©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at
30. Juli 2013

Beobachtungen zur Gefährdung der Fließgewässer und ihrer Libellen in der türkischen Schwarzmeerregion (Odonata)

Thomas Schneider und Elias Schneider

Arnold-Knoblauch-Ring 76, D-14109 Berlin/Wannsee,
<thomas.rs@gmx.de>, <elias-schneider@gmx.net>

Abstract

Observations on the threat to running waters and their Odonata fauna in the Turkish Black Sea Region – In August 2012 a total of 24 species were recorded from the Black Sea region east of Trabzon. New observations of *Cordulegaster insignis mzymtae* are reported. The frequent occurrence of *Onychogomphus assimilis* on the little rivulet Kaçkal in the Artvin province not far from the Georgian border is described. Special threats to the regionally restricted populations of *Calopteryx splendens waterstoni* and other rheophilic species by excessive ongoing barrage construction are highlighted. A note on the altitudinal occurrence of *Coenagrion ponticum* and *C. puella* is made.

Zusammenfassung

Im August 2012 wurden insgesamt 24 Libellenarten in der Schwarzmeerregion östlich von Trabzon beobachtet. Über neue Beobachtungen von *Cordulegaster insignis mzymtae* wird berichtet. Ein individuenstarkes Vorkommen von *Onychogomphus assimilis* an dem Bach Kaçkal in der Provinz Artvin nicht weit von der georgischen Grenze wird beschrieben. Bemerkenswert ist der hier vorkommende Endemit *Calopteryx splendens waterstoni*, der wie andere rheophile Arten, durch die in dieser Region stark vorangetriebenen Flussverbauungen gefährdet ist. Es werden einige Anmerkungen zur Höhenverteilung von *Coenagrion ponticum* und *C. puella* gemacht.

Einleitung

Nordostanatolien ist ein klassisches Beispiel für die mosaikartige Verbreitung von verschiedenen Subspezies, dies gilt nicht nur für Libellen (Demirsoy 1979). Die östliche türkische Schwarzmeerregion gehört zum „Euxine-Colchic-Eco-

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

system“ und weist für das westliche Euroasien eine einmalige orographische und klimatische Situation mit komplexen regionalen geologischen Strukturen und vielen Flusstälern, die durch hohe Berge getrennt sind, auf. Dies führt zu sehr unterschiedliche Mikroklimazonen auf engem Raum und ist mit einer hohen Biodiversität assoziiert. Von der Organisation „Conservation International“ wird diese Kaukasusregion zu den 25 artenreichsten Regionen der Welt gezählt und als „Biodiversity Hotspot“ bezeichnet (Conservation International 2003). Das Klima wird vom Schwarzen Meer beeinflusst und ist niederschlagsreich (Lydolph 1977). Die ursprüngliche Flora wird von immergrünen, breitblättrigen Bäumen geprägt (Gagnidze 1999; Nakhutsrishvili 2012). Dieser klassische Refugialraum pleistozäner Kaltzeiten hat eine einzigartige Flora und Fauna hervorgebracht. Hierzu zählen viele thermophile, mesophytische Reliktpflanzen, ähnlich wie der Laurisilva der Kanaren. Bekannte Beispiele hierfür sind endemische und bedrohte Rhododendron-Arten (Schmidt 2004). Nach Krever et al. (2001) ist diese Region die endemitenreichste in den temperierten Breiten, in der ca. 6.300 Gefäßpflanzen- und 152 Säugetier- sowie 76 Reptilienarten vorkommen, wovon jeweils 20-28 % für diese Region endemisch sind. Durch die hier geschilderten hydrotechnischen Eingriffe sind besonders die direkt vom Wasser abhängigen Arten, wie Amphibien (Kuzmin 1999; Arakelyan et al. 2011) und Fische (Kottelat & Freyhof 2007) betroffen. Als Beispiel für die direkte Bedrohung durch Flussverbauung kann die Meerforelle *Salmo trutta labrax* gelten, die zum Laichen in die Flüsse dieser Region aus dem Schwarzen Meer aufsteigt (Eruz & Duzgunes 2010) und deren Taxa bisher noch nicht vollständig untersucht sind (Kottelat & Freyhof 2007). Von den Insekten sind durch diese in dieser Region schnell vorangetriebenen hydrodrotechnischen Eingriffe besonders die an Fließgewässer gebundenen Arten, unter ihnen mehrere rheophile Libellen, betroffen. Die Odonatenfauna der Schwarzmeerregion und der angrenzenden Gebirge des Westkaukasus mit ihren Endemiten ist in der Vergangenheit immer wieder unter verschiedenen Aspekten untersucht worden (Bartenef 1929; Dumont 1977; Demirsoy 1982; van Pelt 2004; Kalkman 2004; Kalkman et al. 2004; Kalkman & van Pelt 2006a, 2006b; Salur & Mesci 2007; Miroğlu 2011; Miroğlu et al. 2011). Insbesondere die in dieser Region vorkommenden Unterarten von *Calopteryx splendens* haben viele Odonatologen fasziniert (Bartenef 1930; Buchholz 1955; Schneider 1984; Dumont et al. 1987).

