

K. REINHARDT, Sheffield

Zur Libellenfauna nordostdeutscher Flüsse (Odonata)

Zusammenfassung Während einer siebentägigen Paddelbootreise wurde die Libellenfauna dreier nordostdeutscher Flüsse (Tollense, Peene, Uecker) untersucht. Zwölf von insgesamt 18 beobachteten Arten wurden an mindestens 5 der 7 Tagesabschnitte festgestellt und können als typisch für diese Gegend betrachtet werden, darunter die als selten geltenden *Anax imperator*, *Anax parthenope*, *Aeshna isosceles*, *Gomphus vulgatissimus* und *Libellula fulva*, die in Nordostdeutschland als Seltenheiten gelten. Neben zwei weiteren Nachweisen der Feuerlibelle, *Crocothemis erythraea*, war das fast völlige Fehlen des sonst häufigen Vierflecks *Libellula quadrimaculata* eine weitere Besonderheit. Weiterhin werden ein detailliertes Protokoll der Paarung von *Aeshna isosceles*, der Schlupf von *Calopteryx splendens* in einer Entfernung von 6 m vom Ufer und das Anhaften von Eiern einer unbekannteren Art (wohl Gastropoda) an der Exuvie von *Gomphus vulgatissimus* dargestellt. Der Einsatz von Paddelbooten zur Erforschung der Libellenfauna von Flüssen scheint sehr ergiebig zu sein.

Summary On the dragonfly fauna of rivers in northeastern Germany. Three rivers in northeastern Germany (Tollense, Peene, Uecker) were investigated during a seven-day kayak trip. Twelve species were found at 5 to 7 of the seven river-days and so considered typical for this area. These include the significant records of *Anax imperator*, *Anax parthenope*, *Aeshna isosceles*, *Gomphus vulgatissimus* and *Libellula fulva* for which previous records are rare in northeastern Germany. Noteworthy are also the records of *Crocothemis erythraea*, a possible new arrival to that area and the near-absence of the usually abundant species *Libellula quadrimaculata*. Other observations include a detailed protocol of the copulatory behaviour of *Aeshna isosceles*, the emergence of *Calopteryx splendens* of 6 m away from the banks as well as the finding of eggs, presumably from snails, attached to an exuvia of *Gomphus vulgatissimus*. It is also concluded that kayaking might be an important means to study the dragonfly of rivers because some species may be detected that are hard to observe from the river banks.

Einleitung

Die Libellenfauna der Flüsse im nordostdeutschen Tiefland hat, von wenigen Ausnahmen (Oder: MÜLLER 1989, Warnow: ZESSIN 1986, Nebel: THIELE et al. 1994, GOTTSCHALK 1995, 1998) abgesehen, bisher nur geringe Beachtung gefunden. Wenn sie untersucht wird, kann mit Überraschungen gerechnet werden, wie die eben zitierten Arbeiten zeigen. Deshalb wurde eine Fahrt mit dem Paddelboot, die auf den Flüssen Tollense, Peene und Uecker von Neubrandenburg über Demmin, die Peenemündung und das Oderhaff bis Torgelow führte, zu intensiver Beobachtung von Libellen genutzt. Dies erbrachte nicht nur den Hinweis, dass es eine typische Frühsommerfauna der Libellen nordostdeutscher Flüsse gibt, sondern auch einige faunistische Ergänzungen zu diesem bisher jedoch relativ gering bearbeiteten Gebiet. Bisher liegen lediglich vom Urlaubsgebiet der Insel Usedom (siehe MAUERSBERGER 1989a, b, FUHRMANN 1999 bzw. MUSIAL 1979 für die polnische Nachbarinsel Wolin), der Umgebung von Greifswald (JOECKS 1925, PETER 1940, KÖNIGSTEDT & SCHMIDT 1981) und jener von Stettin mehrere Übersichten vor (JOECKS 1925, KRÜGER 1925).

KÖNIGSTEDT & SCHMIDT (1981) und FUHRMANN (1999) untersuchten das NSG Peenewiesen bei Gützkow, dabei fand die Peene selbst offenbar nur geringe Beachtung. KÖNIGSTEDT & SCHMIDT (1981) nennen von der Peene lediglich *Platycnemis pennipes*. Da weitere Funde an den drei erwähnten Flüssen rar zu sein scheinen, sollen die Beobachtungen hier vorgestellt werden.

Methode

Vom 17. bis 22. Juni 2008 wurden Teilstrecken der Flüsse Tollense, Peene und Uecker mit den Paddelboot befahren. Die gesamte Strecke wurde in 7 Abschnitte unterteilt (siehe Untersuchungsgebiet). Alle vom Boot aus mit bloßem Auge oder (meist) per Fernglas (8 x 45 mit 1.5 m Nahbereich) festgestellten Libellenarten wurden notiert. Zusätzlich wurde pro Tagesabschnitt an 3 bis 5 libellenreichen Stellen für jeweils 15 Minuten im Boot an der Ufervegetation verweilt (Stop-Punkte), um Arten mit dem Kescher zu fangen oder mit dem Fernglas zu beobachten, deren Bestimmung etwas mehr Zeit erfordert (z. B. Coenagrionidae, *Libellula fulva/Orthetrum cancellatum*). Die Häufigkeit der Arten und der Anzahl, wie oft diese an den Stop-Punkten festgestellt wurden, wurde für jeden Tagesabschnitt grob geschätzt. Dabei waren E – Einzelfund, nur eine Beobachtung pro Tag, 1 – mehrere Einzeltiere, an weniger als der Hälfte der Stop-Punkte beobachtet, 2 – immer mittelmäßig häufig, mindestens an der Hälfte der Stop-Punkte beobachtet, 3 – ständig oder nahezu ständig beobachtet, an allen oder nahezu allen Stop-Punkten beobachtet. Aus diesen Werten wurde eine Mittlere Häufigkeit über die sieben Abschnitte berechnet (Mittelwert der Häufigkeiten), wobei E als 0.1 in die Rechnung einging. Diese Zahl gibt die Häufigkeit der Art im Flussgebiet an, sofern sie überhaupt vorkommt. Weiterhin wurde die Stetigkeit angegeben, d.h. die Anzahl der Tagesabschnitte, an denen die Art beobachtet wurde. Beide Maße waren eng gekoppelt (Korrelationskoeffi-

