturforscher

1, H. 1 u. 2

Arch. Ver. Freunde Nat.

Mecklb. Neue Folge:

1 bis 15 17 1977

Arch. Freunde Nat.

1 bis 20 1980

11 bis 21 1981

2 bis 31 1991

1991 bis 2001 41 2002

Die aller bisher erschienenen Bände finden sich im Internet unter:

www.biologie.uni-rostock.de/wranik/archiv.htm