

# Fischfauna der Ergolz

**Bestandesaufnahmen 2022  
und zeitliche Entwicklung 2004 - 2022**



März 2023



**WFN – Wasser Fisch Natur AG**

Brunnmattstrasse 15  
3007 Bern

031 533 50 20  
info@wfn.ch

---

Bearbeitung	Martina Breitenstein Luca Hoppler Léo Sapia	WFN - Wasser Fisch Natur AG Brunnmattstrasse 15 3007 Bern
Projektkoordination	Marin Huser Daniel Zopfi	AUE, Fachstelle Oberflächengewässer AfW, Fachstelle Jagd und Fischerei
Auftraggeber	Kanton Basel-Landschaft Amt für Umweltschutz und Energie Fachstelle Oberflächengewässer	Kanton Basel-Landschaft Amt für Wald beider Basel Fachstelle Jagd und Fischerei
Dank	Wir danken den Mitarbeitenden der Fachstelle Jagd und Fischerei für die Organisation und die Durchführung der Befischungen, sowie den zusätzlichen Helferinnen und Helfern für die tatkräftige Mithilfe bei den Feldarbeiten.	
Fotos, Titelblatt	falls nicht anders erwähnt © WFN	
Fischbilder Factsheets	© Michel Roggo	
Luftbilder und Karten	Geodaten des Kantons Basel-Landschaft / swisstopo	

**Zitiervorschlag:**

WFN 2023: Fischfauna der Ergolz - Bestandesaufnahmen 2022 und zeitliche Entwicklung 2004 - 2022.  
Bericht im Auftrag des Kantons Basel-Landschaft (AUE & AfW). 58 S. + Anhang.

# Inhalt

<b>Zusammenfassung</b>	1
<b>1 Einleitung</b>	3
<b>2 Methodik</b>	
2.1 Charakterisierung der Ergolz	4
2.2 Monitoring Fischfauna	6
<b>3 Resultate Monitoring 2022</b>	
3.1 Abiotische Umweltfaktoren	
Abfluss 2020 - 2022	8
Wassertemperatur 2020 - 2022	10
3.2 Fischfauna der Ergolz	
Artenspektrum & Dominanzverhältnisse	11
Individuendichte & Biomasse	14
Zeitliche Entwicklung der Artenvielfalt seit 2003	16
3.3 Bewertung nach Modul-Stufen-Konzept	
Resultate 2022	19
Zeitliche Entwicklung	21
<b>4 Bestandesentwicklung ausgewählter Arten</b>	
Forelle	22
Groppe	27
Elritze	31
Schmerle	35
Strömer	39
Barbe	43
Lachs	47
Schwarzmundgrundel	50
Kurzinformationen zu weiteren Fischarten	52
<b>5 Fazit</b>	
5.1 Zusammenfassende Beurteilung	54
5.2 Empfehlungen	55
<b>6 Literatur</b>	56
<b>Anhang</b>	
Morphologische Charakterisierung der Monitoringstrecken	A1



## Zusammenfassung

Nach der grossen Trockenheit im Sommer 2003 wurde ein Grossteil der Fischbestände der oberen und mittleren Ergolz ausgelöscht. Aufgrund der natürlichen Aufstiegshindernisse Hülftenfall und Kesselfall konnten diverse Kleinfischarten die oberen Regionen der Ergolz nicht mehr aus eigener Kraft besiedeln. Das Amt für Wald bei der Basel (Jagd und Fischerei BL) beschloss daraufhin, in Zusammenarbeit mit den betroffenen Pächtern, in der oberen Ergolz wieder eine naturnahe, artenreiche Fischfauna aufzubauen. Das kantonale Amt für Umweltschutz und Energie (AUE) erklärte sich bereit, dieses Vorhaben zu unterstützen. 2004 - 2006 wurden gezielt Kleinfischarten (Fokus Elritzen und Strömer) in die Ergolz eingesetzt und auf den Besatz mit Forellen verzichtet, respektive stark reduziert.

Im Rahmen eines langfristigen Monitorings werden seit 2004 jedes zweite Jahr sieben Untersuchungsstrecken elektrisch befischt, um die Entwicklung der zu fördernden Fischarten zu dokumentieren und gegebenenfalls zusätzliche Massnahmen ergreifen zu können. Nachdem die Bearbeitung dieses Projektes bis 2016 gänzlich kantonsintern erfolgte, wurde 2018, 2020 und 2022 die Begleitung der Befischungen, die Analysen und die Berichterstattung *WFN – Wasser Fisch Natur AG* in Auftrag gegeben.

Die Bestandesentwicklung der **Forelle** ist seit 2012 tendenziell rückläufig. Nur in zwei von sieben Strecken blieben die Dichten auf etwas höherem Niveau konstant. Aber auch in diesen Strecken lagen die Dichten mehrheitlich untern den Erwartungen für produktive Jura-Gewässer. Die Dichte der Sömmerlinge (0<sup>+</sup>-Fische) – als Mass für die natürliche Rekultivierung – konnte nur selten als «gut» eingestuft werden. Als mögliche Ursachen werden unter anderem erhöhte Wassertemperaturen und Trockenheit im Sommer (insbesondere 2018, 2019 und 2022), PKD oder geschiebe-

führende Hochwasser im Winter in Betracht gezogen. Die **Elritze** konnte sich nach dem Initialbesatz in der Ergolz sehr gut etablieren. Einzig in der obersten Strecke konnten sie bis anhin noch nicht nachgewiesen werden. Die Bestandesschwankungen der Elritze waren je nach Jahr relativ gross: Während 2016 und 2018 abschnittsweise sehr grosse Dichten festgestellt werden konnten, gingen die Bestände in den Folgejahren wieder deutlich zurück. Mögliche Gründe sind mitunter die wiederkehrende Sommer-Trockenheit oder Hochwasserereignisse. Vom **Strömer** konnten wiederholt und in mehreren Strecken Jungfische aus der Fortpflanzung des entsprechenden Untersuchungsjahres nachgewiesen werden. Die Bestandesdichten sind jedoch noch immer relativ klein. Seit 2015 ist die invasive **Schwarzmundgrundel** in der untersten Ergolzstrecke präsent. Nach einer schnellen Bestandeszunahme hat sich ihre Abundanz 2022 nicht weiter erhöht. Zusätzliche Informationen zu diesen und **weiteren Fischarten** sind in separaten Factsheets wiedergegeben.

Die Fortführung dieses Langzeit-Monitorings wird dringend empfohlen, um so wertvolle Informationen zur Bestandesentwicklung der einzelnen Fischarten in der Ergolz zu erhalten und gegebenenfalls unterstützend eingreifen zu können (v.a. durch Lebensraumaufwertungen). Der Einfluss erhöhter Wassertemperaturen, der Sommertrockenheit und der geschiebeführenden Hochwasser auf den Fischbestand sollten in ergänzenden Untersuchungen analysiert werden. Zusätzlich könnten durch Äschenlarvenkartierungen im Unterlauf wichtige Informationen zum Fortpflanzungserfolg der Äsche gesammelt werden, da diese gefährdete Fischart aus methodischen Gründen mittels Elektrobefischungen in grösseren Gewässern nicht zuverlässig erfasst werden kann.



# 1 Einleitung

## Ausgangslage

Die Fachstelle Oberflächengewässer des Amtes für Umweltschutz und Energie (AUE BL) und die Fachstelle Jagd- und Fischerei (JF BL) des Amtes für Wald beider Basel, untersuchen seit 2002 in vordefinierten Streckenabschnitten der Ergolz und Frenke in regelmässigen Zeitintervallen die Entwicklung der Fischbestände (Langzeit-Monitoring). Die Daten werden gemäss «Modulstufenkonzept Fische - Stufe F» des Bundes ausgewertet.

Im Frühsommer 2003 wurde im Rahmen eines Pilotprojekts die Fischfauna in der Ergolz in 16 Strecken gemäss «MSK Fische Stufe F» (Entwurf) untersucht. Während des Hitzesommers 2003 trockneten längere Abschnitte der Ergolz aus und viele Fische verendeten oder mussten umgesiedelt werden. Nach dem Zusammenbruch der Fischpopulationen beschloss die Fischereiaufsicht – in Zusammenarbeit mit den betroffenen Pächtern – in der oberen Ergolz wieder eine naturnahe, artenreiche Fischfauna aufzubauen. Das AUE erklärte sich bereit, dieses Vorhaben zu unterstützen. 2004 - 2006 wurden in mehreren Aktionen verschiedene Kleinfischarten (Fokus auf Elritzen und Strömer) aus dem Gebiet der Grün 80 und der Grundwasseranreicherungsanlage Aesch abgefischt (Einzugsgebiet Birs) und unterhalb Böckten und auf Höhe der Postgarage Gelterkinden in die Ergolz umgesiedelt.

Das Vorhaben der Etablierung einer «naturnahen Fischfauna» wurde der sonst übliche Besatz durch die Förderung von Kleinfischarten sowie einem sehr zurückhaltenden Besatz von Bachforellen unterstützt. So wurde zugunsten der Kleinfischarten bis 2005 gänzlich auf Forellenbesatz verzichtet. 2006 wurde ein zurückhaltender Besatz getätigt. Danach orientierte sich der Forellenbesatz nach dem kantonalen Bewirtschaftungskonzept (WFN 2015), wobei in den meisten Revieren oberhalb Liestal freiwillig auf Besatz verzichtet wurden (pers. Mitteilung D. Zopfi).

## Auftrag und Zielsetzung

Um die Auswirkungen der getroffenen Förderungsmassnahmen zu dokumentieren, wurde 2004 ein langfristiges Monitoring gestartet. Im 2-Jahresintervall wird die Entwicklung der Fischfauna in sieben Strecken der Ergolz dokumentiert (AUE & JF BL 2005 - 2016; WFN 2018, 2021).

Die Fachstelle Oberflächengewässer des Amtes für Umweltschutz und Energie BL hat WFN – *Wasser Fisch Natur AG*, Bern beauftragt, die Feldarbeiten 2022 zu begleiten (Fischbestimmung und Vermessung), die Daten auszuwerten und die Ergebnisse 2022 sowie die zeitliche Entwicklung zu dokumentieren.

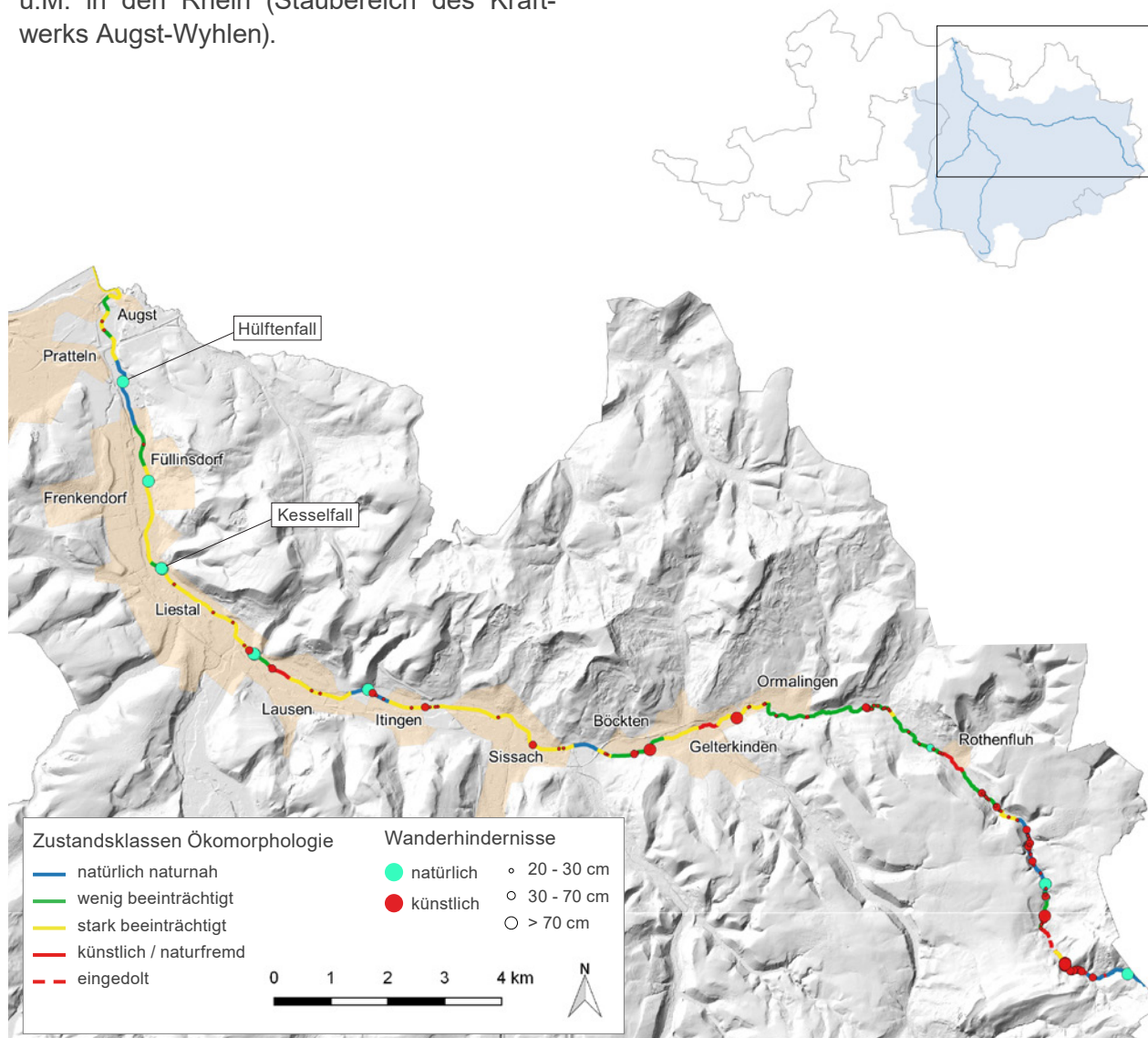
Die Erhebungen fanden zeitgleich mit den Befischungen für das kantonale Monitoring der Fischfauna in den grösseren Baselbieter Gewässern statt (WFN 2023). Dabei wurden erstmals alle Untersuchungsstrecken mittels drei Durchgängen befischt, so auch die Strecken in der Ergolz. Zwecks Vergleichbarkeit mit den früheren Jahren des Monitorings wurden für den vorliegenden Bericht ausschliesslich die Resultate des ersten Durchganges dargestellt. Eine detaillierte Auswertung mit allen Durchgängen inklusive Populationsschätzung erfolgt im Bericht zur Fischfauna im Kanton Basel-Landschaft (WFN 2023).

## 2 Methodik

### 2.1 Charakterisierung der Ergolz

Die Quelle der Ergolz liegt nahe der Grenze zum Kanton Solothurn, auf einer Höhe von rund 960 m ü.M. (Geissfluh, Gemeinde Oltingen). Auf ihrem Weg durch den Tafeljura münden diverse Seitengewässer in die Ergolz. Die grössten Zuflüsse sind der Eibach in Gelterkinden, Homburgerbach und Diegterbach in Sissach sowie Frenke und Orisbach in Liestal. Nach rund 30 km Fließstrecke mündet die Ergolz in Augst auf einer Höhe von 261 m ü.M. in den Rhein (Staubereich des Kraftwerks Augst-Wyhlen).

Die Ergolz entwässert ein über 280 km<sup>2</sup> grosses Einzugsgebiet (Abbildung 1). Ihr Abflussregime wird als pluvial eingestuft. Der mittlere Abfluss in Liestal beträgt 3.7 m<sup>3</sup>/s. Gemäss der Klassierung der Fischregionen nach HUET (1977), ist die Ergolz mehrheitlich der Forellenregion zuzuordnen. Der Unterlauf nach der Einmündung der Frenke in Liestal kann grösstenteils der Äschenregion zugeordnet werden.



**Abbildung 1:** Ökomorphologische Zustandsklassen und Wanderhindernisse in der Ergolz (Stand: 29. 06. 2017). Siedlungsgebiete entlang der Ergolz sind orange eingefärbt. (Quellen: Geodaten Kanton BL / swisstopo)

Aus Hochwasserschutzgründen und zur Landgewinnung wurde die Ergolz vielenorts begradigt. Unterhalb von Ormalingen fliesst die Ergolz mehrheitlich durch Siedlungsgebiet. Hier ist der ökomorphologische Zustand über längere Strecken hinweg stark beeinträchtigt. Der Oberlauf ist noch über weite Teile naturnah oder nur wenig beeinträchtigt. Unterhalb Füllinsdorf wurde ein längerer Abschnitt revitalisiert (Abbildung 2). Nebst zahlreichen baulich erstellten Wanderhindernissen für Fische, stellen der Hülftenfall in Pratteln und der Kesselfall bei Liestal natürliche Aufstiegshindernisse dar.

Die Wasserqualität der Ergolz ist stark durch den Einfluss der regionalen Kläranlagen (ARA) in Sissach, Bubendorf (Einleitung via Frenke) und Füllinsdorf geprägt. Oberhalb der Einleitung der gereinigten Abwässer aus der ARA Ergolz 1 in Sissach, kann die Wasser-

qualität hinsichtlich Nährstoffe als gut bis sehr gut bezeichnet werden (AUE 1998). Durch den Einfluss der Kläranlagen nimmt die Belastung mit Nährstoffen zu, sodass in Augst, wo der Abwasseranteil in der Ergolz beim  $Q_{347}$  bei etwa 40% des Gesamtabflusses liegt, von einem mässig bis unbefriedigenden Zustand gesprochen werden muss. Da diese Beurteilung auf relativ alten Zahlen beruht und die erwähnten Kläranlagen heute zeitweise an ihre Kapazitätsgrenzen stossen, ist davon auszugehen, dass die Belastung heute vermutlich grösser ausfällt.

Ein ähnliches Bild wie bei den Nährstoffen zeigt sich auch hinsichtlich der Belastung mit Mikroverunreinigungen. Bereits oberhalb der ARA Sissach kann eine ansehnliche Zahl von Mikroverunreinigungen in der Ergolz nachgewiesen werden (AUE 2017).



**Abbildung 2:** Revitalisierter Abschnitt der Ergolz in Füllinsdorf.

## 2.2 Monitoring Fischfauna

In sieben Untersuchungsstrecken zwischen Rothenfluh und Augst (Abbildung 3), wird seit 2003 gemäss Methode «Modul-Stufen-Konzept Fische Stufe F» (SCHAGER & PETER 2004) der Fischbestand mittels einem Befischungsdurchgang erfasst [1]. In den Strecken ERG-02 bis ERG-07 wurde jeweils parallel mit zwei Anoden gefischt, in der obersten Strecke ERG-01 aufgrund der geringen Gewässerbreite nur mit einer.

Die gefangenen Fische wurden narkotisiert, gemessen, gewogen und ihre Artzugehörigkeit bestimmt. Nicht erfasste Gewichte wurden mittels Regressionsrechnung geschätzt und ergänzt. Um die Vergleichbarkeit der Resultate zu gewährleisten, wurden die Individuendichten respektive Biomassen in Relation zur befischten Fläche gesetzt.

Die aktuellsten Erhebungen 2022 konnten aufgrund der Trockenheit im Sommer erst zwischen dem 18. Oktober und 2. November durchgeführt werden (Tabelle 1). Es gilt zu berücksichtigen, dass in mehreren Zuflüssen und auch in der Ergolz selbst (Raum Böckten und Sissach) während der Niederwasserperiode Notabfischungen erfolgen mussten und die Fische umgesiedelt wurden. Die meisten Fische wurden in die Ergolz zwischen Sissach und Ittingen im Bereich der Untersuchungsstrecke ERG-04 eingesetzt.

Die früheren Untersuchungen fanden mit Ausnahme der Erhebungen 2003 und 2018 – welche im Frühsommer (Mai/Juni) durchgeführt wurden – jeweils zwischen August und Oktober statt.

**Tabelle 1:** Erhebungsdaten der Fischfauna in den Untersuchungsstrecken der Ergolz 2022.

Nr	Bezeichnung	Fliessmeter	Datum 2022	Länge [m]	Breite [m]	Fläche [ha]
<b>ERG-01</b>	Rothenfluh Sagi	21740	27. Okt	100	3.0	0.030
<b>ERG-02</b>	Gelterkinden Postgarage	16540	02. Nov	100	5.0	0.050
<b>ERG-03</b>	Böckten oberhalb Dorf	15040	19. Okt	100	9.0	0.090
<b>ERG-04</b>	Ittingen unterhalb ARA Ergolz 1	12140	18. Okt	140	9.0	0.126
<b>ERG-05</b>	Liestal Heidenloch	8500	18. Okt	85	10.0	0.085
<b>ERG-06</b>	Füllinsdorf oberhalb Hülftenfall	3100	18. Okt	100	12.0	0.120
<b>ERG-07</b>	Augst Fussballplatz	1200	19. Okt	150	13.0	0.195

[1] Wie einleitend erwähnt, wurden die Strecken 2022 erstmals in drei Durchgängen befischt. Im vorliegenden Bericht werden allerdings nur die Resultate des ersten Durchgangs dargestellt, um die Vergleichbarkeit mit den bisherigen Aufnahmen zu gewährleisten. Ausserdem wurden bei den untersten beiden Strecken (ERG-06 und ERG-07) 2022 eine Elektrosperre installiert. Dies war bei den vorangegangenen Aufnahmen jeweils nicht der Fall. Bei den anderen Strecken wurde schon immer an ein Hindernis heran gefischt.

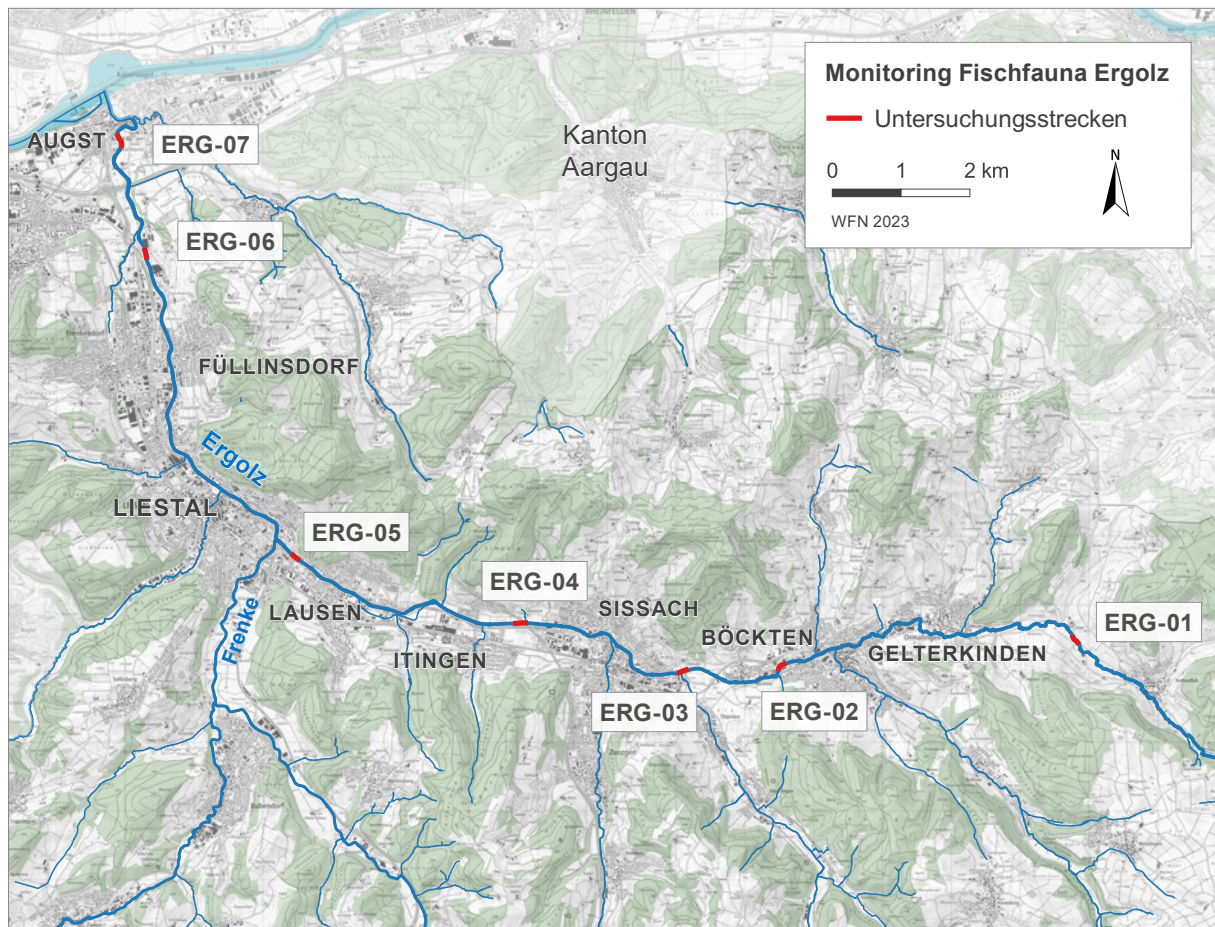


Abbildung 3: Lage der Untersuchungsstrecken der Ergolz zwischen Rothenfluh und Augst.

### Habitatkartierungen

Im Herbst 2019 wurden alle Monitoringstrecken hinsichtlich ihres Habitatangebots charakterisiert und die Habitatvielfalt und -attraktivität nach der IAM-Methode bewertet (VONLANTHEN et al. 2018). Im Anhang findet sich für jede Strecke ein Factsheet in welchem die Substrate / Unterstände, die Fliessgeschwindigkeiten und die Wassertiefen graphisch dargestellt sowie die IAM Attraktivitäts- und Diversitätswerte aufgeführt sind.

