

**Die Libellenfauna (Odonata)
eines naturnahen metarhithralen
Gewässers im niederösterreichischen
Alpenvorland**

Von Andreas Chovanec

*Krottenbachgasse 68, A-2345 Brunn am Gebirge,
andreas.chovanec@bmlrt.gv.at*

Abstract

The dragonfly fauna (Odonata) of the pristine metarhithron Piesting in the Alpine Foothills of Lower Austria. – In the years 2019 and 2020 a total of six field trips were carried out at a metarhithron stretch of the Piesting, a river situated in the Alpine Foothills of Lower Austria, and a small adjacent backwater, to record the representative spectrum of Odonata species. Investigations focused on the detection of teneral and adult specimens as well as on the observation of reproductive behaviour. The study revealed an inventory of 19 species, 11 of them were certainly, probably or possibly autochthonous. The pristine status of this river section is reflected in the records of river-type specific reference species: the first-degree indicators *Calopteryx virgo* and *Onychogomphus forcipatus*, both probably autochthonous, and the second-degree indicators *Pyrrhosoma nymphula* (certainly autochthonous) and *Orthetrum brunneum*. At the Piesting itself 7 species were found. The backwater comprised a spectrum of 17 species with remarkable records of *Lestes virens* and *Coenagrion ornatum*: both species are “critically endangered” according to the Austrian Red List, *C. ornatum* also is listed in Annex II of the Habitats Directive 92/43/EEC.

Zusammenfassung

An einem metarhithralen Abschnitt der Piesting, eines Flusses im niederösterreichischen Alpenvorland, und an einem kleinen Nebengewässer erfolgten in den Jahren 2019 und 2020 insgesamt sechs Begehungen, um die aspektbildende Libellenfauna zu erheben. Die Kartierungen hatten die Erfassung der frischgeschlüpften und adulten Odonata sowie die Beobachtungen von Fortpflanzungsverhalten zum Ziel. Insgesamt wurden 19 Spezies nachgewiesen, 11 davon waren sicher, wahrscheinlich oder möglicherweise bodenständig. Der naturnahe Zustand des Gewässerabschnittes spiegelt sich im Nachweis der beiden hier bodenständigen gewässertyp-spezifischen Leitarten *Calopteryx virgo* („potenziell gefährdet“ gemäß Roter Liste Österreich) und *Onychogomphus forcipatus* („gefährdet“) wider. Auch gewässertyp-spezifische Begleitarten (*Pyrrhosoma nymphula*, *Orthetrum brunneum*) wurden gefunden. An der Piesting selbst gelang der Nachweis von sieben Arten, an dem mit dem Hauptfluss verbundenen Nebengewässer von 17 Arten. Hervorzuheben sind die am Nebengewässer erfolgten Sichtungen der beiden gemäß Roter Liste für Österreich „vom Aussterben bedrohten“ Arten *Lestes virens* und *Coenagrion ornatum*; letztere Art ist auch im Anhang II der FFH-Richtlinie 92/43/EWG gelistet.

Einleitung

Libellenkundliche Untersuchungen an – aus wasserbaulicher Sicht – weitestgehend unbeeinflussten Fließgewässerabschnitten sind in Mitteleuropa vergleichsweise rar (z. B. RAAB 1998, CHOVANEC 2020a).

Der Grund ist i.W. darin zu suchen, dass aufgrund schutzwasserbaulicher und energiewirtschaftlicher Eingriffe nur mehr wenig Gewässerstrecken als naturnah zu bezeichnen sind: In Österreich ist – gemäß dem Bewertungsschema der EU-Wasserrahmenrichtlinie – der ökologische Zustand von nur 15% der etwa 32.500 Flusskilometer mit einem Einzugsgebiet > 10 km² als „sehr gut“ klassifiziert (BMLFUW 2017). Daten über die Odonatafauna an solchen Gewässerabschnitten tragen wesentlich zur Kenntnis der ökologischen Ansprüche der Libellenarten bei (z. B. CHOVANEC et al. 2017, KLAIBER et al. 2017). Darüber hinaus stellen sie den aussagekräftigsten Beitrag zur Beschreibung gewässertyp-spezifischer libellenkundlicher Referenzzustände dar, die ihrerseits die Grundlage für die Bewertung des libellen-ökologischen Zustandes sind (z. B. CHOVANEC 2018a, 2019a). Gegenstand der vorliegenden Studie war die Erfassung der imaginalen Libellenfauna an einem aus hydrologischer und morphologischer Sicht intakten, metarhithralen Flussabschnitt des niederösterreichischen Alpenvorlandes (CHOVANEC 2020b).