zient $r = 0.72$), aber nicht identisch (identisch wäre ein Koeffizient von 1).

Das Untersuchungsgebiet

Das gesamte Gebiet ist eiszeitlich geprägt, weist aber abgesehen von einigen Moränenhügeln ein flaches Relief auf. Die Flüsse fließen langsam und sind reich an Ufer- und Wasservegetation. Die Strömungsgeschwindigkeit wurde durch an der Oberfläche treibende Kleinteile abgeschätzt.

Da die drei Flüsse in sich recht ähnlich waren, wird hier lediglich für die drei Flüsse, nicht jedoch für alle sieben Flussabschnitte eine Kurzcharakteristik vorgenommen. Die Kilometerangaben sind nach Wanderkarten bzw. einem Wasserwanderatlas (SCHODERER & ECK 1994) angegeben.

Tollense: Ein etwa 10 bis 20 Meter breiter Fluss, relativ langsam fließend (etwa 0,2m/s) und stellenweise stark verkrautet, vor allem mit Laichkrautarten (z.B. *Potamogeton perfoliatus*, *P. crispus*, fadenförmige Arten), auch Teichrose und besonders unterhalb von Altentrepow Algenwatten aufweisend. Von Neubrandenburg bis Klempenow stark mäandrierend und zahlreiche Sandbänke aufweisend. Die Ufervegetation besteht aus Rohrglanzgras, Schilf und anderen Gräsern. Außerdem finden sich Büsche und seltener Erlenbrüche oder Wälder, die bis ans Ufer reichen. In der unmittelbaren Uferumgebung landwirtschaftliche Wiesen- und Weidenutzung.

Abschnitt 1) 17.6. 2008 Tollense von Neubrandenburg über Altentrepow (dort Randkanal statt Tollense) bis Weltzin, 33 km.

Abschnitt 2) 18.6. 2008 Tollense von Weltzin bis Varselow, 25 km.

Abschnitt 3) 19.6. 2008 Tollense von Varselow bis Mündung in die Peene bei Demmin, 17 km.

Peene: Sehr langsam fließender (0,05-0,1 m/s), schiffbarer, 30 m breiter Fluss. Bei Gegenwind auch aufwärts fließend. Ufer abwechselnd von Schilfwänden, Erlenbrüchen und Weidendickichten gesäumt, seltener Wiesen. Zahlreiche rechtwinklig zum Fluss verlaufende, 20-30 m breite Torfstiche. Die Peene ist tief und die Wasservegetation reicht oft nicht bis an die Oberfläche (Ausnahme Teichrose). Östlich von Anklam nur noch bis 4 m hohe Schilfwände, teilweise mit Teichsimsen-Inseln (*Schoenoplectus*). Wetter häufiger bedeckt mit kurzen Schauern als an den Tollense- und Ueckerabschnitten.

Abschnitt 4) 19.6. 2008 Peene von Demmin bis Loitz, 21 km.

Abschnitt 5) 20.6. 2008 Peene von Loitz bis Stolpe, 39 km.

Abschnitt 6) 21.6. 2008 Peene von Stolpe bis zur Mündung in den Peenestrom, 23 km.

Uecker: Langsam fließendes (0,2-0,3m/s), 15-20 m breites Gewässer mit abwechslungsreicher Ufervegetation (Rohrglanzgras, Rohrkolben, Weiden, Erle) und offenen Wiesen und Viehweiden. Die Wasservegetation bestand aus langen, 2 cm breiten Blättern einer nicht bestimmten Wasserpflanze. Besonders zwischen Ueckermünde und Eggesin recht vielfältig, jedoch auch stark durch Motorboote genutzt. Zwischen Eggesin und Torgelow relativ offen, meist umgeben von Viehweiden, mit einzelnen Erlen. Fluss meist begradigt und südlich von Ueckermünde mit Bühnen versehen.

Abschnitt 7) 22.6. 2008 Uecker von Mündung bis Torgelow, 15 km.

Ergebnisse

Die Libellenfauna

An den drei Flüssen wurden zusammen 18 Libellenarten festgestellt (Tabelle 1), das ist nur wenig geringer als jene 22 Arten der in 47 Ganztagesexkursionen untersuchten, 119 km langen Wümme in Niedersachsen (BREUER 1987), der 153 km langen Warnow in Mecklenburg (ZEISS 1986, 2005) bzw. der intensiv untersuchten Nebel (THIELE et al. 1994, GOTTSCHALK 1995, 1998). Die Tollense und die Uecker erbrachten jeweils 17 Arten, die Peene 14. Es kamen 13 Arten an allen drei Flüssen vor. Tollense und Uecker waren mit 15 gemeinsamen Arten nicht nur in der Artenzahl, sondern auch in der Häufigkeitsverteilung der Arten zueinander ähnlicher als zur Peene. Auf die Errechnungen der entsprechenden Ähnlichkeitsindizes wird hier verzichtet, es sei lediglich auf Tabelle 1 verwiesen. Die Ähnlichkeit kommt dabei durch das Fehlen von Arten an der Peene zustande, nicht dadurch, dass an diesem sehr langsam fließenden Fluss etwa Arten stehender Gewässer hinzukämen.