## 3 Resultate Monitoring 2022

### 3.1 Abiotische Umweltfaktoren

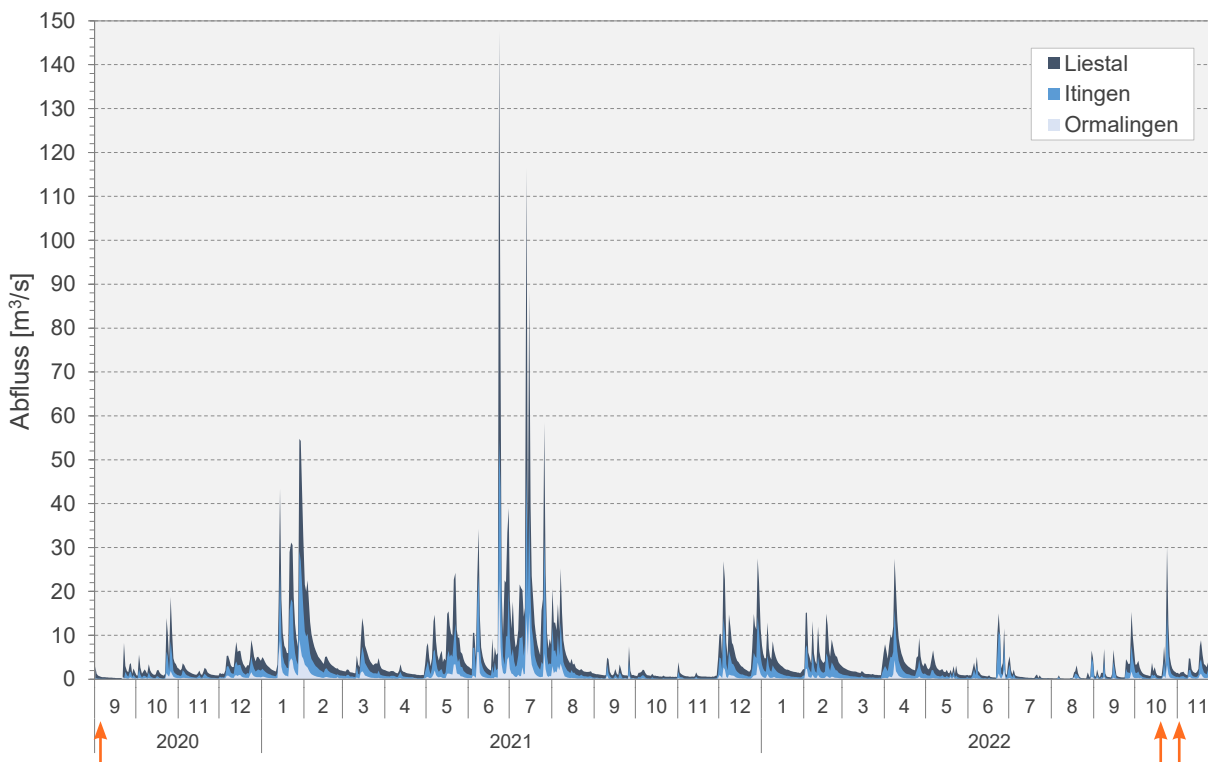
#### A) Abfluss 2020 - 2022

Die längerfristigen Abflussbedingungen vor der jeweiligen Untersuchungsperiode sind wichtig um die Resultate des Monitorings und vor allem die vorgefundenen Jungfischdichten richtig interpretieren zu können, denn der Fortpflanzungserfolg der auf Kies laichenden Fischarten hängt unter anderem auch von den Abflussverhältnissen während der Embryonal- und Larvalentwicklung ab.

Die Eier der Forelle entwickeln sich zwischen November und April im Kieslückensystem der Gewässersohle (Interstitial). Die Interstitialperiode anderer litho-rheophiler Fischarten wie Äsche, Strömer, Nase und Barbe erstreckt sich von März bis Juni.

Im Winter 2020/21 traten wiederholt hohe Wasserstände mit Abflussspitzen von mehr als 40 m<sup>3</sup>/s auf (Abbildung 4). Im Winter 2021/22 fielen die Abflussspitzen mit ca. 25 m<sup>3</sup>/s etwas weniger hoch aus. Ob durch diese Ereignisse das Kiesbett mobilisiert wurde, lässt sich nicht mit Sicherheit sagen, da der Grenzwert für Geschiebetrieb in der Ergolz nicht bekannt ist.

Der Sommer 2021 war charakterisiert durch viele Niederschläge und hohe Abflussmengen. Zwei Mal wurden in der Ergolz in Liestal Abflussspitzen von mehr als 100 m<sup>3</sup>/s registriert. Der Spitzenwert wurde am 23. Juni mit 149 m<sup>3</sup>/s verzeichnet. Dies entspricht einem Hochwasser, welches statistisch gesehen ca. alle 75 Jahre auftritt.



**Abbildung 4:** Abflussganglinien der Tagesmaximalwerte der Ergolz in Liestal, Itingen und Ormalingen. Die orangen Pfeile kennzeichnen die Zeitpunkte der Erhebungen 2020 und 2022.

Im Sommer 2022 wurden hingegen sehr tiefe Abflusswerte in der Ergolz registriert. Im Juli und August betrug der Abfluss der Ergolz in Itingen und Ormalingen beinahe durchgehend weniger als  $0.1 \text{ m}^3/\text{s}$ . In Ormalingen registrierte die Messstation zeitweise sogar nur noch wenige Liter pro Sekunde. Unterhalb der Einmündung der Frenke entspannte sich die Situation jeweils ein bisschen, da die Frenke während den Niederwasserperioden meist mehr Wasser führte als die Ergolz.

Gemäss Auskunft der kantonalen Fischereiaufsicht trocknete die Ergolz auf dem rund 500 m langen Abschnitt zwischen Böckten und Sissach – welcher auch die Monitoringstrecke ERG-03 umfasst – zeitweise aus (wie bereits 2018 und 2019). Dabei verendeten

zahlreiche Fische (Abbildung 5). Erst unterhalb des Grundwasseraufstosses im Bereich des Schwimmbads Sissach führte die Ergolz in dieser Zeit permanent Wasser. Es wird vermutet, dass das Austrocknen des Gewässers auch in Zusammenhang mit der Grundwassernutzung in diesem Bereich stehen könnte. Diesbezüglich wäre es hilfreich, zusätzliche Abklärungen zu treffen.

Nicht nur die Ergolz fiel im Sommer 2022 abschnittsweise trocken, sondern auch verschiedene Zuflüsse wie der Homburgerbach oder der Diegterbach.

Ab Anfang September begannen die Wasserstände wieder anzusteigen.



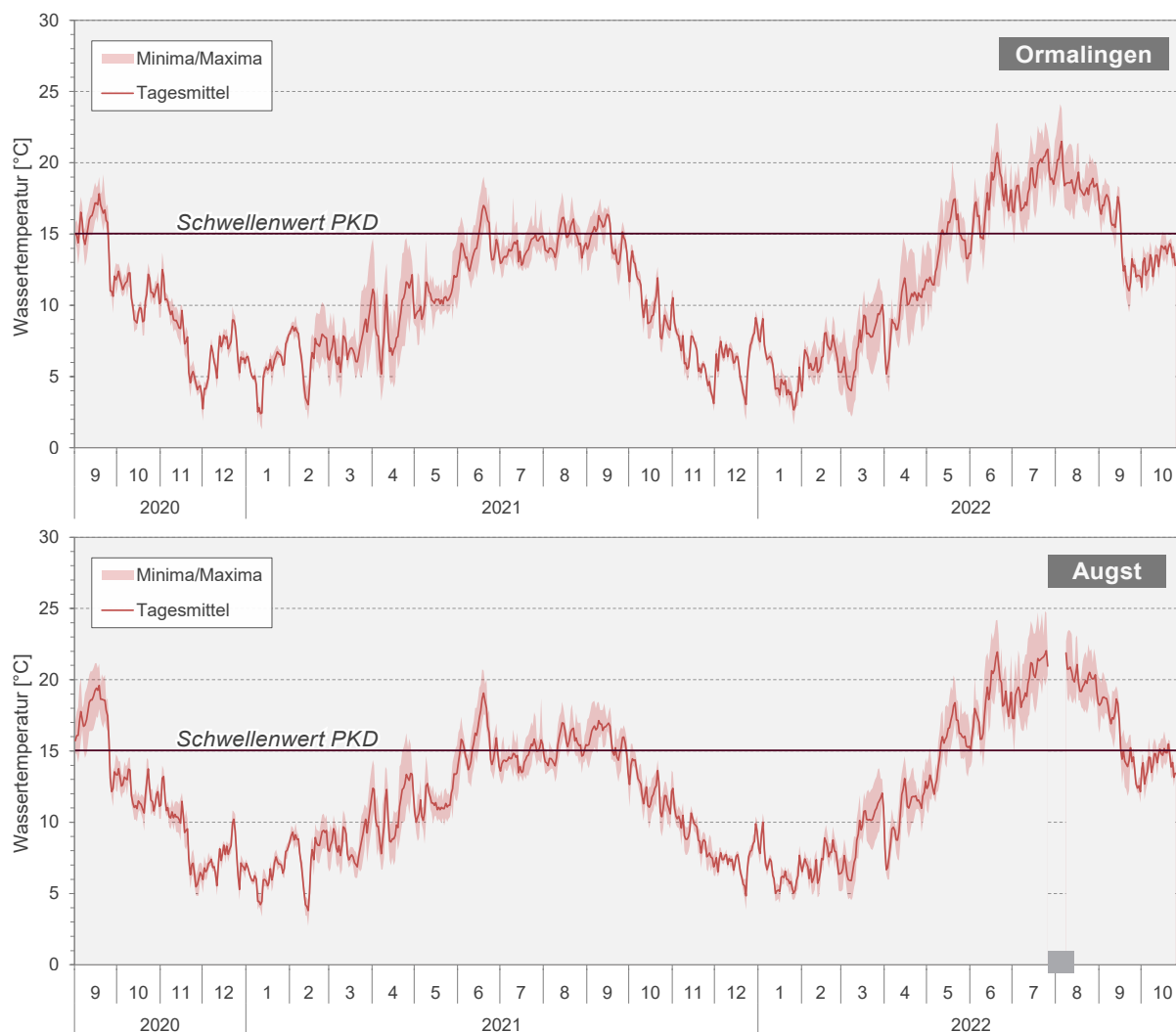
**Abbildung 5:** Ausgetrockneter Abschnitt der Ergolz zwischen Böckten und Sissach (oben) und Nahaufnahme von gestrandeten Fischen (rechts) im Sommer 2022. Fotos: Amt für Wald beider Basel.

### B) Wassertemperatur 2020 - 2022

Fische sind nur beschränkt in der Lage, eine von der Umgebungstemperatur abweichende Körpertemperatur aufrecht zu erhalten. Zu tiefe Temperaturen haben eine eingeschränkte Aktivität, eine verlangsamte Entwicklung und ein reduziertes Wachstum zur Folge. Treten zu hohe Wassertemperaturen auf, führt dies zu gravierenden physiologischen Problemen und im Extremfall zum Tod. Dank zeitlicher (Tag-Nacht) und räumlicher (Beschattung, Grundwasserinfiltration) Heterogenität der Temperatur in einem Fluss, ist es möglich, dass sich thermische Nischen bilden, welche den kaltwasseradaptierten Arten (Forelle, Äsche) während Hitzeperioden als überlebenswichtige Refugien dienen können.

Infolge der relativ hohen Wasserstände im Sommer 2021 stiegen die Wassertemperaturen weder in Ormalingen noch in Augst kaum über 20 °C an (Abbildung 6). Auch der Schwellenwert von 15 °C, über welchem infolge der Fischkrankheit PKD erhöhte Mortalitäten auftreten, wurde während den Sommermonaten nur sporadisch überschritten.

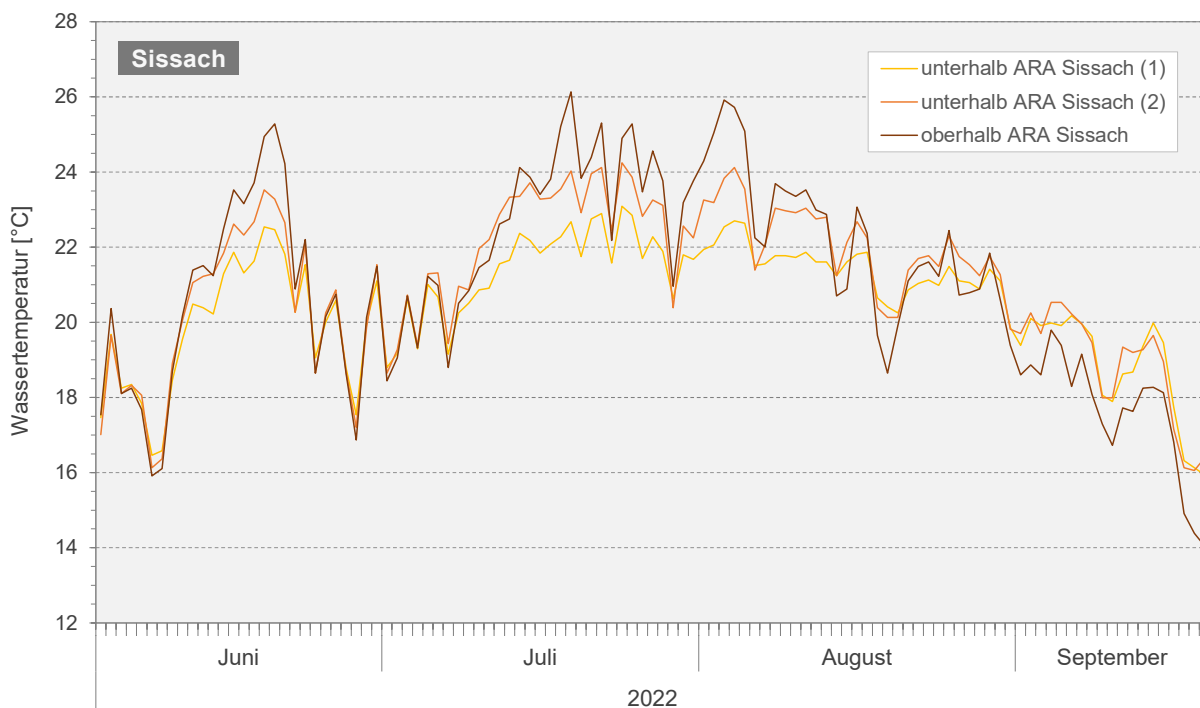
Der Sommer 2022 war deutlich wärmer. Zwischen Juni und August lagen die Tagesmittelwerte oftmals über 20 °C. In Ormalingen wurde die Ergolz etwas weniger warm als in Augst. In Augst wurde im Tagesgang bis zu 25 °C registriert. Anfang August dürfte die Ergolz in Augst kurzzeitig über 25 °C erwärmt haben (kurze Datenlücke).



**Abbildung 6:** Temperaturverlauf der Ergolz von September 2020 bis Oktober 2022 in Gelterkinden (oben) und Augst (unten). Grauer Balken = Datenlücke.

Auch in Sissach überschritten die Wassertemperaturen die 25°C Marke, was zusätzliche Messungen des Amts für Wald beider Basel im Sommer 2022 zeigten (Abbildung 7). Allerdings kühlte die Ergolz im Hochsommer, als sie weniger als 100l/s Wasser führte, unmittelbar

nach der Wasserrückgabe der ARA Ergolz 1 wieder um mehrere Grad Celsius ab. Im September sanken die Wassertemperaturen wieder. Nun führte die Wasserrückgabe der ARA zu einer leichten Erwärmung der Ergolz.



**Abbildung 7:** Verlauf der Temperatur-Tagesmaxima an drei zusätzlichen Messstandorten in Sissach (Ein Standort oberhalb und zwei Standorte unterhalb der Wasserrückgabe der ARA Ergolz 1) im Sommer 2022 (Daten: Fischereifachstelle, Amt für Wald beider Basel).

## 3.2 Fischfauna der Ergolz

### A) Artenspektrum & Dominanzverhältnisse

In der Ergolz konnten 2022 insgesamt 17 einheimische und zwei nicht einheimische Fischarten nachgewiesen werden (Tabelle 2). Mit Nase, Strömer, Schneider, Bachneunauge und Lachs (Besatz, Wiederansiedlungsprojekt) wurden fünf Arten der Roten Liste nachgewiesen (Abbildung 8 unten). Der Nachweis der beiden nicht einheimischen Fischarten – Schwarzmundgrundel und Blaubandbärbling (Abbildung 8 oben) – beschränkte sich auf den untersten Abschnitt in Augst. Jedoch wurde in Böckten (ERG-03) mit dem nordamerikanischen Signalkrebs auch eine invasive Flusskrebsart festgestellt.

Mit insgesamt 17 Fischarten wies der unterste Abschnitt in Augst (ERG-07) die mit Abstand grösste Artenvielfalt auf. Flussaufwärts wurde das Artenspektrum kleiner: In Füllinsdorf (ERG-06) wurden zehn, in Liestal (ERG-05) neun und in Itingen (ERG-04) noch acht Arten nachgewiesen. In Böckten (ERG-03) und Gelterkinden (ERG-02) umfasste das Artenspektrum sechs Arten. In der obersten Strecken (ERG-01) wurden mit Forelle, Groppe, Schmerle und Alet noch vier Fischarten registriert.

**Tabelle 2:** Im Rahmen der Bestandeserhebung 2022 nachgewiesenes Fischartenspektrum in den verschiedenen Untersuchungsstrecken der Ergolz. Zusätzlich angegeben ist die Individuendichte (Anzahl Fische / ha) und der Status gemäss Roter Liste (RL: RE = in der Schweiz ausgestorben, CR = vom Aussterben bedroht, EN = stark gefährdet, VU = verletzlich, NE = nicht einheimische Art; BAFU / INFOFAUNA 2022).

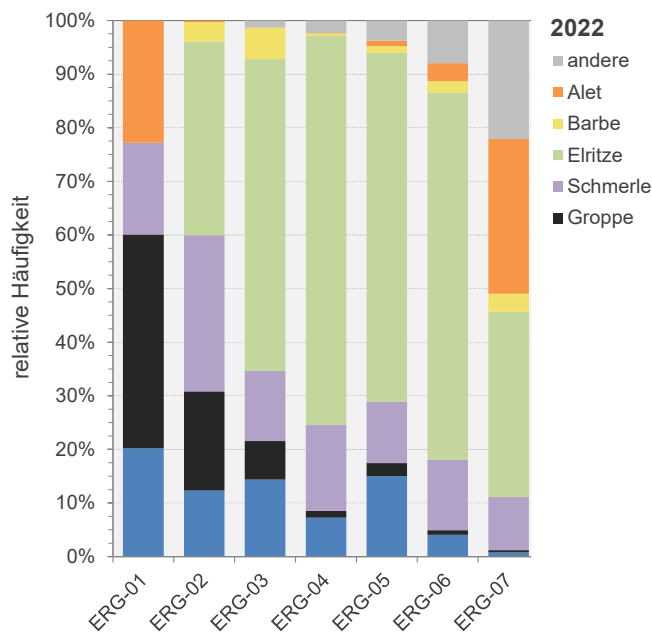
Fischart	RL	ERG-01	ERG-02	ERG-03	ERG-04	ERG-05	ERG-06	ERG-07
<b>Alet</b> <i>Squalius cephalus</i>		1'467	20		8	71	367	2'318
<b>Bachneunauge</b> <i>Lampetra planeri</i>	EN						8	
<b>Barbe</b> <i>Barbus barbus</i>			260	100	48	82	225	267
<b>Blaubandbärbl.</b> <i>Pseudorasbora parva</i>	NE							5
<b>Egli</b> <i>Perca fluviatilis</i>								21
<b>Elritze</b> <i>Phoxinus phoxinus</i>			2'580	989	7'468	4'482	7'408	2'769
<b>Forelle</b> <i>Salmo trutta</i>		1'300	880	244	746	1'035	442	62
<b>Groppe</b> <i>Cottus gobio</i>		2'567	1'320	122	127	165	92	36
<b>Gründling</b> <i>Gobio gobio</i>						12		21
<b>Hecht</b> <i>Esox lucius</i>								5
<b>Lachs</b> <i>Salmo salar</i>	RE				167	141	17	
<b>Nase</b> <i>Chondrostoma nasus</i>	CR							692
<b>Rotauge</b> <i>Rutilus rutilus</i>								149
<b>Schleie</b> <i>Tinca tinca</i>								67
<b>Schmerle</b> <i>Barbatula barbatula</i>		1'100	2'080	222	1'651	788	1'425	795
<b>Schneider</b> <i>Alburnoides bipunctatus</i>	VU							236
<b>Schwarzmundg.</b> <i>Neogobius melanostomus</i>	NE							267
<b>Stichling</b> <i>Gasterosteus gymnurus</i>							8	5
<b>Strömer</b> <i>Telestes souffia</i>	VU			22	71	106	825	303
<b>Individuendichte [Ind./ha]</b>		<b>6'433</b>	<b>7'140</b>	<b>1'700</b>	<b>10'286</b>	<b>6'882</b>	<b>10'817</b>	<b>8'015</b>
<b>Anzahl Arten</b>		<b>4</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>17</b>



**Abbildung 8:** In der Ergolz 2022 nachgewiesene Arten der Roten Liste (unten: Strömer, Nase, Schneider, Bachneunauge und Lachs) sowie festgestellte gebietsfremde Arten (oben: Signalkrebs, Schwarzmundgrundel und Blaubandbärbling).

In der obersten Strecke (ERG-01) war die **Groppe** die häufigste Fischart und auch in Gelterkinden (ERG-02) zählte sie zu den häufigeren Arten (Abbildung 9). Weiter flussabwärts wurde sie nur noch in geringer Dichte erfasst. In allen Strecken zwischen Böckten (ERG-03) und Füllinsdorf (ERG-06) war die **Elritze** die dominierende Fischart mit Individuenanteilen von > 50 % (Abbildung 10). In Augst war die Elritze immer noch die häufigste Fischart, jedoch waren auch andere Fischarten und insbesondere der **Alet** in hoher Dichte vertreten. Die **Schmerle** war in allen Strecken sehr zahlreich. Am meisten Individuen dieser Art wurden in Gelterkinden (ERG-02) registriert.

Die **Forelle** war nur in der obersten Strecke (ERG-01) und in Liestal (ERG-05) etwas häufiger, in den restlichen Strecken belief sich ihr Anteil am gesamten Fischbestand jeweils unter 15 %.



**Abbildung 9:** Dominanzverhältnisse der 2022 in den einzelnen Untersuchungsstrecken nachgewiesenen Fischarten.



**Abbildung 10:** Elritze, Schmerle und Groppen zählten zu den häufigsten Arten in der Ergolz.

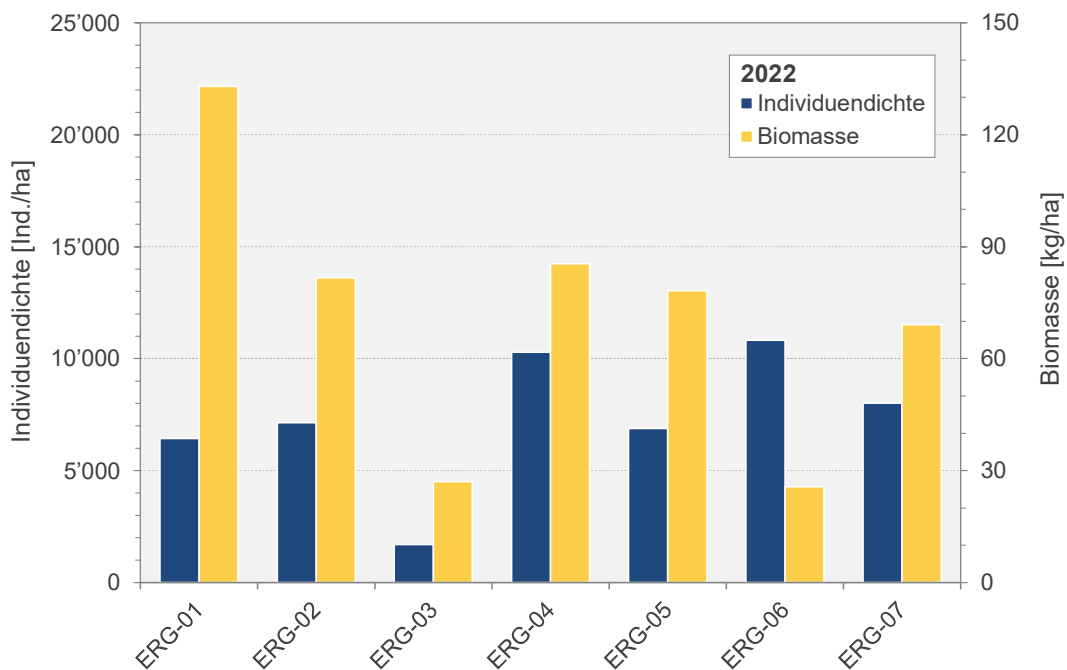
## B) Individuendichte & Biomasse

Mit rund 10'000 Fischen pro Hektare wurden die höchsten **Individuendichten** – mehrheitlich aufgrund der hohen Anzahl Elritzen – in den Strecken bei Itingen (ERG-04) und in Füllinsdorf (ERG-06) festgestellt (Abbildung 11). Die mit Abstand kleinste Fischdichte wurde in Böckten (ERG-03) verzeichnet. Es gilt zu berücksichtigen, dass der Abschnitt in Böckten während den letzten Hitzeperioden lokal mehrfach austrocknete und im Sommer 2022 viele Fische von den Notabfischungen in den Bereich der Strecke ERG-04 umgesiedelt wurden.

In den restlichen Strecken waren die Individuendichten mit 6'400 - 8'000 Fischen pro Hektare vergleichbar.

Die festgestellten **Biomassen** beliefen sich zwischen 26 und 133 kg/ha (Abbildung 11). Die höchste Biomasse wurde in der obersten Strecke (ERG-01) festgestellt. Dies kam hauptsächlich durch eine höhere Zahl an adulten Forellen und einzelnen grossen Alet zustande. In Böckten und Füllinsdorf waren die Biomassen mit weniger als 30 kg/ha sehr gering. In Böckten ist dies auf die allgemein geringe Fischdichte zurückzuführen. In Füllinsdorf war die Fischdichte hingegen hoch. Es fehlten in dieser Strecke allerdings die grössere Fische. Der längste Fisch war eine Forelle und mass 15 cm.

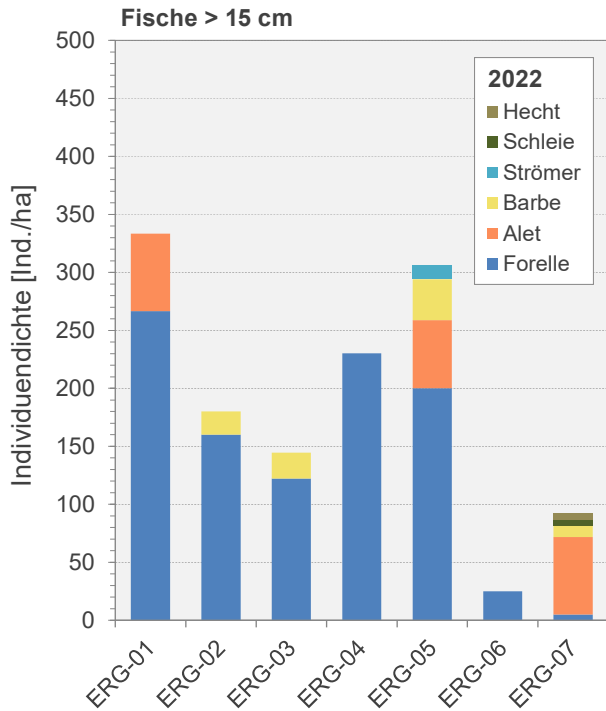
In den restlichen Strecken beliefen sich die Biomassen auf rund 70 - 85 kg/ha.



**Abbildung 11:** Individuendichten und Biomassen aller 2022 gefangenen Fische in den Untersuchungsstrecken der Ergolz.

Grössere Fische (> 15 cm) waren bei der Sagi Rothenfluh (ERG-01) und in Liestal (ERG-05) am zahlreichsten (Abbildung 12). In den untersten beiden Strecken in Füllinsdorf und Augst wurden am wenigsten grosse Fische registriert.

Es wurden vor allem grössere Forellen, Alet und Barben gefangen (Abbildung 13). Die grösseren Forellen wurden nur zwischen Rothenfluh (ERG-01 und Liestal (ERG-05) in nennenswerter Anzahl registriert. Einzelne grosse Alet wurden in ERG-01, ERG-05 und ERG-07 erfasst. Grössere Barben wurden in vier von sieben Strecken als Einzelfunde festgestellt. Zusätzlich wurden auch einzelne Strömer, Schleien und Hechte mit einer Länge > 15 cm verzeichnet. Letztere beiden Arten wurden nur in der untersten Strecke erfasst.



**Abbildung 12:** Individuendichte aller 2022 gefangenen Fische > 15 cm in den einzelnen Untersuchungsstrecken der Ergolz.



