

**Universität für Bodenkultur Wien**

University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna

**Department für Wasser-Atmosphäre-Umwelt**



**Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement**

Leiter: Univ.Prof. Dr. Thomas Hein



# Fischökologisches Monitoring

## 2014-2019 Endbericht



**„LIFE+ Lebensraum im Mündungsabschnitt des Flusses Traisen“**

LIFE07 NAT/A/000012



**Thomas Friedrich, Günther Unfer, Florian Borgwardt & Christina Gruber**

**März 2020**

## **Auftraggeber Fischökologisches Monitoring**

VERBUND Hydro Power GmbH

# Verbund

## **Auftragnehmer**

Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement  
Universität für Bodenkultur  
Gregor-Mendelstraße 33  
1180 Wien



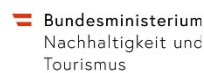
## **Autoren**

Thomas Friedrich, Günther Unfer, Florian Borgwardt & Christina Gruber

## **Freiland & Datenanalyse unter der Mitarbeit von**

Meinhard Burgschwaiger, Erich Busch, Sarah Dörrer, Benjamin Droop, Alexander Düregger, Felix Erhard, Lina Florian, Simon Führer, Michael Gallowitsch, Reinhard Geigenberger, Franz Greimel, Pamela Gumpinger, Klara Himmelbauer, Johannes Hofer, Elias Hoffmann, Fabian Jung, Jakob Lechner, Lennet Leuchter, Paul Meulenbroek, Maddi Mujika, Jay Morgan, Jakob Neuburg, Daysi Paniura, Kurt Pinter, Christoph Postler, Susanne Prinz, Roman Purtscher, David Roth, Pablo Rauch, Michael Schöfbenker, Sebastian Sehy, Ursula Steiner, Lisa Stöger, Christian Wiesner, Christian Witt, Andrea Wolfesberger & Katharina Zenz

## **With the contribution of the LIFE-Programme of the European Union**



## Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis .....	3
1. Einleitung & Zielsetzung .....	4
2. Untersuchungsgebiet .....	5
3. Fischökologisches Monitoring .....	7
3.1. Methodik .....	7
3.2. Artenzusammensetzung.....	10
3.3. Entwicklung der Populationen .....	12
3.4. Fischökologischer Zustand .....	16
3.5. Markierungsversuche .....	18
3.6. FFH Arten.....	20
4. Jungfischkartierung & die Bedeutung von Totholz .....	24
5. Laichplatzkartierung .....	26
6. Temperaturmonitoring.....	30
7. Zusammenfassung.....	33
8. Weiterführende Literatur .....	35
9. Anhänge.....	36

## 1. Einleitung & Zielsetzung

Im Rahmen des LIFE+ Projekts „Lebensraum im Mündungsabschnitt des Flusses Traisen“ entstand ein neues, naturnahes Gewässersystem mit dynamischem Flussbett und vernetzten Nebengewässern. Durch die umfangreichen Bauarbeiten wurden die bestehenden Nebengewässer z. T. in Form und Funktion verändert, auch neue Nebengewässer entstanden.

Die erste Phase des fischökologischen Monitorings läuft über die Jahre 2014 – 2019 und umfasst Jungfisch- und Laichplatzkartierungen, mehrmalige Streifenbefischungen sowie kontinuierliche Temperaturmessungen, um die fischökologische Entwicklung im neuen Lauf zu dokumentieren. Die Feldarbeiten der ersten Phase wurden 2019 abgeschlossen.

Zusätzlich wurde im Jahr 2016 ein weiteres Projekt ins Leben gerufen, welches das Ziel hat, eine Population des Huchens (*Hucho hucho*) im neuen Traisenabschnitt zu initiieren und in Folge zu etablieren. Der im Rahmen des LIFE+ Projekts neu gestaltete Traisen Unterlauf wird dem Huchen zukünftig wieder geeigneten Lebensraum bieten. Zur Etablierung einer Gründerpopulation werden folgende Maßnahmen umgesetzt:

- Initiierung eines adäquaten Huchenbestandes durch Ei- bzw. Jungfischbesatz von 2016-2020.
- Untersuchung der Habitatwahl der Jungfische, der Wanderbewegungen sowie des „Homing-Verhaltens“.
- Vergleich des Besatzerfolges mit Eiern bzw. Jungfischen anhand von genetischen Markern („Mutterschaftstest“), um Strategien für die Etablierung von Huchenpopulationen auch in anderen Gewässern zu entwickeln.

Um die Daten des LIFE Projektes zu ergänzen bzw. die Entwicklung über einen längeren Zeitraum zu dokumentieren, werden durch das Monitoring des Huchenprojekts von 2020-2023 weiterhin jährliche Streifenbefischungen durchgeführt.

## 2. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet für die quantitative Befischung erstreckt sich über rund neun Kilometer, über den gesamten neu hergestellten Traisenlauf. Zusätzlich wird der unmittelbare Mündungsbereich in der Donau (Alte und neue Mündung) qualitativ beprobt. Seit 2017 werden auch verschiedene Nebengewässer qualitativ untersucht.

Da sich die Laich- und Jungfischhabitats rheophiler Fischarten vor allem auf seichtere Bereiche mit hoher Strömung sowie korrespondierendem Substrat beschränken, umfassen die Untersuchungsstrecken des zusätzlichen Laichplatz- und Jungfischmonitorings neben dem neuen Lauf auch die Restwasserstrecke flussauf bis zum ersten unpassierbaren Querbauwerk in Traismauer.

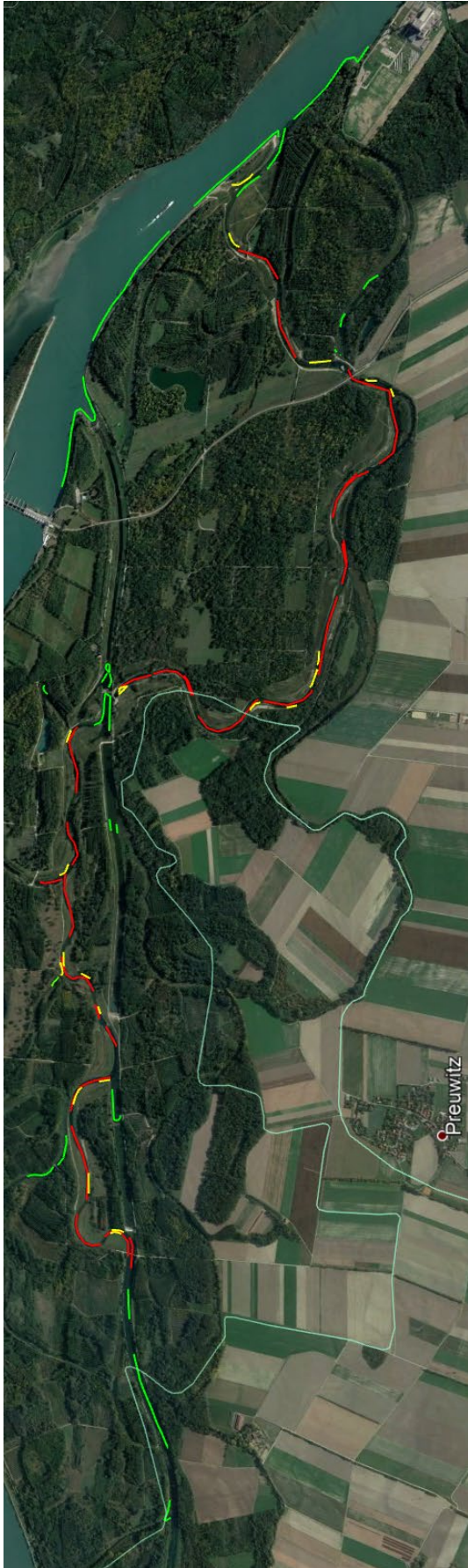


Abb. 1: Untersuchungsgebiet & Probestellen 2019: Streifenbefischung Boot (rot) Streifenbefischung watend (gelb) Nebengewässer & qualitative Streifen (grün)

### 3. Fischökologisches Monitoring

#### 3.1. Methodik

Die Methodik der Befischung entspricht den Anforderungen des Leitfadens zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente Teil A1-Fische (HAUNSCHMID et al., 2010). Durch die unterschiedlichen Eigenschaften der verschiedenen Gewässerabschnitte kamen verschiedene Befischungsmethoden zum Einsatz. Der Mühlbach sowie die Staubereiche des alten Flusslaufes wurden im Jahr 2014 und der neue Flusslauf von 2014-2019 mit der Streifenbefischungsmethode nach SCHMUTZ et al. (2006) befischt. Dabei wird ein benzinbetriebenes Gleichstromaggregat auf einem Fangboot mit Anodenrechen benutzt. In der vorliegenden Untersuchung wurde für den Mühlbach ein kleines Fangboot mit einem verankerten Standaggregat der Firma EFKO mit 5 kW Leistung verwendet, während für den Flusslauf der Traisen ein großes Fangboot mit einem Standaggregat gleichen Herstellers mit 13 kW Leistung herangezogen wurde. Die Uferstreifen und Sonderhabitate wie Buchten wurden watend mit einem Rückenaggregat aufgenommen während im Mündungsbereich zur Donau ergänzende qualitative Methoden wie Uferzugnetze und Spiegelnetze angewendet wurden. Zusätzlich wurden ab 2017 verschiedene Neben- und Augewässer mittels kleinem Boot und Rückenaggregat qualitativ befischt.

Die Streifenbefischungsmethode (SCHMUTZ et al., 2001) dient der Erfassung und Berechnung von Fischbeständen mittelgroßer Fließgewässer. Grundlegendes Prinzip ist, dass mittels Elektrofangbooten der Bestand einzelner, flächenmäßig definierbarer Streifen art- und stadienspezifisch quantifiziert wird. Die Bestände der Einzelstreifen werden anhand eines standardisierten Berechnungsverfahrens verknüpft, so kann auf den Gesamtfischbestand eines Gewässerabschnittes hochgerechnet werden. Aufgrund der strukturbezogenen Datenerhebung sind auch spezifische Analysen der unterschiedlichen Habitattypen möglich (HAUNSCHMID et al., 2006).

In der Restwasserstrecke wurden 2014 zwei Strecken über die gesamte Breite flussauf watend mit Hilfe von fünf benzinbetriebener Gleichstromaggregate mit 1,3 kW Leistung der Firmen Grassl und EFKO befischt. Am oberen Ende wurden die Probestrecken mittels Netzen abgesperrt.

Alle gefangenen Fische wurden vermessen und ein repräsentativer Querschnitt gewogen, um neben dem Artenspektrum auch beschreibende Größen wie Populationsaufbau und Bestandsgewicht berechnen und analysieren zu können. Nach abgeschlossener Datenaufnahme wurden die Tiere in das Gewässer zurückgesetzt.

Als Maßstab für die Bewertung des aktuellen fischökologischen Zustandes wird bei der Methode nach HAUNSCHMID et al. (2006) der ursprüngliche, unbeeinflusste, gewässertypspezifische Zustand herangezogen. Dieser stellt das „fischökologische Leitbild“ beziehungsweise die „potenziell natürliche

Fischfauna“ dar. Die eigentliche Bewertung erfolgt durch Zuordnung der Abweichung des aktuellen Zustandes von diesem potenziell natürlichen Referenzzustand zu jener der fünf Zustandsklassen, deren Definition die größte Übereinstimmung mit dem Untersuchungsergebnis liefert. Die Berechnung der Zustandsklasse wurde mit Hilfe der Auswertungssoftware „Fish Index Austria“ (BUNDESMINISTERIUM FÜR LAND- UND FORSTWIRTSCHAFT, UMWELT UND WASSERWIRTSCHAFT, 2010) durchgeführt.

Prinzipiell ist die Traisen im Untersuchungsgebiet als „Epipotamal Mittel“ anzusprechen, durch die unmittelbare Nähe zur Donau kommen jedoch auch donautypische Faunenelemente vor. Dementsprechend wurde für die vorliegende Studie ein adaptiertes Leitbild verwendet (WIESNER, 2010), welches in weiterer Folge für die Analysen und Auswertungen herangezogen wird.

Fischökologische Leitbilder sind in diesem Zusammenhang als Einteilung, der in einem Gewässertypus vorkommenden Spezies, in Leitfischarten, typischen Begleitfischarten und seltenen Begleitfischarten zu verstehen. Leitarten sind in ihrer biozönotischen Region jedenfalls anzutreffen und nehmen, mit Ausnahme etwa ihrer piscivoren Vertreter, auch die größten Häufigkeiten ein. Das Auftreten typischer Begleitarten in einer entsprechenden biozönotischen Region ist von höchster Wahrscheinlichkeit, ihre Häufigkeiten können in Ausnahmefällen jene der Leitarten erreichen. Seltene Begleitarten treten vereinzelt und unregelmäßig auf (HAUNSCHMID et al., 2006).



