Beiträge zur Entomofaunistik 20: 127–142 | Wien, Dezember 2019

Ein ungewöhnliches Vorkommen der Großen Quelljungfer (*Cordulegaster heros* Theischinger, 1979) in der Feuchten Ebene im südlichen Wiener Becken, Österreich (Odonata: Cordulegastridae)

Martina Staufer

Abstract

An unusual occurrence of the Balkan Goldenring (*Cordulegaster heros* Theischinger, 1979) in the "Feuchte Ebene", southern Viennese Basin, Austria (Odonata: Cordulegastridae). – In Central Europe the Balkan Goldenring (*Cordulegaster heros* Theischinger, 1979) inhabits predominantly small forest streams in hilly locations. Therefore, an occurrence in the agricultural landscape within the plains of the Pannonian East of Austria was rather unexpected. Investigations, carried out from 2018 to 2019, revealed a spatially limited population from the Leitha to the western slopes of the Leitha Mountains. Reproduction evidence was found mainly in small streams and ditches of the so-called "Feuchte Ebene", where, due to the particular geological-hydrological conditions, water bodies can be structurally very similar to those of typical breeding sites. In the Leitha Mountains, hardly suitable habitats for the larvae are present. Due to its central location, the region is considered to be an important connecting corridor between the populations of the Vienna woods and Rosalia Mountains in Austria and the Little Carpathians (Malé Karpaty) in Slovakia.

Key words: *Cordulegaster heros*, Cordulegastridae, Odonata, distribution, exuviae, emergence, Lower Austria, Burgenland, FFH, Natura 2000, Feuchte Ebene, Vienna Basin, Leitha.

Zusammenfassung

Die Große Quelljungfer (*Cordulegaster heros* Theischinger, 1979) besiedelt in Mitteleuropa vorwiegend Waldbäche in Hügellagen, weshalb bisher angenommen wurde, dass sie die offenen Agrarlandschaften in den Ebenen des pannonischen Ostens Österreichs meidet. Von 2018 bis 2019 wurde eine kleine, räumlich eng begrenzte Population zwischen der Leitha und den Westabhängen des Leithagebirges festgestellt. Nachweise gelangen überwiegend an langsam fließenden Bächen und Gräben der Feuchten Ebene, wo durch die besonderen geologisch-hydrologischen Bedingungen Gewässer auftreten, die strukturell den typischen Reproduktionsgewässern ähneln. Im Leithagebirge selbst sind kaum geeignete Lebensräume für die Larven vorhanden. Aufgrund der zentralen Lage wird das Gebiet als bedeutender Verbindungskorridor zwischen den Vorkommen im Wienerwald, dem Rosaliengebirge und den slowakischen Kleinen Karpaten (Malé Karpaty) betrachtet.

Einleitung

Cordulegaster heros ist eine südlich-mediterrane Art, deren Areal bis nach Mitteleuropa ausstrahlt. Verbreitungsschwerpunkte finden sich unter anderem auf dem Balkan (Boudot et al. 2009, Holuša & Kúdela 2010, Wildermuth & Martens 2014). Im mitteleuropäischen Gebiet werden vorwiegend Hügellagen zwischen 200 und 500 m Seehöhe besiedelt (u. a. Kotarac 1997, Holuša & Kúdela 2010, Šalamun 2016). Der natürlich verfügbare Lebensraum konzentriert sich in Österreich daher vor allem auf die Übergänge der Alpen hin zu den südlichen und östlichen Voralpengebieten. Vom

Martina Staufer, BSc., Lindenbauergasse 13, 1110 Wien, Österreich (*Austria*).
E-Mail: m_staufer@web.de

Klagenfurter Becken in Kärnten über die Hügelstufen des südöstlichen Alpenrandes in der Steiermark bis zum zentralen Waldviertel in Niederösterreich erreicht *C. heros* seine nordwestliche Arealgrenze (Ambrus et al. 1996, Raab et al. 2006, Schweighofer 2008, Schweighofer zit. in Staufer & Holuša 2010, Ökoteam 2015, Holzinger & Komposch 2016a, b). Die anschließenden Tieflandzonen Niederösterreichs (Weinviertel, Marchfeld, Wiener Becken) und des Burgenlandes (Seewinkel) bilden eine natürliche Ausbreitungsbarriere nach Osten hin, sodass eine direkte Verbindung zu den Naturräumen der angrenzenden Nachbarländer Slowakei und Ungarn lediglich über das Ödenburger Gebirge zwischen dem Mittelburgenland und der Region um Sopron (HU) gegeben ist.

Im Gegensatz zu vielen anderen Libellenarten weist *C. heros* eine starke Bindung an primäre Lebensräume, vor allem kleine, langsam bis mittelschnell fließende Bäche im Wald, auf (u. a. Kotarac 1997, Lang et al. 2001, Holuša & Kúdela 2010, Ambrus & Szita 2014, Šalamun 2016). Demzufolge deckt sich seine Verbreitung in Österreich im Wesentlichen mit dem Auftreten größerer Waldgebiete in moderaten Hanglagen. Seltener wurde die Art auch an Fließgewässern im Offenland beobachtet, wobei Funde an gänzlich baumfreien Gewässerabschnitten wahrscheinlich in den meisten Fällen auf eine Verdriftung der Larven aus ursprünglich besiedelten Regionen zurückzuführen sind (vgl. Šalamun 2016, eigene Beobachtungen).

Aufgrund der speziellen Lebensraumansprüche wurde bisher angenommen, dass *C. heros* die intensiv landwirtschaftlich genutzten Ebenen im pannonischen Osten Österreichs meidet. Aus dem Leithagebirge waren bisher ebenfalls keine Vorkommen bekannt. Nach wiederholten Beobachtungen einzelner Imagines seit 2012 fanden aktuell gezielte Erhebungen zur Verbreitung der Art im Leithagebirge und den im Westen anschließenden Niederungen statt.

Untersuchungsgebiet und Methodik

Untersuchungsgebiet

Ausgehend von Nachweisen aus den Jahren 2012 bis 2017 wurde das Projektgebiet auf das Leithagebirge und den östlichen Teil der Feuchten Ebene im südlichen Wiener Becken eingegrenzt. Die Auswahl repräsentativer Abschnitte potenziell geeigneter Fließgewässer ergab schließlich ein Kerngebiet, das an den südöstlichen Abhängen des Leithagebirges von Purbach bis Donnerskirchen und im Westen etwa von Götzendorf an der Leitha bis Hornstein reichte. Darüber hinaus wurden auch einzelne Bäche und Gräben westlich und nördlich der Leitha begangen.

