

Bewertung des libellen-ökologischen Zustands der Retentionsbecken an Wienfluss und Mauerbach (Wien) (Insecta: Odonata)

Iris FISCHER* & Andreas CHOVANEC**

Abstract

Assessment of the ecological status of the retention basins at Wienfluss and Mauerbach. – In the present study the ecological status of seven retention basins at Wienfluss and Mauerbach (Austria, Vienna) has been assessed by an investigation of the dragonfly fauna. The assessment is based on a comparison of the rivertype-specific reference species with the status quo, considering the Rhithron-Potamon-Concept. For metarhithron waterbodies, such as the investigated water sections of Wienfluss and Mauerbach, three first-degree indicator species (*Calopteryx virgo*, *Onychogomphus forcipatus* and *Cordulegaster heros*) and four second-degree indicator species (*Pyrrhosoma nymphula*, *Ophiogomphus cecilia*, *Orthetrum brunneum* and *Orthetrum coerulescens*) have been defined. The investigations revealed 24 dragonfly species, 21 of them autochthonous, including species of the reference fauna and species characteristic of epipotamon waterbodies. Thus, the species inventory indicates a transitional zone between rhithron and potamon. Due to the autochthonous occurrence of first- and second-degree species, the retention basins have been classified as a “high” and “good ecological status”.

Key words: Odonata, Rhithron-Potamon-Concept, Water Framework Directive, assessment, ecological status.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Studie wurde der libellen-ökologische Zustand von sieben Retentionsbecken an Wienfluss und Mauerbach aus libellenkundlicher Sicht bewertet. Die Bewertung basierte auf dem Vergleich des Ist-Zustandes mit dem gewässertyp-spezifischen Referenzzustand unter Anwendung des Konzeptes der biozönotischen Region. Das Referenzartenspektrum der untersuchten, metarhithralen Abschnitte der beiden Fließgewässer umfasst drei Leitarten (*Calopteryx virgo*, *Onychogomphus forcipatus* und *Cordulegaster heros*) und vier Begleitarten (*Pyrrhosoma nymphula*, *Ophiogomphus cecilia*, *Orthetrum brunneum* und *Orthetrum coerulescens*). Die im Rahmen der Studie festgestellte Libellenfauna – 24 Libellenarten, 21 davon bodenständig – besteht aus gewässertypspezifischen Leit- und Begleitarten und Arten mit Verbreitungsschwerpunkt im Epipotamal und indiziert daher einen rhithral/potamalen Übergangsbereich. Aufgrund des bodenständigen Auftretens von zwei der drei Leitarten wurde der libellen-ökologische Zustand der Retentionsbecken als „sehr gut“ und „gut“ bewertet.

Einleitung

Libellen haben aufgrund ihrer differenzierten Ansprüche an Gewässermorphologie, Vegetationsausstattung und hydrologische Dynamik ihrer Brutgewässer, sowie aufgrund ihrer schnellen Reaktion auf veränderte Lebensraumbedingungen eine lange Tradition als Bioindikatoren (SCHMIDT 1989, CHOVANEC & WARINGER 2001, OERTLI

* Iris FISCHER, MSc., Vogtgasse 5/2/18, 1140 Wien, Österreich (Austria).
E-Mail: Fischer.Iris89@gmx.at

** Univ.-Doz. Mag. Dr. Andreas CHOVANEC, Krotenbachgasse 68, 2345 Brunn am Gebirge, Österreich (Austria). E-Mail: andreas.chovanec@bmnt.gv.at

2008, SILVA et al. 2010, SIMAIKA & SAMWAYS 2012, FISCHER & WÖSS 2015, CHOVANEC 2018a). Eingriffe in die Morphologie von Fließgewässern ziehen Veränderungen der Strömungsgeschwindigkeit sowie der Substrat- und Temperaturverhältnisse nach sich. So führt der Aufstau eines Flusses beispielsweise zu Potamalisierungseffekten, Begradigungen und Regulierungen bewirken Rhithralisierungsprozesse (CHOVANEC 2018b, 2019). Beides drückt sich in Abweichungen der Libellenfauna von der gewässertyp-spezifischen Referenzzönose aus, die sich in einer Verschlechterung des libellen-ökologischen Zustandes niederschlagen.

Gegenstand der vorliegenden Studie ist die libellenkundliche Bewertung der Retentionsbecken an Wienfluss und Mauerbach im Westen Wiens (FISCHER 2018). Hierfür wurde eine für Rhithralgewässer entwickelte Bewertungsmethode herangezogen (CHOVANEC 2018a, b). Der Ansatz entspricht den Vorgaben von Österreichischem Wasserrechtsgesetz und EU Wasserrahmenrichtlinie; die Bewertung bezieht sich auf lokale Standortgegebenheiten bzw. wasserbauliche Maßnahmen und nicht auf gesamte Wasserkörper. Die Bestimmung des Referenzartenspektrums sowie die Bewertung allfälliger Abweichungen davon erfolgten unter Anwendung des Konzeptes der biozönotischen Regionen (ILLIES & BOTOSANEANU 1963, MOOG 1993, MOOG & CHOVANEC 1998).