**Abbildung 13:** Adulte Forellen, Alet und Barben waren in den Untersuchungsstrecken der Ergolz allgemein eher selten.

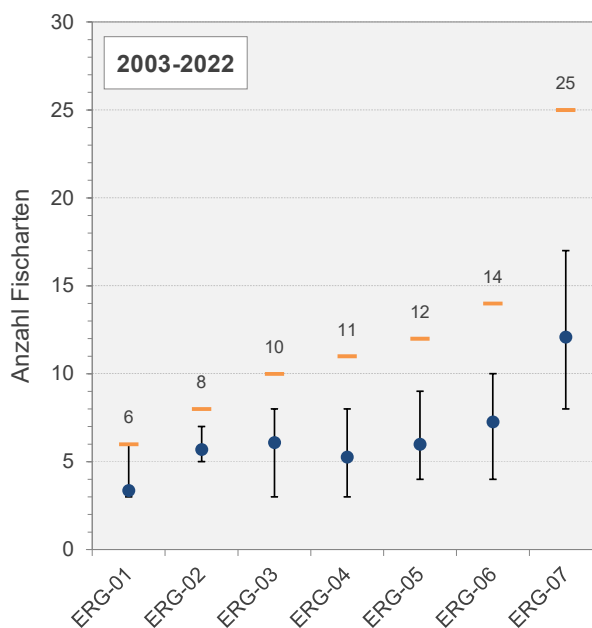
### C) Zeitliche Entwicklung der Artenvielfalt seit 2003

Im Rahmen des Langzeitmonitorings an der Ergolz wurden bisher 28 Fischarten nachgewiesen. Viele dieser Arten konnten nur in einzelnen Jahren als Einzelfunde belegt werden. Deshalb weist die Artenzahl in den einzelnen Strecken zwischen den Jahren teilweise grössere Schwankungen auf. In Augst – unterhalb des Hülftenfalls – wurden bisher 25 verschiedene Fischarten festgestellt (Abbildung 14). In den Untersuchungsstrecken zwischen Füllinsdorf und Gelterkinden wurden bisher 8 bis 14 Arten verzeichnet. Im obersten Abschnitt, wo kein kantonaler Besatz stattfand, blieb das Artenspektrum bis 2018 unverändert. 2020 wurden hier mit Alet, Hecht und Stichling gleich drei neue Arten festgestellt. Der Alet wurde auch 2022 wieder nachgewiesen.

2004 hat die Artenzahl nach den Besatzmassnahmen an den meisten Stellen zugenommen (Abbildung 16). Die neu besetzten Arten konnten auch weiter flussabwärts gefunden werden. Sie sind entweder aktiv abgewandert oder wurden passiv durch Hochwasser verdriftet. In Gelterkinden bei der Postgarage, wo 2003 noch keine Untersuchung stattfand, kann davon ausgegangen werden, dass vor den Besatzmassnahmen nur Forellen, Groppen und Schmerlen diesen Abschnitt besiedelten

Die seit 2004 beobachteten Verschiebungen der Artenzahl in den Untersuchungsstrecken sind meist auf den Fang eines Individuums einer Art zurückzuführen. Einige Arten wie der **Strömer** haben sich jedoch dauerhaft in neuen Flussabschnitten etabliert. 2006 hat sich der Strömer flussabwärts bis nach Augst ausgebreitet. Bei den Abfischungen 2008 und 2010 konnte er in dieser Strecke nicht mehr nachgewiesen werden, ab 2012 war er jedoch immer präsent (vgl. Factsheet zum Strömer).

In Augst waren die Schwankungen der Artenzahl zwischen den Jahren relativ hoch. Der **Hecht** zum Beispiel, wurde nur 2008, 2020



**Abbildung 14:** Mittlere Artenzahl (blaue Punkte), minimale und maximale Artenzahl pro Jahr (schwarze Balken) und insgesamt festgestellte Anzahl Fischarten (orange Balken) zwischen 2003 und 2020 in den einzelnen Untersuchungsstrecken.

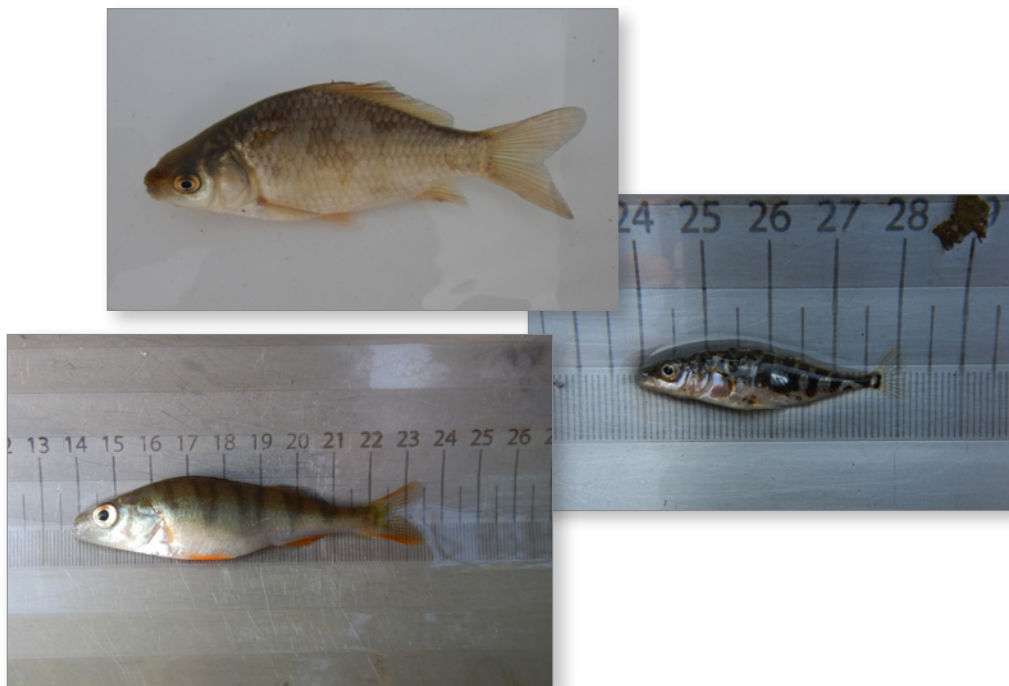
und 2022 mit jeweils einem Individuum festgestellt. Einzelne **Egli** (Abbildung 15) wurden zwischen 2004 und 2012 regelmässig in Augst gefangen. Zwischen 2014 und 2018 blieb der Nachweis dieser Art aus. 2020 und 2022 wurde das Egli wieder nachgewiesen. **Aale** wurden bis 2014 jedes Jahr in Augst gefangen. Seither gelang der Nachweis dieser mittlerweile vom Aussterben bedrohten Art nur noch 2018.

Der **Stichling** wurde immer wieder als Einzelfund in verschiedenen Strecken der Ergolz registriert. Der in der Schweiz ursprünglich nur im Raum Basel verbreitete Kleinfisch besiedelt normalerweise langsam fließende Bächen und Flüsse sowie Stillgewässer. Sein Vorkommen in der Ergolz ist eher untypisch und sehr wahrscheinlich auf Besatz zurückzuführen (beliebter Aquarienfisch).

Seit 2015 hat sich die nicht einheimische, invasive **Schwarzmundgrundel** in der unteren Ergolz ausgebreitet. **Bachsaibling**, **Regenbogenforelle**, **Blaubandbärbling** und **Giebel** sind weitere gebietsfremde Arten, welche während des Monitorings vereinzelt erfasst wurden. Im Gegensatz zur Schwarzmundgrundel haben sich diese Neozoen jedoch nicht dauerhaft in der Ergolz etabliert.

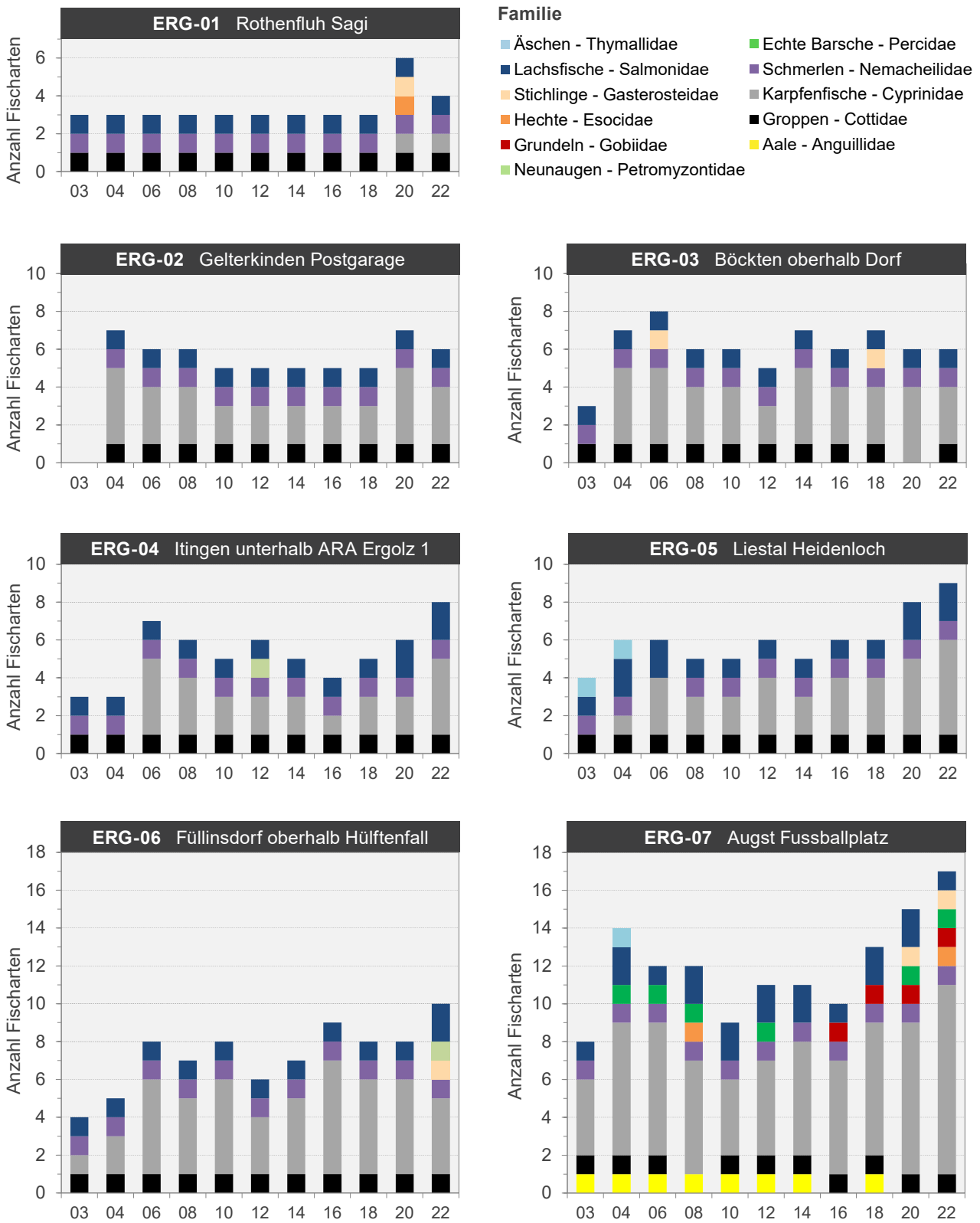
Es konnten aber auch seltene einheimische Arten wie das **Bachneunauge** festgestellt werden. 2010 gelang der Nachweis dieser gefährdeten Art in Itingen unterhalb der ARA Er-

golz 1. Im Rahmen der aktuellen Erhebungen 2022 wurde ein Querder (Larve des Bachneunauges) in Füllinsdorf oberhalb des Hülfenfalles, gefangen. In Füllinsdorf und Augst konnten 2018 das erste Mal einzelne Individuen des gefährdeten **Schneiders** nachgewiesen werden. 2020 und 2022 war diese typische Begleitart der Äschenregion jeweils mit wenigen Individuen in der untersten Strecke in Augst präsent. An derselben Stelle wurden seit 2018 jeweils auch mehrere Jungfische der vom Aussterben bedrohten **Nasen** gefangen. Der letzte Nachweis der stark gefährdeten **Äsche** datiert aus dem Jahr 2004.



**Abbildung 15:** Giebel (oben links), Egli (unten links) und Stichling (rechts) wurden selten und als Einzelfunde in der Ergolz nachgewiesen.

Auf die zeitliche Entwicklung der **Bestandesdichten** ausgewählter Fischarten in der Ergolz wird im **Kapitel 4** im Detail eingegangen.



**Abbildung 16:** Zeitliche Entwicklung der Fischdiversität in den einzelnen Untersuchungsstrecken der Ergolz, aufgeteilt nach Familie.

### 3.3 Bewertung nach Modul-Stufen-Konzept

#### A) Resultate 2022

##### Artenspektrum und Dominanzverhältnis

Das Artenspektrum in den Untersuchungsstrecken der Forellenregion war mehrheitlich standortgerecht, bis auf die ausgebliebenen Nachweise des Strömers in den obersten beiden Strecken. Ausserdem fehlte das sehr seltene und aufgrund seiner Lebensweise nur schwer zu erfassende Bachneunauge.

Im Unterlauf (Äschenregion) konnten einzelne gewässertypische Arten nicht nachgewiesen werden. Insbesondere das Fehlen der Äsche als Leitfischart führte in Füllinsdorf und Augst zu einer schlechteren Bewertung.

Bis auf die oberste Strecke in Rothenfluh dominierten in allen Strecken die toleranteren Arten Elritze, Schmerle und Alet, was zu einer schlechteren Bewertung führte.

##### Populationsstruktur der Indikatorarten

Die Dichten der **Forellen** der Altersklasse 0<sup>+</sup> mussten in den meisten Strecken als «schlecht» bis «sehr schlecht» beurteilt werden. Einzig in Rothenfluh (ERG-01) konnte die 0<sup>+</sup>-Dichte als «mässig» klassiert werden (vgl. Factsheet zur Forelle).

Die **Groppe** war in allen Strecken mit mehreren Altersklassen vertreten. Vom **Strömer** konnten in allen fünf Strecken in denen er nachgewiesen wurde auch Jungfische aus aktueller Fortpflanzung (0<sup>+</sup>) gefunden werden. Dasselbe gilt auch für die Barbe, welche in sechs von sieben Strecken erfasst wurde. Von den Indikatorarten **Schneider** und **Nase** waren nur in Augst (ERG-07) 0<sup>+</sup> Fische vorhanden.

##### Fischdichte der Indikatorarten

Die Dichte der **Forelle** war abgesehen von den Strecken in Rothenfluh (ERG-01) und Liestal (ERG-05) sehr gering. In Rothenfluh und Liestal wurde ihre Bestandesdichte als «mässig» eingestuft.

Von den weiteren Indikatorarten wurde lediglich die Dichte der **Groppe** in Rothenfluh (ERG-01) als hoch eingeschätzt. In den übrigen Strecken war die Dichte der Groppe, wie auch die Dichten der anderen Indikatorarten (Strömer, Schneider, Barbe und Nase) mässig bis gering.

##### Deformationen / Anomalien

In vier von 7 Strecken wurden einzelne Fische mit Deformationen oder Anomalien registriert. Dabei handelte es sich meist um Verletzungen an der Schwanzwurzel / -flosse oder Deformationen der Wirbelsäule. Forellen mit getrübbten Augen wurden - im Gegensatz zu den letzten Untersuchungen 2020 - nicht mehr festgestellt.

Die Gesamthäufigkeit der Fische mit Deformationen oder Anomalien lag in allen Strecken unter 1 % und führte somit nicht zu einer negativen Beurteilung. Es gilt zu berücksichtigen, dass bei der Elritze aufgrund ihrer grossen Abundanz nicht alle Individuen auf krankhafte Veränderungen untersucht werden konnten.

## Beurteilung und Klassierung

Gemäss Methode «MSK Fische Stufe F» ist einzig die oberste Strecke in Rothenfluh (ERG-01) als «gut» zu klassieren (Tabelle 3). In den übrigen Strecken wurde der fischökologische Zustand nach MSK als «mässig» bewertet.

Dies in erster Linie aufgrund einer geringen natürlichen Reproduktion der Forelle und einer geringen Dichte der Indikatorarten.

**Tabelle 3:** Bewertungsschema der einzelnen Parameter nach MSK Fische Stufe F (SCHAGER & PETER 2004) für die einzelnen Untersuchungsstrecken in der Ergolz 2020. Je höher die Punktzahl, umso schlechter wird ein Parameter eingestuft und desto grösser ist die Abweichung von einem unter natürlichen Bedingungen erwarteten Zustand. Beurteilung Populationsstruktur: -- Art nicht nachgewiesen; X nur eine Altersklasse; ✓ mehrere Altersklassen.

Bewertungskriterien MSK		Forellenregion					Äschenregion	
1	Artenspektrum und Dominanzverhältnis	ERG-01	ERG-02	ERG-03	ERG-04	ERG-05	ERG-06	ERG-07
	Abweichungen vom potenziellen Artenspektrum	1	1	0	0	0	1	1
	Dominanzverhältnis	0	1	1	1	1	1	1
	<b>Bewertung Parameter 1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
2	Populationsstruktur der Indikatorarten	ERG-01	ERG-02	ERG-03	ERG-04	ERG-05	ERG-06	ERG-07
	<b>Bachforelle</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	Verhältnis 0+>0+	3.88	4.50	1.00	2.48	6.33	25.50	11.00
	Dichte 0 <sup>+</sup> [Ind./ha]	1033	720	122	532	894	425	56
	<b>andere Indikatorarten</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	Wanderarten & Äsche: Dichte 0+ [Ind./ha]							
	Äsche	--	--	--	--	--	--	--
	Nase	--	--	--	--	--	--	692
	Barbe	--	240	56	48	47	225	256
	Kleinfischarten: Verschiedene Altersstadien oder 0 <sup>+</sup>							
	Groppe	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Bachneunauge	--	--	--	--	--	X	--
	Strömer	--	--	✓	✓	✓	✓	✓
	Schneider	--	--	--	--	--	--	✓
	Hasel	--	--	--	--	--	--	--
	<b>Bewertung Parameter 2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
3	Fischdichte der Indikatorarten	ERG-01	ERG-02	ERG-03	ERG-04	ERG-05	ERG-06	ERG-07
	<b>Bachforelle</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
	Individuendichte [Ind./ha]	1300	880	244	746	1035	442	62
	<b>andere Indikatorarten</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
	Individuendichte [Ind./ha]							
	Äsche	--	--	--	--	--	--	--
	Nase	--	--	--	--	--	--	692
	Barbe	--	260	100	48	82	225	267
	Groppe	2567	1320	122	127	165	92	36
	Bachneunauge	--	--	--	--	--	8	--
	Strömer	--	--	22	71	106	825	303
	Schneider	--	--	--	--	--	--	236
	Hasel	--	--	--	--	--	--	--
	<b>Bewertung Parameter 3</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
4	Deformation bzw. Anomalien	ERG-01	ERG-02	ERG-03	ERG-04	ERG-05	ERG-06	ERG-07
	Anzahl Fische [n]		3			1	1	1
	Relative Häufigkeit ohne Elritzen [%]		1.3%			0.5%	0.2%	0.1%
	<b>Gesamthäufigkeit [%]</b>		<b>0.8%</b>			<b>0.2%</b>	<b>0.1%</b>	<b>0.1%</b>
	<b>Bewertung Parameter 4</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	<b>Summe Parameter 1 - 4</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>7</b>
	<b>Ökologische Zustandsklasse</b>	<b>gut</b>	<b>mässig</b>	<b>mässig</b>	<b>mässig</b>	<b>mässig</b>	<b>mässig</b>	<b>mässig</b>

## B) Zeitliche Entwicklung

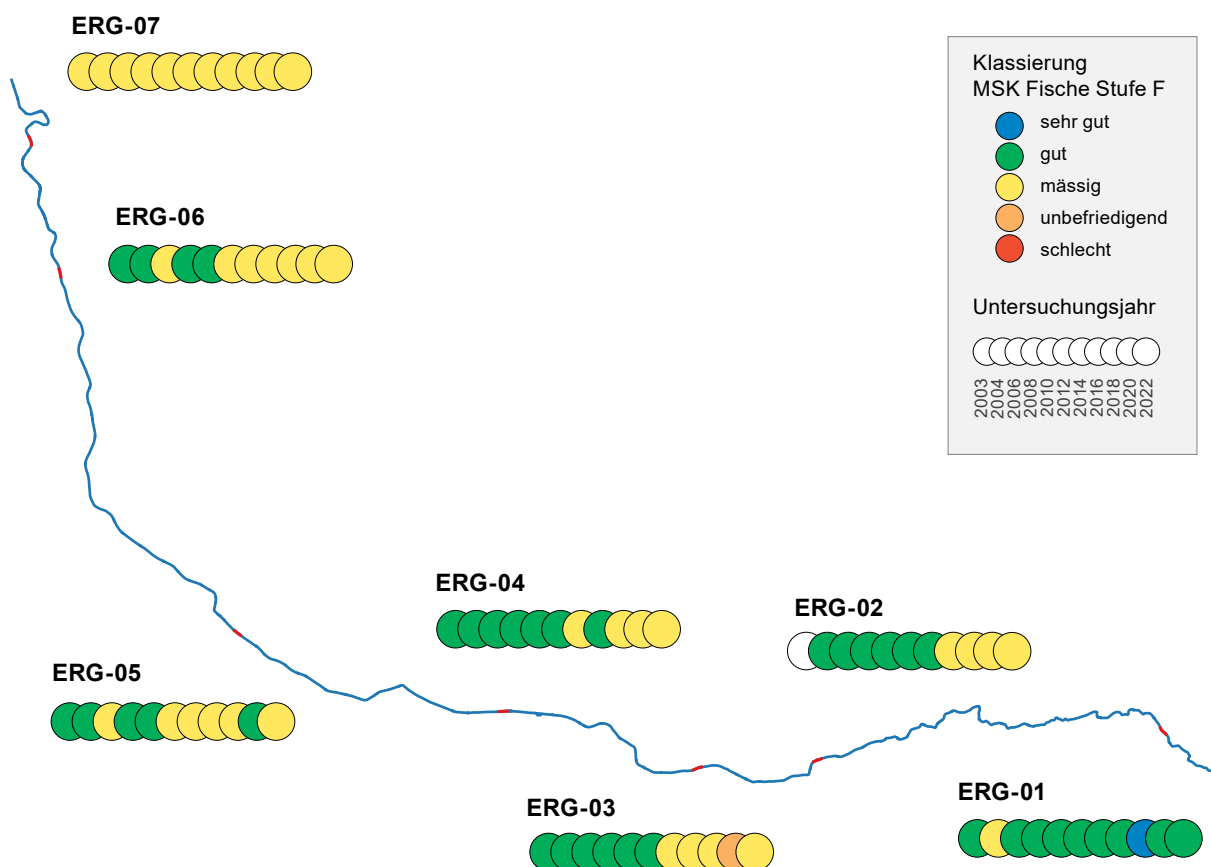
Der fischökologische Zustand in **Rothenfluh** (ERG-01) wurde bis auf eine Ausnahme (2004) als «gut», respektive «sehr gut» (2018) eingestuft (Abbildung 17). Bei den Erhebungen 2018 ist jedoch zu berücksichtigen, dass die Aufnahmen im Frühling stattfanden und dadurch die Dichte der 0+ Forellen überschätzt wurde.

Die nachfolgenden Untersuchungsstrecken in **Gelterkinden** (ERG-02) und **Böckten** (ERG-03) wurden bis 2014, respektive 2016 ebenfalls als «gut» bewertet. Seither verschlechterte sich ihre Zustandsbewertung tendenziell.

Die Strecke in **Itingen** (ERG-04) wurde bis 2012 als «gut» klassiert. Seit 2012 wurde die Strecke mit Ausnahme 2016 als «mässig» eingestuft.

In **Liestal** (ERG-05) schwankte die Bewertung jeweils zwischen «gut» und «mässig».

In **Füllinsdorf** (ERG-06) erfolgte ab 2012 eine durchgehend «mässig» Bewertung. Zuvor wurden dieser Abschnitt meist als «gut» eingestuft. Der Untersuchungsabschnitt in **Augst** (ERG-07) wurde bisher in allen Untersuchungs Jahren als «mässig» klassiert.



**Abbildung 17:** Fischökologische Zustandsklassen der Untersuchungsstrecken der Ergolz nach MSK Fische Stufe F (5-stufige Farbskala) in den bisherigen Untersuchungs Jahren (Kreise) des Monitorings.

# 4 Bestandesentwicklung ausgewählter Arten

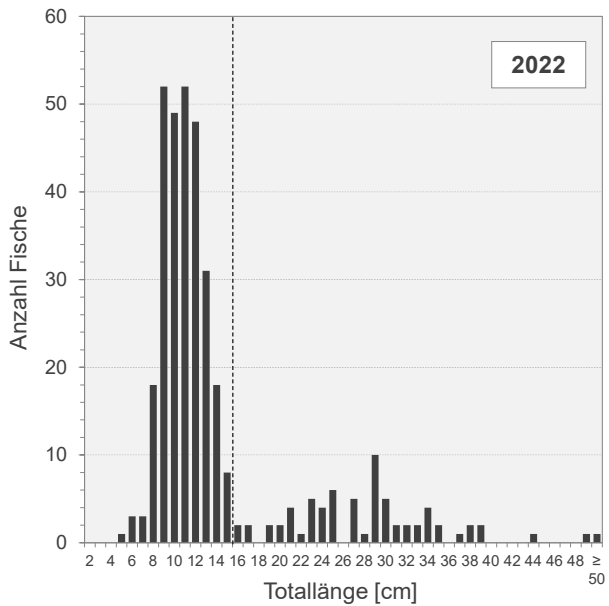
## Forelle *Salmo trutta*



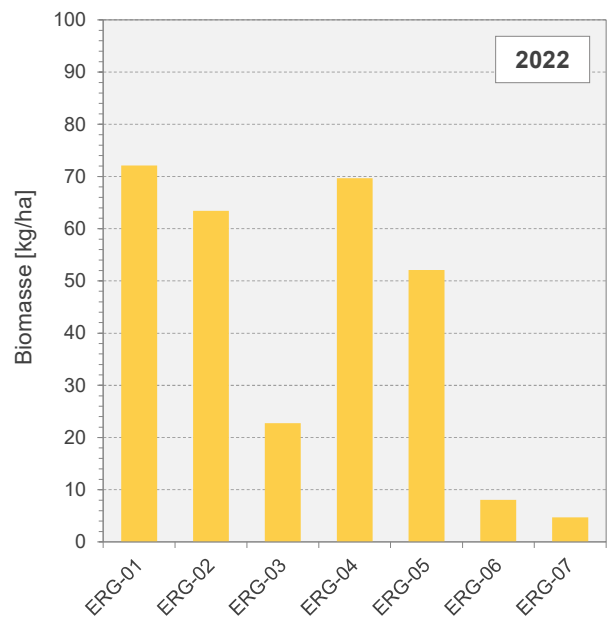
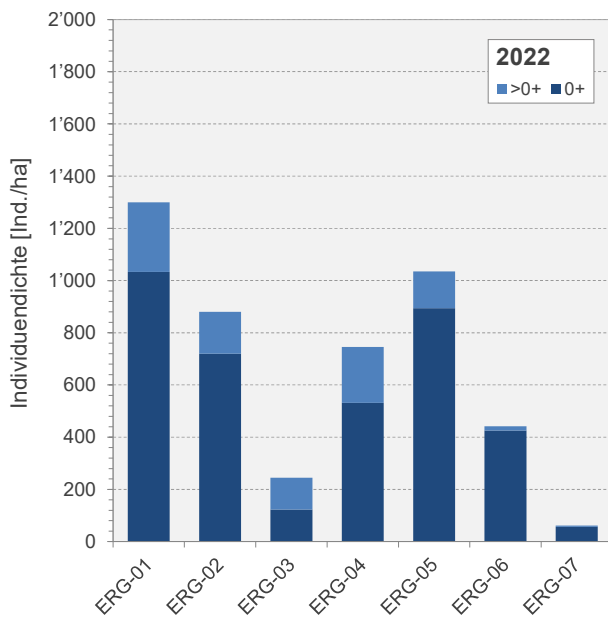
### Resultate 2022

Die höchste Forellendichte wies 2022 die Strecke in Rothenfluh (ERG-01) mit rund 1'300 Ind./ha auf (Abbildung 19), gefolgt von der Strecke in Liestal (ERG-05) mit rund 1'000 Ind./ha. Damit lag die Dichte in allen Strecken deutlich unter dem Erwartungswert von 3'500 Ind./ha für Jura-Gewässer der Forellenregion. In Böckten (ERG-03) und Augst (ERG-07) waren die Forellendichten mit Abstand am kleinsten.

