© Entomologische Nachrichten und Berichte; dow

K. REINHARDT, Jena & J. SAMIETZ, Zürich

Libellenfunde in Ostkasachstan (Odonata)

Zusammenfassung Auf zwei Exkursionen nach Ostkasachstan wurden von 21 Örtlichkeiten 25 Libellenarten nachgewiesen. Darunter befindet sich eine Exuvie der Gattung *Macromia*, die bisher noch nicht aus Kasachstan bekannt war. Die Exuvie ähnelt *M. bartenevi*, unterscheidet sich aber möglicherweise von *M. amphigena fraenata*, was die Synonymisierung dieser beiden Arten in Zweifel zieht. Nachweise von *Calopteryx* cf. *splendens*, *Coengrion lunulatum*, *L. depressa*, *L. quadrimaculata*, *Leucorrhinia pectoralis* und *Sympetrum flaveolum* aus dem Jahre 1906 aus Ostkasachstan wurden bestätigt, sechs Arten werden erstmalig für die Umgebung von Ust-Kamenogorsk aufgelistet. Vermutlich sind *Ischnura pumilio*, *Orthetrum brunneum* und *L. depressa* bisher häufig übersehen worden und weiter verbreitet als bisher angenommen.

Summary **Records of dragon- and damselflies from Eastern Kazakstan (Odonata).** - During two excursions to East Kazakhstan 25 species of Odonata were recorded from 21 sites. A *Macromia* species whose exuviae resemble those of *M. bartenevi* represents the first record of the genus for Kazakhstan. The exuviae are illustrated and appear to differ morphologically from *M. amphigena fraenata*, raising doubts about the recently claimed synonymy of *M. bartenevi* with *M. amphigena fraenata*. Records of *Calopteryx* cf. *splendens*, *Coenagrion lunulatum*, *Libellula depressa*, *L. quadrimaculata*, *Leucorrhinia pectoralis* and *Sympetrum flaveolum* reported from Eastern Kazakhstan in 1906 were confirmed. Six species were recorded from the surroundings of Ust-Kamenogorsk for the first time. Presumably, *Ischnura pumilio*, *Orthetrum brunneum* and *L. depressa* were frequently overlooked and are more widespread than presently assumed.

Einleitung

Die Libellen Kasachstans waren bisher mehrfach Gegenstand faunistischen Interesses. Die erste Übersicht wurde von BELYSHEV & SCHEWTSCHENKO (1971) erarbeitet, eine zweite Liste legte CHAPLINA (2001) vor. Regionale Libellenarbeiten behandelten die Steppen um den Saisansee im Südosten des Landes (PANIN 1958, BRAGINA & HARITONOVA 1989), Zentralkasachstan (KUKASHEV 1982, BRAGINA & HARITONOVA 1989) sowie die Flussniederungen im Ural-Emba Gebiet (VOLKMANN 1991), im Tal des Syr-Darja (EVERSMANN 1854, VALLE 1942, IONYTCHEV & IBADULAEV 1981) oder des Ili (REINHARDT & SEIDENBUSCH 1999). Lediglich zwei Libellenaufsammlungen betreffen die Libellen Ostkasachstans (GRIGORIEV 1906, BELYSHEV 1961), Frau I. CHAPLINA hält deshalb den Ostteil des Landes für am geringsten durchforscht (CHAPLINA 2001). Dies ist insofern bedauerlich, als sich im Osten Kasachstans das Altaigebirge befindet, dessen Odonatenfauna auf russischer Seite als relativ gut durchforscht gelten kann (BELYSHEV 1973, KOSTERIN 1987, 1989). Für die in Russland gelegene Autonome Republik Altai reichte das Datenmaterial offenbar sogar schon aus, um den Herren KOSTERIN und ZAIKA die Erstellung einer Liste mit sechs gefährdeten Libellenarten zu ermöglichen (in MALKOV 1996).

Ziel dieses Berichtes ist es, die auf zwei Exkursionen in Ostkasachstan nachgewiesenen Libellenarten zu dokumentieren und somit für weitere Vergleiche zur Verfügung zu stellen. Ein umfangreicher Literaturvergleich soll unterbleiben, da die Libellenfauna Ostkasachstans momentan von Frau I. CHAPLINA bearbeitet wird (CHAPLINA, 2001; CHAPLINA pers. Mitteilung).

Darstellung der Untersuchungsgebiete

(1) kleiner Rückflussgraben des Irtysh in Ust-Kamenogorsk, etwa 1m tief mit leicht strömendem Wasser und aus Weiden (Salix) und Seggen (Carex) bestehender Ufervegetation. 22.5.1999

(2) Stadtsumpf in Ust-Kamenogorsk: dicht mit Seggen, Rohrkolben (Typha), Kalmus (Acorus) und Weiden bewachsene Teiche. 23.5.1999

(3) Neubaugebiet mit wenigen Sträuchern. 23.5.1999

(4) Komsomolski Ostrow in Ust-Kamenogorsk: ein Komplex von ehemaligen Kiesgruben und Altarmen, die stark von Anglern frequentiert wurden sowie kleine Strömungsgräben des Irtysh, die in sumpfiges Gelände verliefen und dort z.T. dichte Vegetation aus Schilf (Phragmites), Kalmus oder Rohrkolben bildeten. 24.5. und 18.6.1999. Für weitere Beschreibungen siehe Reinhardt & Gerighausen (2001).