Untersuchungsgebiet und -strecken

Der Wienfluss trägt seinen Namen ab dem Zusammenfluss von Dürrer Wien und Kalter Wien im westlichen Wienerwald bei Pressbaum (Niederösterreich). Die Quelle der Dürren Wien ist das etwa 520 m ü. A. gelegene Kaiserbründl südlich von Rekawinkel. Der zweite Quellbach bringt das Wasser von Pfalzauer Bach und Kalter Wien. Das Einzugsgebiet umfasst eine Fläche von 224 km² und gehört überwiegend der Bioregion Flysch- oder Sandsteinvorpalen an, nur der Unterlauf des Wienflusses hat sich in die tertiären Schotter der Bioregion Östliche Flach- und Hügelländer eingeschnitten. Der Wienfluss mündet mit Flussordnungszahl 5 auf 155 m ü. A. im Zentrum Wiens in den Donaukanal. Die Länge des Laufes vom Kaiserbründl bis zur Mündung beträgt 34 km, davon liegen 16 km in der Bundeshauptstadt. Die Niederwasserführung des Flusses in Wien liegt bei 200 l/s, die Mittelwasserführung bei 840 l/s. Aufgrund der wasserundurchlässigen Böden im Einzugsgebiet kann die Wasserführung bei Hochwasser sehr schnell auf 450.000 l/s anschwellen. Der Mauerbach ist mit einer Einzugsgebietsgröße von 38 km² der wichtigste linksufrige Zubringer des Wienflusses. Er mündet mit einer Flussordnungszahl 4 in den Wienfluss (GERABEK 1964, MOOG et al. 2001, WIMMER & WINTERSBERGER 2011, HOLZAPFEL 2014).

Der Wienfluss im Bereich der untersuchten Rückhaltebecken gehört dem etwa 3 km langen Wasserkörper 409980005 an, der aus gewässertypologischer Sicht ein Metarhithral der Bioregion Flysch- oder Sandsteinvorpalen repräsentiert. Dieser Wasserkörper ist als erheblich verändert ausgewiesen und erreicht das gute ökologische Potenzial (BMLFUW 2017; siehe dazu auch WIMMER et al. 2002). Das Rückhaltebecken am Mauerbach ist Teil des etwa 5 km langen Wasserkörpers 409100001, der ebenfalls ein



Abb. 1: Darstellung des Untersuchungsgebietes und der Lage der untersuchten Standorte in den Wienflussbecken (WFB 1-6b) und im Mauerbachbecken (MBB). / Investigation area and sites in the retention basins of Wienfluss (WFB 1-6b) and Mauerbach (MBB).

metarhithrales Gewässer dieser Bioregion darstellt und einen mäßigen ökologischen Zustand hinsichtlich hydromorphologischer Belastungen aufweist (BMLFUW 2017).

Die Hochwasserschutzanlage in Wien-Auhof im 14. Wiener Gemeindebezirk wurde um 1900 errichtet und besteht aus sieben Becken: Sechs davon dienen dem Rückhalt des Wassers des Wienflusses und eines dem des Mauerbaches. In Summe können dadurch 1,16 Millionen m³ Wasser des Wienflusses und 150.000 m³ des Mauerbaches zurückgehalten werden. Die sechs Rückhaltebecken des Wienflusses sind hintereinander angeordnet und durch überströmbare Betonmauern voneinander getrennt. Um den Hochwasserschutz zu optimieren, sind in diese Betonmauern bewegliche Wehre eingebaut. Entlang der Becken befindet sich ein Umgehungsgerinne. Bei Normalwasserstand durchfließt der Wienfluss die Rückhaltebecken. Durch das Umgehungsgerinne fließt nur der Mauerbach. Ab einer gewissen Wassermenge wird der Zufluss zu den Becken gestoppt und das Wasser durchfließt zusammen mit dem Mauerbach das Umgehungsgerinne. Alle sieben Rückhaltebecken werden erst geflutet, wenn der Wienfluss im Wiener Stadtgebiet seine Kapazitätsgrenzen erreicht hat. In den Jahren 1997–2002 erfolgte eine Restrukturierung des Wienflusses im Bereich der Retentionsbecken in Wien-Auhof auf einer Gesamtlänge von rund drei Kilometern, wodurch das Habitatangebot für amphibische und aquatische Arten vergrößert wurde (SEEBACHER 2011). Im Rahmen der vorliegenden Studie wurde die imaginale Libellenfauna in den sieben Rückhaltebecken von Wienfluss und Mauerbach untersucht (Abb. 1).

Erhebungsmethode

Um das aus libellenkundlicher Sicht relevante Habitatangebot in den Retentionsbecken durch entsprechende Untersuchungsorte bestmöglich abzudecken, wurden elf repräsentative Untersuchungsstrecken mit jeweils 100 m Länge ausgewählt (Abb. 2–10, Tab. 1). In den Wienflussbecken I, II und III sowie im Mauerbachbecken wurde jeweils eine Strecke festgelegt, in den Wienflussbecken V und VI wurden zwei und in Becken IV drei Strecken untersucht. Die Ufervegetation der untersuchten Retentionsbecken wurde durch *Phragmites australis* und *Impatiens glandulifera* dominiert, *Fallopia japonica* war ebenso in fast allen Becken prägend. In den Becken II und IV waren u. a. auch dichte Bestände von *Urtica* sp. vorherrschend. In den Becken I, III und im Mauerbachbecken zählte auch *Calystegia sepium* zur prägenden Ufervegetation.