Zoogeografisch wird die Region der Ungarischen Tiefebene zugeordnet, in die sich das Leithagebirge als Nordost-Ausläufer der Zentralalpen schiebt. Mit 484 m Seehöhe bildet der Sonnenberg die höchste Erhebung, die im Burgenland somit bereits in die submontane Höhenstufe (300–500 m) reicht. Das Leithagebirge ist aus metamorphen Gesteinen der Grobgneiseinheit (Glimmerschiefer, Gneise) aufgebaut, randlich finden sich oolithische Kalke aus dem Tertiär, die als Leithakalke bekannt sind (Mikuz 2012). An den Ostabhängen versickern die meisten aus dem oberen Kristallin kommenden

Bäche (z. B. Angerbach bei Purbach) in den durchlässigen Kalkformationen, und die Gräben liegen über viele Monate trocken (Reitinger et al. 1990). Abgesehen von einem Truppenübungsplatz im Nordosten ist der Gebirgsstock großflächig bewaldet. Obwohl das Gebiet intensiv forstwirtschaftlich genutzt wird, sind durch traditionelle Nieder- und Mittelwaldwirtschaft die standörtlichen Waldgesellschaften, Eichen-Hainbuchen-Wälder sowie Pannonische Flaumeichenwälder beziehungsweise deren forstliche Ersatzgesellschaften, erhalten geblieben (Koó 2003).

Dem Leithagebirge im Westen vorgelagert befindet sich der Schotterfächer der Feuchten Ebene, der etwa auf Höhe Ebenfurth an den trockenen Schotterfächer des Steinfeldes grenzt (Fink et al. 2000). In der Feuchten Ebene gerät die Geländeoberkante großflächig in den Einflussbereich des Grundwassers, sodass zahlreiche Quellaustritte und flächige Niedermoore entstehen konnten (Bieringer & Sauberer 2001). Ebenso wie am Alpen-Ostrand (Thermenlinie) kennzeichnen auch am Westrand des Leithagebirges Thermalquellen die Bruchlinie des Wiener Beckens. Den Untergrund bilden hier wasserstauende Tegel der jungtertiären Beckenfüllung und Sedimente des Pannoniums (Kies, Sand, Ton) (Fink et al. 2000). Das Gebiet wird intensiv ackerbaulich bewirtschaftet, an Waldflächen sind nur die Reste der ehemals ausgedehnten Leitha-Auen erwähnenswert.

Methodik

Libellen können allgemein über Larven, Exuvien oder Imagines nachgewiesen werden, wobei sich je nach Lebensweise und bevorzugtem Habitat die eine oder andere Methode für einzelne Arten besser eignet. Da die großen, relativ einfach zu bestimmenden, mehrjährigen Larven der Quelljungfern typischerweise in überschaubaren und leicht zu beprobenden Habitaten leben, werden diese häufig für Erhebungen herangezogen (u. a. Lang et al. 2001, Holuša & Kúdela 2010, Rozner et al. 2010, Stephan 2012, Boda et al. 2015a, Šalamun 2016). Innerhalb recht kleiner Zeitfenster von Juni bis Mitte August können auch Exuvien, immature Imagines in gewässernahen Reifehabitaten und Adulttiere am Gewässer gut erfasst werden (vgl. Müller 2000, Schweighofer 2008, Tamm 2012, Ambrus & Szita 2014, Boda et al. 2015b, Tamm 2018).

Im Leithagebirge waren die ausgewählten Bäche von Wald, mit meist lichtem Unterwuchs, umgeben und zumindest abschnittsweise relativ gut zugänglich. Daher konnten hier prinzipiell alle drei Entwicklungsstadien gefunden werden. Eine höhere Anforderung stellten die Fließgewässer in den Leithaniederungen: eine dichte, undurchdringliche Vegetation an den Ufern und hohe Feinsedimentauflagen machten regelmäßig sowohl eine Begehung am Rande des Wasserlaufes als auch im Bachbett unmöglich. Häufig fehlte zudem auch die für patrouillierende Männchen notwendige freie Flugstrecke über dem Gewässer. In vielen Fällen konnte daher nur punktuell nach Imagines oder Exuvien Ausschau gehalten werden (z. B. Großer Bach, Johannesbach). Relativ gut im Bachbett begehbar waren längere Abschnitte an den beiden Werkskanal-Zubringern, dem Erlbach und dem Hofer Grenzbach. Die Zugänglichkeit zu den Probestellen und die jeweils unterschiedlichen optimalen Erfassungszeiträume der verschiedenen Entwicklungsstadien sind bei der Interpretation der Ergebnisse zu berücksichtigen.