Die einzigartige Tier- und Pflanzenwelt der Täler ist durch die intensiven Bestrebungen des Ausbaues von Wasserkraftanlagen gefährdet. So sollen bis zum Jahre 2023 im regenreichen Nordosten der Türkei 4.000 Wasserkraftwerke gebaut werden (Baumgarten 2012). Alleine in der Schwarzmeerregion sind im Moment schon 250 Wasserkraftwerke im Bau, da die in den Gebirgen entspringenden Flüsse dieser Region wegen der hohen Niederschläge und der hohen Fließgeschwindigkeiten hierfür besonders geeignet sind (Prime Ministry Investment Support and Promotion Agency 2011). Der Fließgewässercharakter des größten Flusses der Region, dem Çoruh, geht mit mindestens neun Staustufen kom-

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

plett verloren, wobei die Yusufeli-Staumauer die weltweit dritthöchste ist (Erklärung von Bern 2008). Dies wird dazu führen, dass viele einzigarte Tiere und Pflanzen wie auch bekannten Libellenfundorte wie z.B. für *Onychogomphus assimilis* und *Calopteryx splendens waterstoni* in dieser Region verschwinden. Die türkische Regierung plant zusammen mit großen Konzernen aus der westlichen Welt und der Weltbank eine weitere hydrotechnische Nutzung selbst kleinster Fließgewässer in dieser Region mit dem Argument, dadurch saubere Energie für den Klimaschutz zu erzeugen (Eberlein & Heeb 2011). Dazu wurden die gesetzlichen Bestimmungen zu den Wasserrechten in der Türkei angepasst. Unternehmen und Konzerne, die Gewässer hydrotechnisch ausbeuten wollen, können die vollständige Nutzung von Fließgewässern über 49 Jahre erwerben (Islar 2012). Dies wird zu einem Verschwinden selbst kleiner fließender Gewässer in den Bergländern der türkischen Schwarzmeerregion führen und die traditionellen Rechte der einheimischen Bevölkerung entwerten, was lokal – meist unbemerkt von der westlichen Welt – zu Protesten vieler dort ansässiger Menschen, auch ethnischer Minderheiten, geführt hat (Kibaroglu et al. 2011). Auf lange Frist werden hierdurch auch die montan verbreiteten Libellenarten der Region gefährdet werden. Unsere Arbeit soll einen aktuellen Zustandsbericht über die Odonatenfauna dieser Region vorlegen.

Methoden und Untersuchungsgebiet

Das hier untersuchte Gebiet entspricht den drei östlichen Provinzen Trabzon, Rize und Artvin der türkischen Schwarzmeerregion. Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich entlang der Schwarzmeerküste zwischen Trabzon und der georgischen Grenze sowie zwischen dem Schwarzen Meer und den Kämmen des angrenzenden Pontischen Gebirges (Kaçkar Dağı). Die Untersuchungen wurden in der Zeit vom 1. bis zum 11. August 2012 in einem Höhenbereich zwischen 0 und 2.600 m ü.NN durchgeführt. Unsere Beobachtungen wurden sowohl an Fließgewässern vom Rinnsal bis zum mittleren Fluss als auch an Tümpel und Quellwiesen gemacht. Die täglichen Beobachtungszeiten lagen zwischen 11:00 und 16:30 Uhr Ortszeit. Die Lufttemperaturen betrugen während der Beobachtungen zwischen 15 und 31°C. Die Witterung war besonders im Gebirge sehr wechselhaft. Es kam in der ganzen Zeit fast täglich auch zu Regenschauern.

Der Naturraum ist von Nadelwäldern geprägt, die in Höhen von bis zu 1.800 m ü.NN reichen. An einigen Stellen gibt es auch Laub- oder Mischwälder. In den niederen Lagen werden extensiv zum Beispiel Mais, Tee und Haselnüsse angebaut.

Die meisten hier beschriebenen Arten wurden im Feld bestimmt (Dijkstra 2006; Kalkman 2006), nur wenige Imagines wurden zur genauen Determinierung gefangen und einige wenige Belegexemplare genommen. Von einigen Arten konnten Fotographien in ihrer natürlichen Umgebung angefertigt werden.