Ordnet man die Arten nach ihrer Stetigkeit und der mittleren Häufigkeit, so kann an Hand der drei untersuchten Flüsse folgendes Bild der typischen Frühsommerfauna der Libellen an langsam fließenden, ufer- und wasservegetationsreichen nordostdeutschen Flüssen gezeichnet werden:

Der Blaupfeil *Orthetrum cancellatum* war die dominierende Libelle, gefolgt von den ebenfalls häufigen Arten Keilflecklibelle *Aeshna isosceles*, Große Königslibelle *Anax imperator*, Glänzende Smaragdlibelle *Somatochlora metallica* und Federlibelle *Platycnemis pennipes*. Die Große Pechlibelle konnte überall, wenn auch selten beobachtet werden, die Gebänderte Prachtlibelle *Calopteryx splendens* wurde in Abschnitten schwacher Strömung (v.a. der Peene) viel seltener. Unter den Arten, die immer noch regelmäßig, wenn auch weniger häufig zu beobachten waren, finden sich immerhin die als Seltenheiten betrachteten Spitzenfleck *Libellula fulva* und Kleine Königslibelle *Anax parthenope*.

Die Gemeine Keiljungfer fehlte bei geringer Strömung. Bemerkenswert und eventuell typisch ist ferner die Seltenheit der sonst häufigen Vierflecklibelle, *Libellula quadrimaculata* (auch GOTTSCHALK 1995 fand die Art nicht direkt an der Nebel). Die Flugzeit von Früher Adonisl libelle (*Pyrrosoma nymphula*) und Früher Mosaikjungfer (*Brachytron pratense*) könnte von Ausnahmen abgesehen im Frühsommer bereits vorbei sein. *Erythromma viridulum* wurde nur auf Algenwatten beobachtet.

Tabelle 1. Libellenarten und deren Häufigkeiten und Stetigkeit an sieben verschiedenen Flussabschnitten Nordostdeutschlands. Die Arten sind so entsprechend ihrer Stetigkeit und mittleren Häufigkeit geordnet, dass die im Juni 2008 typischen Arten oben, die weniger typischen unten stehen. E in der Berechnung der Mittleren Häufigkeit als 0.1 gerechnet, * Bodenständigkeitsnachweis durch Exuvienfunde.

Flussabschnitt	1	2	3	4	5	6	7	Stetigkeit	Mittlere Häufigkeit
Art	Tollense			Peene			Uecker		
<i>Orithetrum cancellatum</i>	3	3	3*	1	3	1	2	7	2.3
<i>Aeshna isosceles</i>	2	1	2	2	1	1	3	7	1.7
<i>Anax imperator</i>	3	2	2	1	1	E	2	7	1.6
<i>Somatochlora metallica</i>	1	3	2*	1*	1*	E	2	7	1.4
<i>Platycnemis pennipes</i>	2	3	2	2	2		3	6	2.0
<i>Calopteryx splendens</i>	3*	3*	2*	1	1		3	6	1.9
<i>Ischnura elegans</i>	1	2	1	1	1	1	1	7	1.1
<i>Erythromma najas</i>	1	1	2		2	2	2	6	1.4
<i>Libellula fulva</i>	1	1	2		2	1	1	6	1.1
<i>Coenagrion puella</i>	1	1	2	2	E		1	6	1.0
<i>Coenagrion pulchellum</i>	1	1	E			E	1	5	0.5
<i>Anax parthenope</i>	1	1	1*			E	E	5	0.5
<i>Gomphus vulgatissimus</i>		3*	1*				E*	3	0.6
<i>Enallagma cyathigerum</i>	1	1		1			E	4	0.4
<i>Libellula quadrimaculata</i>	E	E					1	3	0.2
<i>Erythromma viridulum</i>	1						1	2	0.3
<i>Crocothemis erythraea</i>					E		1	2	0.2
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	E							1	0.0

Weiterhin könnte *Calopteryx virgo* zu erwarten sein, die z. B. an der Warnow (ZESSIN 1986) und der Nebel vorkommen (THIELE et al. 1994, GOTTSCHALK 1995, 1998), *Onychogomphus forcipatus*, die von der Warnow (ZESSIN 1986) und aus der Uckermark (KRÜGER 1925) bekannt sind sowie eine Reihe nur im Hochsommer fliegender Arten wie *Lestes viridis*, *Aeshna grandis* oder verschiedene *Sympetrum*-Arten (vgl. ZESSIN 1986, THIELE et al. 1994, GOTTSCHALK 1995, 1998).

Bemerkungen zu ausgewählten Arten

Calopteryx splendens

Eine sehr häufige Libelle mit stellenweise bis 10 Männchen pro Meter Uferlinie. Lediglich an der Peene war die Art selten, vielleicht fließt die Peene zu langsam, um eine Entwicklung zu gewährleisten. Beobachtete Räuber dieser Art waren Große Königslibelle, *Anax imperator* und Bachstelzen.