Tab. 1: Beschreibung der elf Untersuchungsstrecken (Strömung: 3 – stark; 2 – mäßig; 1 – kaum durchströmt). WFB – Wienflussbecken; MBB – Mauerbachbecken; perm. = permanent; teilw. temp. = teilweise temporär. / *Abiotic and biotic parameters of the eleven sampling sites. (Flow velocity: 3 – high; 2 – moderate; 1 – low). WFB – retention basins Wienfluss; MBB – retention basin Mauerbach; perm. = permanent; teilw. temp. = partially temporary.*

	WFB1	WFB2	WFB3	WFB4a	WFB4b	WFB4c	WFB5a	WFB5b	WFB6a	WFB6b	MBB
Strömung	3	3	3	1	1	3	1	3	3	2	1
Gewässerbreite	2–5 m	1–6 m	1–15 m	0,5 m	0,5 m	2–7 m	1 m	3–16 m	2–6 m	2–9 m	0,5–1 m
Wasserführung	perm.	perm.	perm.	teilw. temp.	teilw. temp.	perm.	teilw. temp.	perm.	perm.	perm.	perm.
Röhricht	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kiesbänke	x	x	x			x	x	x	x	x	x
Inseln	x	x	x			x		x		x	x
Steine	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kies	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Feinsediment				x	x		x				x

Um das aspektbildende Artenspektrum zu erfassen, erfolgten fünf Begehungen zwischen Mai und August 2018 (Tab. 2). Die Erhebungen konzentrierten sich auf Imagines; Exuvien wurden bei zufälligem Fund gesammelt, bestimmt und als Bodenständigkeitsnachweis berücksichtigt. Die Begehungen fanden an sonnigen, windstillen bzw. windberuhigten Tagen zwischen 10 und 16 Uhr MESZ statt.

Tab. 2: Begehungstermine / *Survey dates.*

Begehung	Datum
1	19., 20. Mai 2018
2	9.–11. Juni 2018
3	4., 5. Juli 2018
4	30. Juli, 4. August 2018
5	22. August 2018



Abb. 2–4: Untersuchungsabschnitt (2) WFB1 (Wienfluss), (3) WFB2 (Wienfluss), (4) WFB3 (Wienfluss). / Site (2) WFB1 (Wienfluss), (3) WFB2 (Wienfluss), (4) WFB3 (Wienfluss). © Iris Fischer.

Die Anzahl der an den Untersuchungsstrecken gesichteten Individuen pro Art wurde, unter Berücksichtigung familienspezifischer Raumannsprüche, in Abundanzklassen übertragen (Tab. 3; CHOVANEC 2018a, b). Die Einstufung der einzelnen Arten erfolgte für jede Untersuchungsstrecke über den in der Untersuchungsperiode nachgewiesenen maximalen Individuen-Tagesbestand.



Abb. 5–8: Untersuchungsabschnitt (5) WFB4b (Wienfluss), (6) WFB4c (Wienfluss), (7) WFB5a (Wienfluss), (8) WFB5b (Wienfluss). / Site (5) WFB4b (Wienfluss), (6) WFB4c (Wienfluss), (7) WFB5a (Wienfluss), (8) WFB5b (Wienfluss). © Iris Fischer.



Abb. 9–10: Untersuchungsabschnitt (9) WFB6b (Wienfluss), (10) MBB (Mauerbach). / Site (9) WFB6b (Wienfluss), (10) MBB (Mauerbach). © Iris Fischer.

Tab. 3: Zuteilung der Individuenzahlen pro 100 m in Abundanzklassen. / *Allocation of individual numbers per 100 m to abundance classes.*

	1 Einzelfund	2 selten	3 häufig	4 sehr häufig	5 massenhaft
Zyoptera ohne Calopterygidae	1	2–10	11–25	26–50	>50
Calopterygidae und Libellulidae	1	2–5	6–10	11–25	>25
Anisoptera ohne Libellulidae	1	2	3–5	6–10	>11

Im Bewertungsprozess wurden nur sicher, wahrscheinlich oder möglicherweise bodenständige Arten berücksichtigt. Ausschlaggebend für die Einstufung einer Art als sicher bodenständig an einer Strecke war der Fund von frisch geschlüpften Individuen und/oder Exuvien. Die Bodenständigkeit wurde als wahrscheinlich angesehen, wenn Reproduktionsverhalten (Kopula, Eiablage und/oder Tandem) beobachtet werden konnte und/oder die Anzahl der Imagines in Abundanzklasse 3, 4 oder 5 (Tab. 3) entsprach. Eine Art wurde als möglicherweise bodenständig eingestuft, wenn Imagines in Abundanzklasse 1 oder 2 an zumindest zwei unterschiedlichen Begehungsterminen an derselben Strecke auftraten. Wurde eine Art unabhängig von Abundanz und Bodenständigkeit an zwei unterschiedlichen Strecken festgestellt, wurde sie für das jeweilige Becken bzw. für das gesamte Untersuchungsgebiet als möglicherweise bodenständig klassifiziert. In den nachfolgenden Darstellungen werden sicher, wahrscheinlich oder möglicherweise bodenständige Arten als „bodenständig“ zusammengefasst.

Bewertungsmethode

Die nachfolgend beschriebene Bewertungsmethode beruht auf dem Vergleich der gewässertyp-spezifischen Libellenfauna mit dem Ist-Zustand. Allfällige Abweichungen werden in dem fünfstufigen System des ökologischen Zustandes abgebildet, wobei der „sehr gute Zustand“ dem Referenzzustand entspricht. Die gewässertypologische Differenzierung erfolgt auf der Grundlage zoogeografischer Kriterien durch die Zuordnung der betreffenden Gewässer in die entsprechende Bioregion und biozönotische Region: Die untersuchten Fließgewässerabschnitte sind dem Metarhithral der Bioregion Flysch- oder Sandsteinvoralpen zuzuordnen.

