

Bestandssituation der Großen Quelljungfer (*Cordulegaster heros* Theischinger, 1979) im Bezirk Mattersburg



Große Quelljungfer: Larve und Lebensraum (Blumaugraben); Fotos: W. Holzinger, B. Komposch

Auftraggeber:

Amt der Burgenländischen Landesregierung
Abteilung 5 – Anlagenrecht, Umweltschutz und Verkehr
Europaplatz 1
7000 Eisenstadt

Fachbearbeitung:

PD Mag. Dr. Werner Holzinger
Mag. Brigitte Komposch, MSc

GZ: 5/N.A-10044-5-2015

Graz, am 9. November 2016

Inhaltsverzeichnis

1. ZUSAMMENFASSUNG	3
2. EINLEITUNG UND FRAGESTELLUNG	4
3. GRUNDLAGEN	5
3.1 Fachliche Grundlagen.....	5
Lebenszyklus	5
Lebensraum	6
Populationsbiologie und Ausbreitungsverhalten.....	7
Verbreitung und Bestand	7
Gefährdung und ihre Ursachen	9
3.2 Bisherige Kenntnisse zur Verbreitung der Art im Burgenland.....	9
4. UNTERSUCHUNGSGEBIET UND METHODE	10
3.1 Gewässerabschnitte und Probestellen	10
3.2 Geländeerhebungen.....	12
3.3 Bewertung von Vorkommen.....	13
Gesamtbewertung der lokalen (Teil-)Populationen eines Natura-2000-Gebietes.....	15
3.4 Auswahlkriterien für potenzielle Schutzgebiete	15
5. ERGEBNISSE	16
4.1 Ergebnisse der Kartierungen.....	16
4.2 Bewertung der Vorkommen von <i>Cordulegaster heros</i>.....	18
4.1 Fotodokumentation	22
6. SCHUTZGEBIETS-BEWERTUNG.....	40
5.1 Bedeutung des Natura 2000-Gebietes „Mattersburger Hügelland“ für <i>Cordulegaster heros</i>.....	40
Vorgeschlagene Einstufung gemäß Standarddatenbogen.....	40
5.2 Maßnahmen zum Schutz und zur Förderung lokaler Populationen innerhalb und außerhalb von Natura-2000-Gebieten.....	42
7. ZITIERTE UND WEITERFÜHRENDE LITERATUR	43

1. Zusammenfassung

Die Ökoteam - Institut für Tierökologie und Naturraumplanung OG wurde im August 2015 vom Amt der burgenländischen Landesregierung mit der Erstellung dieses Fachgutachtens beauftragt. Der Auftrag bezieht sich auf die Große Quelljungfer (*Cordulegaster heros* Theischinger, 1979), eine in Österreich heimische Libellenart, die im Anhang II der FFH-Richtlinie (Code: 4046) genannt wird, und umfasst folgende Fragestellungen:

- Gibt es derart bedeutende Vorkommen der Großen Quelljungfer (*Cordulegaster heros* Theischinger, 1979) im Bezirk Mattersburg, dass eine Aufnahme in das Schutzgebietsnetzwerk Natura 2000 zu empfehlen ist?
- Können diese Vorkommen durch das bestehende Europaschutzgebiet AT 1123323 „Mattersburger Hügelland“ abgedeckt werden oder sind zusätzliche Flächen als Schutzgebiete für die Art auszuweisen?
- Wie sind die Bestände der Art in etwaigen Schutzgebieten einzustufen (Repräsentanz, Erhaltungszustand)?
- Welche Gefahren können diesen Beständen drohen und wie können Schutzmaßnahmen für die Art aussehen?
- Wie sollte ein weiterführendes Monitoring durchgeführt werden?

Auftragsgemäß wurde der Schwerpunkt der Bearbeitung auf das bestehende Natura 2000-Gebiet „Mattersburger Hügelland“ (AT1123323) gelegt. Insgesamt wurden 42 Gewässerabschnitte auf ein Vorkommen der Großen Quelljungfer hin untersucht. Die Mehrzahl der Abschnitte liegt im Natura 2000-Gebiet.

Die Kartierung erfolgte mittels Larvensuche direkt im Gewässer. Die Freilandarbeiten wurden an vier Terminen im Mai 2016 durchgeführt. An jedem der untersuchten Gewässer wurde ein Abschnitt von zumindest 50 m Länge definiert, der hinsichtlich der bewertungsrelevanten Habitatparameter und Beeinträchtigungen homogen ist. Protokolliert wurde die Anzahl der Tiere, differenziert nach großen und kleinen Larven. Zudem wurden acht wesentliche Lebensraumparameter aufgenommen.

Die Beurteilung des Erhaltungszustandes einer Art erfolgt nach den Vorgaben der FFH-Richtlinie nach den Kriterien „Zustand der Population“, „Habitatqualität“ und „Beeinträchtigungen“. Dafür wurde das von Ökoteam (2016) für die Steiermark entwickelte Bewertungsschema mit leichten Modifikationen übernommen:

Die Große Quelljungfer (*Cordulegaster heros*) konnte an 18 der 42 untersuchten Gewässerabschnitte nachgewiesen werden. Insgesamt wurden 124 Larven der Art gefunden, zudem konnten auch mehrere Nachweise der Zweigestreiften Quelljungfer (*Cordulegaster bidentata*) erbracht werden.

Sieben der Fortpflanzungsgewässer liegen zumindest teilweise im bestehenden Natura-2000-Gebiet. Vier davon (Marzer Bach-Zubringer I, Auwiesenbach, Auwiesenbach-Zubringer und Römersee-Zubringer) weisen einen hervorragenden Erhaltungszustand von *C. heros* auf. Aktuell wird der Erhaltungszustand im Gebiet mit „gut“ bewertet, der Anteil der Population am nationalem Bestand in der kontinentalen Region ist in der Kategorie „C“. Um diese Beurteilung verbessern zu können, wird empfohlen das Gebiet um den Blumaugraben, den Hochbergbach 1, den Auwiesenbach und/oder den Kaltwasserbach zu erweitern.

Vorschläge zum Schutz der Bestände umfassen die Einrichtung von Pufferstreifen (10 m beidseits des Gewässers) und eine zukünftig naturnähere Gewässergestaltung. Zudem wird vorgeschlagen, künftige Monitoringdurchgänge nach der hier angewandten Methode durchzuführen.

2. Einleitung und Fragestellung

Die Republik Österreich ist dazu verpflichtet, für die Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie Schutzgebiete für das unionsweite Netzwerk „Natura 2000“ auszuweisen. Eine dieser Arten ist die Große Quelljungfer (*Cordulegaster heros* Theischinger, 1979), eine im Osten und Süden Österreichs heimische Großlibelle (FFH-Code: 4046). Für das Burgenland besteht in Bezug auf diese Art ein „Scientific Reserve“ (wissenschaftlicher Vorbehalt), der mit einem möglicherweise repräsentativen Vorkommen der Art im Bezirk Mattersburg zu begründen ist.

Vor diesem Hintergrund wurde die Ökoteam - Institut für Tierökologie und Naturraumplanung OG vom Amt der burgenländischen Landesregierung im August 2015 mit der Erstellung dieses Fachgutachtens beauftragt. Der Auftrag umfasst folgende Fragestellungen:

- Gibt es derart bedeutende Vorkommen der Großen Quelljungfer (*Cordulegaster heros* Theischinger, 1979) im Bezirk Mattersburg, dass eine Aufnahme in das Schutzgebietsnetzwerk Natura 2000 zu empfehlen ist?
- Können diese Vorkommen durch das bestehende Europaschutzgebiet AT 1123323 „Mattersburger Hügelland“ abgedeckt werden oder sind zusätzliche Flächen als Schutzgebiete für die Art auszuweisen?
- Wie sind die Bestände der Art in etwaigen Schutzgebieten einzustufen (Repräsentanz, Erhaltungszustand)?
- Welche Gefahren können diesen Beständen drohen und wie können Schutzmaßnahmen für die Art aussehen?
- Wie sollte ein weiterführendes Monitoring durchgeführt werden?

3. Grundlagen

3.1 Fachliche Grundlagen

In diesem Kapitel werden die für die Bearbeitung der o.a. Fragestellungen notwendigen fachlichen und rechtlichen Grundlagen sowie die ausgewerteten Datenquellen zusammenfassend dargestellt.

Quelljungfern sind eine trotz ihrer Größe taxonomisch schwierige Libellengruppe, deren Klärung erst in den letzten drei Jahrzehnten erfolgte und heute weitgehend abgeschlossen ist (Theischinger 1979, Boudot 2001 u.a.).

Lebenszyklus

Die Larvalentwicklung der Großen Quelljungfer dauert drei bis fünf Jahre und erfolgt über 13-14 Stadien. Für *C. boltonii* rekonstruierte Pfuhl (1994), dass die Art 13 Stadien durchläuft und – je nach Entwicklungsbedingungen im Gewässer – im 1. Lebensjahr zwei oder drei, im 2. Jahr vier bis sechs, im 3. Jahr drei bis vier, im vierten Jahr ein bis zwei und evtl. noch im 5. Jahr eine Häutung erfolgt. Bei *C. bidentata* zeigte Dombrowski (1989), dass die Häutung älterer Larven von der Tageslänge abhängt und damit innerhalb eines Bestandes synchronisiert wird. Diese Befunde sind wahrscheinlich im Wesentlichen auf *C. heros* übertragbar.

Die Geschlechterverteilung der Larven liegt – im Gegensatz zu vielen anderen Großlibellen – bei etwa 1:1. Ältere *C. heros*-Larven zählen in ihren Entwicklungsgewässern zu den Spitzenprädatoren der Nahrungspyramide (Boda et al. 2015a).

Cordulegaster heros schlüpft etwa eine Woche später als die zum Teil syntop vorkommende Gestreifte Quelljungfer *C. bidentata* zwischen Anfang Juni und Ende Juli, mit einem deutlichen Maximum im Juni (Boda et al. 2015b). Schlupfbereite Larven verlassen das Wasser und schlüpfen in der Regel 3-4 m entfernt vom Ufer (im Extremfall bis zu 10 m) zumeist an vertikalen Strukturen (überwiegend Baumstämme) in Höhen bis zu 3 m (im Mittel 70 cm; Müller 1999, Boda et al. 2015b).

Nach einer Reifungsphase, die die Tiere fernab des Gewässers verbringen, kehren sie zur Fortpflanzung ans Gewässer zurück. Adulte Männchen patrouillieren dann auf der Suche nach Geschlechtspartnern in relativ geringer Höhe über dem Wasser. Weibchen sind stets nur kurz an den Gewässern anzutreffen. Nach Müller (2000) ist der Höhepunkt der Fortpflanzungsaktivität am Vormittag zwischen 10:30 und 11:30 Uhr bei Lufttemperaturen zwischen 20 und 24 °C gegeben, grundsätzlich können aber während der Flugzeit adulte Tiere von etwa 8 Uhr morgens bis zum Einbruch der Dunkelheit am Gewässer angetroffen werden (Schweighofer 2008). Die Eiablage erfolgt in vertikaler Stellung mit Hilfe des langen Legestachels direkt in das Substrat.

Die Lebensdauer der Imagines beträgt vermutlich nur etwa 5-6 Wochen (u. a. Schweighofer 2008), nach Mitte August sind nur noch selten adulte Tiere anzutreffen.

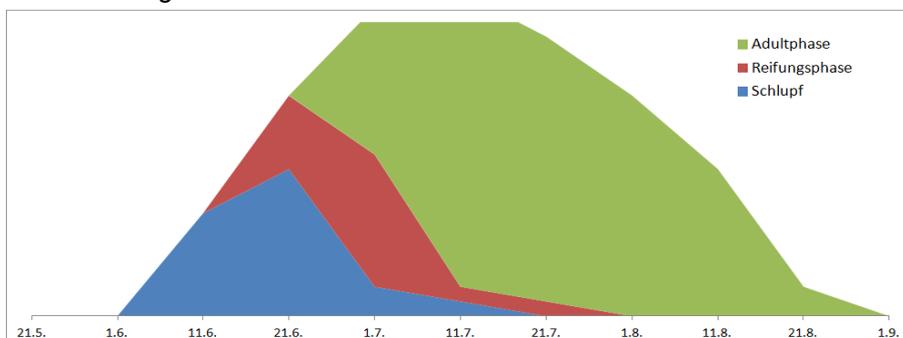


Abbildung 1 (links): Symbolisches Phänogramm von *C. heros*-Imagines: Der Schlupf erfolgt in den ersten 3 Juniwochen, das Abundanzmaximum wird Mitte Juli erreicht, in der zweiten Augusthälfte findet man nur noch wenige adulte Tiere.