Abb. 2: Streifenbefischung im neuen Traisenlauf.



Tab. 1 Leitbild der unteren Traisen und Schutzstatus sowie Strömungspräferenz der autochthonen Fischfauna (Quelle: Wiesner, 2010, eigene Bearbeitung).

Name	wissenschaftliche Bezeichnung	Leitbild (Wiesner, 2010)	FFH	Rote Liste	Strömungspräferenz
Aalrutte	<i>Lota lota</i>	b		vulnerable	indifferent
Aitel	<i>Squalius cephalus</i>	l		least concern	indifferent
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	s	5	vulnerable	rheophil
Bachforelle	<i>Salmo trutta</i>	s		near threatened	rheophil
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	b		least concern	rheophil
Barbe	<i>Barbus barbus</i>	l	5	near threatened	rheophil
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	b	2	vulnerable	limnophil
Brachse	<i>Abramis brama</i>	b		least concern	indifferent
Donaukaulbarsch	<i>Gymnocephalus baloni</i>	s	2/4	vulnerable	oligorheophil
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	b		near threatened	indifferent
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	b		least concern	indifferent
Frauennerfling	<i>Rutilus virgo</i>	s	2/5	endangered	rheophil
Giebel	<i>Carassius gibelio</i>	s		least concern	indifferent
Goldsteinbeißer	<i>Sabanjewa balcanica</i>	s	2	endangered	oligorheophil
Gründling	<i>Gobio sp.</i>	b		least concern	rheophil
Güster	<i>Blicca bjoerkna</i>	s		least concern	indifferent
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	b		near threatened	indifferent
Hecht	<i>Esox lucius</i>	b		near threatened	indifferent
Huchen	<i>Hucho hucho</i>	b	2/5	endangered	rheophil
Hundsfisch	<i>Umbra krameri</i>	s	2	critically endangered	limnophil
Karausche	<i>Carassius carassius</i>	s		endangered	limnophil
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernua</i>	s		least concern	indifferent
Kesslergründling	<i>Romanogobio kessleri</i>	s	2	endangered	rheophil
Koppe	<i>Cottus gobio</i>	s	2	near threatened	rheophil
Laube	<i>Alburnus alburnus</i>	l		least concern	indifferent
Moderlieschen	<i>Leucaspius delineatus</i>	s		endangered	limnophil
Nase	<i>Chondrostoma nasus</i>	l		near threatened	rheophil
Nerfling	<i>Leuciscus idus</i>	s		endangered	indifferent
Neunauge	<i>Eudontomyzon sp.</i>	s	2	vulnerable	
Rotauge	<i>Rutilus rutilus</i>	l		least concern	indifferent
Rotfeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	s		least concern	limnophil
Rußnase	<i>Vimba vimba</i>	s		vulnerable	oligorheophil
Schied	<i>Aspius aspius</i>	s	2/5	endangered	indifferent
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	s	2	critically endangered	limnophil
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	s		vulnerable	limnophil
Schneider	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	l		least concern	rheophil
Schrätzer	<i>Gymnocephalus schraetser</i>	s	2/5	vulnerable	oligorheophil
Semling	<i>Barbus petenyi</i>	s	2/5	critically endangered	rheophil
Steinbeißer	<i>Cobitits elongatoides</i>	s	2	endangered	oligorheophil
Steingressling	<i>Romanogobio uranoscopus</i>	s	2	critically endangered	rheophil
Streber	<i>Zingel streber</i>	b	2	endangered	rheophil
Strömer	<i>Telestes souffia</i>	s	2	endangered	rheophil
Weißflossengründling	<i>Romanogobio vladkovi</i>	b	2	least concern	rheophil
Wels	<i>Silurus glanis</i>	s		vulnerable	indifferent
Wildkarpfen	<i>Cyprinus carpio</i>	s			indifferent
Wolgazander	<i>Sander volgensis</i>	s		endangered	indifferent
Zander	<i>Sander lucioperca</i>	s		near threatened	indifferent
Zingel	<i>Zingel zingel</i>	b	2/5	vulnerable	oligorheophil
Zobel	<i>Abramis ballerus</i>	s		endangered	indifferent
Zope	<i>Abramis sapa</i>	s		endangered	oligorheophil

### 3.2. Artenzusammensetzung

Vor dem Traisenumbau herrschten in der Artenzusammensetzung starke Defizite. 2014 wurden in Summe 21 autochthone Arten des 50 Arten umfassenden Leitbildes nachgewiesen. Es handelte sich dabei hauptsächlich um Generalisten, spezialisierte Faunenelemente waren nur in Einzelexemplaren vorzufinden oder fehlten gänzlich. Erst nach dem Umbau konnten alle Leitarten gleichzeitig nachgewiesen werden. Auch die Zahl der Begleitarten vergrößerte sich um Zingel, Streber und Huchen, vor allem nach Fertigstellung des dritten Bauabschnittes und der vollständigen Öffnung des Kontinuums im Jahr 2017. Der Weißflossengründling konnte bisher nur in der alten Mündung und im Nahbereich der neuen Mündung nachgewiesen werden. Die Aalrutte ist die einzige typische Begleitart, die bisher nicht nachgewiesen werden konnte. Die seltenen Begleitarten stiegen von 2014 bis 2019 von 10 auf 20 Arten (Abb.3). Auch hier ist ein deutlicher Aufwärtstrend nach der vollständigen Öffnung des Migrationskorridors erkennbar.

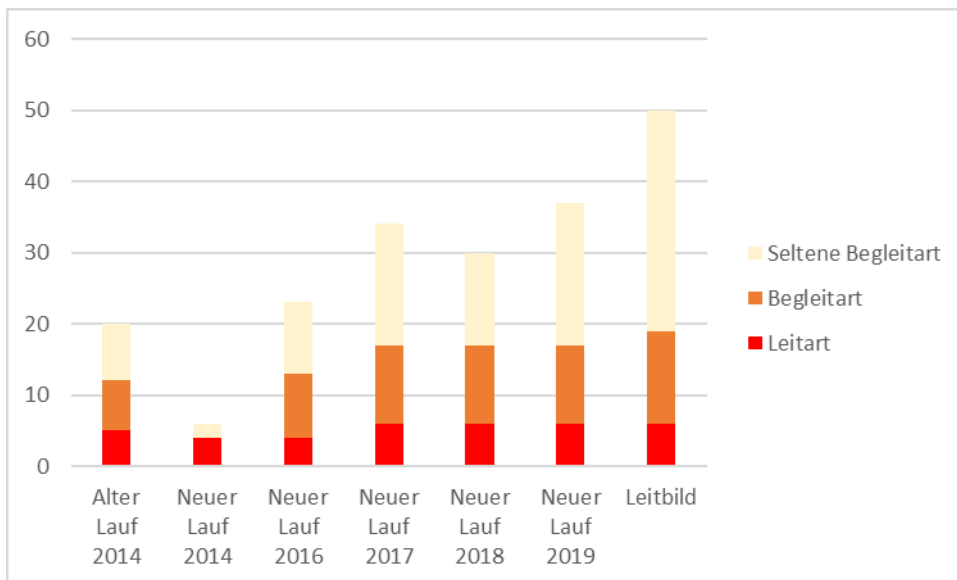


Abb. 3: Entwicklung der Artenzusammensetzung entsprechend des Leitbildes.

In Tabelle 2 sind die Nachweise der einzelnen Arten über die Jahre veranschaulicht. In Summe wurden seit der Fertigstellung 38 Arten des Leitbildes in der Traisen dokumentiert. Weiters wurden neun nicht heimische Arten nachgewiesen, wovon jedoch nur die Marmorierte Grundel, der Blaubandbärbling und die Schwarzmundgrundel in größeren Dichten vorkommen.

Tab. 2 Nachweis der einzelnen Arten über die Jahre.

	Vor Umsetzung		In Umsetzung	Nach Fertigstellung		
	GZUEV 2008	2014	2016	2017	2018	2019
Aal						x
Aalrutte						
Aitel	x	x	x	x	x	x
Äsche		x	x	x	x	x
Bachforelle	x	x	x	x	x	x
Bachschmerle	x	x	x	x	x	x
Barbe	x	x	x	x	x	x
Bitterling			x	x	x	x
Brachse		x	x	x	x	x
Donaukaulbarsch						
Elritze	x	x	x	x	x	x
Flussbarsch		x	x	x	x	x
Frauennerfling		x	x	x		x
Giebel				x	x	x
Goldsteinbeißer						
Gründling		x	x	x	x	x
Güster						x
Hasel	x	x	x	x	x	x
Hecht		x	x	x	x	x
Huchen				x	x	x
Hundsfisch						
Karusche			x	x	x	x
Kaulbarsch				x	x	x
Kesslergründling						
Koppe	x	x				x
Laube		x	x	x	x	x
Marmorierte Grundel	x	x	x	x	x	x
Moderlieschen						
Nase		x	x	x	x	x
Nerfling		x	x	x	x	x
Neunauge						
Perlfisch						
Reinanke						
Rotauge	x	x		x	x	x
Rotfeder				x	x	x
Rußnase		x	x	x	x	x
Schied		x	x	x	x	x
Schlammpeitzger				x		
Schleie		x	x	x	x	x
Schneider		x		x	x	x
Schrätzer						x
Seeforelle						
Seelaube						
Semling						
Sichling						
Steinbeißer						x
Steingressling						
Sterlet						
Streber				x	x	x
Strömer						
Weißflossengründling			x			
Wels			x	x	x	x
Wildkarpfen			x	x	x	x
Wolgazander				x		x
Zander				x	x	x
Zingel				x	x	x
Zobel				x		x
Zope						
Regenbogenforelle						x
Bachsaibling						
Amurkarpfen		x				
Sonnenbarsch						x
Blaubandbärbling		x	x	x	x	x
Schwarzmundgrundel		x	x	x	x	x
Kesslergrundel	x	x	x	x	x	x
Nackthalsgrundel					x	x
Dreistachliger Stichling	x	x	x	x	x	x
<b>Total Leitbild</b>	<b>8</b>	<b>21</b>	<b>23</b>	<b>34</b>	<b>30</b>	<b>37</b>

### 3.3. Entwicklung der Populationen

Für alle Leit- und Begleitarten wurden Längenfrequenzdiagramme erstellt, um die Entwicklung der Populationen abzubilden. Dabei wurden in den Jahren 2016-2019 alle Daten des neuen Laufs zusammengeführt. Im Jahr 2014 umfassen die Daten den bereits fertiggestellten Bauabschnitt 1, sowie den alten Lauf von der Rückführung des linken Mühlbaches bis zur Schwelle am aktuellen flussaufwärtigen Ende des dritten Bauabschnittes. Beispielhaft werden hier als wichtigste Leitarten die Nase und die Barbe detaillierter beschrieben.

Der Populationsaufbau der Barbe (Abb.4 & 5) zeigt im Jahr 2014 einen sehr unbefriedigenden Zustand mit vereinzelt Jungfischen und moderaten Mengen an adulten Tieren. In den Jahren 2016 bis 2018 erhöht sich die Anzahl an adulten Fischen deutlich und auch das erhöhte Aufkommen vom Jungfischen im neuen Lauf ist durch den Fang von 0+ Individuen dokumentiert. Ein Defizit sind die fehlenden 1+ und 2+ Jahrgänge. Das Jahr 2019 zeigt einen wesentlich erstarkten Adultfischbestand, welcher neben Laichfischen aus der Donau auch für einen starken 0+ Jungfischjahrgang verantwortlich ist. Gleichzeitig ist erstmals eine größere Zahl an 1+ zu beobachten, während 2+ wiederum nur vereinzelt gefangen wurden.

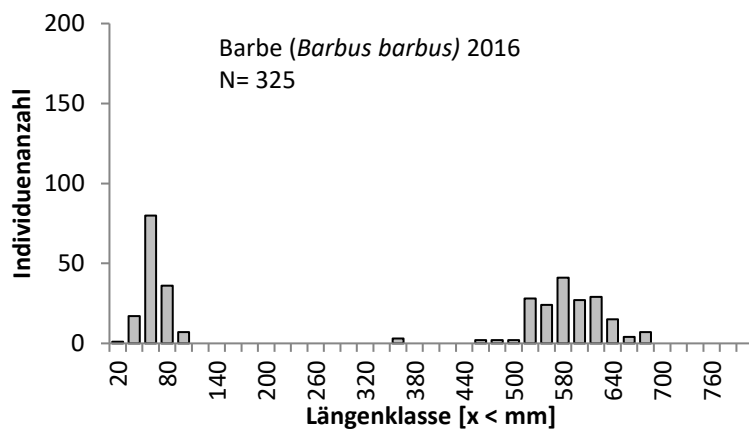
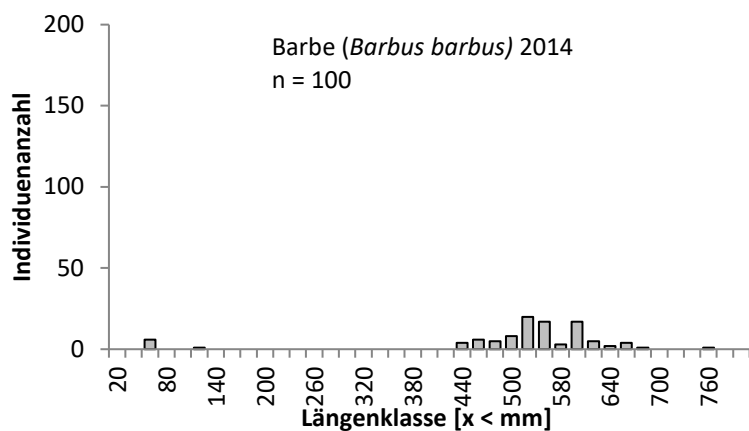


Abb. 4: Entwicklung der Altersstruktur der Barbe.