Die Mehrzahl der Forellen-Sömmerlinge (0<sup>+</sup>) mass nach ihrem ersten Sommer zwischen 9 - 13 cm (Abbildung 18). In allen Strecken war die 0<sup>+</sup>-Kohorte der individuenstärkste Jahrgang. Es fällt auf, dass die 1<sup>+</sup>-Kohorte sehr geringe Individuenzahlen aufwies. Dies steht möglicherweise im Zusammenhang mit den Abflussspitzen im Winter 2020/21 oder dem Juli-Hochwasser 2021 (vgl. 3.1). Die längste gefangene Forelle mass 50 cm.



**Abbildung 18:** Längenhäufigkeitshistogramm aller 2022 gefangenen Forellen in der Ergolz. Die gestrichelte Linie grenzt die 0<sup>+</sup>-Fische von den älteren Jahrgängen ab.



**Abbildung 19:** Flächenbezogene Individuendichte (links) und Biomasse (rechts) der 2022 gefangenen Forellen in den Untersuchungsstrecken der Ergolz.



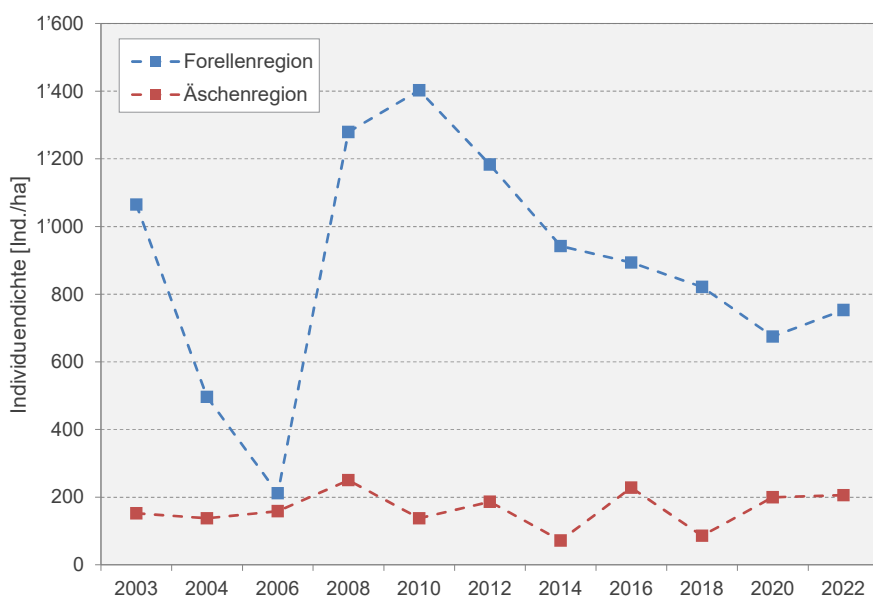
## Langfristige Entwicklung 2003 - 2022

**2004** war die Individuendichte im Oberlauf der Ergolz gegenüber den ersten Erhebungen 2003 deutlich geringer. Insbesondere die Altersklasse 0<sup>+</sup> war oberhalb Böckten in geringerer Dichte vertreten. Dabei muss berücksichtigt werden, dass die Erhebungen 2003 - wie auch die Erhebungen 2018 - im Frühling stattfanden, alle anderen Erhebungen wurden im Herbst durchgeführt. Während des ersten Sommers ist die natürliche Mortalität der Jungfische normalerweise sehr hoch, wodurch ein direkter Vergleich der Individuendichte im Frühling und im Herbst nur bedingt zulässig ist. Es ist allerdings davon auszugehen, dass die Forellenpopulation in der Ergolz durch den Hitzesommer 2003 – als längere Abschnitte der Ergolz austrockneten und viele Fische verendeten oder umgesiedelt werden mussten – abschnittsweise stark beeinträchtigt wurde. Im Unterlauf der Ergolz (ERG-06/-07) konnte 2004 hingegen keine Abnahme der Forellendichte im Vergleich zu den Aufnahmen 2003 beobachtet werden. Allerdings waren die Bestandesdichten bereits auf sehr kleinem Niveau.

Im Oberlauf der Ergolz, insbesondere zwischen Böcken (ERG-03) und Liestal (ERG-05), wurde **2006** eine weitere Abnahme des Forellenbestandes festgestellt. Als mögliche Ursache kommen die Hochwasser im Winter 2005/06 und starke Wassertrübungen infolge von Baustellen in Frage. Im Unterlauf war die Forellendichte in Augst leicht geringer als 2004. Ein Zusammenhang mit dem Lachsbesatz ist jedoch unwahrscheinlich, da junge Forellen und Lachse unterschiedliche Habitate nutzen und somit kaum in Konkurrenz stehen.

**2008** konnte in fast allen Strecken eine teils deutliche Zunahme der Forellendichte festgestellt werden. Der Anstieg war im Mittel- und Oberlauf deutlicher als im Unterlauf. **2010** hielt dieser Trend in Gelterkinden (ERG-02), Itingen (ERG-04) und Liestal (ERG-05) an.

**2012** war die Individuendichte der Bachforelle in den meisten Strecken rückläufig. Nur in den obersten beiden Strecken konnte eine Zunahme festgestellt werden. Am 3. August 2011 ereignete sich im Unterlauf der Ergolz ein



**Abbildung 20:** Zeitliche Entwicklung des Forellenbestandes (mittlere Individuendichte) in den verschiedenen Fischregionen der Ergolz.

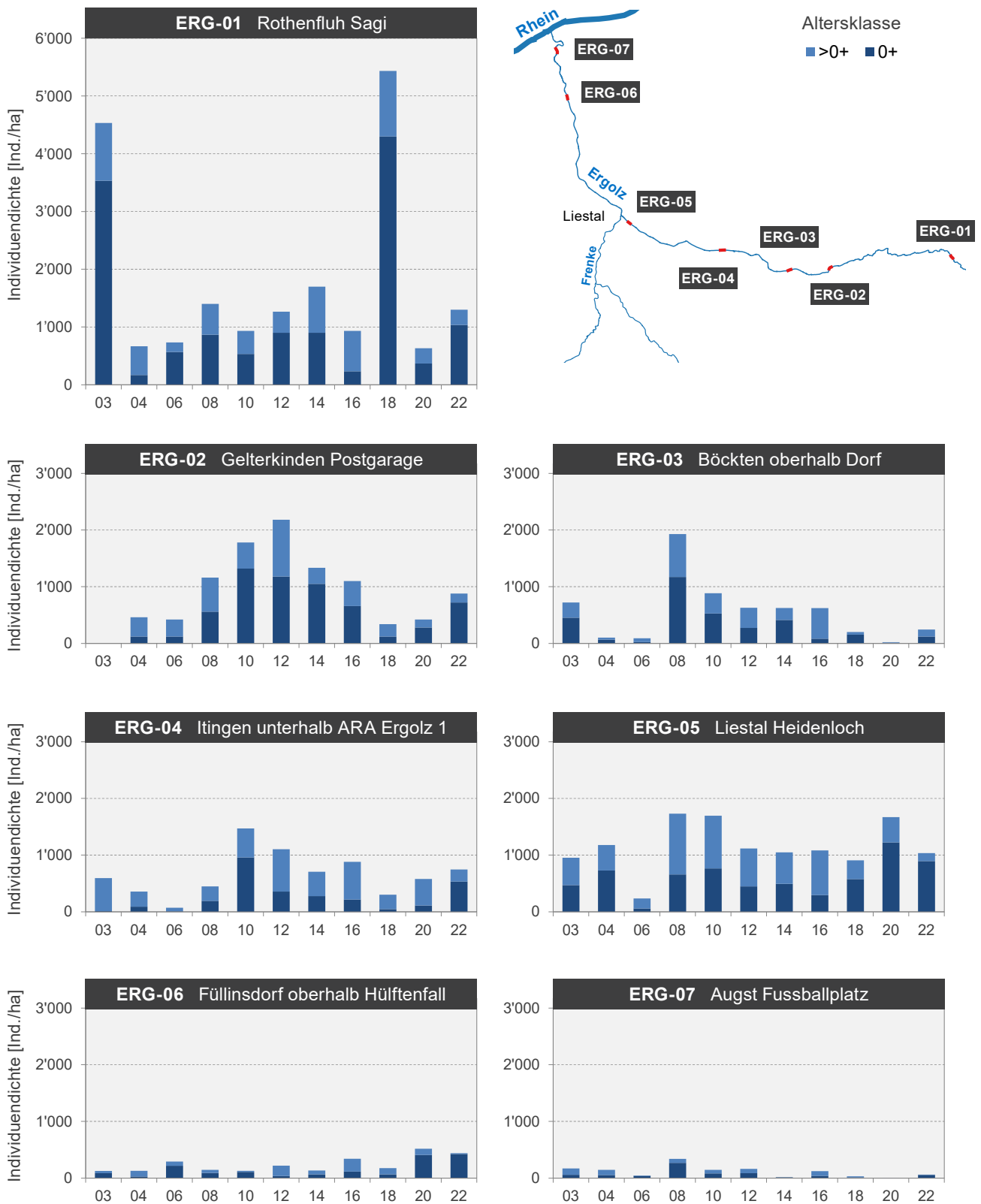


Abbildung 21: Zeitliche Entwicklung des Forellenbestandes in den Untersuchungsstrecken der Ergolz.



Fischsterben, bei welchem ein Grossteil der Population zwischen Füllinsdorf und Augst verendete. Die Forellendichte in diesem Abschnitt war 2012 jedoch leicht höher als vor dem Fischsterben 2010.

Die negative Bestandesentwicklung setzte sich **2014** in den meisten Strecken des Oberlaufes fort. Leicht zugenommen hat die Forellendichte lediglich in Böckten (ERG-03) und Rothenfluh (ERG-01). Im Unterlauf wurde 2014 die bisher tiefste Forellendichte festgestellt.

**2016** war die Entwicklung zwischen Rothenfluh (ERG-01) und Böckten (ERG-03) leicht negativ, in Itingen (ERG-04) und Liestal (ERG-05) leicht positiv. Im Durchschnitt war die Individuendichte in der oberen Ergolz weiter leicht rückläufig. Im Unterlauf wurden hingegen im Vergleich zu 2014 wieder etwas mehr Forellen festgestellt.

Bei den Erhebungen **2018** waren grosse Unterschiede zwischen den Strecken zu erkennen. In den meisten Strecken war die Individuendichte der Forelle geringer als 2016. Einzig in Rothenfluh wurden deutlich mehr Forellen gefangen als in den Vorjahren und die Individuendichte erreichte ein ähnlich hohes Mass wie bei den ersten Erhebungen 2003. Insbesondere die 0<sup>+</sup>-Fische waren in hohen Dichten vertreten. Beide Erhebungen wurden im Frühling durchgeführt, weshalb nicht mit Sicherheit gesagt werden kann, ob die 0<sup>+</sup>-Kohorte – und somit die natürliche Fortpflanzung – in diesen Jahren tatsächlich stärker war als in den anderen Jahren oder ob die natürliche Mortalität im Sommer an diesem Standort relativ hoch ist. In anderen Strecken konnten bezüglich der 0<sup>+</sup>-Dichte keine derartigen Unterschiede zwischen den Frühlings- und Herbstaufnahmen festgestellt werden. Even-

tuell wurden die Laichplätze im Mittel- und Unterlauf stärker durch die Winterhochwasser 2017/18 beeinträchtigt, als diejenigen im Oberlauf oberhalb des Zusammenflusses der Ergolz mit dem Eibach.

**2020** setzte sich der negative Bestandestrend tendenziell weiter fort. Allerdings wurden wiederum grössere Unterschiede zwischen den einzelnen Untersuchungsstandorten festgestellt. In Rothenfluh (ERG-01) wurden deutlich geringere Dichten registriert als bei den letzten Erhebungen. Auch in Böckten (ERG-03) wurde ein massiver Rückgang festgestellt, welcher wahrscheinlich auf die Sommertrockenheit zurückzuführen ist. Der Bestandeseinbruch war vergleichbar mit dem Hitzsommer 2003. Die übrigen Strecken im Oberlauf wiesen gegenüber den letzten Erhebungen leicht höhere Dichten auf. Hervorzuheben ist der Standort in Liestal, welcher in den letzten Jahren immer die höchsten Forellendichten im Mittellauf aufwies, obschon das Habitatangebot nicht wesentlich besser ist als in anderen Strecken. Eine mögliche Erklärung liegt in der Felsformation, welche ein (partielles) Wanderhindernis darstellt, wodurch sich die (wanderwilligen) Fische an diesem Standort tendenziell ansammeln. Im Unterlauf bewegten sich die Dichten weiterhin auf konstant tiefem Niveau.

Im Rahmen der aktuellsten Erhebungen **2022** konnte in fast allen Strecken eine leichte Zunahme der Bestandesdichten festgestellt werden. Die Dichten blieben allerdings insgesamt auf tiefem Niveau. In Liestal (ERG-05) wurden - verglichen mit dem Vorjahr - tiefere Individuendichten verzeichnet. Allerdings wies diese Strecke noch immer die zweithöchste Forellendichte aller Monitoringstrecken auf.



### Beurteilung Forelle

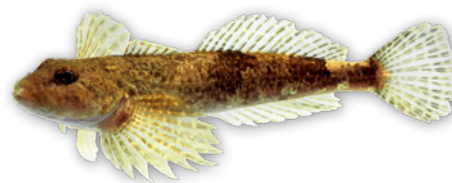
Die Forellenbestände im Oberlauf der Ergolz haben sich nach dem Einbruch 2004 und 2006 – welcher vermutlich durch den Hitzesommer 2003 und Winterhochwasser 2005/06 begründet war – kurzfristig wieder erholt. Ab 2012 war in einigen Untersuchungsstrecken allerdings ein langsamer Rückgang der Bestände zu beobachten. Bis 2020 setzte sich dieser negative Trend weiter fort, obschon einige Strecken leicht höhere Dichten aufwiesen als bei den letzten Erhebungen 2018. Bei den aktuellen Erhebungen 2022 war eine leichte Zunahme der Forellendichten zu beobachten, welche hauptsächlich auf höhere Sömmerlingsdichten zurückzuführen war. Auffällig war, dass der 2021-Jahrgang fast vollständig fehlte. Die Vermutung liegt nahe, dass dies mit dem Hochwasser im Frühsommer 2021 im Zusammenhang steht.

Im Laufe des Monitorings erhärtet sich der Verdacht, dass im Oberlauf in Rothenfluh der massgebliche Einschnitt im Lebenszyklus während des ersten Sommers erfolgt. Die Reproduktion sowie die Embryonal- und Larvalentwicklung scheinen mehrheitlich gut zu funktionieren, was die hohen Brüttings- / Vorsömmerlingsdichten im Frühling 2003 und 2018 nahelegen. Im Mittellauf hingegen scheinen hier im Lebenszyklus bereits massive Defizite zu bestehen. Weiter fällt auf, dass in Itingen unterhalb der ARA Ergolz 1 die Altersklassen  $>0^+$  fast immer häufiger waren als die jüngste. Dies lässt eine starke Beeinträchtigung der natürlichen Fortpflanzung vermuten.

Im Unterlauf (= unterhalb der Vereinigung mit der Frenke), welcher der Äschenregion zuzuordnen ist, waren die Forellenbestände jeweils deutlich geringer als im Mittel- und Oberlauf und weniger starken Schwankungen ausgesetzt. Die Forelle ist in der Äschenregion natürlicherweise in geringerer Bestandesstärke vertreten. Dennoch liegt der Forellenbestand auch in diesen Strecken deutlich unter den Erwartungen.

Krankheiten (z.B. PKD) oder eine ungenügende Wasserqualität und -quantität sind mögliche Faktoren (von vielen), welche die Entwicklung eines standortgerechten Forellenbestandes einschränken könnten. Auch der Einfluss der höheren Wassertemperaturen und der Winterhochwasser auf die Forellenbestände sollte im Rahmen zusätzlicher Projekte (abiotische Indikatoren) detaillierter abgeklärt werden.

## Groppe *Cottus gobio*



### Resultate 2022

Hohe Bestandesdichten der Groppe konnten 2022 nur in Rothenfluh (ERG-01) und in Gelterkinden (ERG-02) nachgewiesen werden, wobei in der obersten Strecke die Dichten fast doppelt so hoch waren (Abbildung 23). In allen anderen Strecken war sie in sehr kleinen Dichten vertreten. Ein Nachweis konnte aber in allen Strecken erbracht werden.

Die Länge der gefangenen Groppen reichte von 4 bis 11 cm (Abbildung 22). Mehrjährige Individuen waren insgesamt häufiger als Individuen aus aktueller Fortpflanzung (0<sup>+</sup>). Dabei muss berücksichtigt werden, dass sich die jüngeren Groppen mit dem Elektrofänger schlecht fangen lassen und ihre Abundanz daher deutlich unterschätzt wurde.

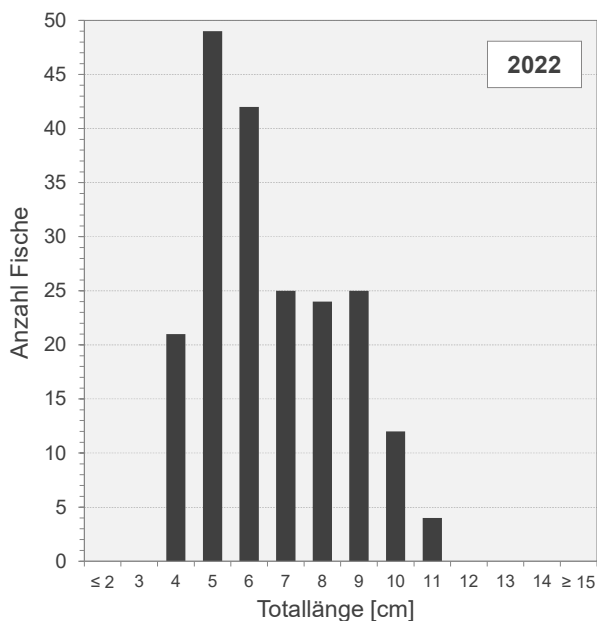


Abbildung 22: Längenhäufigkeitshistogramm aller 2022 gefangenen Groppen in der Ergolz.

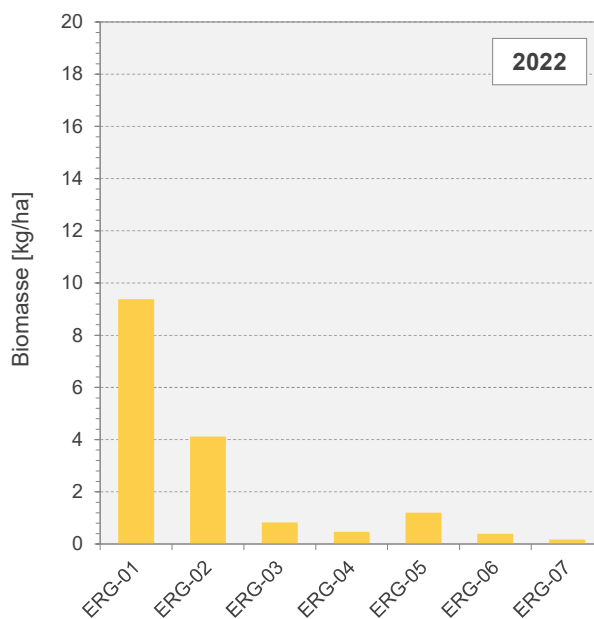
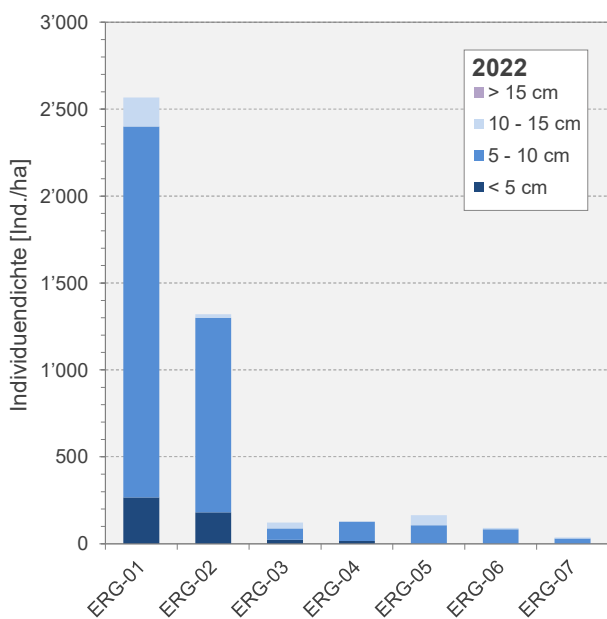


Abbildung 23: Flächenbezogene Individuendichte (links) und Biomasse (rechts) aller 2022 gefangenen Groppen in den Untersuchungsstrecken der Ergolz.



## Langfristige Entwicklung 2003 - 2022

**2004** hat die Groppe in Rothenfluh (ERG-01) möglicherweise von einem geringeren Forellenbestand profitiert: Es wurden relativ hohe Dichten festgestellt. Unterhalb Böckten (ERG-02) hat sie im Hitzesommer 2003 unter der zeitweiligen Austrocknung der Ergolz gelitten. An fast allen übrigen Stellen war die Groppendichte 2004 ebenfalls geringer als 2003.

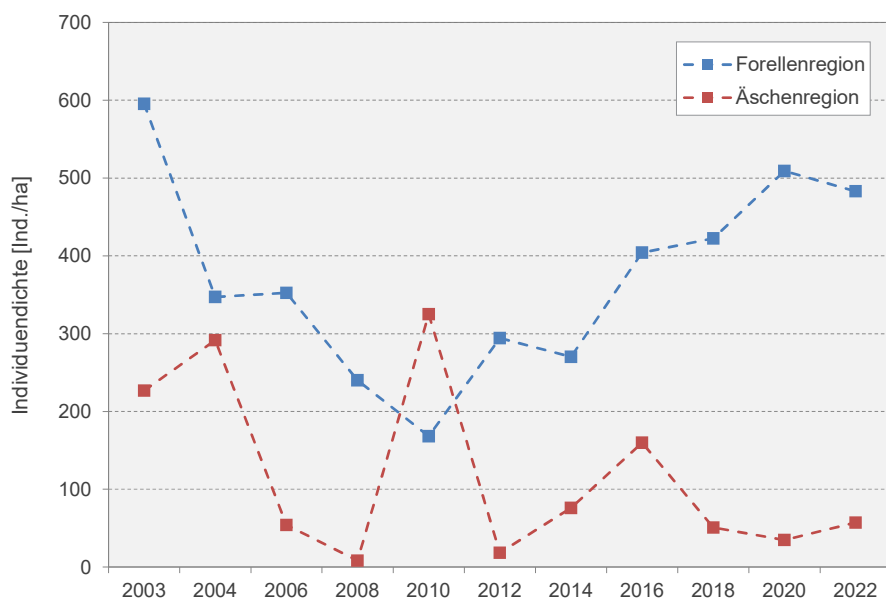
Im Mittel- und Oberlauf der Ergolz blieb der Groppenbestand **2006** relativ konstant. Im Unterlauf wurden hingegen deutlich weniger Groppen nachgewiesen als 2004.

**2008** setzte sich dieser Trend im Unterlauf fort. In Augst (ERG-07) konnten 2008 keine Groppen mehr nachgewiesen werden. Auch in Liestal (ERG-05), Itingen (ERG-04) und Rothenfluh (ERG-01) wurden 2008 deutlich weniger Groppen festgestellt. Zulegen konnten die Groppen nur unterhalb Böckten (ERG-03) und in Gelterkinden (ERG-02).

**2010** wurden im Unterlauf wieder deutlich mehr Groppen festgestellt. Im Mittel- und Oberlauf setzte sich allerdings in den meisten Strecken der negative Bestandestrend fort. Einzig in Rothenfluh konnte gegenüber 2008 eine deutliche Zunahme beobachtet werden.

**2012** wurden in Rothenfluh noch einmal höhere Dichten festgestellt. In den übrigen Strecken der Forellenregion war die Entwicklung ebenfalls leicht positiv. Im Unterlauf sind die Bestände wieder auf das Niveau von 2008 eingebrochen.

Von **2014 bis 2022** setzte sich die positive Entwicklung in der oberen Ergolz fort, was jedoch hauptsächlich auf die relativ hohen Dichten in Rothenfluh (ERG-01) zurückzuführen war. Zwischen Gelterkinden (ERG-02) und Liestal (ERG-05) blieben die Bestände – unter Berücksichtigung jährlicher Schwankungen – hingegen relativ konstant. Im Unterlauf waren die Individuendichten durchgehend sehr gering.



**Abbildung 24:** Zeitliche Entwicklung des Groppenbestandes (mittlere Individuendichte) in den verschiedenen Fischregionen der Ergolz.