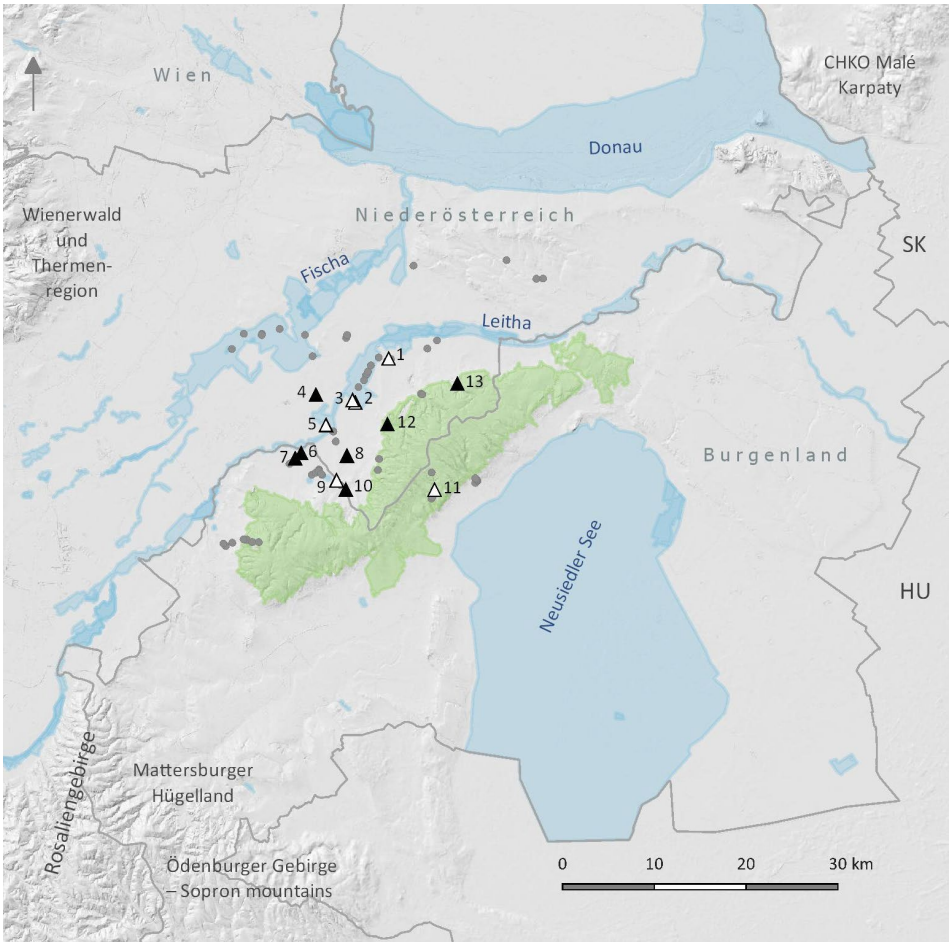

Abb. 1: Kartierte Probestellen (graue Punkte) und Fundorte mit (schwarze Dreiecke) bzw. ohne (weiße Dreiecke) aktuelle Hinweise auf Bodenständigkeit von *Cordulegaster heros* im Projektgebiet „Feuchte Ebene und Leithagebirge" (Fundort-Nummern gemäß Tab. 1), eingebettet zwischen den nächstgelegenen besiedelten naturräumlichen Regionen: Wienerwald und Thermenregion – Wien, Niederösterreich; Mattersburger Hügelland, Rosaliengebirge, Ödenburger Gebirge – Burgenland, Ungarn; Kleine Karpaten (Malé Karpaty) – Slowakei (Quellen: Raab et al. 2006, Holuša & Kúdela 2010, Ambrus & Szita 2014, Holzinger & Komposch 2016b, eigene Daten). Grüne Fläche: Waldbestände im Leithagebirge, blaue Flächen: Feuchtgebiete. / *Study sites (grey dots) and localities with (black triangles) or without (white triangles) current reproduction evidences of Cordulegaster heros in the project area "Feuchte Ebene and Leitha Mountains" (site numbers according to table 1), filling the gap between the nearest biogeographical regions inhabited by the species: Wienerwald and Thermenregion – Vienna, Lower Austria; Mattersburger Hügelland, Rosaliengebirge, Ödenburger Gebirge (Sopron mountains) – Burgenland, Hungary; Little Carpathians (Malé Karpaty) – Slovakia (Sources: Raab et al. 2006, Holuša & Kúdela 2010, Ambrus & Szita 2014, Holzinger & Komposch 2016b, own data). Green area: forest stands in the Leitha Mountains, blue areas: wetlands.* Kartengrundlage / *map basis*: Geoland Basemap Gelände – basemap.at.

Gezielte Erhebungen fanden an 12 Tagen von April 2018 bis August 2019 statt. Zusätzlich liegen einige Beobachtungen als Nebenprodukte früherer Erhebungen zur Vogel-Azurjungfer (*Coenagrion ornatum* (Sélys, 1850)) vom 15.6.2012, 9.6.2014, 10.6.2017 und 18.6.2017 vor, diese Fundorte wurden aktuell noch einmal aufgesucht. Insgesamt wurden 47 Standorte an 27 kleineren Fließgewässern ausgewählt, wovon 31 Abschnitte an 14 Bächen und Gräben vor Ort als geeignet erschienen und daher näher untersucht wurden. Die restlichen Gewässerabschnitte waren entweder ausgetrocknet, durch Biberdämme aufgestaut oder im Leithagebirge auch durch Baumschnitt verfüllt.

Ergebnisse

Imagines, Larven und/oder Exuvien wurden an 10 Fließgewässern in Seehöhen von 174 bis 233 m nachgewiesen (Abb. 1, Tab. 1). An weiteren Bächen, sowie den wasserführenden Verbindungsgräben zwischen Johannesbach und Erlbach konnte die Zielart nicht gefunden werden. Auch eine einmalige Kontrolle bei Moosbrunn brachte keinen Nachweis, ebenso wie zwei weitere Begehungen am Hofergraben (Teufelsgraben) nördlich von Donnerskirchen.

Tab. 1: Einzelnachweise von *Cordulegaster heros* an ausgewählten Gewässerabschnitten in der Feuchten Ebene und im Leithagebirge. Im = Imagines; La = Larven, Ex = Exuvien, em = Emergenz, fg = frisch geschlüpft, imm = immatur, cop = Paarungsrad, ovi = Eiablage, nb = nicht bodenständig; Umgebung: A = Äcker, S = Siedlung, Wi = Wiesen, Wa = Wald. / *Detailed evidences of Cordulegaster heros at selected water courses in the project area "Feuchte Ebene" and Leitha Mountains. Im = imagines, La = larvae, Ex = exuviae, em = emergence, fg = freshly emerged, imm = immature, cop = copula, ovi = oviposition, nb = not autochthonous; Surroundings: A = fields, S = settlement, Wi = grasslands, Wa = forest.* Begleitarten / Other odonata species: Aaf *Aeshna affinis*, Acy *A. cyanea*, Ami *A. mixta*, Aim *Anax imperator*, Cor *Coenagrion ornatum*, Cpu *C. puella*, Csp *Calopteryx splendens*, Cvi *C. virgo*, Gvu *Gomphus vulgatissimus*, Ipu *Ischnura pumilio*, Lde *Libellula depressa*, Lfu *L. fulva*, Obr *Orthetrum brunneum*, Oca *O. cancellatum*, Oco *O. coerulescens*, Oce *Ophiogomphus cecilia*, Ppe *Platycnemis pennipes*, Ssa *Sympetrum sanguineum*, Sst *S. striolatum*.