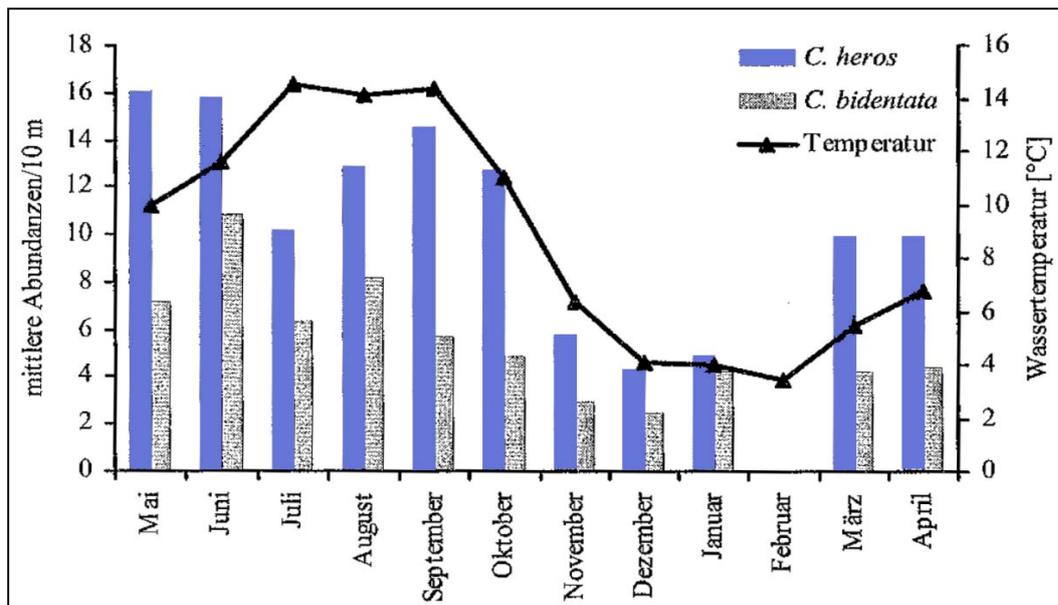


Abbildung 2 (links): Larvendichten von *C. heros* pro 10 m Bach in Abhängigkeit von Wassertemperatur und Jahreszeit, ermittelt am Weidlingbach (NÖ), aus Lang (2000), geringfügig verändert.

Lebensraum

Die Große Quelljungfer besiedelt in Österreich kleinere Fließgewässer (bevorzugt Flußordnungszahl 2, aber auch FOZ 1, selten FOZ 3) in der planaren bis collinen Höhenstufe. In Niederösterreich handelt es sich nach Lang et al. (2001) und Schweighofer (2008) fast ausschließlich um beschattete Waldbäche, während in Südösterreich eigenen Befunden zufolge auch Bäche im Offenland genutzt werden. Larven besiedeln in diesen Gewässern vor allem strömungsberuhigte Bereiche mit Ansammlungen feiner Sedimente und organischem Detritus. Hinsichtlich gelegentlicher Austrocknung sind zumindest die beiden Quelljungfer-Arten *C. boltonii* und *C. bidentata* relativ resistent (Kampwerth 2010), für *C. heros* ist dies ebenfalls anzunehmen. Auch in Hinblick auf die Wassertemperatur und den Gewässerchemismus (Carbonathärte, pH-Wert) sind Quelljungfern relativ tolerant, lediglich stärker saure Verhältnisse und Abschnitte mit geringem Sauerstoffgehalt werden gemieden.

C. heros besiedelt bevorzugt geringe Wassertiefen (Mittelwert 5,6 cm, Maximum 12-20 cm; Lang et al. 2001) und Gewässerbereiche mit Fließgeschwindigkeiten unter 6 cm/s, ist aber auch in Abschnitten mit Fließgeschwindigkeiten von bis zu 12 cm/s noch regelmäßig und in Bereichen mit Fließgeschwindigkeiten von bis zu 21 cm/s noch gelegentlich anzutreffen (Lang 1999). Bei höherer Wassertemperatur werden seichtere Bereiche bevorzugt, im Winter suchen die Tiere größere Tiefen auf.

Quelljungfer-Larven verweilen meist teilweise bis ganz eingegraben im Substrat. Bevorzugt werden hierbei homogene Sedimentauflagen mit Korngrößen zwischen 0,2 und 2,0 mm (Mittelsand, Grobsand), die Art ist allerdings auch in Feinkies (2,0-6,3 mm) und in Bereichen mit organischem Detritus (LOM = labile organic matter, FPOM = fine particulate organic matter) zu finden (Lang et al. 2001, Boda et al. 2015a).

Während der Vegetationsperiode werden sowohl Auskolkungsbereiche mit sehr geringen Fließgeschwindigkeiten als auch relativ gerade Bachabschnitte besiedelt, während Prall- und Gleitufer eher gemieden werden. Im Winter ziehen sich die Tiere in Bereiche mit ständiger Strömung und dadurch geringerer Vereisungsgefahr zurück.

Adulte Tiere sind jagend vor allem an Waldrändern und Lichtungen anzutreffen, wo sie meist in Baumkronenhöhe fliegen (Müller 2000).

Populationsbiologie und Ausbreitungsverhalten

Lang et al. (2001) stellten in niederösterreichischen Gewässern Larvendichten zwischen 1,4 und 32 Tieren pro 10 m Gewässerlänge fest, wobei die Größenklassenverteilung und auch die Zahl der feststellbaren Larven von der Jahreszeit abhängig ist: Die höchsten Larvendichten und die größte Zahl großer Larven können im Frühjahr vor Beginn der Schlupfperiode festgestellt werden.

Bei adulten Tieren sind Bestandserfassungen wesentlich schwieriger. An einzelnen Gewässern konnte Müller (1999) zwischen 5 und 8 Individuen (pro Exkursionstag) antreffen; sie schließt aufgrund von Fang-Wiederfang-Analysen auf maximale Populationsgrößen von 70 bis 220 Tieren am „besten“ von ihr untersuchten Bach.

Zum Ausbreitungsverhalten ist bei *Cordulegaster* nicht viel bekannt, jedoch sind Aktionsradien von Einzeltieren bis zu 1 km aus mehreren Untersuchungen belegt. Aus Studien zu anderen Arten (z. B. Stettmer 1996, Ward & Mill 2007 für *Calopteryx* spp.) kann man allerdings schließen, dass gelegentlicher Individuenaustausch und auch Neubesiedelungen von Habitaten bei Quelljungfern über viele Kilometer Entfernung stattfinden dürfte.

Auch zu den minimalen Individuenzahlen, die für den Erhalt der lokalen genetischen Diversität und für langfristig überlebensfähige Populationen erforderlich sind, gibt es keine Untersuchungen. Orientiert man sich an den für Kleinlibellen ermittelten Daten, so sollten Populationen auch kürzerfristig nicht weniger als 500 Individuen und längerfristig nicht weniger als 5000 Individuen zählen, um Verluste an genetischer Vielfalt hintanzuhalten.

Verbreitung und Bestand

Cordulegaster heros ist südosteuropäisch verbreitet (Boudot 2010). Der Verbreitungsschwerpunkt liegt auf der Balkanhalbinsel, die nördliche Arealgrenze verläuft von Friaul-Julisch Venetien entlang des Ostalpenrandes nach Tschechien und in die Slowakei (Boudot 2010 u. a.).

In Österreich kommt die Art in der Steiermark, in Kärnten, Wien, Niederösterreich und dem Burgenland vor; eine „mutmaßliche Verbreitungskarte“ für Österreich bietet Schweighofer (2008).



Abbildung 3: Gesamtareal der Großen Quelljungfer, Quelle: Boudot (2010).

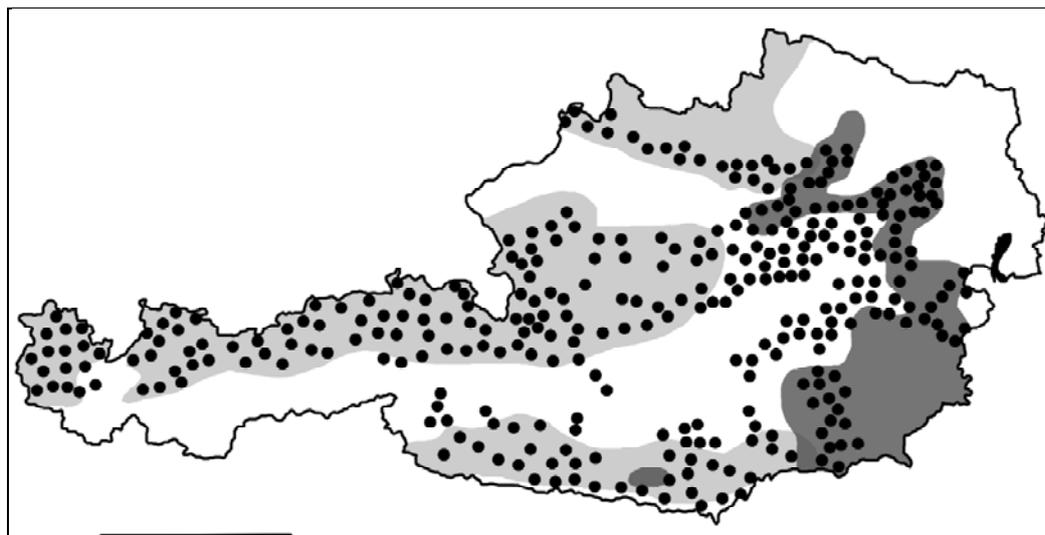


Abbildung 4: Mutmaßliche Verbreitung der drei heimischen *Cordulegaster*-Arten in Österreich: *C. heros* = dunkelgrau; *C. boltonii* = hellgrau; *C. bidentata* = schwarze Punkte. Aus Schweighofer (2008).

Site		Population in the site							Site assessment			
Code	Name	Bld	T	Size		Unit	Cat	D. qual	Pop	Con	Iso	Glo
				Min	Max							
Alpine Region												
AT1211A00	Wienerwald - Thermenregion	NÖ	p				R		A	B	B	B
AT1212A00	Nordöstliche Randalpen: Hohe Wand - Schneeberg - Rax	NÖ	p				V		C	B	B	B
AT2120000	Schütt-Graschelitzen	K	p				P		A	A	C	A
Kontinentale Region												
AT1205A00	Wachau	NÖ	p				R		B	B	B	B
AT1217A00	Strudengau - Nibelungengau	NÖ	p				V		C	B	B	B
AT1108813	Bernstein - Lockenhaus - Rechnitz	Bgld	p				P		C	C	C	C
AT1302000	Naturschutzgebiet Lainzer Tiergarten	W	p				P		D			
AT2213000	Steirische Grenzmur mit Gamlitzbach und Gnasbach	St	p						x			

Tabelle 1: Natura-2000-Gebiete nach der FFH-Richtlinie in Österreich, in deren Standarddatenbögen die Großen Quelljungfer (*Cordulegaster heros*) genannt wird, mit Angaben zum Status der Art in den Gebieten. Quelle: natura2000.eea.europa.eu, zuletzt abgerufen am 18.05.2016.

Erläuterungen:

„Cat“: Populationsgröße. Da zu den Beständen in den Schutzgebieten keine Zahlen vorliegen, sind die Werte geschätzt: P = vorhanden („present“); C = häufig („common“), R = selten („rare“); V = sehr selten („very rare“).

Gebietsbeurteilung („Site assessment“):

„Pop“ = Population: Anteil der Population im Gebiet am Gesamtbestand der Art innerhalb der kontinentalen bzw. alpinen biogeographischen Region in Österreich. Es bedeuten: A = >15 bis 100%; B = >2 bis 15%; C = bis 2 %; D = keine signifikante Population.

„Con“ = Erhaltung („Conservation“): A = hervorragend, B = gut, C = durchschnittlich oder beschränkt; die Bewertung ergibt sich aus den Subkriterien „Erhaltungsgrad der wichtigen Habitatselemente“ (I = hervorragend, II = gut, III = durchschnittlich oder teilw. beeinträchtigt) und „Wiederherstellungsmöglichkeiten“ (I = einfach, II = durchschnittlich, III = schwierig bis unmöglich).

„Iso“ = Isolierung („Isolation“): A = (beinahe) isoliert; B = nicht isoliert am Rande des Areals, C = nicht isoliert innerhalb ~.

„Glo“ = Gesamt („Global evaluation“): A = hervorragend, B = gut, C = signifikant.

Gefährdung und ihre Ursachen

Die Große Quelljungfer ist in sowohl global als auch europaweit als „nahezu gefährdet“ (Near Threatened) eingestuft (Kalkman et al. 2010, Boudot 2010), ihre Bestände nehmen nach wie vor ab. Sie wird als Schutzgut in insgesamt 63 Natura-2000-Gebieten genannt. Ihr Erhaltungszustand ist in der alpinen und kontinentalen Region gut (favourable) und in der pannonischen Region ungünstig-unzureichend (unfavourable-inadequate). Der Erhaltungszustand in der mediterranen Region ist unbekannt.

In Österreich und in Kärnten sie als stark gefährdet („EN“) eingestuft (Raab 2007, Holzinger & Komposch 2012), in Niederösterreich ist sie mit „Gefährdung anzunehmen“ kategorisiert (Raab & Chwala 1997). In Slowenien gilt die Art als „gefährdet“ (VU; Kotarac 1997), in der Roten Liste Tschechiens (Hanel et al. 2005) wird sie nicht angeführt, da der Erstnachweis erst 2009 erfolgte (Stauer & Holuša 2010).

Im Österreichischen Bericht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie (Umweltbundesamt 2013) wird der Erhaltungszustand der Art sowohl in der alpinen als auch in der kontinentalen Region als „günstig“ eingestuft.

