

**Libellenkundliche Untersuchungen  
an der restrukturierten Pram (Riedau / Zell) und  
an der regulierten Trattnach (Schlüßlberg)  
in Oberösterreich im Jahr 2016**



**Andreas Chovanec**

**im Auftrag des  
Amtes der Oberösterreichischen Landesregierung  
Abt. Oberflächengewässerrwirtschaft**

**November 2016**

**Anschrift des Autors:**

Univ.-Doz. Dr. Andreas Chovanec  
Krotenbachgasse 68  
2345 Brunn am Gebirge  
andreas.chovanec@bmlfuw.gv.at

**Titelfotos:**

Restrukturierter Abschnitt der Pram in Riedau (29.7.2016)  
*Ophiogomphus cecilia*, aufgenommen an der restrukturierten Pram in Zell (25.8.2016)  
Fotos: A. Chovanec

**Inhaltsverzeichnis**

Zusammenfassung .....	4
1 Einleitung und Ziel der Studie .....	5
2 Pram .....	5
2.1 Methode .....	5
2.1.1 Typologische Charakterisierung .....	5
2.1.2 Untersuchungsabschnitt und -strecken.....	6
2.1.3 Erhebungen.....	21
2.1.4 Bewertung .....	23
2.2 Ergebnisse, Bewertung und Diskussion .....	27
2.3 Fotos nachgewiesener Libellenarten .....	35
2.4 Weitere Beobachtungen .....	46
3 Trattnach .....	50
3.1 Methode .....	50
3.1.1 Typologische Charakterisierung .....	50
3.1.2 Untersuchungsabschnitt und -strecke.....	50
3.1.3 Erhebungen.....	54
3.1.4 Bewertung .....	54
3.2 Ergebnisse, Bewertung und Diskussion .....	57
3.3 Fotos der nachgewiesenen Libellenarten .....	60
3.4 Weitere Beobachtungen .....	63
4 Literatur .....	64

## Zusammenfassung

In der vorliegenden Studie wurden der ökologische Zustand des restrukturierten Gewässerabschnittes der Pram im Bereich von Riedau bis Zell sowie eines regulierten Abschnittes der Trattnach im Bereich Schlüßlberg unter besonderer Berücksichtigung der morphologischen Bedingungen aus libellenkundlicher Sicht bewertet. Dies erfolgte auf Grundlage des Dragonfly Association Index (DAI) und beruhte – den Vorgaben von Wasserrahmenrichtlinie und Wasserrechtsgesetz entsprechend – auf einem Vergleich zwischen einem gewässertyp-spezifischen Referenzzustand und dem Status quo. Die Methode orientiert sich an einem vom BMLFUW veröffentlichten Ansatz (CHOVANEC et al. 2014), der in den vergangenen Jahren in Oberösterreich auch schon an der Krems und Aschach sowie an Leitenbach und Sandbach zur Anwendung kam.

**Pram:** An den drei restrukturierten Strecken an der Pram sowie an zwei kartierten Kleingewässern wurden insgesamt 27 Arten nachgewiesen. Das entspricht 35% des österreichischen Artenspektrums (78 Arten). 25 der 27 Arten waren bodenständig. Gemäß Roter Liste für Österreich sind drei Arten (alle aus der Familie der Flussjungfern / Gomphidae) „gefährdet“, vier Arten „potenziell gefährdet“. Mit der Grünen Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) wurde eine Art gefunden, die in den Anhängen II und IV der EU FFH-Richtlinie gelistet ist. An der Pram selbst wurden insgesamt 16 Arten gesichtet, 14 davon waren bodenständig. Grundlage für die Bewertung waren ausschließlich die an der Pram gesichteten bodenständigen Arten. Die Anwendung des DAI ergibt für den gesamten Abschnitt den sehr guten libellen-ökologischen Zustand, wobei hervorgehoben werden muss, dass bei einzelnen Arten der leitbildkonformen Assoziationen die Individuenzahlen sehr gering waren.

**Trattnach:** Am Untersuchungsabschnitt an der regulierten Trattnach wurden sechs Libellenarten nachgewiesen, das entspricht 8% des für Österreich nachgewiesenen Arteninventars. Von den sechs Arten waren vier bodenständig. Zwei Arten sind gemäß Roter Liste „potenziell gefährdet“, eine ist „gefährdet“. Keine der Arten ist in den Anhängen der FFH-Richtlinie angeführt. Die Berechnung des DAI ergibt für den gesamten Abschnitt den mäßigen libellen-ökologischen Zustand. Das Zustandekommen dieser verhältnismäßig guten Bewertung ist in erster Linie durch das punktuelle Vorkommen der Kleinen Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*) auf einer kleinen Schotterbank zu erklären. Eine Bewertung des dominierenden Zustandes der Trattnach ohne die Schotterbank ergibt den unbefriedigenden libellen-ökologischen Zustand.

## 1 Einleitung und Ziel der Studie

In den vergangenen Jahren wurden die ökologischen Auswirkungen von zahlreichen Renaturierungs- bzw. Restrukturierungsmaßnahmen an Fließgewässern durch libellenkundliche Studien bewertet; die Vorteile von Libellen als Bioindikatoren sind u. a. von CHOVANEC (2015) beschrieben. In Oberösterreich wurden folgende Gewässer untersucht: die untere Krems (CHOVANEC 2013, 2014), Aschach, Leitenbach und Sandbach (CHOVANEC 2015, CHOVANEC & SPIRA 2016). Hierbei wurde ein gewässertyp-spezifischer Ansatz, der den Vorgaben von Wasserrechtsgesetz (WRG) und Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) entspricht, angewendet (CHOVANEC et al. 2014, 2015). Gegenstand der vorliegenden Arbeit sind einerseits die Evaluierung von Rückbaumaßnahmen an der Pram im Bereich von Riedau und Zell und andererseits die Bestandsaufnahme der Libellenfauna im Bereich geplanter Restrukturierungen an der regulierten Trattnach im Bereich Schlüßlberg.

## 2 Pram

### 2.1 Methode

#### 2.1.1 Typologische Charakterisierung

Die Pram entspringt auf 620 m ü. A. in Symbrunn im Gemeindegebiet von Haag am Hausruck und entwässert ein Einzugsgebiet von 382,3 km<sup>2</sup>. Nach einer Länge von 55,5 km mündet sie auf einer Seehöhe von 305 m mit einer Flussordnungszahl von 5 bei Schärding in den Inn. Die ersten 11 km fließt die Pram als typischer submontaner Bach, während sie in ihrem Mittellauf, wo auch das Untersuchungsgebiet liegt, und Unterlauf den typologischen Charakter eines gewundenen bzw. mäandrierenden Tieflandflusses hat (Abb. 1). Die Pram liegt in der Ökoregion Zentrales Mittelgebirge und in der Bioregion Bayerisch-Österreichisches Alpenvorland; innerhalb dieser Bioregion ist sie dem Fließgewässer-Naturraum Nördliches Vorland / Innviertler und Hausruckviertler Hügelland zugehörig. Das Innviertler und Hausruckviertler Hügelland ist ein reliefbetontes Terrassenland, das von zwei regionalen Flussgebieten geprägt wird: Der Westteil mit den Flüssen Mattig, Ach, Antiesen und Pram ist dem Inn tributär, der Ostteil hingegen strebt mit den Flüssen Aschach und Innbach / Trattnach der Donau im Bereich des Eferdinger Beckens zu. Die Wasserscheiden der beiden Flussgebiete liegen zwischen 400 und 500 m Seehöhe. Aus geologischer Sicht liegt das Innviertler und Hausruckviertler Hügelland in der Molassezone. Ausgangsmaterial für die Bodenbildung sind Schlier (ein mehr oder weniger kalkreicher - 3 bis 25 % - sandiger Tonmergel), Deckenlehm und Deckenschotter. Das Abflussregime ist winterpluvial (WIMMER

& MOOG 1994, FINK et al. 2000, SILIGATO & GUMPINGER 2005, GRIMS 2008, WIMMER & WINTERSBERGER 2009, BART & GUMPINGER 2010, KAPFER et al. 2012).

### 2.1.2 Untersuchungsabschnitt und -strecken

In Abb. 1 sind die Einzugsgebiete der entsprechenden Untersuchungsabschnitte an Pram und Trattnach (siehe Kap. 3) dargestellt. Die Wasserscheide der beiden angrenzenden Einzugsgebiete liegt auf etwa 500 m Seehöhe. Der Untersuchungsabschnitt an der Pram erstreckt sich über eine Länge von 3 km von der Marktgemeinde Riedau bis zur Gemeinde Zell an der Pram (Bezirk Schärding) und liegt auf einer Seehöhe von 370 m. Das Einzugsgebiet der Pram weist in diesem Bereich eine Größe von etwa 70 km<sup>2</sup> auf.

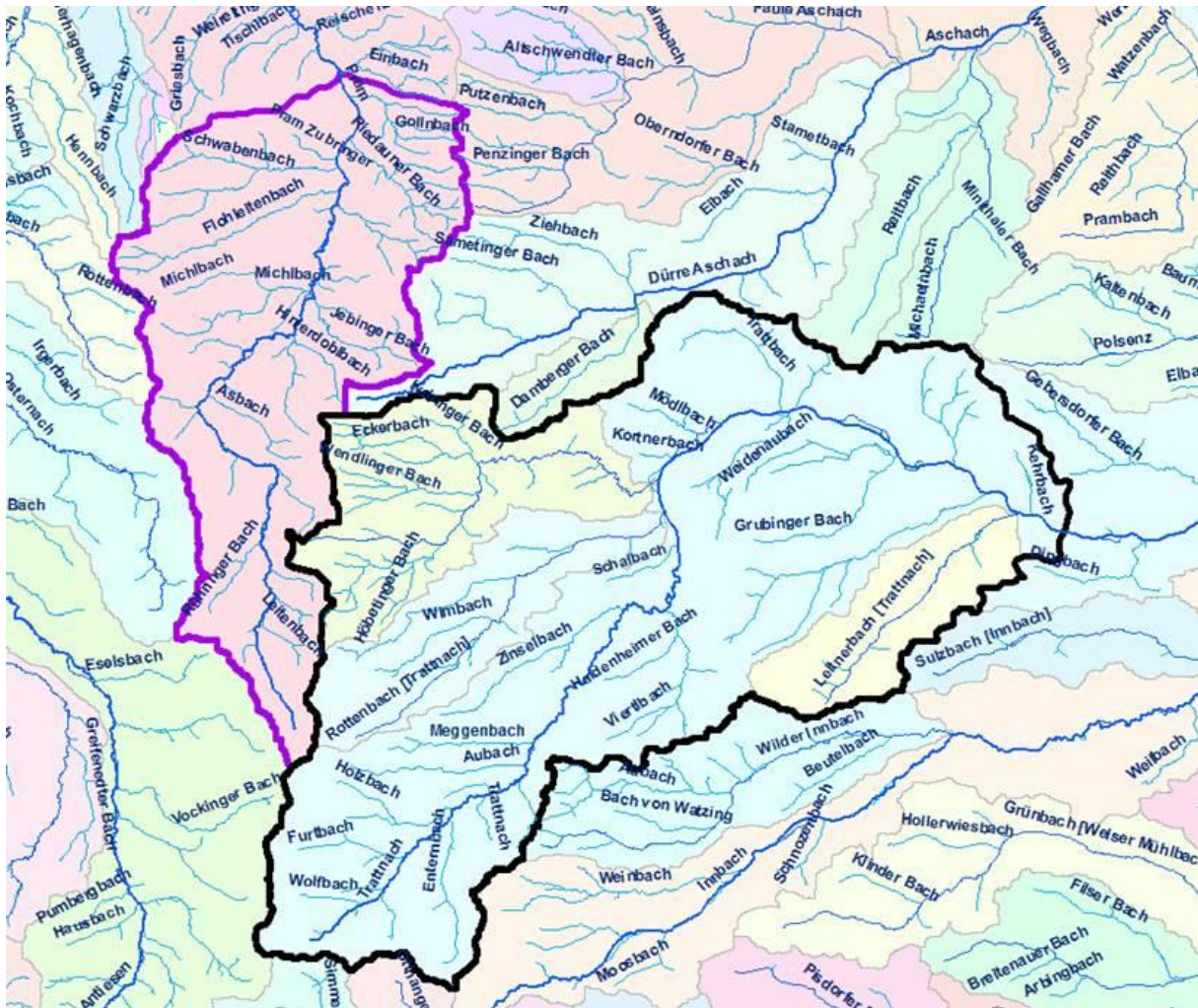


Abb. 1: Einzugsgebiete der Untersuchungsabschnitte an Pram und Trattnach (G. Eisenkölb, UBA).

Der Untersuchungsabschnitt an der Pram nimmt den Großteil des sich von Fluss-km 33 bis 37 erstreckenden Wasserkörpers 302950072 ein. Gemäß dem Entwurf des Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplanes 2015 (BMLFUW 2016) sind der Gesamtzustand, der ökologische Zustand und die hydromorphologischen Komponenten des ökologischen Zustandes des Wasserkörpers als „mäßig“ eingestuft. Der Abschnitt umfasst den Bereich der Restrukturierungen zwischen Riedau und Zell. Die Arbeiten wurden im April 2011 in Zell begonnen und im Oktober 2014 abgeschlossen. Bis April 2015 wurden noch kleinere Restarbeiten durchgeführt (schriftliche Mitteilung Ing. G. Bruckmüller, Gewässerbezirk Grieskirchen).