(5) Als Pferdetränke genutzter Teich von 4x10m Fläche und 1m Tiefe, am Ufer des Irtysh-Stausees bei Bolshenarymsk. Neben einigen Rohrkolbenstengeln fand sich eine flutende Laichkrautart (Potamogeton cf. lucens). 84°15' E, 49°06' N; 28.5.1999

(6) Kleiner Anstau des Flüsschens Uzarka mit einer vorübergehend überfluteten Wiese. 84°20' E, 49°07' N; 28.5.1999

(7) Kleine, abgeschnittene Bucht des Irtysh-Stausees mit dichter Schilfvegetation. 84°20' E, 49°08' N; 28.5.1999

 Berichte; download unter www.biologiezentrum.at

(8) Kleines Quellrinnsal von 20–30 cm Breite, das durch seine geringe Tiefe relativ warm war und in kleine Teiche von 2 x 3–4 m Breite mündete. Der Grund dieser Teiche war dicht mit Armleuchteralgen bewachsen (Characeae). 85°25' E, 48°15' N; 31.5.1999

(9) Kleiner Schmelzwassertümpel von 5 x 7m Größe mit grasartiger Vegetation, ca. 1500 m ü. NN, 85°69' E, 49°20 N; 1.6.1999

(10) Flache (50 cm) Bucht mit relativ warmem Wasser am Nordufer des Sees Marka Kol. Im Flachwasser standen Seggenbulten und großflächige dichte Schachtelhalmbestände (Equisetum). Eine dicke Detritusschicht von > 50cm erschwerte neben dem Baden auch die Exuviensuche. Die umgebende lichte Taiga war durch Steppenhügel aufgelockert. 85°68' E, 49°19' N; 3.6.1999

(11) Sehr flacher (10 bis max. 20 cm Tiefe) ovaler Abwasserteich von 100 x 300 m. Mehr als 95% der Wasseroberfläche waren mit Sumpfsimse (Eleocharis) und einigen Einzelpflanzen von Wasserknöterich (Polygonum cf. amphibium) bewachsen. Der Teich war abflusslos. 85°55' E, 49°10' N; 12.6.1999

(12) stark zetrampelte Viehtränke (50 x 20 m groß) mit 10–15 cm hoher aus Gifthahnenfuß (Ranunculus sceleranthus) und Spritzgurke (Ecballium) bestehender Ufervegetation. Die maximale Wassertiefe betrug 2 m und zum hin Ufer entwickelte sich ein Algenteppich, der über einem halbmeterbreiten Streifen eines grasartigen Laichkrautes (Potamogeton) und wenigen Armleuchteralgen lag. 85°53' E, 49°10' N; 13. und 14.6.1999

(13) Wie (12), etwa 500 m davon entfernt, kleiner, ohne Wasser - und mit nur spärlicher Ufervegetation aus Knöterich (Polygonatum). 85°53 E, 49°10 N; 13.6.1999

(14) Kleine Überschwemmungstümpel am Ufer des Flusses Buchtarma in Korbicha, wohl auf Grund kürzlicher Überschwemmungen mit Ausnahme einiger Rohrkolbenstengel nahezu vegetationslos. 84°55' E, 49°35' N; 16.6.1999

(15) Fluss Buchtarma, 15. bis 17.6.1999

(16) Flache mit Schachtelhalm bestandene Pfützen an der Mündung des Flüsschens Chernovaya in die Buchtarma, 84°42' E, 49°42' N

(17) Schmelzwassertümpel in 1800 m Höhe mit dichter Ufer- und Wasser vegetation, z. T mit flutenden Torfmoosen (Sphagnum). 50–100 cm tief; 85°55' E, 49°03' N, 11.6.1999

(18) Sandiger, mäandrierender Bach mit krautiger knie - bis hüfthoher Ufervegetation, der in einer Bucht östlich von Ust-Buchtarma in den Buchtarma Stausee mündete; ca. 83°31' E, 49°37' N, 11.7.2000

(19) Gornaja Ulbinka, Ufervegetation des Flusses nordöstlich des Ortes Gorno-Ulbinka, ca. 82°57' E, 49°59' N, 7. und 22.7.2000

(20) Kadlawanyi See südöstlich des Flughafens von Ust-Kamenogorsk; ca. 82°27' E, 49°59' N, 5.7.2000

(21) Sibinskoje Ozera im Tal der Sibinka bei Tyul'kubay, seggenreiche Ufervegetation; ca. 82°37' E, 49°27' N, 9.7.2000

Auflistung des Materials

(M - Männchen, W - Weibchen, Exu - Exuvie(n), L - Larve(n))

Calopteryx splendens: 1W (18), 1M, 1W (19)

Sympecma paedisca: 2M (4), 1M (5), 3M (11), 2M (13)

Lestes barbarus: 1M, 1W (11)

Ischnura elegans: 1 Expl. Geschlecht unbestimmt (18), 5 Expl. (20)

Ischnura pumilio: 3M, 2W (8), 1 M (11)