No.	**Gewässer, Lokalität, Bundesland** / *waterbody, locality, federal state*				
	Koordinaten / *coordinates*				**Nachweise** / *observations of C. heros*
	Länge / *length*	**Breite** / *width*	**Tiefe** / *depth*	**Umgebung** / *surroundings*	**Begleitarten** / *other Odonata species*
1	Bach von Mannersdorf, S Götzendorf an der Leitha, Niederösterreich				
	47,99901 N / 16,59283 E				15.6.2012: 1 Im
	100 m	nicht erhoben (nb)		A	Aim, Aaf, Csp, Cvi, Cor, Cpu, Ipu, Lfu, Obr, Oca, Oco, Ppe, Sst
2	Arbach (Arbachgraben), S Wasenbruck, Niederösterreich				
	47,97001 N / 16,56024 E				9.6.2014: 1 La
	100 m	300 cm	25 cm	A	Csp, Cvi, Oco
3	Großer Bach (Waldäckergraben), S Wasenbruck, Niederösterreich				
	47,97162 N / 16,55756 E				9.6.2014: 1 imm
	100 m	250 cm	10 cm	A	Aim, Cor, Csp, Cvi, Gvu, Obr, Oco, Ppe

No.	**Gewässer, Lokalität, Bundesland** / *waterbody, locality, federal state*				
	Koordinaten / *coordinates*				**Nachweise** / *observations of C. heros*
	Länge / *length*	**Breite** / *width*	**Tiefe** / *depth*	**Umgebung** / *surroundings*	**Begleitarten** / *other Odonata species*
4	Werkskanal-Zubringer 1, N Seibersdorf, Niederösterreich				
	47,97514 N / 16,52163 E				24.6.2019: 1 ♀em, 1 fg, 6 Ex
	20 m	200 cm	15 cm	A	Csp, Cvi
5	Werkskanal-Zubringer 2, E Seibersdorf, Niederösterreich				
	47,95491 N / 16,53128 E				24.6.2019: 2 Im
	165 m	140 cm	20 cm	A, Wa	Csp, Cvi
6	Johannesbach, E Leithaprodersdorf, Burgenland				
	47,93696 N / 16,50723 E				10.6.2017: 1 ♀fg, 1 ♂
	100 m	120 cm	20 cm	A, Wi	Cvi, Oco, Ppe
7	Johannesbach, E Leithaprodersdorf, Burgenland				
	47,93353 N / 16,50135 E				21.6.2019: 1 ♂, 1 Ex
	800 m	120 cm	20 cm	A, Wi	Csp, Cvi, Oco, Ppe
8	Hofer Grenzbach (Ortsgraben I), N Au am Leithaberge, Niederösterreich				
	47,93527 N / 16,55202 E				27.5.2018: 1 La
	100 m	110 cm	8 cm	A	Cvi
9	Erlbach (Edelbach), W Au am Leithaberge, Grenze Niederösterreich / Burgenland				
	47,91905 N / 16,54183 E				25.6.2019: 1 ♀ovi
	35 m	nicht erhoben (nb, Kanal)		S	
10	Erlbach (Edelbach), SW Au am Leithaberge, Niederösterreich				
	47,91256 N / 16,55146 E				18.6.2017: 2 ♀fg, 1 ♂, 1 cop 25.6.2019: 3 Ex
	100 m	120 cm	15 cm	A	Oce
11	Hofergraben (Teufelsgraben), Leithagebirge N Donnerskirchen, Burgenland				
	47,91300 N / 16,63783 E				7.7.2019: 1 Im
	1080 m	nicht erhoben (nb)		Wa	Aaf, Acy, Csp, Cvi, Lde, Lfu, Obr, Oca, Oco, Ssa
12	Arbach (Arbachgraben), Leithagebirge S Mannersdorf am Leithaberge, Niederösterreich				
	47,95517 N / 16,59508 E				7.7.2019: 1 ♀ovi 4.8.2019: 1 ♂
	100 m	100 cm	5 cm	Wa	Aaf, Csp, Cvi
13	Groisbach, Leithagebirge S Sommerein, Niederösterreich				
	47,98246 N / 16,66018 E				5.7.2019: 1 ♂, 1 La, 1 Ex
	110 m	70 cm	4 cm	Wa	Ami, Csp, Cvi, Cpu, Obr, Oco, Ppe, Ssa

Nicht zuletzt wegen der unübersichtlichen Gewässerstrecken wurden patrouillierende Männchen vergleichsweise selten, in der Ebene nur am Werkskanal-Zubringer 2, und im Leithagebirge am Groisbach und Arbach, beobachtet. Jene sechs Abschnitte mit aktuellen Reproduktionsnachweisen: Johannesbach, Hofer Grenzbach, Werkskanal-Zubringer 1, Erlbach, Groisbach und Arbach, befanden sich an den Oberläufen der Gewässer (Flussordnungszahl 2 nach Wimmer & Moog 1994) und waren 70 bis 200 cm breit bzw. maximal 4 bis 20 cm tief. Exuvien wurden in Höhen von 30 bis 100 cm und 20 bis 160 cm von der Wasserlinie entfernt gefunden. Der Schlupf erfolgte auf Weißdorn, Brombeere, Schilfhalmen und anderen tragfähigen Pflanzen, die dem Gewicht einer annähernd 10 cm großen Libelle standhalten können. Weitere 19 Libellenarten wurden im selben Lebensraum wie *C. heros* festgestellt.

Diskussion

Reproduktionsgewässer

Während sich die Bäche an den Westhängen des Leithagebirges (Groisbach und Arbach) nicht wesentlich von den charakteristischen Lebensräumen in anderen bewaldeten Regionen unterscheiden, stellen die Gewässer in der Ebene recht atypische Habitate für *C. heros* dar. Einerseits werden hier Fließgewässer mit überwiegend grundwasserbeeinflusstem Abflussregime und Begleitgehölz, andererseits auch baumfreie Abschnitte an niederschlagsbeeinflussten Gräben in der Ackerlandschaft besiedelt.