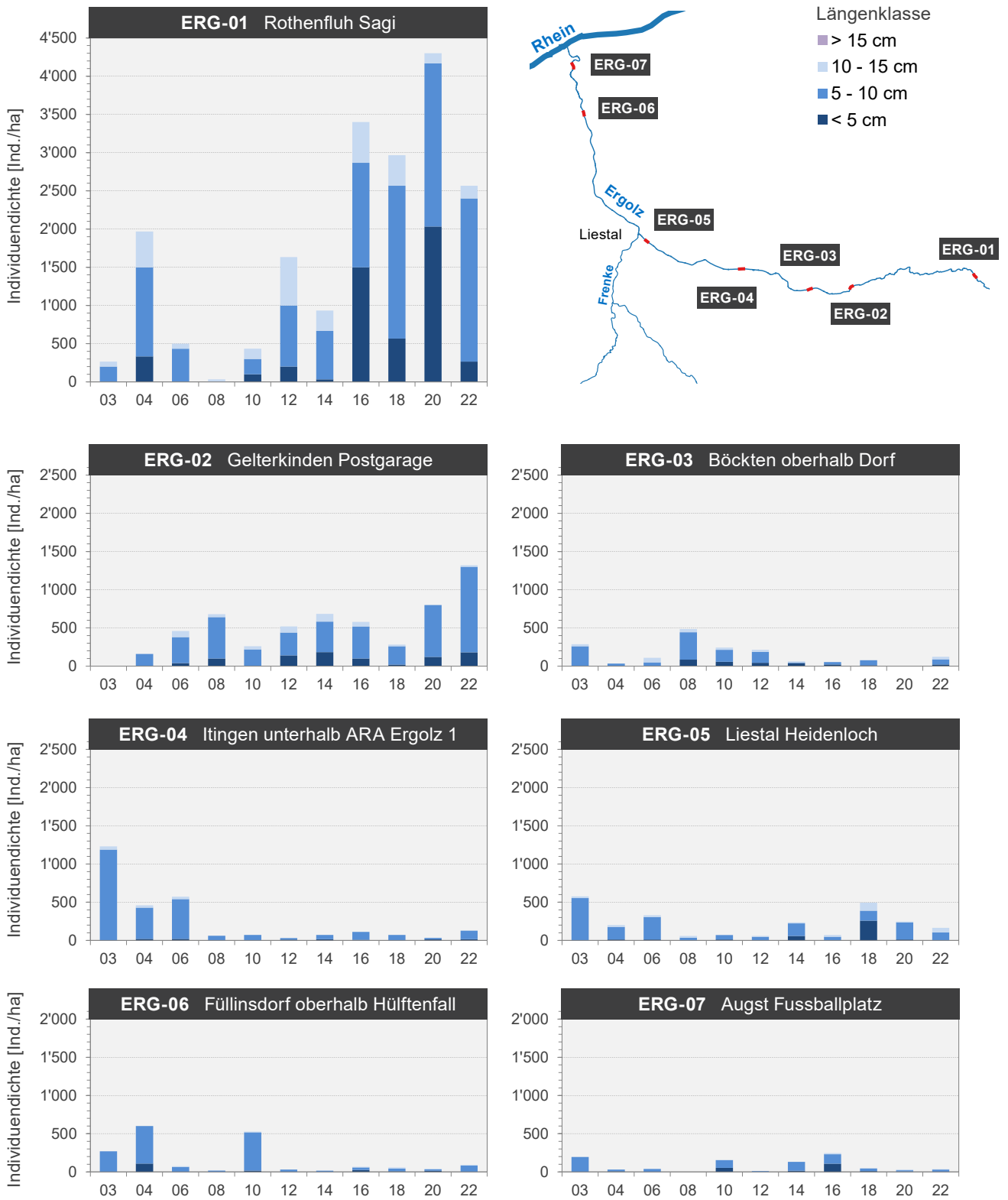


Abbildung 25: Zeitliche Entwicklung des Groppebestandes in den Untersuchungsstrecken der Ergolz.



### Beurteilung Groppe

Die Individuendichten der Groppen variierte in den meisten Untersuchungsstrecken je nach Jahr relativ stark. Dabei gilt es zu berücksichtigen, dass die Groppe mittels Elektrofischerei vergleichsweise schlecht zu fangen ist und Unterschiede in der berechneten Individuendichte teilweise auch methodisch bedingt sein können. Mit Ausnahme der obersten Strecke in Rothenfluh, war die Dichte der Groppen meist als eher gering zu bewerten. In den letzten Jahren konnte nur noch in Gelterkinden eine etwas höhere Dichte erfasst werden. Bei der Sagi Rothenfluh ist interessant, wie sich Groppen und Schmerlen periodisch in ihrer Bestandesdichte abzuwechseln scheinen.

Im Unterlauf der Ergolz kommt die Groppe in noch geringerer Bestandesstärke vor als im Mittellauf. Als typische Vertreterin der Forellenregion befindet sich die Groppe im Unterlauf der Ergolz eher am Rande ihres Verbreitungsschwerpunktes. In Füllinsdorf fehlen ihr aufgrund der starken Kolmation der Flusssohle jedoch auch geeignete Habitate. In Augst steht sie seit 2016 in Konkurrenz zur Schwarzmundgrundel. Bis anhin konnte sich die Groppe in diesem Abschnitt allerdings noch halten. Eine weitere Zunahme der invasiven Schwarzmundgrundel kann jedoch eine direkte Bedrohung für die einheimische Groppe darstellen.

## Elritze *Phoxinus phoxinus*



### Resultate 2022

Die Bestandesdichten der Elritze waren 2022 im Vergleich zu den letzten Erhebungen insgesamt eher mässig. Ein Zusammenhang mit dem Hochwasser im Juli 2021 ist nicht auszuschliessen. Die höchsten Dichten wurden 2022 in Füllinsdorf (ERG-07) und Itingen (ERG-04) registriert. In Rothenfluh wurden bis anhin keine Elritzen nachgewiesen.

Es wurden Elritzen bis 10 cm Länge festgestellt. In allen Strecken wurden mehrere Jahrgänge und auch 0<sup>+</sup>-Fische nachgewiesen. Zu berücksichtigen gilt, dass Elritzen pro Saison mehrmals laichen und sehr kleiner Tiere bei der Befischung oftmals durch die Maschen gehen und so in ihrer Abundanz tendenziell unterschätzt werden.

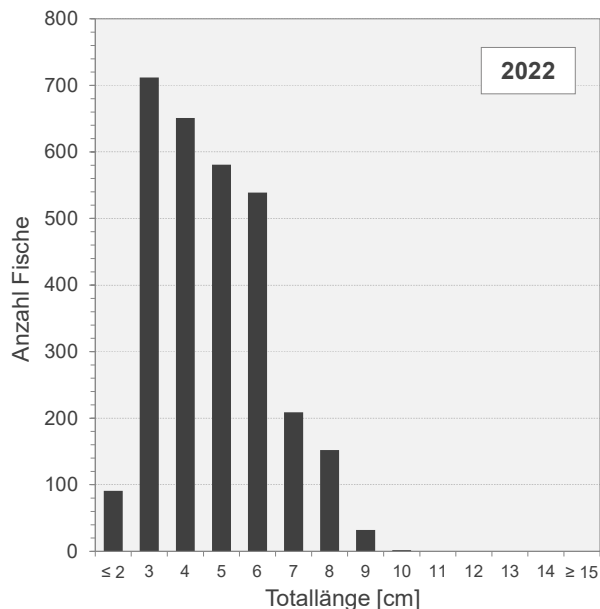


Abbildung 26: Längenhäufigkeitshistogrammalter 2022 gefangenen Elritzen in der Ergolz.

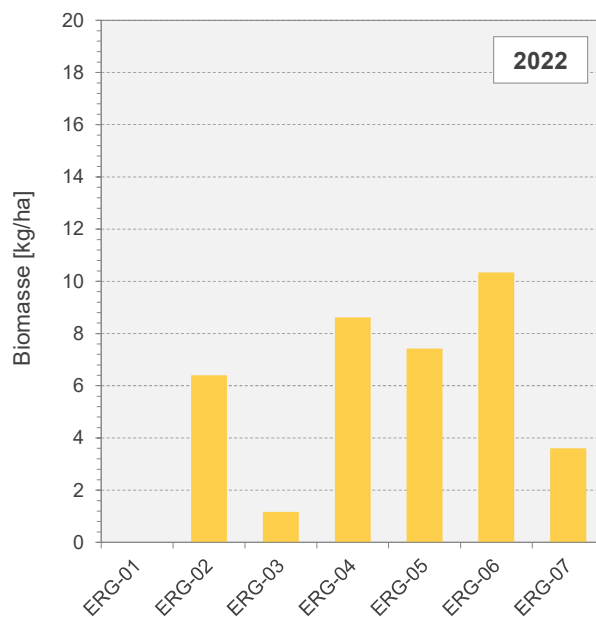
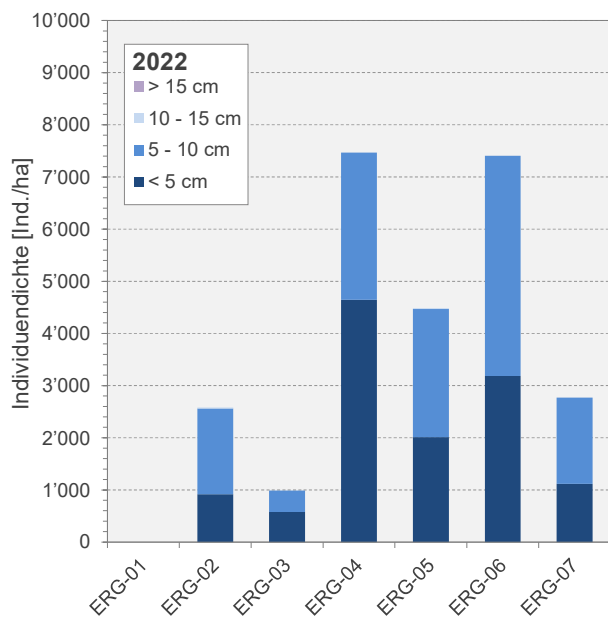


Abbildung 27: Flächenbezogene Individuendichte (links) und Biomasse (rechts) aller 2022 gefangenen Elritzen in den Untersuchungsstrecken der Ergolz.



## Langfristige Entwicklung 2003 - 2022

Als Folge der Besatzmassnahmen im Rahmen des Förderungsprogramm der Kleinfischarten, wurde **2004** die Elritze erstmals in der oberen Ergolz bis nach Gelterkinden festgestellt. Die höchste Bestandesstärke wies die Elritze allerdings in Füllinsdorf (ERG-06) auf. Nicht nachgewiesen wurde sie in Rothenfluh (ERG-01), Itingen (ERG-04) und Liestal (ERG-05).

**2006** konnte sich die Elritze von Bökten her weiter flussabwärts ausbreiten und war nun auch in Itingen und Liestal präsent. **2008** wurde in allen Strecken der Forellenregion eine deutliche Zunahme der Individuendichte beobachtet. Im Unterlauf steigerte die Elritze ebenfalls ihre Abundanz, allerdings etwas weniger deutlich.

**2010** haben die Bestandesdichten im Mittel- und Oberlauf wieder deutlich abgenommen. Im Unterlauf blieb die Entwicklung weiter positiv.

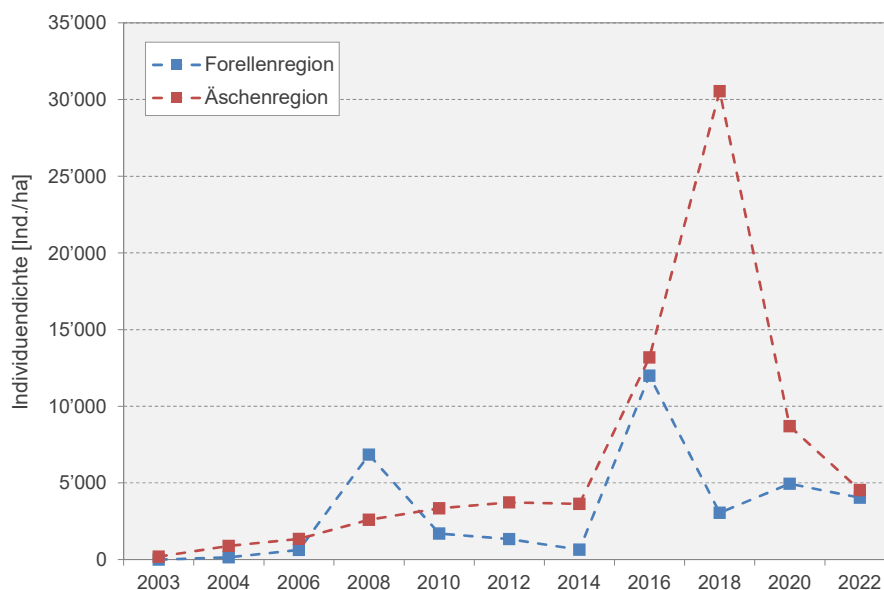
Nach der Revitalisierung der Ergolz im Bereich Füllinsdorf, wurden **2012** in diesem Abschnitt hohe Bestandesdichten registriert. In

Augst wurde hingegen ein deutlicher Rückgang festgestellt. In der oberen Ergolz zeigten zwei Strecken eine leichte Zunahme und zwei eine leichte Abnahme der Elritzendichte.

**2014** nahm der Elritzenbestand im Mittel- und Oberlauf weiter ab. Auch in Füllinsdorf wurde eine deutliche Abnahme beobachtet. Einzig in Augst konnte die Elritze ihren Bestand gegenüber 2012 stark erhöhen.

Im Jahr **2016** zeigten die Elritzen an fast allen Stellen sehr hohe Bestandesdichten, wie sie in der Ergolz bis anhin noch nie beobachtet werden konnten. Die Fische traten meist als grössere Schwärme auf. Es konnten auch sehr viele Jungfische beobachtet werden.

**2018** setzte sich diese Entwicklung in Füllinsdorf und Augst fort und die Elritze konnte ihre Bestandesstärke sogar noch einmal deutlich steigern. In der oberen Ergolz war die Entwicklung gegenläufig. In allen Strecken nahmen die Elritzen wieder ab. Am deutlichsten war der Bestandesrückgang in Gelterkinden und Liestal.



**Abbildung 28:** Zeitliche Entwicklung des Elritzenbestandes (mittlere Individuendichte) in den verschiedenen Fischregionen der Ergolz.

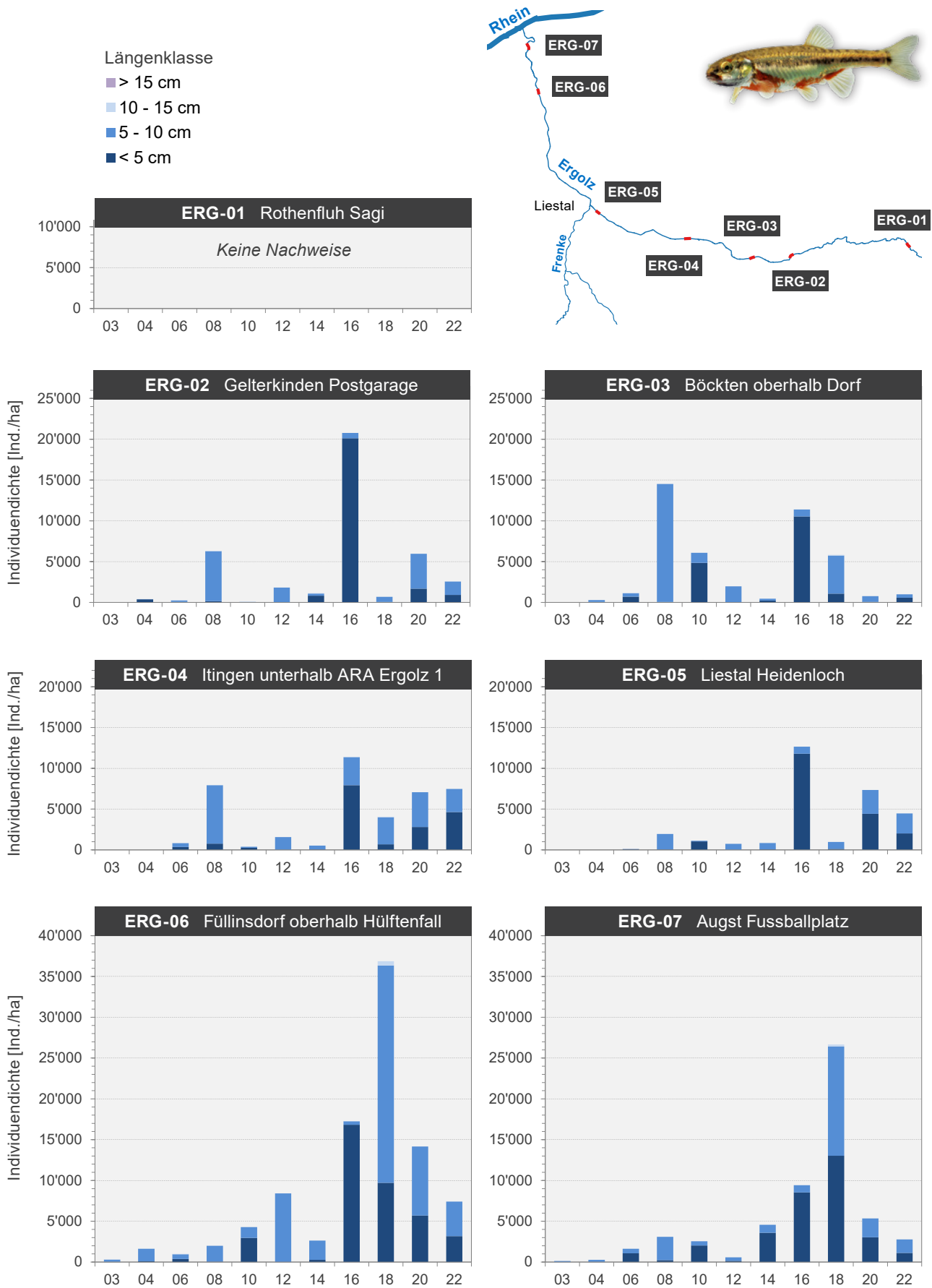


Abbildung 29: Zeitliche Entwicklung des Elritzenbestandes in den Untersuchungsstrecken der Ergolz.



Während die Elritze **2020** in den meisten Strecken zwischen Gelterkinden (ERG-02) und Liestal (ERG-05) in höheren Dichten nachgewiesen wurde als bei den letzten Erhebungen 2018, ging ihre Abundanz im Unterlauf etwas zurück. Jedoch wurden insbesondere in Füllinsdorf (ERG-06) noch immer sehr hohe Elritzendichten festgestellt.

In zwei von vier Strecken im Oberlauf wurden **2022** wiederum etwas geringere Elritzen-Dichten verzeichnet. In Böckten blieben die Dichten auf sehr tiefem Niveau. Nur in Itingen konnten ähnlich hohe Dichten wie 2022 registriert werden. Im Unterlauf hielt der Rückgang der Bestandesdichten an.

### Beurteilung Elritze

Die Elritze gilt als eher tolerant gegenüber chemischen Gewässerbelastungen und hohen Wassertemperaturen, stellt aber an ihren Lebensraum relativ hohe Ansprüche bezüglich Strukturvielfalt und Substrat. Sie besiedelt bevorzugt die Oberläufe von Fließgewässern (Äschen- und Forellenregion). Nach dem Initialbesatz in der oberen Ergolz konnte sie sich dauerhaft im Flusssystem etablieren. Einzig die oberste Untersuchungsstelle in Rothenfluh konnte sie bisher aus eigener Kraft nicht erreichen. Mehrere Abstürze stellen für die Elritze Aufstiegshindernisse für die weitere Ausbreitung flussaufwärts dar.

Während des Langzeitmonitorings wurden sehr grosse Bestandesschwankungen beobachtet. Insgesamt scheint sich die Elritze aber in grossen Dichten dauerhaft in der Ergolz zu etablieren. Ihr Reproduktionserfolg ist in den meisten Strecken hoch, so dass sie sich nach einem lokalen Bestandesrückgang schnell wieder erholen kann.

## Schmerle *Barbatula barbatula*



### Resultate 2022

2022 waren die Individuen-Dichten der Schmerlen in vier von sieben Strecken höher als 1'000 Ind./ha (Abbildung 30). Die höchste Bestandesdichte wurde in Gelterkinden (ERG-02) erfasst. Am wenigsten Schmerlen wurden in Böckten (ERG-03) gefangen. Aber auch in Liestal (ERG-05) und Augst (ERG-07) war ihre Dichte eher klein.

Es wurden Schmerlen zwischen 3 und 11 cm Länge gefangen, die meisten Individuen waren jedoch zwischen 6 - 8 cm lang (Abbildung 31). Vermutlich handelt es sich dabei um mehrjährige Individuen. Allerdings liegen zum Wachstum der Schmerlen in der Ergolz noch einige Unsicherheiten vor, weshalb nicht mit Sicherheit gesagt werden kann, welche Länge 0<sup>+</sup>-Individuen nach dem ersten Sommer aufweisen.

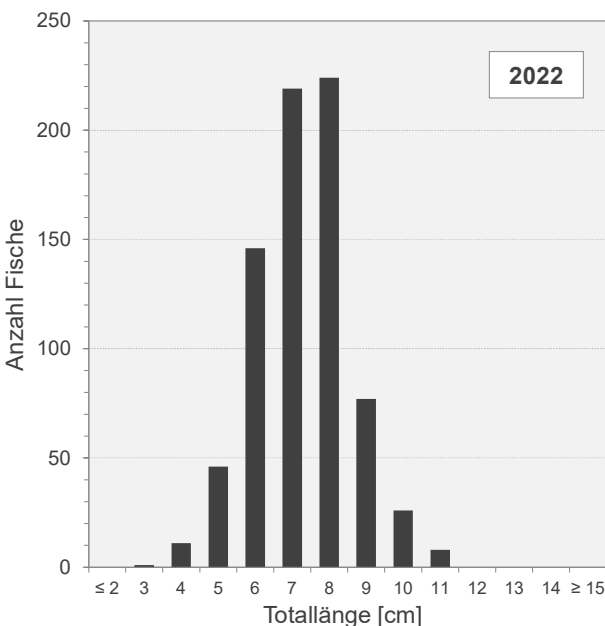


Abbildung 31: Längenhäufigkeitshistogramm aller 2022 gefangenen Schmerlen in der Ergolz.

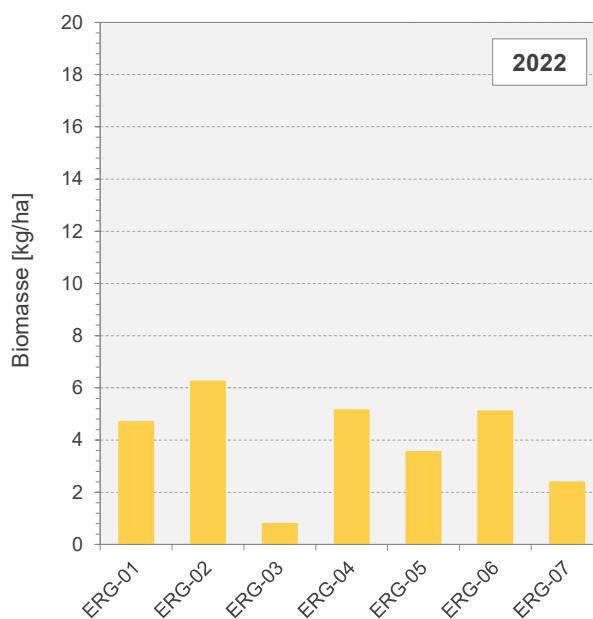
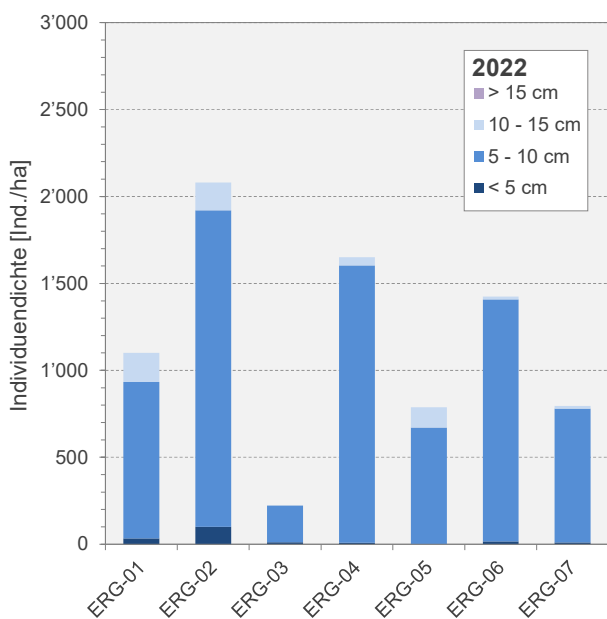


Abbildung 30: Flächenbezogene Individuendichte (links) und Biomasse (rechts) aller 2022 gefangenen Schmerlen in den Untersuchungsstrecken der Ergolz.



## Langfristige Entwicklung 2003 - 2022

Bei den ersten Aufnahmen **2003** wurde einzig in der obersten Stelle in Rothenfluh (ERG-01) ein grosser Schmerlenbestand festgestellt. **2004** wurden in allen Strecken leicht höhere Dichten registriert. **2006** waren die Bestände tendenziell wieder rückläufig.

**2008** konnte in allen Strecken eine deutliche Zunahme der Schmerlendichten festgestellt werden. Am deutlichsten war die Zunahme in Rothenfluh.

Ähnlich wie die Elritze, hatte die Schmerle **2010**, nach einem sehr guten Jahr 2008, wieder etwas in ihren Beständen eingebüsst. Einzig in Gelterkinden (ERG-02) wurde eine Zunahme beobachtet.

**2012** wurden wieder ähnlich hohe Bestände wie 2008 erreicht. In Rothenfluh wurden allerdings nicht mehr solch hohe Dichten registriert, wie im Rekordjahr 2008.

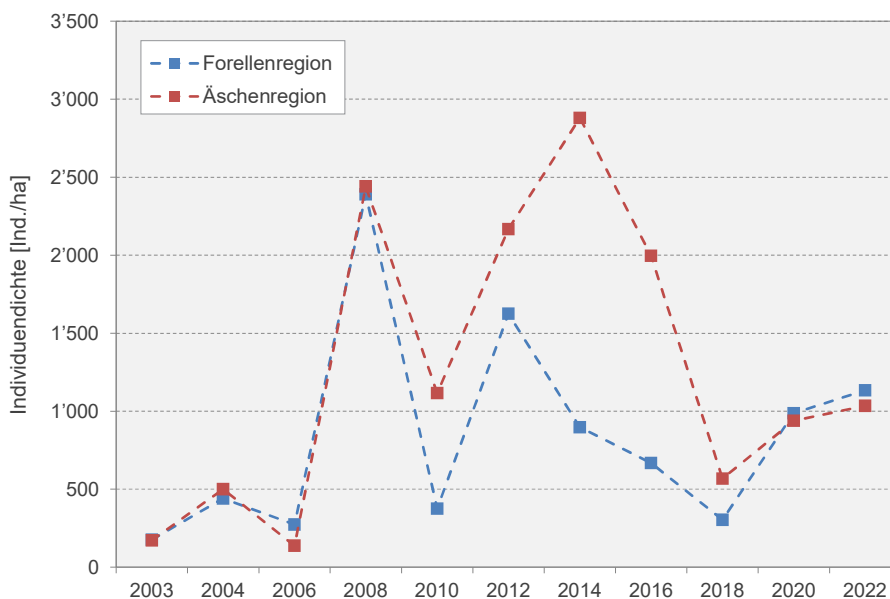
In Augst (ERG-07) konnten **2014** noch einmal deutlich mehr Schmerlen gefangen werden.

Im Mittel- und Oberlauf gingen die Bestände wieder etwas zurück.

**2016** waren die Bestände an den meisten Standorten weiter rückläufig. **2018** erreichten die Bestände wiederum ein relativ tiefes Niveau, vergleichbar mit der Periode 2003 bis 2006. In Rothenfluh wurden gar die bisher tiefsten Individuendichten registriert.

**2020** wurden in allen Strecken wieder leicht höhere Individuendichten festgestellt. Am grössten war die Zunahme in den beiden obersten Strecken. In Gelterkinden (ERG-02) wurde sogar die bisher grösste Schmerlendichte festgestellt. In den weiter flussabwärts gelegenen Strecken lagen die Dichten 2020 jedoch meist unter dem langjährigen Durchschnitt.