Coenagrion puella: 2 L (4), einige M+W (jetzt coll. DUMONT), 1 M (8),1M (18)

Coenagrion lunulatum: 1 W (2), 3 M (13)

Enallagma cf. *risi* sp.: 15 M+W (jetzt coll. STOKS), 1W, 1 L (13), 1M beschädigt (21)

Erythromma najas: 1L, 1M, 1W (4), 2M, 1W, 1 Expl. unbestimmt: (18)

Platycnemis pennipes: 5 Expl. davon 1M,1W Rest beschädigt (19)

Anax imperator: 1 Exu (18)

Aeshna serrata: 1 L (4)

Aeshna cyanea: 2 L (17)

Ophiogomphus cecilia: 1 Exu (19)

Somatochlora metallica: 3 Exu (4), 1 Exu (14)

Cordulia aenea: 1 L, 3 Exu (4)

Macromia amphigena fraenata (?): 1 Exu (18)

Libellula quadrimaculata: 1 Larve, 3 Exu (4), 1M, 1W (18)

Libellula depressa: 2 Exu (14)

Orthetrum brunneum: 2M, 2W, 24 Exu (8)

Sympetrum flaveolum: 2W, 2 Exu (11)

Sympetrum pedemontanum: 1 W (18)

Leucorrhinia pectoralis: 1M, 1W, 3 Exu (4)

Leucorrhinia rubicunda: 1W (10)

Kommentierte Artenliste

Das gesammelte Material (siehe oben) umfasst zusammen mit einigen weiteren beobachteten, und nachfolgend besprochenen, 25 Arten. Mit *Sympecma paedisca, Erythromma najas, Anax imperator, Aeshna serrata, Ophiogomphus cecilia* und *Macromia amphigena fraenata* (?) fanden wir einige bisher nicht aus der näheren Umgebung von Ust-Kamenogorsk nachgewiesene Arten (vgl. CHAPLINA 1998). Das Gebiet „Ostkasachstan" in BELYSHEV (1961) entspricht im wesentlichen den Regionen „Nordost" und „Südost" in BELYSHEV & SCHEWTSCHENKO (1971). Im Vergleich mit diesen beiden Autoren, wären *E. najas, P. pennipes, A. cyanea, C. aenea* und *S. metallica* neu für Ostkasachstan. *E. najas* wurde jedoch bereits von REINHARDT (1995) für Ostkasachstan nachgewiesen, diese und die anderen Arten durch CHAPLINA (1998). *C. splendens, S. paedisca, C. puella, C. lunulatum, O. cecilia, L. quadrimaculata* und *S. flaveolum* wurden bereits 1948 aus der Umgebung von Syrjanowsk bekannt (BELYSHEV 1961), *C. splendens, C. lunulatum, L. depressa, L. quadrimaculata, L. pectoralis,* und *S. flaveolum* gar bereits 1906 aus der Expedition von A.G. JACOBSON (GRIGORIEV 1906).

Sympecma paedisca (BRAUER): Diese Art war häufig und weit verbreitet. Sie wurde an 9 unserer 17 Fundorte, die im Frühjahr aufgesucht wurden, beobachtet (Fundorte: 1, 4, 5, 6, 7, 11, 12, 13, 16). Sie ist auch in

© Entomologische Nachrichten und Berichte; dow

anderen Gegenden Ostkasachstans weitverbreitet (PANIN 1958; BELYSHEV 1961) und erreicht in Westsibirien etwa 58°N (BELYSHEV 1973, REINHARDT 1990, JÖDICKE 1997). Über Beobachtungen zur Eiablage und zum Eiparasitismus in der Umgebung von Ust-Kamenogorsk wurde bereits an anderer Stelle berichtet (REINHARDT & GERIGHAUSEN 2001).

Lestes barbarus (FABRICIUS): Von dieser Art fanden wir mehrere tausend schlüpfende Individuen bei Tschingistay (11). Sie ist im unteren Altai und in den Steppen Nordkasachstans häufig (KUKASHEV 1982; VOLKMANN 1991).

Ischnura pumilio (CHARPENTIER): Diese Art wurde in die Rote Liste der Autonomen Republik Altai aufgenommen (MALKOV 1996), was bei einem Pionierbesiedler hoher Mobilität verwundert. Kosterin (persönliche Mitteilung) erläuterte jedoch, dass die Aufnahme erfolgte, da nur ein Fundpunkt am See Manzherok vorliegt (ZAIKA & KOSTERIN 1987). BELYSHEV (1973) spricht allgemein von isolierten Funden in den Altaisteppen. Wir fanden die Art mehrfach ((Fundorte: 8, 11, 14) und vermuten, dass sie bisher häufig übersehen wurde. CHAPLINA (2001) nennt sie in ihrer Übersicht ebenfalls. Unsere Fundorte wiesen alle flaches und erwärmtes, aber strömendes Wasser mit nur vereinzelt stehenden Wasserpflanzenhalmen auf, ähnlich den Verhältnissen in Georgien (REINHARDT 1990). Am Quellbach in der Nähe der chinesischen Grenze wurde beobachtet, dass unter elf untersuchten Männchen lediglich eins Wassermilben aufwies (insgesamt zwölf Stück). Das parasitierte Männchen war gleichzeitig das einzige, das unverpaart war.