Die längenzonale Verbreitung der in Österreich vorkommenden 78 Arten wurde durch Zuteilung von jeweils zehn Valenzpunkten ausgedrückt, die – entsprechend der ökologischen Ansprüche der Spezies – auf die biozönotischen Regionen verteilt wurden (CHOVANEC et al. 2017). Für die Bestimmung der gewässertyp-spezifischen Referenzzönose wurden alle Libellenarten herangezogen, die mindestens einen Valenzpunkt im Metarhithral aufweisen. Dabei handelt es sich um insgesamt zwölf Arten. Aufgrund ihrer Verbreitung und spezieller Habitatpräferenzen wurden *Coenagrion mercuriale* (CHARPENTIER, 1840), *Coenagrion ornatum* (SELYS, 1850), *Cordulegaster*

bidentata (SELYS, 1843), *Cordulegaster boltonii* (DONOVAN, 1807) und *Somatochlora meridionalis* (NIELSEN, 1935) nicht als Referenzarten berücksichtigt (RAAB & PENNERSTORFER 2006, HOLZINGER et al. 2015, WILDERMUTH & MARTENS 2019).

Tab. 4: In Österreich auftretende Libellenarten mit zumindest einem Valenzpunkt in der biozönotischen Region Metarhithral. In Klammer gesetzt wurden jene Arten, deren Auftreten aufgrund ihrer Verbreitung und Hauptlebensräume in der Bioregion Flysch- oder Sandsteinvoralpen nicht wahrscheinlich ist. (EUK = Eukrenal, HYK = Hypokrenal, ER = Epirhithral, MR = Metarhithral, HR = Hyporhithral, EP = Epipotamal, MP = Metapotamal, HP = Hypopotamal, LIT = Litoral). / Austrian dragonflies with one or more valency points for the biocoenotic region metarhithron. Species in brackets would be unlikely to occur because of their distribution.

	EUK	HYK	ER	MR	HR	EP	MP	HP	LIT
<i>Calopteryx virgo</i>				2	6	2			
(<i>Coenagrion mercuriale</i>)	1	1	2	2	2	2			
(<i>Coenagrion ornatum</i>)		1		2	3	4			
(<i>Cordulegaster bidentata</i>)	2	3	3	2					
(<i>Cordulegaster boltonii</i>)	1	2	3	2	2				
<i>Cordulegaster heros</i>		1	3	3	3				
<i>Onychogomphus forcipatus</i>				2	3	3		1	1
<i>Ophiogomphus cecilia</i>				1	2	5	2		
<i>Orthetrum brunneum</i>	1	1		1	1	1	1	1	3
<i>Orthetrum coerulescens</i>	2	1	1	1	1	1		1	2
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>		1		1	1	1	1	1	4
(<i>Somatochlora meridionalis</i>)		1		1	2	3	2		1

Wie aus Tabelle 4 hervorgeht, ergibt die Summe der Valenzpunkte dieser Arten 11. Die Summe geteilt durch die Anzahl der Referenzarten ergibt einen Durchschnitt von rund 1,6 Punkten pro Art. Spezies, die mehr Valenzpunkte für das Metarhithral aufweisen als der Durchschnittswert, wurden als Leitarten festgelegt. Arten mit einem niedrigeren Wert, also nur mit einem Valenzpunkt für das Metarhithral, wurden als Begleitarten definiert.

Somit umfasst das Referenzartenspektrum sieben Arten:

Leitarten: *Calopteryx virgo* (LINNAEUS, 1758), *Cordulegaster heros* THEISCHINGER, 1979, *Onychogomphus forcipatus* (LINNAEUS, 1758)

Begleitarten: *Pyrrhosoma nymphula* (SULZER, 1776), *Ophiogomphus cecilia* (FOURCROY, 1785), *Orthetrum brunneum* (FONSCOLOMBE, 1837), *Orthetrum coerulescens* (FABRICIUS, 1798)

Das Schema zur Bewertung des libellen-ökologischen Zustandes von Untersuchungsstrecken metarhithraler Gewässer der Bioregion Flysch- oder Sandsteinvoralpen ist Tabelle 5 zu entnehmen (siehe auch CHOVANEC 2018a, b). Der Gefährdungsgrad der nachgewiesenen Arten (gemäß RAAB 2006) fließt bei der Bestimmung des libellen-ökologischen Zustandes nicht ein, wird aber als ergänzende Information angegeben. Darüber hinaus wird überprüft, ob Spezies in den Anhängen der Fauna-Flora-Habitat Richtlinie gelistet sind (BOUDOT & KALKMAN 2015).

Tab. 5: Schema zur Bewertung des libellen-ökologischen Zustandes der Untersuchungsstrecken. / *Scheme for assessing the ecological state of the surveyed waterbodies, using dragonflies as bioindicators.*

Referenzfauna	libellen-ökologischer Zustand																
	I			II				III		IV	V						
Leitarten																	
<i>Calopteryx virgo</i>	x	x	x	x	x	x	x	x			x		x				
<i>Cordulegaster heros</i>	x		x		x	x		x	x		x						
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	x	x				x	x	x		x							
Begleitarten (Artenanzahl)	≥0	>1	>1	>1	0	1	0	1	≥0	≥1	≥1	1	0	0	>1	0	1

Ergebnisse

Im Jahr 2018 wurden an den Untersuchungsstrecken an Wienfluss und Mauerbach 24 Libellenspezies nachgewiesen, 21 davon waren bodenständig. In den Wienflussbecken stellten *C. virgo*, *Calopteryx splendens* (HARRIS, 1782), *Platynemis pennipes* (PALLAS, 1771), *Gomphus vulgatissimus* (LINNAEUS, 1758) und *O. forcipatus* die individuenreichsten Arten dar. Im Mauerbachbecken waren *C. splendens*, *C. virgo*, *P. pennipes* und *Coenagrion puella* (LINNAEUS, 1758) die dominierenden Libellenspezies (Tab. 6).