Grundwasserbeeinflusste Fließgewässer mit Begleitgehölz: Johannesbach und Werkskanal-Zubringer 1

Beide Bäche entspringen in der Ebene und münden nach rund 6,5 bzw. 7 km Fließstrecke mit geringem Gefälle rechts- bzw. linksufrig in die Leitha. Sie sind durchgehend durch einen wenige Meter breiten Gehölzstreifen an einem oder beiden Ufern von der Umgebung abgeschirmt. Am Oberlauf des Johannesbaches wurden ab 2003 im Rahmen von Restrukturierungsmaßnahmen abschnittsweise Weiden anstelle des alten Robinien- und Ölweidenwindschutzes gepflanzt und das Schilf zurückgedrängt, um den Lebensraum für die landesweit bedeutenden Bestände der Gewöhnlichen Bachmuschel (*Unio crassus*) und des Bitterlings (*Rhodeus sericeus amarus*) zu verbessern (Cecil & Korner 2005). Von diesen Maßnahmen dürfte auch die Große Quelljungfer profitiert haben. Der Werkskanal-Zubringer 1 ist auf der gesamten Länge zumindest einseitig mit Bäumen bestanden, die im Bereich des Schlupfortes von *C. heros* an beiden Ufern ein waldähnliches Mikrohabitat mit nur spärlichem Unterwuchs formen (Abb. 2–3).

Als Besonderheit wird der Johannesbach aus einer Thermalquelle, der „Schwefelquelle“ südlich von Leithaprodersdorf, und einer benachbarten Trinkwasserquelle gespeist. Nach Cecil & Korner (2005) ist das Gemisch aus dem 22,8 °C warmen Thermalwasser (Tollmann 1985) und dem kalten Überschusswasser der Trinkwasserquelle deutlich erwärmt, die von Jänner 2002 bis Jänner 2003 gemessene Temperatur sank auch in 300 m Entfernung nicht unter 11 °C (Mittelwert: 16,8 °C). An der Exuvienfundstelle,

Abb. 2–3: (2) Der Werkskanal-Zubringer 1 umfasst inklusive Begleitgehölz einen nur knapp 10 m breiten Streifen zwischen Feldwegen und Ackerbauflächen. 24.6.2019, Seibersdorf, Niederösterreich. / *Together with accompanying trees and shrubs, the Werkskanal-Zubringer 1 covers a strip of barely 10 m width between field paths and arable land. 24.6.2019, Seibersdorf, Lower Austria.* (3) Offene Wasserflächen, ein kiesiges Bachbett und Ufergehölze machen den Werkskanal-Zubringer 1 aktuell zu dem am besten geeigneten Reproduktionsgewässer für *Cordulegaster heros* im Projektgebiet „Feuchte Ebene und Leithagebirge". 24.6.2019, Seibersdorf, Niederösterreich. / *Because of open water surfaces, a gravelly streambed and forest-like shore vegetation, the Werkskanal-Zubringer 1 currently represents the best fitting reproduction site for Cordulegaster heros in the project area "Feuchte Ebene and Leithagebirge". 24.6.2019, Seibersdorf, Lower Austria.* © M. Staufer.

Abb. 4–5: (4) Stark verlandender Abschnitt des Johannesbachs im Bereich der Fundstelle einer Exuvie von *Cordulegaster heros*. 21.6.2019, Leithaprodersdorf, Burgenland. / *Strongly silting section of the Johannesbach near the locality of an exuvia of Cordulegaster heros. 21.6.2019, Leithaprodersdorf, Burgenland.* (5) Kleinere Fließgewässer, wie der Erlbach, treten in der Agrarlandschaft typischerweise als tiefe Entwässerungsgräben auf, an denen starkwüchsige Nährstoffanzeiger die Vegetation dominieren. 27.5.2018, Au am Leithaberge, Niederösterreich. / *Smaller watercourses, such as the Erlbach, typically occur in agricultural landscapes as deep drainage ditches, where strongly growing nutrient indicators dominate the vegetation. 27.5.2018, Au am Leithaberge, Lower Austria.* © M. Staufer.

Abb. 6–7: (6) Frisch geschlüpftes Weibchen von *Cordulegaster heros* am 18.6.2017 am Oberlauf des Erlbachs, (7) am 25.6.2019 ist die Vegetation deutlich dichter, freie Flugstrecken sind kaum noch vorhanden, Fundort von Exuvien. Au am Leithaberge, Niederösterreich. / *(6) Recently emerged female of Cordulegaster heros on 18.6.2017 at the Erlbach, (7) on 25.6.2019 the vegetation is clearly denser, free flight distances are hardly available, locality of exuviae. Au am Leithaberge, Lower Austria.* © M. Staufer.

etwa 4 km vom Ursprung entfernt, betrug die Wassertemperatur 1,3 °C bis 23,3 °C (Mittelwert: 11,9 °C). Auffällig waren grundwasserbedingte, hohe Konzentrationen von gelösten Salzen im Johannesbach und seinen Zubringern. Insgesamt zeichnete sich der Johannesbach durch vergleichsweise stabile hydraulische Verhältnisse, eine relative Hochwasserfreiheit und eine gute Wasserqualität aus. Aktuell sind jedoch einige Abschnitte durch Biberdämme aufgestaut, sodass die Fließdynamik an weiten Strecken eingeschränkt ist, und sich mächtige Schichten aus Feinsedimenten bilden konnten (Abb. 4). An besonnten Stellen ist deshalb der Kleine Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens* (Fabricius, 1798)) auffällig häufig.

Der am untersuchten Standort frei fließende Werkskanal-Zubringer 1 weist ein kiesig-sandiges Bachbett mit nur randlichen Feinsedimenten auf. Zusammen mit dem Galeriewald umfasst der Lebensraum einen nur knapp 10 m breiten Streifen zwischen Feldwegen und Ackerbauflächen. Trotzdem dürfte dies aufgrund des günstigen Zustandes das derzeit bedeutendste Fortpflanzungshabitat für *C. heros* im Gebiet sein.

Abb. 8: Fundstelle einer Larve am dicht bewachsenen Hofer Grenzbach. 27.5.2018, Au am Leithaberge, Niederösterreich. / *Locality of a larva of Cordulegaster heros at the heavily overgrown Hofer Grenzbach. 27.5.2018, Au am Leithaberge, Lower Austria.* © M. Staufer.