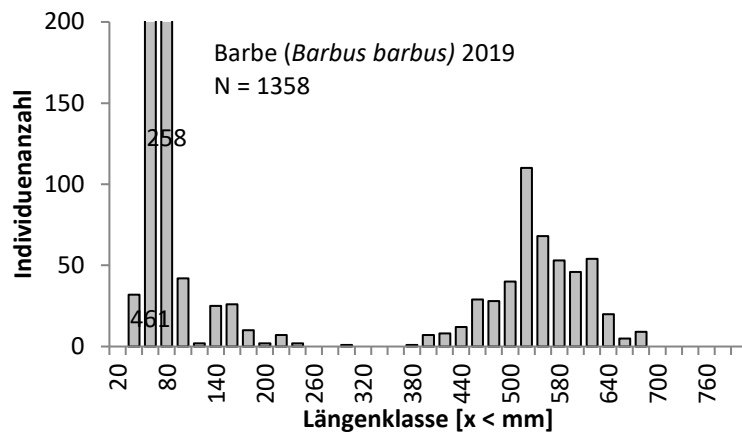
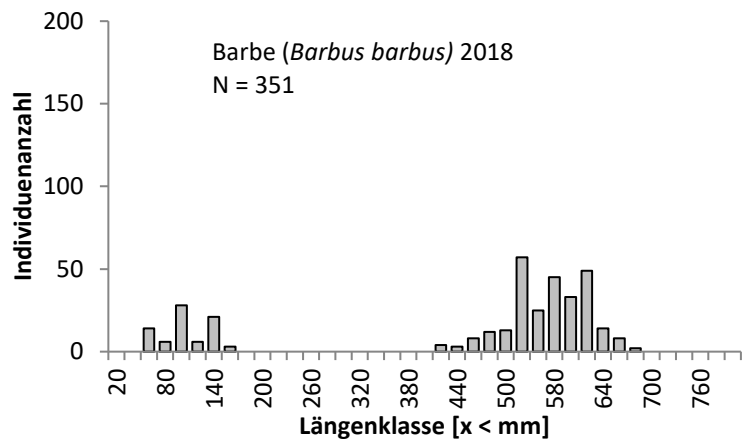
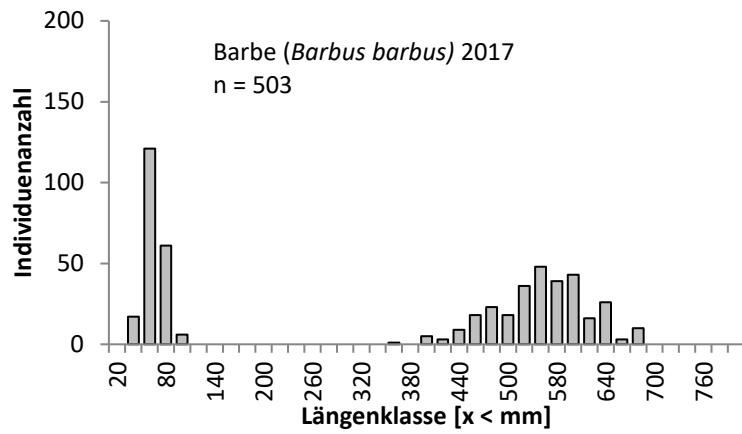


Abb. 5: Entwicklung der Altersstruktur der Barbe.

Die Situation der Nasenpopulation im Jahr 2014 ist der der Barbe sehr ähnlich (Abb.6 & 7). Ab 2016 und 2017 konnten sehr starke 0+ Jahrgänge im neuen Lauf beobachtet werden. Auch der Adultfischbestand erhöht sich ab dem Jahr 2017 deutlich. Defizite sind in allen Jahren in den schwachen beziehungsweise teilweise fehlenden ein- und zweijährigen Jahrgängen zu beobachten. 2019 wurden diese beiden Jahrgänge in etwas höherer Zahl vorgefunden.

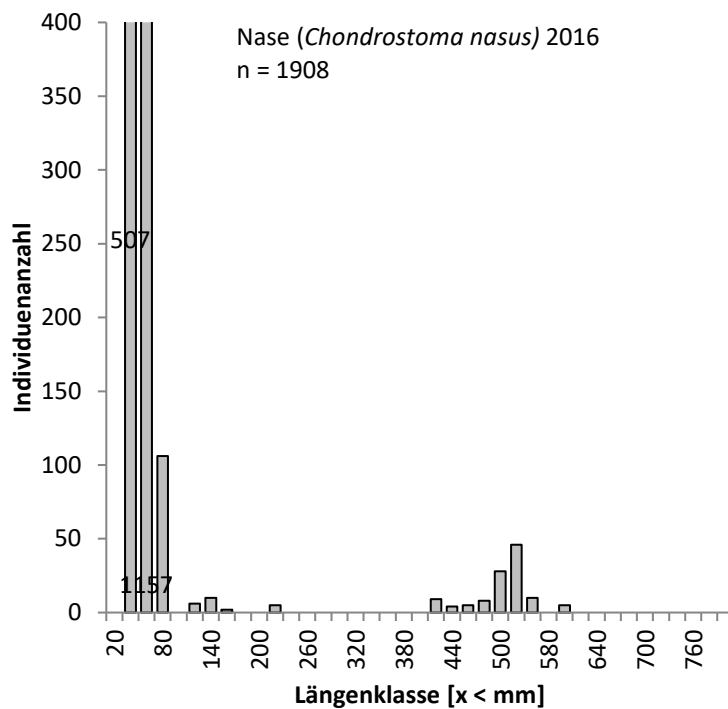
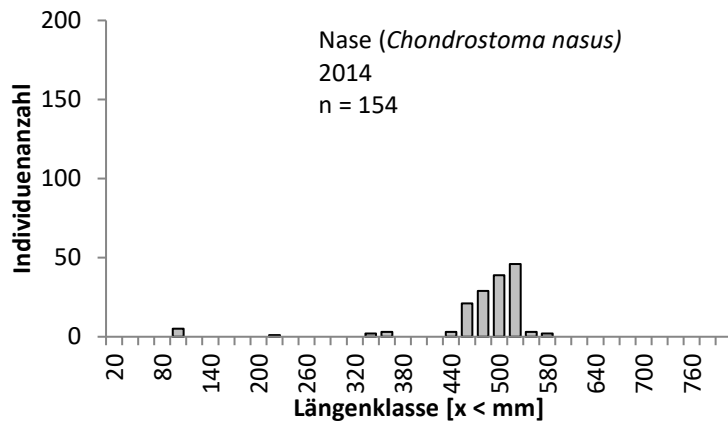


Abb. 6: Entwicklung der Altersstruktur der Nase.

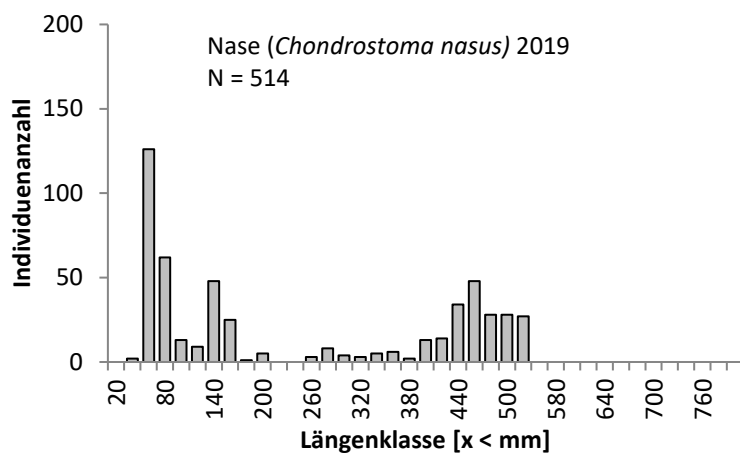
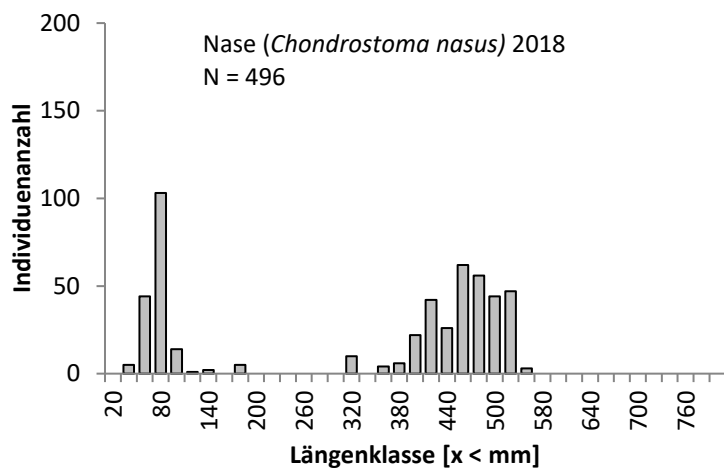
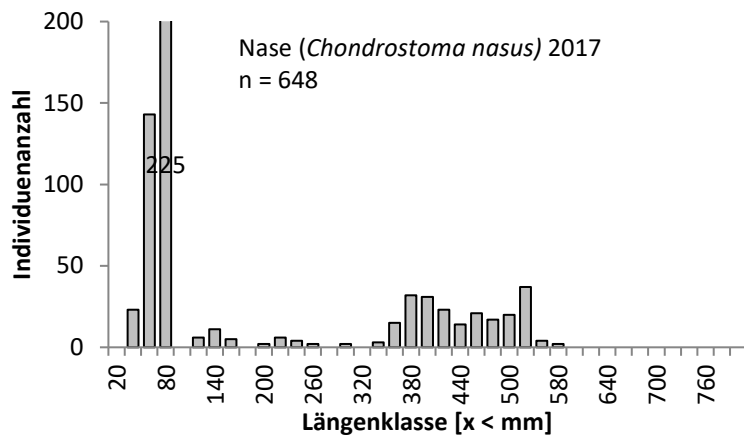


Abb. 7: Entwicklung der Altersstruktur der Nase.

Stellvertretend für alle Arten zeigen diese beiden Arten einen sehr positiven Trend in ihrer Altersstruktur. Im Vergleich zum stark anthropogen überformten alten Lauf finden sich nun Habitate für alle Altersklassen. Der erhöhte Austausch mit der Donau lässt sich zudem in der größeren Anzahl an Adultindividuen festmachen.

### 3.4. Fischökologischer Zustand

Der fischökologische Zustand im Alten Lauf schwankte in früheren Erhebungen zwischen ungenügend (5), wie z.B. in der GZÜV- Untersuchung 2008, und mäßig (3). Neben dem geringen Artenspektrum gab es vor allem Defizite in der Altersstruktur der einzelnen Arten. Mit der Fertigstellung der beiden flussaufwärtigen Bauabschnitte konnte bereits 2016 beinahe der gute ökologische Zustand (2) erreicht werden. Mit der vollständigen Öffnung des Kontinuums zur Donau durch die Fertigstellung des dritten Bauabschnittes im Winter 2016/2017 wurde erstmals der gute fischökologische Zustand erreicht, welcher sich 2019 sogar knapp zum sehr guten fischökologischen Zustand verbesserte (1) (siehe Abb.8). Verbleibende Defizite finden sich in den unterrepräsentierten mittleren Größenklassen der Leitarten Barbe und Nase sowie den geringen Dichten der Leitart Schneider.