Tab. 6: Libellen an den Retentionsbecken des Wienflusses (WFB1 – 6) und des Mauerbaches (MBB). 1 – Einzelfund; 2 – selten; 3 – häufig; 4 – sehr häufig; 5 – massenhaft; * – bodenständige Libellenarten an der Untersuchungsstrecke. / *Dragonflies at the retention basins of the Wienfluss (WFB1 – 6) and the Mauerbach (MBB). 1 – single; 2 – rare; 3 – frequent; 4 – abundant; 5 – extremely abundant; * – autochthonous dragonfly species at the sampling site.*

Arten	WFB 1	WFB 2	WFB 3	WFB 4a	WFB 4b	WFB 4c	WFB 5a	WFB 5b	WFB 6a	WFB 6b	MBB	Standortzahl/Art
<i>Chalcolestes viridis</i> (VANDER LINDEN, 1825)											3*	1
<i>Lestes sponsa</i> (HANSEMANN, 1823)							1				2*	2
<i>Calopteryx splendens</i> (HARRIS, 1782)	5*	5*	5*	4*	3*	5*	4*	5*	5*	5*	4*	11
<i>Calopteryx virgo</i> (LINNAEUS, 1758)	5*	5*	5*	4*	3*	5*	4*	5*	5*	5*	5*	11
<i>Platynemis pennipes</i> (PALLAS, 1771)	2	3*	4*	3*	3*	4*	4*	4*	4*	4*	4*	11

Arten	WFB 1	WFB 2	WFB 3	WFB 4a	WFB 4b	WFB 4c	WFB 5a	WFB 5b	WFB 6a	WFB 6b	MBB	Standort-zahl/Art
<i>Coenagrion puella</i> (LINNAEUS, 1758)	1	1				2*	4*	1	2	2	4*	8
<i>Ischnura elegans</i> (VANDER LINDEN, 1820)							2*			2	3*	5
<i>Pyrrhosoma nymphula</i> (SULZER, 1776)				2*		1	3*	2	2*		2*	6
<i>Aeshna isoceles</i> (O.F. MÜLLER, 1767)		1	1			1*	2*	1	1	1	1*	8
<i>Anax imperator</i> LEACH, 1815	1					1*		1*		1	1*	5
<i>Anax parthenope</i> (SELYS, 1839)	1											1
<i>Gomphus vulgatissimus</i> (LINNAEUS, 1758)	3*	3*	5*	1	2*	4*	2*	3*	3*	4*	1	11
<i>Onychogomphus forcipatus</i> (LINNAEUS, 1758)	5*	5*	5*			5*	2	5*	5*	5*	2*	9
<i>Somatochlora metallica</i> (VANDER LINDEN, 1825)							1*				1*	2
<i>Libellula depressa</i> (LINNAEUS, 1758)		2	1				2*		1		1*	6
<i>Libellula fulva</i> MÜLLER, 1764							3*				3*	3
<i>Libellula quadrimaculata</i> LINNAEUS, 1758							1*				3*	3
<i>Orthetrum brunneum</i> (FONSCOLOMBE, 1837)			1		1			1*		1*		4
<i>Orthetrum cancellatum</i> (LINNAEUS, 1758)												Becken III & IV
<i>Orthetrum coerulescens</i> (FABRICIUS, 1798)					1		3*			1	1	4
<i>Sympetrum sanguineum</i> (MÜLLER, 1764)							2*				3*	2
<i>Sympetrum meridionale</i> (SELYS, 1841)							1					1
<i>Sympetrum striolatum</i> (CHARPENTIER, 1840)	1	2					1	1				5
<i>Sympetrum vulgatum</i> (LINNAEUS, 1758)											1	1
<i>Artenzahl/Standort</i>	9	9	8	5	6	9	18	11	9	11	19	Gesamt- artenzahl 24

In den sechs Rückhaltebecken des Wienflusses erfolgten Sichtungen von 22 Spezies, davon waren 17 zumindest in einem Becken bodenständig. Unter Berücksichtigung von Mehrfach-sichtungen in mehreren Becken beträgt die Zahl der bodenständigen Arten an diesem Wienflussabschnitt 19. Die Gesamtartenzahl pro Wienflussbecken schwankte zwischen neun (Becken I; vier davon bodenständig) und 20 (Becken V; 18 davon bodenständig). *Orthetrum cancellatum* (LINNAEUS, 1758) konnte in den Becken

III und IV außerhalb der Untersuchungsstrecken nachgewiesen werden. Folgende Arten wurden durch den Nachweis frischgeschlüpfter Individuen und/oder durch den Fund von Exuvien als sicher bodenständig klassifiziert: *C. splendens*, *C. virgo*, *C. puella*, *P. pennipes* und *O. forcipatus*.

Im Rückhaltebecken des Mauerbachs konnten 19 Arten gesichtet werden, 16 davon waren bodenständig; 16 der 19 Arten traten auch in WFB5 auf.

In allen sieben Wienflussbecken konnten zwei der drei Leitarten festgestellt werden: *C. virgo* und *O. forcipatus*. Von den der Referenzzönose zugehörigen Begleitarten wurden in Retentionsbecken V drei der vier Arten bodenständig nachgewiesen: *P. nymphula*, *O. brunneum* und *O. coerulescens*. Im Retentionsbecken VI waren zwei der Begleitarten (*P. nymphula* und *O. brunneum*) bodenständig, *Orthetrum coerulescens* war durch einen Einzelfund repräsentiert. Somit spiegelt die Libellenfauna der Wienflussbecken V und VI einen „sehr guten libellen-ökologischen Zustand“ wider. In den anderen Retentionsbecken des Wienflusses trat neben den beiden Leitarten maximal eine Begleitart auf, wodurch ein „guter libellen-ökologischer Zustand“ vergeben wurde (Tab. 7).