Ziel der Maßnahmen waren die Erhöhung der Strukturvielfalt, die Schaffung eines größeren Rückhalteraaumes durch Aufweitungen, die naturnahe Gestaltung der Mündungsbereiche von Schwaben-, Dam-, Golln- und Einbach, die Ermöglichung morphodynamischer Prozesse, der Umbau von fünf Querbauwerken und die Schaffung eines Naherholungsgebietes entlang des Flusses für die Bevölkerung.

Basierend auf den Kriterien Bioregion, Höhenlage und Einzugsgebietsgröße ist der Untersuchungsabschnitt dem Gewässertyp 11-2-2 zuzuordnen (WIMMER et al. 2007, WIMMER & WINTERSBERGER 2009). Die Franziszeische Landesaufnahme gibt den gewundenen bis mäandrierenden Gewässerverlauf wieder (Abb. 2). Die biozönotische Region der Pram in diesem Bereich entspricht dem Übergangsbereich zwischen Hyporhithral und Epipotamal (WIMMER & WINTERSBERGER 2009, BART & GUMPINGER 2010; vgl. dazu auch BAMMER 2015).

Gemäß WIMMER & WINTERSBERGER (2009) ist der Gewässertyp aus morphologischer Sicht wie folgt zu charakterisieren: die prägenden Strukturen sind Steil- und Flachufer, unterspülte Anbruchufer mit Totholz und Wurzelstöcken, Kies- und Sandbänke; die Tiefenvarianz ist hoch. Die Gewässersohle wird dominiert von unterschiedlichen Kiesfraktionen mit Anteilen von Sand und Schluff sowie Steinen. Der saprobielle Grundzustand ist 1,75. Die Mittelwasserführung im Untersuchungsabschnitt beträgt gem. Pegel Riedau knapp 1 m<sup>3</sup>/s, der höchste jemals gemessene Hochwasserabfluss seit 1976 ist 43,8 m<sup>3</sup>/s.



Abb. 2: Historische Situation der Pram im Untersuchungsabschnitt Riedau bis Zell  
(Franzische Landesaufnahme 1806 – 1869; Quelle: [www.mapire.eu](http://www.mapire.eu)).



Innerhalb des Untersuchungsabschnittes wurden vier Strecken kartiert: drei an der Pram und eine an einer Tümpelkette (Abb. 3): Die Strecke Pram 1 (von Brücke Unterinnviertler Landesstraße im Süden von Riedau nordwärts flussab; Ortsteil Achleiten) erstreckte sich über 250 m. Die Strecken Pram 2 (im Bereich Freibad Riedau und Baumschule) und Pram 3 (von Ortszentrum / Schloss Zell in Richtung Süden) hatten eine Länge von etwa 500 m. Die erhobenen faunistischen Daten wurden im Sinne der methodischen Vorgaben auf 100 m–Strecken umgerechnet. Die Strecken deckten das gesamte Spektrum der Maßnahmentypen ab: Buhnen, Buchten, Inseln, Aufweitungen, Strukturierungen in den Uferbereichen. Zusätzlich wurde im Bereich der Strecke Pram 2 eine Tümpelkette (Pram TK) untersucht, die deutlich über dem Geländeniveau des Gewässerbettes der Pram liegt und als Ersatzgewässer für aquatische und amphibische Fauna und Flora dient. Zusätzlich werden diffuse Überschusswässer, die im Bereich der Baumschule anfallen, eingeleitet (mündl. Mitteilung DI Josef Mader, Gewässerbezirk Grieskirchen). Die Gewässer weisen Überläufe in die Pram auf. Innerhalb dieser Gewässerkette wurden zwei repräsentative Kleingewässer begangen, ihr Umfang betrug jeweils etwa 50 m. Die an beiden Gewässern gesammelten Daten wurden als Ergebnisse der Untersuchungen der Tümpelkette zusammengefasst. Da die Pram keine hydrologische Verbindung zu diesen Kleingewässern aufweist, wurden die an der Tümpelkette gewonnenen Daten zur Bewertung der Pram nicht herangezogen.

Der Untersuchungsabschnitt an der Pram weist über weite Bereiche weiterhin einen vorwiegend gestreckten Verlauf auf, in vereinzelt Zonen konnte eine Erhöhung der Sinuosität erreicht werden (siehe dazu auch BART & GUMPINGER 2010). Durch den Einbau von Buhnen sowie durch Aufweitungen und Buchten wurden strömungsberuhigte Areale geschaffen. Die Strömungsgeschwindigkeiten erreichen sonst Werte bis zu über 50 cm/s, wobei insbesondere die querschnittsverengende Wirkung von Inseln oft zu leitbildfernen, beschleunigten Strömungsverhältnissen führt. Der Untergrund ist geprägt von anstehender Molasse, Kies, Schotter und Grobschotter mit Steinen bis zu einem Durchmesser von ca. 20 cm. In strömungsberuhigten Bereich werden Detritus und Sande abgelagert.

Die Charakteristika der Untersuchungsstrecken sind den Abbildungen 4 - 29 zu entnehmen (alle Fotos stammen vom Autor).

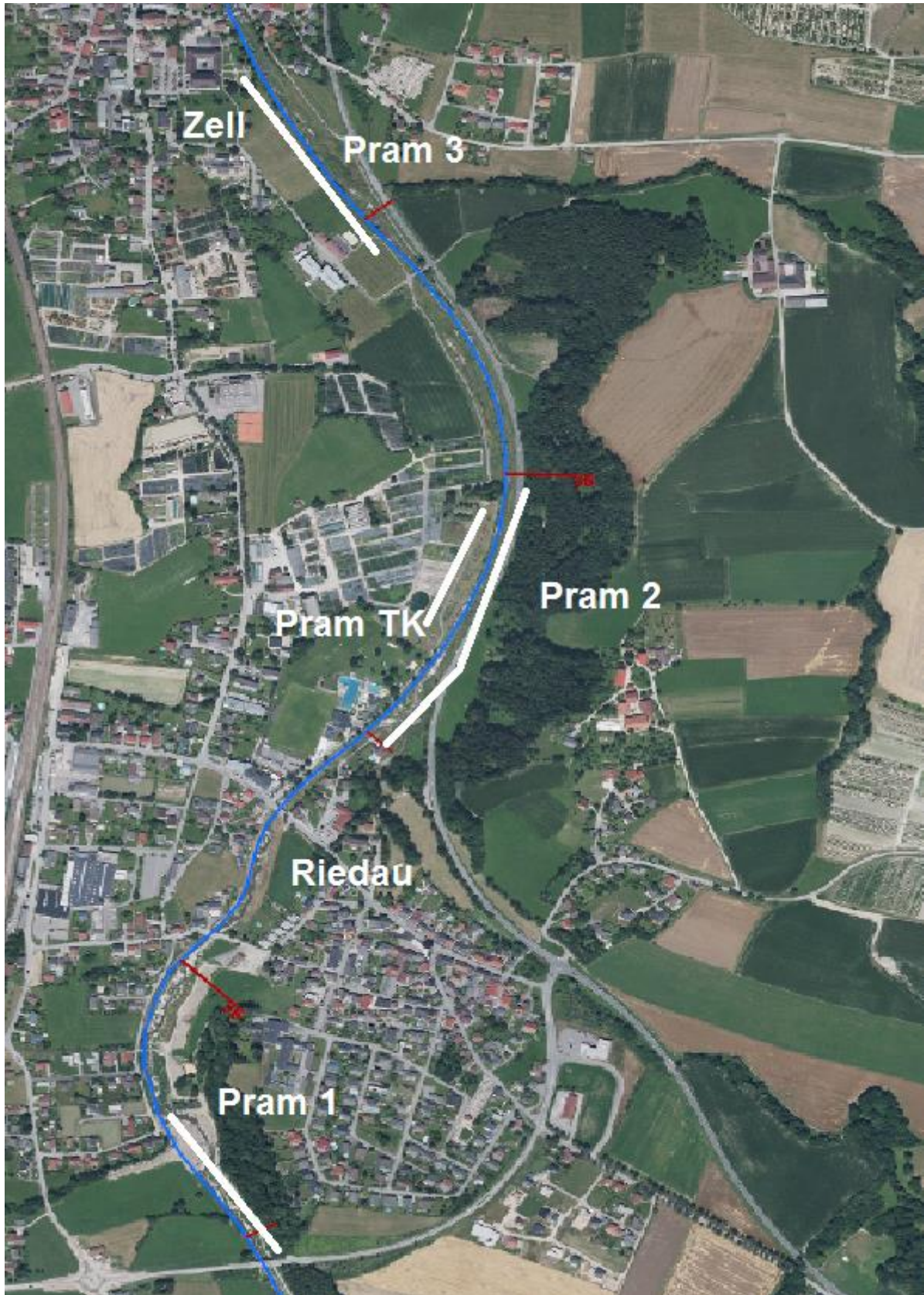


Abb. 3: Untersuchungsabschnitt Pram mit den Untersuchungsstrecken 1 - 3;  
TK: Tümpelkette; rote Zahlen: Fluss-km (Basiskarte vom Auftraggeber zur Verfügung  
gestellt).

**Pram 1 – Riedau / Achleiten:**

Abb. 4 und 5:  
Schotterbank und anstehende  
Molasse in der Strecke Pram 1  
(25.8.2016).



Abb. 6:  
Nördliches Ende der Strecke  
Pram 1 mit Schotterbank und  
umgebauter Sohlrampe  
(25.8.2016).



Abb. 7:  
Strömungsfreier Seitenarm am  
nördlichen Ende der Strecke  
Pram 1 (25.8.2016).



### **Pram 2 – Riedau Freibad und Baumschule:**

Abb. 8 und 9:  
Aufweitung der Pram im Bereich  
des Freibades Riedau  
mit anstehender Molasse und  
Schotter (29.7.2016).



Abb. 10:  
Gestreckter Bereich der Pram im  
Bereich des Freibades Riedau  
mit anstehender Molasse, im  
Hintergrund Aufweitung mit Insel  
(5.7.2016).



Abb. 11 und 12:  
Gestreckter Verlauf der Pram im  
Bereich der Baumschule in  
Riedau mit anstehender Molasse  
(25.8. und 30.7.2016).





Abb. 13: Untersuchte Kleingewässer (KG) 1 und 2 zwischen Baumschule und Pram in Riedau (Quelle: [www.doris.at](http://www.doris.at)).

Abb. 14 und 15:  
Kleingewässer KG 1  
(27.5. und 4.7.2016).



Abb. 16:  
KG1 fast ausgetrocknet  
(25.8.2016).



Abb. 17 und 18:  
Kleingewässer KG 2  
(16.6. und 30.7. 2016).





**Pram 3 – Zell an der Pram:**

Abb. 19 und 20:  
Buhnen und Bucht im Bereich  
des Schlosses Zell  
(5.7. und 26.8.2016).



Abb. 21:  
Strömungsberuhigte Situation in  
den Aufweitungen (29.7.2016).

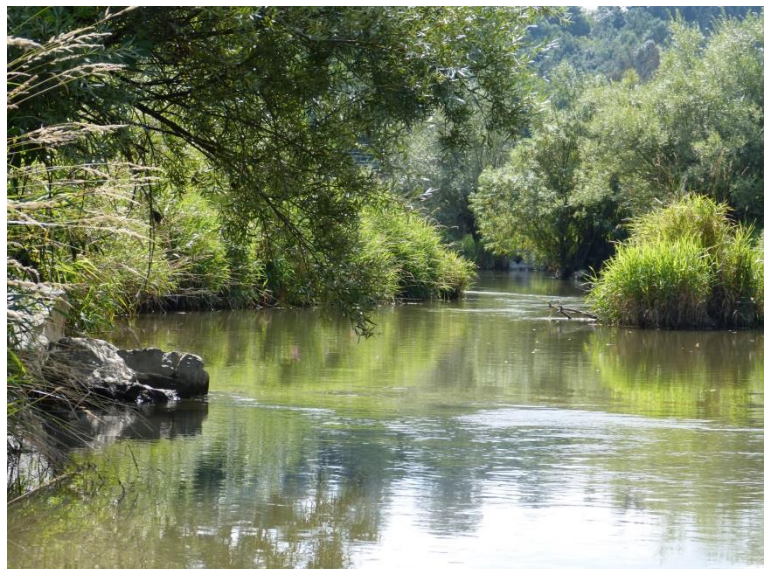


Abb. 22:  
Gestreckter Bereich mit höheren  
Strömungsgeschwindigkeiten  
und grobem Substrat  
(29.7.2016).



Abb. 23:  
Kleine Schotterbank in einem  
Bereich mit stärkerer Strömung  
(25.8.2016).



Abb. 24:  
Anstehende Molasse  
(25.8.2016).



Abb. 25:  
Anlandung von Grobschotter in  
einer Aufweitung mit Inseln und  
Buhnen (25.8.2016).



Abb. 26:  
Gewässerbereich wie in Abb. 25  
bei höherem Wasserstand  
(5.7.2016).



Abb. 27:  
Uferstrukturierungen durch  
Baumstöcke (26.8.2016).



Abb. 28:  
Uferstrukturierungen durch  
Blöcke (26.8.2016).



Abb. 29:  
Durch Blöcke gesicherte Insel  
(26.8.2016).



### 2.1.3 Erhebungen

Im Zeitraum April bis August 2016 wurden an der Pram an den folgenden Terminen Begehungen durchgeführt, um das repräsentative Artenspektrum zu erheben: 1./2.4., 27./28.5., 16.6., 4./5.7., 29./30.7. und 25./26.8. Zumindest fünf Termine sind notwendig, um die aspektbildenden, an einem Gewässer zeitlich versetzt auftretenden „Winter-“, „Frühlings-“ und „Sommer-Arten“ nachweisen zu können (vgl. dazu auch SCHMIDT 1985). Die Strecken wurden zum Teil auch an beiden Tagen eines Termins begangen (siehe Tab. 8 und 9).