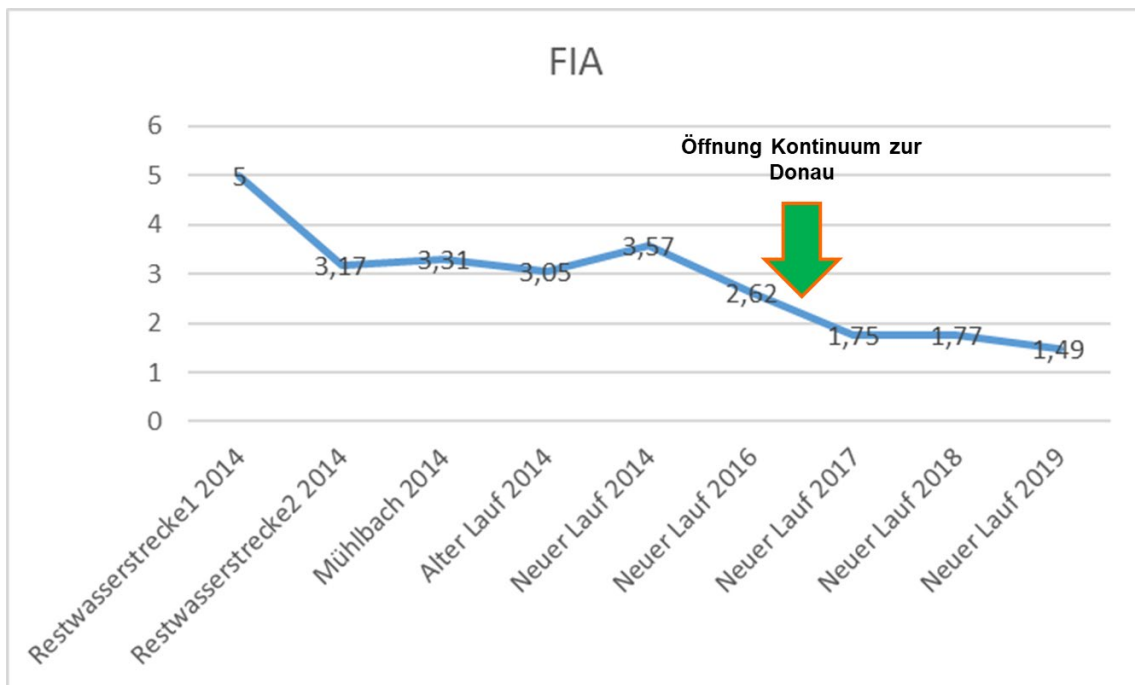


Abb. 8: Entwicklung des fischökologischen Zustandes über fünf Jahre.

Die **Gesamtfischbiomasse** hält sich im Vergleich zum alten Lauf und der Restwasserstrecke im neuen Flusslauf auf einem konstant hohen Niveau zwischen 200 und 450 kg/ha (Abb.9), wobei 2019 nochmals ein Anstieg zu verzeichnen war. Die Anzahl an Individuen pro Hektar ist im Vergleich zum Alten Lauf vervielfacht (Abb. 10). Während die Restwasserstrecke schon vor Umsetzung als Jungfischhabitat große Individuenzahlen beherbergt hat, schlägt nun auch im neuen Traisenlauf die gute Eignung als Jungfischhabitat in der Individuendichte durch. Der Peak im Jahr 2017 ist dabei auf Massen an 0+ Aitel und Lauben zurückzuführen, während in den Folgejahren die Dichten zwischen den einzelnen Arten deutlich ausgeglichener waren.



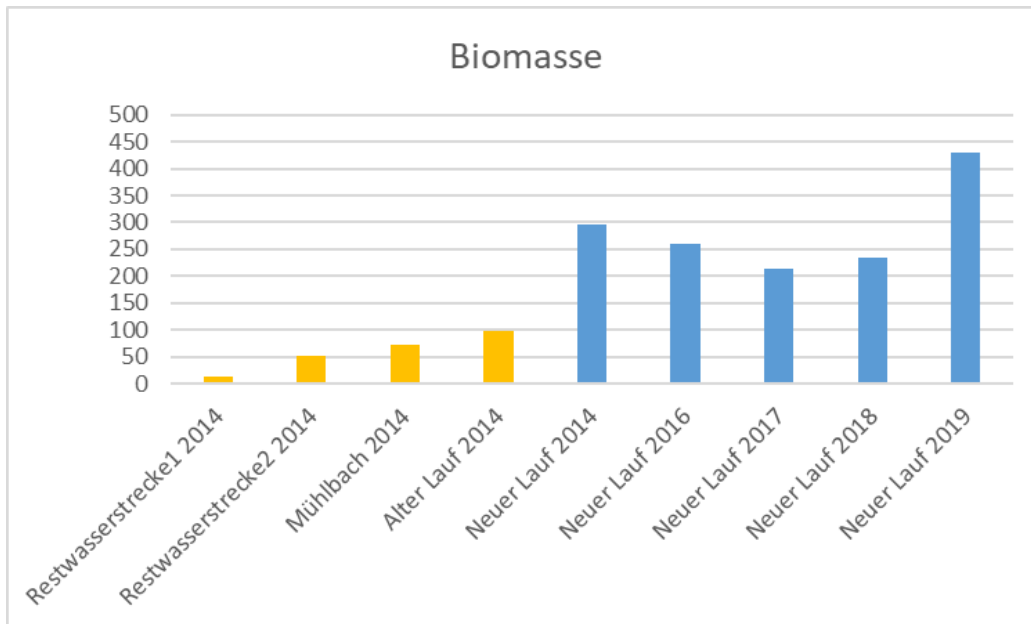


Abb. 9: Entwicklung der Biomasse in kg/ha.

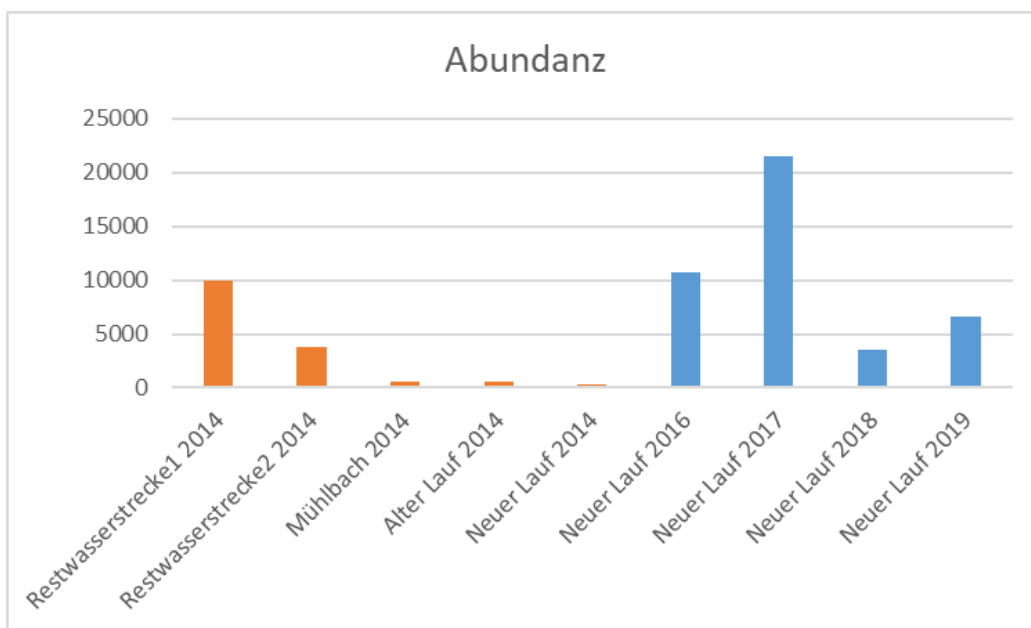


Abb. 10: Entwicklung der Abundanz in Individuen/ha.

### 3.5. Markierungsversuche

Im Angebot nicht angeführt, wurden auf freiwilliger Basis des Instituts für Hydrobiologie ein Teil der gefangenen Tiere individuell mittels PIT-Tags markiert, um die Besiedelungsvorgänge des neuen Flusslaufs und das Wachstum einzelner Tiere genauer dokumentieren zu können. Der Fokus lag dabei auf den Arten Barbe, Nase und Aitel, es wurden jedoch auch Einzelindividuen anderer typischer Fischarten markiert, um Wanderbewegungen im Rahmen des Monitorings nachvollziehen zu können.

Fischen mit geeigneter Körpergröße (> 150 mm TL) wurde dabei mittels eines Injektors die Markierung in die Rückenmuskulatur im Bereich der Rückenflosse appliziert und die Einstichstelle anschließend desinfiziert. Je nach Größe des Tieres wurden dabei PIT-tags mit 12 oder 23 mm Länge benutzt. Beim Wiederfang wurden die Fische mittels Handlesegerät individuell identifiziert.

In Summe wurden 1.664 Fische aus 19 Arten markiert. Von den bis zum Jahr 2019 markierten Fischen wurden 128 Stück wiedergefangen, was einer Wiederfangrate von rund 10 % entspricht. Bei den drei Zielfischarten schwanken die Wiederfangraten zwischen 8,7 und 14,9%. Weiters wurden sieben, im Rahmen des „LIFE Netzwerk- Donau“ Projektes in der Organismenwanderhilfe Greifenstein markierte Fische in der Traisen gefangen.

Aufgrund der hohen Gesamtzahl gefangener Fische über die Jahre deutet die eher niedrige Zahl an Wiederfängen auf regen Austausch zwischen Donau und Traisen sowie in Summe deutlich erstarkende Populationen hin. Eine detaillierte Analyse der Wanderbewegungen, des Zuwachses sowie einer Fang-Wiederfangberechnung zum Vergleich mit der Streifenbefischungsmethode wird aktuell im Rahmen einer Diplomarbeit bearbeitet. Die Methodik bietet in Summe das Potential, vor allem größere Flusssysteme vernetzt zu bearbeiten und Wanderbewegungen und Habitatnutzung zu dokumentieren.

Tab. 3

Übersicht über die im Projekt mittels PIT Tag markierten Fische.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	TOTAL	markiert bis 2019	Wiederfänge bis 2019	in %	Anmerkung
Aitel	100	2	42	42	64	103	353	250	23	9,2	2 Wiederfänge aus FAH Greifenstein
Äsche	2						2	2		0,0	
Barbe	89	4	73	174	110	211	661	450	67	14,9	
Brachse	18		13			21	52	31	1	3,2	
Flussbarsch			1		2	10	13	3		0,0	
Frauennerfling	2						2	2		0,0	
Giebel						1	1				
Hasel	1						1	1		0,0	
Hecht	8	1	17	15	21	16	78	37	6	16,2	
Huchen					1		1	1		0,0	
Nase	92		38	106	75	105	416	311	27	8,7	
Nerfling	9		4	3	3	9	28	19	2	10,5	2 Wiederfänge aus FAH Greifenstein
Rotaugen						1	1				3 Wiederfänge aus FAH Greifenstein
Rußnase	1						1	1		0,0	
Schied	5		4	2		7	18	11	1	9,1	
Schleie	2					1	3	2		0,0	
Wildkarpfen	5		1	9	2	13	30	17	1	5,9	
Zander						3	3				
<b>TOTAL</b>	<b>334</b>	<b>7</b>	<b>193</b>	<b>351</b>	<b>278</b>	<b>501</b>	<b>1664</b>	<b>1138</b>	<b>128</b>	<b>11,2</b>	

### 3.6. FFH Arten

#### Acipenseriden

Aktuell liegen keine historischen Belege über ein Vorkommen von Störartigen im Untersuchungsgebiet vor. Aufgrund der Nähe zum Vorfluter Donau und aus wissenschaftlichem Interesse wurden in Absprache mit den Fischereiausübungsberechtigten 150 juvenile Sterlets (*Acipenser ruthenus*) aus dem LIFE- Sterlet Projekt im Traisen Unterlauf besetzt, um die Habitatnutzung und Abwanderung zu untersuchen.

#### Salmoniden

Der Huchen (*Hucho hucho*) ist als typische Begleitart ein wichtiger Spitzenprädatoren in Voralpenflüssen und war in der Vergangenheit häufig in der Traisen anzutreffen. Die letzten Belege im Projektgebiet stammen aus 2009 (ein Jungfisch in der Restwasserstrecke) und 2011 (ein adultes Exemplar in der Mündung des linken Werksbaches. 2018 wurde erstmalig im neuen Flusslauf ein adultes Exemplar mit mehr als 1,1 Meter Länge beim Monitoring gefangen, auch ein Angelfang im Mündungsbereich zur Donau konnte dokumentiert werden. Bei Kartierungsarbeiten wurden um die Laichzeit bisher vier Huchen mit ~80 cm beobachtet. Um das Aufkommen einer Huchenpopulation zu begünstigen, wurde vom Institut für Hydrobiologie, finanziert von Verbund, Bundesministerium für Nachhaltigkeit, Land Niederösterreich und Niederösterreichischer Landesfischereiverband, ein Forschungsprojekt gestartet, bei dem genetisch charakterisierte Jungfische und Eier aus dem nächstgelegenen Bestand, aus der Pielach, in die Traisen eingebracht und gemonitort werden.



Abb. 11: Kapitaler Huchen aus dem dritten Bauabschnitt.