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Fundorte (FO) von Westen nach Osten

(1) Yanbolu Çayı, kleiner Bach, der östlich von Trabzon in das Schwarze Meer fließt; 40°57'15''N, 39°59'56''O; 8 m ü.NN; 01.08.2012

(2) Kükcükdere Çayı, Bach östlich Arakli; 40°55'36''N, 40°04'12''O; 9 m ü.NN; 09.08.2012

(3) Manahoz Çayı am Ortsende von Sürmene mit Uferstützwänden aus Beton, die vor längerer Zeit errichtet wurden und dem Fluss noch etwas Platz für kleine Kiesbänke und Ufervegetation in Form von Stauden, Weiden- und Erlenbüschen lässt (Abb. 1); 40°54'24''N, 40°06'23''O; 13 m ü.NN; 10.08.2012

(4) Manahoz Çayı, ein kleiner Fluss im Stadtbereich von Sürmene mit Uferstützwänden aus Beton; 40°54'36''N, 40°06'30''O; 10 m ü.NN; 01.08.2012

(5) Salakli Deresi, ein kleiner Fluss bei Of, der durch Uferbefestigungen verbaut wird. Wie die meisten Bäche und Flüsse der Region hat er eine üppige Ufervegetation aus Stauden, Weiden- und Erlenbüschen sowie Ahorn-, Rotbuchen- und Pappelbäumen; 40°56'27''N, 40°16'15''O; 7 m ü.NN; 04.08.2012

(6) Salakli Deresi flussaufwärts von Of, der Fluss wird auch hier zur Zeit stark verbaut, so dass durch Ausbaggerung am Ufer mehrere Tümpel mit Kiesufer entstanden sind; 40°55'07''N, 40°16'49''O; 23 m ü.NN; 05.08.2012

(7) Kleiner, stark verkrauteter Quellgraben mit zum Teil tümpelartigen Verbreiterungen mit Erlenbestand, der nach kurzer Fließstrecke durch Wiesen und Felder in den Baltaci Çay mündet; 40°55'44''N, 40°20'29''O; 73 m ü.NN; (a) 01.08.2012, (b) 10.08.2012

(8) Baltaci Çay, ein Bach östlich von Of, der hier durch Steinschüttungen gefasst ist; 40°55'18''N, 40°20'44''O; 166 m ü.NN; 06.08.2012

Abbildung 1: Manahoz Çayı am Ortsende von Sürmene, Provinz Trabzon, Türkei (FO3). Hier wurde eine individuenreiche Population von *Calopteryx splendens waterstoni* beobachtet (10.08.2012). – Figure 1. Manahoz Çayı at the edge of the town of Sürmene, Trabzon province, Turkey (FO3). At this locality *Calopteryx splendens waterstoni* was frequently observed (10-viii-2012).

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

(9) Kleiner Bach bei Uzungöl in den Bergen; 40°34’33’’N, 40°23’47’’O; 1.721 m ü.NN; (a) 06.08.2012, (b) 11.08.2012

(10) Askoroz Deresi, Bach bei Rize; 41°02’14’’N, 40°34’46’’O; 17 m ü.NN; 04.08.2012

(11) Kleiner Bach, ein westlicher Zufluss des Iyidere Çayı bei Dereköy; 40°41’35’’N, 40°35’31’’O; 1.229 m ü.NN; 07.08.2012

(12) Bergwiese bei Ilicaköy; 40°48’07’’N, 40°36’03’’O; 1.453 m ü.NN; 09.08.2012

(13) Kleiner Bach, ein westlicher Zufluss des Iyidere Çayı bei Dereköy; 40°39’29’’N, 40°37’27’’O; 1.637 m ü.NN; 04.08.2012

(14) Quelltümpel am Straßenrand kurz hinter dem Pass der Straße von İkizdere nach İspir (Abb. 2); 40°37’38’’N, 40°48’48O’’; 2.560 m ü.NN; 08.08.2012

Abbildung 2: Quelltümpel am Pass neben der Straße zwischen İkizdere und İspir, Provinz Rize, Türkei (2.550 m ü.NN, FO 14). Hier wurde eine starke Population von *Aeshna juncea* mit Reproduktionsnachweis entdeckt und auch *Anax partheneope*, *Coenagrion puella*, *Libellula depressa* und *Sympetrum vulgatum decoloratum* registriert (08.08.2012). – Figure 2. Spring pool near the mountain pass beside the road between İkizdere and İspir, Rize province, Turkey (2,560 m a.s.l, FO14). Here a strong population of *A. juncea* with reproductive activity was detected, and *A. parthenope*, *C. puella*, *L. depressa* and *S. vulgatum decoloratum* were observed (08-viii-2012).