Exuvien dieser Art wurden häufig gesehen, auch abseits von der Wasserlinie. Während dies von Großlibellen häufig berichtet wird, sind derartige Angaben von Kleinlibellen seltener, von *C. splendens* scheinen derartige Angaben weitgehend zu fehlen (siehe CORBET 1999). HEIDEMANN & SEIDENBUSCH (1993) erwähnen, dass die Larven bis „einige Dezimeter“ von der Uferlinie schlüpfen. Im Gegensatz zu dieser Angabe schlüpfte eine Larve in 4 m Entfernung vom Wasser an einem Biberschnitt, in 6 m Entfernung am Paddelboot oder auch in 3 m Höhe unter einer Brücke.

Anax imperator

Während ältere Arbeiten diese Art aus ganz Mecklenburg bzw. Vorpommern überhaupt nicht nennen (FÜLDNER 1855, 1863, LEONHARDT 1914, JOECKS 1925, KRÜGER 1925), MAUERSBERGER (1989b) für Nordmecklenburg-Vorpommern (Bezirk Rostock der DDR) nur einen einzigen Fundort von *Anax imperator* zusammentragen konnte und auch FUHRMANN (1999) nur Usedom und Bad Doberan als Fundorte erwähnt, melden MAUERSBERGER et al. (2002) bereits eine große Zahl von Beobachtungen in Nordostdeutschland. Auf den drei Flüssen war *A. imperator* eine der häufigsten Arten. *Anax imperator* befindet sich im nördlichen Mitteleuropa offensichtlich in einer Häufigkeitszunahme, wie schon vor mehreren Jahren für angrenzende Bereiche in Nordpolen vermutet wurde (z. B. BROCKHAUS & REINHARDT 1996).

Anax parthenope

An der Tollense bei Sanzkow wurde eine Exuvie eines Männchens gesammelt. Adulte Männchen von *Anax parthenope* wurden von mir nie vor 13 Uhr gesehen. Eine beobachtete Eiablage erfolgte in Potamogeton perfoliatus.

MAUERSBERGER (1989b) kennt noch keinen Fundort von *Anax parthenope* für den Nordteil von Mecklenburg-Vorpommern (Bezirk Rostock der DDR), meldet aber nach mehreren Jahrzehnten Wiederfunde aus Südmecklenburg (MAUERSBERGER 1999) bzw. Nordbrandenburg (MAUERSBERGER et al. 2002). Die Kleine Königslibelle

wird eventuell übersehen, ältere Funde gibt es aus der Umgebung von Neustrelitz (FÜLDNER 1855, 1863), aus der Umgebung von Stettin (JOECKS 1925, KRÜGER 1925) und aus der Uckermark (KRÜGER 1925). Auch MAUERSBERGER et al. (2002) unterstreichen den Einfluss der Beobachtungsintensität auf die Nachweiswahrscheinlichkeit und weisen insbesondere auf die Benutzung eines Bootes hin: „Fakt ist, wer immer mit einiger Intensität nordostdeutsche Seen nach Libellen untersuchte, traf auch *Anax parthenope*.“ Die Autoren verweisen ausschließlich auf Seen – jedoch wurde *A. parthenope* auch an allen drei hier untersuchten Flüssen selten, aber stetig gefunden, und es scheint möglich, die These von MAUERSBERGER und Kollegen auf langsam fließende Flüsse Nordostdeutschlands auszuweiten. STERNBERG & BUCHWALD (2000) berichten über Beobachtungen von *A. parthenope* an „kanalartigen“ fließenden Gewässern in Baden-Württemberg, KUHN & BURBACH (1998) melden die Art aus Bayern auch von „sehr langsam fließenden Gewässern“ Sonst scheint es von Fließgewässern in Deutschland bisher kaum Nachweise dieser Art zu geben, obwohl sie an kleineren Flüssen durchaus nicht untypisch ist, wie Beobachtungen an der Unstrut in Thüringen bzw. Sachsen-Anhalt zeigen (REINHARDT, unveröffl.). Letztere Beobachtungen erfolgten ebenfalls vorrangig vom Paddelboot aus – vielleicht ist diese, wie auch die folgende Art bei dichter Ufervegetation vom Wasser aus besser zu beobachten als vom Ufer.

Aeshna isosceles

KÖNIGSTEDT (1980) erwähnt eine Beobachtung dieser Art vom Juli 1962 „bei Demmin“. Dies könnte sich auf eine Beobachtung an der Peene oder Tollense beziehen, ist aber nicht zwingend.

In älteren Arbeiten ist *A. isosceles* durchweg erwähnt, meist als häufig (FÜLDNER 1855, 1863, LEONHARDT 1914, JOECKS 1925, KRÜGER 1925). MUSIAL (1979) erwähnt die Bodenständigkeit auf der Insel Wolin im eben angrenzenden Nordwestpolen. Nach KÖNIGSTEDT (1980), MAUERSBERGER (1989b) und ZESSIN & KÖNIGSTEDT (1993) ist *A. isosceles* in Mecklenburg-Vorpommern dagegen generell selten. Auch ZESSIN (2007) hebt eine Beobachtung dieser Art gesondert hervor, er vermutet ein Neuaufreten. KÖNIGSTEDT (1980) weist auf eine Häufung von Funden im Bereich der Mecklenburger Seenplatte hin. Dagegen scheint die hier aufgezeigte große Häufigkeit und Stetigkeit von *A. isosceles* an Fließgewässern bisher kaum bekannt gewesen zu sein (vgl. PETERS 1987, SCHORR 1990), lediglich STERNBERG & BUCHWALD (2000) erwähnen derartige Habitate aus Baden-Württemberg.