Die wesentlichsten Gefährdungsursachen in Österreich sind:

- Zerstörung geeigneter Lebensräume durch Verfüllungen (in Wäldern oft mit Astmaterial), Verrohrungen, Fließgewässerausbau, Begradigung und durch Quellfassungen, aber auch indirekt durch die Auswirkungen von Rodungen und ufernahen Baumaßnahmen.
- Zerstörung der Gewässersohle durch Befestigungsmaßnahmen.
- Verminderung der Fließgeschwindigkeiten, Verringerung der Wasserführung bis hin zum Trockenfallen der Gewässer durch Grundwasserabsenkung und Wasserentnahme.
- Veränderung der terrestrischen Lebensräume durch forstwirtschaftliche Maßnahmen, Wegebau am Gewässerufer, Rodungen.
- Verschlechterung der Gewässergüte (Schadstoffe, Sauerstoffgehalt) durch Abwasser-einleitungen.
- Bei uferparalleler Führung von Straßen, Radwegen und Eisenbahnstrecken kann es zu einer verkehrsbedingten Erhöhung der Mortalität kommen.

Auch der Klimawandel stellt eine Bedrohung für die Große Quelljungfer dar, da vor allem in mediterranen Regionen die Fortpflanzungsgewässer trockenfallen und lokale Populationen aussterben können (Boudot 2010).

3.2 Bisherige Kenntnisse zur Verbreitung der Art im Burgenland

Cordulegaster heros wurde durch Ambrus et al. (1996) erstmals im Burgenland nachgewiesen. Seine Nachweise stammen von „Forchtenau, Heidbach“, „Glashütten bei Langeck, G. Steingraben ober dem Dorf“, „Langeck, Güns“ und „Welten, Schwabenbach“, Raab et al. (2006) erwähnen zudem den Marzer Bach.

4. Untersuchungsgebiet und Methode

3.1 Gewässerabschnitte und Probestellen

Auftragsgemäß wurde der Schwerpunkt der Bearbeitung auf das bestehende Natura 2000-Gebiet „Mattersburger Hügelland“ gelegt. Insgesamt wurden 42 Gewässerabschnitte auf ein Vorkommen der Großen Quelljungfer hin untersucht. Die Mehrzahl der Abschnitte liegt im Natura 2000-Gebiet.

Nr.	Gewässerabschnitt	Lage	Probest.-Nr.
1	Blumaugraben	W Wiesen	760
2	Hochbergbach I	WNW Forchtenstein, unterhalb Schreineremühle	761
3	Hochbergbach II	NW Forchtenstein	762
4	Geißgrabenbach II	NE Forchtenstein	763
5	Geißgrabenbach I	NE Forchtenstein	764
6	Kohlstattgraben	W Sebastiankreuz, NW Forchtenstein	765
7	Hochbergbach-Zubringer	N Forchtenstein	766
8	Wulka-Zubringer	SW Forchtenstein	767
9	Wulka-Ursprung	WSW Forchtenstein	768
10	Wulka I	Forchtenstein	769
11	Wulka II	Forchtenstein	-
12	Wulka III	Forchtenstein	772
13	Wulka IV	Forchtenstein	-
14	Wulka V	E Forchtenstein, nach Haidbacheinmündung	773
15	Haidbach	unterhalb Badesee, E Forchtenstein	774
16	Haidbach-Oberlauf	S Forchtenstein	775
17	Marzer Bach I	E Marz, unterhalb Rückhaltebecken	776
18	Marzer Bach-Zubringer I	S Marz, E Schnellstraße	777
19	Marzer Bach-Zubringer II	S Marz, W Schnellstraße	778
20	Marzer Bach II	oberhalb Rückhaltebecken	779
21	Jüdingsau-Bach	SE Forchtenstein	780
22	Auwiesenbach	NW Sieggraben	788
23	Auwiesenbach-Zubringer	W Sieggraben	789
24	Marzer Bach III	SSW Marz, W Hochkogel	790
25	Namenloses Gerinne	S Rohrbach	791
26	Aubach	SE Rohrbach	792
27	Tauscherbach-Zubringer	SE Schattendorf	793
28	Bach oberhalb Rückhaltebecken	W Schattendorf	794
29	Tauscherbach	E Schattendorf	-
30	Entwässerungsgraben	E Schattendorf, bahnparallel	795
31	Römersee-Zubringer	E Antonikreuz, N Wiesen	796
32	Klostergraben-Bach	N Wiesen	797
33	Edlesbach I	Wiesen	798
34	Edlesbach II	E Wiesen	799
35	Kaltwasserbach	S Bad Sauerbrunn	800
36	Erlbach	E Bad Sauerbrunn	801
37	Erlbach-Zubringer	NE Bad Sauerbrunn	802
38	Klettenbach	beim Donatuskreuz, NE Marz	803
39	Ödenmühlbach	E Marz	804
40	Graben b. d. Rohrbacher Teichwiesen	NE Marz	805
41	Rechter Aubach-Quellbach	S Rohrbach	806
42	Linker Aubach-Quellbach	S Rohrbach	807

Tabelle 2: Übersicht der 42 untersuchten Gewässerabschnitte.

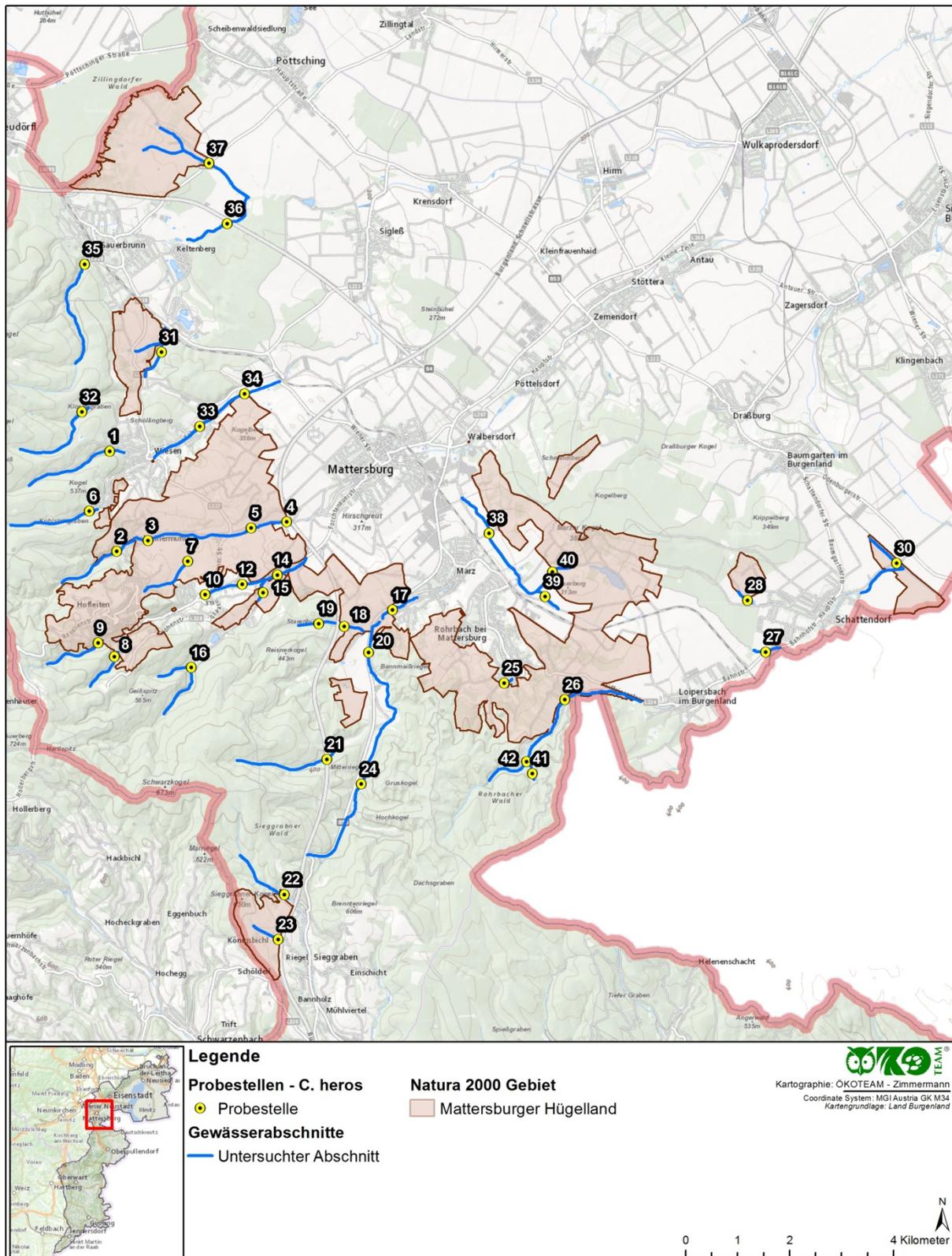


Abbildung 5: Lage und Verteilung der 42 untersuchten Gewässerabschnitte und Probestellen im Bereich des Natura 2000 Gebietes „Mattersburger Hügelland“. Kartengrundlage: Geoland Basemap.

3.2 Geländeerhebungen

Es gibt im Wesentlichen drei Methoden, um das Vorkommen der Großen Quelljungfer an Gewässerabschnitten zu erfassen: Die Kartierung von fliegenden Adulttieren in der Hauptflugzeit (Juni bis August), die Kartierung von Exuvien (leeren Larvenhäuten) am Schlüpfort im Juni/Juli und die Kartierung von Larven direkt im Gewässer. Die Larvensuche ist für die gegenständliche Fragestellung am geeignetsten, da damit relativ robuste semiquantitative Daten ermittelt werden können und zudem der mögliche Erhebungszeitraum am längsten und die Witterungsabhängigkeit am geringsten ist.

Die Gewässerabschnitte wurden durch W. Holzinger und B. Komposch am 5., 6., 16. und 17. Mai 2016 abgegrenzt und untersucht. Hierfür wurde am Gewässer ein Abschnitt von zumindest 50 m Länge definiert, der hinsichtlich der bewertungsrelevanten Habitatparameter und Beeinträchtigungen (siehe Tabelle 4) homogen ist.

Innerhalb dieses Gewässerabschnitts wurde eine Probestelle definiert und der Larvenbestand semiquantitativ nach der von ÖKOTEAM (2016) vorgeschlagenen Monitoring-Methode kartiert. Dafür wurde ein typischer Bereich von 10 m Länge abgesteckt und vollständig auf die Präsenz von Larven hin untersucht (durch Sieben geeigneten Substrats mit Handsieb, Maschenweite ca. 2-4 mm). Wurden auf den ersten 10 m noch keine Larven gefunden, wurde im Lebensraumabschnitt so lange weiter gesucht, bis entweder eine Larve gefunden oder eine Distanz von 50 m untersucht worden war. Protokolliert wurde die Anzahl der Tiere, differenziert nach großen Larven (Entwicklungsstadien F-3, F-2, F-1 und F; hier wurden Geschlecht, Kopfkapselbreite, Flügelscheidenlänge und Körperlänge ermittelt; siehe auch Tabelle 3 und Abbildung 6) und kleinen Larven. Zudem wurden acht wesentliche Lebensraumparameter aufgenommen.

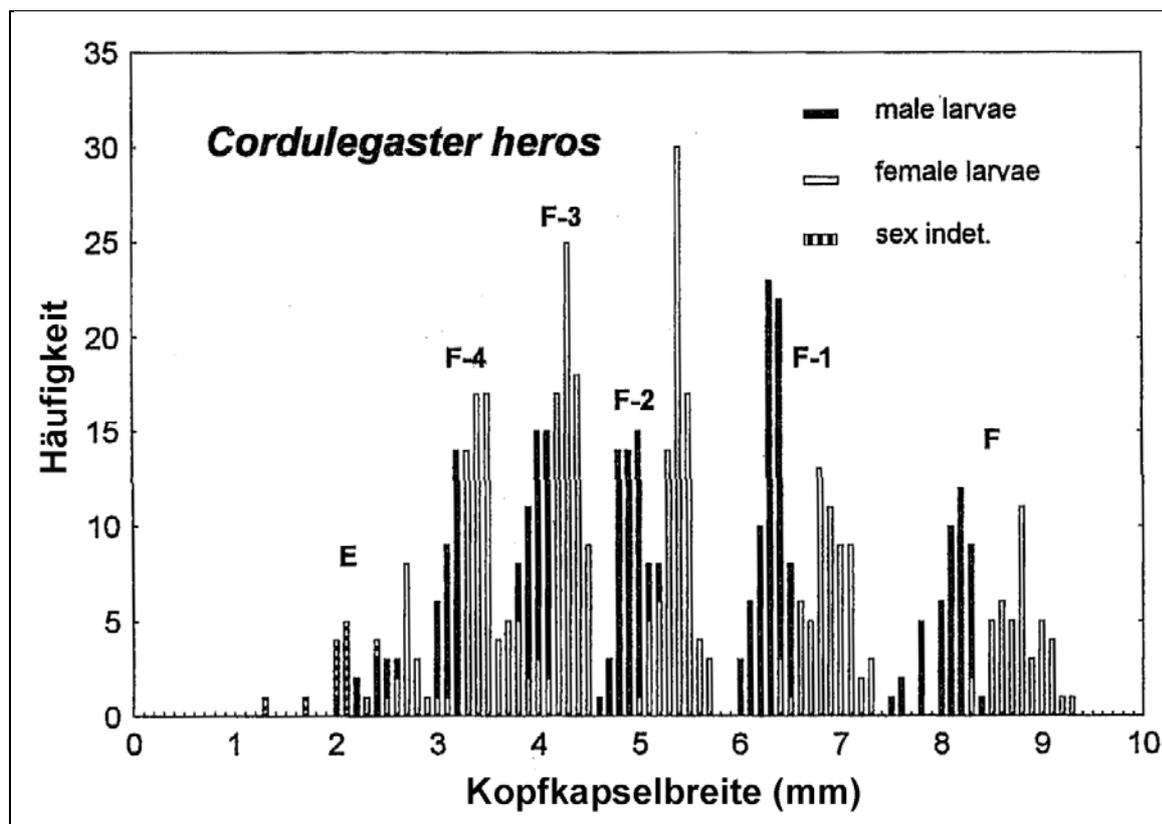


Abbildung 6: Große Cordulegaster-Larven lassen sich anhand von Kopfkapselbreite und Flügelscheidenlänge sehr gut ihrem Entwicklungsstadium zuordnen (aus Lang et al. 2001).