Enallagma risi SCHMIDT: Unsere Tiere von den Fundorten 12, 13 und 21 ähneln dieser Art. Jedoch wurde und wird um sie und ihre Unterschiede zu *E. cyathigerum* eine umfangreiche Debatte geführt (HARITONOV 1975, MAY 1997, SAMRAOUI et al. 2002). Wir wollen uns dieser hier nicht anschließen, da sich die beiden Formen weder durch Anhäufung kleiner und neutraler genetischer Unterschiede in der DNA der kleinen 18 S Ribosomen-Untereinheit (SAMRAOUI et al. 2002) oder im mitochondrialen Genom (STOKS, pers. Mitt.) auszeichnen, noch durch irgendeine Form der reproduktiven Isolation.

Coenagrion puella (LINNAEUS): Neben Ostkasachstan (CHAPLINA 2001) wurde die Art auch aus dem nördlichen Altai BELYSHEV (1973) gemeldet. Unsere Hoffnung, die in der Halbwüste gesammelten Tiere würden sich als zu *C. australocaspicum* DUMONT (DUMONT 1975) gehörig herausstellen (REINHARDT 1999), bestätigten sich nicht, es sind *C. puella* (DUMONT, pers. Mitteilung). Fundorte: 4, 8, 12

Coenagrion lunulatum (CHARPENTIER): Fundorte: 2, 12, 13.

Aeshna serrata (HAGEN): Eine Larve, die aus den Kiesgruben auf der Komsomolski Ostrow gekeschert wurde, gehört dieser Art an. Nach BELYSHEV (1973) und BELYSHEV & SCHEWTSCHENKO (1971) kommt sie im östlichen Altai vor.

Aeshna cyanea (MÜLLER): Bemerkenswert ist das Habitat dieser Art. Zwei kleine Larven wurden in 1800 m Höhe in Gletscherschmelztümpeln gekeschert. Sie weisen das typische langgestreckte und schmale Prämentum auf, sind jedoch von *A. mixta* durch die Genitalabdrücke, die Form des Mentums und die Kopfform verschieden (SEIDENBUSCH, unveröfftl. Schlüssel).

Macromia amphigena fraenata (?): Aus Sibirien sind zwei *Macromia*-Arten beschrieben worden, *M. sibirica* DJAKONOV 1926 und *M. bartenevi* BELYSHEV 1973. Von ASAHINA (1964) wurden *M. sibirica* und *M. amphigena fraenata* MARTIN 1906 synonymisiert. Eine Exuvie dieser Gattung wurde am 11.7.2000 gefunden. Sie ist in Abb. 1. dargestellt und befindet sich jetzt in coll. Wildermuth. Diese Exuvie hat auffallend starke Rückendornen, die kräftig und spitz und weit nach dorsal gerichtet sind. Die Basis der Dorsaldornen ist dabei so breit wie das gesamte Segment. Sie gleicht damit der von BELYSHEV (1973) unter *Macromia bartenevi* neubeschriebenen und auch als Larve abgebildeten Art, jedoch auch der bei KOSTERIN et al. (2001) abgebildeten *Macromia amphigena fraenata*. Nach KOSTERIN (pers. Mitteilung) ist *Macromia bartenevi* bisher nur von drei Exemplaren bekannt (BELYSHEV 1973 macht in seiner Beschreibung überhaupt keine Angaben) und ist möglicherweise ein amurischer Endemit. Insofern man bei zwei Fundorten überhaupt ein Areal festlegen kann, wäre der vorliegende Fund somit weit außerhalb eines amurischen Areals. BELYSHEV (1973: 388-389) hielt Exemplare aus Nordostchina (welche BARTENEV vorlagen und von letzterem zu *M. amphigena* gestellt wurden) in der Form der Hinterleibsanhänge als ausreichend unterschiedlich, um sie unter *M. bartenevi* neu zu beschreiben. Eine Ansicht des Holotypus von *M. bartenevi* befindet sich im Internet unter folgender Adresse: http://www.bionet.nsc.ru/szmn/picts/Odonata/Macromia_bartenevi.htm

Herr Dr. O. KOSTERIN (Nowosibirsk) leitete mir zu diesem Problem freundlicherweise eine englische Übersetzung entsprechender Passagen der unveröffentlichten Dissertationsschrift von Frau Dr. MALIKOVA zu: „In 1973 B. F. BELYSHEV [1973b] has described a new species *M. bartenevi* by a male from Khabarovsk Province (Pereyaslavsk District, the Kiya River at the Birushka River mouth), attributing the specimens from NE China reported by A. N. BARTENEV (1914) to this species. The only diagnostic character of the new species reported by B. F. BELYSHEV is the shape of the male anal appendages. Having studied the type specimen of M. bartenevi in the collection of Zoological Museum of Institute of Systematics and Ecology of Animals in Novosibirsk,

 ©Ges. zur Förderung d. Erforschung von Insektenwanderungen e.V. München, download unter www.biologiezentrum.at