Die Äsche (*Thymallus thymallus*) ist in der unteren Traisen als seltene Begleitart eingestuft und war durch die Begradigung des Flusslaufes vor Umbau im Projektgebiet ausgestorben. In den letzten Jahren konnten jedoch einige Jungfische und kleine Adulte im untersten Abschnitt des neuen Laufes dokumentiert werden. Die höheren Fließgeschwindigkeiten und das höhere Gefälle in diesem Bereich scheinen das Aufkommen rhithralerer Fischarten zu begünstigen.

### Cypriniden

Die Barbe (*Barbus barbus*) als eine der wichtigsten Leitarten kam bereits im alten Flusslauf häufig vor, jedoch mit starken Defiziten hinsichtlich Laich- und Jungfischlebensräumen. Im neuen Flusslauf ist die Barbe einer der häufigsten Fische und zeigt weiterhin einen deutlichen Trend nach oben, auch was die Verteilung der Altersklassen im Populationsaufbau betrifft. Genauere Details hierzu finden sich in Kapitel 3.3.



Abb. 12: Einjährige Barbe.

Der Schied (*Aspius aspius*) wird im gesamten neuen Flusslauf regelmäßig in allen Größenklassen dokumentiert. Während im alten Lauf nur Einzelfänge (Klasse 4) dokumentiert wurden, ist die aktuelle Bewertung der Altersstruktur aus dem Jahr 2019 bei gut (2).



Abb. 13: Adulter und 0+ Schied aus dem neuen Lauf.

Der Bitterling (*Rhodeus amarus*) wurde vor dem Projekt nur in Nebengewässern nachgewiesen und ist nun im neuen Lauf vor allem in strömungsberuhigten Bereichen wie Buchten oder einseitig angeschlossenen Nebenarmen in sehr hohe Dichten vorzufinden.

Der Frauenerfling (*Rutilus virgo*), eine seltene Begleitart, wird seit der vollständigen Öffnung der Durchgängigkeit inzwischen regelmäßig, jedoch noch in Einzelfängen, beobachtet.



Abb. 14: Frauenerfling aus dem dritten Bauabschnitt.

Der Donau-Weißflossengründling (*Romanogobio vladykovi*) ist als Begleitart eingestuft, wird jedoch nur im Mündungsbereich zur Donau regelmäßig gefangen. In der Traisen wird die selbe Nische größtenteils vom Donaugründling (*Gobio obtusirostris*) besetzt, was in vielen Unterläufen von Donauzubringern zu beobachten ist. Eine Neueinstufung des Donau-Weißflossengründlings als seltene Begleitart im Unterlauf der Traisen wäre zu diskutieren.

### **Cobitiden**

Der Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) wurde bisher in einem Einzelexemplar im neuen Flusslauf 2015 nachgewiesen. Vermutlich wurde das Tier aus einem Nebengewässer oder Entwässerungsgraben im Augebiet ausgedriftet. In der Vorerhebung 2009 (Wiesner & Sigmund, 2009) wurden drei Individuen in der Theißerin nachgewiesen. Drei Nachsuchen 2017, 2018 und 2019 im verbliebenen Teil der Theißerin blieben bisher erfolglos.

Der Steinbeißer (*Cobitis elongatoides*) wurde in der Vorerhebung 2009 nur in einem Einzelexemplar in der alten Mündung beobachtet. 2019 wurde die Art in der neuen Mündung erstmalig wieder gefangen. Die Sandbänke in der neuen Traisenmündung scheinen dabei ein idealer Lebensraum für die Art zu sein, so wurden in einem kleinen qualitativen Sample innerhalb kürzester Zeit mehr als 20 Individuen gefangen und ein Vielfaches davon beobachtet.

### **Cottiden**

Die Koppe (*Cottus gobio*) wurde vor Projektbeginn zwar in der Restwasserstrecke, jedoch nicht im alten Flusslauf nachgewiesen. Inzwischen ist die als seltene Begleitart eingestufte Art vereinzelt im neuen Flusslauf präsent.

### **Perciden**

Der Schrätzer (*Gymnocephalus schraetser*) findet sich bisher ausschließlich im unmittelbaren von der Donau beeinflussten Mündungsbereich.

Zingel (*Zingel zingel*) und Streber (*Zingel streber*) finden sich sowohl im Mündungsbereich als auch im neuen Traisenlauf. Nach Fertigstellung des dritten Bauabschnittes und der vollständigen Öffnung des Kontinuums zur Donau konnten die Arten jedes Jahr weiter flussauf dokumentiert werden. Obwohl methodisch bedingt nur vereinzelt zu fangen, konnten sehr hohe Dichten in den Furtbereichen beobachtet werden. Während beide Arten im alten Flusslauf aufgrund von fehlenden Habitaten nicht vorkamen, konnten im neuen Lauf alle Altersstadien dokumentiert werden.



Abb. 15: Streber kommen inzwischen in allen Furtbereichen vor.

#### 4. Jungfischkartierung & die Bedeutung von Totholz

Im Jahr 2015 und 2016 wurden ausgesuchte Habitattypen in der Restwasserstrecke und dem neuen Lauf quantitativ auf ihr Jungfischauftreten untersucht. Die befischten Strecken wurden anschließend auch als Streifen in der Hauptuntersuchung im Oktober nochmals beprobt. Dabei wurde ein Termin im August und ein Termin im September avisiert, um mögliche Habitatwechsel zu dokumentieren. Aufgrund zu hoher Wassertemperaturen und dem Risiko erhöhter Mortalität im August wurden ab dem Jahr 2017 statt der Jungfischaufnahme zusätzlich verstärkt Seiten- und Nebengewässer im Rahmen der Hauptuntersuchung befischt. Die definierten Jungfischprobestellen wurden nach wie vor ebenfalls im Rahmen der Hauptuntersuchung im Oktober befischt.

Details der Jungfischkartierungen finden sich in den Berichten 2015 und 2016. Im vorliegenden Bericht soll der Fokus auf die Habitatwahl der Jungfische gelegt werden. Hierzu wurden die Daten von 2016 herangezogen. Im August sind die Dichten an 0+ Fischen pro 100m Lauflänge relativ konstant, wobei auf Schotterbänken und in Buchten um die 600 Individuen/100m<sup>2</sup> gefangen wurden. Dahinter kommt die Restwasserstrecke mit ~ 400 und das Totholz mit ~ 300 Jungfischen/100m<sup>2</sup>. Im Herbst zeigt sich eine deutliche Verschiebung in der Habitatpräferenz. Die Dichten auf Schotterbänken und in der Restwasserstrecke sinken auf unter 200 Individuen/100m<sup>2</sup>. Die Dichte in Bucht- und Altarmstrukturen nimmt nur geringfügig zu, während sich die Dichte in Totholzstrukturen auf über 1400 Ind./100m<sup>2</sup> verfünffacht (Abb.16).



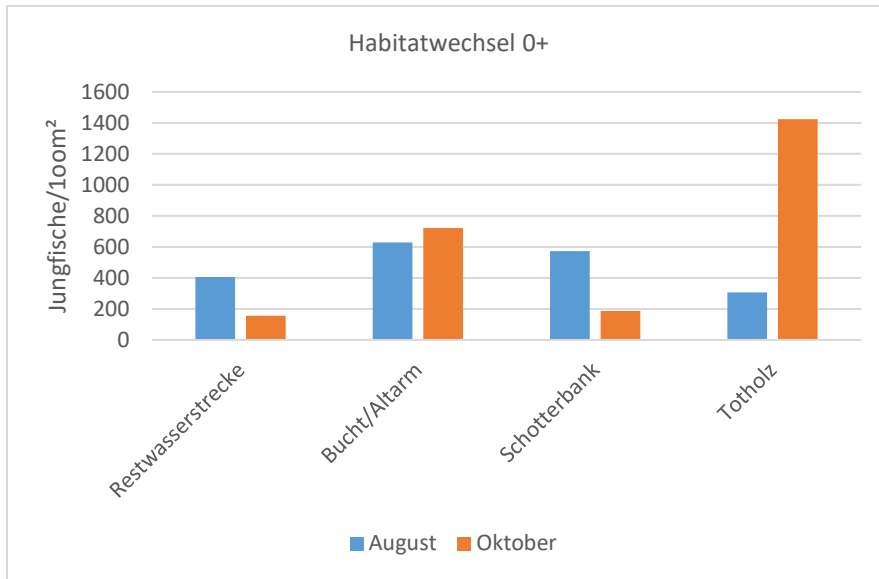


Abb. 16: Habitatwechsel der Jungfische zwischen Sommer und Herbst.

Die Verteilung der einzelnen Arten zeigt zu beiden Terminen nur einen Teil der Leit- und Begleitarten und keine seltenen Begleitarten in der Restwasserstrecke (Abb.17). Im neuen Lauf sind in allen Habitaten deutlich mehr Arten aus allen drei Kategorien vorzufinden, wobei besonders die Totholz- und die Buchtbereiche mit sehr hohen Zahlen hervorstechen. Auch in der Artenverteilung ist wiederum ein Wechsel in die Totholzbereiche im Herbst ablesbar.

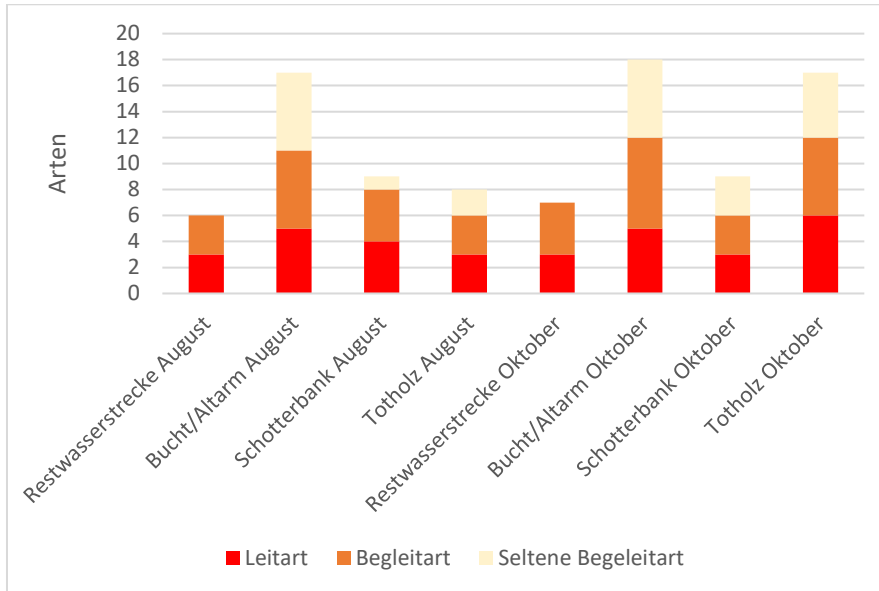


Abb. 17: Artenverteilung der Jungfische in den verschiedenen Habitattypen in Sommer und Herbst.

Zusätzlich zur Funktion des Totholzes als Strukturgeber auf Meso- und Makrohabitatebene, was sich in der erhöhten Biomasse und Artenvielfalt widerspiegelt, ist es auch ein sehr wesentliches Mikrohabitat für Juvenilstadien einer Vielzahl von Arten, welche dort Nahrung und Deckung finden. Die hohe Bedeutung von Totholzstrukturen für die Gesamtproduktivität des neuen Laufes sowie auch des Vorfluters kann dabei nicht überschätzt werden.

## 5. Laichplatzkartierung

Jährliche Laichplatzkartierungen mit besonderem Fokus auf Barbe und Nase sowie den Huchen geben Aufschluss, in welchem Ausmaß der neue Flusslauf als Laichhabitat und die Restwasserstrecke als wichtiger Laichplatz in den neuen Flusslauf ausstrahlt.

Die Verortung der Laichplätze erfolgte mittels GPS und die Zahl der Laichfische wurde visuell abgeschätzt. Die Kartierungen erfolgten jährlich 2-mal wöchentlich in den Monaten April und Mai. Die Strecken wurden mit einem zweiköpfigen Team von beiden Ufern aus bzw. in der Flussmitte wadend mit Polarisationsbrille flussaufwärts begangen.

Die Laichplatzkartierungen wurden in den ersten beiden Jahren im Projekt vorgenommen und anschließend im Rahmen von Lehrveranstaltungen durchgeführt. Aktuell läuft die Kartierung als Masterarbeit mittels neuer Methodik, bei welcher der Flusslauf und die Anzahl der laichenden Tiere per Drohne gefilmt werden. In den kommenden Jahren soll die Laichplatzkartierung ebenfalls über das Huchenprojekt beziehungsweise Lehrveranstaltungen fortgeführt werden, um eine lange Datenreihe zu generieren, die auch von herausragendem wissenschaftlichen Interesse ist.

### 2014

Im ersten Untersuchungsjahr fand die erste Kartierung potentieller Laichplätze Anfang April statt. Hierbei wurde eine erste Begehung der Restwasserstrecke durchgeführt. Zwischen der Mündung des linksufrigen Mühlbaches sowie dem ersten unpassierbaren Querbauwerk in Traismauer, konnte auf einer Länge von rund vier Kilometern mehrere potentielle Nasenlaichplätze dokumentiert werden (Abb.18).