Methoden

Die Piesting, ein Fluss im österreichischen Bundesland Niederösterreich, entspringt nördlich vom Schneeberg auf 1.180 m ü. NHN und mündet nach einer Lauflänge von 90 km auf einer Seehöhe von 177 m ü. NHN mit der Flussordnungszahl 4 in die Fischa, die ihrerseits in die Donau fließt. Die Größe des Einzugsgebietes der Piesting beträgt 348,5 km². Der Untersuchungsabschnitt (47°53'24"N, 15°56'28"O; 438 m ü. NHN) stellt die Grenze zwischen den Marktgemeinden Gutenstein und Pernitz dar; die Größe des

Einzugsgebietes beträgt hier 110 km². Die Flussordnungszahl der Piesting in diesem Bereich ist 4, die mittlere Wasserführung beträgt etwa 1 m³/s, das Abflussregime ist pluvio-nival. Der Untersuchungsabschnitt entspricht der biozönotischen Region Metarhithral (untere Forellenregion) und liegt in der Bioregion Kalkvoralpen der Ökoregion Alpen (GERABEK 1964, WIMMER & MOOG 1994, MADER et al. 1996, FINK et al. 2000, BMLFUW 2017).

Der ökologische Zustand des Wasserkörpers WK 410030005, in dem der Untersuchungsabschnitt liegt, ist als „gut“ eingestuft, die hydromorphologische Komponente des ökologischen Zustandes als „sehr gut“ (BMLFUW 2017). Der auf Grundlage der Parameter Bioregion, Seehöhe und Einzugsgebietsgröße dem Untersuchungsabschnitt zuordenbare Gewässertyp ist in der natürlichen Ausprägung durch folgende Strukturen gekennzeichnet (WIMMER et al. 2012): Kiesbänke, hohe Geschiebeführung, Steil und Flachufer, unterspülte Anbruchufer, hoher Totholzanteil, Wurzelstöcke, hohe Breiten- und Tiefenvariabilität, begleitende Auenvegetation. Das Substrat der Gewässersohle wird durch Grobkies und Steine dominiert, in Arealen mit reduzierter Strömung werden feinkörnige Substratfraktionen abgelagert. Der Flussverlauf ist überwiegend gewunden bis pendelnd. Karten aus dem 19. Jahrhundert zeigen, dass der historische Verlauf des Flusses im Bereich des Untersuchungsabschnittes dem heutigen entsprach. Es waren auch – so wie heute – vereinzelt Verzweigungen und Inseln ausgeprägt (CHOVANEC 2020b). Der Gewässerabschnitt wird auch durch eine Auenzone charakterisiert (SCHWARZ et al. 2017).

Am Untersuchungsabschnitt wur-



Abb. 1: Untersuchungstrecke an der Piesting (Niederösterreich), Blick flussauf; in der Bildmitte eine zur Insel (rechts) gehörige Kiesbank, 29.06.2019. Foto: AC

den eine etwa 300 m lange Strecke an der Piesting selbst (Abb. 1–3) und eine Strecke an einem mit dem Fluss verbundenen Nebengewässer kartiert. Die Piesting weist hier eine Breite zwischen 6 und 15 m auf, die Strömung erreicht Geschwindigkeiten von > 1 m/s. In ufernahen Zonen und kleinen Buchten ist die Strömung stark verringert bzw. nahezu fehlend. Das dominierende Substrat ist Grobkies (z. T.) mit Steinen, in Ufernähe und Buchten sowie an Gleithängen kommt es zu Feinsedimentablagerungen (Sand, Detritus). Der Gewässerverlauf ist pendelnd, im zentralen Bereich der Strecke wird eine etwa 300 m² große Insel umflossen.

Die Ufervegetation an Piesting und dem Nebengewässer wird u. a. von folgenden Pflanzen geprägt: Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Ross-Minze (*Mentha longifolia*), Pestwurz (*Petasites hybridus*), Gewöhnliche Nachtkiefer (*Hesperis matronalis*), Natternkopf (*Echium* sp.), Königskerze (*Verbascum* sp.), Winterkresse (*Barbarea vulgaris*), Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*), Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*), Ampfer (*Rumex* sp.), Weiden-, Erlen- und Pappelaufwuchs (*Salix* sp., *Alnus* sp., *Populus* sp.). Als Neophyten sind u. a. folgende Arten anzuführen: Orientalisches Zackenschötchen (*Bunias orientalis*), Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*).



Abb. 2: Untersuchungstrecke an der Piesting (Niederösterreich), Blick flussab, 29.06.2019. Foto: AC



Abb. 3: Untersuchungstrecke an der Piesting mit umströmter Insel (rechts), Blick flussab, 29.06.2019. Foto: AC



Abb. 4: Oberer, stark verwachsener Bereich des Nebengewässers der Piesting, 31.08.2019. Foto: AC

fera) und Staudenknöterich (*Fallopia* sp.).