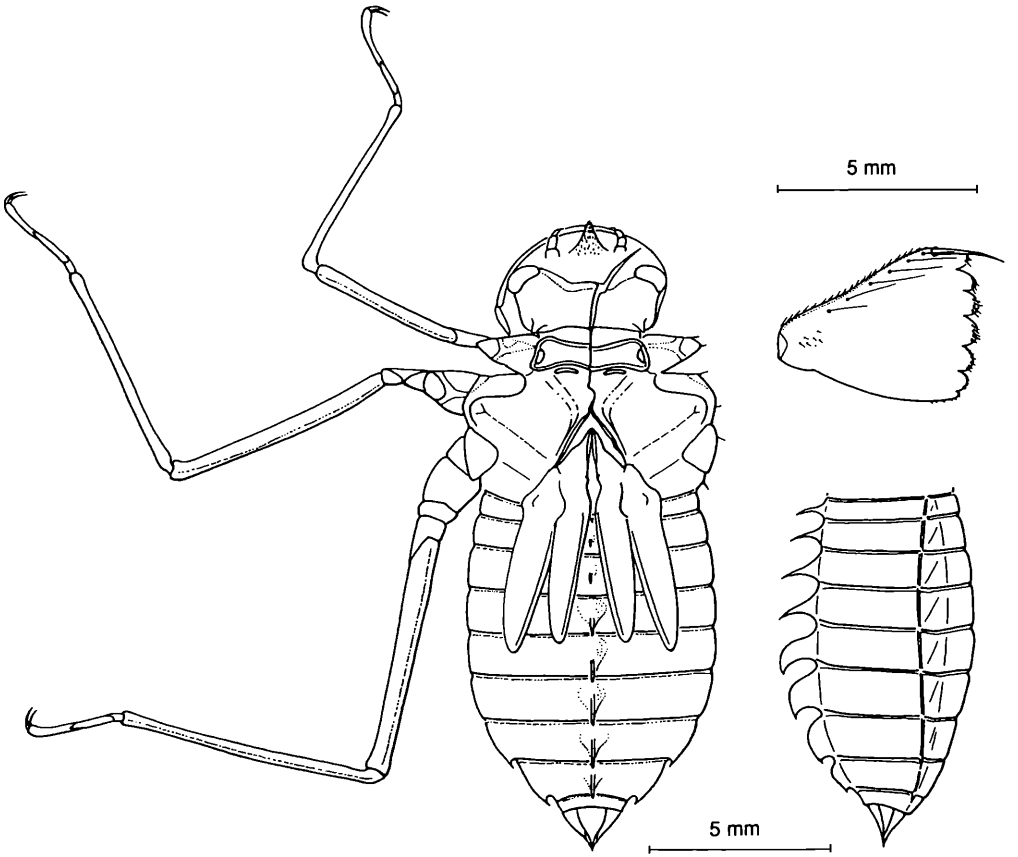

Abb. 1. Exuvie von *Macromia* sp., leg. J. SAMIETZ 11.7.2000 bei Ust-Buchtarma, Fluss Buchtarma, Zeichnung H. WILDERMUTH.

I found out that it is a teneral, not fully spread male of *M. amphigena fraenata* with the anal appendages folded. The drawing of the anal appendages is very schematic and it is incorrect to base a description of a new species on it. Thus, we consider *M. bartenevi* BELYSHEV, 1973 as a junior synonym of *M. amphigena fraenata* MARTIN, 1906." Diese Begründung ist jedoch auch nicht vollkommen stichhaltig. Zum einen ist uns kein Fall bei Großlibellen (Anisoptera) bekannt, bei dem sich die Hinterleibsanhänge nach dem Schlupf noch ausfalten (also junge Tiere überhaupt „not fully spread" sein könnten), zudem macht das Tier, das als Holotyp von *M. bartenevi* unter der oben erwähnten Web-Adresse abgebildet ist, keineswegs den Eindruck eines besonders jungen Tieres. Außerdem zeigt dieses Tier tatsächlich, wie bereits von BELYSHEV (1973) erwähnt, deutlich längere untere als obere Hinterleibsanhänge.

Jedoch verkompliziert sich die Angelegenheit auch ohne jene Argumente. Alle adulten sibirischen *Macromia*-Tiere wurden von Spezialisten als zu *M. amphigena fraenata* zugehörig klassifiziert. Es scheint jedoch zwei Larvenformen zu geben. Die Länge und Dicke der Dorsaldornen der Larven können zwar innerhalb einer Art je nach Räuberdruck variieren (JOHANSSON & SAMUELSSON 1994, ARNQVIST & JOHANSSON 1998), der Unterschied zwischen den beiden *Macromia*-Formen besteht allerdings nach BELYSHEVS (1973) Zeichnung nur in der Basalbreite, nicht in der Länge der Dornen. Die Deutlichkeit der Unterschiede in der Rückenbedornung entspricht dabei der zwischen den beiden nordamerikanischen Arten *Macromia alleghaniensis* und *M. taeniolata* (siehe NEEDHAM et al. 2000) und spräche unseres Erachtens nach eher für zwei distinkte Arten.