Erhoben wurden Imagines durch Kescherfang bzw. Sicht- und Fotonachweise sowie frischgeschlüpfte Individuen durch Sicht- und Fotonachweise. Gefangene Tiere wurden nach der sofortigen Bestimmung im Feld freigelassen. Exuvien wurden nicht systematisch gesucht, bei Fund aber gesammelt und bestimmt. Die Begehungen fanden an möglichst windberuhigten, sonnigen Tagen zwischen 10 und 17 Uhr MESZ statt.

#### Abundanzen:

Die Zahlen der an den Strecken gesichteten Libellen wurden in Individuen pro 100 m umgerechnet und – in den Übersichtstabellen – auch in Abundanzklassen angegeben (CHOVANEC et al. 2012): 1 - Einzelfund; 2 - selten; 3 - häufig; 4 - sehr häufig; 5 - massenhaft. Bei der Übertragung wurde der Raumanspruch der einzelnen Arten berücksichtigt: D. h. für manche revierbildende Großlibellenarten sind beispielsweise andere Individuenzahlen der Klasse „häufig“ zu Grunde zu legen als für viele in höheren Zahlen auftretenden Kleinlibellenarten (siehe Tab. 1). Ausschlaggebend für die Zuteilung zu einer bestimmten Häufigkeitsstufe war der für die einzelnen Arten an einer 100 m-Strecke in der Untersuchungsperiode nachgewiesene maximale Individuen-Tagesbestand.

Tab. 1: Zuteilung der Individuenzahlen pro 100 m zu Abundanzklassen  
(Zygoptera: Kleinlibellen; Anisoptera: Großlibellen; Calopterygidae: Familie Prachtlibellen;  
Libellulidae: Familie Segellibellen).

	1 Einzelfund	2 selten	3 häufig	4 sehr häufig	5 massen- haft
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

Bei der Zusammenführung der termin-bezogenen Daten zu strecken-bezogenen Übersichtsdarstellungen wurden jeweils die höchste bei der Begehung einer Strecke festgestellte Abundanz sowie Beobachtungen von Fortpflanzungsverhalten berücksichtigt.

### **Bodenständigkeit:**

Die **sichere** Bodenständigkeit von Arten wurde durch den Fund von frisch geschlüpften Individuen oder Exuvien festgestellt. Die Bodenständigkeit einer Art an einer **Untersuchungsstrecke** wurde als **wahrscheinlich** angenommen, wenn

- Reproduktionsverhalten (Kopula, Tandem, Eiablage) beobachtet wurde und / oder
- die Abundanzen (pro 100 m) der nachgewiesenen Imagines in Klasse 3, 4 oder 5 eingestuft wurden und / oder
- Imagines unabhängig von ihrer Abundanz bei Begehungen an zumindest zwei unterschiedlichen Tagen (auch desselben Termins) an derselben Strecke nachgewiesen wurden.

Die Bodenständigkeit einer Art am gesamten **Gewässerabschnitt** wurde als **wahrscheinlich** angenommen, wenn

- die Art an einer Untersuchungsstrecke als wahrscheinlich bodenständig klassifiziert wurde und / oder
- Imagines einer Art an mehreren Untersuchungsstrecken des Gewässerabschnittes - unabhängig von ihrer Abundanz - nachgewiesen wurden.

In den nachfolgenden Auswertungen und Ergebnisdarstellungen werden als „sicher bodenständig“ bzw. „wahrscheinlich bodenständig“ eingestufte Arten entsprechend den methodischen Vorgaben (CHOVANEC et al. 2014b, 2015) nicht differenziert, sondern als „bodenständig“ bezeichnet.

### **Gefährdungsstatus:**

Der Gefährdungsstatus der Arten fließt in den Bewertungsprozess nicht ein, wird aber in der Darstellung der Ergebnisse als zusätzliche Information angegeben, da mit entsprechenden Funden naturschutzrechtliche Verpflichtungen verbunden sein können (Natura 2000). Es wurde daher überprüft, ob nachgewiesene Arten in der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU gelistet sind. Die Einstufungen der Arten in Gefährdungskategorien für Österreich wurden der Roten Liste von RAAB (2006) entnommen.

### 2.1.4 Bewertung

Die Bewertung erfolgte – so wie bei den Projekten an Krems, Aschach, Leitenbach und Sandbach – gemäß der von CHOVANEC et al. (2014, 2015) entwickelten WRG/WRRL-konformen und gewässertyp-spezifischen Methode, die im Rahmen der Studien in Oberösterreich weiterentwickelt wurde (siehe auch CHOVANEC 2013, 2014, 2015). Im Rahmen dieses Ansatzes werden die ökologischen Ansprüche von sieben Libellenassoziationen (Tab. 2 und 3; CHOVANEC et al. 2014) mit den Charakteristika des jeweiligen Gewässertyps in Beziehung gesetzt, um die – mit geringer bis hoher Wahrscheinlichkeit auftretenden – typspezifischen Libellengesellschaften zu errechnen. Diese entsprechen dem Referenzzustand, dem „sehr guten libellen-ökologischen Zustand“.

Tab. 2: Libellen-Assoziationen (in Klammern jene Arten, deren Vorkommen für den Gewässerabschnitt aufgrund ihrer Verbreitung und / oder ihrer ökologischen Ansprüche nicht wahrscheinlich ist).

Assoziation	Arten
<b>A1: Assoziation offener Wasserflächen</b>	<i>Enallagma cyathigerum</i> , <i>Erythromma najas</i> , <i>Erythromma viridulum</i> , <i>Aeshna grandis</i> , <i>Anax imperator</i> , <i>Anax parthenope</i> , <i>Cordulia aenea</i> , <i>Epithea bimaculata</i> , <i>Somatochlora metallica</i> , <i>Libellula fulva</i>
<b>A2: Assoziation spärlich bewachsener Ufer („Pioniergesellschaft“)</b>	<i>Ischnura pumilio</i> , <i>Libellula depressa</i> , <i>Orthetrum albistylum</i> , <i>Orthetrum cancellatum</i> , <i>Sympetrum fonscolombii</i> , <i>Sympetrum pedemontanum</i> , <i>Sympetrum striolatum</i>
<b>A3: Assoziation von Röhricht und Ufergehölzen</b>	<i>Sympecma fusca</i> , <i>Chalcolestes viridis</i> , <i>Pyrrhosoma nymphula</i> , <i>Aeshna cyanea</i> , <i>Aeshna isoceles</i> , <i>Aeshna mixta</i> , <i>Brachytron pratense</i>
<b>A4: Assoziation von Röhricht und submersen Makrophyten</b>	<i>Lestes sponsa</i> , <i>Coenagrion puella</i> , <i>Coenagrion pulchellum</i> , <i>Coenagrion scitulum</i> , <i>Ischnura elegans</i> , <i>Aeshna viridis</i> , <i>Crocothemis erythraea</i> , <i>Leucorrhinia pectoralis</i> , <i>Libellula quadrimaculata</i> , <i>Sympetrum vulgatum</i>
<b>A5: Assoziation temporärer Gewässer</b>	<i>Lestes barbarus</i> , <i>Lestes dryas</i> , <i>Lestes virens</i> , <i>Aeshna affinis</i> , <i>Anax ephippiger</i> , <i>Sympetrum danae</i> , <i>Sympetrum depressiusculum</i> , <i>Sympetrum flaveolum</i> , <i>Sympetrum meridionale</i> , <i>Sympetrum sanguineum</i> ,
<b>A6: Rhithral-Assoziation</b>	<i>Calopteryx virgo</i> , ( <i>Cordulegaster bidentata</i> , <i>Cordulegaster boltonii</i> , <i>Cordulegaster heros</i> )
<b>A7: Potamal-Assoziation</b>	<i>Calopteryx splendens</i> , <i>Platycnemis pennipes</i> , ( <i>Coenagrion ornatum</i> ), ( <i>Gomphus flavipes</i> ), <i>Gomphus vulgatissimus</i> , <i>Onychogomphus forcipatus</i> , <i>Ophiogomphus cecilia</i> , <i>Orthetrum brunneum</i> , ( <i>Orthetrum coerulescens</i> )

Die Pram im Untersuchungsgebiet entspricht – basierend auf der Zugehörigkeit zu Bioregion sowie Höhenlage und Einzugsgebietsgröße – dem Typ 11-2-2 (WIMMER et al. 2007, WIMMER & WINTERSBERGER 2009). Diesem Typ wurde z. B. auch der Leitenbach zugeordnet (CHOVANEK 2015). Die gewässertyp-spezifischen Eigenschaften für die Pram sind Tab. 3 zu entnehmen. Hierfür wurden die typologischen Charakteristika gem. gemäß WIMMER & WINTERSBERGER (2009) in die zwölf zur Beschreibung der Habitatansprüche der Libellenarten und -assoziationen ausgewählten Habitatparameter (siehe CHOVANEK et al. 2014, 2015) „übersetzt“. Wie aus der Darstellung in der historischen Karte ersichtlich, waren vor der Regulierung keine stehenden Gewässer (z. B. durch die Abtrennung von Mäandern) ausgeprägt. Die Vergabe von 0,5 Punkten für den Typisierungsparameter „Stehendes Gewässer“ ergibt sich aus der Ausprägung von strömungsarmen bzw. -freien Arealen im Uferabschnitt potamal geprägter Gewässerabschnitte.

Tab. 3: Charakteristika der Pram und die ökologischen Ansprüche der Libellen-Assoziationen (Traits A1-A7).

	Krenal	Rhithral	Potamal	Stehendes Gew.	Röhricht	Submerse Makroph.	Strömung	Offene Wasserfl.	Temporäres Gew.	Ufergehölz	Offene Ufer	Größe
Pram	0	1,5	2,5	0,5	1,5	1	1	1	0	2	2	1,5
Traits A1	0	0	0,75	3	1,5	1,75	0	2,25	0	0,5	0	2,25
Traits A2	0	0	1	3	1	1	0	1	1	0	0	1,5
Traits A3	0	0	1	3	2	0,5	0	0	0	1	0	1,5
Traits A4	0	0	0,5	3	2	2	0	0	0	0	0	1,5
Traits A5	0	0	0	3	2,5	0,25	0	0	2	0	0	1,5
Traits A6	0,5	3	0	0	1,25	0	1	0	0	2	0	1
Traits A7	0	1	2,5	0,5	1,5	0	1	0	0	0	1	1,5

Die gewässertyp-spezifische Libellenfauna wurde durch Pearson-Korrelation bestimmt. Die Werte der Korrelationen können dabei zwischen -1 (totale Unähnlichkeit) und +1 (totale Ähnlichkeit) liegen. Für die Auswertung blieben negative Korrelationen unberücksichtigt, eine Korrelation von 0,0 wurde aber bereits als eine sehr schwache Ähnlichkeit interpretiert. Für die höchsten positiven Korrelationen zwischen Gewässertyp und Assoziationen sowie für Korrelationen mit einem Ergebnis von „Höchstwert - 0,1“ wurde der Gewichtungsfaktor 3



vergeben; für Korrelationen mit einem Ergebnis von „Höchstwert - 0,2“ oder „- 0,3“ wurde der Gewichtungsfaktor 2 vergeben und für Korrelationen mit einem geringeren Ergebniswert ein Gewichtungsfaktor 1 (CHOVANEK et al. 2014, 2015). Die Ergebnisse der Korrelationen zwischen den typologischen Eigenschaften der Pram und den Assoziations-Traits sowie die entsprechenden Gewichtungsfaktoren sind in Tab. 4 angegeben.

Tab. 4: Korrelationen zwischen den ökologischen Ansprüchen der Libellen-Assoziationen A1-A7 und den typologischen Ausprägungen des Untersuchungsabschnittes der Pram; GF: Gewichtungsfaktoren.

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
Pram	-0,05	-0,23	-0,10	-0,09	-0,35	0,27	0,66
GF						1	3

Basierend auf den Arbeiten von CHOVANEK et al. (2014, 2015) wurde der Dragonfly Association Index (DAI) zur Bewertung des libellen-ökologischen Zustandes der einzelnen Gewässerstrecken und des gesamten Abschnittes angewendet. Die der Rhithral-Assoziation A6 angehörenden Arten der Gattung *Cordulegaster* sind im Untersuchungsabschnitt nicht zu erwarten (RAAB et al. 2006), deswegen umfasst A6 mit *Calopteryx virgo* nur eine Art. Entsprechend der Anpassung der Methode im Rahmen der Studien in Oberösterreich (CHOVANEK 2013, 2015) wurde die Assoziation A7 (Tab. 2) unterteilt, wobei die Arten *Calopteryx splendens* und *Platycnemis pennipes* mit – überwiegend – in den Uferbereichen (z. B. überhängende Vegetation, Wurzelbärte) lebenden Larven in der Assoziation A7<sub>1</sub> zusammenfasst wurden. Die Larven der Arten *Gomphus vulgatissimus*, *Onychogomphus forcipatus*, *Ophiogomphus cecilia* und *Orthetrum brunneum* leben überwiegend im Sediment, diese Spezies bilden die Assoziation A7<sub>2</sub>.