PETERS (1987) bringt keine nähere Angaben zur Paarung dieser Art, und STERNBERG & BUCHWALD (2000) heben die Seltenheit von Paarungsbeobachtungen explizit hervor. Nach MÜNCHBERG (1931) dauert eine Kopulation 10 bis 15 Minuten. Während der siebtägigen Bootstour konnten Paarungen zum Teil mehrfach täg-

lich beobachtet werden. Eine davon wurde von der Radbildung bis zur Trennung von Männchen und Weibchen verfolgt (18.06. nördlich von Klempenow). Dies soll zur Anregung ähnlicher Beobachtungen hier dokumentiert werden:

13:30 Beginn der Radbildung, nach zweiminütigem Umherfliegen platzierte sich das Männchen senkrecht an einem Blatt des Rohrglanzgrases. Das Weibchen hält sich mit den Hinterbeinen und dem rechten Mittelbein am Abdomen des Männchens fest (das linke Mittelbein fehlt).

13:34–13:38 pumpende Abdomenbewegungen der ersten drei Hinterleibssegmente des Männchens. Die Bewegungen beginnen mit einer Frequenz von etwa 0,3 bis 1 Hz, werden dann seltener und finden schließlich nur noch alle 6 bis 10 Sekunden statt. Eine letzte einzelne Pumpbewegung wird um 13:42 registriert. Ab ca. 13:45 hält sich das Weibchen mit allen Beinen am männlichen Hinterleib fest. Ab 13:46 wird beobachtet, dass das Weibchen mit den Vorderbeinen entlang des männlichen Abdomens streicht.

Während der gesamten Zeit schwirrt das Männchen zunächst aller 30 Sekunden für 1 bis 8 Sekunden mit den Flügeln, später schwirrt es 10 Sekunden lang mit kürzeren Pausen von etwa 10 Sekunden. Das Weibchen schwirrt nie mit den Flügeln.

Um 13:49 löst das Weibchen den Hinterleib, hängt aber noch mit einigen Beinen am Männchen, putzt gleichzeitig mit einigen Beinen den Legebohrer.

Um 13:51 schwirrt das Weibchen erstmalig mit den Flügeln, 13:52 schwirren beide.

Ab 13:53 hängt das Weibchen nur noch mit dem Kopf an den männlichen Hinterleibsanhängen fest, dabei schwirrend und sich bewegend.

13:54 beide fliegen in Tandemposition für etwa 2–3 Sekunden, setzen sich, woraufhin sich das Weibchen vom Männchen löst und mit nach unten gebogenem Hinterleib davonfliegt.

Bei einem anderen Paar (22.6. 14:40), das zugeflogen kam, wurde beobachtet wie ein anderes Männchen das Paar aus etwa 1 cm Entfernung inspizierte, dabei aber nicht attackierte. Auch das Hängen des Weibchens mit dem Kopf an den männlichen Hinterleibsanhängen wurde beobachtet, ebenso wieder gefolgt vom Flügelschwirren beider Geschlechter und der Trennung. In diesem Falle kehrte ein Weibchen (dasselbe?) anderthalb Minuten später an die Kopulationsstelle zurück und begann dort mit Eiablagebewegungen. Als Substrat wurde ein gelber Kreuzblütler (*Rorippa* sp.?) genutzt. Auch wurden wippende Abdomenbewegungen beobachtet – ähnlich eierlegenden Libelluliden.

Ohne auf Einzelheiten eingehen zu wollen, scheint es, als ob im Verlauf der Kopulation die Pumpbewegungen seltener, das Flügelschwirren des Männchens häufiger werden. Das zum Teil abwechselnde Flügelschwirren trug für den Beobachter Kommunikationscharakter, ohne dass dies bewiesen werden kann. Bei Kleinlibellen werden ähnliche Kopulationsbewegungen und –phasen beobachtet (z. B. *C. splendens*: LINDEBOOM (1996), *E. cyathigerum*: MILLER & MILLER 1981). Dabei wird in einer ersten Kopulationsphase durch die Pumpbewegungen des Männchens das im Weibchen gespeicherte Sperma des vorigen Kopulationspartners entfernt, in der zweiten Phase findet die Spermienüber-

tragung statt. Bisher habe ich keine Abbildungen der Genitalstrukturen von *Aeshna isosceles* gefunden, die eine weitergehende Interpretation der beobachteten Bewegung zuließen. LINDEBOOM (1998) beschreibt für *C. splendens* außerdem, dass die Weibchen nach Beendigung der Paarung das nach außen beförderte Sperma des Vorgängermännchens vom Legebohrer abstreifen. Es wäre interessant zu spekulieren, ob das Putzen des Legebohrers einer ähnlichen Funktion diene. Das alternierende Flügelschwirren kurz vor Beendigung der Kopulation wird von GIBSON (2007) aus Zeitlupenaufnahmen auch für *Aeshna mixta* beschrieben. Das „Vier-Beine-Sitzen“, bei dem die Vorderbeine nicht benutzt werden, wird von HEYMER (2001) für sich paarende *A. isosceles* Weibchen erwähnt, ohne dass dessen Bedeutung klar ist.