Larvenstadium	F	F-1	F-2	F-3	F-4 und jünger
Kopfkapselbreite [mm]					
mindestens	7,5	6,0	4,6	3,7	
maximal	9,3	7,3	5,7	4,5	3,7
Flügelscheidenlänge [mm]					
mindestens	10,0	5,1	3,2	1,5	
maximal	14,3	7,6	4,9	3,4	2,5
Körperlänge [mm]					
mindestens	37	25,5	21,0	16,5	
maximal	46	38	29,2	24,0	17,9

Tabelle 3: Minimale und maximale Werte für Kopfkapselbreite, Flügelscheidenlänge und Körperlänge bei den letzten Larvenstadien von *Cordulegaster heros*, nach Lang (1999).

3.3 Bewertung von Vorkommen

Die Beurteilung des Erhaltungszustandes einer Art erfolgt nach den Vorgaben der FFH-Richtlinie nach den Kriterien „Zustand der Population“, „Habitatqualität“ und „Beeinträchtigungen“. Dafür wurde das von ÖKOTEAM (2016) für die Steiermark entwickelte Bewertungsschema mit leichten Modifikationen übernommen:

- Die Larvendichten von *C. heros* erreichen nach bisherigen Daten aus Österreich bis zu etwa 30 Individuen pro 10 m Gewässerslänge (Lang 1999). Die Grenzen für die Bewertungsklassen wurden aufgrund empirischer Befunde aus dem Burgenland und aus der Steiermark gegenüber ÖKOTEAM (2016) reduziert; zudem wurde die „Präsenz kleiner Larven“ als Kriterium ergänzt. Die Werte beziehen sich auf Begehungen im Frühling vor der Flugzeit der Art.
- Zur Beschreibung der Population wird vorgeschlagen, ergänzend zur Larvendichte noch die besiedelte Gewässerslänge anzugeben, um damit Rückschlüsse auf die Gesamtpopulationsgröße ziehen zu können.
- Zusätzlich werden Parameter zur Bewertung der Habitatqualität, die sich aus den eingangs dargestellten Habitatansprüchen ableiten lassen und als wesentlich erachtet werden, aus ÖKOTEAM (2016) übernommen. Es handelt sich um die Wassertiefe und das Sohlsubstrat als essentielle Habitatparameter für Larven und um das Kriterium „Anteil an bewaldetem Ufer“, das für den Schlupf und für die Adulttiere wichtig ist.

Die **Gesamtbewertung der lokalen Population** erfolgt danach gemäß folgendem Schema:

Im ersten Schritt wird aus den Subkriterien die Bewertung für die drei Hauptkriterien „Population, Habitatqualität“ und „Beeinträchtigung“ ermittelt. Die Wertstufe des Hauptkriteriums ergibt sich als Mittel der Einstufungen der Subkriterien, mit der Ausnahme, dass die Wertstufe „A“ nicht mehr erreicht werden kann, wenn ein Subkriterium die Wertstufe „C“ aufweist.

Im zweiten Schritt wird der Gesamtwert aus den Wertstufen der Hauptkriterien nach folgenden Regeln abgeleitet:

Wenn eine Wertstufe (A, B oder C) zwei Mal vergeben wird, entspricht der Gesamtwert dieser Wertstufe. Ausnahme: Wenn ein Kriterium mit C bewertet wird, kann die Population nicht den Gesamtwert „A“ erhalten.

Wenn die Wertstufen A, B, und C jeweils ein Mal vergeben werden, ist der Gesamtwert B.

Ist das Vorkommen nicht signifikant (D), so ist auch der Gesamtwert D.

Eine Gesamtbewertung in den Wertstufen „A“ und „B“ bedeutet einen günstigen Erhaltungszustand für die lokale Population, während eine Gesamtbewertung „C“ als ungünstig anzusehen ist und einen Maßnahmenbedarf zur (Wieder-)Herstellung eines günstigen Erhaltungszustandes impliziert.

Kriterium \ Wertstufe	A	B	C	D
Zustand der Population	hervorragend	gut	mittel bis schlecht	nicht signifikant
Abundanz: Anzahl von großen und kleineren Larven / 10 m Gewässerlauf ¹⁾	> 5 große Larven (F, F1, F2, F3)	2 – 5 große Larven und/oder > 5 kleine Larven	1 große Larve und/oder max. 5 kleinere Larven	keine
Gesamtgröße des Vorkommens (Länge des besiedelten Gewässerabschnitts)	> 2000 m	500 - 2000 m	< 500 m	kein
Habitatqualität	hervorragend	gut	mittel bis schlecht	
Anteil der Gewässersohle mit Mittel- und Grobsand sowie Feinkies (Korngröße 0,2-6,3 mm)	> 50 %, davon mind. 10 % Sand	20 – 50 %	< 20 %	
Anteil der Gewässerfläche mit <20 cm Wassertiefe (bei Mittelwasser)	> 50%	20 – 50 %	< 20 %	
Anteil an bewaldetem Ufer (Gehölzsaum mind. 10 m breit) ²⁾	> 80 %	50 – 80 %	< 50%	
Beeinträchtigungen/Risiko	keine	gering	hoch	
Verkehr (Mortalität) Präsenz uferparalleler Straßen (Abstand zum Ufer < 10m), Präsenz von Querungen (Brücken) Hinweis: land/forstwirtschaftlicher Weg ist nicht relevant, wenn unbefestigt und ohne öff. Verkehr	Keine uferparallele Straße, keine Querung durch stärker befahrene Straße	Unversiegelte uferparallele Straße und/oder Querung durch stärker befahrene Straße	Versiegelter Verkehrsweg uferparallel vorhanden	
Wasserführung <i>[gutachterliche Einschätzung]</i>	Keine Beeinträchtigung erkennbar (ganzjährige, natürliche Wasserführung)	Verringerter oder überhöhter Abfluss; deutliche Veränderung der Abflussgeschwindigkeit (z. B. durch Entnahme, Grundwasserabsenkung, Aufstau)	Stark verringerter Abfluss mit Austrocknungsgefahr oder stark erhöhter Abfluss	
Forstwirtschaftliche Nutzung der ufernahen Gehölzbestände	Keine bis geringe Nutzung oder ungleichaltrig gestufter Mischbestand	Mäßige Nutzung	Intensive Bewirtschaftung, hoher Nadelholzanteil, Altersklassenforst	
Nähr- und Schadstoffbelastung des Gewässers <i>[gutachterliche Einschätzung]</i>	Keine bis geringe Belastung	Mittlere Belastung	Hohe Belastung	

Tabelle 4: Matrix zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Großen Quelljungfer *C. heros* an einem Fließgewässerabschnitt (verändert nach ÖKOTEAM 2016).

¹⁾ Frühjahrsbestand; zur Erfassungsmethode siehe Kap. „Geländeerhebungen“.

²⁾ Der Prozentwert bezieht sich auf beide Ufer, d.h. Ufer einseitig zur Gänze bewaldet = 50%. Mit diesem Kriterium wird die Eignung als Schlupfhabitat sowie die Nutzbarkeit als Ruhe-, Jagd- und Fortpflanzungshabitat für adulte Tiere bewertet.

Gesamtbewertung der lokalen (Teil-)Populationen eines Natura-2000-Gebietes

Schutzgebiete für diese Art sollten so groß sein, dass die Große Quelljungfer in diesen Gebieten sicher langfristig überlebensfähige Populationen etablieren und erhalten kann. Um Aussterberisiken durch Katastropheneignisse (z. B. Zerstörung einer lokalen Gewässerzönose) möglichst zu minimieren, sollte ein Schutzgebiet zumindest drei hydrologisch voneinander unabhängige, von *C. heros* besiedelte Gewässer umfassen. Die Bewertung erfolgt gemäß Tabelle 5.

Erhaltungszustände der Einzelpopulationen Anzahl besiedelter Fließgewässerabschnitte	mind. eine Pop. „A“	mind. zwei Pop. „B“	mind. eine Pop. „B“	alle Pop. „C“
1	B	-	C	C
2	A	B	B	C
3 oder mehr	A	A	B	B oder C ¹⁾

Tabelle 5: Matrix zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Bestände der Großen Quelljungfer (*C. heros*) von Natura-2000-Gebieten in Österreich, basierend auf der Anzahl und den Erhaltungszuständen der lokalen (Teil-)Populationen im Gebiet. „Fließgewässerabschnitte“ werden hier als besiedelte Teile eines Fließgewässers definiert, die hydrologisch voneinander weitgehend unabhängig sind.

¹⁾ Im Einzelfall nach gutachterlicher Einstufung zu begründen.

3.4 Auswahlkriterien für potenzielle Schutzgebiete

Die Gebiete sollen dem Schutz guter Bestände der Art dienen. Schutzgebiete sollten so groß sein, dass der Erhaltungszustand der Art in ihnen die Wertstufe „A“ erreicht oder erreichen kann.

Auch die „Kohärenz“ des Schutzgebietsnetzwerks ist nach der FFH-Richtlinie von besonderer Bedeutung. Das bedeutet, dass die auszuweisenden Gebiete Teil eines Schutzgebietsnetzwerkes zum Schutz der jeweiligen Art des Anhangs II sein sollten. In Ergänzung zu diesen Gebieten können und sollen Landschaftselemente der Vernetzung dienen (vgl. FFH-RL Art. 3(3) und Art. 10). Daher ist es nicht erforderlich, in jedem regionalen Verbreitungsschwerpunkt ein Schutzgebiet auszuweisen, solange durch derartige Landschaftselemente = Trittsteinbiotope eine Vernetzung gewährleistet ist.

In Schutzgebieten sind auch Erhaltungs- und Entwicklungsziele festzulegen. Für das hier vorzuschlagende Schutzgebiet für die Große Quelljungfer heißt dies, dass das Gebiet die Wahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Art zum Ziel hat. Was dies im Detail bedeutet, ist den beiden obigen Tabellen zu entnehmen. Welche Maßnahmen dafür erforderlich sind, steht im Kapitel „Maßnahmen zum Schutz und zur Förderung lokaler Populationen“.

5. Ergebnisse

4.1 Ergebnisse der Kartierungen

Die Große Quelljungfer (*Cordulegaster heros*) konnte an 18 der 42 untersuchten Gewässerabschnitte nachgewiesen werden. Diese sind in der nachstehenden Tabelle aufgelistet. An den 18 Gewässerabschnitten wurden insgesamt 124 Larven gefunden. Nicht mitgezählt sind dabei 52 kleine Cordulegaster-Larven, die an einem Zubringer zum Marzer Bach (Gewässerabschnitt Nr. 19) gefunden wurden und die nicht auf Artniveau bestimmt werden konnten, da neben *C. heros* auch *C. bidentata* in diesem Gewässer festgestellt wurde.

Nr.	Gewässer	Larven	Datum
1	Blumaugraben	1 F1, 3 F2, 3 F4	05.05.2016
2	Hochbergbach I	1 F1, 1 F2, 2 F4	05.05.2016
3	Hochbergbach II	1 F	05.05.2016
14	Wulka V	1 F	06.05.2016
15	Haidbach	1 F2 + 4 kleine Larven	06.05.2016
18	Marzer Bach-Zubringer I	1 F2 + 8 kleine Larven	06.05.2016
19	Marzer Bach-Zubringer II	3 F4 + 52 Larven indet.	06.05.2016
21	Jüdingsau-Bach	2 F + 2 kleine Larven	06.05.2016
22	Auwiesenbach	1 F, 1 F1	06.05.2016
23	Auwiesenbach-Zubringer	3 F, 6 F1-F3, 2 F3-F4 + 5 mittelgroße und 22 kleine Larven	06.05.2016
24	Marzer Bach III	1 F2-F3, 1 F3	16.05.2016
26	Aubach	1 F + 1 kleine Larve	16.05.2016
31	Römersee-Zubringer	3 F, 3 F1 + 5 mittelgroße und 22 kleine Larven	16.05.2016
32	Klostergraben-Bach	1 F + 1 kleine Larve	16.05.2016
35	Kaltwasserbach	2 F + 2 kleine Larven	17.05.2016
39	Ödenmühlbach	1 F	17.05.2016
41	Rechter Aubach-Quellbach	1 F + 3 kleine Larven	17.05.2016
42	Linker Aubach-Quellbach	1 F + 1 mittlere und 1 kleine Larve	17.05.2016

Tabelle 6: Anzahl der festgestellten Larven von *Cordulegaster heros* an den Gewässerabschnitten mit Nachweisen der Art.