An der Untersuchungsstrecke des Mauerbaches wurden mit *C. virgo* und *O. forcipatus* zwei der drei Leitarten nachgewiesen. *Calopteryx virgo* zählte zu den aspektbildenden Arten, *O. forcipatus* wurde hingegen nur in sehr geringen Abundanzen festgestellt. Als einzige bodenständige Begleitart der Referenzzönose trat *P. nymphula* auf. Damit entsprach die nachgewiesene Libellenfauna einem „guten libellen-ökologischen Zustand“ (Tab. 7).

Tab. 7: Bodenständige, in den sieben Retentionsbecken nachgewiesene Leit- und Begleitarten und der daraus resultierende libellen-ökologische Zustand. / *Autochthonous reference species, recorded in the retention basins and the ensuing ecological status.*

Arten		WFB1	WFB2	WFB3	WFB4	WFB5	WFB6	MBB
Leitarten	<i>Calopteryx virgo</i>	x	x	x	x	x	x	x
	<i>Onychogomphus forcipatus</i>	x	x	x	x	x	x	x
Begleitarten	<i>Pyrrhosoma nymphula</i>				x	x	x	x
	<i>Orthetrum brunneum</i>					x	x	
	<i>Orthetrum coerulescens</i>					x		
libellen-ökologischer Zustand		II	II	II	II	I	I	II

Im Rahmen der Kartierungen traten neun Arten auf, die gemäß der Roten Liste Österreichs (RAAB 2006) in Gefährdungskategorien angeführt sind. *Sympetrum meridionale* (SELYS, 1841) war als Einzelfund repräsentiert, alle anderen Arten waren bodenständig:

vom Aussterben bedroht: *Sympetrum meridionale*

stark gefährdet: *Libellula fulva* MÜLLER, 1764

gefährdet: *Aeshna isoceles* (MÜLLER, 1767), *Gomphus vulgatissimus*, *Onychogomphus forcipatus*, *Orthetrum coerulescens*

potenziell gefährdet: *Calopteryx virgo*, *Calopteryx splendens*, *Orthetrum brunneum*

Keine der im Untersuchungsgebiet gesichteten Spezies ist in den Anhängen der FFH-Richtlinie gelistet (BOUDOT & KALKMAN 2015).

Diskussion

Die Libellenfauna der untersuchten Abschnitte von Wienfluss und Mauerbach zeigt sowohl eine leitbildkonforme metarhithrale Ausprägung als auch starke potamale Aspekte. Mit *C. splendens* und *G. vulgatissimus* gehören zwei epipotamale Leitarten zu den aspektbildenden Odonata. *Onychogomphus forcipatus* kann aufgrund seiner ökologischen Ansprüche und der darauf basierenden Verteilung der Valenzpunkte als typischer Vertreter des rhithral/epipotamalen Übergangsbereiches interpretiert werden. Von den 19 Spezies, die – abgesehen von den fünf Arten der metarhithralen Referenzzönose – in den sieben Becken auftraten, weisen sieben Arten einen Punkt für das Epipotamal auf; *P. pennipes*, *Ischnura elegans* (VAN DER LINDEN, 1820) und *L. fulva* zwei; *C. splendens* sind vier Valenzpunkte, *G. vulgatissimus* fünf für das Epipotamal zugeteilt (CHOVANEC et al. 2017).

Der an den Untersuchungsabschnitt des Wienflusses unmittelbar unterhalb anschließende Wasserkörper ist als Epipotamal klassifiziert. Die Ausprägung der Libellenfauna deutet darauf hin, dass Wienfluss und Mauerbach im Bereich der untersuchten Rückhaltebecken einen rhithral/potamalen Übergangscharakter aufweisen. Im Zuge der vor etwa zwei Jahrzehnten durchgeführten Restrukturierungen wurden die Sinuosität der Linienführung der Gewässer und das Angebot an aquatischen Lebensraumtypen erhöht. Auch diese Maßnahmen hatten einen positiven Einfluss auf die Besiedlung durch Spezies die nicht nur rhithrale, sondern auch potamale und litorale Gewässertypen besiedeln. Insbesondere das syntope Auftreten individuenreicher Populationen der beiden Arten der Gattung *Calopteryx* indizieren rhithral/potamale Übergangsbereiche (CHOVANEC 2019).

Ein hoher Anteil an limnophilen Arten wurde am Standort WFB5a und im Rückhaltebecken des Mauerbachs (MBB) festgestellt. Von den 16 an beiden Untersuchungsstrecken nachgewiesenen Arten weisen *Lestes sponsa* (HANSEMANN, 1823), *C. puella*, *A. isoceles*, und *Sympetrum sanguineum* (MÜLLER, 1764) acht Punkte, *Libellula depressa* (LINNAEUS, 1758) und *Libellula quadrimaculata* LINNAEUS, 1758 sieben Valenzpunkte, *L. fulva* fünf Punkte und *I. elegans* vier Valenzpunkte für das Litoral auf. Bei der Untersuchungsstrecke WFB5a handelte es sich um ein Nebengewässer des Hauptgerinnes (WFB5b). Beide Gewässerabschnitte (WFB5a und MBB), sind maximal einen Meter breit und zeichnen sich durch eine verringerte Strömungsgeschwindigkeit, eine dicke Feinsubstratauflage und stark von *Phragmites australis* und *Impatiens glandulifera* bewachsene Ufer aus. Die Untersuchungsstrecken liegen rund 600 m voneinander entfernt. Nebengewässer mit ähnlichen Habitatparametern waren ebenfalls im vierten

Retentionsbecken ausgeprägt (WFB4a & WFB4b). Aufgrund der starken Ausbreitung von *P. australis* und *I. glandulifera* im vierten Retentionsbecken und der geringeren Gewässerbreite wurden diese Nebengewässer hier rasch überwuchert und stellten somit ab Juli kein geeignetes Bruthabitat mehr dar.