Abb. 18: Nasenlaichplatz in der Restwasserstrecke.

## 2015

Im Jahr 2015 erfolgte die Laichplatzkartierung mehrmals zum Zeitpunkt der Nasen- und Barbenlaichzeit. Sowohl der fertige Bauabschnitt 1 (BA1) (1,46 km), als auch die Restwasserstrecke vom Ausschotterungsbecken bis zum ersten unpassierbaren Querbauwerk in Traismauer wurden kartiert (3,86 km). Bauabschnitt 2 (BA2) war zur Laichzeit noch nicht fertiggestellt.

Das Laichgeschehen beider Arten konzentriert sich nach wie vor auf die flussauf gelegene Restwasserstrecke. Laichplätze des Huchens konnten trotz intensiver Suche in diesem Jahr nicht festgestellt werden.

## 2016

Das Laichgeschehen der Nasen und Barben konzentriert sich, wie schon im Vorjahr, auf die Restwasserstrecke, in Summe konnten mehrere hundert Individuen beider Arten dokumentiert werden. Im Fall der Barbe wurden neben der Restwasserstrecke auch laichende Tiere im oberen Teil des BA1 gesichtet. Laichgeschehen der Nase wurde nur in der Restwasserstrecke festgestellt. Wie schon im Vorjahr konnten keine Huchen bei den Kartierungsarbeiten festgestellt werden.



Abb. 19: Nasenlaichplätze in der Restwasserstrecke 2016.



Abb. 20: Barbenlaichplätze in der Restwasserstrecke.

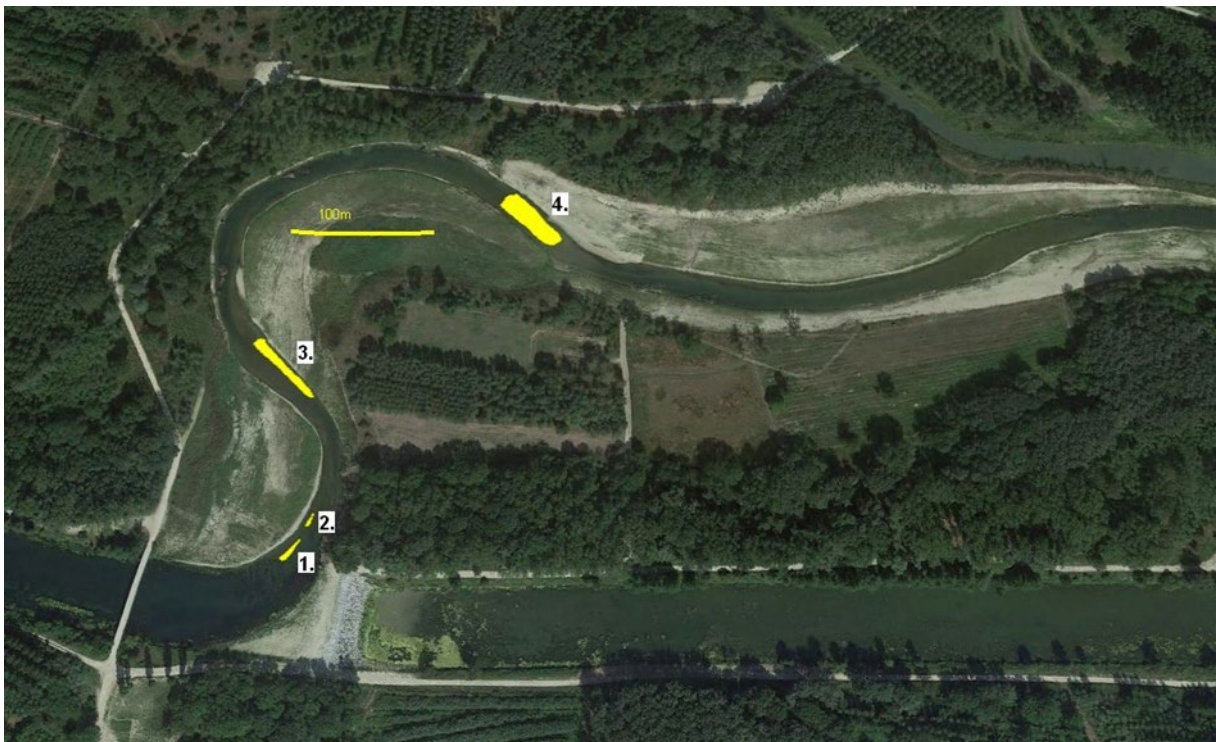


Abb. 21: Barbenlaichplätze im Bauabschnitt 1.

## 2017

Auch 2017 fand das Laichgeschehen hauptsächlich in der Restwasserstrecke statt. In der Restwasserstrecke wurden 46,3 % der potentiellen Laichhabitate von Nasen genutzt. Im neuen Lauf wurde nur im obersten Bereich des ersten Bauabschnittes Laichgeschehen der Barben dokumentiert. Die Fertigstellung des dritten Bauabschnittes schuf neue potentielle Laichplätze vor allem flussab der Straßenbrücke.

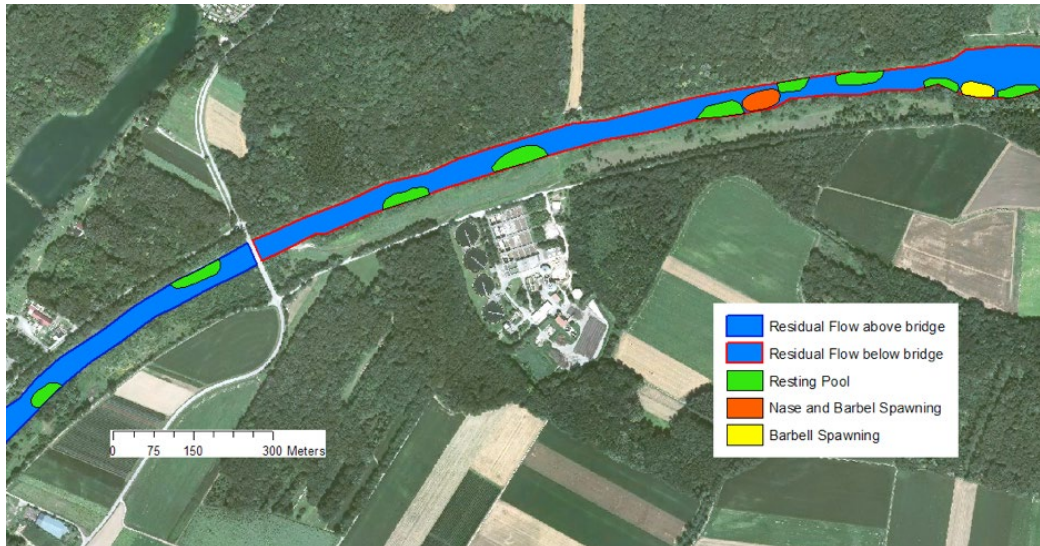


Abb. 22: Dokumentierte Laichplätze in der Restwasserstrecke 2017 .

## 2018

Nach Abschluss der Arbeiten am neuen Lauf konnte aktives Laichgeschehen von Barbe und Nase an mehreren Tagen in der Restwasserstrecke auch in 2018 beobachtet werden. Die Anzahl der Tiere war dabei deutlich höher als in den Vorjahren. Wiederrum waren nur vereinzelt Tiere im neuen Lauf beim Laichen zu beobachten.



Abb. 23: Laichende Barben in der Restwasserstrecke 2018.

2019

Im Jahr 2019 fokussierte die Laichplatzkartierung auf die Restwasserstrecke und den dritten Bauabschnitt flussab der Straßenbrücke. Erstmals kamen dabei Unterwasserkameras und Drohnen zum Einsatz. In der Restwasserstrecke wurden über mehrere Tage einige hundert Nasen beim Laichgeschehen beobachtet sowie eine Vielzahl davon in Ruhepools direkt flussab der Laichplätze dokumentiert. Für Details siehe Pelz (2020).

## 6. Temperaturmonitoring

Insgesamt kamen sieben Temperaturlogger zum Einsatz. Zusätzlich zu den Loggern aus dem Jahr 2014 (linksufriger und rechtsufriger Mühlbach, Restwasserstrecke, alter Flusslauf und Bauabschnitt 1) wurden im Jahr 2015 zwei Logger im Bauabschnitt 2 in je eine Seicht- und eine Tiefstelle eingebracht. In den Zwischenanalysen hat sich gezeigt, dass es hier aufgrund der Wasserdurchmischung eine sehr geringe Differenz zwischen der seichten und der tieferen Stelle gab, weshalb im Weiteren nur noch ein einzelner Logger pro Bauabschnitt ausgebracht wurde. Zuletzt wurde eine Wassertemperaturmesssonde im Bauabschnitt 3 ausgebracht, in dem ab Oktober 2018 aufgezeichnet wurde. Abbildung 20 zeigt die Lage der Temperaturlogger im Untersuchungsgebiet. Verschiedene unbeeinflussbare Faktoren sorgten für Datenverluste; so sind z.B. vereinzelt Sonden durch Verschüttung aus Uferabbrüchen nicht wiedergefunden worden bzw. wurden von Dritten entfernt, weshalb einzelne Lücken in der Datenreihe bestehen.

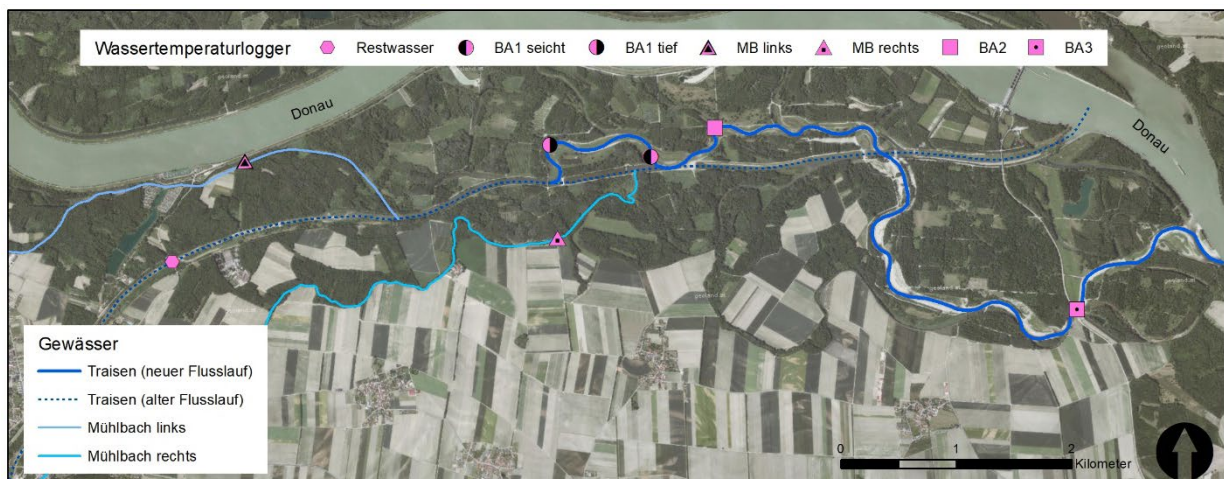


Abb. 24: Übersicht der ausgebrachten Wassertemperaturlogger im Untersuchungsgebiet

Auf Basis der Daten lässt sich ein generelles Verteilungsmuster der Wassertemperaturen für das Sommerhalbjahr (Apr-Sep) im Untersuchungsgebiet beschreiben (Tabelle 4&5): die Restwasserstrecke, die am weitesten flussauf liegt, ist am wärmsten. Die Mühlbäche waren geringfügig kühler als die Temperaturen in Bauabschnitt 1, wobei der rechte Mühlbach kühler war als der linke. Bauabschnitt 2 ist ähnlich zu den Mühlbächen und Bauabschnitt 3 ist dann wieder wärmer. Der direkte Vergleich der Sommertemperaturen zwischen Restwasserstrecke und Bauabschnitt 3 ist leider nicht möglich, da die

2019-er Sommerdaten für die Restwasserstrecke nicht auswertbar waren. Im Winterhalbjahr (Okt-Mar) sind die Temperaturen in allen Bereichen nahezu ident. Die höchste Temperatur wurde mit 26,1°C am 22.07.2015 in der Restwasserstrecke gemessen (Tabelle 4); direkte Vergleichswerte in BA1 und den beiden Mühlbächen liegen bei 23°C. Das Jahr 2015 hatte generell die höchsten Messerwerte aufzuweisen. Tabelle 6 beschreibt die Temperaturwerte auf Monatsbasis für die Jahre 2018 und 2019 (detaillierte Werte für den Zeitraum 2014-2016 sind im Bericht von 2016 zu finden). Die mittleren Temperaturen sind im August am höchsten, die Maximaltemperaturen erreichen im Juli ihre Spitzenwerte. Die mittleren Monatsmittelwerte im Sommer liegen knapp unter 20°C. Die Maximalwerte liegen darüber. Die Erwärmung war im Jahr 2019 zwischen Mai und Juni am stärksten (Erhöhung des Monatsmittelwerts von mehr als 6°C!!). Interessant ist auch der durchschnittliche tägliche Schwankungsbereich der Wassertemperatur, die im Sommer aufgrund der Erwärmung durch die Sonneneinstrahlung am höchsten und im Winter am niedrigsten ist. Die Verteilung im Untersuchungsgebiet zeigt, dass der durchschnittliche tägliche Schwankungsbereich in der Restwasserstrecke am höchsten ist, gefolgt von Bauschnitt 3. In den Mühlbächen ist die Temperaturamplitude am geringsten ausgeprägt, weshalb hier der Wert auch im Sommer vergleichsweise niedrig ist.