Das Nebengewässer (Abb. 4 und 5), das in seiner gesamten Ausdehnung kartiert wurde, weist eine Länge von etwa 40 m und eine Breite zwischen 1 und 4 m auf. Die hydrologische Verbindung zur Piesting befindet sich im Bereich der Insel (Abb. 6). Es wird im oberen schmalen, stark verwachsenen Bereich durch einen Grundwasseraufstoß dotiert, der zu einer sehr geringen Strömung in Richtung Einmündung in die Piesting führt. Bei höheren Wasserständen staut die Piesting in das Nebengewässer ein. Das Substrat ist sehr feinkörnig; als emerse Vegetation des Nebengewässers sind u. a. Sumpf-Schachtelhalm (*Equisetum palustre*), Flatter-Binse (*Juncus effusus*)

und Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*) zu nennen, die Wasserpest (*Elodea* sp.) ist die dominierende submerse Pflanze.

Die Untersuchungsstrecken an der Piesting und am Nebengewässer wurden sechs Mal (10.06.2019, 29.06.2019, 31.08.2019, 17.04.2020, 18.05.2020, 07.06.2020) begangen. Die Nachweise der Libellenimagines erfolgten durch Sichtungen, Fotobelege und Kescherfang. Gefangene Individuen wurden nach der umgehenden Bestimmung im Feld sofort freigelassen. Bei Arten mit mehr als einem gesichteten Exemplar wurden die erhobenen Individuenzahlen auf Strecken mit einer Länge von 100 m umgerechnet und in Abundanzklassen übertragen (Tab. 1). Einzelfunde wurden als solche belassen.



Abb. 5: Zentraler Bereich des Nebengewässers der Piesting, 10.06.2019. Foto: AC

Bei der Übertragung der Individuenzahlen in Abundanzklassen ist der unterschiedliche Raumananspruch der Libellenfamilien berücksichtigt.

Für die überblicksweises Darstellung der Ergebnisse (Tab. 2 und Spalte „Gesamt“ in Tab. 3) sowie für die Klassifikation der Bodenständigkeit war der für die einzelnen Arten an einer Strecke in der Untersuchungsperiode nachgewiesene maximale Individuen-Tagesbestand ausschlaggebend.

Es wurden folgende Kriterien herangezogen, um Arten als sicher, wahrscheinlich bzw. möglicherweise bodenständig zu klassifizieren (CHOVANEC 2019a), wobei insbesondere die mögliche Bodenständigkeit

anhand der artspezifischen ökologischen Ansprüche intensiver zu diskutieren war:

- sichere Bodenständigkeit: Funde frischgeschlüpfter Individuen
- wahrscheinliche Bodenständigkeit: Beobachtungen von Fortpflanzungsverhalten (Kopula, Tandem, Eiablage) und / oder an einem Termin festgestellte Abundanzklasse 3, 4 oder 5 an zumindest einer der beiden Strecken,
- mögliche Bodenständigkeit: Sichtungen an zumindest zwei Terminen und / oder Sichtungen an beiden Strecken.

Tab. 1: Zuteilung der Individuenzahlen pro 100 m zu Abundanzklassen.

	1: Einzel- fund	2: selten	3: häufig	4: sehr häufig	5: mas- senhaft
Zygoptera 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

Die Einstufungen der Arten in Gefährdungskategorien wurden den entsprechenden Roten Listen für Österreich (RAAB 2006) und Europa (BOUDOT & KALKMAN 2015) entnommen.

Ergebnisse

Im Zuge der sechs Begehungen wurden am Untersuchungsabschnitt insgesamt 19 Arten nachgewiesen. An der Untersuchungsstrecke an der Piesting



Abb. 6: Blick von der Insel auf das Nebengewässer mit der schmalen hydrologischen Verbindung zur Piesting, 10.06.2019. Foto: AC

Tab. 2: Liste der an der Piesting (Fluss) und ihrem Nebengewässer (NG) nachgewiesenen Libellenarten; Gefährdungsgrad, Abundanzklassen und Bodenständigkeit. RLÖ: Rote Liste für Österreich, RLEu: Rote Liste für Europa, FFH: Anhänge der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie; vAb: vom Aussterben bedroht, gef: gefährdet, Gd: Gefährdung droht; Abundanzklassen – 1: Einzelfund, 2: selten, 3: häufig, 4: sehr häufig, 5: massenhaft; *** sicher, ** wahrscheinlich, * möglicherweise bodenständig. (*) mögliche Bodenständigkeit aufgrund der ökologischen Ansprüche der Art unwahrscheinlich.