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

(15) Kaçkal, kleiner, kalter, schnellfließender Fluss mit großen Geröllsteinen (Abb. 3), fließt in den Berta Suyu (georgisch Imerchewi) und dieser dann in den Çoruh; 41°14'18''N, 42°06'08''O; 540 m ü.NN; 02.08.2012

(16) Quellbergwiese bei Şavşat, am Fuß der Wiese kleiner Bach (Abb. 4); 41°13'58''N, 42°25'49''O; 1.578 m ü.NN; 03.08.2012

(17) Şavşat Deresi, kleiner Bach bei Veliköy; 41°19'01''N, 42°26'12''O; 1.347 m ü.NN; 02.08.2012

Abbildung 3: Kaçkal, kleiner, schnell fließender Bach (540 m ü.NN, FO 15) nicht weit von der georgischen Grenze, ein nördlicher Zufluss des Berta Suyu (georgisch Imerchewi), Provinz Artvin, Türkei. Hier wurde ein individuenreiches Vorkommen von *Onychogomphus assimilis* beobachtet (02.08.2012). – Figure 3. Kaçkal, a little rapid rivulet (540 m a.s.l., FO 15) not far away from the Georgian border, a northern tributary of the Berta Suyu (in Georgian language: Imerchewi), Artvin province, Turkey. Here *Onychogomphus assimilis* was frequent (02-viii-2012).

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Abbildung 4: Quellbergwiese an einem kleinen Bach bei Şavşat, Provinz Artvin, Türkei (1.578 m ü. NN, FO 16). Hier wurde *Cordulegaster insignis mzymtae* beobachtet (03.08. 2012). – Figure 4. Spring meadow on a little rivulet near Şavşat, Artvin province, Turkey (1,578 m a.s.l., FO 16). Here *Cordulegaster insignis mzymtae* was observed (03-viii-2012).

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet konnten 24 Libellenarten nachgewiesen werden. Die Angaben in dem folgenden Verzeichnis der Libellenfunde beziehen sich auf die oben angegebenen Fundortnummern sowie das zugehörige Datum.

Calopteryx splendens waterstoni Schneider, 1984

1 (1♂), 2 (1♂), 3 (6♂, 4♀), 4 (1♀), 5 (1♂), 6 (1♂), 8 (1♂), 10 (1♀)
Die Individuendichte war an den Fundorten sehr gering. Nur am Fundort 3 (vgl. Abb. 1, 5) wurde eine größere Abundanz beobachtet. Viele der vereinzelt auftretenden Männchen wurden im schnellen Vorbeiflug beobachtet. Die meisten Tiere dieser Art wurden unterhalb von 50 m ü.NN gesichtet, nur ein männliches Tier wurde in einer Höhe von 166 m ü.NN im schnellen Flug am Ufer entlang registriert (FO 8).

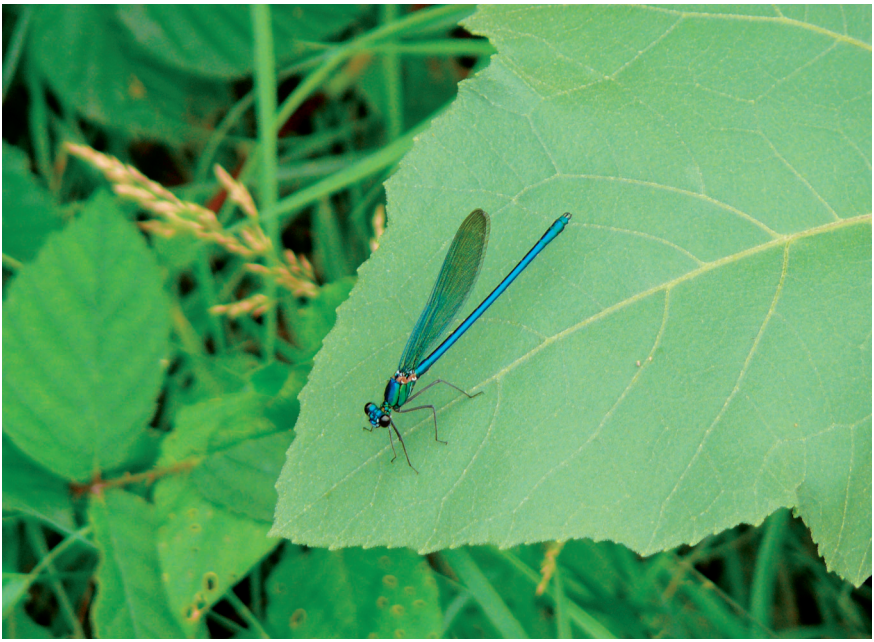

Abbildung 5: *Calopteryx splendens waterstoni*, Männchen am Manahoz Çayı am Ortsende von Sürmene, Provinz Trabzon, Türkei (FO 3) (10.08.2012). – Figure 5. *Calopteryx splendens waterstoni*, male at the riverside of Manahoz Çayı at the edge of the town of Sürmene, Trabzon province, Turkey (FO 3) (10-viii-2012).

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V. ; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

***Calopteryx virgo festiva* (Brullé, 1832)**

7a (2♂)

***Epallage fatime* (Charpentier, 1840)**

15 (3♂, 1♀)

***Lestes parvidens* Artobolevski, 1929**

7a (1♂). Dieses Männchen wurde gefangen, und die Art mit der Lupe anhand der Abdominalanhänge identifiziert.

***Coenagrion ponticum* (Bartenef, 1929)**

7a (12♂, 4♀), 7b (14♂, 6♀). Diese Art wurde zur Bestimmung gefangen.