Dadurch ist eine sensiblere Beurteilung der Strecken und des Abschnitts möglich, da beispielsweise in regulierten Gewässerabschnitten mit entsprechender Ufervegetation *C. splendens* und *P. pennipes* auftreten können. Es werden für die Berechnung des DAI nur bodenständige Arten der im Leitbild vertretenen Libellen-Assoziationen herangezogen. Die Einstufung der Statusklasse pro Assoziation (ganzzahlig von 1 bis 5) ergibt sich gemäß Tab. 5 entsprechend der Anzahl der nachgewiesenen bodenständigen Arten. Für die Ermittlung des libellen-ökologischen Zustandes sind die Statusklassen der einzelnen Assoziationen (SKA) nach folgender Gleichung mit den assoziations-spezifischen Gewichtungsfaktoren (GF) zu verrechnen (Tab. 5):

$$DAI = \frac{\sum(SKA * GF)}{\sum GF}$$

Tab. 5: Gewässertyp-spezifische Libellen-Assoziationen der Pram, potenzielle maximale Gesamtzahl der Arten pro Assoziation (siehe auch Tab. 2), assoziations-spezifische Gewichtungsfaktoren und Statusklassen.

Pram							
Assoziation	Gewichtungsfaktor	Arten pro Assoz.	Statusklasse / Assoziation				
			1	2	3	4	5
A6	1	1	1				0
A7 <sub>1</sub>	3	2		2		1	0
A7 <sub>2</sub>	3	4	≥ 2	1			0

Die Umlegung des Indexwertes in eine der Klassen des libellen-ökologischen Zustandes ist Tab. 6 zu entnehmen. Aufgrund der geringen Anzahl der gewässertyp-spezifischen Assoziationen wird von der Anwendung des in CHOVANEC et al. (2014, 2015) beschriebenen Korrekturfaktors Abstand genommen.

Tab. 6: Klassengrenzen der Ergebniswerte des Dragonfly Association Index (DAI) für die Bewertung des libellen-ökologischen Zustandes.

DAI-Werte	Libellen-ökologischer Status
1,00 – 1,49	1 Sehr gut
1,50 – 2,49	2 Gut
2,50 – 3,49	3 Mäßig
3,50 – 4,49	4 Unbefriedigend
4,50 – 5,00	5 Schlecht

Für die Bewertung des libellen-ökologischen Status der Pram wurden die an den Kleingewässern erhobenen Daten nicht herangezogen.

## 2.2 Ergebnisse, Bewertung und Diskussion

An den drei untersuchten Strecken der Pram sowie an den beiden kartierten Kleingewässern wurden insgesamt 27 Arten nachgewiesen. Das entspricht 35% des österreichischen (78 Arten) und 19% des europäischen Arteninventars (143 Arten; BOUDOT & KALKMAN 2015, HOLZINGER et al. 2015). 25 der 27 Arten waren bodenständig. Gemäß Roter Liste für Österreich sind drei Arten (alle aus der Familie der Flussjungfern / Gomphidae) „gefährdet“, vier Arten „potenziell gefährdet“ (Tab. 7). Mit der Grünen Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) wurde eine Art gefunden, die in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie gelistet ist.

An der **Pram** selbst wurden insgesamt 16 Arten gesichtet, 14 davon waren bodenständig. Die Artenzahlen an den einzelnen Untersuchungsstrecken stellen sich wie folgt dar:

Pram 1: 10 (6); Pram 2: 12 (8); Pram 3: 11 (9)

Die Gesamtartenzahlen waren an den drei Strecken ähnlich, die Zahl der bodenständigen Arten nahm im Flussverlauf zu (von sechs zu neun). Gründe dafür sind wahrscheinlich, dass Strecke 3 hinsichtlich des Strukturangebotes (Aufweitungen, Buchten, Buhnen,..) am heterogensten ist und die Bauarbeiten am längsten abgeschlossen sind. Auffällig ist, dass alle drei Arten aus der Familie der Gomphidae an der Strecke 3 (in Zell) nachweisbar waren. Es konnten u. a. zwei frischgeschlüpfte Individuen der Gemeinen Keiljungfer (*Gomphus vulgatissimus*) im Mai gesichtet werden. Die Entwicklungsdauer dieser Art beträgt in der Regel drei (manchmal zwei) Jahre (SUHLING & MÜLLER 1996). Das bedeutet, dass bald nach Beendigung der Strukturierungsmaßnahmen an diesem Gewässerabschnitt diese Art reproduziert hat. Es wurde allerdings im weiteren Untersuchungsverlauf nur eine Imago an einer Bucht auf Höhe des Schlosses Zell (Abb. 19 und 48) gesehen. Der Nachweis der Kleinen Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*; Abb. 49) gelang bei beiden Begehungen des Termins Ende August, also am Ende der Flugzeit dieser Art (Tab. 8).

*Ophiogomphus cecilia*, die Grüne Flussjungfer, war jene Spezies aus der Familie der Gomphidae, die die höchste Individuendichte aufwies; die meisten Tiere wurden an Strecke 3 (Zell) gesichtet (Tab. 7 und 8). Das gemeinsame Vorkommen dieser drei in ihren ökologischen Ansprüchen anspruchsvollen Fließgewässerarten wurde auch an den renaturierten Strecken von Aschach, Leitenbach und Sandbach gefunden (CHOVANEC 2015). Daten aus dem Biologischen Untersuchungsprogramm (übermittelt von Dr. G. Schay) zeigen, dass vor der Restrukturierung nur die beiden *Calopteryx*-Arten an diesem Abschnitt der Pram nachzuweisen waren; d. h. auch die FFH-Art *O. cecilia* wurde bislang an der Pram nicht nachgewiesen (vgl. auch M. Schwarz, mündl. Mittlg.).

Tab. 7: Ergebnisse der Erhebungen an der Pram. A: Assoziationen (Tab. 2).; RL: Rote Liste Österreich; 1,2,3: Untersuchungsstrecken (1 Riedau Achleiten, 2 Riedau Bad/Baumschule, 3 Zell); KG Kleingewässer 1 + 2; 1-5 Abundanzklassen (Tab. 1); \* bodenständig.

Art		A	RL	1	2	3	ges.	KG
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	A7 <sub>1</sub>	pot.g.	2*	3*	4*	4*	
<i>Calopteryx virgo</i>	Blaufügel-Prachtlibelle	A6	pot.g.	4*	4*	4*	4*	
<i>Chalcolestes viridis</i>	Gemeine Weidenjungfer	A3		2*			2*	4*
<i>Lestes sponsa</i>	Gemeine Binsenjungfer	A4						2*
<i>Platycnemis pennipes</i>	Blaue Federlibelle	A7 <sub>1</sub>		2*	3*	3*	3*	
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	A4						4*
<i>Enallagma cyathigerum</i>	Gemeine Becherjungfer	A1						2*
<i>Erythromma viridulum</i>	Kleines Granatauge	A1						2*
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	A4		1	2*	2*	2*	3*
<i>Ischnura pumilio</i>	Kleine Pechlibelle	A2	pot.g.					3*
<i>Pyrrhosoma nymphula</i>	Frühe Adonislibelle	A3						2*
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	A3		1	1	1	1*	4*
<i>Aeshna mixta</i>	Herbst-Mosaikjungfer	A3		1	2		2*	
<i>Anax imperator</i>	Große Königslibelle	A1		1*	1*	2*	2*	3*
<i>Anax parthenope</i>	Kleine Königslibelle	A1						1
<i>Gomphus vulgatissimus</i>	Gemeine Keiljungfer	A7 <sub>2</sub>	gef.			2*	2*	
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Kleine Zangenlibelle	A7 <sub>2</sub>	gef.			1*	1*	
<i>Ophiogomphus cecilia</i>	Grüne Flussjungfer	A7 <sub>2</sub>	gef.	1*	3*	4*	4*	
<i>Libellula depressa</i>	Plattbauch	A2						3*
<i>Libellula quadrimaculata</i>	Vierfleck	A4						3*
<i>Orthetrum albistylum</i>	Östlicher Blaupfeil	A2			1*		1*	
<i>Orthetrum brunneum</i>	Südlicher Blaupfeil	A7 <sub>2</sub>	pot.g.		2*		2*	3*
<i>Orthetrum cancellatum</i>	Großer Blaupfeil	A2				1	1	2*
<i>Crocothemis erythraea</i>	Feuerlibelle	A4						2*
<i>Sympetrum sanguineum</i>	Blutrote Heidelibelle	A5						1
<i>Sympetrum striolatum</i>	Große Heidelibelle	A2		1	2	2*	2*	4*
<i>Sympetrum vulgatum</i>	Gemeine Heidelibelle	A4			1		1	2*
Gesamt				10/6	12/8	11/9	16/14	19/17

Die Larven aller drei Gomphiden-Arten benötigen (grob-) sandiges Substrat (*O. forcipatus* z. T. auch Detritus und Schlamm) und reduzierte Strömungsgeschwindigkeiten, die Imagines reich strukturierte, besonnte Ufer: Männchen von *G. vulgatissimus* sitzen sowohl auf flachen Schotterbänken als auch in der Vegetation besonnener Uferbereiche, z. B. auf Röhrichtpflanzen oder auf Blättern von Brennesseln, Männchen von *O. forcipatus* bevorzugen als Sitzwarte flache Schotter- oder Sandbänke, nahe der Wasseroberfläche. Diese Anlandungen können auch in Bereichen von Gewässerabschnitten mit schnellerer und turbulenterer Strömung liegen. Männchen von *O. cecilia* besetzen Abbruchstellen von Prallhängen, große Blöcke, Totholz und exponierte Stellen der Ufervegetation (CLAUSNITZER 1992, SUHLING & MÜLLER 1996, EIGENHEER 2010, BÖHM et al. 2013, WILDERMUTH & MARTENS 2014, CHOVANEC 2015). An der Pram wurden die Imagines von *O. forcipatus* an kleinen Schotter- bzw. Sandbänken gesichtet (Abb. 23 und 49), die Sitzwarten der zahlreichen Männchen von *O. cecilia* waren Flächen der anstehenden Molasse, Blöcke, Schotterbänke, Ufervegetation, Buhnen und einmal sogar der Kescher des Autors (Titelfoto und Abb. 50-52).

Das syntope Auftreten von *Calopteryx splendens* und *C. virgo* (Abb. 32 und 33) spiegelt den leitbildkonformen hyporhithralen / epipotamalen Übergangscharakter des Abschnittes wider. *Orthetrum albistylum* (Abb. 55) und *O. brunneum* (Abb. 56) wurden in derselben strömungsberuhigten Bucht in einer Aufweitung in der Strecke Pram 2 nachgewiesen (Abb. 8), bei *O. brunneum* wurde Fortpflanzungsverhalten beobachtet (Tab. 8). Diese Art gilt als Besiedlerin sowohl von stehenden als auch fließenden Gewässern in einem frühen Sukzessionsstadium (CHOVANEC 2015, 2016a). *O. brunneum* war ursprünglich um das Mittelmeer häufig; seit den 1990ern erfolgt eine deutliche Arealerweiterung nach Norden, die auch eine Zunahme der Funde in Österreich zur Folge hat (LAISTER 1994, 1996, OTT 2010, CHOVANEC et al. 2012, HUBER 2014, CHOVANEC 2016a, DIJKSTRA & LEWINGTON 2014).

Aus Abb. 30 ist zu entnehmen, dass neben den sieben rheophilen / rheobionten Arten aus den Assoziationen A6 und A7 auch insgesamt neun Arten aus anderen Assoziationen nachgewiesen wurden. Von diesen waren sieben bodenständig. Die Werte der Korrelationen zwischen Gewässertyp und Assoziationen zeigen insbesondere bei den Assoziationen 1, 3 und 4 Werte nahe 0, was die Möglichkeit des Auftretens von Spezies aus diesen Assoziationen unterstreicht. Das starke Auftreten von limnophilen Libellenarten an strömungsberuhigten Bereichen von Fließgewässern mit potamalem Charakter wurde mehrfach beschrieben (CHOVANEC et al. 2012, CHOVANEC et al. 2014, 2015, CHOVANEC & WARINGER 2015). *Chalcolestes viridis* wurde ausschließlich in dem strömungsfreien, von Ufergehölzen gesäumten Seitenarm am nördlichen Ende der Strecke Pram 1 (Abb. 7) nachgewiesen.

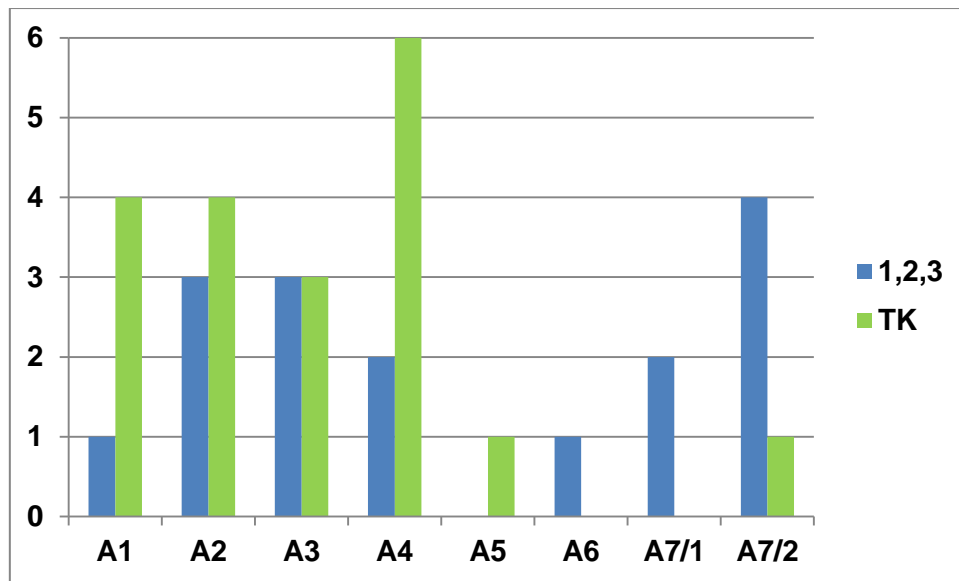


Abb. 30: Zugehörigkeit der an der Pram (Strecken 1, 2, und 3) und an den Kleingewässern der Tümpelkette (TK) nachgewiesenen bodenständigen und nicht bdst. Arten zu den Assoziationen.