Die Zweigestreifte Quelljungfer (*Cordulegaster bidentata*) wurde an vier Gewässerabschnitten festgestellt.

Nr.	Gewässer	Larven	Datum
6	Kohlstattgraben	1	05.05.2016
9	Wulka-Ursprung	5	06.05.2016
16	Haidbach-Oberlauf	5	06.05.2016
19	Marzer Bach-Zubringer II	1	06.05.2016

Tabelle 7: Anzahl der festgestellten Larven von *Cordulegaster bidentata* an den Gewässerabschnitten mit Nachweisen der Art.

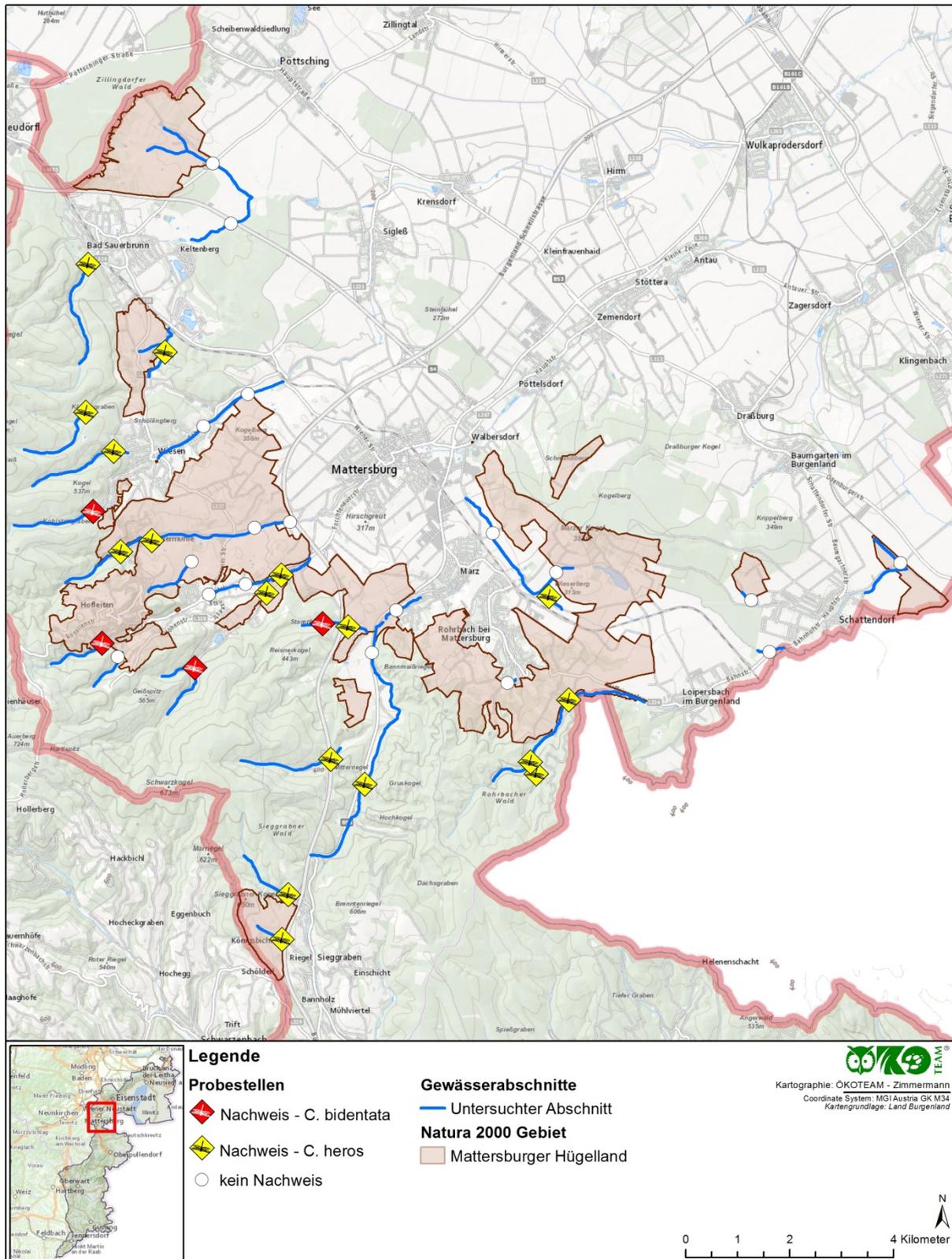


Abbildung 7: Nachweise von *Cordulegaster heros* und *C. bidentata* im Mattersburger Hügelland.

4.2 Bewertung der Vorkommen von *Cordulegaster heros*

An 35 der 42 untersuchten Gewässerabschnitte wurden die Einzelparameter der drei Kategorien „Zustand der Population“, „Habitatqualität“ und „Beeinträchtigungen“ aufgenommen (siehe Tabelle 8). An sieben Probestellen wurde diese Dokumentation nicht durchgeführt, da diese Gewässerabschnitte aufgrund verschiedener Faktoren wie z. B. Gewässertiefe, -breite und/oder -strömung als Entwicklungsgewässer für *C. heros* nach Experteneinschätzung ungeeignet waren.

Die Gesamtbewertung ist Tabelle 9 zu entnehmen. Daraus geht hervor, dass acht Gewässerabschnitte den Gesamtwert A (= hervorragend), acht den Gesamtwert B (= gut) und zwei den Gesamtwert C (= mittel bis schlecht) erreichen. Die übrigen Gewässerabschnitte weisen den Gesamtwert D (= nicht signifikant) auf.

Nr	Gewässer Name	Population		Habitatqualität			Beeinträchtigungen			
		Abundanz	Gesamtgröße	Feinsediment	Wassertiefe	bewaldetes Ufer	Verkehr	Wasserführung	forstliche Nutzung	Belastung
1	Blumaugraben	A	B	B	A	A	A	A	A	A
2	Hochbergbach I	B	A	B	A	A	A	A	A	A
3	Hochbergbach II	C	A	C	A	C	B	A	A	A
4	Geißgrabenbach II	D	D	C	A	C	A	A	A	B
5	Geißgrabenbach I	D	D	B	A	C	A	A	A	A
6	Kohlstattgraben	D	D	B	A	A	A	A	A	A
7	Hochbergbach-Zubringer	D	D	A	A	C	A	A	A	A
8	Wulka-Zubringer	D	D	C	A	A	A	A	A	A
9	Wulka-Ursprung	D	D	B	A	A	A	A	A	A
10	Wulka I	D	D	A	A	C	C	A	C	A
11	Wulka II*	kein geeignetes Entwicklungsgewässer								
12	Wulka III	D	D	B	A	C	C	A	A	B
13	Wulka IV*	kein geeignetes Entwicklungsgewässer								
14	Wulka V	C	B	C	A	C	A	A	A	B
15	Haidbach	C	A	C	A	C	C	B	A	A
16	Haidbach-Oberlauf	D	D	C	A	A	A	A	A	A
17	Marzer Bach I	D	D	C	A	C	A	A	A	A
18	Marzer Bach-Zubringer I	B	C	B	A	A	A	A	A	A
19	Marzer Bach-Zubringer II	C	B	A	A	A	A	A	A	A
20	Marzer Bach II	D	D	C	A	C	C	A	A	A
21	Jüdingsau-Bach	B	B	C	A	A	A	A	A	A
22	Auwiesenbach	B	B	A	A	A	A	A	A	A
23	Auwiesenbach-Zubringer	A	B	A	A	A	A	A	A	A
24	Marzer Bach III	B	A	C	A	A	A	A	A	A

Nr	Gewässer Name	Population		Habitatqualität			Beeinträchtigungen			
		Abundanz	Gesamtgröße	Feinsediment	Wassertiefe	bewaldetes Ufer	Verkehr	Wasserführung	forstliche Nutzung	Belastung
25	Namenloses Gerinne*	kein geeignetes Entwicklungsgewässer								
26	Aubach	C	A	C	A	A	A	A	A	A
27	Tauscherbach-Zubringer*	kein geeignetes Entwicklungsgewässer								
28	Bach oberhalb Rückhaltebecken*	kein geeignetes Entwicklungsgewässer								
29	Tauscherbach*	kein geeignetes Entwicklungsgewässer								
30	Entwässerungsgraben*	kein geeignetes Entwicklungsgewässer								
31	Römersee-Zubringer	A	B	A	A	A	A	A	A	A
32	Klostergraben-Bach	C	B	C	A	A	A	A	A	A
33	Edlesbach I	D	D	C	A	C	C	A	-	A
34	Edlesbach II	D	D	C	A	C	A	A	A	A
35	Kaltwasserbach	B	A	A	A	A	A	A	A	A
36	Erlbach	D	D	B	B	B	A	A	A	A
37	Erlbach-Zubringer	D	D	C	A	C	A	A	A	C
38	Klettenbach	D	D	C	B	C	B	A	A	B
39	Ödenmühlbach	C	B	C	A	C	A	A	A	A
40	Graben Rohrbacher Teichwiesen	D	D	C	A	C	A	A	A	C
41	Rechter Aubach-Quellbach	C	C	B	A	A	A	A	C	A
42	Linker Aubach-Quellbach	C	B	A	A	A	A	A	A	A

Tabelle 8: Einzelparameter-Bewertung der untersuchten Gewässerabschnitte. Parameter und Wertstufen siehe Tabelle 4. * = Gewässer als Entwicklungsgewässer für C. heros ungeeignet, auf eine Einzelparameter-Bewertung wurde verzichtet.

Nr	Gewässer	Population	Habitat-qualität	Beeinträchtigungen	Gesamtwert
1	Blumaugraben	A	A	A	A
2	Hochbergbach I	A	A	A	A
3	Hochbergbach II	B	C	A	B
4	Geißgrabenbach II	D	C	A	D
5	Geißgrabenbach I	D	B	A	D
6	Kohlstattgraben	D	A	A	D
7	Hochbergbach-Zubringer	D	B	A	D
8	Wulka-Zubringer	D	B	A	D
9	Wulka-Ursprung	D	A	A	D
10	Wulka I	D	B	B	D
11	Wulka II*	-	-	-	D
12	Wulka III	D	B	B	D
13	Wulka IV*	-	-	-	D
14	Wulka V	C	C	A	C
15	Haidbach	B	C	B	B
16	Haidbach-Oberlauf	D	B	A	D
17	Marzer Bach I	D	C	A	D
18	Marzer Bach-Zubringer I	B	A	A	A
19	Marzer Bach-Zubringer II	B	A	A	A
20	Marzer Bach II	D	C	B	D
21	Jüdingsau-Bach	B	B	A	B
22	Auwiesenbach	B	A	A	A
23	Auwiesenbach-Zubringer	A	A	A	A
24	Marzer Bach III	B	B	A	B
25	Namenloses Gerinne*	-	-	-	D
26	Aubach	B	B	A	B
27	Tauscherbach-Zubringer*	-	-	-	D
28	Bach oberhalb Rückhaltebecken*	-	-	-	D
29	Tauscherbach*	-	-	-	D
30	Entwässerungsgraben*	-	-	-	D
31	Römersee-Zubringer	A	A	A	A
32	Klostergraben-Bach	B	B	A	B
33	Edlesbach I	D	C	B	D
34	Edlesbach II	D	C	A	D
35	Kaltwasserbach	A	A	A	A
36	Erlbach	D	B	A	D
37	Erlbach-Zubringer	D	C	B	D
38	Klettenbach	D	C	B	D
39	Ödenmühlbach	C	C	A	C
40	Graben Rohrbacher Teichwiesen	D	C	B	D
41	Rechter Aubach-Quellbach	C	A	B	B
42	Linker Aubach-Quellbach	B	A	A	B

Tabelle 9: Gesamtbewertung der lokalen Populationen der Großen Quelljungfer in den 42 untersuchten Gewässerabschnitten. Parameter und Wertstufen siehe Tabelle 4 und Erläuterungen im Text. * = auf eine Einzelparameter-Bewertung wurde verzichtet.