***Coenagrion puella* (Linnaeus, 1758)**

14 (2♂, 1♀). Diese Art wurde zur Bestimmung gefangen.

***Ischnura elegans ebneri* Schmidt, 1938**

7a (4♂), 7b (3♂, 1♀)

***Platycnemis pennipes* (Pallas, 1771)**

1 (2♂), 2 (1♂), 7a (3♂, 1♀), 7b (4♂, 2♀), 9 (1♂), 17 (1♂, 1♀)

***Aeshna juncea* (Linnaeus, 1758)**

14 (6♂, 2♀, Paarungsrad, Schlupf, Eiablage)

***Anax imperator* Leach, 1815**

6 (1♂)

***Anax parthenope* Selys, 1839**

8 (1♂), 9b, (3♂), 11 (1♂), 12 (4♂), 13 (1♂), 14 (1♂). Diese Tiere wurden immer wieder auch in großer Höhe manchmal in kleinen Gruppen gesichtet.

***Caliaeschna microstigma* (Schneider, 1845)**

7a (2♂, 1♀, Schlupf), 7b (1♂), 11 (1♀), 9a (1♂), 13 (1♂, ♀)

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Onychogomphus assimilis (Schneider, 1845)

15 (12♂, 4♀). Die Art wurde hier während zwei Stunden auf ca. 400 m Bachstrecke beobachtet. Die Tiere saßen bevorzugt auf großen Steinen im und am kalten und sehr schnell fließenden Wasser, häufig nahe an der Spritzwasserzone (Abb. 6). Manchmal konnten bis zu vier Tiere gleichzeitig an einem Bachabschnitt beobachtet werden. Hier kam als weitere Libelle nur noch *E. fatime* vor.

Abbildung 6: *Onychogomphus assimilis*, Männchen am Bach Kaçkal, Provinz Artvin, Türkei (FO15), auf einem Stein in der Spritzwasserzone (02.08.2012). – Figure 6. *Onychogomphus assimilis* male on the rivulet Kaçkal, Artvin province, Turkey (FO15) on a rock in the spray zone (02-viii-2012).

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

***Onychogomphus forcipatus albotibialis* Schmidt, 1954**

8 (1♂), 9a (1♂), 9b (2♂)

***Cordulegaster insignis mzymtae* Bartenef, 1929**

13 (1♂), 16 (5♂). Diese Art war in der Quellwiese zum Teil in sehr naher Entfernung von nur etwa einem Meter deutlich im langsamen Flug zu erkennen.

***Crocothemis erythraea* (Brullé, 1832)**

7a (2♂)

***Libellula depressa* Linnaeus, 1758**

14 (1♂)

***Orthetrum albistylum* (Selys, 1848)**

5 (2♂), 6(4♂, 2♀), 8 (2♂)

***Orthetrum brunneum* (Fonscolombe, 1837)**

1 (2♂)

***Orthetrum coerulescens anceps* (Schneider, 1845)**

1 (1♂), 2 (1♂), 4 (1♂), 7a (2♂), 7b (3♂)

***Sympetrum fonscolombii* (Selys, 1840)**

7a (1♂)

***Sympetrum sanguineum* (Müller, 1764)**

17 (7♂, 4♀). Diese Art wurde nur an diesem Fundort in relativ großer Höhe an einem kleinen Bergbach im Bereich von Erlenbüschen in hoher Individuendichte gesichtet.

***Sympetrum striolatum* (Charpentier, 1840)**

10 (1♂)

***Sympetrum vulgatum decoloratum* (Selys, 1884)**

14 (1♂)

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Diskussion

Aufgrund der starken Veränderungen, die die Flüsse der türkischen Schwarzmeerregion durch die Staudammbautätigkeit und andere Verbauungen der Fließgewässer in dieser Region zur Zeit erleben, erschien es uns als Beleg wichtig, einen aktuellen Beitrag zur Libellenfauna dieser Region zu geben. Die Odonatenfauna der Region ist in Miroğlu et al. (2011) dargestellt. Die Libellenfauna der Region umfasst nach derzeitigem Kenntnisstand 51 Taxa (Miroğlu 2011; Miroğlu et al. 2011). Während unseres zehntägigen Aufenthaltes im August 2012 konnten wir somit rund die Hälfte der dort bekannten Taxa in einem verhältnismäßig kleinen Teilbereich der türkischen Schwarzmeerregion nachweisen. Wir konzentrierten uns wegen der sehr schnell vorangetriebenen Flussbaumaßnahmen in dieser Region besonders auf die Fließgewässerarten.