### Bewertung:

Grundlage der Bewertung waren ausschließlich die an der Pram gesichteten bodenständigen Arten und nicht jene, die an der nahegelegenen Tümpelkette nachgewiesen wurden.

Die Anwendung des Dragonfly Association Index ergibt für den **gesamten Abschnitt**

$$DAI = [(1 \times 1) + (2 \times 3) + (1 \times 3)] / 7 = 1,4$$

und somit den **sehr guten libellen-ökologischen Zustand**.

Eine **streckenbezogene Bewertung** ergibt

für **Strecke Pram 1** den **guten libellenökologischen Zustand**

und für **Strecken Pram 2 und 3** den **sehr guten libellenökologischen Zustand** (Abb. 31).

Die – zumindest streckenweise – Ausprägung des gewässertyp-spezifischen Arteninventars zeigt, dass die Restrukturierungsmaßnahmen zu einer weitgehend leitbildkonformen Ausprägung der Strömungs- und Substratverhältnisse sowie der Uferstrukturen geführt haben. Es bleibt abzuwarten, ob *G. vulgatissimus* und *O. forcipatus* in der Folge in höheren Individuendichten und auch an den Strecken 1 und 2 nachgewiesen werden können. Es ist zu erwarten, dass in den nächsten Jahren Wachstum, Ausbreitung und Verdichtung der Ufergehölze und die damit verbundene Beschattung einen negativen Einfluss auf die Libellenfauna haben werden (vgl. dazu z. B. WILDERMUTH & KÜRY 2009, REMSBURG et al.

2008, CHOVANEC 2016a) und daher Pflegemaßnahmen erforderlich werden. Die libellenkundliche Untersuchung des Abschnittes in etwa drei bis vier Jahren ist deshalb zu empfehlen.

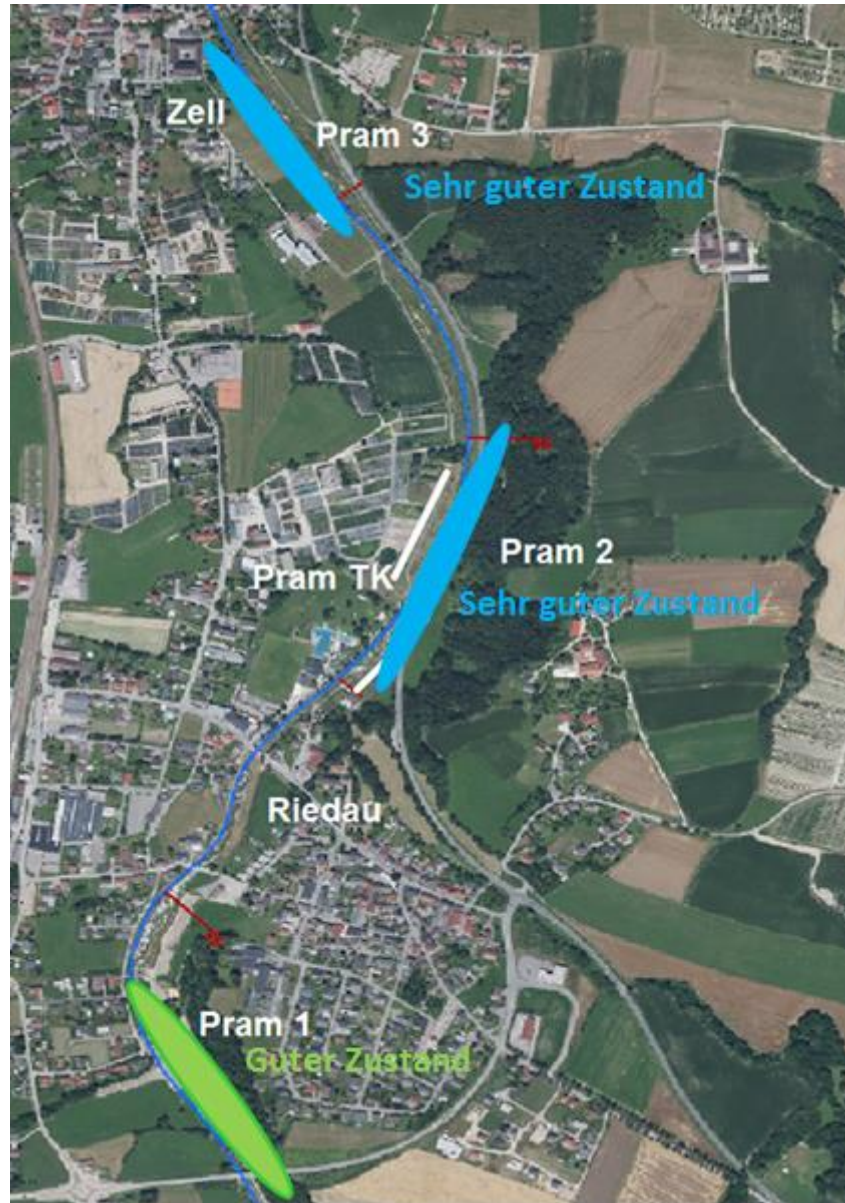


Abb. 31: Streckenbezogene Bewertung des libellen-ökologischen Zustandes des Untersuchungsabschnittes Riedau – Zell an der Pram.

Tab. 8: Detaillierte terminbezogene Darstellung der Individuenzahlen / 100 m bzw. Abundanzklassen (AK, siehe Tab. 1). F: frischgeschlüpfte Individuen, K: Kopula, T: Tandem, E: Eiablage, ++: an beiden Tagen eines Termins nachgewiesen, \*: bodenständig an der Strecke (Bd.).

	1./2.4.	27.5.	16.6.	4.7.	29./30.7.	25./26.8.	AK/Bd.
<b>Pram 1</b>							
<i>C. splendens</i>					2++	1	2*
<i>C. virgo</i>		3	3	12	10++	2++	4*
<i>C. viridis</i>						4++	2*
<i>P. pennipes</i>		2	7 (1T)	10 (K)	5++	1++	2*
<i>I. elegans</i>					1		1
<i>A. cyanea</i>						1	1
<i>A. mixta</i>						1	1
<i>A. imperator</i>		1F					1*
<i>O. cecilia</i>					1++		1*
<i>S. striolatum</i>						1	1

	1./2.4.	27./28.5.	16.6.	4./5.7.	29./30.7.	25./26.8.	AK/Bd.
<b>Pram 2</b>							
<i>C. splendens</i>			4	6++	8++		3*
<i>C. virgo</i>		12 (F1KE)++	6 (2K)	8++	10++	5++	4*
<i>P. pennipes</i>		2++	4 (1T)	3++	15++	5	3*
<i>I. elegans</i>					5 (1K)++	1	2*
<i>A. cyanea</i>						1	1
<i>A. mixta</i>						2	2
<i>A. imperator</i>		1		1			1*
<i>O. cecilia</i>					4++	3++	3*
<i>O. albistylum</i>				1	1		1*
<i>O. brunneum</i>					1	3 (2K1E)++	2*
<i>S. striolatum</i>						3	2
<i>S. vulgatum</i>						1	1

	1./2.4.	27./28.5.	16.6.	4./5.7.	29.7.	25./26.8.	AK/Bd.
<b>Pram 3</b>							
<i>C. splendens</i>		6 (F) ++	20 (9F)	6++	15		4*
<i>C. virgo</i>		12 (F) ++	4	7++	20	10++	4*
<i>P. pennipes</i>		10 (F)++	20 (6F2T3E)	5 (1F)++	7 (1T)	2++	3*
<i>I. elegans</i>				1	2	2	2*
<i>A. cyanea</i>						1	1
<i>A. imperator</i>			1	2++			2*
<i>G. vulgatiss.</i>		2 F		1			2*
<i>O. forcipatus</i>						1++	1*
<i>O. cecilia</i>						6++	4*
<i>O. cancellatum</i>				1			1
<i>S. striolatum</i>						5++	2*



Die **Tümpelkette** liegt nur wenige Meter von der Pram entfernt. Aufgrund der gewässertypologischen Unterschiede unterscheidet sich das hier erhobene Artenspektrum dennoch deutlich von jenem des Fließgewässers. An den beiden Kleingewässern wurden 19 Arten nachgewiesen, von denen 17 bodenständig waren (Tab. 7). Bei folgenden Arten wurden Exuvien und / oder frischgeschlüpfte Individuen gefunden (Tab. 9): *Chalcolestes viridis*, *Lestes sponsa*, *Ischnura elegans*, *Ischnura pumilio*, *Aeshna cyanea*, *Orthemtrum brunneum* und *Sympetrum striolatum* (Abb. 36, 43 und 59). Der späte Fund eines frischgeschlüpfen Exemplars von *I. elegans* (Ende Juli) deutet auf die Ausbildung einer zweiten Generation dieser Art in diesem Jahr an diesem Gewässer hin. Bivoltine Entwicklung wird insbesondere für *Ischnura elegans* und *I. pumilio* beschrieben (vgl. dazu z. B. INDEN-LOHMAR 1997, WILDERMUTH & MARTENS 2014). Die drei bodenständigen Arten aus der Assoziation A1 (*Enallagma cyathigerum*, *Erythromma viridulum*, *Anax imperator*; Abb. 39, 40, 45 und 46) wurden alle an jenem Kleingewässer (KG2) gefunden, das eine größere offene Wasserfläche aufwies (Abb. 17 und 18).

Mit der Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea*) wurde eine Art beobachtet, deren Verbreitungsgrenzen sich – ähnlich dem Südlichen Blaupfeil – in den vergangenen Jahrzehnten in Folge der Klimaerwärmung in den Norden verschoben haben und die in Österreich immer häufiger gefunden wird (vgl. dazu z. B. LAISTER 1994, OTT 2010, HUBER 2014, CHOVANEC & WARINGER 2015, CHOVANEC 2016b).

Trotz der räumlichen Nähe der beiden Standorte Pram und Tümpelkette waren ausgeprägte Unterschiede in ihrer Besiedlung festzustellen: Von den insgesamt 27 an Pram und Tümpelkette nachgewiesenen Arten waren acht nur an der Pram festzustellen: darunter die beiden Arten der Gattungen *Calopteryx*, die drei Vertreter aus der Familie der Gomphiden sowie *Platycnemis pennipes*. Diese sechs Arten sind als rheobiont bzw. rheophil zu klassifizieren. Elf Arten wurden ausschließlich an Gewässern der Tümpelkette gesichtet, acht Arten an beiden Standorten. Diese letzte Gruppe besteht aus Spezies, wie z. B. *Orthemtrum brunneum* und *Sympetrum striolatum*, die bekanntermaßen sowohl Stillgewässer als auch langsam fließende Gewässer besiedeln.

#### **Zu setzende Maßnahmen an der Tümpelkette:**

Da der Nachweis des Schlupfes von Arten mit einer zweijährigen Entwicklung gelang (z. B. *Aeshna cyanea*), waren die untersuchten Gewässer zumindest das vergangene und das heurige Jahr durchgehend bespannt. Bei der letzten Begehung am 25.8.2016 war jenes Kleingewässer, an dem die Schlupfnachweise von *Aeshna cyanea* und *Sympetrum*

*striolatum* erfolgten, nahezu ausgetrocknet (Abb. 16). Die Tümpelkette dient auch als Reproduktionsgewässer von Amphibien (z. B. Erdkröte, Abb. 64, und Grünfrösche). Aus diesem Grund wird empfohlen, durch entsprechende Dotation die Kleingewässer vor dem Austrocknen zu bewahren. Außerdem sollte der einsetzenden Verlandung und Beschattung durch Beseitigung von Röhricht und Gehölzen Einhalt geboten werden; im Sinne eines Rotationsmodelles (WILDERMUTH & KÜRY 2013) sollten die Einzelgewässer hierfür zu unterschiedlichen Zeitpunkten bearbeitet werden.

Tab. 9: Detaillierte terminbezogene Darstellung der Individuenzahlen / 100 m bzw. Abundanzklassen (AK, siehe Tab. 1). Ex: Exuvie, F: frischgeschlüpfte Individuen, K: Kopula, T: Tandem, E: Eiablage, ++: an beiden Tagen eines Termins nachgewiesen, \*: bodenständig an der Strecke (Bd.).