Die Resultate **2022** war vergleichbar mit den letzten Erhebungen 2020. Nur in den obersten beiden Strecken wurden geringere Dichten registriert. In den anderen Strecken haben sich die Dichten kaum verändert.



**Abbildung 32:** Zeitliche Entwicklung des Schmerlenbestandes (mittlere Individuendichte) in den verschiedenen Fischregionen der Ergolz.

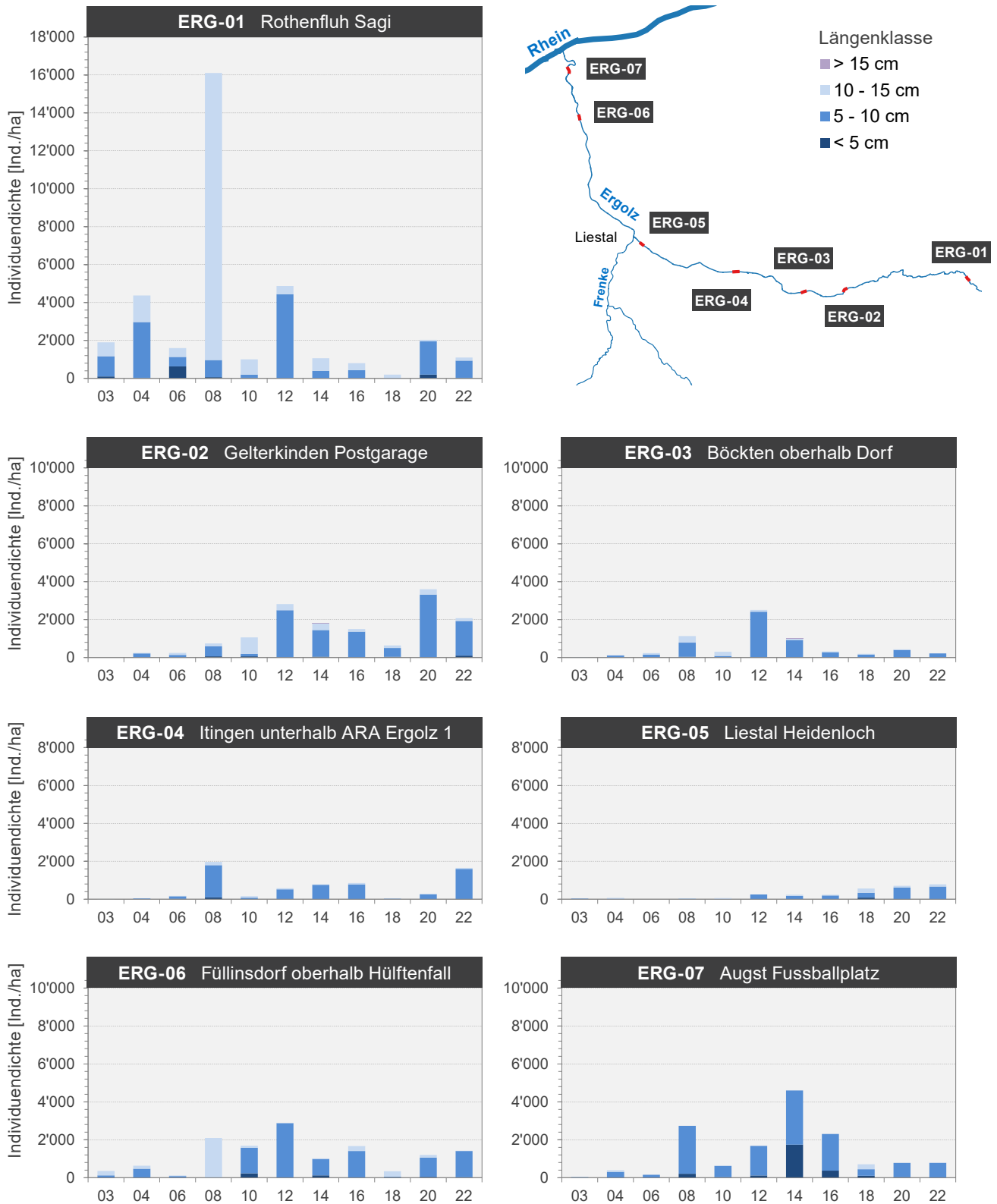


Abbildung 33: Zeitliche Entwicklung des Schmerlenbestandes in den Untersuchungsstrecken der Ergolz.



### Beurteilung Schmerle

Die Schmerle gilt als tolerant gegenüber organischen Belastungen und strukturellen Defiziten. In der Ergolz scheint sie grösseren Bestandesschwankungen zu unterliegen. Interessanterweise folgen diese im Unterlauf (Äschenregion) sowie im Mittel- und Oberlauf (Forellenregion) ähnlichen zeitlichen Mustern. Zwischen den einzelnen Untersuchungsstrecken sind jedoch grössere Unterschiede zu erkennen. So scheint die Schmerle in Rothenfluh sehr grosse Bestände ausbilden zu können, während sie in Liestal durchgehend in eher kleiner Bestandesstärke vorkommt. Ebenfalls bemerkenswert ist, wie sich Groppen und Schmerlen in Rothenfluh immer wieder in ihrer Bestandesdichte abwechseln. Möglicherweise stehen diese beiden benthisch lebenden Arten in Konkurrenz zu einander oder reagieren unterschiedlich auf sich ändernde Umwelteinflüsse.

## Strömer *Telestes souffia*



### Resultate 2022

Der Nachweis des Strömers gelang 2022 in fünf von sieben Untersuchungsstrecken (Abbildung 35). Einzig in den obersten beiden Strecken wurde er nicht festgestellt. Die mit Abstand grössten Dichten wurden in Füllinsdorf erfasst (ERG-06), gefolgt von der Strecke in Augst (ERG-07). Weiter flussaufwärts wurde der Strömer nur in kleinen Dichten nachgewiesen.

Jungfische aus der aktuellen Fortpflanzung (0<sup>+</sup>) waren zwischen 4 bis 7 cm lang und wurden in allen Strecken nachgewiesen. Der längste Strömer war 16 cm lang. Auffällig ist, dass einjährige Individuen (1<sup>+</sup>), welche erwartungsgemäss eine Länge von ca. 8 bis 11 cm aufweisen sollten, fehlten. Möglicherweise hatte das Juli Hochwasser 2021 zu hohen Verlusten bei dieser Kohorte geführt.

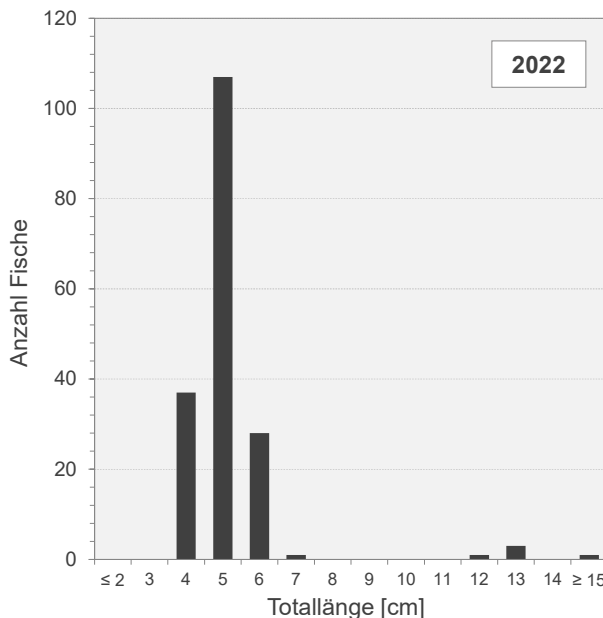


Abbildung 35: Längenhäufigkeitshistogramm aller 2022 gefangenen Strömer in der Ergolz.

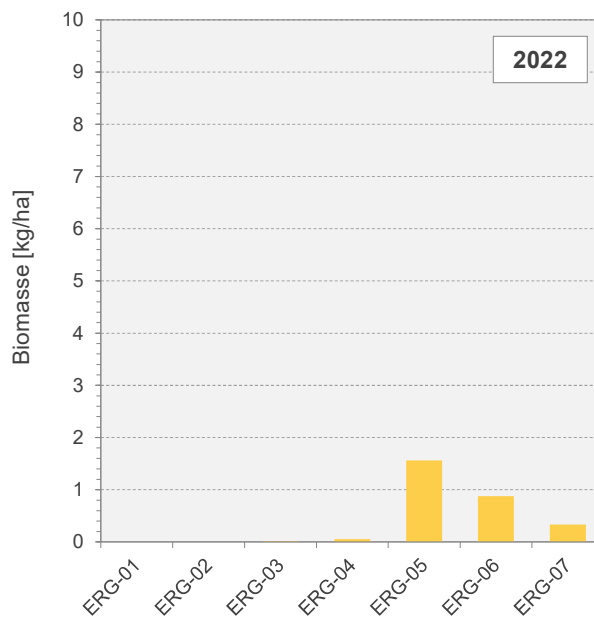
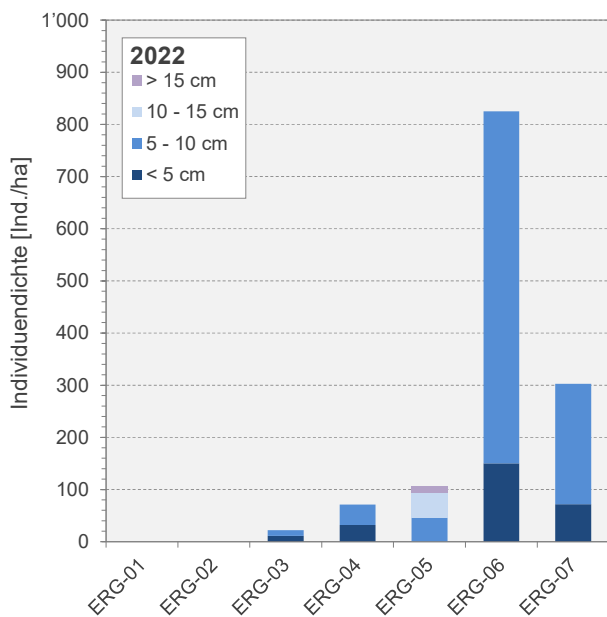


Abbildung 34: Flächenbezogene Individuendichte (links) und Biomasse (rechts) aller 2022 gefangenen Strömer in den Untersuchungsstrecken der Ergolz.



## Langfristige Entwicklung 2003 - 2022

Bei der ersten Untersuchung **2003** konnten in der Ergolz keine Strömer mehr nachgewiesen werden, obwohl diese Art ursprünglich bis in den Oberlauf verbreitet gewesen war (SCHWARZ 1998). Nach dem Hitzesommer 2003, wurde der Strömer deshalb durch Besatzmassnahmen in der Ergolz wieder angesiedelt.

In Böckten (ERG-03) und Gelterkinden (ERG-02) wurden die besetzten Strömer **2004** erneut nachgewiesen. In Gelterkinden wurden ausserdem relativ viele, rund 4 cm lange Individuen gefangen, was zeigt, dass sich die Fische bereits erfolgreich fortpflanzten.

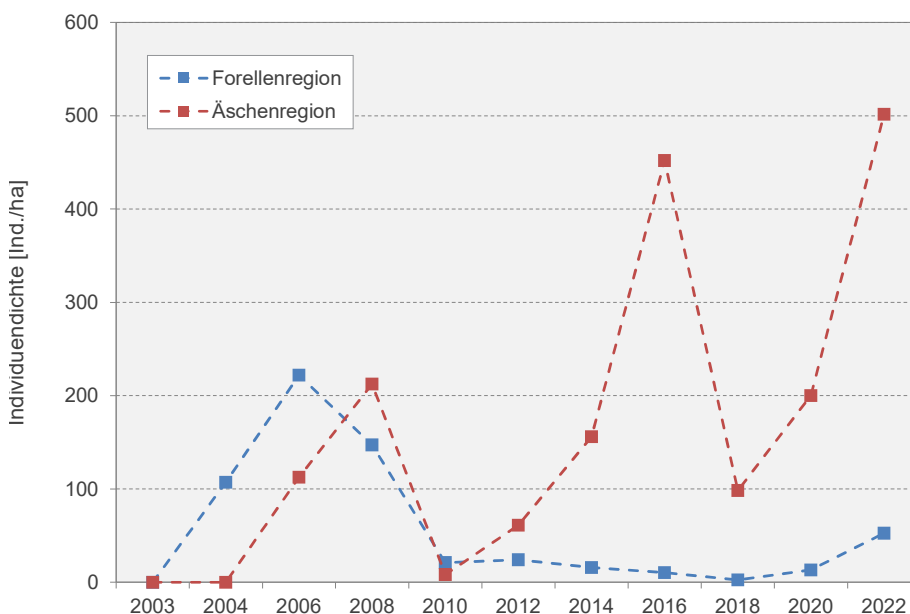
Bis zu den nächsten Erhebungen **2006**, konnten sich die Strömer von Gelterkinden flussabwärts bis nach Augst (ERG-07) ausbreiten und waren 2006 in allen Untersuchungsstrecken vorhanden.

**2008** konnte in Füllinsdorf (ERG-06) eine deutliche Zunahme gegenüber den Erhebun-

gen 2006 festgestellt werden. Auch in Gelterkinden nahm der Strömerbestand zu. In allen anderen Strecken war der Bestand allerdings rückläufig. In Augst konnten gar keine Strömer mehr gefangen werden.

**2010** hat sich der negative Bestandestrend in der oberen Ergolz fortgesetzt. In Gelterkinden (ERG-02) und Itingen (ERG-04) blieb der Nachweis gänzlich aus. Auch im Unterlauf wurde nun ein Rückgang der Individuendichte festgestellt. In Füllinsdorf wurden noch einzelne und in Augst keine Strömer mehr nachgewiesen.

Auch **2012** schien der Strömerbestand im Mittel- und Oberlauf weiter rückläufig zu sein. Im Unterlauf hingegen konnte wieder eine positive Tendenz ausgemacht werden. Auch in Augst war er wieder vertreten. Ausserdem wurden anlässlich einer Baustellenabfischung ausserhalb des Monitoringprogrammes bei der ehemaligen Firma Cheddite in Lausen, im Herbst 2012 sehr viele Strömer festgestellt.



**Abbildung 36:** Zeitliche Entwicklung des Strömerbestandes (mittlere Individuendichte) in den verschiedenen Fischregionen der Ergolz.



Abbildung 37: Zeitliche Entwicklung des Strömersbestandes in den Untersuchungsstrecken der Ergolz.



In Augst (ERG-07) und Füllinsdorf (ERG-06) konnte **2014** eine weitere Zunahme des Strömers beobachtet werden. In Augst scheint sich der Strömer 2014 auch erfolgreich fortgepflanzt zu haben, was der Nachweis von 0+ Fische nahelegt. Im Mittellauf der Ergolz hat er mit Ausnahme von Böckten (ERG-03) weiter eingebüsst.

Im revitalisierten Abschnitt in Füllinsdorf (ERG-06) konnte **2016** die bisher höchste Strömerdichte in der Ergolz nachgewiesen werden. In Augst nahm er wieder etwas ab, respektive es wurden statt juvenile Individuen nun subadulte und adulte Strömer gefangen. In der oberen Ergolz wurden in Liestal (ERG-05) und Böckten (ERG-03) einzelne Strömer nachgewiesen.

**2018** war die Bestandesdichte in Füllinsdorf wieder etwas geringer als 2016, in Augst blieb sie nahezu unverändert tief. In Liestal wurde

der Strömer nicht mehr nachgewiesen und unterhalb Böckten wurde nur noch ein rund 14 cm grosses Individuum gefangen.

Auch **2020** wurden im Mittellauf der Ergolz nur wenige Einzelfunde von Strömern verzeichnet. Erfreulich ist jedoch, dass in Gelterkinden (ERG-02) seit über 10 Jahren wieder einmal ein Strömer nachgewiesen wurde (adultes Individuum). In Füllinsdorf und Augst konnte gegenüber den letzten Erhebung wieder eine leichte Steigerung der Strömerdichte beobachtet werden.

In den untersten vier Untersuchungsstrecken konnte **2022** eine Zunahme der Strömerbestände beobachtet werden. In Füllinsdorf und Augst nahm ihre Dichte besonders deutlich zu. In Böckten (ERG-03) wurden wiederum nur sehr geringe Dichten erfasst. In Gelterkinden (ERG-02) konnten keine Strömer mehr nachgewiesen werden

### Beurteilung Strömer

Der Strömer ist ein typischer Vertreter der Äschenregion, welcher aber häufig auch in der unteren Forellenregion vorkommt. Er ist auf strukturreiche Fliessgewässer mit einer hohen Tiefenvariabilität angewiesen. Häufig kommt der Strömer zusammen mit der Elritze und der Schmerle vor.

Im Unterlauf, wo natürlicherweise sein Verbreitungsschwerpunkt liegen würde, konnte sich der Strömer seit seinem Wiederauftreten 2006 dauerhaft ansiedeln. Allerdings sind die Bestandesdichten noch auf einem relativ tiefen Niveau und die natürliche Fortpflanzung scheint nicht in jedem Jahr zu gelingen. Im revitalisierten Abschnitt in Füllinsdorf konnten bisher die grössten Dichten an Strömern festgestellt werden.

Im Mittel- und Oberlauf konnte sich der Strömer nach der Wiederansiedlung anfänglich ebenfalls etablieren und auch natürlich fortpflanzen. Nach wenigen Jahren gingen seine Bestände allerdings wieder langsam zurück. Von 2010 bis 2020 konnten im Mittel- und Oberlauf keine Jungfische mehr aus aktueller Fortpflanzung nachgewiesen werden und auch subadulte und adulte Tiere waren selten. 2022 gelang erstmals seit langem wieder der Nachweis von 0+-Strömern in allen Strecken zwischen Böckten und Liestal, jedoch wurden adulte Strömer nur in Liestal festgestellt.

Eine von verschiedenen möglichen Ursachen für die noch eher kleinen Dichten könnte die passive Verdriftung der kleinen Strömer durch Hochwasser sein. Im Mittel- und Oberlauf finden sich noch relativ viele Wanderhindernisse, welche die aktive Wiederbesiedlung nach einem Hochwasser für Kleinfischarten wie den Strömer verhindern.

## Barbe *Barbus barbus*



### Resultate 2022

Ausser in Rothenfluh (ERG-01) konnte die Barbe 2022 in allen Strecken nachgewiesen werden. Insgesamt waren ihre Bestandesgrößen eher gering. Die höchsten Barbendichte wurden in Gelterkinden (ERG-02), Füllinsdorf (ERG-06) und Augst (ERG-07) registriert (Abbildung 38). An den restlichen Standorten handelte es sich um Einzelnachweise.

Der Nachweis juveniler Barben aus aktueller Fortpflanzung (0+) erfolgte in allen Strecken. Grössere Barben (> 20 cm) wurden nur in Liestal (ERG-05) und Augst (ERG-07) festgestellt. Die grösste Barbe mass 50 cm und wurde in Augst gefangen (Abbildung 39).

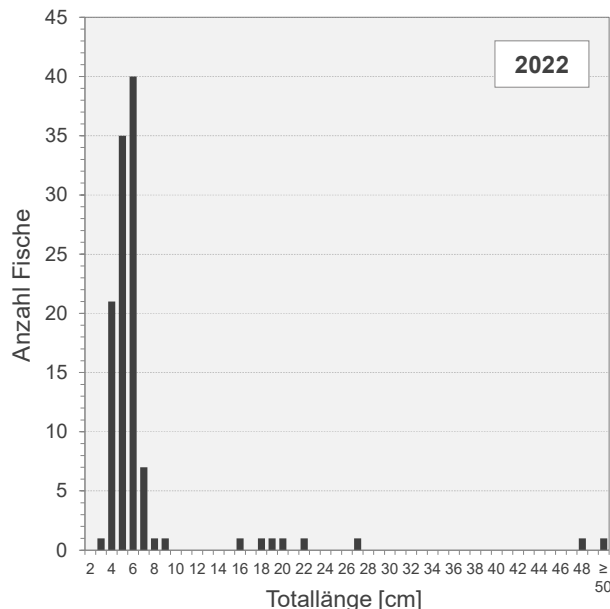


Abbildung 39: Längenhäufigkeitshistogramm aller 2022 gefangenen Barben in der Ergolz.

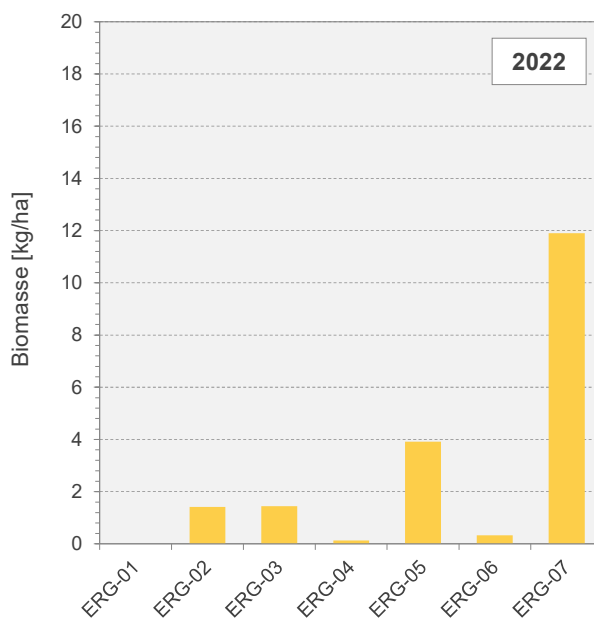
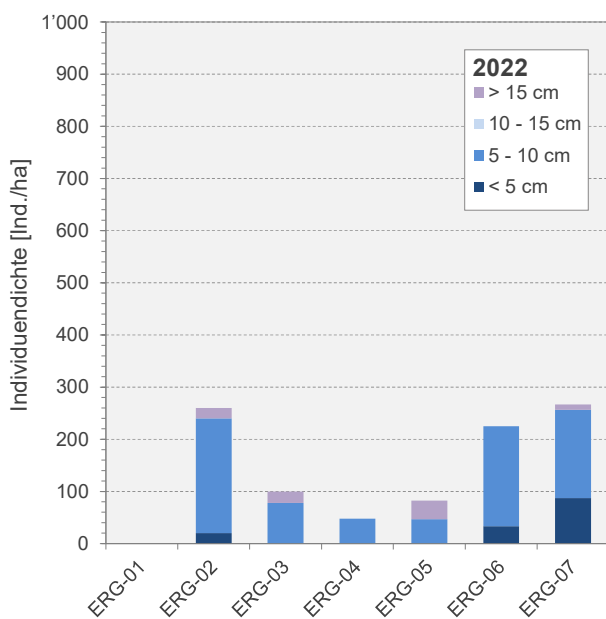


Abbildung 38: Flächenbezogene Individuendichte (links) und Biomasse (rechts) aller 2022 gefangenen Barben in den Untersuchungsstrecken der Ergolz.

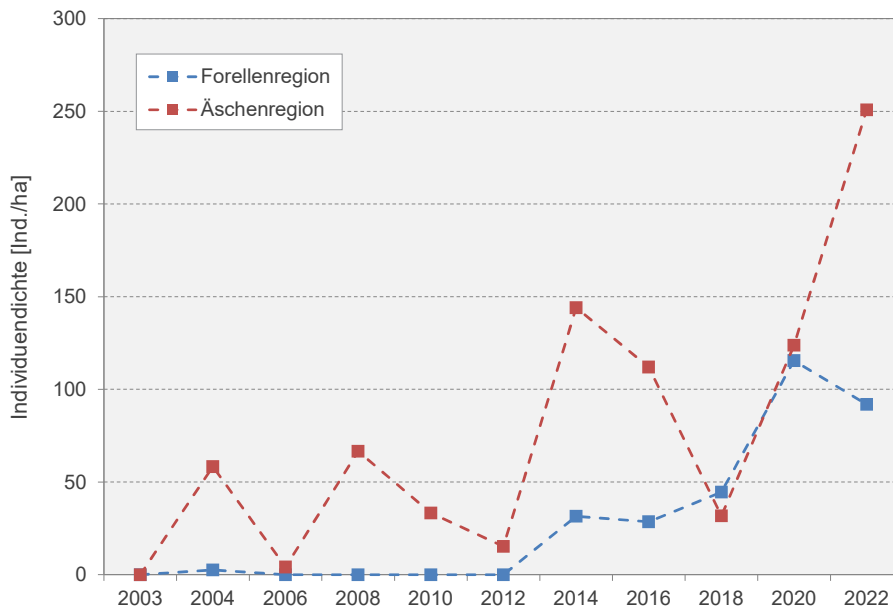


## Langfristige Entwicklung 2003 - 2022

Im Rahmen der ersten Erhebung im Frühling **2003** wurden keine Barben in der Ergolz festgestellt. Dies könnte aber auch mit dem Zeitpunkt der Erhebung zusammenhängen. Im Herbst **2004** wurden mehrere Barben in Augst und eine Barbe in Gelterkinden nachgewiesen.

Bis **2014** wurde die Barbe lediglich am Untersuchungsstandort in Augst festgestellt. In allen übrigen Strecken konnte sie nie gefunden werden. Erstaunlicherweise tauchte sie aber bei der Untersuchung 2014 mit Ausnahme der Sagi Rothenfluh an allen Stellen auf.

Bis zu den aktuellen Erhebungen **2022** konnte sich die Barbe in fast allen neu besiedelten Abschnitten halten. An einzelnen Standorten, wie in Gelterkinden oder Liestal, konnte sogar bis 2020 eine stetige Zunahme der Bestandesdichte beobachtet werden. 2022 waren die Dichten allerdings etwas geringer als bei den letzten Erhebungen. Der Standort in Itingen unterhalb der ARA Ergolz 1 (ERG-04) scheint der Barbe nicht zu behagen. An dieser Stelle wurden jeweils nur einzelne Barben registriert. In der obersten Strecke in Rothenfluh ist die Barbe bisher noch nicht angekommen.



**Abbildung 40:** Zeitliche Entwicklung des Barbenbestandes (mittlere Individuendichte) in den verschiedenen Fischregionen der Ergolz.