Wir sehen eine besondere Gefährdung für *Calopteryx splendens waterstoni*, da dieses Taxon auf die untere Region der Flüsse von Görele bis zur georgischen Grenze beschränkt ist (Dumont et al. 1987). Diese Region ist zur Zeit am meisten von der Bautätigkeit betroffen. Am Çoruh, der unweit östlich der georgischen Grenze in das Schwarze Meer mündet, wurde dieses Taxon bisher nicht gefunden (Dumont et al. 1987). *Calopteryx splendens waterstoni* meidet offensichtlich höhere Lagen (Dumont et al. 1987). Auch wir konnten nur ein wanderndes Männchen in einer Höhe von 166 m ü.NN erfassen, während höhere Abundanzen lediglich deutlich unter 50 m ü.NN beobachtet wurden. Miroğlu hatte in der Zeit von 2005 bis 2007 58 Männchen und 27 Weibchen der Art gesammelt, davon die meisten unter 50 m ü.NN, nur sehr wenige über 100 m ü.NN. Mit Ausnahme eines Fundortes bei Camli (westlich von Trabzon), wo er fünf Männchen und ein Weibchen an zwei Terminen in einer Höhe von 873 m ü.NN fangen konnte, gelangen keine Funde über 400 m ü.NN (Miroğlu et al. 2011). Sowohl Miroğlu wie auch wir fanden *Calopteryx splendens waterstoni* nicht viel östlicher als Rize. Es handelt sich also um ein sehr eng begrenztes Verbreitungsgebiet im küstennahen Bereich der östlichen Schwarzmeerregion. Genau diese Region ist von den Wasserbaumaßnahmen zur Zeit am stärksten betroffen.

Onychogomphus assimilis hat zwar eine weite Verbreitung in Westasien, kommt aber insgesamt meist nur in geringer Individuendichte vor (Dumont 1977; Kalkman et al. 2004; Kalkman & van Pelt 2006a, 2006b; Ananian 2012). In der Schwarzmeerregion ist sie vor allem aus der Provinz Artvin von einem Zufluss des Çoruh bei Yarbasi bekannt (Kalkman & van Pelt 2006; Miroğlu et al. 2011). Dieser Fundort wird in Kürze durch Aufstauung des Çoruh verschwinden. Wir haben ein bisher unseres Wissens nach noch nicht publiziertes sehr individuenreiches Vorkommen an einer kurzen Strecke des Kaçkal entdeckt. Es befindet sich etwa 80 km östlich des oben genannten Fundortes und nicht weit entfernt von der georgischen Grenze. Dieses Flüsschen fließt von Osten her über einen weiteren Zufluss in den Çoruh. Es bleibt unklar, ob die kurz vor Fertigstellung stehenden Staudammkonstruktionen und Baumaßnahmen am Çoruh nicht auch zum Verschwinden die-

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

ses Vorkommens beitragen werden (Erklärung von Bern 2008). Dann wäre zu befürchten, dass *Onychogomphus assimilis* aus der Region gänzlich verschwindet.

Zur Zeit noch weniger gefährdet sind die Libellenarten, die nicht an den Mittel- und Unterlauf der Fließgewässer dieser Region gebunden sind. So kommt *Cordulegaster insignis mzymtae* nach bisherigen Erkenntnissen vorwiegend in Lagen über 1.000 m ü.NN vor (van Pelt 2004; Kalkman & van Pelt 2006a, 2006b; Miroğlu et al. 2011), was wir durch unsere Beobachtungen bestätigen können. Trotz schlechter Witterungsbedingungen konnten wir einige ruhende Individuen beobachten. Bei Sonnenschein gelang es uns, ein männliches Exemplar aus nächster Nähe beim langsamen Patrouillenflug über einer Quelle für mehrere Minuten zu beobachten. Der andere Fundort lag an einem kleinen Bergbach. Hier patrouillierte ein Männchen entlang eines Weges oberhalb des Baches. Leider ist durch die weitere geplante Nutzung auch kleiner Fließgewässer in den Bergen mittelfristig auch mit einer Gefährdung dieser Arten zu rechnen (Islar 2012).

Caliaeschna microstigma und *Orthetrum coerulescens anceps* kommen in großen Teilen der Türkei vor. Die weitere hydrotechnische Nutzung und Verrohrung selbst kleinster Fließgewässer in der türkischen Schwarzmeeregion wird mittelfristig zu einer Abnahme dieser Arten oder sogar zu einem völligen Verschwinden führen. Die anderen von uns beobachteten Libellenarten kommen auch an strömungsarmen oder stehenden Gewässer vor und könnten, wie z.B. *Orthetrum albistylum*, von der Entstehung von Stauseen profitieren.