	1./2.4.	27./28.5.	16.6.	4./5.7.	29./30.7.	25.8.	Ab.-Kl.
<b>Pram TK</b>							
<i>C. viridis</i>			45F (8Ex)	3F (1Ex)++	3++		4*
<i>L. sponsa</i>			1 F	3 (1E)++	4 (E)++		2*
<i>C. puella</i>		20 (TE)++	25 (5T5E)	30 (5KTE)++	15 (KTE)++		4*
<i>E. cyathigerum</i>			8 (1K1T1E)	5++	10++	1	2*
<i>E. viridulum</i>					8 (E)++		2*
<i>I. elegans</i>		5 ++	3	10++	15 (KF)++		3*
<i>I. pumilio</i>		8 (K)++	3 (1K)	10++	20 (FK)++	4	3*
<i>P. nymphula</i>		3 (T) ++					2*
<i>A. cyanea</i>					1F, 6 Ex	3 (1E)	4*
<i>A. imperator</i>			5 (2E)	1			3*
<i>A. parthenope</i>					1		1
<i>L. depressa</i>		8 (KE)++	6 (1K1E)		1++		3*
<i>L. quadrimac.</i>		7 (KE) ++	9 (1E)	8++	2++		3*
<i>O. brunneum</i>			3 (1F)	6 (KE)++	5 (KE)++		3*
<i>O. cancellatum</i>					2++		2*
<i>C. erythraea</i>				2 (1E)++			2*
<i>S. sanguineum</i>						1	1
<i>S. striolatum</i>			6 F (1Ex)	20 F++	3++	8	4*
<i>S. vulgatum</i>					2++		2*

### 2.3 Fotos nachgewiesener Libellenarten

Die nachfolgenden Fotos wurden vom Autor im Zuge der Begehungen an der Pram und der Tümpelkette im Jahr 2016 gemacht.

Abb. 32:  
Männchen der Gebänderten  
Prachtlibelle (*Calopteryx  
splendens*; Pram 2, 16.6.2016).



Abb. 33:  
Paarung der Blauflügel-  
Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*;  
Pram 2, 27.5.2016).



Abb. 34:  
Paarungstendem der Blauen  
Federlibelle (*Platycnemis  
pennipes*; Pram 3, 16.6.2016).



Abb. 35:  
Eiablage der Gemeinen  
Binsenjungfer (*Lestes  
sponsa*; Tümpelkette, KG1,  
4.7.2016).



Abb. 36:  
Frischgeschlüpftes Weibchen  
der Gemeinen Weidenjungfer  
(*Chalcolestes viridis*;  
Tümpelkette, KG2, 16.6.2016



Abb. 37:  
Männchen der Großen  
Pechlibelle (*Ischnura elegans*;  
Tümpelkette, KG1, 29.7.2016).



Abb. 38:  
Juveniles Weibchen der Kleinen  
Pechlibelle (*Ischnura pumilio*;  
Tümpelkette, KG1, 29.7.2016).



Abb. 39:  
Männchen der Gemeinen  
Becherjungfer (*Enallagma  
cyathigerum*; Tümpelkette, KG2,  
4.7.2016).



Abb. 40:  
Männchen des Kleinen  
Granatauges (*Erythromma  
viridulum*; Tümpelkette, KG2,  
30.7.2016).



Abb. 41:  
Männchen der Hufeisen-  
Azurjungfer (*Coenagrion puella*;  
Tümpelkette; KG1, 4.7.2016).



Abb. 42:  
Männchen der Frühen  
Adonislibelle (*Pyrrhosoma  
nymphula*; Tümpelkette, KG2,  
28.5.2016).



Abb. 43:  
Frischgeschlüpftes Männchen  
der Blaugrünen Mosaikjungfer  
mit Exuvie (*Aeshna cyanea*;  
Tümpelkette, KG1, 30.7.2016).



Abb. 44:  
Weibchen der Blaugrünen  
Mosaikjungfer (*Aeshna cyanea*;  
Tümpelkette, KG2, 25.8.2016).



Abb. 45:  
Männchen der Großen  
Königlibelle (*Anax imperator*;  
Tümpelkette, KG2, 4.7.2016).



Abb. 46:  
Große Königslibelle, Eiablage  
(*Anax imperator*; Tümpelkette,  
KG2, 16.6.2016).



Abb. 47:  
Frischgeschlüpftes Weibchen der  
Großen Königslibelle (*Anax  
imperator*; Pram 1, 27.5.2016).



Abb. 48:  
Männchen der Gemeinen  
Keiljungfer (*Gomphus  
vulgatissimus*; Pram 3, 5.7.2016).





Abb. 49:  
Männchen der Kleinen  
Zangenlibelle  
(*Onychogomphus forcipatus*;  
Pram 3, 25.8.2016).



Abb. 50:  
Männchen der Grünen  
Flussjungfer (*Ophiogomphus  
cecilia*; Pram 3, 26.8.2016).



Abb. 51:  
Männchen der Grünen  
Flussjungfer auf Kescher  
(*Ophiogomphus cecilia*,  
Pram 3, 26.8.2016).



Abb. 52:  
Männchen der Grünen  
Flussjungfer (*Ophiogomphus  
Cecilia*; Pram 3, 25.8.2016).



Abb. 53:  
Männchen des Vierflecks  
(*Libellula quadrimaculata*;  
Tümpelkette, KG2, 4.7.2016).



Abb. 54:  
Männchen der Feuerlibelle  
(*Crocothemis erythraea*;  
Tümpelkette, KG2, 4.7.2016).



Abb. 55:  
Männchen des Östlichen  
Blaupfeils (*Orthetrum  
albistylum*; Pram 2, 5.7.2016).



Abb. 56:  
Männchen des Südlichen  
Blaupfeils (*Orthetrum  
brunneum*; Tümpelkette, KG2,  
4.7.2016).



Abb. 57:  
Männchen des Großen  
Blaupfeils (*Orthetrum  
cancellatum*; Tümpelkette,  
KG2, 29.7.2016).





Abb. 58: *Libellula quadrimaculata* (Männchen), *Orthetrum brunneum* (Männchen und Weibchen; Tümpelkette, KG2, 4.7.2016).

Abb. 59:  
Frischgeschlüpfte Große  
Heidelibelle (*Sympetrum  
striolatum*; Tümpelkette, KG1,  
16.6.2016).



Abb. 60:  
Adultes Männchen der Großen  
Heidelibelle (*Sympetrum  
striolatum*; Tümpelkette, KG2,  
26.8.2016).



## 2.4 Weitere Beobachtungen

Abb. 61 – 63:

**Wespenspinne (*Argiope bruennichi*)**. Sechs Individuen auf kleinem Areal direkt am Ufer von KG1 (61: 29.7.2016, 62, 63: 30.7.2016).

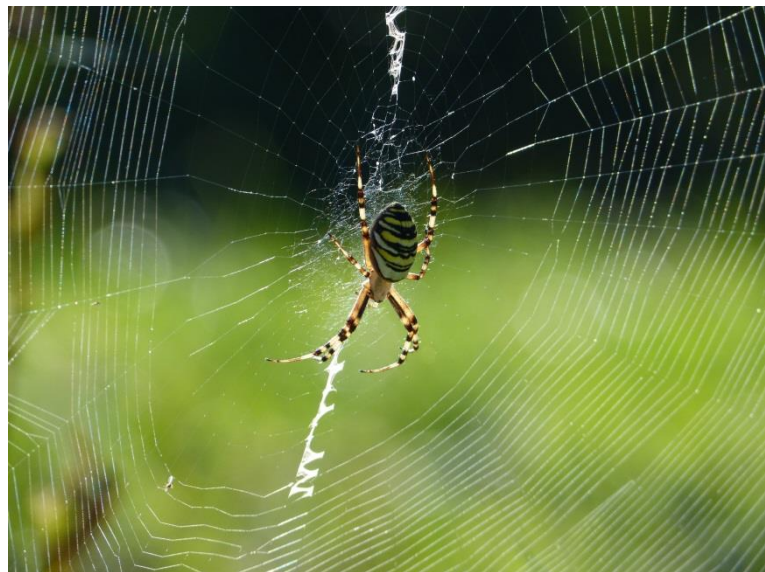


Abb. 64:  
Erdkröte (*Bufo bufo*; Adulte, Laich  
und Kaulquappen; KG1,  
2.4.2016)



Abb. 65 - 69:  
**Teichhuhn-Paar mit Brut**  
**(*Gallinula chloropus*)**  
Nest mit drei Küken in Weide auf  
etwa 1,5 m Höhe, Aufweitung in  
Strecke Pram 3 (siehe auch  
Abb. 25 und 26). Die Küken  
verließen am Tag der  
Aufnahmen (4.7.2016) das Nest.





Nachweise des **Eisvogels (*Alcedo atthis*)** an der Strecke Pram 2 (4.7.2016) und Pram 1 (30.7.2016; ohne Foto).





Abb. 70: Fraßspuren des Bibers (*Castor fiber*), Pram 3 (2.4.2016).

## **3 Trattnach**

### **3.1 Methode**

#### **3.1.1 Typologische Charakterisierung**

Das Trattnach- und Innbachsystem, das neben der Aschach das Hausruckviertel zur Donau hin entwässert (siehe Abb. 1 in Abschnitt 2.1.2, Seite 6), wird – so wie die Pram – der Ökoregion Zentrales Mittelgebirge und der Bioregion Bayerisch-Österreichisches Alpenvorland zugordnet. Innerhalb dieser Bioregion ist sie dem Fließgewässer-Naturraum Nördliches Vorland / Innviertler- und Hausruckviertler Hügelland zugehörig (siehe auch Kap. 2.1.1). Die Trattnach entspringt auf etwa 600 m ü. A. im Gemeindegebiet von Geboltskirchen im östlichen Hausruckwald, entwässert ein Gebiet von 196 km<sup>2</sup> und mündet nach knapp 40 km in der Nähe von Wallern an der Trattnach auf einer Seehöhe von 290 m mit der Flussordnungszahl 5 in den Innbach. Dieser entwässert bei einer Gesamtlänge von 59 km ein Einzugsgebiet von 386 km<sup>2</sup> und mündet in die Donau (WIMMER & MOOG 1994, FINK et al. 2000, SILIGATO & GUMPINGER 2005, WIMMER & WINTERSBERGER 2009, KAPFER et al. 2012).

#### **3.1.2 Untersuchungsabschnitt und -strecke**

Der Untersuchungsabschnitt liegt in der Marktgemeinde Schlüßlberg / Ortschaft Au (Bezirk Grieskirchen), erstreckt sich über eine Länge von etwa 500 m und liegt auf einer Seehöhe von 325 m. Das Einzugsgebiet der Trattnach weist in diesem Bereich eine Größe von 165 km<sup>2</sup> auf (schriftl. Mitteilung Ing. G. Bruckmüller, Gewässerbezirk Grieskirchen; siehe Abb. 1 in Abschnitt 2.1.2, Seite 6). Der Abschnitt (bei Fluss-km 10) liegt im Wasserkörper 408710064, der 18 km lang ist und sich von Fluss-km 4 bis 22 erstreckt.

Gemäß dem Entwurf des Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplanes 2015 (BMLFUW 2016) sind der Gesamtzustand, der ökologische Zustand und die hydromorphologischen Komponenten des ökologischen Zustandes des Wasserkörpers als „mäßig“ eingestuft (vgl. dazu auch SCHAY et al. 2015). In diesem Abschnitt sind Restrukturierungsmaßnahmen geplant, die den Umbau von Querbauwerken und die Erhöhung der Strukturvielfalt im Gewässer zum Ziel haben. Somit stellen die Ergebnisse der vorliegenden Untersuchung eine Ist-Bestandsaufnahme vor den Restrukturierungen dar, zu der allfällige Kartierungen einer Erfolgskontrolle in Beziehung gesetzt werden können.

Basierend auf den Kriterien Bioregion, Höhenlage und Einzugsgebietsgröße ist der Untersuchungsabschnitt dem Gewässertyp 11-2-3 zuzuordnen (WIMMER et al. 2007, WIMMER

& WINTERSBERGER 2009). Die Josephinische Landesaufnahme (1763-1787) gibt den gewundenen bis mäandrierenden Gewässerverlauf wieder (Abb. 71), die biozönotische Region der Trattnach in diesem Bereich entspricht dem Übergangsbereich zwischen Hyporhithral und Epipotamal.



Abb. 71: Historische Situation der Trattnach in Schlüßlberg  
(Josephinische Landesaufnahme 1763–1787; Quelle: mapire.eu).

Gemäß WIMMER & WINTERSBERGER (2009) ist der Gewässertyp aus morphologischer Sicht wie folgt zu charakterisieren: die prägenden Strukturen sind Steil- und Flachufer, unterspülte Anbruchufer mit Totholz und Wurzelstöcken, Kies- und Sandbänke; die Breiten- und Tiefenvariabilität sind hoch. Die Gewässersohle wird dominiert von unterschiedlichen Kiesfraktionen mit Steinanteilen, in Uferbereichen kommt es zu Sand- und Schluffablagerungen. Der saprobielle Grundzustand ist 1,75. Die Trattnach weist ein winterpluviales Abflussregime auf, die hydrologischen Kenndaten beim Pegel Bad Schallerbach unweit des Untersuchungsabschnittes sind wie folgt: MQ 2,3 m<sup>3</sup>/s, MHQ 50,1 m<sup>3</sup>/s, HHQ (seit 1976) 115 m<sup>3</sup>/s.

Der gesamte Abschnitt weist – wie aus Abb. 72 ersichtlich – einen begradigten, aus morphologischer Sicht monotonen Verlauf auf. Geringfügige Strukturierungen im Uferbereich ergeben sich durch Blockwurfsteine, überhängende terrestrische Ufervegetation und z. T. Gehölzstreifen. Die dominierende Strömungsgeschwindigkeit beträgt etwa 30-40 cm/s. Die prägende Struktur am östlichen, unterstromigen Ende des Abschnittes stellt eine

Schotterbank (Größe etwa 100 m<sup>2</sup>) unterhalb eines Absturzbauwerkes dar. Die erhobenen faunistischen Daten wurden im Sinne der methodischen Vorgaben auf eine 100 m–Strecke umgerechnet.