	RLÖ	RLEu	FFH	Fluss	NG
<i>Chalcolestes viridis</i>					1
<i>Lestes sponsa</i>					1
<i>Lestes virens</i>	vAb				1
<i>Calopteryx virgo</i>	Gd			5**	2
<i>Platycnemis pennipes</i>				2	2***
<i>Coenagrion ornatum</i>	vAb	Gd	II		1
<i>Coenagrion puella</i>					4**
<i>Enallagma cyathigerum</i>				1	4**
<i>Ischnura pumilio</i>	Gd				1
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>					4***
<i>Aeshna cyanea</i>					3**
<i>Anax imperator</i>				1(*)	4**
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	gef			3**	
<i>Libellula depressa</i>				2(*)	4**
<i>Libellula quadrimaculata</i>					1*
<i>Orthetrum brunneum</i>	Gd			1	
<i>Orthetrum coerulescens</i>	gef				1
<i>Sympetrum striolatum</i>					3**
<i>Sympetrum vulgatum</i>					1

selbst erfolgten Sichtungen von sieben, am Nebengewässer von 17 Spezies (Tab. 2 und 3). Elf Spezies waren zumindest an einer der beiden Strecken sicher, wahrscheinlich oder möglicherweise bodenständig. *Calopteryx virgo* (Abb. 7) und *Onychogomphus forcipatus* (Abb. 8) waren jene (wahrscheinlich) bodenständigen Arten, die an der Piesting selbst gesichtet wurden. Das am Nebengewässer nachgewiesene Spektrum sicher, wahr-

scheinlich oder möglicherweise bodenständiger Arten umfasst sowohl rheophile Spezies (*Platycnemis pennipes* und *Pyrrhosoma nymphula*) als auch limnophile Spezies (*Coenagrion puella*, *Enallagma cyathigerum*, *Aeshna cyanea*, *Anax imperator*, *Libellula depressa*, *Libellula quadrimaculata* und *Sympetrum striolatum*). Von den Einzelsichtungen sind insbesondere folgende hervorzuheben: *Lestes virens* (Abb. 9) und *Coenagrion ornatum*

Tab. 3: Detaillierte, begehungsbezogene Darstellung der Fundsituation an Pesting selbst (Fluss) und am Nebengewässer. Abundanzklassen – 1: Einzelfund, 2: selten, 3: häufig, 4: sehr häufig, 5: massenhaft; F frischgeschlüpftes Individuum; K, T, E: Beobachtung von Fortpflanzungsverhalten (K Kopula, T Tandem, E Eiablage); J juveniles Individuum. *** sicher, ** wahrscheinlich, * möglicherweise bodenständig; (*) mögliche Bodenständigkeit aufgrund der ökologischen Ansprüche der Art unwahrscheinlich.

Fluss	10.06. 2019	29.06. 2019	31.08. 2019	17.04. 2020	18.05. 2020	07.06. 2020	Gesamt
<i>Calopteryx virgo</i>	3/K	5					5**
<i>Platycnemis pennipes</i>		2					2
<i>Enallagma cyathigerum</i>	1						1
<i>Anax imperator</i>	1	1					1(*)
<i>Onychogomphus forcipatus</i>		3					3**
<i>Libellula depressa</i>		2				1	2(*)
<i>Orthetrum brunneum</i>		1					1
Nebengewässer							
<i>Chalcolestes viridis</i>			1				1
<i>Lestes sponsa</i>			1				1
<i>Lestes virens</i>			1				1
<i>Calopteryx virgo</i>		2					2
<i>Platycnemis pennipes</i>		2/F					2***
<i>Coenagrion ornatum</i>	1						1
<i>Coenagrion puella</i>	4/T/E	4/K/T/E					4**
<i>Enallagma cyathigerum</i>	4/T	4	2			3	4**
<i>Ischnura pumilio</i>	1						1
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	4/T/E	3/T/E			3/F/T/E	3	4***
<i>Aeshna cyanea</i>			3				3**
<i>Anax imperator</i>	4/E	1					4**
<i>Libellula depressa</i>	4/K/E	4			1J	3/1J	4**
<i>Libellula quadrimaculata</i>	1					1	1*
<i>Orthetrum coerulescens</i>		1					1
<i>Sympetrum striolatum</i>			3/T				3**
<i>Sympetrum vulgatum</i>			1				1



Abb. 7: Männchen von *Calopteryx virgo* an der Piesting (Niederösterreich) beim Putzen von Augen und Mundwerkzeugen, 10.06.2019. Foto: AC

(Abb. 10). Beide Arten sind der Roten Liste für Österreich (RAAB 2006) gemäß „vom Aussterben bedroht“. *Coenagrion ornatum* ist auch in der Roten Liste für Europa als potenziell gefährdet klassifiziert („Gefährdung droht“; BOUDOT & KALKMAN 2015) und außerdem in Anhang II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU (92/43/EWG) gelistet. Neben den beiden „vom Aussterben bedrohten“ Arten *Lestes virens* und *Coenagrion ornatum* sind zwei der nachgewiesenen Spezies in Österreich „gefährdet“ (*Onychogomphus forcipatus* und *Orthetrum coerulescens*, Abb. 11); bei drei Arten „droht Gefährdung“ (*Calopteryx virgo*, *Ischnura pumilio* und *Orthetrum brunneum*; Tab. 2).