Niederschlagsbeeinflusste Fließgewässer ohne Begleitgehölz: Erlbach und Hofer Grenzbach

Im Gegensatz zu den beiden zuvor genannten Bächen entspringen der Erlbach und der Hofer Grenzbach an den Nordwesthängen des Leithagebirges und werden daher stärker von Niederschlägen (niedrige Wasserstände im Sommer und höhere Pegel im Herbst und Winter) als von Grundwasser beeinflusst. Bei beiden Gewässern handelt es sich um tiefe Entwässerungsgräben mit sandig-kiesigem Bachbett und geringen Feinsedimentablagerungen (Abb. 5). Ufer und Wasserflächen sind hier über lange Strecken voll besonnt, die nächstgelegene gewässerbegleitende Baumgruppe befindet sich am Erlbach in ca. 1000 m Entfernung von den Fundorten. Im Bereich des Larvennachweises am Hofer Grenzbach stehen im Abstand von etwa 80 m einzelne Bäume. Typischerweise wird die dichte Ufervegetation von Schilfröhrichten dominiert, die nur am Erlbach regelmäßig im Sommer gemäht wird (Abb. 6–8).

Mit einem Mittelwert von 10,6 °C und einem Maximalwert von unter 19 °C weist der Erlbach die geringsten Wassertemperaturen im Johannesbach-System auf (Messungen: Jänner 2002 bis Jänner 2003; Cecil & Korner 2005). Ab der Einmündung des Ableitungskanales der Kläranlage Stotzing bis zur Edelmühle ist das Bachbett hart verbaut und die Wasserqualität augenscheinlich beeinträchtigt. Der Versuch eines

C. heros-Weibchens hier Eier abzulegen, wird nicht als Bodenständigkeitsnachweis gewertet. Auffällig ist das Fehlen weiterer autochthoner Libellenarten, auch der im Gebiet häufigen und weit verbreiteten Prachtlibellen *Calopteryx virgo* Linnaeus, 1758 und *C. splendens* (Harris, 1782), am Oberlauf.

Habitateignung

Auch wenn die geografische Lage und die Reproduktionsgewässer selbst auf den ersten Blick ungewöhnlich erscheinen, so werden offenbar doch kleinräumig die wichtigsten Habitatansprüche der Großen Quelljungfer erfüllt. Dazu gehören insbesondere hydrologische Bedingungen wie Fließgeschwindigkeit und ständige Wasserführung sowie die biotische Ausstattung (Bodensubstrat, Uferstrukturen, Gewässerumgebung, Nahrungsangebot und Sauerstoffsättigung). Diese Faktoren können teilweise durch die Flussordnungszahl (FOZ) nach Strahler (1957) beschrieben werden, wobei *C. heros* vor allem kleinere Fließgewässer der FOZ 2, seltener auch FOZ 1 und 3, besiedelt. Die Larven bevorzugen ein homogenes, gut grabbares Bodensubstrat aus Mittel- und Grobsand, leben aber auch in Bereichen mit Feinkies oder organischen Feinsedimenten (u. a. Lang et al. 2001, Bedjanič & Šalamun 2003, Boda et al. 2015a). Gewöhnlich kommt *C. heros* daher nur an den Übergängen vom Bergland in die Ebene vor, wo das Relief eine ausreichende Morphodynamik erlaubt, um ein geeignetes Sohlsubstrat und eine hohe Sauerstoffsättigung zu gewährleisten (Šalamun 2016).

Neben Seehöhe, Hangneigung und pedologischer Basis, wird vor allem Wald als entscheidende Lebensraumausstattung für *C. heros* betrachtet (Kotarac 1997, Lang 2000, Lang et al. 2001, Holuša & Kúdela 2010, Ambrus & Szita 2014). Auch die Auswertung von 946 slowenischen Fundorten zeigte unter den Landnutzungsformen eine deutliche Dominanz von Waldflächen oder kleineren Baumbeständen (75 %), weitere 13,5 % der Meldungen stammten aus Dauerwiesen mit einem schmalen Baumgürtel, der den Wasserlauf noch ausreichend überschattete (Šalamun 2016). Generell sorgen die kleinklimatischen Bedingungen in geschlossenen Wäldern dafür, dass geeignete Larvenlebensräume im Sommer nicht austrocknen und im Winter nicht komplett durchfrieren (vgl. Lang et al. 2001). Andererseits sind in der heutigen, anthropogen stark veränderten Landschaft die von *C. heros* bevorzugten, primär anmutenden Lebensräume fast nur noch in Waldgebieten in Hügellagen erhalten geblieben, während kleinere Fließgewässer in den besiedelten oder landwirtschaftlich genutzten Regionen häufig zu tiefen Gräben umgeformt oder hart verbaut wurden. Ein relativ hoher Anteil von 25 % an slowenischen Standorten außerhalb von geschlossenen Wäldern könnte ein Hinweis darauf sein, dass *C. heros* unter Umständen in klimatisch begünstigten Lagen häufiger als bisher angenommen auch entsprechende Gewässer im Offenland nutzen kann. Allerdings scheinen die Larven auch regelmäßig aus ihren Lebensräumen in weniger gut geeignete Gewässerabschnitte verdriftet zu werden. Darauf deuten wiederholte Beobachtungen von einzelnen großen Larven oder Exuvien hin, die gemeinsam mit der tendenziell an quellnäheren Abschnitten heimischen Gestreiften Quelljungfer (*Cordulegaster bidentata* Sélys, 1843) in Wiesenbächen gefunden

wurden, wo später aber keine Imagines der beiden Arten flogen. Der Autorin ist abseits vom Projektgebiet nur ein weiterer Bach im Naturpark Landseer Berge in Niederösterreich bekannt, an dem ein knapp 1,5 km langer, von Wiesen umgebener und weitgehend gehölzfreier Abschnitt zwischen Dörfern und Wäldern dauerhaft eine größere Population beherbergt.

Im Projektgebiet gelangen an den bewaldeten Abhängen des Leithagebirges nur wenige Funde, da hier kaum passende Fließgewässer vorhanden sind, die das ganze Jahr über Wasser führen. Autochthone Nachweise stammen von lediglich zwei Bächen an den Nordwesthängen, an den Südosthängen scheinen derzeit keine bodenständigen Vorkommen zu existieren. Die wichtigsten Reproduktionsgewässer befinden sich in der überwiegend landwirtschaftlich genutzten Ebene im Einzugsbereich der Leitha. Das insgesamt relativ eng begrenzte Areal ist ein starkes Indiz dafür, dass das Auftreten von *C. heros* in der Feuchten Ebene nur durch die besonderen geologischen Verhältnisse möglich ist: Über dem oberflächennahen Schotterfächer konnten kleinere Fließgewässer mit sandig-kiesigem Untergrund entstehen, die damit jenen in den Hügellagen der Randalpen entsprechen. Die nötige Gewässerdynamik wird einerseits durch ein entsprechendes Gefälle im Vorgelände des Leithagebirges und andererseits im Flachland durch eine ausreichend hohe Schüttung der Quellen erreicht.