Möglicherweise könnte auch die Sichtung der Urabbildungen zu BELYSHEVS (1973) Buch Klarheiten bringen, woher die Larvenbeschreibung stammt. Dazu sei noch festgestellt, dass die Abbildung von *Macromia sibirica* in BELYSHEV (1973) nicht der von O. KOSTERIN in der Gegend von Nowosibirsk gesammelten *Macromia*-

© Entomologische Nachrichten und Berichte; dow

Exuvie, die bei WILDERMUTH (2001) abgebildet ist, entspricht. Weitere Abbildungen einer schlüpfenden *Macromia amphigena fraenata* findet sich im Internet unter <http://genome6.cpmc.columbia.edu/~kosterin/odonata/macromia.htm> und in KOSTERIN et al. (2001). Sie ähneln ebenfalls stärker der Larvenzeichung *von M. bartenevi* in BELYSHEV (1973). Damit käme als Möglichkeit hinzu, dass die Zeichnungen der beiden Arten in BELYSHEV (1973) verwechselt wurden, was zwar die Identität der von uns gefundenen Exuvie als zu *M. amphigena fraenata* erbringen würde, dann jedoch auf Grund der Larvenformen die Synonymisierung von *M. amphigena fraenata* und *M. bartenevi* in Zweifel ziehen.

Wir empfehlen eine intensive Sichtung des weltweit vorhandenen Sammlungsmaterials und eine Aufsammlung neuer Serien, um dieses Problem zu lösen. Möglicherweise ergibt sich dann, dass a) entweder die eine oder andere Synonymisierung unzutreffend war, b) eine Art in zwei distinkten Larvenmorphen existiert oder c) die Art eine Plastizität in der Ausbildung der Larvalbedornung aufweist, die alle bisherigen Untersuchungen dazu weit übertrifft.

Die Männchen der *Macromia*-Art (vermutlich zur gleichen Art wie die Exuvie gehörig) wurden am gleichen Ort wie die gefundene Exuvie angetroffen: Sie patrouillierten sehr schnell, mindestens 80 % der Zeit über offenem Wasser und flogen dabei etwa 50 m lange Abschnitte ab. Solche großen und teils noch größere Reviere und das Attackieren anderer Arten wurden von dieser Art (KOSTERIN et al. 2000) und auch von *M. splendens* (MALKMUS 1996, SCHÜTTE & SUHLING 1997) bereits beschrieben. KOSTERIN et al. (2000) beschreiben nach HARITONOV & HARITONOVA (1989) das rotierende Absuchen von Paarungs- und Eiablageplätzen durch die Männchen als „Endlosspule" Während der Patrouillen wurden fliegende Blaupfeile (*Orthetrum cancellatum*), Smaragdlibellen und Vierflecklibellen (*Libellula quadrimaculata*) attackiert. Ein Paarungsrad wurde für etwa 10 Sekunden über dem Wasser gesehen, bevor es entflog.

Macromia amphigena fraenata ist eine der drei Libellenarten, die in eine Rote Liste der Nowosibirsker Provinz aufgenommen werden sollen (HARITONOV 2001), im Rotbuch der Autonomen Republik Altai ist nur ein Fund verzeichnet (MALKOV 1996). Sie ist also offensichtlich bedroht (oder zumindest selten). Für Kasachstan wurde sie bisher noch nicht nachgewiesen (BELYSHEV & SCHEWTSCHENKO 1971), auch nicht im bergigen Osten des Landes (CHAPLINA 2001).

Orthetrum cancellatum (LINNAEUS): Fundort: 18

Orthetrum brunneum (FONSCOLOMBE): JÖDICKE et al. (1997) stellten die Nordgrenze der Verbreitung dieser Art im westlichen Asien dar. Die Autoren glaubten, dass die Art kaum nördlich des 45. Breitengrades vorkommen dürfte. Unser Fundort liegt bei 48° und damit um etwa 300 km nördlicher als die bisher vermutete Grenze. Da die Art in Europa (JÖDICKE et al. 1997) und im westlichen Kasachstan (VOLKMANN 1991) sogar 52°N bzw. 53°N erreicht, sehen wir darin erneut eher ein Indiz für eine geringe Durchforschung als für irgendwelche Ausbreitunsgphänomene. Wir würden die Art sogar bis Nordkasachstan und hinein in die Steppen des südlichen Westsibiriens vermuten.

Libellula quadrimaculata LINNAEUS: Fundorte: 2, 3, 4, 7. 8, 18.

Libellula depressa LINNAEUS: KOSTERIN (pers. Mitteilung) betrachtet den Nachweis dieser Art als interessant, da sie bisher aus dem asiatischen Teil Russlands nur von BELYSHEV (1973) gemeldet worden sei. Sie wurde jedoch bei Bolshenarymsk bereits von GRIGORIEV (1906) und hiermit wieder von aus dem kasachischen Altai gemeldet (Fundorte: 6, 8, 9, 12, 14). Ähnlich wie bei *O. brunneum* und *I. pumilio* (letztere weist sogar ähnliche Habitatansprüche auf), vermuten wir, dass diese Art häufiger übersehen wird, evtl. weil sie sehr früh im Jahr fliegt. CHAPLINA (2001) listet diese Art ebenfalls aus Ostkasachstan auf.