Bemerkenswert waren unsere Beobachtungen an einem kleinen Tümpel, der durch Aufstau von Quellwasser in großer Höhe von etwa 2.500 m ü.NN entstanden war. Während wir im Tal als dominierende Kleinlibelle an einem Quellgraben *Coenagrion ponticum* gefunden hatten, kam hier nur wenige Kilometer entfernt aber über 2.000 m höher als einzige Kleinlibelle *Coenagrion puella* vor. Gemeinsame Vorkommen beider Arten wie Miroğlu et al. (2011) fanden wir nicht, allerdings untersuchten wir auch nur wenige Fundorte. *Aeshna juncea* kam in relativ großer Anzahl vor, und es konnten Reproduktionsnachweise durch Beobachtungen von Schlupf und Eiablage erbracht werden. Die männlichen Tiere hatten breite gelbe Thoraxstreifen, waren insgesamt kleiner als mitteleuropäische Vertreter der Art, und das Abdomen erschien im Flug dunkler, fast wie bei *A. subarctica*. Solche Variationen führten zur Beschreibung von Subspezies wie z.B. *A. juncea atshischgho* (Bartenef 1929). Auf die breiten gelben Seitenstreifen wurde auch durch van Pelt und Kalkman an Tieren aus der Gegend um Erzurum und von Schröter an Exemplaren aus Kirgisistan hingewiesen (van Pelt 2004; Kalkman 2004; Schröter 2012). Die Lufttemperatur fiel hier am betreffenden Tag in der Mittagszeit in weniger als einer Stunde von 21°C auf 15°C ab, so dass die Beobachtungen hierdurch beendet wurden.

Lestes parvides fand in der Arbeit von Miroğlu et al. (2011) keine Erwähnung. In der Verbreitungskarte von Kalkman & van Pelt (2006b) gibt es für die Art in dieser Region nur einen Fundort in der Nähe von Şavşat, also weit über 150 km von unserem Fundort entfernt. Insgesamt erscheint die Erfassung der Art im Nordosten der Türkei und den angrenzenden Ländern nach momentanem Kenntnisstand sehr lückenhaft.

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Danksagung

Wir danken Herrn Yalzin Cakiroglu für die perfekte Reiseführung. Asmus Schröter danken wir für die Einführung in das „Euxine-Colchic-Ecosystem" und für viele weitere Verbesserungsvorschläge und nützliche Literaturangaben. Ole Müller und Mathias Lohr danken wir für die kritische Durchsicht und die redaktionelle Überarbeitung.

Literatur

Ananian V. (2012) New finds of "critical" species of Odonata in Armenia – Onychogomphus assimilis and Libellula pontica. *Brachytron* 15: 36-42

Arakelyan M.S., F.D. Danielyan, C. Corti, R. Sindaco & A.E. Leviton (2011) Herpetofauna of Armenia and Nagorno-Karabakh. Society for the Study of Amphibians and Reptiles, Ithaca, New York

Bartenef A.N. (1929) Neue Arten und Varietäten der Odonata des West-Kaukasus. *Zoologischer Anzeiger* 85: 54-68

Bartenef A.N. (1930) Über Calopteryx splendens und ihre Biotypen, besonders die Westasiatischen. *Zoologische Jahrbücher, Abteilung für Systematik, Ökologie und Geographie der Tiere* 58: 521-540

Baumgarten R. (2012) Wasserkraftwerke in der Nordosttürkei. Deutschlandradio. Online im Internet (09.03.2013), URL: http://www.dradio.de/dkultur/sendungen/weltzeit/1927137/

Buchholtz C. (1955) Eine vergleichende Ethologie der orientalischen Calopterygiden (Odonaten) als Beitrag zu ihrer systematischen Deutung. *Zeitschrift für Tierpsychologie* 12: 364-386

Conservation International (2003) Biodiversity Hotspots: Caucasus. Critical Ecosystem Partnership Fund. Online im Internet (09.03.2013), URL: http://www.countdown2010.net/caucasus/Caucasus%20Ecosystem%20Profile.pdf

Demirsoy A. (1979) Türkiye Zoocoğrafyası. Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi Yayınları: 10, Hacettepe Üniversitesi Fen Fakültesi Basımevi, Ankara

Demirsoy A. (1982) Odonata. Türkiye Faunasi (VIII) 4 (8). Tübitak, Ankara

Dijkstra K.-D. (Ed.) (2006) Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe. British Wildlife Publishing

Dumont H.J. (1977) A review of the dragonfly fauna of Turkey and adjacent mediterranean islands (Odonata). *Bulletin et Annales de la Société Royale Belge d'Entomologie* 113: 119-171

Dumont H.J., A. Demirsoy & E. Verschuren (1987) Breaking the Calopteryx-bottleneck: Taxonomy and range of Calopteryx splendens waterstoni Schneider, 1984 and of C. splendens tschaldirica Bartenef 1909 (Zygoptera: Calopterygidae). *Odonatologica* 16: 239-247

Eberlein C. & M. Heeb (2011) Climate finance in Turkey: The contribution of the World Bank Clean technology fund to transforming Turkish energy sector. Zürich, Bern Declaration. Online im Internet (09.03.2013), URL: http://www.evb.ch/cm_data/Climate_Finance_in_Turkey_Full_Report_Berne_Declaration_2011.pdf