Bedeutung und Schutzstatus im Projektgebiet

In den Naturräumen Feuchte Ebene und Leithagebirge besiedelt die Große Quelljungfer ein nur kleines Gebiet, mit Schwerpunkt in den Niederungen um Leithaprodersdorf und Seibersdorf bis Stotzing. Bei unveränderter Pflege bzw. Nutzung (durch Menschen und Biber) wird auf längere Sicht der Werkskanal-Zubringer 1 das wichtigste Fortpflanzungsgewässer sein. An den Fundorten der Jahre 2012 und 2014 (Bach von Mannersdorf, Arbach und Großer Bach) gelangen aktuell aufgrund des schlechteren Zustandes keine Nachweise mehr und auch am Johannesbach ist mit fortschreitender Beeinträchtigung schon bald mit dem Verschwinden von *C. heros* zu rechnen. Offen geblieben ist während der Erhebungen, ob im Projektgebiet tatsächlich nur wenige Individuen leben, oder die Art hier aufgrund der kryptischen Verhaltensweise und der komplexen Lebensräume besonders schwer zu erfassen ist. Auf Metapopulationsebene muss das exponierte Areal jedenfalls aufgrund der zentralen Lage zwischen den nächstgelegenen Vorkommen im Mattersburger Hügelland, dem Wienerwald und den slowakischen Kleinen Karpaten als bedeutender Verbindungskorridor im ansonsten ungeeigneten Großraum „Pannonische Flach- und Hügelländer“ betrachtet werden.

Für Österreich einzigartig sind die flächigen Grundwasseraustritte in der Feuchten Ebene, die im pannonischen Klima die Bildung von kalkreichen Niedermooren ermöglichten. Die letzten Reste der Niedermoore und Feuchtwiesen wurden daher gemeinsam mit den umgebenden Bächen und Gräben als Europaschutzgebiete ausgewiesen. Folgende Fundorte von *C. heros* (Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Code: 4046) liegen in einem der bestehenden regionalen Natura 2000-Gebiete:

Niederösterreich:

„FFH-Gebiet Feuchte Ebene – Leithaauen“: Werkskanal-Zubringer 2, Großer Bach

Burgenland:

„FFH-Gebiet Fronwiesen und Johannesbach“: Johannesbach

„Europaschutzgebiet Neusiedler See – Nordöstliches Leithagebirge“: Hofergraben

Danksagung

Die vorliegende Studie wurde dankenswerterweise vom Forschungsfonds der Österreichischen Gesellschaft für Entomofaunistik gefördert. Mein besonderer Dank gilt weiters Wolfgang Schweighofer für das bereitwillige Teilen seiner umfassenden Erfahrungen mit der Zielart, sowie Univ. Doz. Mag. Dr. Andreas Chovanec und DI Dr. Helmut Höttinger für wertvolle gutachterliche Anmerkungen zum Manuskript.

Literatur

Ambrus, A., Bánkuti, K. & Kovács, T. 1996: Larval and adult data on the Odonata fauna of Burgenland (Austria). – Odonata - stadium larvale 1: 69–77.

Ambrus, A. & Szita, R. 2014: Populations studies on mixed Goldenring (*Cordulegaster heros* and *Cordulegaster bidentata*) colonies at the Hungarian Prealps. – Conference Paper, April 2014.

Bedjanič, M. & Šalamun, A. 2003: Large golden-ringed dragonfly *Cordulegaster heros* Theischinger 1979, new for the fauna of Italy (Odonata: Cordulegastridae). – Natura Sloveniae 5: 19–29.

Bieringer, G. & Sauberer, N. 2001: Der Naturraum Steinfeld. – Stapfia 77: 9–27.

Boda, R., Bereczki, C., Pernecker, B., Mauchart, P. & Csabai, Z. 2015a: Life history and multiscale habitat preferences of the redlisted Balkan Goldenring, *Cordulegaster heros* Theischinger, 1979 (Insecta, Odonata), in South-Hungarian headwaters: does the species have mesohabitat-mediated microdistribution? – Hydrobiologia 760: 121–132.

Boda, R., Bereczki, C., Ortmann-Ajkai, A., Mauchart, P., Pernecker, B. & Csabai, Z. 2015b: Emergence behaviour of the red listed Balkan Goldenring (*Cordulegaster heros* Theischinger, 1979) in Hungarian upstreams: vegetation structure affects the last steps of the larvae. – Journal of Insect Conservation 19: 547–557.

Boudot, J.-P., Kalkman, V.J., Azpilicueta Amorín, M., Bogdanović, T., Cordero Rivera, A., Degabriele, G., Dommanget, J.-L., Ferreira, S., Garrigós, B., Jović, J., Kotarac, M., Lopau, W., Marinov, M., Mihoković, N., Riservato, E., Samraoui, B. & Schneider, W. 2009: Atlas of the Odonata of the Mediterranean and North Africa. – Libellula Supplement 9: 148–149.

Cecil, L. & Korner, I. 2005: Managementplan für das Natura 2000-Gebiet Fronwiesen – Johannesbach B AT1104212. – Projektbericht im Auftrag der Burgenländischen Landesregierung, Abt. 5, Hauptreferat Naturschutz, 126 pp.

Fink, M.H., Moog, O. & Wimmer, R. 2000: Fliessgewässer-Naturräume Österreichs. – Umweltbundesamt Wien, Monographien Band 128: 73–74.

Holuša, O. & Kúdela, M. 2010: New records of *Cordulegaster heros* (Odonata: Cordulegastridae) on its northern area border in Slovakia. Nové nálezy páskovce velkého *Cordulegaster heros* (Odonata: Cordulegastridae) na severní hranici areálu na Slovensku. – Acta Musei Beskidensis 2: 75–87.