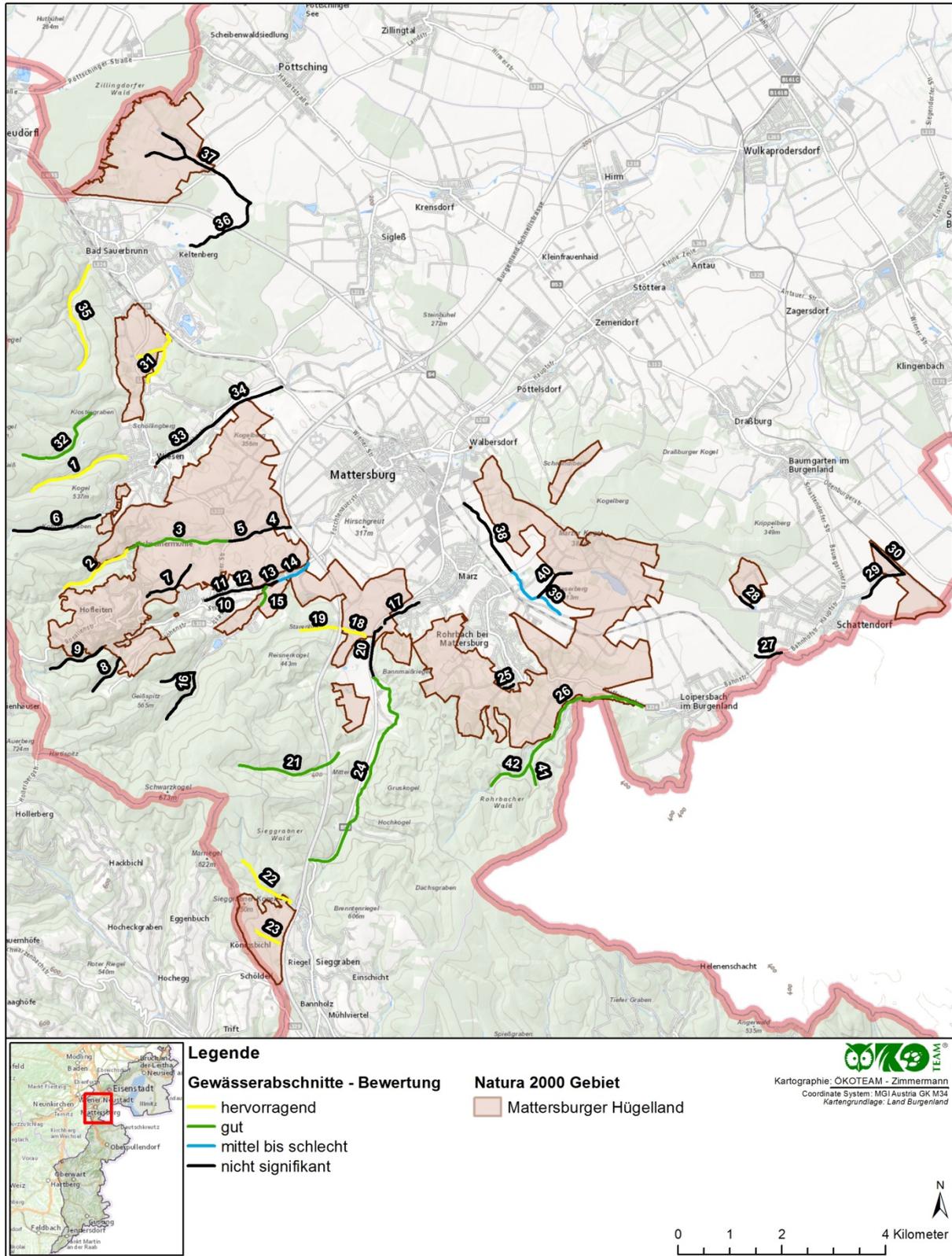


Abbildung 8: Bewertung (Gesamtwert) der 42 untersuchten Gewässerabschnitte als Lebensräume der Großen Quelljungfer im und um das Natura-2000-Gebiet „Mattersburger Hügelland“.