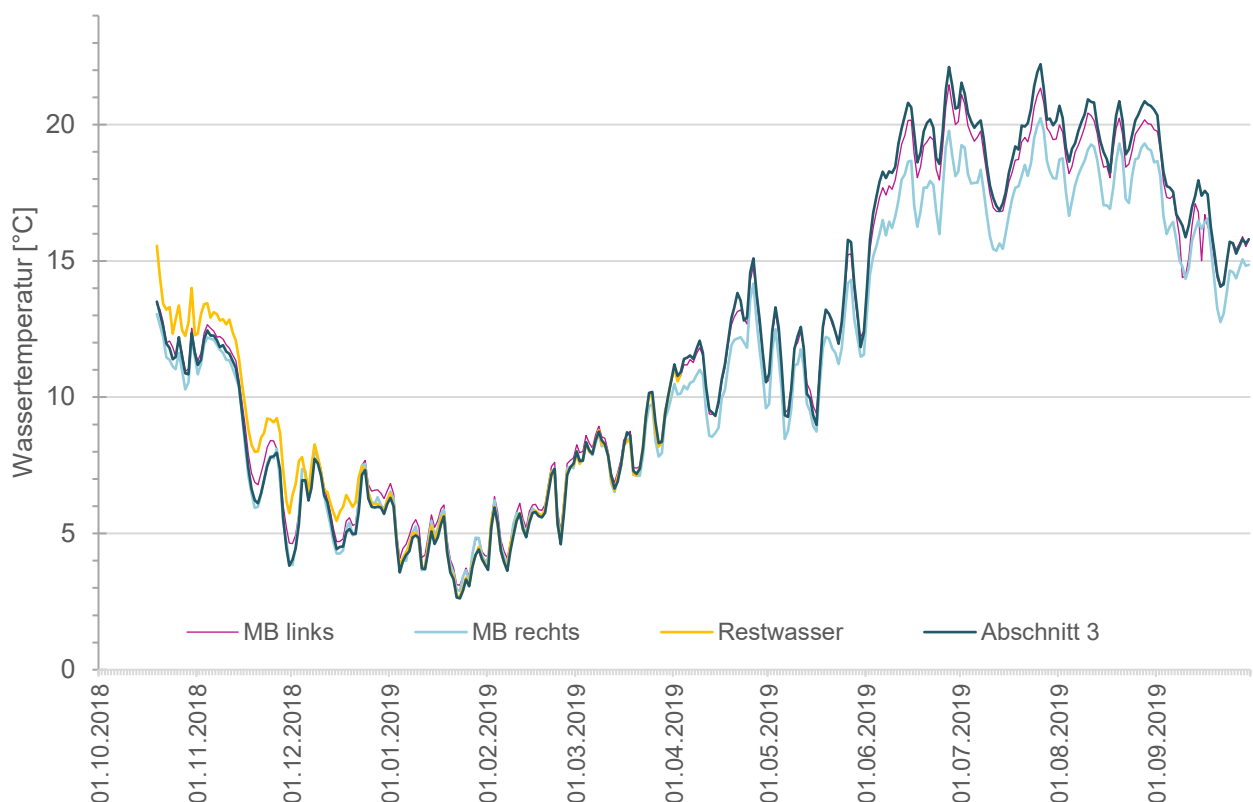


Abb. 25: Verlauf der Tagesmittelwerte der Wassertemperaturen für den Zeitraum Oktober 2018 bis Ende September 2019

Tab. 4 Maximaltemperaturen in den unterschiedlichen Bereichen; graue Werte repräsentieren Messungen aus dem kalten Halbjahr (Okt-Mar), die nicht direkt mit den anderen Werten vergleichbar sind

	RW	BA1	MB rechts	MB links	BA2	BA3
2014	9,5	9,2	9,3	9,6		
2015	26,1	23,8	22,0	23,0	22,7	
2016	23,6	21,8	20,1	21,3	21,8	
2017		4,2	4,5	4,4	4,2	
2018	15,4	13,6	13,1	13,6		13,6
2019	12,2	12,1	21,3	22,6		23,7

Tab. 5 Anzahl der Tage über 20°C Wassertemperatur für die unterschiedlichen Bereiche im Untersuchungsgebiet (in BA3 wurde erst ab Herbst 2018 gemessen)

	Restwasser			BA1			MB links			MB rechts			BA3		
	Mean	Max	Min	Mean	Max	Min	Mean	Max	Min	Mean	Max	Min	Mean	Max	Min
2015	41	82	12	35	53	19	28	41	14	17	30	3			
2016				7	21	0	2	17	0	0	7	0			
2019							23	59	5	2	15	0	23	71	6

Tab. 6 Mittlere, Minimal- und Maximalmonatstemperatur sowie die mittlere tägliche Spannweite (°C) der Restwasserstrecke (RW), der beiden Mühlbäche (MB) sowie in Bauabschnitt 3 (BA3) im Zeitraum Oktober 2018 bis September 2019

Jahre	Monate	RW				MB links				MB rechts				BA3			
		Mean	Max	Min	Ø Daily Range	Mean	Max	Min	Ø Daily Range	Mean	Max	Min	Ø Daily Range	Mean	Max	Min	Ø Daily Range
2018	Okt	13,1	16,1	10,8	1,7	12,0	13,6	10,5	0,7	11,4	13,2	10,0	0,8	11,8	13,7	10,4	0,9
	Nov	10,4	14,9	5,1	1,2	9,5	12,9	4,4	0,6	9,0	12,6	3,8	0,6	9,1	12,9	3,6	0,6
	Dez	6,6	8,6	5,1	0,7	6,3	8,3	4,3	0,6	6,0	8,4	3,5	0,6	5,9	8,0	3,7	0,6
2019	Jän	4,3	6,7	2,3	0,7	4,7	7,0	2,9	0,6	4,5	6,7	2,8	0,6	4,2	6,5	2,4	0,6
	Feb	5,6	8,6	3,1	1,4	5,9	8,5	3,6	1,0	5,7	8,0	3,5	1,0	5,6	8,3	3,0	1,1
	Mär	8,3	12,2	6,0	1,7	8,5	11,6	6,5	1,2	8,1	11,1	6,3	1,1	8,3	11,7	6,1	1,3
	Apr	10,8	12,2	9,2	2,3	11,6	15,6	8,6	1,5	10,9	15,3	7,9	1,6	11,8	16,2	8,6	1,9
	Mai					12,0	16,3	8,9	1,4	11,2	15,3	8,1	1,2	12,0	17,1	8,4	1,7
	Jun					18,6	22,5	12,9	1,7	17,1	20,8	12,1	1,7	19,1	23,7	12,7	2,7
	Jul					19,1	22,6	16,3	1,6	17,8	21,3	14,9	1,4	19,6	23,7	15,9	2,3
	Aug					19,4	21,3	17,3	1,7	18,3	20,5	15,8	1,6	19,9	22,2	17,1	2,3
	Sep					16,1	21,7	10,3	1,5	15,3	19,5	11,8	1,4	16,5	21,1	13,0	1,8



## 7. Zusammenfassung

Die Ergebnisse zeigen eine erfolgreiche Besiedelung des neuen Laufs, sowohl hinsichtlich des Artenspektrums, als auch der Individuenzahlen und den Reproduktionsraten. Die Artenzahlen aller Lebensraumgemeinschaften nehmen insgesamt zu, gleichzeitig kommt es im Artengefüge zu einer Verschiebung von der Dominanz eurytoper, anspruchsloserer Arten hin zu mehr spezialisierten und rheophilen Arten. Die Verbesserung des fischökologischen Zustands von „ungenügend“ zu „sehr gut“ zeigt sehr deutlich den hohen fischökologischen Wert der im LIFE- Traisen Projekt umgesetzten Maßnahmen. Neben der deutlich erhöhten Zahl an FFH-Arten finden sich auch andere besondere Faunenelemente wie etwa Karauschen (*Carassius carassius*) in allen Größen in diversen Nebengewässern, sowie ein bisher äußerst selten zu beobachtendes Aufkommen von juvenilen Karpfen (*Cyprinus carpio*) in der neuen Traisen in 2015, 2016 und 2019.

Die bis dato geringe Anzahl an Laichplätzen der Leitarten Barbe und Nase im neuen Lauf, ist einerseits durch das „Homing“- Verhalten der Tiere zu erklären. Mangels geeigneter Habitats im alten Lauf, sind zum aktuellen Zeitpunkt die meisten laichwilligen, einwandernden Tiere sehr wahrscheinlich in der Restwasserstrecke geschlüpft und kehren zum Laichen dorthin zurück. Andererseits ist das Sohlsubstrat in den neuen Bauabschnitten aktuell noch durch Feinsediment überdeckt. Diese Feinsedimentauflage verfüllt den Kieslückenraum und bieten keine geeigneten Laichbedingungen. Ausnahmen sind die obersten 500 Meter des ersten Bauabschnittes, in welchen eine dynamische Kolk-Furt Situation gegeben ist, sowie der unterste Bereich des dritten Bauabschnittes mit höherem Gefälle. Es ist davon auszugehen, dass in Zukunft mehr Laichgeschehen im neuen Lauf zu beobachten sein wird. Gleichzeitig ist die Entwicklung des neuen Laufes jedoch sehr stark von hydromorphologischen Umlagerungsprozessen abhängig, welche durch die Abfuhr des Überwassers in den alten Lauf im Hochwasserfall nur eingeschränkt möglich sind. Nichtsdestotrotz ist schon jetzt das Zusammenspiel zwischen der Restwasserstrecke als Laichhabitat und dem neuen Lauf als Juvenil- und Adulthabitat äußerst vielversprechend für die weitere Entwicklung der Fischbiozönose in der unteren Traisen und bietet sehr hohes Potential für Ausstreuungseffekte in die Donau. Die Fortführung des Monitorings im Rahmen des Forschungsprojektes zur Wiederansiedelung des Huchens wird die Entwicklung und die Austauschprozesse zwischen Traisen und Donau in den kommenden Jahren weiter untersuchen.

Die Dokumentation eines derartigen Revitalisierungsprojektes, das in seiner Dimension aktuell wohl einzigartig ist, bietet unschätzbare Möglichkeiten, Erfahrungen zu sammeln und sowohl Grundlagen- als auch angewandte Forschungsfragen zu untersuchen. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse sind eine wertvolle Grundlage für die Konzeption zukünftiger Revitalisierungsprojekte und zeigen schon jetzt, dass die Umsetzung großflächiger Maßnahmen, mit der damit oftmals verbundenen Möglichkeit für erhöhte natürliche Dynamik, vielen kleinen „Insel“-Projekten in der Regel vorzuziehen ist. Dies insbesondere im Hinblick auf die äußerst diversen Lebensraumansprüche der artenreichen Ichthyofauna mittlerer und großer Alpenflüsse, wie der Traisen im Mündungsbereich der Donau.

## 8. Weiterführende Literatur

FRIEDRICH T., TROY M. & G. UNFER (2015): Fischökologisches Monitoring - Projektjahr 2014 "LIFE+ Lebensraum im Mündungsabschnitt des Flusses Traisen". Im Auftrag der Verbund Hydropower AG, 40 Seiten.

FRIEDRICH T. (2016): Fischökologisches Monitoring - Projektjahr 2015 "LIFE+ Lebensraum im Mündungsabschnitt des Flusses Traisen". Im Auftrag der Verbund Hydropower AG, 16 Seiten.

FRIEDRICH T. & K. PINTER (2017): Fischökologisches Monitoring - Projektjahr 2016 "LIFE+ Lebensraum im Mündungsabschnitt des Flusses Traisen". Im Auftrag der Verbund Hydropower AG, 27 Seiten.