Danksagung

Die Untersuchung des Frühjahrsaspektes von Ostkasachstan wurde durch Projektgelder des International Dragonfly Fund (IDF e.V.) an KLAUS REINHARDT ermöglicht. Die Lehrerinnen des Gymnasiums 9 in Ust-Kamenogorsk ermöglichten eine unkomplizierte Unterkunft. Wir bedanken uns auch bei Frau IRINA CHAPLINA, Herrn Dr. OLEG KOSTERIN und Herrn Prof. Dr. HANS-RUEDI WILDERMUTH für zahlreiche Auskünfte, Herrn Dr. FRANK SUHLING für die Bestimmung der *Ophiogomphus*-Exuvie sowie bei Herrn Prof. H. WILDERMUTH für die wunderbare Zeichnung der *Macromia*-Exuvie. Herrn Prof. Dr. HENRI DUMONT sei für die Nachbestimmung der *C. puella*-Imagines gedankt, besonders aber Herrn RICHARD SEIDENBUSCH für die (Nach-)Bestimmungen aller Larven und Exuvien, teilweise unter Verwendung eigener, noch unpublizierter Bestimmungsschlüssel.

Literatur

Hinweis: Auf Grund einer häufigen Transliteration ins Englische wird TSCHAPLINA hier als CHAPLINA zitiert. Außerdem variiert die Schreibweise der Endungen männlicher Autoren (-ev, -eff, -ew, -iev, -jev oder auch -ëv). Ähnliches gilt bei den verschiedenen Schreibweisen von HARITONOV, KHARITONOV oder CHARITONOV, oder den Initialen der Vornamen V. oder W. Aus dem Russischen übertragene Titel sind in eckige [ ] Klammern gesetzt.

ARNQVIST, G. & JOHANSSON, F. (1998): Ontogenetic reaction norms of predator-induced defensive morphology in dragonfly larvae. - Ecology 79: 1847-1858

BELYSHEV, B. F. (1961): Notes on the dragonfly fauna of eastern Kazakhstan. - Fragmenta Faunistica (Warszawa) 9: 27-42.

BELYSHEV, B. F. (1973): The dragonflies of Siberia (russ.). - Nauka, Novosbirsk.

 Berichte; download unter www.biologiezentrum.at

BELYSHEV, B. F. & SCHEWTSCHENKO, V. V. (1971): [Die Libellenfauna (Odonata, Insecta) und die Verbreitung ihrer Bestandteile in Kasachstan] (russ.). - Sbornik „Biologiceskyie Nauki" Kasachskovo Gossudarstvennovo Universiteta 2: 73-77.

BRAGINA, T. M. & HARITONOVA, I. N. (1989): [Der Stand der Inventarisierung der Libellenfauna in den Naturschutzgebieten der Kasachischen SSR]. - Tesisy Dokladov Vsesoyuznoi nautschnoprakticeskoi Konferenzii „Problemy ekologii gornych regionov"(sekzija odonatologii) (Duschanbe): 3-6.

CHAPLINA, I. A., (1998): [On the dragonfly fauna of the surroundings of Ust-Kamenogorsk] (russ.). - In: Tomsk State University et al. (eds) „Biological diversity of Siberian animals". - Tomsk State University, Tomsk, pp. 112-113.

CHAPLINA, I. (2001). Odonate fauna of the Kazakhstan. - Abstracts of Papers of the 5th International symposium of Odonatology, Novosibirsk, Russia: 3-4.

DUMONT, H. J. (1975): A note on some dragonflies from Afghanistan. - Odonatologica 4: 243-248.

EVERSMANN, E. (1854): Beiträge zur Lepidopterologie Russlands, und Beschreibung einiger anderer Insekten aus den südlichen Kirgisensteppen, den nördlichen Ufern des Aralsees und des Sir Sarjas. - Bulletin de la Societé Imperiale de la Nature de Moscou 27: 174-205.

GRIGORIEV, B. K. (1906): Odonatologiceskie zamjatki. Revue Russe d' Entomologie 1906 (3/4): 205-207.

HARITONOV, A. Yu. (1975): Nordeurasiatische Arten der Gattung Enallagma Charp. (Odonata, Insecta). - Novyie i maloizvestnyie vidi fauni Sibiri 9: 11-20

HARITONOV, A. Yu. (2001). The Russian Odonate Fauna and conservation of rare dragonflies species in Russia. - Abstracts of Papers of the 5th International symposium of Odonatology, Novosibirsk, Russia: 5.

IONYTCHEV, S. S. & I. A. IBADULAEV (1981): [Fauna und biotopmäßige Verbreitung der Libellen in der Syr-Darja Niederung]. - In: [Fauna und Ökologie der Tiere Kasachstans]. - Alma-Ata (Nauka Verlag), pp. 6-10.

JÖDICKE, R. (1997): Die Binsenjungfern und Winterlibellen Europas. Lestidae. - Magdeburg: Westarp Wiss.

JÖDICKE, R., THIESMEIER, B. & GREVEN, H. (1997): *Orthetrum brunneum* (FONSC.) from northwestern Xinjiang, China (Anisoptera: Libellulidae). - Notululae odonatologicae 10: 162-163.