Zwischen 1999 und 2001 durchgeführte Untersuchungen in den Retentionsbecken des damals neugestalteten Wienflusses erbrachten den Nachweis von 39 Arten (RAAB 2002). Der grundsätzlich rhithral/potamale Übergangscharakter wurde durch die Nachweise von *C. splendens*, *C. virgo*, *P. pennipes*, *I. elegans*, *P. nymphula*, *G. vulgatissimus*, *O. forcipatus*, *L. fulva*, *O. brunneum* und *O. coerulescens* bestätigt. Hervorzuheben ist das damals individuenreiche Auftreten von Pionierarten, wie *I. elegans*, *Ischnura pumilio* (CHARPENTIER, 1825), *L. depressa* und *Sympetrum striolatum* (CHARPENTIER, 1840). Dies zeigt einerseits, dass neugeschaffene, geeignete Lebensräume rasch durch diese Spezies besiedelt werden, andererseits sind diese Arten an naturnahen Potamalgewässern mit hydrologischer und morphologischer Dynamik anzutreffen.

Bei dem im Rahmen der vorliegenden Untersuchung erhobenen Arteninventar ist der Pionieraspekt kaum ausgeprägt. *Ischnura pumilio* wurde überhaupt nicht nachgewiesen, *I. elegans*, *L. depressa* und *S. striolatum* nur in geringen Dichten. STAUFER (2014) konnte *I. pumilio* nur als Einzelfund in den Rückhaltebecken dokumentieren. Auch die für das Metarhithral festgelegte Begleitart *O. brunneum* weist einen ausgeprägten Pioniercharakter auf. Die Primärhabitats dieser Spezies sind schwach durchströmte Fließgewässerbereiche mit Kies- und Felsufern (WEIHRACH 2015, CHOVANEC 2018b, WILDERMUTH & MARTENS 2019). Die Nachweise dieser Art im Jahr 2018 waren auf wenige Individuen beschränkt.

Die Bewertung des libellen-ökologischen Zustandes von Wienfluss und Mauerbach in den Rückhaltebecken spiegelt den Erfolg der Restrukturierungsmaßnahmen wider. Der grundsätzlich metarhithrale Charakter der Gewässer mit potamalem Übergangsaspekt wird durch die Odonata bestätigt. Das Fehlen bzw. das nur sehr individuenarme Auftreten von Pionierarten indiziert fehlende Standortdynamik. Die Durchführung entsprechender, nach dem Rotationsprinzip durchzuführender, wasserbaulicher Eingriffe wird empfohlen, ebenso die teilweise Entfernung der dichten Röhrichtbestände (WILDERMUTH & KÜRY 2009).

Danksagung

Die vorliegende Studie wurde vom Magistrat der Stadt Wien, Magistratsabteilung 45 (Wiener Gewässer), beauftragt.

Literatur

- BMLFUW BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT 2017: Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan 2015. – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien, 355 pp, mit Anhängen.
- BOUDOT, J.-P. & KALKMAN, V.J. 2015: Atlas of the European dragonflies and damselflies. – KNNV Publishing, Zeist, 381 pp.