FRIEDRICH T., ERHARD, F., PINTER, K., RECKENDORFER, W., SCHMUTZ, S. & G. UNFER (2018): Ökologische Sukzession der Fischfauna im neuen Traisen-Laufes in den Jahren 2014 bis 2017. Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft, Vol. 70 5-6, 282-290; ISSN 0945-358X

HAUNSCHMID R., SCHOTZKO N., PETZ-GLECHNER R., HONSIG-ERLENBURG W., SCHMUTZ S., SPINDLER T., UNFER, G., WOLFRAM G., BAMMER V., HUNDRITSCH L., PRINZ, H. & B. SASANO (2010): Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente Teil A1- Fische. BMLFUW, Wien – März 2010.

PELZ, D. (2020): Report 812386 – Restoration and conservation of riverine landscapes II. 23 Seiten

WIESNER C. (2010): Umweltverträglichkeitserklärung – LIFE+ Lebensraum im Mündungsabschnitt des Flusses Traisen, Fachbeitrag Fischökologie. Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement, Universität für Bodenkultur, Wien, 127 Seiten.

## 9. Anhänge

### Fisch Index Austria des Traisenlaufes 2014-2019

Fischökologische Zustandsbewertung - Epipotamal mittel						
Gewässer	Traisen					
Standort	Alter Lauf oben					
Datum	01.10.2014					
Fischbioregion	5	Fischökologischer Zustand				<b>3,05</b>
Fischart	Abundanz Ind./ ha	Biomasse kg / ha	Altersstruktur LF-Bewertung	Arttest	Artstatus	
Laube	68	0,2	1	ok	l	
Schied	2	3,5	4	ok	s	
Barbe	11	10,6	3	ok	l	
Bachschmerle	2	0,0	4	ok	b	
Bachforelle	0	0,0	4	ok	s	
Nase	36	43,0	3	ok	l	
Wildkarpfen	0	1,3	4	ok	s	
Hecht	1	1,9	4	ok	b	
Nerfling	0	0,0	4	ok	s	
Elritze	337	1,4	1	ok	b	
Aitel	110	34,7	1	ok	l	
Flussbarsch	11	0,3	3	ok	b	
Rotauge	5	0,2	4	ok	l	
Marmorierte grundel	7	0,0	4	ok	0	

Fischökologische Zustandsbewertung - Epipotamal mittel						
Gewässer	Traisen					
Standort	Restwasser Ausschotterungsbecken					
Datum	01.10.2014					
Fischbioregion	5	Fischökologischer Zustand				<b>3,17</b>
Fischart	Abundanz Ind./ ha	Biomasse kg / ha	Altersstruktur LF-Bewertung	Arttest	Artstatus	
Laube	23	0,1	3	ok	l	
Bachschmerle	905	1,1	1	ok	b	
Barbe	570	21,3	3	ok	l	
Nase	10	0,1	4	ok	l	
Koppe	127	1,0	1	ok	s	
Aitel	759	21,5	1	ok	l	
Gründling	16	0,1	3	ok	b	
Bachforelle	18	2,9	2	ok	s	
Flussbarsch	7	0,1	4	ok	b	
Elritze	1 318	3,0	1	ok	b	
Marmorierte Grundel	50	0,1	1	ok	0	
Rußnase	3	0,0	4	ok	s	
Rotauge	1	0,0	4	ok	l	

Fischökologische Zustandsbewertung - Epipotamal mittel					
Gewässer	Traisen				
Standort	Restwasser Kläranlage				
Datum	01.10.2014				
Fischbioregion	5	<b>Fischökologischer Zustand 5,00</b>			
ko Kriterium aktiv					
Fischart	Abundanz Ind./ ha	Biomasse kg / ha	Altersstruktur LF-Bewertung	Arttest	Artstatus
Bachschmerle	2 409	3,3	1	ok	b
Barbe	634	0,4	3	ok	l
Koppe	60	0,5	2	ok	s
Gründling	2	0,0	4	ok	b
Elritze	5 426	6,3	1	ok	b
Marmorierte Grundel	30	0,1	2	ok	0
Bachforelle	21	3,6	4	ok	s
Aitel	1 403	0,6	3	ok	l

Fischökologische Zustandsbewertung - Epipotamal mittel					
Gewässer	Traisen				
Standort	Bauabschnitt 1 , wenige Wochen nach Fertigstellung				
Datum	01.10.2014				
Fischbioregion	5	<b>Fischökologischer Zustand 3,57</b>			
Fischart	Abundanz Ind./ ha	Biomasse kg / ha	Altersstruktur LF-Bewertung	Arttest	Artstatus
Aitel	41	42,1	1	ok	l
Barbe	126	160,4	3	ok	l
Nase	81	92,4	3	ok	l
Äsche	4	0,1	4	ok	s
Bachforelle	1	0,1	4	ok	s
Laube	4	0,0	4	ok	l
Marmorierte Grundel	4	0,0	4	ok	0

Fischökologische Zustandsbewertung - Epipotamal mittel					
Gewässer	Traisen				
Standort	Mühlbach links				
Datum	01.10.2014				
Fischbioregion	5	<b>Fischökologischer Zustand 3,31</b>			
Fischart	Abundanz Ind./ ha	Biomasse kg / ha	Altersstruktur LF-Bewertung	Arttest	Artstatus
Aitel	209	50,3	1	ok	l
Laube	270	0,0	1	ok	l
Bachforelle	6	0,2	4	ok	s
Barbe	11	14,3	4	ok	l
Gründling	8	0,2	4	ok	b
Elritze	70	0,2	4	ok	b
Hasel	4	0,4	4	ok	b
Hecht	1	6,3	4	ok	b
Rotaugen	16	0,0	4	ok	l
Marmorierte Grundel	239	0,9	1	ok	0
Flussbarsch	31	0,4	4	ok	b

Fischökologische Zustandsbewertung - Epipotamal mittel					
Gewässer	Traisen				
Standort	Ba1+Ba2				
Datum	01.10.2016				
Fischbioregion	5	<b>Fischökologischer Zustand 2,62</b>			
Fischart	Abundanz Ind./ ha	Biomasse kg / ha	Altersstruktur LF-Bewertung	Arttest	Artstatus
Aitel	5 360	40,7	3	ok	l
Barbe	185	61,5	3	ok	l
Nase	2 061	36,9	3	ok	l
Äsche	1	0,1		ok	s
Bachforelle	13	0,5	4	ok	s
Laube	519	0,7	1	ok	l
Marmorierte Grundel	1 726	3,7		ok	0
Bitterling	26	0,0	4	ok	b
Brachse	92	69,0	3	ok	b
Hecht	17	11,6	1	ok	b
Nerfling	6	9,2	4	ok	s
Wildkarpfen	11	18,5	3	ok	s
Rußnase	299	0,6	3	ok	s
Flussbarsch	41	0,7	3	ok	b
Gründling	235	1,3	1	ok	b
Bachschmerle	1 122	4,2	1	ok	b
Elritze	570	0,6	2	ok	b
Hasel	40	0,1	4	ok	b
Rotaugen	99	0,5	3	ok	l
Karassche	1	0,0	4	ok	s
frauennerfling	1	0,0	4	ok	s
Schleie	6	0,0	4	ok	s
Schied	1	2,9	4	ok	s
Wels	1	0,0	4	ok	s

Fischökologische Zustandsbewertung - Epipotamal mittel					
Gewässer	Traisen				
Standort	Neuer Lauf				
Datum	01.10.2017				
Fischbioregion	5	<b>Fischökologischer Zustand</b> <b>1,75</b>			
Fischart	Abundanz Ind./ ha	Biomasse kg / ha	Altersstruktur LF-Bewertung	Arttest	Artstatus
Aitel	7 920	38,4	1	ok	l
Äsche	5	0,1	3	ok	s
Bachforelle	8	0,4	3	ok	s
Bachschmerle	546	1,7	1	ok	b
Barbe	298	60,9	3	ok	l
Bitterling	283	0,3	1	ok	b
					#NV
Brachse	1	2,1	3	ok	b
Elritze	123	0,1	1	ok	b
Flussbarsch	330	3,2	2	ok	b
Frauennerfling	2	4,9	4	ok	s
Giebel	3	0,6	4	ok	s
Gründling	147	0,4	1	ok	b
Hecht	27	6,5	1	ok	b
Huchen	4	0,0	4	ok	b
Karusche	3	0,3	4	ok	s
Wildkarpfen	2	12,9	3	ok	s
Kaulbarsch	1	0,0	4	ok	s
Hasel	99	0,4	3	ok	b
Laube	8 770	42,9	1	ok	l
					#NV
Nase	554	30,1	2	ok	l
Nerfling	88	0,7	3	ok	s
Rotaugen	1 203	3,2	2	ok	l
Röfelfeder	17	0,0	4	ok	s
Rußnase	941	1,6	3	ok	s
Schied	52	0,8	3	ok	s
Schleie	18	0,5	3	ok	s
Schneider	4	0,0	4	ok	l
Streber	0	0,0	4	ok	b
Wels	30	0,1	4	ok	s
Wolgazanzer	1		4	ok	s
Zander	1		4	ok	s
Zingel	3	0,0	4	ok	b
Zobel	1		4	ok	s

Fischökologische Zustandsbewertung - Epipotamal mittel					
Gewässer	Traisen				
Standort	Neuer Lauf				
Datum	01.10.2018				
Fischbioregion	5	<b>Fischökologischer Zustand</b> <b>1,77</b>			
Fischart	Abundanz Ind./ ha	Biomasse kg / ha	Altersstruktur LF-Bewertung	Arttest	Artstatus
Aitel	1 832	52,4	2	ok	l
Äsche	1	0,0	4	ok	s
Bachforelle	4	0,2	4	ok	s
Bachschmerle	710	2,5	1	ok	b
Barbe	93	71,7	3	ok	l
Bitterling	36	0,0	1	ok	b
Hasel	14	0,3	3	ok	b
Brachse	14	28,0	3	ok	b
Elritze	77	0,1	1	ok	b
Flussbarsch	92	3,7	1	ok	b
					#NV
Giebel	1	0,3	4	ok	s
Gründling	66	0,6	1	ok	b
Hecht	10	10,5	2	ok	b
Huchen	4	2,5	4	ok	b
Karausche	3	0,2	4	ok	s
Wildkarpfen	3	16,5	4	ok	s
Kaulbarsch	1	0,0	4	ok	s
					#NV
Laube	169	0,3	1	ok	l
					#NV
Nase	197	27,8	3	ok	l
Nerfling	5	0,8	2	ok	s
Rotauge	34	0,8	1	ok	l
Rotfeder	5	0,0	3	ok	s
Rußnase	74	1,5	3	ok	s
Schied	1	0,4	4	ok	s
Schleie	12	0,8	2	ok	s
Schneider	16	0,3	3	ok	l
Zander	1	0,0	4	ok	s
Zingel	1	0,0	4	ok	b
Streber	4	0,1	3	ok	b
Wels	2	11,6	3	ok	s



Fischökologische Zustandsbewertung - Epipotamal mittel					
Gewässer	Traisen				
Standort	Neuer Lauf				
Datum	01.10.2019				
Fischbioregion	5	<b>Fischökologischer Zustand</b> <b>1,49</b>			
Fischart	Abundanz Ind./ ha	Biomasse kg / ha	Altersstruktur LF-Bewertung	Arttest	Artstatus
Aitel	2 189	55,3	1	ok	l
Äsche	1	0,1	4	ok	s
Bachforelle	1	0,1	4	ok	s
Bachschmerle	147	0,5	1	ok	b
Barbe	258	98,1	2	ok	l
Bitterling	763	0,1	1	ok	b
Schrätzer	1	0,0	4	ok	s
Brachse	92	183,8	3	ok	b
Elritze	39	0,1	1	ok	b
Flussbarsch	99	4,9	1	ok	b
Regenbogenforelle	1	0,2	4	ok	allochthon
Giebel	7	0,7	4	ok	s
Gründling	25	0,2	1	ok	b
Hecht	30	15,8	1	ok	b
Karusche	5	0,3	4	ok	s
Wildkarpfen	17	41,1	3	ok	s
Kaulbarsch	1		4	ok	s
Frauennerfling	1	0,4	4	ok	s
Laube	2 556	0,5	1	ok	l
koppe	1	0,0	4	ok	s
Nase	140	21,9	2	ok	l
Nerfling	4	2,0	2	ok	s
Rotauge	80	1,3	1	ok	l
Rötfeder	2	0,0	3	ok	s
Rußnase	95	0,5	2	ok	s
Schied	5	0,4	2	ok	s
Schleie	10	0,8	3	ok	s
Schneider	21	0,0	3	ok	l
Steinbeißer	10	0,0	1	ok	s
Marmorierte Grundel	1 090	1,7	1	ok	0
Streber	1	0,1	3	ok	b
Wels	4	0,1	1	ok	s
Zingel	1	0,2	2	ok	b
Hasel	18	0,2	2	ok	b
Wolgazander	1	0,0	4	ok	s
Zander	1	0,0	3	ok	s
Zobel	1	0,0	4	ok	s
Güster	1	0,0	4	ok	s