Diskussion

Das gewässertyp-spezifische Referenzartenspektrum (Metarhithal der Bio-region Kalkvoralpen) umfasst unter Berücksichtigung zoogeographischer Aspekte folgende Spezies: Leitarten – *Calopteryx virgo*, *Onychogomphus forcipatus*; Begleitarten – *Pyrrhosoma nymphula*, *Orthetrum brunneum*, *Cordulegaster heros* (RAAB & PENNERSTORFER 2006, CHOVANEC et al. 2017, CHOVANEC 2020b; siehe auch CHOVANEC 2018a, b, FISCHER & CHOVANEC 2019). Beide gewässertyp-spezifische Leitarten, *C. virgo* und *O. forcipatus* waren wahrscheinlich bodenständig, was die hohe ökologische Wertigkeit des Gewässerabschnittes



Abb. 8: Männchen von *Onychogomphus forcipatus* an der Piesting, 29.06.2019. Foto: AC

bestätigt. Ihre Vorkommen belegen die Natürlichkeit von Ufervegetation und -strukturen sowie Geschiebe. Die Larven von *C. virgo* leben bevorzugt in den umspülten Wurzelbärten der Ufergehölze sowie in Spalten von Abbruchkanten und Steilufeln (STERNBERG & BUCHWALD 1999, RÜPPELL et al. 2005, WILDERMUTH & MARTENS 2019). Die Larven von *O. forcipatus* benötigen mit Sand bzw. Detritus durchmischten Feinkies als Lebensraum (SUHLING & MÜLLER 1996, STERNBERG et al. 2000, WILDERMUTH & MARTENS 2019); diese Substratzusammensetzung ist hauptsächlich bei natürlichen bzw. naturnahen Gewässerstrukturen und Strömungsverhältnissen insbesondere in Bereichen

reduzierter Strömungsgeschwindigkeit ausgeprägt.

Darüber hinaus wurden auch zwei der gewässertyp-spezifischen Begleitarten gefunden: *Pyrrhosoma nymphula* (sicher bodenständig) und *Orthetrum brunneum*. *Calopteryx virgo* war die einzige Art, die in Abundanzklasse 5 („massenhaft“) auftrat. Aufgrund des bodenständigen Auftretens der beiden gewässertyp-spezifischen Leitarten und des bodenständigen Auftretens einer Begleitart wird der libellen-ökologische Zustand der untersuchten Strecke an der Piesting mit „sehr gut“ bewertet (siehe auch CHOVANEC 2018a, b). Die Ausprägung von Auen ist für den im Rahmen des vorliegenden



Abb. 9: Männchen von *Lestes virens* am Nebengewässer der Piesting, 31.08.2019. Foto: AC

Projektes untersuchten Abschnitt der Piesting charakteristisch (SCHWARZ et al. 2017). Das Vorkommen gewässertyp-spezifischer Referenzarten an natürlichen Nebengewässern (*Pyrrhosoma nymphula*) ist daher als gleichwertig dem Auftreten am Hauptgerinne zu bewerten.

Gewässerabschnitte wie die untersuchte Piesting-Strecke haben im Fokus des Natur- und Gewässerschutzes zu stehen: Das gemäß Österreichischem Wasserrechtsgesetz (BMNT2018) zu bewertende „Berichtsgewässernetz“ besteht aus allen heimischen Fließgewässern mit einer Einzugsgebietsgröße >10 km² und umfasst etwa 32.500 km. Bei nur 19 % davon (6.073 km) ist die hydromorphologische Komponente des ökologischen Zustandes

– so wie bei Wasserkörper WK410030005 – als „sehr gut“ bewertet. Es ist in diesem Zusammenhang zu beachten, dass diese Einstufung der hydromorphologischen Komponente des ökologischen Zustandes nicht zwangsläufig die Gesamteinstufung eines Wasserkörpers in den „sehr guten ökologischen Zustand“ zur Folge haben muss: der ökologische Zustand von nur 15 % des Berichtsgewässernetzes ist mit „sehr gut“ klassifiziert. Die Abbildungen 1–3 dokumentieren, dass im Untersuchungsabschnitt die von WIMMER et al. (2012) beschriebenen gewässertyp-spezifischen morphologischen Strukturen ausgeprägt sind. Gemäß ESSL et al. (2008) entspricht der untersuchte Abschnitt einem pendelnden Hügellandbach, der



Abb. 10: Männchen von *Coenagrion ornatum* am Nebengewässer der Piesting, 10.06.2019. Foto: AC

als „stark gefährdeter Biotoptyp“ klassifiziert wurde. Auch SCHEIKL et al. (2020) wiesen die Piesting in diesem Bereich als wertvoll / schutzwürdig aus.