Abb. 72: Untersuchungsabschnitt Trattnach; rote Zahl: Fluss-km (Basiskarte vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt).

Abb. 73: Oberstromiger Beginn des Untersuchungsabschnittes an der Trattnach (17.6.2016).



Abb. 74 und 75:  
Untersuchungsstrecke  
Trattnach (74: 17.6.,  
75: 28.5.2016).



Abb. 76: Schotterbank unterhalb  
des Absturzbauwerkes  
(30.7.2016).



Abb. 77: Schotterbank unterhalb des Absturzbauwerkes (30.7.2016).



### **3.1.3 Erhebungen**

Im Zeitraum April bis August 2016 wurden an den folgenden Terminen Begehungen durchgeführt, um das repräsentative Artenspektrum zu erheben: 2.4., 28.5., 17.6., 5.7., 30.7., 26.8. Zumindest fünf Termine sind notwendig, um die aspektbildenden, an einem Gewässer zeitlich versetzt auftretenden „Winter-“, „Frühlings-“ und „Sommer-Arten“ nachweisen zu können (vgl. dazu auch SCHMIDT 1985).

Bezgl. Erhebungsmethode, Abschätzung von Abundanzen und Bodenständigkeit sowie Klassifizierung der Gefährdung wird auf Abschnitt 2.1.3 verwiesen.

### **3.1.4 Bewertung**

Die Grundzüge des Bewertungsprozesses sind in Abschnitt 2.1.4 beschrieben. Die Trattnach im Untersuchungsgebiet entspricht – basierend auf der Zugehörigkeit zu Bioregion sowie Höhenlage und Einzugsgebietsgröße – dem Typ 11-2-3 (WIMMER et al. 2007, WIMMER & WINTERSBERGER 2009). Diesem Typ wurde z. B. auch die Aschach zugeordnet (CHOVANEK 2015). Die gewässertyp-spezifischen Eigenschaften für die Trattnach sind Tab. 10 zu entnehmen. Hierfür wurden die typologischen Charakteristika gemäß WIMMER & WINTERSBERGER (2009) in die zwölf zur Beschreibung der Habitatansprüche der Libellenarten und -assoziationen ausgewählten Habitatparameter (siehe CHOVANEK et al. 2014, 2015) „übersetzt“. Wie aus der Darstellung in der historischen Karte ersichtlich, waren vor der Regulierung keine stehenden Gewässer (z. B. durch die Abtrennung von Mäandern) ausgeprägt. Die Vergabe von 0,5 Punkten für den Typisierungsparameter „Stehendes Gewässer“ ergibt sich aus der Ausprägung von strömungsarmen bzw. -freien Arealen im Uferabschnitt potamal geprägter Gewässerabschnitte.

Die Korrelationen mit den ökologischen Ansprüchen der Libellenassoziationen (siehe Tab. 2 in Abschnitt 2.1.4, Seite 23) ergaben die in Tab. 11 wiedergegebenen Werte und darauf beruhenden Gewichtungsfaktoren.

Tab. 10: Charakteristika von Trattnach und die ökologischen Ansprüche der Libellen-Assoziationen (Traits A1-A7).

	Krenal	Rhithral	Potamal	Stehendes Gew.	Röhricht	Submerse Makroph.	Strömung	Offene Wasserfl.	Temporäres Gew.	Ufergehölz	Offene Ufer	Größe
Trattnach	0	1	2,5	0,5	1	1	1	1,5	0	2	1,5	2
Traits A1	0	0	0,75	3	1,5	1,75	0	2,25	0	0,5	0	2,25
Traits A2	0	0	1	3	1	1	0	1	1	0	0	1,5
Traits A3	0	0	1	3	2	0,5	0	0	0	1	0	1,5
Traits A4	0	0	0,5	3	2	2	0	0	0	0	0	1,5
Traits A5	0	0	0	3	2,5	0,25	0	0	2	0	0	1,5
Traits A6	0,5	3	0	0	1,25	0	1	0	0	2	0	1
Traits A7	0	1	2,5	0,5	1,5	0	1	0	0	0	1	1,5

Tab. 11: Korrelationen zwischen den ökologischen Ansprüchen der Libellen-Assoziationen A1-A7 und den typologischen Ausprägungen des Gewässerabschnittes an der Trattnach; GF: Gewichtungsfaktoren.

	A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7
Trattnach	0,16	-0,08	0,12	-0,08	-0,36	0,13	0,58
GF	1		1			1	3

Daraus sind die folgenden gewässertyp-spezifischen Grundlagen für die Berechnung des Dragonfly Association Index abzuleiten (Tab. 12). Die Einstufung der Statusklasse pro Assoziation (ganzzahlig von 1 bis 5) ergibt sich gemäß Tab. 12 entsprechend der Anzahl der nachgewiesenen bodenständigen Arten. Für die Ermittlung des libellen-ökologischen Zustandes sind die Statusklassen der einzelnen Assoziationen (SKA) nach folgender Gleichung mit den entsprechenden Gewichtungsfaktoren zu verrechnen:

$$DAI = \frac{\sum(SKA * GF)}{\sum GF}$$

Tab. 12: Gewässertyp-spezifische Libellen-Assoziationen der Trattnach, potenzielle maximale Gesamtzahl der Arten pro Assoziation (siehe auch Tab. 2), assoziations-spezifische Gewichtungsfaktoren und Statusklassen.

Trattnach							
Assoziation	Gewichtungsfaktor	Arten pro Assoz.	Statusklasse / Assoziation				
			1	2	3	4	5
A1	1	10	≥ 4	3	2	1	0
A3	1	7	≥ 3	2	1		0
A6	1	1	1				0
A7 <sub>1</sub>	3	2		2		1	0
A7 <sub>2</sub>	3	4	≥ 2	1			0

Die Umlegung des Indexwertes in eine der Klassen des libellen-ökologischen Zustandes ist Tab. 13 zu entnehmen. Aufgrund der Repräsentativität des Untersuchungsabschnittes wird von der Anwendung des in CHOVANEC et al (2014, 2015) beschriebenen Korrekturfaktors Abstand genommen.

Tab. 13: Klassengrenzen der Ergebniswerte des Dragonfly Association Index (DAI) für die Bewertung des libellen-ökologischen Zustandes.

DAI-Werte	Libellen-ökologischer Status
0,50 - 1,49	1 Sehr gut
1,50 - 2,49	2 Gut
2,50 - 3,49	3 Mäßig
3,50 - 4,49	4 Unbefriedigend
4,50 – 5,00	5 Schlecht



### 3.2 Ergebnisse, Bewertung und Diskussion

Am Untersuchungsabschnitt der Trattnach wurden sechs Libellenarten nachgewiesen, das entspricht 8% des für Österreich und 4% des für Europa nachgewiesenen Arteninventars (BOUDOT & KALKMAN 2015, HOLZINGER et al. 2015). Von den sechs Arten waren vier bodenständig. Zwei Arten sind gemäß Roter Liste „potenziell gefährdet“, eine „gefährdet“ (Tab. 11). Keine der Arten ist in den Anhängen der FFH Richtlinie der EU angeführt.

Das syntope Vorkommen von *Calopteryx splendens* und *Calopteryx virgo* (Abb. 78 und 79) spiegelt den hyporhithralen und epipotamalen Charakter des Gewässerabschnittes wider. Die Gebänderte Prachtlibelle (*C. splendens*) ist für die Unterläufe von Fließgewässern typisch, während die Blauflügel-Prachtlibelle (*C. virgo*) bevorzugt Oberläufe besiedelt. Zusammen mit der Blauen Federlibelle (*Platycnemis pennipes*; Abb. 80) und der Großen Pechlibelle (*Ischnura elegans*; Abb. 81) kommen diese Arten auch an regulierten Gewässerabschnitten vor, die durch sonnige Abschnitte, dichte krautige Ufervegetation und nicht zu schnelle Strömungsgeschwindigkeiten gekennzeichnet sind. Auffällig ist, dass *C. splendens* erst beim Juli-Termin gesichtet werden konnte; bei den Erhebungen an der Pram (siehe Abschnitt 2) oder beispielsweise an der Aschach und Krems (CHOVANEC 2013, 2015) wurde die Art bereits bei den Mai-Terminen gesichtet. Ebenfalls auffällig ist, dass die höchsten Individuendichten von *C. virgo* erst sehr spät im Jahresverlauf nachgewiesen wurden (Tab 14).

Bemerkenswert ist das bodenständige Auftreten der Kleinen Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*; Abb. 83-86), eine gemäß Roter Liste Österreich „gefährdete“ Art. Sie ist sowohl bei den beiden Begehungen im Juli (zwei Individuen) als auch bei der Kartierung im August (ein Exemplar) nachgewiesen werden (Tab. 14). Die Sichtungen erfolgten bei allen Exkursionen ausschließlich auf der kleinen Schotterbank (Abb. 76, 77) oder unweit davon. Insbesondere wenn die Individuen auf der Schotterbank gestört wurden (z. B. durch Spaziergänger mit Hunden), nahmen sie kurzfristig Sitzwarten in der nächsten Umgebung an (Geländer des Fußgängerbrücke über die Trattnach beim Absturz, Schotterweg neben der Trattnach, Vegetation, Abb. 83, 86), kehrten aber nach Ende der Störung zur Schotterbank zurück.

Die Kleine Zangenlibelle besiedelt vorzugsweise naturnahe Gewässer des Epipotamals und Gewässerabschnitte des Hyporhithrals sowie – selten – des Metarhithrals. Gelegentlich kommt sie auch an Brandungsufeln von Seen und an Seeausrinnen vor. Gemeinsames Merkmal aller Standorte sind flache Ufer, zumeist Kies und Schotterbänke, und ein

ausgeprägtes Mosaik an Strömungs- und Substratverhältnissen (JANECEK et al. 1995, SCHMEDTJE & COLLING 1996, LAISTER 2001, SUHLING & MÜLLER 1996, WILDERMUTH & MARTENS 2014).

Die Larven von *O. forcipatus* tolerieren höhere Strömungsgeschwindigkeiten, in größeren Dichten leben sie allerdings bevorzugt in strömungsberuhigten Bereichen im Sand, oft zwischen Kieseln, aber auch im Detritus und Schlamm (SCHMEDTJE & COLLING 1996, SUHLING & MÜLLER 1996, HEIDEMANN & SEIDENBUSCH 2002). Im Rahmen der Untersuchungen der vergangenen Jahre an restrukturierten Gewässern in Oberösterreich (CHOVANEC 2013, 2015) wurde die Art an allen, diese hydrologischen und morphologischen Voraussetzungen erfüllenden Standorten von Krems, Aschach, Leitenbach und Sandbach nachgewiesen. Eine Exuvie von *O. forcipatus* wurde an der Krems in einer strömungsberuhigten Buch mit schlammigem Substrat gefunden (CHOVANEC 2013).

Das gesichtete Einzelexemplar der Feuerlibelle (*Crocothemis erythraea*; Abb. 82) dürfte ein „Gast“ von dem etwa 1 km entfernten Stillgewässer sein (Tab. 14).

Tab. 14: Ergebnisse der libellenkundlichen Erhebungen an der Trattnach; Individuenzahlen pro 100 m-Strecke und Abundanzklassen. Assoz. Assoziationen (siehe Tab. 2); RL Rote Liste Österreich, AK Abundanzklasse (siehe Tab. 1), Bd. Bodenständigkeit, F Nachweis frischgeschlüpfter Individuen, T Beobachtung von Tandems, \* bodenständig an dem Abschnitt.

Art		Assoz.	RLÖ	2.4.	28.5.	17.6.	5.7.	30.7.	26.8.	AK/Bd.
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	A7 <sub>1</sub>	pot. gef.				2	10	2	3*
<i>Calopteryx virgo</i>	Blaufügel-Prachtlibelle	A6	pot. gef.		4	1	7	20	5	4*
<i>Platycnemis pennipes</i>	Blaue Federlibelle	A7 <sub>1</sub>			20 (8F)	30 (7F)	15 (3T)	15 (4T)	2	4*
<i>Ischnura elegans</i>	Große Pechlibelle	A4							1	1
<i>Onychogomphus forcipatus</i>	Kleine Zangenlibelle	A7 <sub>2</sub>	gef.				2	2	1	2*
<i>Crocothemis erythraea</i>	Feuerlibelle	A4						1		1

Die Berechnung des Dragonfly Association Index ergibt für den gesamten Abschnitt einen Wert von 2,6.

$$\text{DAI: } (5 \times 1 + 5 \times 1 + 1 \times 1 + 2 \times 3 + 2 \times 3) / 9 = 2,6$$

Damit ist ein **mäßiger libellen-ökologischer Zustand** gegeben. Das Zustandekommen dieser verhältnismäßig guten Bewertung wird in erster Linie durch das punktuelle Vorkommen der Kleinen Zangenlibelle ermöglicht, da diese Art der mit dem hohen Faktor 3 gewichteten Assoziation A7<sub>2</sub> angehört. Eine Bewertung des dominierenden Zustandes der Trattnach **ohne die Schotterbank** ergibt den Wert von 3,6 und damit den **unbefriedigenden libellen-ökologischen Zustand**.

$$\text{DAI: } (5 \times 1 + 5 \times 1 + 1 \times 1 + 2 \times 3 + 5 \times 3) / 9 = 3,6$$

Der Nachweis der Kleinen Zangenlibelle an der Schotterbank der Trattnach belegt, dass die in ihren ökologischen Ansprüchen sensitive Art geeignete, auch – kleinräumige – Strukturen besiedelt, die in ihrer Ausdehnung dominierenden monotonen Abschnitte der Trattnach aber meidet. Festzuhalten ist, dass diese Schotterbank nur punktuellen Lebensraum für eine sehr geringe Individuenzahl bietet. Sollte es hier zur Ausprägung einer sehr kleinen Population kommen bzw. gekommen sein, ist diese aufgrund ihrer geringen Größe fragil. Aus der selektiven Besiedlung der Schotterbank lässt sich für die geplante Restrukturierung ableiten, dass auf die Schaffung flacher, möglichst offener, besonnter und vegetationsarmer Kies- und Schotterbereiche besonderes Augenmerk gelegt werden sollte. Diese gewässertyp-spezifischen Strukturen bieten Lebensraum für eine Mehrzahl von – aus ökologischer Sicht – anspruchsvollen Libellenarten, insbesondere aus der Familie Gomphidae, die der Assoziation A7<sub>2</sub> angehören (CHOVANEK 2013, 2014, 2015). Einzelnachweise der Kleinen Zangenlibelle von der Trattnach sind auch aus dem Bereich Bad Schallerbach bekannt (Daten aus dem biologischen Untersuchungsprogramm, BUP, zur Verfügung gestellt von Dr. G. Schay).