Gomphus vulgatissimus

Leider wurden bis Weltzin die Ufer der Tollense nicht gezielt auf Exuvien dieser Art abgesucht und deshalb wohl übersehen. An niedrigen Steilufern der Tollense bei Weltzin (18.6.) fanden sich Dutzende, vermutlich Hunderte am oder nahe dem Boden der Ufervegetation. Die Art schlüpft gewöhnlich im Mai und ist als Imago auch an solchen Flüssen sehr unauffällig, in denen sie massenhaft vorkommt. Es ist deshalb möglich, dass die von mir gefundenen Exuvien entweder nur die „Nachhut“ eines früher im Jahr gelegenen Schlupfgipfels bilden – dann sollte man wohl Tausende Individuen dieser Art in der Tollense erwarten oder dass die Exuvien sich über mehrere Wochen dort ansammelten, ohne dass sie von Wind oder Wellen dort fortgetragen wurden. Zwei weitere Exuvien wurden unter der Brücke in Sanzkow gesammelt (19.6.). An der Uecker barg der erste, mit einem Meter Höhe winzige, Steilhang, der flussauf gesehen wurde (gerade südlich von Torgelow), tatsächlich noch eine Exuvie von *G. vulgatissimus*. Ihrem recht beschädigten Zustand nach zu urteilen, hing diese Larvenhaut schon längere Zeit. Für beide Flusssysteme, Tollense und Uecker, von denen hier Exuvienfunde vorliegen, scheint es bisher keine publizierten Meldungen von *Gomphus vulgatissimus* zu geben. MAUERSBERGER & ZESSIN (1990) erwähnen in ihrer Übersicht ebenfalls keine derartigen Funde, jedoch wurden Tollense und Uecker wohl nicht abgesucht, und somit ist dies kein Hinweis darauf, dass die Art dort früher nicht vorkam. Neben anderen Gomphiden erwähnt z. B. KRÜGER (1925) *G. vulgatissimus* aus der Gegend von Stettin, insbesondere dem Odertal.

Auf dem Rücken einer nahe Weltzin gesammelten Exuvie fand sich ein angeklebter Klumpen von fünf Eiern (Durchmesser etwa 1 mm). Leider konnte die zugehörige Tierart nicht ermittelt werden, vermutlich handelte es sich um ein Schneckenlege. Libellenlarven sind bisher vor allem als Träger und damit wohl Ausbreitungsmedium von Muscheln, Zuckmückenlarven oder Moostierchen aufgetreten (z. B. WEIHRACH 1999, WILDERMUTH 2001a, b).

Libellula depressa

Zwei Tiere, die am 19.06. an einem frisch geschobenen Graben am Hafen von Demmin beobachtet wurden, sollen hier lediglich erwähnt werden. An keinem der Flüsse wurden Plattbauchlibellen festgestellt.

Libellula fulva

Eine typische, wenn auch nicht häufige Libelle des Beobachtungsgebietes, besonders in den Uferbereichen mit Schilfwänden und -buchten. Dort kommt sie gemeinsam mit, aber seltener als die häufigste Art *Orithetrum cancellatum* vor, ist jedoch im Flug und im Verhalten kaum von dieser Art zu unterscheiden und deshalb wohl leicht zu übersehen. Diese und die folgende Art wird von allen älteren Gewährsmännern zur Libellenfauna Mecklenburgs und Vorpommerns als typische Erscheinung genannt (FÜLDNER 1855, 1863, LEONHARDT 1914, JOECKS 1925, KRÜGER 1925).

Somatochlora metallica

Diese Art wurde dann häufig beobachtet, wenn sich zwischen Wasseroberfläche und Ufervegetation ein Streifen vegetationsfreien Bodens fand (dem Eiablagehabitat). Die Vegetation selbst, ob Erlenbruch, Rohrglanzgras oder Schilf, schien nur eine geringe Rolle zu spielen. Ein Männchen wurde gefangen, mehrere Exuvien gesammelt, so bei Roidin (18.06.), östlich von Loitz (19.06.) und bei Jarmen (20.06.). Alle beobachteten Smaragdlibellen wurden deshalb dieser Art zugeordnet, es ist aber möglich, dass sich darunter auch *Cordulia aenea* befanden.

Crocothemis erythraea

Dem Erstnachweis der Art für Mecklenburg-Vorpommern (MAUERSBERGER 2003) und weiteren Nachweisen im Nordwesten des Bundeslandes (FRANK 2006, 2007, ZESSIN 2007) folgend, sei hier die Beobachtung eines Männchens westlich von Jarmen und von zwei Männchen bei Ueckermünde vermerkt. Bei beiden Fundstellen handelte es sich um vegetationsreiche Fließgewässerabschnitte, die keine Flachwasserbereiche aufwiesen, also untypische Habitate darstellen.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass die Ähnlichkeit der Libellenfauna der sieben Flussabschnitte den Schluss nahe legt, dass es eine typische nordostdeutsche Flusslibellenfauna gibt. Diese schließt einige Seltenheiten ein bzw. zieht deren Seltenheitsstatus in Zweifel. Die Libellenfauna der Flüsse scheint besonders gut vom Boot aus zu erforschen zu sein, und vielleicht sollte dies bei ökologischen Bewertungen der Flüsse in Nordostdeutschland (THIELE et al. 1994, GOTTSCHALK 1995, THIELE et al. 2003) und womöglich darüber hinaus berücksichtigt werden.