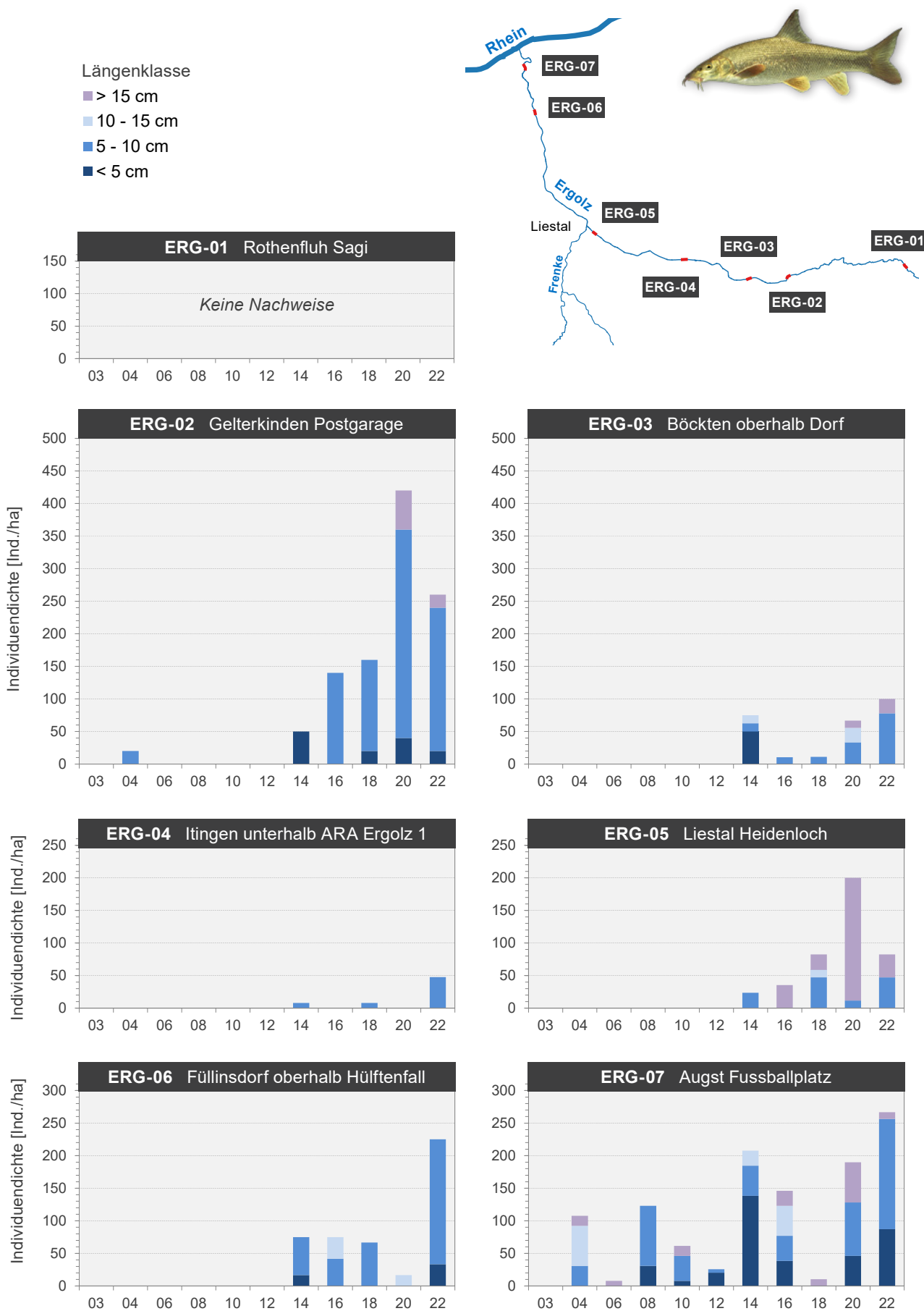


Abbildung 41: Zeitliche Entwicklung des Barbenbestandes in den Untersuchungsstrecken der Ergolz.



### Beurteilung Barbe

Interessanterweise konnte die Barbe seit 2014 die gesamte Ergolz von Gelterkinden bis Augst besiedeln, nachdem sie bis anhin - mit einer Ausnahme 2004 - ausschliesslich in Augst vorkam. Als Leitart der Barbenregion ist es erstaunlich, dass sie soweit hinauf in die Forellenregion vorstossen konnte. Juvenile Barben gelangten wohl mit dem Besatz der Kleinfischarten in den Mittellauf der Ergolz. Seit 2006 wurde kein Besatz von Begleitfischarten mehr vorgenommen. Der Nachweis von juvenilen Individuen legt nahe, dass sich die angesiedelten Barben im Mittellauf seither natürlich vermehren konnten. Im Unterlauf wurden in Augst wiederholt auch sehr grosse Individuen (Weibchen) festgestellt, welche im Frühjahr aus dem Rhein in die Ergolz einsteigen um dort zu laichen.

## Lachs *Salmo salar*



### Resultate 2022

Juvenile Lachse (Besatz aus dem Wiederansiedlungsprogramm) konnten 2022 in Itingen (ERG-04), Liestal (ERG-05) und Füllinsdorf (ERG-06) festgestellt werden (Abbildung 42). Am meisten Junglachse wurden in Itingen und Liestal gefangen. In Füllinsdorf war ihre Dichte sehr gering.

Die gefangenen Sömmerlinge waren zwischen 7 und 12 cm lang (Abbildung 43). Ältere Lachse, welche noch nicht abgewandert sind, wurden nicht gefangen.

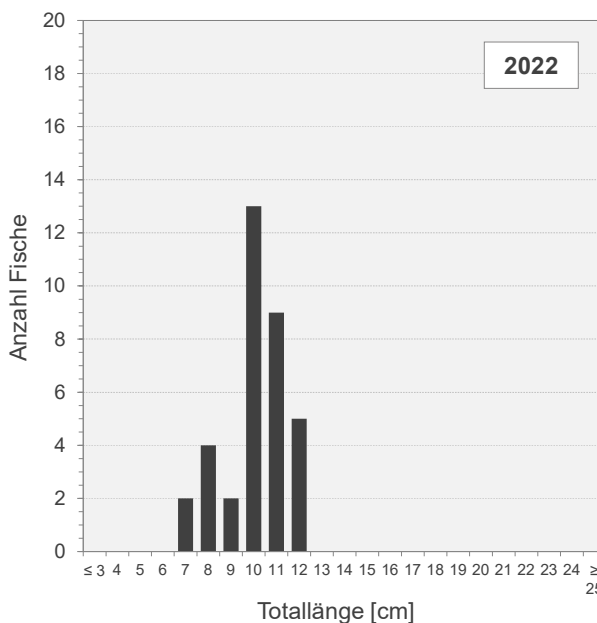


Abbildung 43: Längenhäufigkeitshistogramm aller 2022 gefangenen Lachse in der Ergolz.

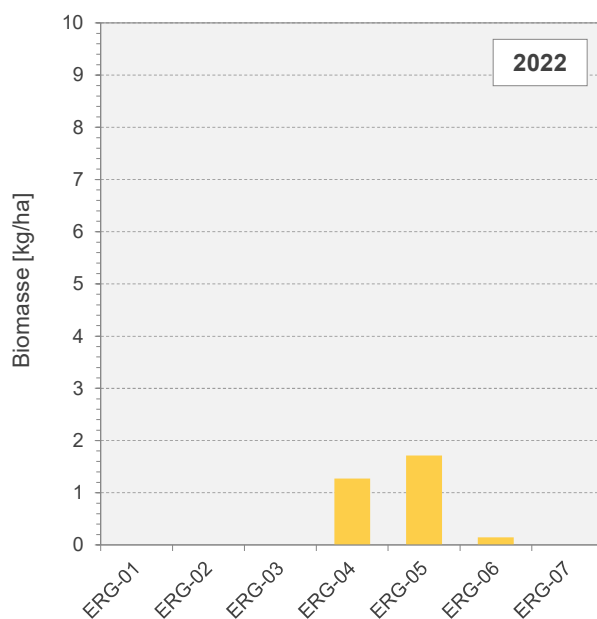
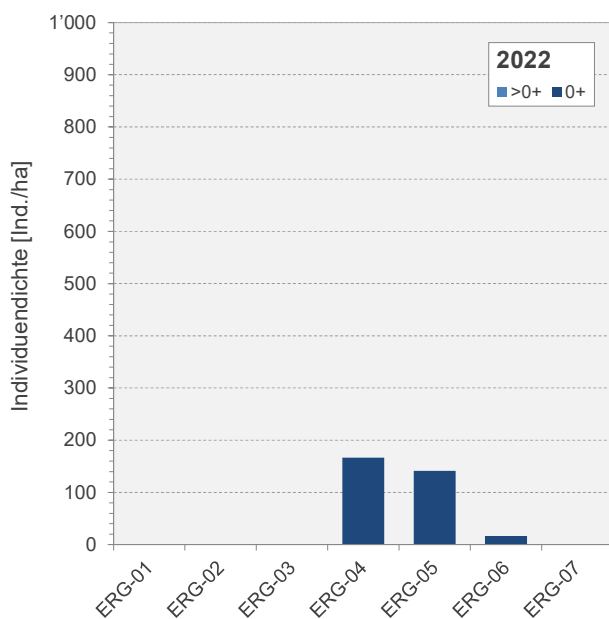


Abbildung 42: Flächenbezogene Individuendichte (links) und Biomasse (rechts) aller 2022 gefangenen Lachse in den Untersuchungsstrecken der Ergolz.



### Langfristige Entwicklung 2003 - 2022

Seit dem Jahr **2003** werden im Unterlauf der Ergolz Junglachse eingesetzt. Diese konnten bei den Bestandesaufnahmen in Augst meist wieder nachgewiesen werden. Etwas höhere Dichten wurden nur im Jahr **2004** festgestellt. Ansonsten war ihre Dichte eher tief. Seit 2019 werden keine Lachse mehr im Unterlauf eingesetzt, sondern nur noch zwischen Sissach und Liestal. In beiden Untersuchungsstrecken auf diesem Abschnitt (ERG-04 & ERG-05)

wurden **2020** und **2022** Junglachse gefangen. Allerdings konnte 2020 in Itingen (ERG-04) nur ein Individuum aus dem Vorjahr (1<sup>+</sup>) erfasst werden. In Liestal (ERG-05) wurden 2020 8 Sömmerlinge und ein zweisömmeriger Lachs festgestellt (Abbildung 44). 2022 waren die Dichten in beiden Strecken vergleichbar. Im Unterlauf wurden jeweils nur noch Einzelfunde registriert.



**Abbildung 44:** Ein- (oben) und zweisömmerige (unten) Lachse aus der Ergolz.

### Beurteilung Lachs

Seit 2003 werden im Rahmen eines schweizerischen Wiederansiedlungsprojektes Junglachse in die Ergolz eingesetzt. Ab 2019 wurde die Besatzstrategie neu ausgerichtet. Neu werden Junglachse nur noch zwischen Sissach und Liestal besetzt. Zuvor fand der Besatz ausschliesslich im Unterlauf statt. Es ist zu hoffen, dass die Junglachse eines Tages wieder als geschlechtsreife Tiere in die Ergolz zurückkehren, wenn die aktuell noch unpassierbaren Kraftwerke am Rhein fischgängig gemacht wurden.

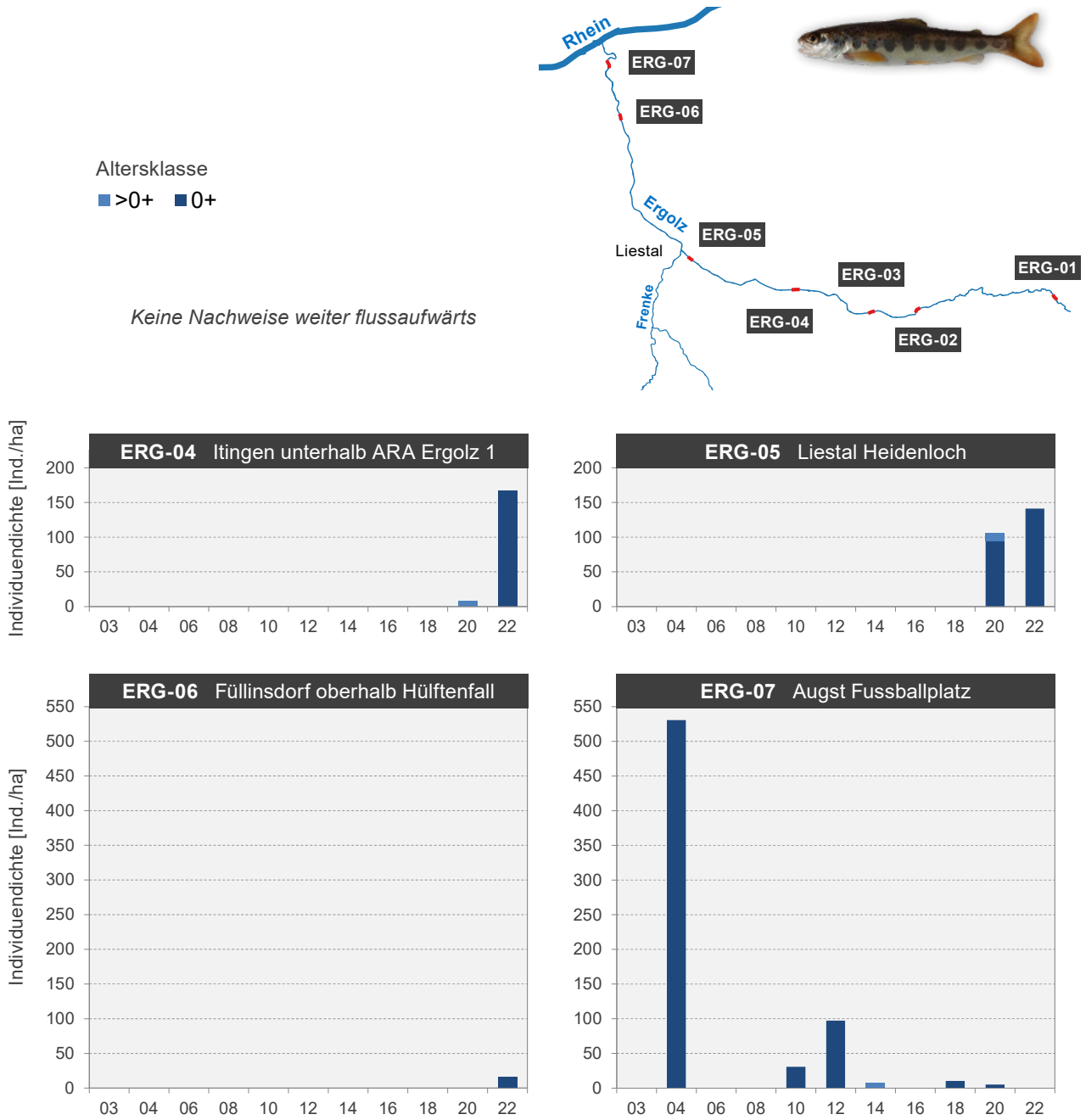


Abbildung 45: Zeitliche Entwicklung des Junglachsbestandes in den Untersuchungsstrecken der Ergolz.

## Schwarzmundgrundel *Neogobius melanostomus*



### Resultate 2022

Die Schwarzmundgrundel war 2022 wiederum nur in der untersten Untersuchungsstrecke in mässiger Dichte vertreten (Abbildung 47).

Die Länge der gefangenen Grundeln reichte von 3 bis 12 cm. Es wurden auch Jungfische aus aktueller Fortpflanzung registriert (Abbildung 46).

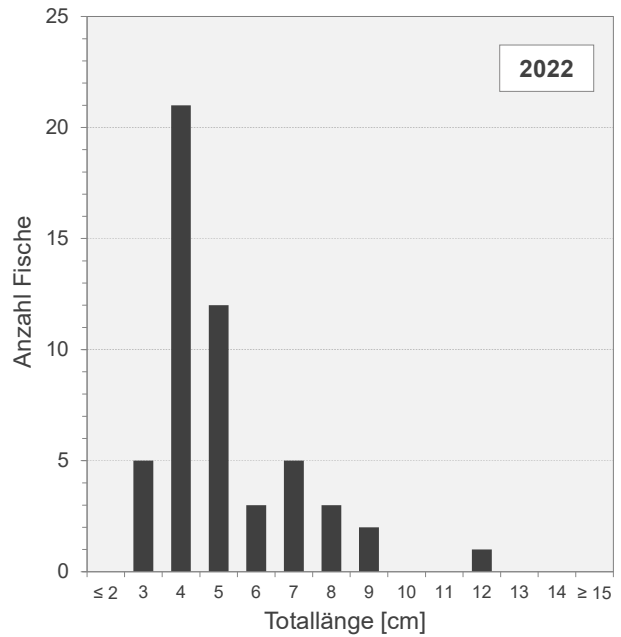


Abbildung 46: Längenhäufigkeitshistogramm aller 2022 gefangenen Schwarzmundgrundeln in der Ergolz.

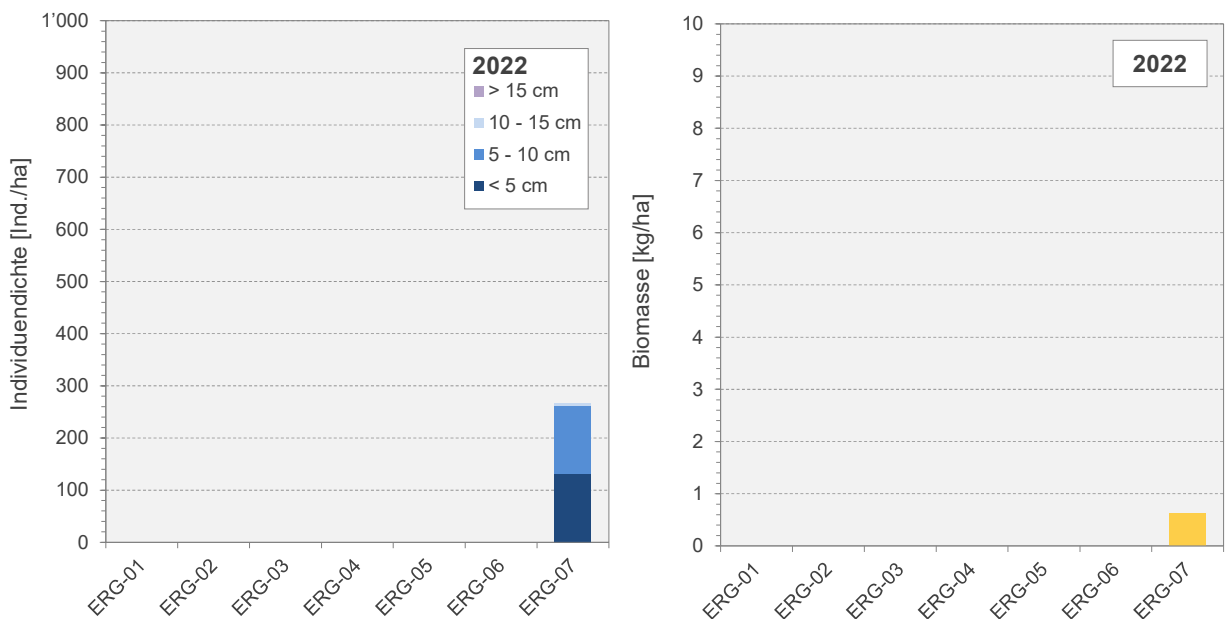


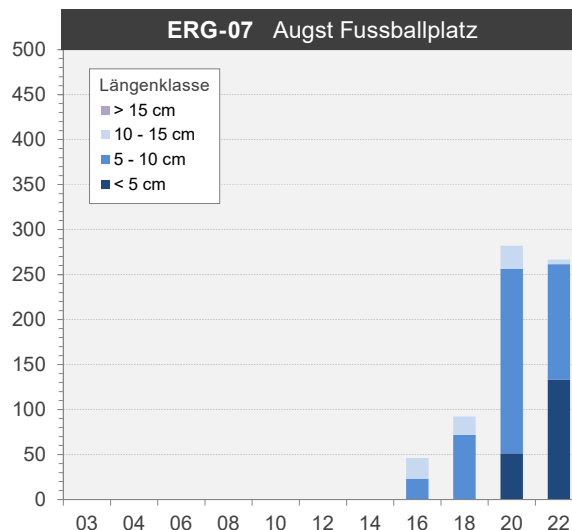
Abbildung 47: Flächenbezogene Individuendichte (links) und Biomasse (rechts) aller 2022 gefangenen Schwarzmundgrundeln in den Untersuchungsstrecken der Ergolz.



## Langfristige Entwicklung 2003 - 2022

Die ersten Schwarzmundgrundeln in der Ergolz wurden **2015** im Rahmen der NAWA-Befischung in Augst festgestellt. Damals wurden zwei kleine Individuen von rund 5 cm Länge erfasst.

**2016** wurden 6 Individuen zwischen 6 cm und 12 cm Länge nachgewiesen. **2018** wurden nochmals 12 Individuen mehr gefangen. **2020** hat sich ihre Abundanz nochmals auf insgesamt 55 Individuen gesteigert, was einer Dichte von knapp 300 Ind./ha entspricht. **2022** wurde keine Bestandeszunahme festgestellt, es wurde eine ähnliche Bestandesdichte wie 2020 festgestellt.

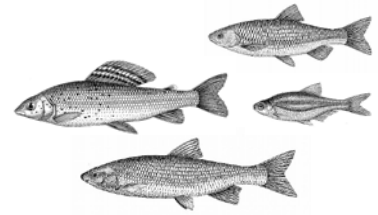


**Abbildung 48:** Zeitliche Entwicklung des Schwarzmundgrundelbestandes in der Untersuchungsstrecke Augst der Ergolz.

### Beurteilung Schwarzmundgrundel

Die Schwarzmundgrundel, eine gebietsfremde invasive Art aus dem Ponto-Kaspischen Raum, welche vermutlich über den Rhein-Main-Donau-Kanal in das Rheineinzugsgebiet gelangte, wurde 2015 erstmals im Unterlauf der Ergolz nachgewiesen. Dieser Schritt war angesichts ihrer massiven Ausbreitung im Rhein zu erwarten. Seit ihrem ersten Auftreten hat sich die Bestandesdichte bis 2020 kontinuierlich erhöht. 2022 konnte eine Stagnation der Bestandeszunahme festgestellt werden. Ihr Vorkommen in der Ergolz ist unerwünscht und eine weitere Vermehrung und Ausbreitung gilt es möglichst einzudämmen. Der Hülftenfall wird für die Fische wohl eine natürliche Ausbreitungsbarriere darstellen.

## Kurzinformationen zu weiteren Fischarten



### Äsche

Bei den aktuellen Erhebungen 2022, konnten wiederum keine Äschen in der Ergolz festgestellt werden. Einzelne Äschen wurden im Rahmen des Monitorings nur 2003 in Liestal (ERG-05) und 2004 in Liestal und Augst (ERG-07) nachgewiesen. Seit 2006 konnten keine Äschen mehr festgestellt werden, was klar negativ zu bewerten ist. 2011 und 2012 wurden unterhalb Liestal 1'000 respektive 2'000 Äschen besetzt. Im Rahmen des vorliegenden Monitoringprogrammes konnte keine dieser Äschen wieder gefunden werden. Die Äsche sollte im Unterlauf als Leitfischart dieses Abschnittes weiterhin gefördert werden. Durch die Revitalisierung im Bereich Füllinsdorf konnten die Lebensraumbedingungen für diese Art verbessert werden. Allerdings ist darauf zu achten, dass revitalisierte Abschnitte auch genügend tiefe, gut strukturierte (z.B. durch Totholz) und ausreichend beschattete Bereiche aufweisen, welche auch grösseren Individuen einen Lebensraum bieten. Ein Monitoring mittels Äschenlarvenkartierung würde zuverlässige Angaben bezüglich des Fortpflanzungserfolges dieser Fischart in der Ergolz geben.

### Nase

Nasen steigen jeweils im Frühling aus dem Rhein in die Ergolz auf, um im Unterlauf zu laichen (Nasenlaichgebiet von nationaler Bedeutung, WFN in Vorbereitung). Durch die elektrischen Befischungen konnten in Augst 2004, 2018, 2020 und 2022 juvenile Individuen festgestellt werden. Vor 2022 handelte es sich um Einzelfunde, 2022 konnte eine deutliche Zunahme der Jungfischdichte registriert werden. Dies hängt vermutlich damit zusammen, dass die adulten Nasen im Frühling 2022 weiter flussaufwärts zogen und im Bereich der Untersuchungsstrecke ablaichten.

### Schneider

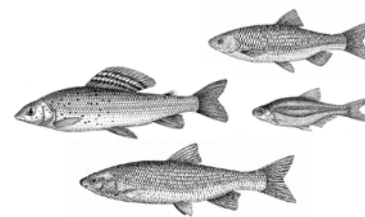
Der Schneider ist eine weitere typische Begleitart der Äschenregion. 2018 konnten das erste Mal jeweils ein Schneider in Füllinsdorf und in Augst nachgewiesen werden. 2020 und 2022 wurden Schneider nur noch in Augst nachgewiesen. Ihre Dichte nahm jedoch stetig zu.

### Hasel

Der Hasel ist eine auf Kies laichende Fischart, welche Fliessgewässer der Äschen- und Barbenregion bewohnt. Zwischen 2004 und 2008 konnten einzelne Hasel in Augst nachgewiesen werden. Seither ist diese Art in der Ergolz wieder verschwunden.

### Gründling

Vor den Besatzmassnahmen 2004 war der Gründling nur unterhalb des Hülftenfalles verbreitet. 2004 konnte er auch in Gelterkinden und unterhalb Böckten nachgewiesen werden. 2006 wurde er auch weiter flussabwärts registriert. Seit 2008 hat seine Bestandesdichte an den meisten Stellen jedoch wieder abgenommen. Seit 2014 konnte er im Mittel- und Oberlauf nicht mehr nachzuweisen. Nur in Liestal wurde er 2018 und 2022 als Einzelfund registriert. Im Unterlauf in Füllinsdorf wurde er 2016 erstmals seit 2006 wieder registriert. 2020 konnte er dort erneut nachgewiesen werden. In Augst war der Gründling mit Ausnahme von 2020 immer präsent. Allerdings ist im Verlauf des Monitorings ein Bestandesrückgang auszumachen. Der Gründling besitzt seinen Verbreitungsschwerpunkt in der Barbenregion, kommt jedoch auch in der Äschenregion häufig vor. Es ist eher unwahrscheinlich, dass er sich in der Forellenregion etablieren kann. Es ist jedoch anzustreben, dass er im Unterlauf der Ergolz eine dauerhaft stabile Population bilden, respektive aufrecht erhalten kann.



## Alet

2003 konnte diese Fischart nur unterhalb des Hülftenfalles nachgewiesen werden, ab 2004 besiedelte er auch den Mittellauf der Ergolz bis unterhalb Böckten. Durch den Besatz mit den Kleinfischarten sind wohl auch einige juvenile Individuen dieser Art in den Mittellauf der Ergolz gelangt. Bei der Abfischung 2008 konnte der Alet im Mittellauf nicht mehr gefangen werden. Zwischen 2010 und 2014 konnte er wieder in einzelnen Strecken zwischen Gelterkinden und Liestal in geringer Bestandesdichte nachgewiesen werden. 2016 und 2018 blieb sein Nachweis in der oberen Ergolz aus. 2020 und 2022 war der Alet mit einer Ausnahme (Böckten) in allen Strecken vertreten. Interessanterweise wurde der Alet 2020 mit wenigen Individuen auch erstmals in der obersten Strecke in Rothenfluh nachgewiesen. 2022 wurden an dieser Stelle eine massive Bestandeszunahme beobachtet: Nach der Groppe war der Alet die zweithäufigste Fischart. Bis auf zwei adulte Individuen > 30 cm waren alle Alet zwischen 3 - 7 cm lang und vermutlich mehrheitlich aus aktueller Fortpflanzung. Die Untersuchungsstrecke in Rothenfluh wird vermutlich auch durch die Talweiher Anwil (künstlicher Aufstau der Er-

golz) beeinflusst. Gemäss Auskunft der kantonalen Fischereiaufsicht werden die Weiher auch von zahlreichen adulten Alet besiedelt. Auch dürften die Alet von den Biberdämmen profitieren, welche die Ergolz in diesem Abschnitt wiederholt aufstauen.