Holzinger, W. E. & Komposch, B. 2016a: Erfassung und Bewertung der Vorkommen der Großen Quelljungfer (*Cordulegaster heros*) im Murtal nördlich von Graz. – Projektbericht im Auftrag des Amtes der Steiermärkischen Landesregierung, Graz, 20 pp.

Holzinger, W. E. & Komposch, B. 2016b: Bestandssituation der Großen Quelljungfer (*Cordulegaster heros* Theischinger, 1979) im Bezirk Mattersburg. – Projektbericht im Auftrag des Amtes der Burgenländischen Landesregierung, Graz, 44 pp.

Koó, A. 2003: Erhaltungs- und Entwicklungsziele in den Natura-2000-Gebieten des Burgenlandes. – Amt der Burgenländischen Landesregierung, Abteilung 5/III Natur- und Umweltschutz, Eisenstadt.

Kotarac, M. 1997: Atlas kačjiv pastirjev (Odonata) Slovenije z rdečim seznamom: project Slovenskega odonatološkega društva. – Atlas faune et florae Sloveniae 1. Center za kartogarfio favne in flore, Miklavž na Dravskem polju, 205 pp.

Lang, C. 2000: Untersuchungen zu *Cordulegaster heros* Theischinger, 1979 und *C. bidentata* Sélys, 1843. Teil 2: Larven. – Anax 3: 23–27.

Lang, C., Müller, H. & Waringer, J.A. 2001: Larval habitats and longitudinal distribution patterns of *Cordulegaster heros* Theischinger and *C. bidentata* Sélys in an Austrian forest stream (Anisoptera: Cordulegastridae). – Odonatologica 30: 395–409.

Mikuz, T. 2012: Die Geologie des Burgenlandes. Pp. 10–11. – In: Michalek, K., Lazowski, W. & Zechmeister, T. (Red.): Burgenländische Feuchtgebiete und ihre Bedeutung im Naturschutz. – Naturschutzbund Burgenland, Eisenstadt, 181 pp.

Müller, H. 2000: Untersuchungen zu *Cordulegaster heros* Theischinger, 1979 und *C. bidentata* Sélys, 1843. Teil 1: Imagines. – Anax 3: 19–22.

Ökoteam, 2015: Natura-2000 Handlungsbedarf in Kärnten – Bundeslandweite Kartierungen sowie ergänzende Daten und Defizitanalyse für zoologische FFH-Schutzgüter. Tiergruppen: Käfer, Libellen und Schnecken. – Projektendbericht im Auftrag von: Amt der Kärntner Landesregierung, Abteilung 8 – Kompetenzzentrum Umwelt, Wasser und Naturschutz, 164 pp.

Raab, R., Chovanec, A. & Pennerstorfer, J. 2006: Libellen Österreichs. Pp. 180–181. – Umweltbundesamt, Wien, Springer Wien, New York, 350 pp.

Reitinger, J., Schmalfuss, R. & Mahler, H. 1990: Hydrologische Probleme im Leithagebirge. – Biologisches Forschungsinstitut für Burgenland, Illmitz, BFB-Bericht 74: 17–30.

Rozner, G., Lökkos, A. & Ferincz, Á. 2010: Perliminary studies on the distribution of Large Golden Ringed Dragonfly (*Cordulegaster heros* Theischinger, 1979) and Golden Ringed Dragonfly (*Cordulegaster bidentata* Sélys, 1843) in the Köszeg-mountains. – Folia Historico-naturalia Musei Matraensis 34: 37–40.

Šalamun, A. 2016: Ekologija in razširjenost velikega studenčarja (*Cordulegaster heros*) v Sloveniji – Ecology and distribution of Balkan Goldenring (*Cordulegaster heros*) (Odonata: Cordulegastridae) in Slovenia. – Diplomsko delo, Univerza v Ljubljani, Ljubljana, 66 pp.

Schweighofer, W. 2008: Syntopes Vorkommen von *Cordulegaster boltonii* und *Cordulegaster heros* an einem Bach im westlichen Niederösterreich (Odonata: Cordulegastridae). – Libellula 27: 1–32.

Staufer, M. & Holuša, O. 2010: First record of *Cordulegaster heros* in the Czech Republic, with notes on *Cordulegaster* spp. in southern Moravia (Odonata: Cordulegastridae). – Libellula 29: 97–204.

Stephan, U. 2012: Einfluss der Untersuchungsmethode auf die Erfassung von *Cordulegaster*-Larven. – Mercuriale – Libellen in Baden-Württemberg 12: 45–52.

Strahler, A.N. 1957: Quantitative analysis of watershed geomorphology. – American Geophysical Union Transactions 38: 913–920.

Tamm, J. 2012: Effiziente Kartierung der Gestreiften Quelljungfer *Cordulegaster bidentata* im Reifungshabitat am Beispiel des Kellerwaldes. – Libellen in Hessen 5: 32–38.

Tamm, J. 2018: Untersuchungen von Larven und Exuvien der *Cordulegaster bidentata* an einem Bach im Kaufunger Wald und ihre ökologischen und methodischen Konsequenzen (Odonata: Cordulegastridae). – Libellula 37: 161–180.

Theischinger, G. 1979: *Cordulegaster heros* sp. nov. und *Cordulegaster heros pelionensis* ssp. nov., zwei neue Taxa des *Cordulegaster boltoni* (Donovan)-Komplexes aus Europa (Anisoptera: Cordulegastridae). – Odonatologica 8: 23–38.

Wildermuth, H. & Martens, A. 2014: Taschenlexikon der Libellen Europas. Alle Arten von den Azoren bis zum Ural im Porträt. Pp. 458–462. – Quelle & Meyer, Wiebelsheim, 824 pp.

Wimmer, R. & Moog, O. 1994: Flussordnungszahlen österreichischer Fließgewässer. – Bundesministerium für Umwelt (Hrsg.): Monographien Band 51, 581 pp.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Beiträge zur Entomofaunistik

Jahr/Year: 2019

Band/Volume: 20

Autor(en)/Author(s): Staufer Martina

Artikel/Article: Ein ungewöhnliches Vorkommen der Großen Quelljungfer (Cordulegaster heros Theischinger, 1979) in der Feuchten Ebene im südlichen Wiener Becken, Österreich (Odonata: Cordulegastridae) 127-142