Die Restrukturierungsmaßnahmen sollten die Ausprägung eines Mosaiks unterschiedlicher Strömungs- und damit Substratmuster ermöglichen, die auch die entsprechenden sandigen Lebensräume für die Larven der Gomphiden bieten (WILDERMUTH & KÜRY 2009). Können entsprechende morpho-dynamische Prozesse in der restrukturierten Strecke nicht mehr initiiert werden können, sollte durch entsprechende Pflegemaßnahmen auf die Erhaltung besonnter und vegetationsarmer Kies- und Schotterflächen geachtet werden.

Gewässeraufweitungen sollten ohne Inseln gestaltet werden, da diese aufgrund der Querschnittsverengung einen kanalisierenden, die Strömungsgeschwindigkeit stark erhöhenden Effekt haben können (CHOVANEK et al. 2014).

### 3.3 Fotos der nachgewiesenen Libellenarten

Die nachfolgenden Fotos wurden vom Autor im Zuge der Begehungen an der Trattnach im Jahr 2016 gemacht.

Abb. 78:

Männchen der Gebänderten  
Prachtlibelle (*Calopteryx  
splendens*; 30.7.2016).



Abb. 79:

Männchen der Blauflügel-  
Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*;  
30.7.2016).



Abb. 80:

Männchen der Blauen  
Federlibelle (*Platycnemis  
pennipes*; 17.6.2016).



Abb. 81:  
Männchen der Großen  
Pechlibelle (*Ischnura elegans*;  
17.6.2016).



Abb. 82:  
Männchen der Feuerlibelle  
(*Crocothemis erythraea*;  
30.7.2016). Gesichtet in der  
Ufervegetation des in Abb. 73  
dokumentierten Bereiches.



Abb. 83: Männchen der Kleinen  
Zangenlibelle (*Onychogomphus  
forcipatus*) auf dem Geländer  
des Steges über das  
Absturzbauwerk; 30.7.2016,  
siehe auch Abb. 77).



Abb. 84: Männchen der Kleinen Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*) auf der Schotterbank (5.7.2016).



Abb. 85: Männchen der Kleinen Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*) in der Obelisk-Stellung (30.7.2016). Diese Position nehmen einige Libellen-Familien ein, um an sehr heißen Tagen einer Überhitzung vorzubeugen: Das Abdomen wird direkt auf die Sonne ausgerichtet, um so die der Wärmestrahlung ausgesetzte Körperoberfläche zu minimieren (Thermoregulation).



Abb. 86: Männchen der Kleinen Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*) auf einer für diese Art untypischen Sitzwarte in der Ufervegetation.



### 3.4 Weitere Beobachtungen

Abb. 87:

**Wasseramsel (*Cinclus cinclus*)**, 17.6. (Foto) und  
30.7.2016.



Beobachtung des **Eisvogels (*Alcedo atthis*)** am 17.6.2016 (ohne Foto).

## 4 Literatur

- BAMMER, V. (2015): Renaturierung der Pram zwischen Zell und Riedau. Untersuchungen der Auswirkungen auf die Fischfauna. Bundesamt für Wasserwirtschaft, Scharfling.
- BART, U. & C. GUMPINGER (2010): Renaturierungsmaßnahmen an der Pram in den Gemeinden Zell an der Pram und Riedau. Ökologische Begleitplanung. Konsenswerber Wasserverband Pramtal. Wels.
- BMLFUW BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT (2016): Nationaler Gewässerbewirtschaftungsplan 2015. Wien, Entwurf.
- BÖHM, K., B. RAAB, F. GRIMMER, K. MÜLLER & H. ALBRECHT (2103): Habitatansprüche der Imagines von *Ophiogomphus cecilia* an mittelfränkischen Gewässern (Odonata: Gomphidae). Libellula 32 (3/4): 97-114.
- BOUDOT, J.-P. & V. J. KALKMAN (eds.) V.J. (2015): Atlas of the European dragonflies and damselflies. KNNV publishing, the Netherlands.
- CHOVANEC, A. (2013): Bewertung der Renaturierungsmaßnahmen an der Krems (OÖ) im Bereich Ansfelden / Oberaudorf aus libellenkundlicher Sicht. Im Auftrag des Amtes der Oö Landesregierung.
- CHOVANEC, A. (2014): Libellen als Indikatoren für den Erfolg von Renaturierungsmaßnahmen an Fließgewässern am Beispiel der Krems im Bereich Ansfelden / Oberaudorf. ÖKO.L 36/2: 17-26.
- CHOVANEC, A. (2015): Bewertung der Renaturierungsmaßnahmen in den Mündungsbereichen von Leitenbach und Sandbach sowie an der Aschach (Oberösterreich) aus libellenkundlicher Sicht. Im Auftrag des Amtes der Oberösterreichischen Landesregierung, Abt. Oberflächengewässerswirtschaft/ Gewässerschutz.
- CHOVANEC, A. (2016a): Auswirkungen von Restrukturierungsmaßnahmen am Rußbach (Niederösterreich / Weinviertel) auf die Libellenfauna (Insecta: Odonata). Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Niederösterreichischen Landesmuseum 27 (in Druck).
- CHOVANEC, A. (2016b): Die Libellenfauna (Insecta: Odonata) der Klosterneuburger Donau-Au (Niederösterreich): Bewertung, Entwicklungstendenzen und Managementempfehlungen. Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Niederösterreichischen Landesmuseum 27 (in Druck).
- CHOVANEC, A. & J. WARINGER (2015): Colonization of a 3<sup>rd</sup> order stream by dragonflies (Insecta: Odonata) - a best practice example of river restoration evaluated by the Dragonfly Association Index (lower Weidenbach, eastern Austria). Acta ZooBot Austria 152: 89-105.



- CHOVANEC, A. & Y. SPIRA (2016): Bewertung der Renaturierungsmaßnahmen in den Unterläufen und Mündungsbereichen von Leitenbach und Sandbach sowie an der Aschach (Oberösterreich) aus libellenkundlicher Sicht (Insecta: Odonata). Beiträge zur Entomofaunistik (in Druck).
- CHOVANEC, A., R. WIMMER, W. RUBEY, M. SCHINDLER & J. WARINGER (2012): Hydromorphologische Leitbilder als Grundlage für die Ableitung gewässertypspezifischer Libellengemeinschaften (Insecta: Odonata), dargestellt am Beispiel der Bewertung der restrukturierten Weidenbach-Mündungsstrecke (Marchfeld, Niederösterreich). Wissenschaftliche Mitteilungen aus dem Niederösterreichischen Landesmuseum 23: 83-112.
- CHOVANEC A., J. WARINGER, R. WIMMER & M. SCHINDLER (2014): Dragonfly Association Index - Bewertung der Morphologie von Fließgewässern der Bioregion Östliche Flach- und Hügelländer durch libellenkundliche Untersuchungen. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.
- CHOVANEC, A., M. SCHINDLER, J. WARINGER & R. WIMMER (2015): The Dragonfly Association Index (Insecta: Odonata) – a tool for the type-specific assessment of lowland rivers. River Research and Applications 31: 627-638.
- CLAUSNITZER, H.-J. (1992): *Gomphus vulgatissimus* an der Aller (Anisoptera: Gomphidae). Libellula 11 (3/4): 113-124.
- DIJKSTRA, K.-D. B. & R. LEWINGTON (2014): Libellen Europas. Der Bestimmungsführer. Haupt, Bern.
- EIGENHEER, K. (2010): Massenschlupf von *Gomphus vulgatissimus* an einem neu gestalteten Flachufer der Aare (Odonata: Gomphidae). Libellula 29 (1/2): 13-20.
- FINK, M., O. MOOG & R. WIMMER (2000): Fließgewässer-Naturräume Österreichs. Monographien des Umweltbundesamtes, Band 128, Wien.
- GRIMS, F. (2008): Flora und Vegetation des Sauwaldes und der umgrenzenden Täler von Pram, Inn und Donau – 40 Jahre später. Stapfia 87: 1-262.
- HEIDEMANN, H. & R. SEIDENBUSCH (2002): Die Libellenlarven Deutschlands. Die Tierwelt Deutschlands, 72. Teil. Goecke & Evers, Keltern.
- HOLZINGER, W. E., A. CHOVANEC & J. WARINGER (2015): Odonata (Insecta). Biosystematics and Ecology Series No. 31. Checklisten der Fauna Österreichs, No.8. Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften: 27-54.
- HUBER, K. (2014): Libellen im Machland. ÖKO.L 36(2): 13-16.
- INDEN-LOHMAR, C. (1997): Nachweis einer zweiten Jahresgeneration von *Ischnura elegans* (Vander Linden) und *I. pumilio* (Charpentier) in Mitteleuropa (Zygoptera: Coenagrionidae). Libellula 16 (1/2): 1-15.

- JANECEK, B., O. MOOG, & J. WARINGER (2002): Odonata. In: MOOG, O. (Hrsg.): Fauna Aquatica Austriaca, Lieferung 2002. Bundesministerium für Land- u. Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.
- KAPFER, S., G. SCHAY & W. HEINISCH (2012): Entwicklung der Fließgewässergüte in Oberösterreich. 20 Jahre Amtliches Immissionsnetz. Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, Gewässerschutzbericht 45.
- LAISTER, G. (1994): Zusammenstellung einiger Neunachweise von Libellen (Odonata) in Oberösterreich. Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz Bd. 37-39: 139-162.
- LAISTER, G. (1996): Verbreitungsübersicht und eine vorläufige Rote Liste der Libellen Oberösterreichs. Naturkundliches Jahrbuch der Stadt Linz 40/41: 307-388.
- LAISTER, G. (2001): Wieder vital? – Libellenbestand 7 Jahre nach der Renaturierung. Öko.L 23/2: 3-10.
- OTT, J. (2010): Dragonflies and climatic change - recent trends in Germany and Europe BioRisk 5: 253-286.
- RAAB, R. (2006): Rote Liste der Libellen Österreichs. In: RAAB, R., A. CHOVANEC & J. PENNERSTORFER: Libellen Österreichs. Umweltbundesamt, Wien. Springer, Wien, New York: 325-334.
- RAAB, R., A. CHOVANEC & J. PENNERSTORFER (2006): Libellen Österreichs. Umweltbundesamt, Wien. Springer Wien New York.
- REMSBURG, A. J., A. C. OLSON & M. J. SAMWAYS (2008): Shade alone reduces adult dragonfly (Odonata: Libellulidae) abundance. Journal of Insect Behaviour 21: 460-468.
- SCHAY, G., A. PRANDSTÖTTER & S. KAPFER (2015): Ökologische Zustandsbewertung der Fließgewässer - Inn- und Hausruckviertel. Amt der Oberösterreichischen Landesregierung, Linz.
- SCHMEDITJE, U. & M. COLLING (1996): Ökologische Typisierung der aquatischen Makrofauna. – Informationsberichte des Bayerischen Landesamtes für Wasserwirtschaft Heft 4/96: München.
- SCHMIDT, E. (1985): Habitat inventarization, characterization and bioindication by a "Representative Spectrum of Odonata Species (RSO)". Odonatologica 14 (2): 127-133.
- SILIGATO, S. & C. GUMPINGER (2005): Fischökologischer Zustand oberösterreichischer Fließgewässerstrecken. Gewässerschutz Bericht 31. Linz.
- SUHLING, F. & O. MÜLLER (1996): Die Flußjungfern Europas. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 628, Westarp Wissenschaften, Magdeburg; Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- WILDERMUTH, H. & D. KÜRY (2009): Libellen schützen, Libellen fördern. Leitfaden für die Naturschutzpraxis. Beiträge zum Naturschutz in der Schweiz 31, Basel.

- WILDERMUTH, H. & A. MARTENS (2014): Taschenlexikon der Libellen Europas. Quelle & Meyer, Wiebelsheim.
- WIMMER, R. & O. MOOG (1994): Flußordnungszahlen österreichischer Fließgewässer. Monographien des Umweltbundesamtes, Band 51, Wien.
- WIMMER, R. & H. WINTERSBERGER (2009): Feintypisierung Oberösterreichischer Gewässer. Amt der Oberösterreichischen Landesregierung. DVD.
- WIMMER, R., H. WINTERSBERGER & G. A. PARTHL (2007): Fließgewässertypisierung in Österreich - Hydromorphologische Leitbilder (DVD). Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.