Die im gesamten Untersuchungsgebiet nachgewiesene Artenzahl ist für ein naturnahes, metarhithrales Gewässer hoch (CHOVANEC 2019b). Die Ursache dafür ist in der Fundsituation des Nebengewässers begründet, an dem sowohl rheophile Arten (*Platycnemis pennipes*, *C. ornatum*, *Pyrrhosoma nymphula* und *O. coerulescens*) als auch limnophile Spezies gesichtet wurden. Die Funde von *L. virens*, *C. ornatum* und *O. coerulescens* deuten – aufgrund der Präferenz dieser Arten für stärker verwachsene Gewässer – auf bodenständige Vorkommen in

den nahegelegenen Feuchtgebieten der Piesting-Au. *Coenagrion ornatum* kommt vorwiegend in stark besonnten Gräben – auch mit metarhithralem Charakter – mit geringer Strömung, feinem Substrat und mäßig bis dichter emerser Vegetation vor; *O. coerulescens* bevorzugt ebenfalls kleinere, auch metarhithrale, dicht verwachsene Gewässer. Die Art tritt – so wie in dem Untersuchungsgebiet an der Piesting – nicht selten syntop mit *Coenagrion ornatum* auf (CHOVANEC 2018c). Eine vertiefende odonatologische Untersuchung der Auen der Piesting im Bereich Gutenstein und Pernitz wird empfohlen.

Obwohl die Piesting selbst und das Nebengewässer hydrologisch verbunden



Abb. 11: Männchen von *Orthetrum coerulescens* am Nebengewässer der Piesting, 29.06.2019. Foto: AC

sind und in unmittelbarer Nähe zueinander liegen, sind die jeweils vorgefundenen Artenspektren völlig unterschiedlich und räumlich getrennt: So waren beispielsweise die gewässertypspezifischen Leitarten ausschließlich an der Piesting bodenständig nachweisbar. Die enge ökologische Einnischung zahlreicher Libellenarten macht diese Insektenordnung zu einer aussagekräftigen Indikatorgruppe und ermöglicht kleinräumige Analysen (siehe auch z. B. CHOVANEC 2018a). Die Nachweise von Großer Königslibelle *Anax imperator* und Plattbauch *Libellula depressa* bei jeweils zwei Begehungen der Strecke an der Piesting würden zwar zu einer Einstufung in „möglicherweise bodenständig“ führen,

aufgrund der ökologischen Ansprüche beider Arten und der Fundsituation ist allerdings davon auszugehen, dass diese Strecke ausschließlich zum Jagen befliegen wurde und das Nebengewässer als Reproduktionshabitat diente (Tab. 2 und 3). Insbesondere limnophile Arten der Familie der Aeshnidae sind oft bei der Jagd über Flüssen anzutreffen (CHOVANEC 2018 a, b, 2019 a, b).

Die vorliegende libellenkundliche Untersuchung unterstreicht den hohen ökologischen Wert des Flussabschnittes. Das Fehlen von Arten, wie z. B. *Calopteryx splendens* und *Gomphus vulgatissimus*, indiziert, dass im Untersuchungsgebiet keine Potamalisierungseffekte (CHOVANEC 2019b) durch wasserbauliche Eingriffe

oder topographische Gegebenheiten (z. B. Verebnungen) auf die Libellenfauna wirken und der hier vorgestellte Piestingabschnitt ein „unverfälschtes“ Metarhithral darstellt.

Nutznießer der morphodynamischen Prozesse an der Piesting sind auch Eisvögel (*Alcedo atthis*): Sie wurden beim Anfliegen von Bruthöhlen in Anbruchufeln beobachtet. Bei den Begehungen wurden Spuren von Biberaktivitäten (Fraß- und Nagespuren, Fällungen) gesichtet (CHOVANEC 2020b). Der Biber (*Castor fiber*) ist ohne Zweifel als gewässertyp-spezifisches Element der Fauna zu sehen; sein positiver Einfluss auf die Diversifizierung des Lebensraum-Angebotes und seine damit positive Wirkung auf den ökologischen Zustand von Gewässern und die Biodiversität werden u. a. von DALBECK (2011, 2017) diskutiert (siehe dazu auch z. B. NAIMAN et al. 1988, HARTHUN 1999, MESSLINGER 2013, STRINGER et al. 2015). Die durch ihn bewirkten Auflichtungen schaffen verstärkt besonnte Uferbereiche, die für Libellen begehrte Sitzwarten darstellen (SCHLOEMER & DALBECK 2014). Außerdem wird das Angebot an Totholz im Gewässer vergrößert.