Dank

Den Herren M. SCHORR und Dr. V. THIELE danke ich für die Übersendung schwierig zu beschaffender Literatur. Dr. D. KEMPKER sei für Organisation sowie überaus ge-

duldige und angenehme Begleitung der Reise gedankt. Dr. S. HAHNS mehrfache vorherige Befahrung der Flüsse ermöglichte eine vorzügliche Reiseplanung.

Literatur

- BREUER, M. (1987): Die Odonatenfauna eines nordwestdeutschen Tieflandflusses. - *Drosera*, **87**: 29-46.
- BROCKHAUS, T. & K. REINHARDT (1996): Drei neue Libellenarten für die Tucheler Heide, Tucholskie Bory, Nordpolen. - *Entomologische Nachrichten und Berichte* **40**: 127.
- CORBET, P. S. (1999): *Dragonflies. Behaviour and Ecology of Odonata*. - Harley Books, Colchester, 829 S.
- FRANK, M. (2006): Erstfund der Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea*) in Mecklenburg-Vorpommern (Odonata, Libellulidae). - *Virgo*, Mitteilungsblatt des Entomologischen Vereins Mecklenburg **9**: 60-70.
- FRANK, W. (2007): Erneute Beobachtung der Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea*, BRULLÉ 1832) in Nordwest-Mecklenburg. - *Virgo*, Mitteilungsblatt des Entomologischen Vereins Mecklenburg **10**: 69-70.
- FUHRMANN, K. (1999): Libellenbeobachtungen in Nordvorpommern und angrenzenden Gebieten. - *Libellula* **18**: 49-53.
- FÜLDNER, J. M. G. (1855): Übersicht der Odonaten oder Libellulen Mecklenburgs. Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg **9**: 49-79.
- FÜLDNER, J. M. G. (1863): Mecklenburgs Neuroptera. Osterprogramm des Gymnasiums Carolineum Neustrelitz **1863**: 1-8.
- GIBSON, V. (2007): A study of the copulatory behaviour of three pairs of Migrant Hawker *Aeshna mixta* LATREILLE in the wheel position. - *Journal of the British Dragonfly Society* **21**: 47.
- GOTTSCHALK, H.-J. (1995): Ökologische Bewertung von Fließgewässern mittels Odonaten. *Nachrichten des entomologischen Vereins Apollo*, N. F. Supplement **15**: 201-214.
- GOTTSCHALK, H.-J. (1998): Beitrag zur Odonaten-Fauna im Niederungsgebiet der Nebel. - *Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern* **41**: 46-50.
- HEIDEMANN, H. & SEIDENBUSCH, R. (1993): Die Libellenlarven Deutschlands und Frankreichs. - Erna Bauer, Keltern.
- HEYMER, A. (2001): Gedanken zum „Vier-Beine-Sitzen“ bei Libellen. - *Notulae odonatologicae* **5**: 99-103.
- JOECKS, G. (1925): Beitrag zur Libellen-Fauna Pommerns. - *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Neuvorpommern und Rügen* **50/51**: 72-76.
- KÖNIGSTEDT, D. (1980): Zur Verbreitung der Keilflecklibelle (*Anaciaeschna isosceles*) in Mecklenburg (Odonata). *Faunistische Abhandlungen des Staatlichen Museums für Tierkunde Dresden* **7**: 175-178.
- KÖNIGSTEDT, D. & SCHMIDT, D. (1981): Zur Kenntnis der Libellenfauna der Umgebung von Greifswald (Insecta, Odonata). - *Faunistische Abhandlungen des Staatlichen Museums für Tierkunde Dresden* **8**: 51-61.
- KRÜGER, L. (1925): Die Odonaten oder Libellen. Eine Einführung in das Studium der Libellen mit einer Übersicht der pommerschen Fauna. - *Abhandlungen und Berichte der pommerschen naturforschenden Gesellschaft* **6**: 53-106.
- LEONHARDT, W. (1914): Beitrag zur Kenntnis der Odonaten-Fauna Vorpommerns. - *Entomologische Zeitschrift*, Frankfurt a. M. **28**: 89-93.
- LINDEBOOM, M. (1996): Fortpflanzungsbiologie der Gebänderten Prachtlibelle *Calopteryx splendens* (Calopterygidae, Odonata). - *Dissertation Biologie, Albert-Ludwigs-Universität Freiburg i. Br.*
- LINDEBOOM, M. (1998): Post-copulatory behaviour in *Calopteryx females* (Insecta, Odonata, Calopterygidae). - *International Journal of Odonatology* **1**: 175-184.
- MAUERSBERGER, R. (1989a): Odonatenfauna des Bezirkes Rostock (DDR) und Verzeichnis der bisherigen Funde (Teil 1). - *Entomologische Nachrichten und Berichte* **33**: 15-24.
- MAUERSBERGER, R. (1989b): Odonatenfauna des Bezirkes Rostock (DDR) und Verzeichnis der bisherigen Funde (Teil 2). - *Entomologische Nachrichten und Berichte* **33**: 63-74.
- MAUERSBERGER, R. (1999): Wiederfunde von *Anax parthenope* (SELYS) und *Leucorrhinia caudalis* (CHARPENTIER) in Mecklenburg-Vorpommern (Anisoptera: Aeshnidae, Libellulidae). *Libellula* **18**: 197-199.
- MAUERSBERGER, R. (2003): *Crocothemis erythraea* im Nordosten Deutschlands (Odonata: Libellulidae). - *Libellula* **22**: 55-60.