- CHOVANEC, A. 2018a: Comparing and evaluating the dragonfly fauna (Odonata) of regulated and rehabilitated stretches of the fourth order metarhithron Gurtenbach (Upper Austria). – *International Journal of Odonatology* 21(1): 15–32.
- CHOVANEC, A. 2018b: Bewertung von Restrukturierungsmaßnahmen an der Ache (Oberösterreich) anhand von Libellen (Odonata) – Anwendung des Konzeptes der biozönotischen Regionen. – *Libellula* 37(3/4): 135–160.
- CHOVANEC, A. 2019: Das Rhithron-Potamon-Konzept in der angewandten Odonatologie als Instrument zur Gewässertypisierung und -bewertung (Insecta: Odonata). – *Libellula Supplement* 15: 35–61.
- CHOVANEC, A. & WARINGER, J. 2001: Ecological integrity of river-floodplain systems assessment by dragonfly surveys (Insecta: Odonata). – *Regulated Rivers: Research & Management* 17: 493–507.
- CHOVANEC, A., WARINGER, J., HOLZINGER, W.E., MOOG, O. & JANECEK, B. 2017: Odonata (Libellen). Pp. 1–18. – In: MOOG, O. & HARTMANN, A. (Hrsg.): *Fauna Aquatica Austriaca*, 3. Lieferung 2017. – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.
- FISCHER, I. 2018: Bewertung des ökologischen Zustands der Retentionsbecken am Wienfluss und Mauerbach anhand von Libellen (Odonata). – Projektbericht im Auftrag der Magistratsabteilung 45 – Wiener Gewässer, 30 pp.
- FISCHER, I. & WÖSS, G. 2015: Erhebung der Libellenfauna der „Alten Donau“ im Rahmen des LIFE-Projektes Alte Donau (LIFE12ENV/AT/000128). – Projektbericht im Auftrag der Magistratsabteilung 45 – Wiener Gewässer, 33 pp.
- GERABEK, K. 1964: *Gewässer und Wasserwirtschaft Niederösterreichs*. – Forschungen zur Landeskunde von Niederösterreich Band 15, 282 pp.
- HOLZAPFEL, J. 2014: *Die Wien. Vom Kaiserbründl bis zur Donau*. – Sutton Verlag, Erfurt, 124 pp.
- HOLZINGER, W.E., CHOVANEC, A. & WARINGER, J. 2015: Odonata (Insecta). – *Biosystematics and Ecology Series No. 31. Checklisten der Fauna Österreichs, No.8*. – Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien: 27–54.
- ILLIES, J. & BOTOSANEANU, L. 1963: Problèmes et méthodes de la classification et de la zonation écologique des eaux courantes, considérées surtout du point de vue faunistique. – *Internationale Vereinigung für theoretische und angewandte Limnologie* 12: 1–57.
- MOOG, O. 1993: Makrozoobenthos als Indikator bei ökologischen Fragestellungen. – *Landschaftswasserbau* 15: 103–143.
- MOOG, O. & CHOVANEC, A. 1998: Die "ökologische Funktionsfähigkeit" – ein Ansatz der integrierten Gewässerbewertung in Österreich. – *Münchener Beiträge zur Abwasser-, Fischerei- und Flußbiologie*, Band 51: 57–118.
- MOOG, O., SCHMIDT-KLOIBER, A., OFENBÖCK, T. & GERRITSEN, J. 2001: *Aquatatische Ökoregionen und Fließgewässer-Bioregionen Österreichs*. – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien, 106 pp.
- OERTLI, B. 2008: The use of dragonflies in the assessment and monitoring of aquatic habitats. Pp. 79–95. – In: CORDOBA-AGUILAR, A. (ed.): *Dragonflies and damselflies. Model organisms for ecological and evolutionary research*. – Oxford University Press, New York, 288 pp.
- RAAB, R. 2002: Libellen als Bioindikatoren zur Überprüfung der Effizienz von Revitalisierungsmaßnahmen an Wienfluss und Mauerbach. – *Perspektiven Heft 1/2/2002*: 55–62.
- RAAB, R. 2006: Rote Liste der Libellen Österreichs. Pp. 325–334. – In: RAAB, R., CHOVANEC, A. & PENNERSTORFER, J. (Hrsg.): *Libellen Österreichs*. – Umweltbundesamt, Wien; Springer, Wien, New York, 350 pp.
- RAAB, R. & PENNERSTORFER, J. 2006: Die Libellenarten Österreichs. Pp. 71–278. – In: RAAB, R., CHOVANEC, A. & PENNERSTORFER, J. (Hrsg.): *Libellen Österreichs*. – Umweltbundesamt, Wien; Springer, Wien, New York, 350 pp.

- SCHMIDT, E. 1989: Libellen als Bioindikatoren für den praktischen Naturschutz: Prinzipien der Geländearbeit und ökologischen Analyse und ihre theoretische Grundlegung im Konzept der ökologischen Nische. – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 29: 281–289.
- SEEBACHER, F. 2011: Flüsse und Bäche – eine Herausforderung für die Stadt. Pp. 117–122. – In: BERGER, R. & EHRENDORFER, F. (Hrsg.): Ökosystem Wien. Die Naturgeschichte einer Stadt. – Böhlau Verlag, Wien, Köln, Weimar, 744 pp.
- SILVA, D.P., DEMARCO JR, P. & RESENDE, D.C. 2010: Adult odonate abundance and community assemblage measures as indicators of stream ecological integrity: a case study. – Ecological Indicators 10: 744–752.
- SIMAİKA, J.P. & SAMWAYS, M.J. 2012: Using dragonflies to monitor and prioritize lotic systems: a South African perspective. – Organisms Diversity & Evolution 12: 251–259.
- STAUFER, M. 2014: Erhebung potentieller Vorkommen der Vogel-Azurjungfer *Coenagrion ornatum* in Wien – Endbericht. – Projektbericht im Auftrag der Magistratsabteilung 22 – Wiener Umweltschutzabteilung, Wien, 9 pp.
- WEIHRAUCH, F. 2015: *Orthetrum brunneum* (Fonscolombe, 1837). – Libellula Supplement 14: 290–293.
- WILDERMUTH, H. & KÜRY, D. 2009: Libellen schützen, Libellen fördern. Leitfaden für die Naturschutzpraxis. – Beiträge zum Naturschutz in der Schweiz Nr. 31, Basel, 88 pp.
- WILDERMUTH, H. & MARTENS, A. 2019: Die Libellen Europas. Alle Arten von den Azoren bis zum Ural im Porträt. – Quelle & Meyer, Wiebelsheim, 958 pp.
- WIMMER, R. & WINTERSBERGER, H. 2011: Wiener Gewässer. – Magistrat der Stadt Wien, Magistratsabteilung 45 – Wiener Gewässer, Wien, DVD.
- WIMMER, R., CHOVANEC, A. & KONECNY, R. 2002: Maximales und gutes ökologisches Potenzial gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie am Beispiel Wienfluss. – Perspektiven Heft 1/2/2002: 16–17.

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): Fischer Iris, Chovanec Andreas

Artikel/Article: [Bewertung des libellen-ökologischen Zustands der Retentionsbecken an Wienfluss und Mauerbach \(Wien\) \(Insecta: Odonata\) 161-176](#)