4.1 Fotodokumentation

Gewässerabschnitt 1: Blumaugraben



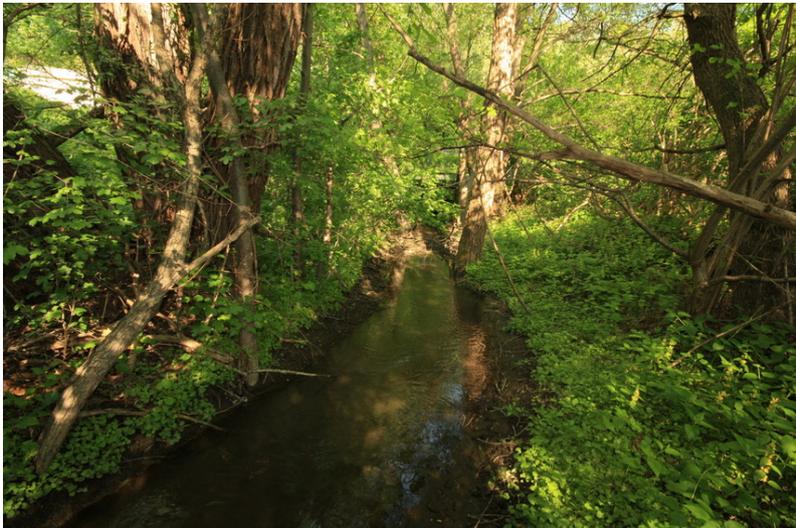
Gewässerabschnitt 2: Hochbergbach I



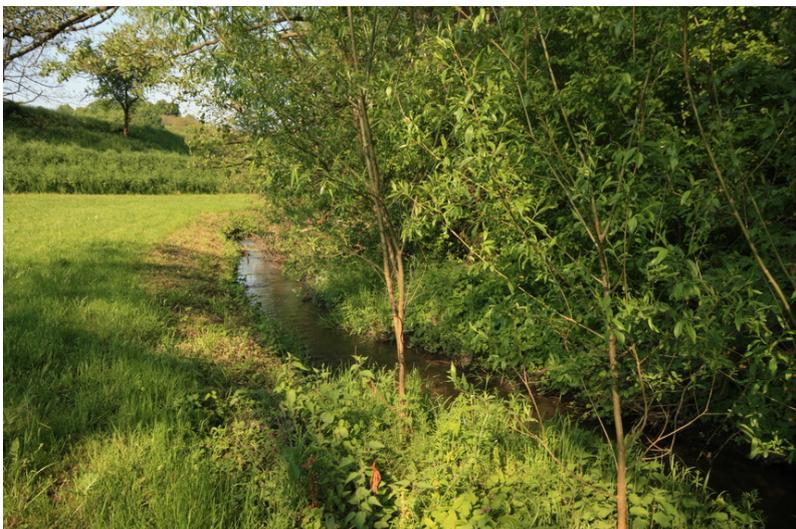
Gewässerabschnitt 3: Hochbergbach II



Gewässerabschnitt 4: Geißgrabenbach II



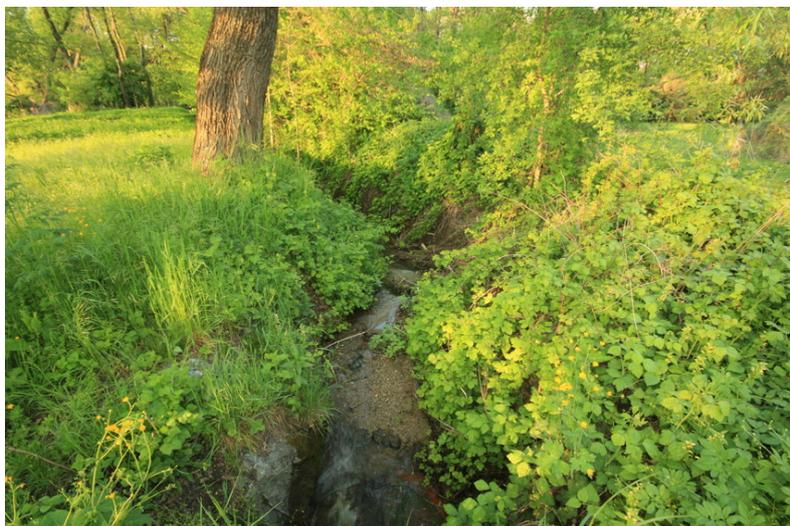
Gewässerabschnitt 5: Geißgrabenbach I



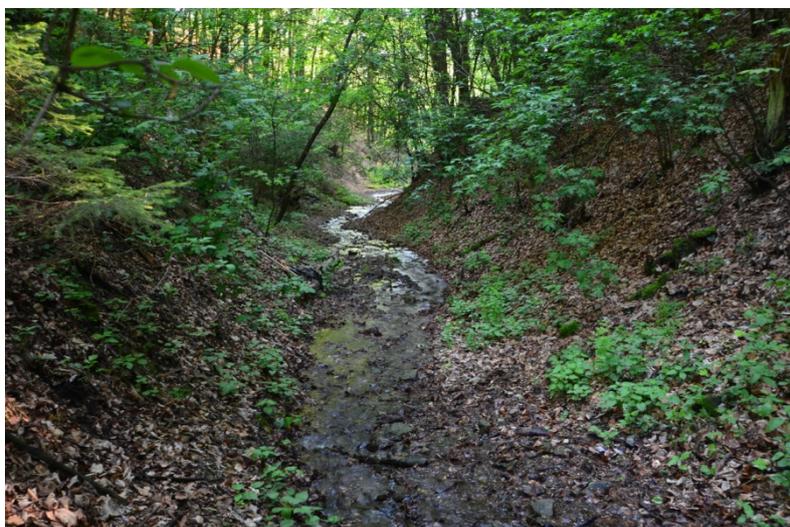
Gewässerabschnitt 6: Kohlstattgraben



Gewässerabschnitt 7: Hochbergbach-Zubringer



Gewässerabschnitt 8: Wulka-Zubringer



Gewässerabschnitt 9: Wulka-Ursprung



Gewässerabschnitt 10: Wulka I



Gewässerabschnitt 11: Wulka II



Gewässerabschnitt 12: Wulka III



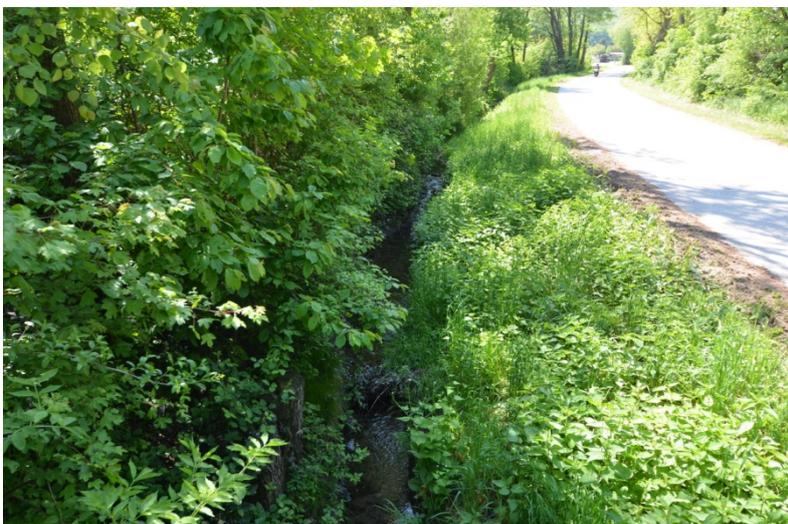
Gewässerabschnitt 13: Wulka IV



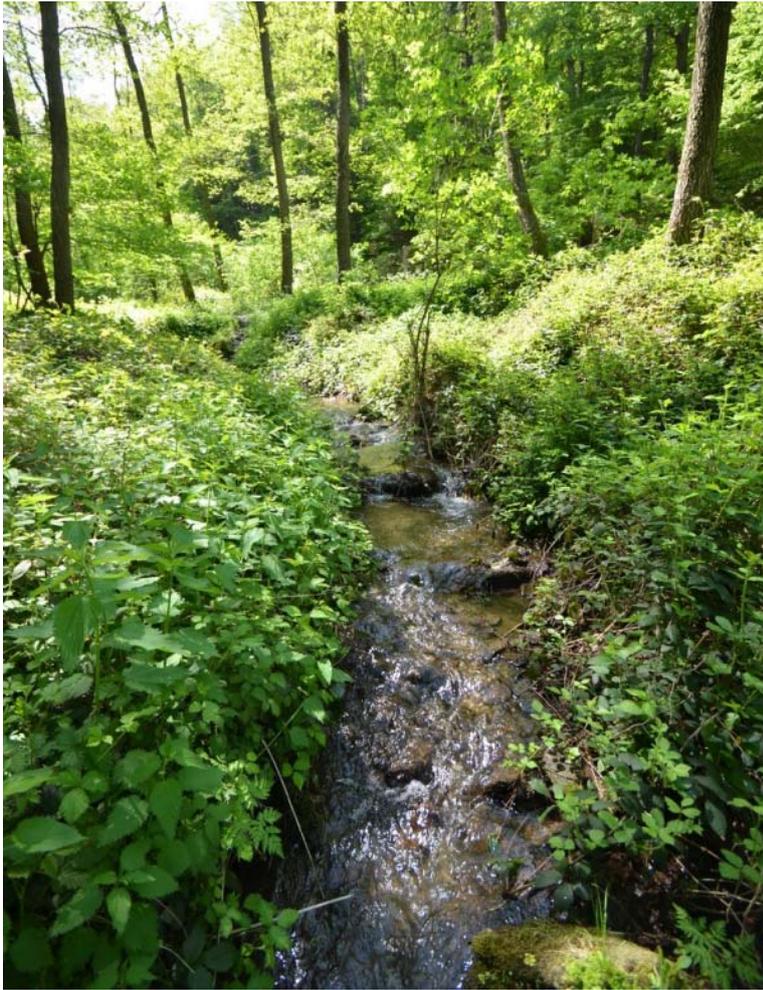
Gewässerabschnitt 14: Wulka V



Gewässerabschnitt 15: Haidbach



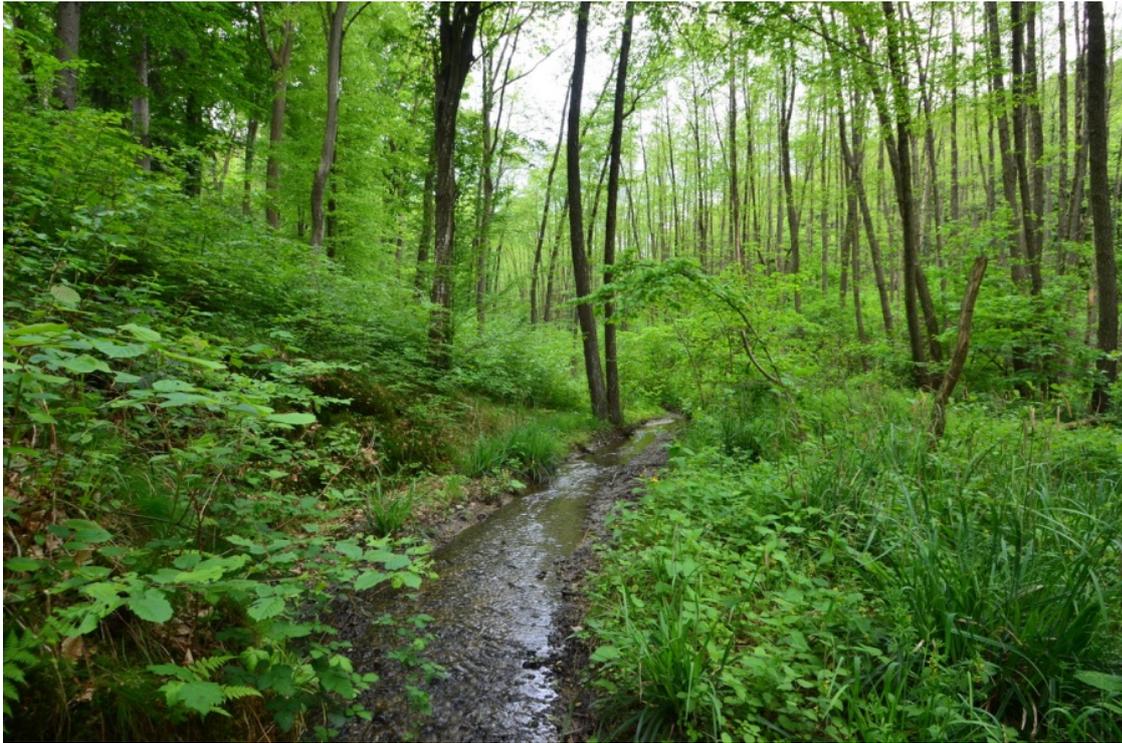
Gewässerabschnitt 16: Haidbach-Oberlauf



Gewässerabschnitt 17: Marzer Bach I



Gewässerabschnitt 18: Marzer Bach-Zubringer I



Gewässerabschnitt 19: Marzer Bach-Zubringer II



Gewässerabschnitt 20: Marzer Bach II



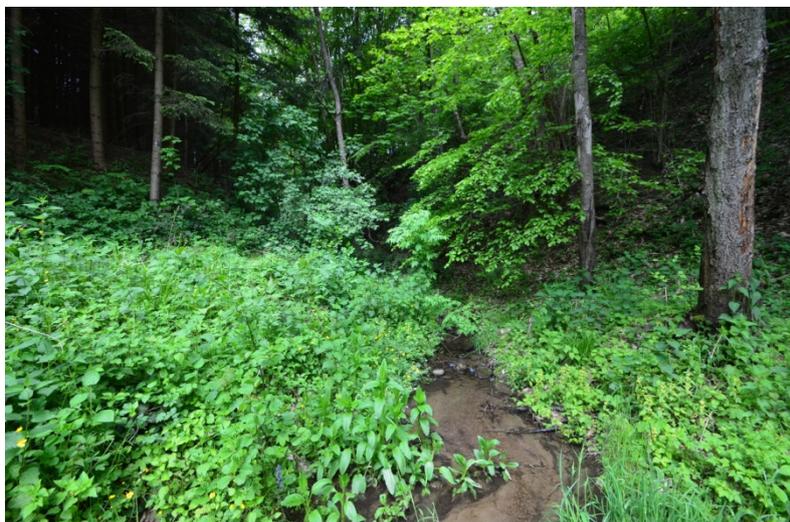
Gewässerabschnitt 21: Jüdingsau-Bach



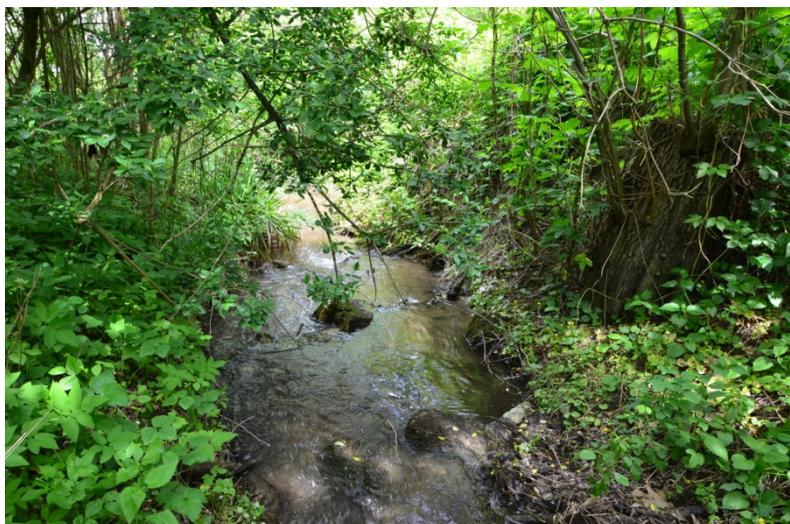
Gewässerabschnitt 22: Auwiesenbach



Gewässerabschnitt 23: Auwiesenbach-Zubringer



Gewässerabschnitt 24: Marzer Bach III



Gewässerabschnitt 25: Namenloses Gerinne S Rohrbach



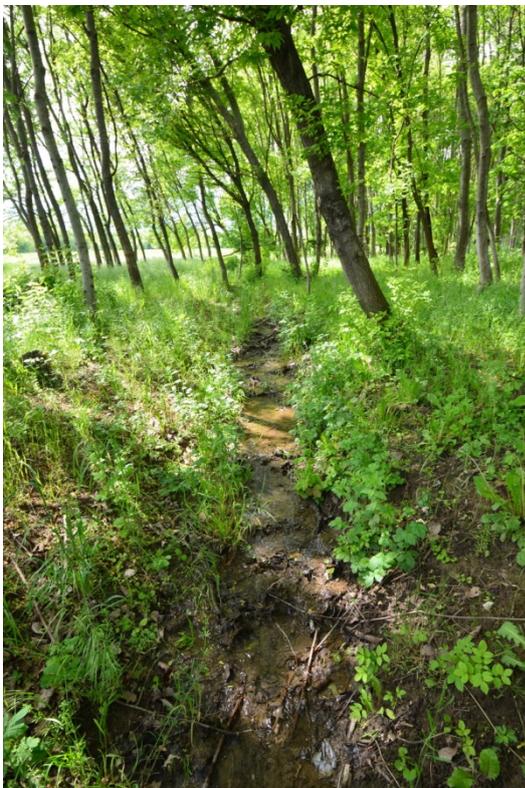
Gewässerabschnitt 26: Aubach



Gewässerabschnitt 27: Tauscherbach-Zubringer



Gewässerabschnitt 28: Bach oberhalb Rückhaltebecken



Gewässerabschnitt 29: Tauscherbach



Gewässerabschnitt 30: Entwässerungsgraben E Schattendorf



Gewässerabschnitt 31: Römersee-Zubringer



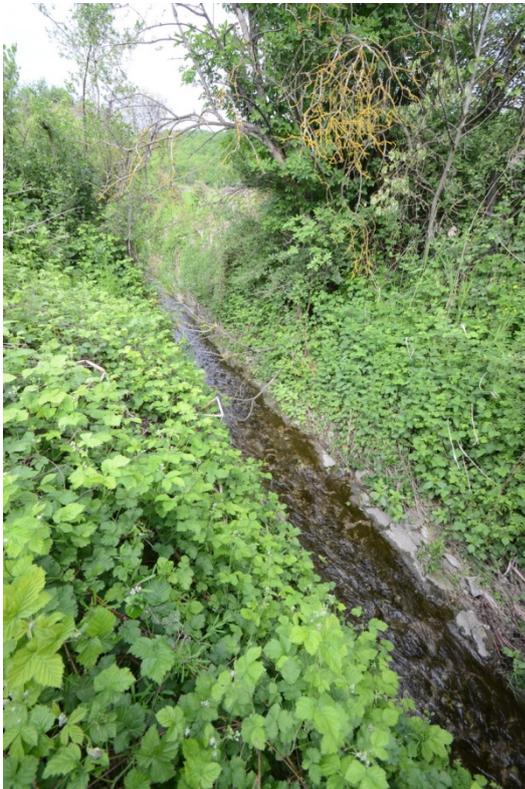
Gewässerabschnitt 32: Klostergraben-Bach



Gewässerabschnitt 33: Edlesbach I



Gewässerabschnitt 34: Edlesbach II



Gewässerabschnitt 35: Kaltwasserbach



Gewässerabschnitt 36: Erlbach



Gewässerabschnitt 37: Erlbach-Zubringer



Gewässerabschnitt 38: Klettenbach



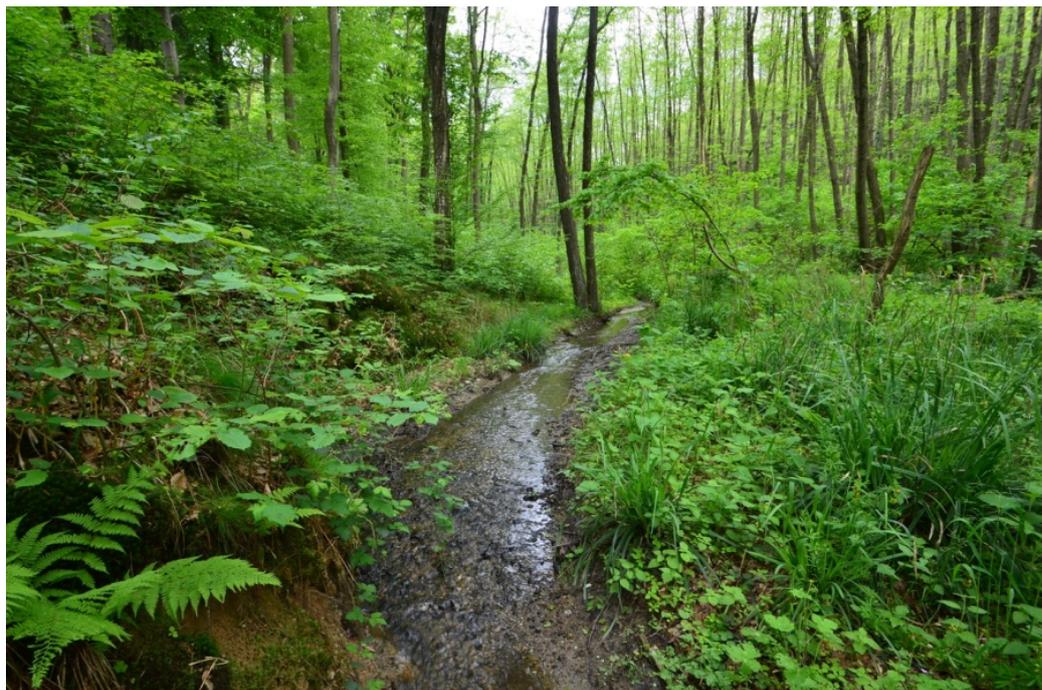
Gewässerabschnitt 39: Ödenmühlbach



Gewässerabschnitt 40: Graben bei den Rohrbacher Teichwiesen



Gewässerabschnitt 41: Rechter Aubach-Quellbach



Gewässerabschnitt 42: Linker Aubach-Quellbach



6. Schutzgebiets-Bewertung

5.1 Bedeutung des Natura 2000-Gebietes „Mattersburger Hügelland“ für *Cordulegaster heros*

Im Burgenland wird die Große Quelljungfer bislang nur im Standardbogen des Natura-2000-Gebietes „Bernstein - Lockenhaus - Rechnitz“ (AT1108813) genannt. Im Sinne der eingangs zitierten Vorgaben der FFH-Richtlinie (kohärentes Schutzgebietsnetzwerk) wird empfohlen, ein weiteres Gebiet im Burgenland zum Schutz der Art zu nominieren. Das Natura-2000-Gebiet „Mattersburger Hügelland“ (AT1123323) ist dafür gut geeignet. Im Standarddatenbogen wird bislang mit der Gestreiften Quelljungfer (*C. bidentata*) nur die Schwesterart der Großen Quelljungfer als „other important species“ aufgelistet. Im Zuge der aktuellen Erhebungen wurde nun *C. heros* an sieben Gewässerabschnitten nachgewiesen, die vollständig oder teilweise in diesem Natura-2000-Gebiet liegen (siehe Tabelle 11):

- Hochbergbach II
- Haidbach
- Marzer Bach-Zubringer I
- Auwiesenbach
- Auwiesenbach-Zubringer
- Aubach
- Römersee-Zubringer

Von den sieben genannten Gewässerabschnitten weisen der Marzer Bach-Zubringer I (Gewässer-Nr. 18), der Auwiesenbach (Gewässer-Nr. 22), der Auwiesenbach-Zubringer (Gewässer-Nr. 23) und der Römersee-Zubringer (Gewässer-Nr. 31) einen hervorragenden Erhaltungszustand von *C. heros* auf. Der Marzer Bach-Zubringer I und der Auwiesenbach-Zubringer liegen vollständig, der Römersee-Zubringer zu mehr als 50 % und der Auwiesenbach zu weniger als 50 % im Natura-2000-Gebiet „Mattersburger Hügelland“. Mit Blumaugraben (Gewässer-Nr. 1), Hochbergbach I (Gewässer-Nr. 2), Marzer Bach Zubringer II (Gewässer-Nr. 23) und Kaltwasserbach (Gewässer-Nr. 35) weisen vier Gewässer im Nahbereich des ausgewiesenen Natura-2000-Gebietes „Mattersburger Hügelland“, die ebenfalls einen hervorragenden Erhaltungszustand aufweisen, keinen EU-rechtlichen Schutz auf.