Erklärung von Bern (2008) Yusufeli Staudamm und Übersicht über die Staudammprojekte am Çoruh Nehri. Online im Internet (09.03.2013), URL: http://www.evb.ch/p17384.html

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V. ; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Eruz C. & E. Duzgunes (2010) Ecological impacts of hydro electrical power stations on mountain stream ecosytems in South West Caucasus. *Energyonline* 1: 1-10. Online im Internet (09.03.2013), URL: http://www.energyonline.ge/energyonline/images/upload/April%202010/stat-Turcia-Eng.pdf

Gagnidze R. (1999) Arealogical review of Colchic evergreen broad-leaved mesophyllous dendroflora species. In: Klötzli F. & G.-R. Walther (Ed.): Recent shifts in vegetation boundaries of deciduous forests, especially due to global warming: 199-216. Birkhäuser Verlag, Basel

Islar M. (2012) Privatised hydropower development in Turkey: A case of water grabbing? *Water Alternatives* 5: 376-391

Kalkman V.J. (2004) Light coloured individuals of *Aeshna juncea* near Erzurum, Eastern Turkey. Online im Internet (09.03.2013), URL: http://www.libellen.org/epallage/pubs/juncea.html

Kalkman V.J. (2006) Key to the dragonflies of Turkey. *Brachytron* 10: 3-82

Kalkman V.J., W. Lopau, G.J. van Pelt (2004) Hitherto unpublished records of dragonflies from Turkey (Odonata). *Libellula Supplement* 5: 65-166

Kalkman V.J. & G.J. van Pelt (2006a) New records of rare or uncommon dragonflies in Turkey (Odonata). *Brachytron* 10: 154-162

Kalkman V.J. & G.J. van Pelt (2006b) The distribution and flight period of the dragonflies of Turkey. *Brachytron* 10: 83-153

Kibaroglu A., A. Baskan & S. Alp (2009) Neo-liberal transitions in hydropower and irrigation water management in Turkey: Main actors and opposition groups. In: Huitema D. & S. Meijerink (Ed.) Water policy entrepreneurs. A research companion to water transitions around the globe: 287-304. Edward Elgar, Cheltenham, UK

Krever V., N. Zazanashvili, H. Jungius, L. Williams & D. Petelin (Ed.) (2001) Biodiversity of the Caucasus Ecoregion. WWF, Moscow

Lydoloph P.E. (1977) Climates of the Soviet Union – World survey of Climatology. Volume 7. Elsevier Scientific Publishing Company, Amsterdam

Kottelat M. & J. Freyhof (2007) Handbook of European Freshwater Fishes. Publication Kottelat, Delemont, Schweiz

Kuzmin S.L. (1999) The Amphibians of the former Soviet Union. Pensoft, Sofia

Miroğlu A. (2011) First record of the Dark Darter, Sympetrum danae (Sulzer, 1776) (Odonata, Libellulidae), from Turkey. *Zoology in the Middle East* 53: 129-130

Miroğlu A., V. Kartla & A. Salur (2011) Odonata of the Eastern Black Sea Region of Turkey, with some taxonomic notes. *Odonatologica* 40: 105-122

Nakhutsrishvili G. (Ed.) (2012) The vegetation of Georgia (South Caucasus). Springer, Heidelberg

Prime ministry Investment Support and Promotion Agency (2011) Nahezu 600 Wasserwerke in der Türkei im Bau. Republic of Turkey. Online im Internet (09.03.2013), URL: http://www.invest.gov.tr/de-DE/infocenter/news/Pages/031011-600-hydroelectric-power-plant-projects-turkey.aspx

Salur A. & S. Mesci (2007) Additional records for the Odonata fauna of Corum province (Turkey). *Munis Entomology & Zoology* 2: 169-170

Schmidt P. (2004) Bäume und Sträucher Kaukasiens Teil 3: Laubgehölze der Familie Ebenaceae bis Frankeniaceae. *Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft* 89: 49-71

Schneider W. (1984) Description of Calopteryx waterstoni spec. nov. from northeastern Turkey (Zygoptera: Calopterygidae). *Odonatologica* 13: 281-286

©Ges. deutschspr. Odonatologen e.V.; download www.libellula.org/libellula/ und www.zobodat.at

Schröter A. (2012) Obere vertikale Verbreitungsgrenzen und Habitatspektrum von Aeshna juncea im kirgisischen Tian Shan (Odonata: Aeshnidae). *Libellula Supplement* 12: 49-76

van Pelt G.J. (2004) New records of dragonflies from Turkey (Odonata). *Libellula Supplement* 5: 3-38

Manuskripteingang: 1. Januar 2013

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Libellula

Jahr/Year: 2013

Band/Volume: 32

Autor(en)/Author(s): Schneider Thomas, Schneider Elias

Artikel/Article: Beobachtungen zur Gefährdung der Fließgewässer und ihrer Libellen in der türkischen Schwarzmeerregion (Odonata) 75-90