Danksagung

Der Autor dankt dem Naturschutzbund Niederösterreich für die Beauftragung der Studie, Karin Pall (Firma Systema) und Franz Essl (Universität Wien) für die Unterstützung bei der Bestimmung der Pflanzen sowie Günter Eisenkölb (Umweltbundesamt) für die Berechnung der Einzugsgebiete.

Literatur

- BMLFUW (BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT) (2017): Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan 2015. – Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.
- BMNT (BUNDESMINISTERIUM FÜR NACHHALTIGKEIT UND TOURISMUS) (2018): Wasserrechtsgesetz 1959 idF BGBl. I Nr. 73/2018. – Wien.
- BOUDOT, J.-P. & V.J. KALKMAN (2015): Atlas of the European dragonflies and damselflies. – KNNV publishing, the Netherlands.
- 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. (2018c): Nachweise gefährdeter Libellenarten (Odonata) an einem kleinen Fließgewässer-System im Bezirk Mödling (Niederösterreich). – *Beiträge zur Entomofaunistik* 19: 57-70.
- CHOVANEC, A. (2019a): Bewertung von Oberflächengewässern anhand libellenkundlicher Untersuchungen (Odonata) - Methoden für stehende und fließende Gewässer sowie ihre beispielhafte Anwendung an der Mattig (Oberösterreich). – *Zeitschrift der Arbeitsgemeinschaft Österreichischer Entomologen* 71: 13-45.

- CHOVANEC, A., (2019b): Das Rhithron-Potamon-Konzept in der angewandten Odonatologie als Instrument zur Gewässertypisierung und -bewertung. – *Libellula Supplement* 15: 35-61.
- CHOVANEC, A. (2020a): Libellenkundliche Untersuchung an zwei Abschnitten der Antiesen im Bereich Antiesenhofen im Jahr 2020. – Studie im Auftrag der Abt. Wasserwirtschaft des Amtes der Oberösterreichischen Landesregierung, Linz.
- CHOVANEC, A. (2020b): Best Practice-Projekt im Rahmen der Kampagne Vielfaltleben IV „Die Blauflügel-Prachtlibelle“ - libellenkundliche Untersuchung an der Piesting 2019/2020 (Niederösterreich). – Studie im Auftrag des Österreichischen Naturschutzbundes - Landesgruppe Niederösterreich (Naturschutzbund NÖ).
- CHOVANEC, A., J. WARINGER, W. E. HOLZINGER, O. MOOG & B. JANECEK (2017): Odonata. – In: MOOG, O. & A. HARTMANN (Hrsg.): Fauna Aquatica Austriaca, 3. Lieferung 2017. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.
- DALBECK, L. (2011): Biber und Wasser-rahmenrichtlinie – Hinweise zum Umgang mit einer sich ausbreitenden Schlüsselart für die WRRL. – Biologische Station im Kreis Düren e. V.
- DALBECK, L. (2017): Die Rolle des Bibers bei der Gewässerentwicklung. – NUA-Seminarbericht Band 13 / Lebendige Gewässer – Sohle, Ufer, Aue: 37-42.
- ESSL, F., G. EGGER, M. POPPE, I. RIPPEL-KATZMAIER, M. STAUDINGER, S. MUHAR, M. UNTERLERCHER & K. MICHOR (2008): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Österreichs. Binnengewässer, Gewässer- und Ufervegetation. Technische Biotoptypen und Siedlungsbiotoptypen. – Umweltbundesamt, Monographien Rep-0134, Wien.
- FINK, M.H., O. MOOG & R. WIMMER R. (2000): Fließgewässer-Naturräume Österreichs. – Monographien Band 128, Umweltbundesamt, Wien.
- FISCHER, I. & A. CHOVANEC (2019): Bewertung des libellen-ökologischen Zustands der Retentionsbecken an Wienfluss und Mauerbach (Wien) (Insecta: Odonata). – *Beiträge zur Entomofaunistik* 20: 161-176.
- GERABEK, K. (1964): Gewässer und Wasserwirtschaft Niederösterreichs. – Verein für Landeskunde von Niederösterreich und Wien, Forschungen zur Landeskunde von Niederösterreich Band 15.
- HARTHUN, M. (1999): Der Einfluß des Bibers (*Castor fiber albicus*) auf die Fauna (Odonata, Mollusca, Trichoptera, Ephemeroptera, Diptera) von Mittelgebirgsbächen in Hessen (Deutschland) – *Limnologica* 29: 449–464.
- KLAIBER, J., F. ALTERMATT, S. BIRRER, Y. CHITTARO, F. DZIOCK, Y. GONSETH, R. HOESS, D. KELLER, H. KÜCHLER, H. LUKA, U. MANZKE, A. MÜLLER, M.A. PFEIFER, C. ROESTI, J. SCHLEGEL, K. SCHNEIDER, P. SONDEREGGER, T. WALTER, R. HOLDEREGGER & A. BERGAMINI (2017): Fauna Indicativa. – WSL Berichte, 54, Eidgenössische Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft WSL, Birmensdorf.
- MADER, H., T. STEIDL & R. WIMMER (1996): Abflussregime österreichischer Fließgewässer. Beitrag zu einer bundesweiten Fließgewässertypologie. – Umweltbundesamt, Monographien Bd. 82, Wien.
- MESSLINGER, U. (2013): Einfluss des Bibers auf die Gewässerfauna. – *Natur & Land*