Vorgeschlagene Einstufung gemäß Standarddatenbogen

Site		Population in the site					Site assessment				
Code	Name	T	Size		Unit	Cat	D. qual	Pop	Con	Iso	Glo
			Min	Max							
AT1123323	Matterburger Hügelland	p				C	G	C	B	B	B

Tabelle 10: Einstufung der Großen Quelljungfer (*Cordulegaster heros*) gemäß den Kriterien für Standarddatenbögen (<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2011:198:0039:0070:DE:PDF>) im Europaschutzgebiet „Mattersburger Hügelland“ nach aktueller Gebietsabgrenzung.

Erläuterungen:

„T“= Typ (Art der Nutzung des Gebietes; p = seßhaft)

„Cat“: Populationsgröße. C = häufig („common“).

„D.qual.“: Datenqualität. G = gut.

Gebietsbeurteilung („Site assessment“):

„Pop“ = Population: Anteil der Population im Gebiet am Gesamtbestand der Art innerhalb der kontinentalen biogeographischen Region in Österreich. Es bedeuten: A = >15 bis 100%; B = >2 bis 15%; C = bis 2 %; D = keine signifikante Population.

„Con“ = Erhaltung („Conservation“): A = hervorragend, B = gut, C = durchschnittlich oder beschränkt.

„Iso“ = Isolierung („Isolation“): A = (beinahe) isoliert; B = nicht isoliert am Rande des Areal, C = nicht isoliert innerhalb ~.

„Glo“ = Gesamt („Global evaluation“): A = hervorragend, B = gut, C = signifikant.

Nr	Gewässer	Gesamtwert	Länge (m)	Bezug zum Natura-2000-Gebiet
1	Blumaugraben	A	2040	außerhalb
35	Kaltwasserbach	A	1600	außerhalb
2	Hochbergbach I	A	1540	außerhalb
31	Römersee-Zubringer	A	1340	> 50% innerhalb
22	Auwiesenbach	A	1310	< 50% innerhalb
19	Marzer Bach-Zubringer II	A	710	außerhalb
23	Auwiesenbach-Zubringer	A	520	innerhalb
18	Marzer Bach-Zubringer I	A	470	innerhalb
24	Marzer Bach III	B	4660	außerhalb
26	Aubach	B	3010	< 50% innerhalb
21	Jüdingsau-Bach	B	2090	außerhalb
3	Hochbergbach II	B	2060	> 50% innerhalb
41	Rechter Aubach-Quellbach	B	1360	außerhalb
42	Linker Aubach-Quellbach	B	850	außerhalb
15	Haidbach	B	420	innerhalb
32	Klostergraben-Bach	B	350	außerhalb
14	Wulka V	C	730	außerhalb
39	Ödenmühlbach	C	670	außerhalb
38	Klettenbach	D	2390	außerhalb
36	Erlbach	D	2280	außerhalb
33	Edlesbach I	D	1870	außerhalb
16	Haidbach-Oberlauf	D	1860	außerhalb
6	Kohlstattgraben	D	1750	außerhalb
40	Graben Rohrbacher Teichwiesen	D	1690	> 50% innerhalb
37	Erlbach-Zubringer	D	1650	> 50% innerhalb
34	Edlesbach II	D	1280	außerhalb
9	Wulka-Ursprung	D	1180	außerhalb
7	Hochbergbach-Zubringer	D	1140	innerhalb
20	Marzer Bach II	D	1060	< 50% innerhalb
29	Tauscherbach*	D	1020	< 50% innerhalb
30	Entwässerungsgraben*	D	870	innerhalb
8	Wulka-Zubringer	D	870	außerhalb
17	Marzer Bach I	D	820	< 50% innerhalb
12	Wulka III	D	720	außerhalb
4	Geißgrabenbach II	D	670	innerhalb
5	Geißgrabenbach I	D	580	innerhalb
27	Tauscherbach-Zubringer*	D	540	außerhalb
11	Wulka II*	D	370	außerhalb
28	Bach oberhalb Rückhaltebecken*	D	340	< 50% innerhalb
25	Namenloses Gerinne*	D	220	innerhalb
10	Wulka I	D	190	außerhalb
13	Wulka IV*	D	170	außerhalb

Tabelle 11: Gesamtbewertung der lokalen Populationen der Großen Quelljungfer in den 42 untersuchten Gewässerabschnitten. Parameter und Wertstufen siehe Tabelle 4 und Erläuterungen im Text. Die Gewässer sind nach absteigendem Gesamtwert und absteigender Länge gereiht.

Die Große Quelljungfer ist jedenfalls ein repräsentatives Schutzgut im bestehenden Natura-2000-Gebiet „Mattersburger Hügelland“. Die Einstufung lt. Standarddatenbogen wird in Tabelle 10 vorgenommen. Eine Erweiterung des bestehenden Natura-2000-Gebietes um den Hochbergbach 1 und den Blumaugraben, ggf. aber auch um den Auwiesenbach und/oder den Kaltwasserbach (Gewässer Nr. 1, 2, 22 und 35) wäre jedenfalls empfehlenswert, um die Gebietsbeurteilung verbessern zu können (Erhaltungstatus von B auf A, evtl. Population von C auf B).

5.2 Maßnahmen zum Schutz und zur Förderung lokaler Populationen innerhalb und außerhalb von Natura-2000-Gebieten

Typische Gewässer der Großen Quelljungfer sind durch die Hauptgefährdungsursache sehr vieler Tier- und Pflanzenarten der mitteleuropäischen Kulturlandschaft, nämlich intensiver Land- und Forstwirtschaft, relativ wenig bedroht. Die Ansprüche dieser Art sind vielmehr im Rahmen von wasser- und naturschutzrechtlichen Bewilligungsverfahren sowie bei Straßenbauprojekten entsprechend zu berücksichtigen, um zu vermeiden, dass ihre Lebensräume durch Quelfassungen, Ausleitungen, Schadstoffeinträge, Sohlverbauungen, Drainage- und Hochwasserschutzmaßnahmen sowie Landgewinnung (Verrohrung) oder durch hohe verkehrsbedingte Mortalitätsraten beeinträchtigt oder zerstört werden.

Zur Entwicklung der Gewässer ist es wichtig, dass zukünftig weder die Errichtung noch die Sanierung von Sohlversiegelungen bewilligt wird. Wenn zukünftig Sanierungsbedarf besteht (z.B. am Gewässer Nr. 34, Edlesbach II) ist die Entfernung der Sohlversiegelung und/oder einer massiven Uferverbauung anzustreben.

Auch sollten Habitate der Großen Quelljungfer durch einen entsprechenden Pufferstreifen (10 m beidseits der Wasseranschlaglinie), der nur extensiv genutzt wird (keine Nadelwald-Förste, keine dauerhaften Rodungen, keine Errichtung von Verkehrswegen), geschützt werden.

Vorgeschlagen wird weiters, alle 6 Jahre (= 1 x pro Berichtsperiode) ein Monitoring zur Dokumentation des Ist-Zustands und der Entwicklung der Populationen im Natura-2000-Gebiet nach der gleichen Methode, die auch im gegenständlichen Bericht verwendet wurde, fortzuführen.

7. Zitierte und weiterführende Literatur

- Ambrus A., Bánkúti K., Kovács T. (1996): Larval and adult data on the Odonata fauna of Burgenland (Austria). Odonata - Stadium larvale 1: 69-77.
- 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* 5/2015, DOI:10.1007/s10750-015-2317-y
- Boda R., Bereczki C., Ortman-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* 19/3: 547-557.
- Boudot J.-P. (2001): Les *Cordulegaster* du Paléarctique occidental: identification et répartition (Odonata, Anisoptera, Cordulegasteridae). *Martinia* 17: 1-34.
- Boudot J.-P. (2010): *Cordulegaster heros*. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.2. <www.iucnredlist.org>. ... [zuletzt aufgerufen am 11.8.2015]
- Dombrowski A. (1989): Autökologische Untersuchungen an *Cordulegaster bidentatus* SELYS, 1843. Unveröff. Diplomarbeit, Univ. Göttingen, 139 S.
- Hanel L., Dolný A., Zelený J. (2005): Odonata (vázky). S. 125-127. In: Farkac J., Král D., Skorpik M. (Hrsg.): Red list of threatened species in the Czech Republic. Invertebrates. Agentura ochrany přírody a krajiny CR, Prag, 760 S.
- Holzinger W. E., Komposch B. (2012): Die Libellen Kärntens. Sonderreihe Natur Kärnten, Band 6. Naturwissenschaftlicher Verein Kärnten, Klagenfurt, 336 S.
- Kalkman J., Boudot J.-P., Bernard R., Conze K.-J., De Knijf G., Dyatlova E., Ferreira S., Jović M., Ott J., Riservato E., Sahlén G. (2010): European Red List of Dragonflies. Publications Office of the European Union, Luxembourg, 38 S.
- Kampwerth U. (2010): „Die Letzten werden die Ersten sein“: Koexistenz von *Cordulegaster*-Larven und Köcherfliegen (Trichoptera: Limnephilidae) in temporären Fließgewässern. *Mercuriale* 10: 1-13.
- Kotarac M. (1997): Atlas of the dragonflies (Odonata) of Slovenia with the Red Data List. CKFF, Miklavz na Dravskem polju, 205 S.
- Lang C. (1999): Zur Biologie und Mikrohabitatwahl der Larven von *Cordulegaster heros* Theischinger, 1979 und *Cordulegaster bidentata* Selys, 1843 (Insecta: Odonata) im Weidlingbach (Niederösterreich). Unveröff. Diplomarbeit an der Universität Wien, 96 S.
- Lang, C. (2000): Untersuchungen zu *Cordulegaster heros* Theischinger, 1979 und *C. bidentata* Selys, 1843. Teil II: 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* Selys in an Austrian forest stream (Anisoptera: Cordulegasteridae). *Odonatologica* 30(4): 395-409.
- Müller H. (1999): Phänologie und Ökologie der Imagines von *Cordulegaster heros* Theischinger, 1979 und *Cordulegaster bidentata* Selys, 1843 (Insecta: Odonata) am Weidlingbach (Niederösterreich). Unveröff. Diplomarbeit an der Universität Wien, 89 S.
- Müller H. (2000): Untersuchungen zu *Cordulegaster heros* Theischinger, 1979 und *Cordulegaster bidentata* Selys, 1843, Teil 1: Imagines. – *Anax* 3: 19-22.
- Ökoteam (2016): Bestandssituation der Großen Quelljungfer (*Cordulegaster heros* Theischinger, 1979) in der Steiermark und Vorschläge zur Ausweisung von Schutzgebieten. Projektbericht im Auftrag der Steiermärkischen Landesregierung, Abt. 13, Graz, 42 S.
- Pfuhl D. (1994): Autökologische Untersuchungen an *Cordulegaster boltoni* (Donovan, 1808) (Insecta, Odonata) Unveröff. Diplomarbeit, Universität Göttingen, 109 S.
- Raab R. (2007): Rote Liste der Libellen Österreichs. S. 325-334 in: Raab R., Chovanec A. & Pennerstorfer J.: Libellen Österreichs.— Umweltbundesamt & Springer, Wien, New York, 345 S.
- Raab, R., Chovanec, Pennerstorfer, J. (2006): Libellen Österreichs. Umweltbundesamt Wien, SpringerWienNewYork, 343 S.
- Raab R. & Chwala E. (1997): Libellen (Insecta: Odonata). Eine Rote Liste der in Niederösterreich gefährdeten Arten. Amt der NÖ Landesregierung, Abt. Naturschutz, Wien, 91 S.
- Schweighofer, W. (2008): Syntopes Vorkommen von *Cordulegaster boltonii* und *Cordulegaster heros* an einem Bach im westlichen Niederösterreich (Odonata: Cordulegasteridae). *Libellula* 27:1-32.

- Stauffer, M. & Holusa, O. 2010: First record of *Cordulegaster heros* in the Czech Republic, with notes on *Cordulegaster* spp. in southern Moravia (Odonata: Cordulegastridae). *Libellula*, 29(3/4): 197-204.
- Stettmer C. (1996): Colonisation and dispersal patterns of banded (*Calopteryx splendens*) and beautiful demoiselles (*C. virgo*) (Odonata: Calopterygidae) in south-east German streams. *European Journal of Entomology* 93: 579-593.
- 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.
- Ward L., Mill P. (2007): Long range movements by individuals as a vehicle for range expansion in *Calopteryx splendens* (Odonata: Zygoptera). *European Journal of Entomology* 104: 195-198.