JOHANSSON, F. & SAMUELSSON, L. (1994): Fish-induced variation in abdominal spine length of *Leucorrhinia dubia* (Odonata) larvae. - Oecologia 100: 74-79.

KOSTERIN, O. E. (1987): [Dragonfly community of Lake Manzherok. In: Problems of formation animal communities in aquatic and terrestrial biocenoses - collected papers]. - OGPI, Omsk: 76-92 (russ.).

KOSTERIN, O. E. (1989): [On the dragonfly fauna of Altai Mts]. - Tesisy Dokladov Vsesoyuznoi nautschno-prakticeskoi Konferenzii „Problemy ekologii gornych regionov"(sekzija odonatologii) (Duschanbe): 6-10

KOSTERIN, O. E., HARITONOV, A. YU, INOUE, K. (2001). Dragonflies of the part of Novosibirsk Province east of the Ob'river, Russia. - Sympetrum Hyogo 7/8: 24-49.

KUKASHEV, D. SCH. (1982): [Zur Fauna und Biologie der Libellen (Odonata, Insecta) des Bassins des Kurgaldshinsees] (russ.). - Izvestija Akademija Nauk Kazakhskoi SSR, serija biologiceskaja 6: 46-49.

MALKMUS, R. (1996): Neue Funde von *Macromia splendens* (Pictet) in Portugal (Anisoptera: Corduliidae). - Libellula 15: 191-195.

MALKOV, N. P. (1996): [Rotbuch der Republik Altai. Tiere]. - Akademie der Wissenschaften, Nowosibirsk.

MAY, M. L. (1997): The status of some species of *Enallagma* (Odonata: Zygoptera: Coenagrionidae). Entomological News 108: 77-91.

NEEDHAM, J. G., WESTFALL, M. J. & MAY, M. L. (2000): Dragonflies of North America. - Scientific Publishers, Gainesville.

PANIN, V. J. (1958): [Zur Libellenfauna der Saysan - Niederung] (russ.). - Trudy Instituta Zoologii, Akademia Nauk Kazakhskoi SSR 9: 164-166.

REINHARDT, K. (1990): Libellenbeobachtungen im Süden der Oblast Tjumen (Westsibirische Tiefebene, UdSSR). - Entomologische Nachrichten und Berichte 34: 281.

REINHARDT, K. (1992): Beobachtungen von Libellen an Fließgewässern in Georgien. Entomologische Nachrichten und Berichte 36: 243-248.

REINHARDT, K. (1999). Aspects of the dragonfly fauna of eastern Kazakstan. - IDF-Report 2: 1-11.

REINHARDT, K. & GERIGHAUSEN, U. (2001): Oviposition site preference and egg parasitism in *Sympecma paedisca* (Odonata: Lestidae). - International Journal of Odonatology 4: 221-230.

REINHARDT, K. & SEIDENBUSCH, R. (1999): Zur Libellenfauna des Ili-Gebietes, Kasachstan (Insecta: Odonata). - Faunistische Abhandlungen des Staatlichen Museums für Tierkunde Dresden 21: 221-228.

SAMRAOUI, B., WEEKERS, P. H. H. & DUMONT, H. J. (2002): The *Enallagma* of western and central Palaearctic (Zygoptera: Coenagrionidae). - Odonatologica 31: 317-381

SCHÜTTE, C. & F. SUHLING (1997): Beobachtungen zum Fortpflanzungsverhalten von *Macromia splendens* (PICTET) (Anisoptera: Corduliidae). - Libellula 16: 81-84.

VALLE, K. J. (1942): Odonaten aus dem westliche Zentralasien. - Annales Entomologicae Fennici 8: 114-126

VOLKMANN, T. (1991): Libellen aus der Ural-Emba-Niederung (NW-Kasachstan). - Entomologische Nachrichten und Berichte 35: 109-116.

WILDERMUTH, H. (2001): Moostierchen und Zuckmücken als Epizoen von *Macromia amphigena* (Bryozoa: Plumatellidae; Diptera: Chironomidae; Odonata: Macromiidae). - Libellula 20: 97-102

ZAIKA, W. W. & KOSTERIN, O. E. (1987): [Gemeinschaftsstruktur und ethologische Aspekte der Libellen des Manscherskowo-Sees]. S. 73-74. - In: TSCHEREPAJOW, A. I. (Hrsg.) [Ökologie und Geographie der Arthropoden Sibiriens]. - Nauka Verlag Nowosibirsk.

Während der Drucklegung erreichte uns die Nachricht, dass Frau I. CHAPLINA *Macromia amphigena fraenata* am Fundort (21) fand.

Manuskripteingang: 30.3.2003

Anschriften der Verfasser:
Dr. Klaus Reinhardt
Department of Animal and Plant Sciences
The University of Sheffield
GB-Sheffield S10 2TN

Dr. Jörg Samietz
Eidgenössische Technische Hochschule (ETH)
Angewandte Entomologie
Clausiusstr. 25/NW
CH-8092 Zürich

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Entomologische Nachrichten und Berichte

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: 47

Autor(en)/Author(s): Reinhardt Klaus, Samietz Jörg

Artikel/Article: Libellenfunde in Ostkasachstan (Odonata). 71-76