99. Jahrgang – Heft 3/2013: 12-14.
- NAIMAN, R.J., C.A. JOHNSTON & J.C. KELLEY (1988): Alteration of North American Streams by Beaver. – *BioScience* 38: 753-762.
- RAAB, R. (1998): Die Libellen- und Vogelfauna im Waldviertel. – In: FORSCHUNGSINSTITUT WWF ÖSTERREICH (Hrsg.): Natura 2000 im Waldviertel. Faunistische Erhebungen und Managementpläne im Rahmen eines LIFE-Projektes. – WWF Österreich Forschungsbericht Heft 15: 9-46.
- RAAB, R. (2006): Rote Liste der Libellen Österreichs. – In: RAAB, R., A. CHOVANEC & J. PENNERSTORFER: Libellen Österreichs. – Springer, Wien, New York: 325-334.
- RAAB, R. & J. PENNERSTORFER (2006): Die Libellenarten Österreichs. – In: RAAB, R., A. CHOVANEC & J. PENNERSTORFER: Libellen Österreichs. – Springer, Wien, New York: 71-278.
- RÜPPELL, G., D. HILFERT-RÜPPELL, G. REHFELDT & C. SCHÜTTE (2005): Die Prachtlibellen Europas. – Die Neue Brehm-Bücherei 654, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben.
- SCHEIKL, S., C. SELIGER, B. GRÜNER & S. MUHAR S. (2020): Ausweisung wertvoller Gewässerstrecken in Österreich und deren Schutzstatus. Stand 25.3.2020. – Im Auftrag des WWF, Universität für Bodenkultur, Department für Wasser-Atmosphäre-Umwelt, Wien.
- SCHLOEMER, S. & L. DALBECK (2014): Der Einfluss des europäischen Bibers (*Castor fiber*) auf Mittelgebirgsbäche der Nordeifel (NRW) am Beispiel der Libellenfauna. – Ergebnisse der Nationalen Bibertagung in Dessau-Roßlau, Sachsen-Anhalt, 1. bis 3. Mai 2014: 25-29.
- SCHWARZ, U., W. LAZOWSKI & M. GROSS (2017): Verbesserung der Datenlage zu den Auen in Niederösterreich. Durchgeführt im Rahmen des Projektes: von der Auenstrategie zur Umsetzung - Dialoge und Handlungsempfehlungen - Kurzfassung. – Im Auftrag des Naturschutzbundes Niederösterreich, finanziert durch das Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft und den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raumes LE 14-20.
- STERNBERG, K. & R. BUCHWALD (1999): *Calopteryx virgo*. – In: STERNBERG, K. & R. BUCHWALD: Die Libellen Baden-Württembergs. Band 1. Ulmer, Stuttgart: 203-215.
- STERNBERG, K., B. HÖPPNER, A. HEITZ, S. HEITZ & B. SCHMIDT (2000): *Onychogomphus forcipatus*. – In: STERNBERG, K. & R. BUCHWALD: Die Libellen Baden-Württembergs. Band 2. Ulmer, Stuttgart: 327-348.
- STRINGER, A.P., D. BLAKE & M.J. GAYWOOD (2015): A review of beaver (*Castor* spp.) impacts on biodiversity, and potential impacts following a reintroduction to Scotland. – Scottish Natural Heritage Commissioned Report No. 815.
- SUHLING, F. & O. MÜLLER (1996): Die Flußjungfern Europas. – Die Neue Brehm-Bücherei 628, Westarp Wissenschaften, Magdeburg; Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- WILDERMUTH, H. & A. MARTENS (2019): Die Libellen Europas. Alle Arten von den Azoren bis zum Ural im Porträt. – Quelle & Meyer, Wiebelsheim.
- WIMMER, R. & O. MOOG (1994): Flußordnungszahlen österreichischer Fließgewässer. – Monographien des Umweltbundesamtes, Band 51, Wien.
- WIMMER, R., H. WINTERSBERGER & G.A. PARTHL (2012): Fließgewässertypisierung

in Österreich - Hydromorphologische
Leitbilder. - Bundesministerium für
Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und
Wasserwirtschaft, Wien.