- MAUERSBERGER, R., BÖNSEL, A. & H. MATTHIES (2002): *Anax parthenope* in Seenlandschaften entlang der Pommerschen Eisrandlage in Nordost-Deutschland (Odonata: Aeshnidae). *Libellula* **21**: 145-165.
- MAUERSBERGER, R. & ZESSIN, W. (1990): Zum Vorkommen und zur Ökologie von *Gomphus vulgatissimus* LINNAEUS (Odonata, Gomphidae) in der ehemaligen DDR. - *Entomologische Nachrichten und Berichte* **34**: 203-211.
- MILLER, P. L. & MILLER, A. K. (1981): Field observations on copulatory behaviour in Zygoptera, with an examination of the structure and activity of male genitalia. - *Odonatologica* **10**: 201-218.
- MÜLLER, O. (1989): Aktuelle Daten zur Verbreitung der Flußjungfer (Insecta, Odonata, Gomphidae) an der Unteren oder (Bezirk Frankfurt (Oder)). *Beeskower naturwissenschaftliche Abhandlungen* **3**: 61-63.
- MÜNCHBERG, P. (1931): Beiträge zur Kenntnis der Odonatenfauna der Grenzmark Posen-Westpreußen. *Abhandlungen und Berichte (Naturwissenschaftliche Abteilung) der Grenzmarkischen Gesellschaft zur Erforschung und Pflege der Heimat, Schneidemühl* **6**: 108-127.
- MUSIAL, J. (1979): *Somatochlora arctica* (ZETTERSTEDT) in Nordwestpolen (Anisoptera: Corduliidae). *Notulae odonatologicae* **1**: 42-44.
- PETER, R. (1940): Die Libellen der Umgebung von Greifswald. *Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Neuvorpommern und Rügen* **1940**: 1-6.
- PETERS, G. (1987): Die Edellibellen Europas. - *Neue Brehm-Bücherei* 585. Ziemsen-Verlag, Lutherstadt Wittenberg.
- SCHODERER, K. & G. ECK (Hrsg.) (1994): *DKV-Gewässerrührer für Ostdeutschland*. - DKV Wirtschafts- und Verlags GmbH, Duisburg, 2. Aufl.
- SCHORR, M. (1990): Grundlagen zu einem Artenhilfsprogramm Libellen der Bundesrepublik Deutschland. *Ursus Scientific Publishers, Bithoven*
- STERNBERG, K. & BUCHWALD, R. (Hrsg.) (2000): *Die Libellen Baden-Württembergs*. - Ulmer, Stuttgart, Band 2.
- THIELE, V., BERLIN, A., THIAMM, U., MEHL, D. & W. ROLLWITZ (1994): Die Bedeutung ausgewählter Insektengruppen für die ökologische Bewertung von nordostdeutschen Fließgewässern und deren Niederungsbereichen (Lepidoptera, Odonata, Trichoptera). *Nachrichten des entomologischen Vereins Apollo*, N. F. **14**: 385-406.
- THIELE, V., DEGEN, B., BERLIN, A. & G. BLÜTHGEN (2003): Erfahrungen mit der ökologischen Bewertung beim Gewässerentwicklungsplan (GEP) Uecker. - *Wasser & Boden* **55(5)**: 38-43.
- WEHRAUCH, F. (1999): Larven von *Gomphus vulgatissimus* als Substrat der Wandermuschel *Dreissena polymorpha* (PALLAS) (Anisoptera: Gomphidae; Bivalvia: Dreissenidae). *Libellula* **18**: 97-102.
- WILDERMUTH, H. (2001a): Zuckmückenlarven als Epizoen von *Somatochlora metallica* (Diptera: Chironomidae; Odonata: Corduliidae). - *Libellula* **20**: 171-174.
- WILDERMUTH, H. (2001b): Moostierchen und Zuckmücken als Epizoen von *Macromia amphigena* (Bryozoa: Plumatellidae; Diptera: Chironomidae; Odonata: Macromiidae). *Libellula* **20**: 97-102.
- ZESSIN, W. (1986): Die Libellenfauna der Warnow – ein Beitrag zu ihrer qualitativen wie quantitativen Erfassung. *Naturschutzarbeit in Mecklenburg* **20**: 27-32.
- ZESSIN, W. (2005): Die Libellenfauna des Flusses Warnow in Mecklenburg. - *Virgo*, Mitteilungsblatt des Entomologischen Vereins Mecklenburg **8**: 2 S.
- ZESSIN, W. (2007): Reproduktionsnachweis der Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea*) in Mecklenburg-Vorpommern 2007 am Kraaker Waldsee, Landkreis Ludwigslust. *Virgo*, Mitteilungsblatt des Entomologischen Vereins Mecklenburg **10**: 63-64.
- ZESSIN, W. & D. KÖNIGSTEDT (1993): Rote Liste der gefährdeten Libellen Mecklenburg-Vorpommerns. *Der Umweltminister des Landes Mecklenburg-Vorpommern*. 67 S., Schwerin.

Manuskripteingang: 28.7.2008

Anschrift des Verfassers:

Klaus Reinhardt

Department of Animal and Plant Sciences

University of Sheffield

Sheffield

S10 2TN, U.K.

k.reinhardt@sheffield.ac.uk

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Entomologische Nachrichten und Berichte](#)

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: [52](#)

Autor(en)/Author(s): Reinhardt Klaus

Artikel/Article: [Zur Libellenfauna nordostdeutscher Flüsse \(Odonata\). 109-114](#)