Eine ähnliche Bestandeszunahme wie in Rothenfluh konnte 2022 nur noch in Augst festgestellt werden. In Füllinsdorf, wo er fast immer in höherer Dichte vertreten war, wurde 2022 hingegen ein leichter Rückgang registriert. In allen anderen Strecken blieb der Alet eher selten.

Der Alet ist eine relativ tolerante Art der Äschen- und Barbengewässer, die sich aber zum Teil auch in die Forellenregion vorwagt. Im Unterlauf der Ergolz konnte sich eine stabile Population ausbilden, welche nicht aktiv gefördert werden muss. Von besonderem Interesse ist zu beobachten, ob und wie sich der Alet nach dem grossen Fortpflanzungserfolg in Rothenfluh 2022 im Oberlauf weiter ausbreiten und welche Folgen dies für die Fischartengemeinschaft haben wird (Konkurrenz, Prädation).

## 5 Fazit

### 5.1 Zusammenfassende Beurteilung

Das Fischartenspektrum der Ergolz entspricht in den Untersuchungsstrecken der **Forellenregion** mehrheitlich den Erwartungen. Allerdings dominieren meist die toleranteren Arten wie Elritze und Schmerle. Zudem scheinen sich vermehrt Arten der Äschen- und Barbenregion (Barbe, Alet) im Mittel- und Oberlauf der Ergolz zu etablieren. Der Alet wies bei den aktuellen Erhebungen 2022 in der obersten Strecke bereits hohe Dichte auf.

Die Abundanz und die natürliche Rekrutierung der Forelle weist hingegen in allen Abschnitten erhebliche Defizite auf. Es werden mehrere Gründe für diesen Rückgang der Forellen vermutet. Ein wichtiger Faktor dürften die jährlich höheren Wassertemperaturen und Krankheiten wie die PKD sein. Aber auch Winterhochwasser und die Sommertrockenheit (insbesondere auch in den Seitengewässern) dürften den Forellenbestand in der Ergolz abschnittsweise gering halten. Hinzu kommen morphologische und strukturelle Defizite, eine eingeschränkte Vernetzung sowie eine teilweise unbefriedigende Wasserqualität. Insbesondere innerhalb der Siedlungsgebiete sind die Ufer weitgehend verbaut und wenig strukturiert, die Breiten- und Tiefenvariabilität des Gewässers eingeschränkt. Strömungsberuhigte Flachwasserzonen im Uferbereich und nicht kolmatierte Kiesbänke für die Fortpflanzung fehlen mehrheitlich. Die möglichen Ursachen für den Forellenrückgang sind jedoch im Detail zu klären und nach Möglichkeit zu beheben.

Das Fischartenspektrum im Unterlauf der Ergolz (*Äschenregion*), ist relativ gross. Insbesondere in August, kurz vor der Mündung in den Rhein, wurde jeweils eine grosse Artenvielfalt festgestellt. Allerdings fehlen gewisse typische Fischarten mit hohen Lebensraumsprüchen oder diese weisen nur geringe Bestandesdichten auf. So konnte die Äsche nach einzelnen Nachweisen 2003 und 2004 nicht mehr erfasst werden. Auch sind die Bestände des gefährdeten Strömers noch klein und dementsprechend verletzlich. Das Bachneunauge konnte bisher nur selten und als Einzelfund nachgewiesen werden.

Hingegen hat sich die nicht einheimische invasive Schwarzmundgrundel im Unterlauf etabliert. Ihre Dichte ist aktuell vergleichsweise gering, sie macht somit nur einen kleinen Teil am gesamten Fischbestand aus.

Der Zielzustand für die Ergolz wäre eine Besiedlung mit Äschen und typischen Begleitarten (Strömer, Schneider, Hasel, Bachneunauge) mindestens bis zur Einmündung der Frenke.

## 5.2 Empfehlungen

Die Förderung der Fischdiversität und -bestände soll primär nachhaltig durch folgende Massnahmen erreicht werden:

- ⇒ Lebensraumaufwertungen
- ⇒ Beseitigung von Wanderhindernissen
- ⇒ Verbesserung der Wasserqualität & -quantität (Wasserfassungen)

Bei Revitalisierungen ist darauf zu achten, dass nebst reich strukturierten, beschatteten Uferbereichen vor allem auch ausreichend tiefe

Bereiche als Refugien für grössere Fische (auch bei kleiner Wasserführung) entstehen. Die Untersuchungsstrecke im revitalisierten Abschnitt in Füllinsdorf z. B. weist kaum Kolke auf und ist auch hinsichtlich der Breiten- und Tiefenvariabilität sowie der Strukturvielfalt monoton. Ausserdem ist die Sohle stark kolmatiert. Es bestehen allgemein noch grössere Defizite bezüglich der Habitatqualität und der Bedarf an Revitalisierungen ist weiterhin gross.

### Empfehlungen für weitere Untersuchungen

- ⇒ Bestehendes Langzeit-Monitoring weiterhin (im Herbst) durchführen (= Basisdaten).
- ⇒ Detailliertere Abklärungen des Einflusses von Temperatur, Trockenheit und Extremereignissen auf den Fischbestand. Zudem Grenzwert für Geschiebetrieb eruieren.
- ⇒ Ursache und Ausmass der Erblindung einzelner Bachforellen abklären, welche 2020 verhältnismässig häufig waren
- ⇒ Fischökologische Optimierungsmöglichkeiten bei bereits durchgeführten sowie bei neu geplanten Revitalisierungsprojekten abklären.
- ⇒ Wirkungskontrollen von bereits sanierten Wanderhindernissen
- ⇒ Fortpflanzungserfolg der Äsche im Unterlauf mittels Äschenlarvenkartierungen dokumentieren, respektive nachweisen.
- ⇒ Kartierung der laichenden Nasen durch AfW BL (J&F) weiterhin durchführen.
- ⇒ Potenzialabschätzung der Ergolz als Lebensraum für das Bachneunauge und mögliche Fördermassnahmen abklären.
- ⇒ Entwicklung der Schwarzmundgrundeln und weiterer Neozoen weiterhin im Auge behalten.

## 6 Literatur

- AUE 1998: Ergolz bei Niederwasser – eine Zustandsbeschreibung. Amt für Umweltschutz und Energie des Kantons Basel-Landschaft (AUE BL), Liestal: 73 S. + Anhang.
- AUE 2017: Mikroverunreinigungen in Baselbieter Oberflächengewässern – Untersuchung 2015. Amt für Umweltschutz und Energie des Kantons Basel-Landschaft (AUE BL), Liestal: 44 S. + Anhang
- AUE & JF BL 2005: Ergolz - Fischfauna 2003. Amt für Umweltschutz und Energie des Kantons Basel-Landschaft (AUE BL), Liestal: 35 S. + Anhang.
- AUE & JF BL 2005: Aufbau einer naturnahen Fischfauna in der Ergolz - Zwischenbericht 2004. Amt für Umweltschutz und Energie des Kantons Basel-Landschaft (AUE BL), Liestal: 13 S. + Anhang.
- AUE & JF BL 2006: Aufbau einer naturnahen Fischfauna in der Ergolz - Zwischenbericht 2006. Amt für Umweltschutz und Energie des Kantons Basel-Landschaft (AUE BL), Liestal: 19 S.
- AUE & JF BL 2008: Aufbau einer naturnahen Fischfauna in der Ergolz - Zwischenbericht 2008. Amt für Umweltschutz und Energie des Kantons Basel-Landschaft (AUE BL), Liestal: 19 S.
- AUE & JF BL 2011: Aufbau einer naturnahen Fischfauna in der Ergolz - Zwischenbericht 2010. Amt für Umweltschutz und Energie des Kantons Basel-Landschaft (AUE BL), Liestal: 19 S.
- AUE & JF BL 2012: Aufbau einer naturnahen Fischfauna in der Ergolz - Zwischenbericht 2012. Amt für Umweltschutz und Energie des Kantons Basel-Landschaft (AUE BL), Liestal: 19 S.
- AUE & JF BL 2015: Aufbau einer naturnahen Fischfauna in der Ergolz - Zwischenbericht 2014. Amt für Umweltschutz und Energie des Kantons Basel-Landschaft (AUE BL), Liestal: 20 S.
- AUE & JF BL 2018: Aufbau einer naturnahen Fischfauna in der Ergolz - Zwischenbericht 2016. Amt für Umweltschutz und Energie des Kantons Basel-Landschaft (AUE BL), Liestal: 32 S.
- BAFU / INFO FAUNA 2022: Rote Liste der Fische und Rundmäuler. Gefährdete Arten der Schweiz. Bundesamt für Umwelt (BAFU); info fauna (CSCF). Aktualisierte Ausgabe 2022. Umwelt-Vollzug Nr. 2217: 37 S.
- HUET, M. 1949: Aperçu des relations entre la pente et les populations piscicoles des eaux courants. Schweizerische Zeitschrift für Hydrologie 11: 333–351.
- SCHAGER, E. & A. PETER 2004: Methoden zur Untersuchung und Beurteilung der Fließgewässer. Fische Stufe F. Mitteilungen zum Gewässerschutz Nr. 44. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern: 63 S.
- SCHWARZ, M. 1998: Biologie, Gefährdung und Schutz des Strömers in der Schweiz. Mitteilungen zur Fischerei Nr. 59. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern: 60 S.
- VONLANTHEN, P., G. PÉRIAT, T. KREIENBÜHL, D.SCHLÜCKE, N. MORILLAS, J.-P. GRANDMOTTET & F. DEGIORGI 2018: IAM - Eine Methode zur Bewertung der Habitatvielfalt und -attraktivität von Fließgewässerabschnitten. Wasser Energie Luft 110: 201-207.

WFN 2015: Fischereiliche Bewirtschaftung der Fliessgewässer im Kanton Basel-Landschaft. Einschätzung der Gewässer für die Pachtperiode 2016 - 2023. Bericht im Auftrag des Kantons Basel-Landschaft (AfW), Bern: 38 S. + Anhang.

WFN 2018: Aufbau einer naturnahen Fischfauna in der Ergolz - Bestandesaufnahmen 2018. Bericht im Auftrag des Kantons Basel-Landschaft (AUE & AfW), Bern: 45 S.

WFN 2021: Fischfauna der Ergolz - Bestandesaufnahmen 2020 und zeitliche Entwicklung 2004 - 2020. Bericht im Auftrag des Kantons Basel-Landschaft (AUE & AfW). 49 S. + Anhang.

WFN 2023: Fischfauna Basel-Landschaft – Monitoring 2021 / 2022 und Vergleich mit den Erhebungen 2002 - 2007 und 2011 - 2015. Bericht im Auftrag des Amtes für Umweltschutz und Energie sowie des Amtes für Wald beider Basel. 126 S.

WFN in Vorbereitung: Nasenlaichgebiete von Nationaler Bedeutung. Bericht im Auftrag des BAFU.

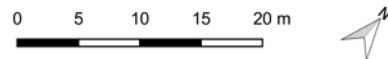
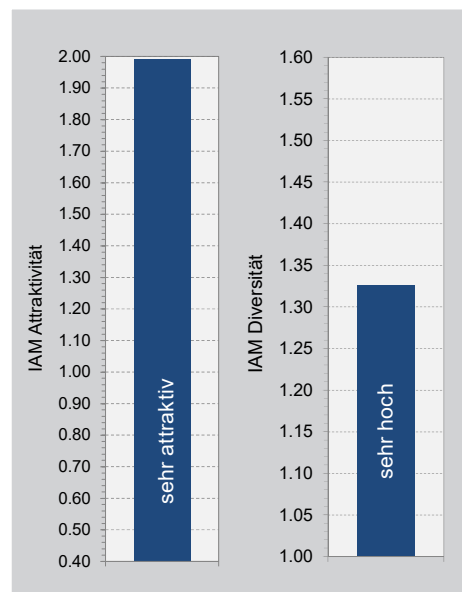
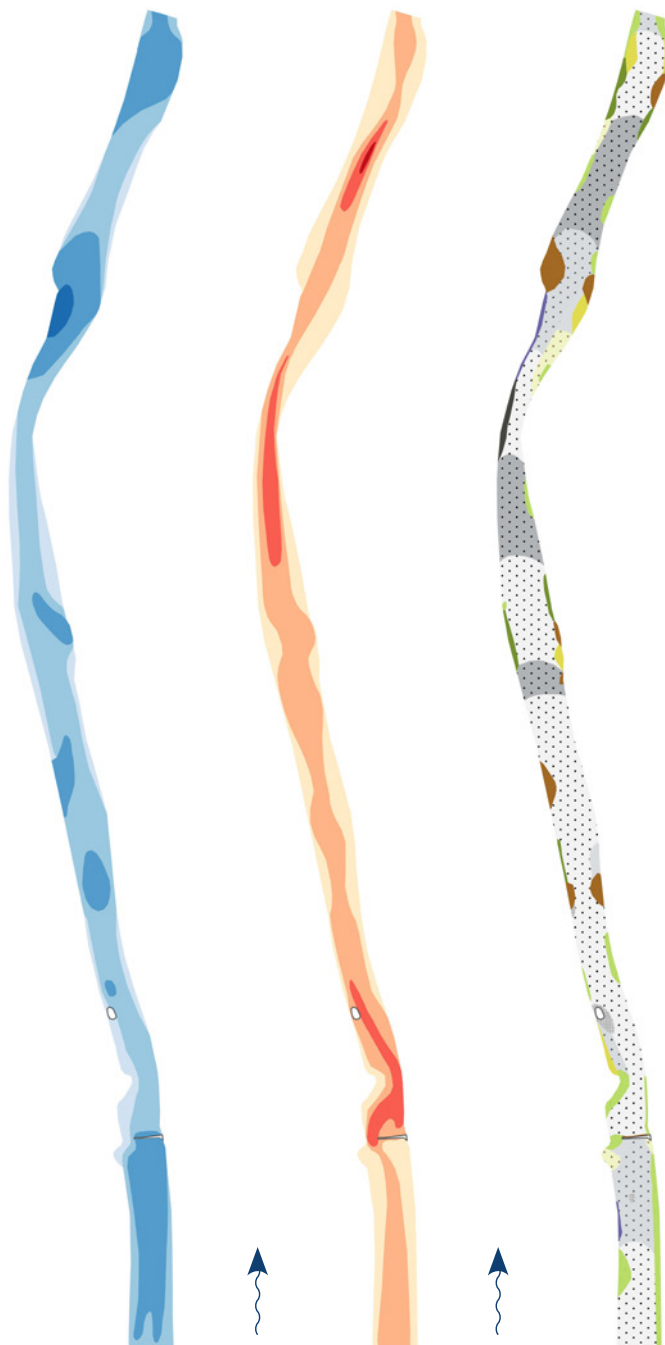
## Anhang

### Morphologische Charakterisierung der Monitoringstrecken

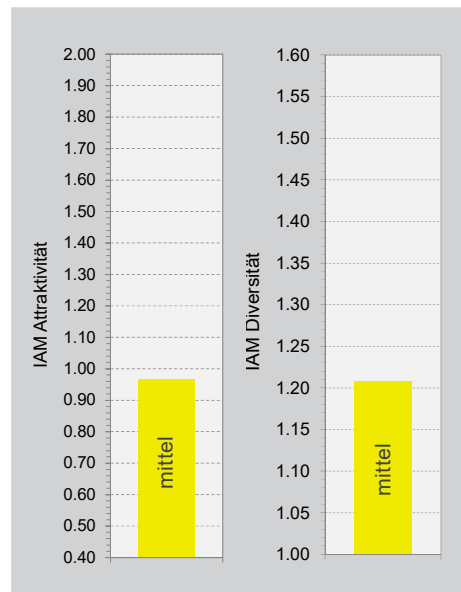
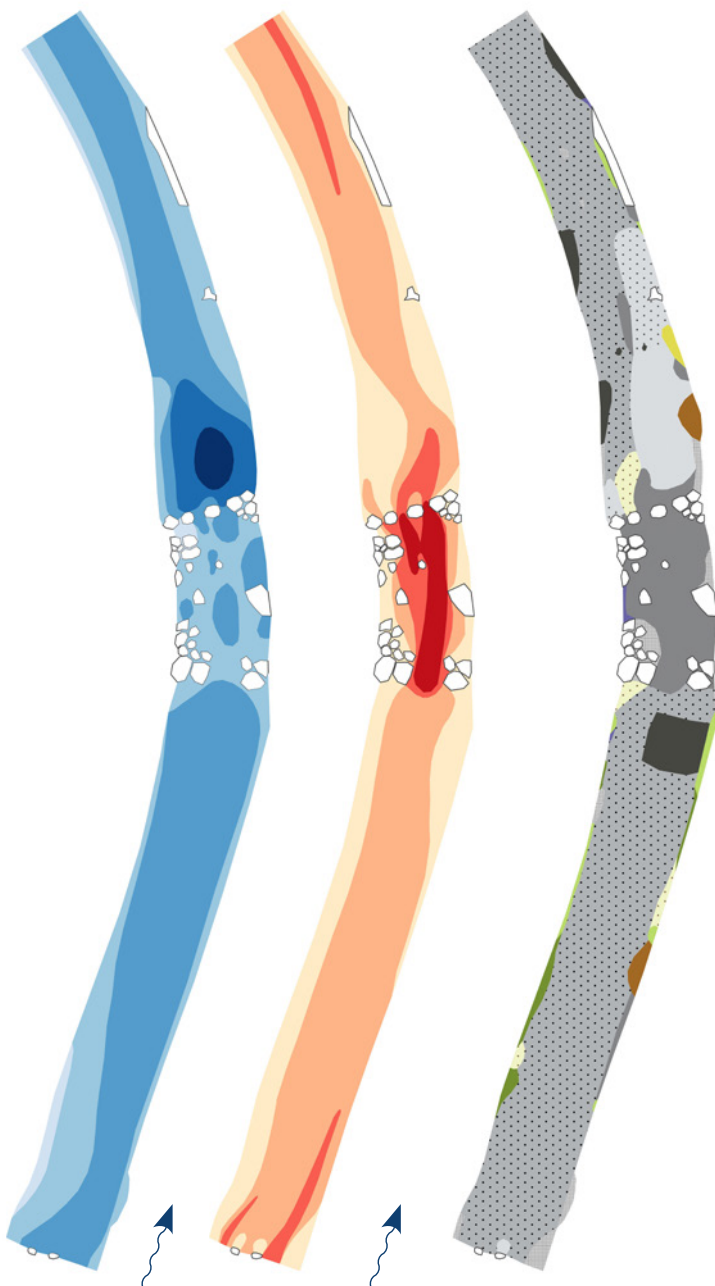
---

ERG-01	Rothenfluh Sagi	A2
ERG-02	Gelterkinden Postgarage	A3
ERG-03	Böckten oberhalb Dorf	A4
ERG-04	Itingen unterhalb ARA Ergolz 1	A5
ERG-05	Liestal Heidenloch	A6
ERG-06	Füllinsdorf oberhalb Hülftenfall	A7
ERG-07	Augst Fussballplatz	A8

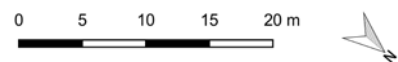
**ERG-01 ROTHENFLUH SAGI**



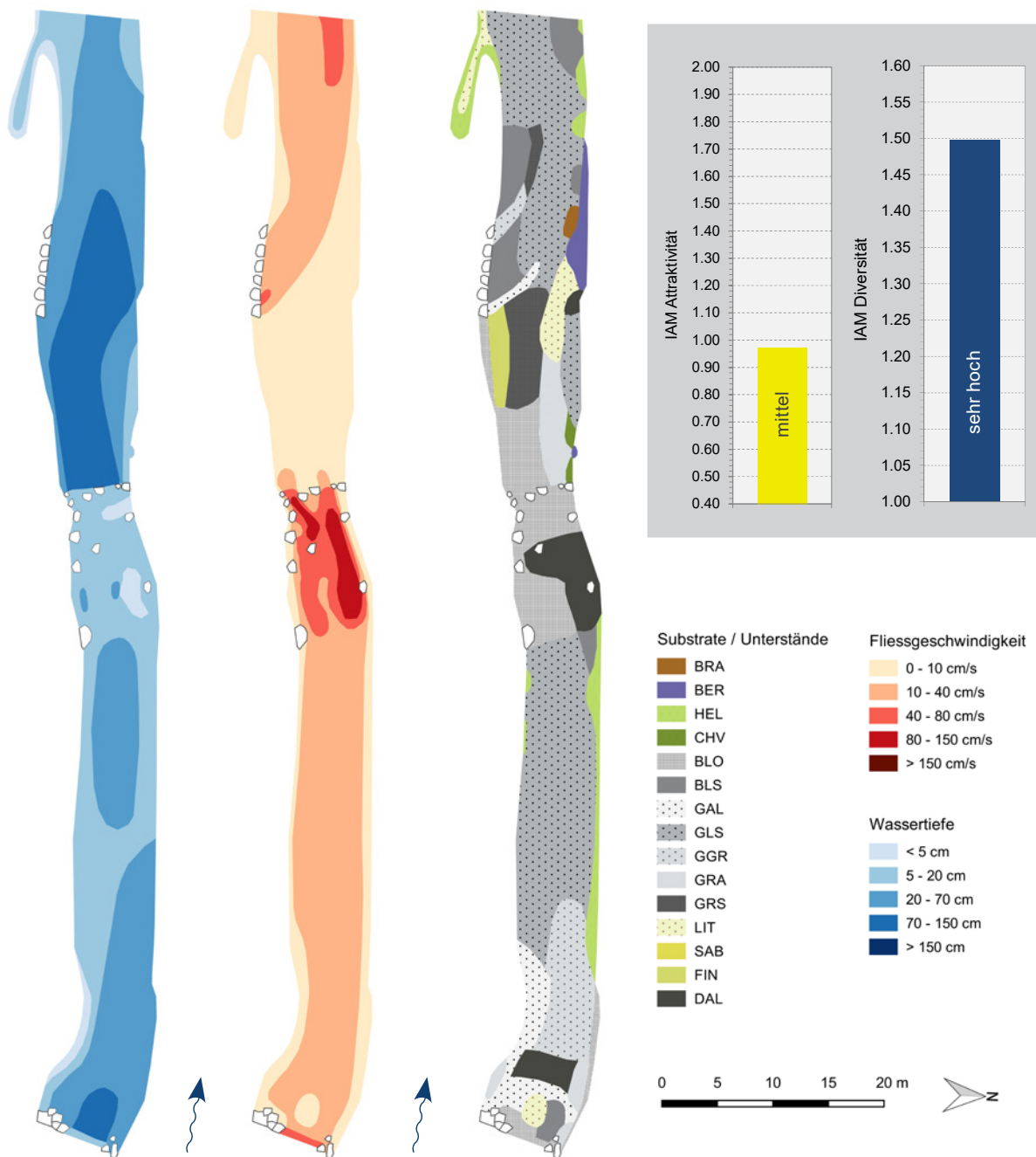
**ERG-02 GELTERKINDEN POSTGARAGE**



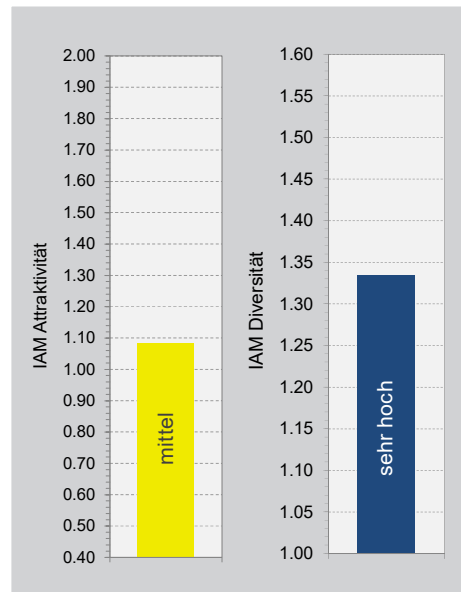
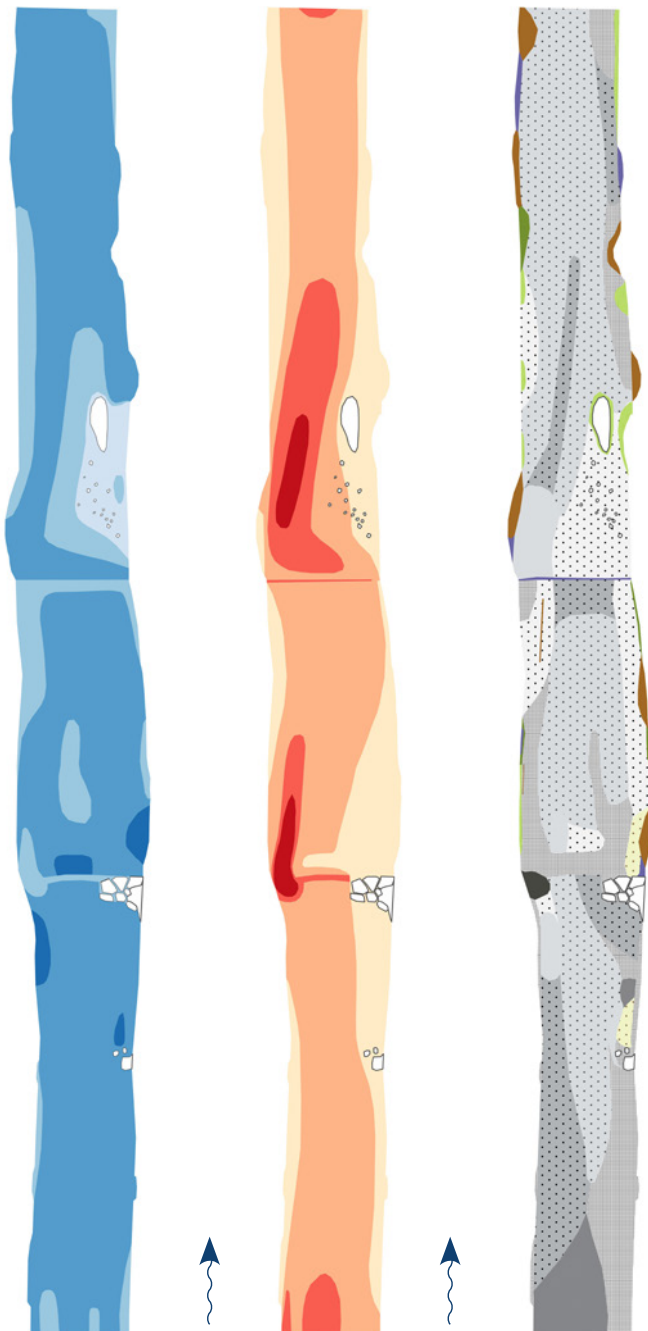
- |                                |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|
| <b>Substrate / Unterstände</b> | <b>Fließgeschwindigkeit</b> |
| BRA                            | 0 - 10 cm/s                 |
| BER                            | 10 - 40 cm/s                |
| HEL                            | 40 - 80 cm/s                |
| CHV                            | 80 - 150 cm/s               |
| BLO                            | > 150 cm/s                  |
| BLS                            |                             |
| GAL                            |                             |
| GLS                            |                             |
| GGR                            |                             |
| GRA                            |                             |
| GRS                            |                             |
| LIT                            |                             |
| SAB                            |                             |
| FIN                            |                             |
| DAL                            |                             |
- 
- |                    |
|--------------------|
| <b>Wassertiefe</b> |
| < 5 cm             |
| 5 - 20 cm          |
| 20 - 70 cm         |
| 70 - 150 cm        |
| > 150 cm           |



**ERG-03** **SISSACH OBERHALB DORF**



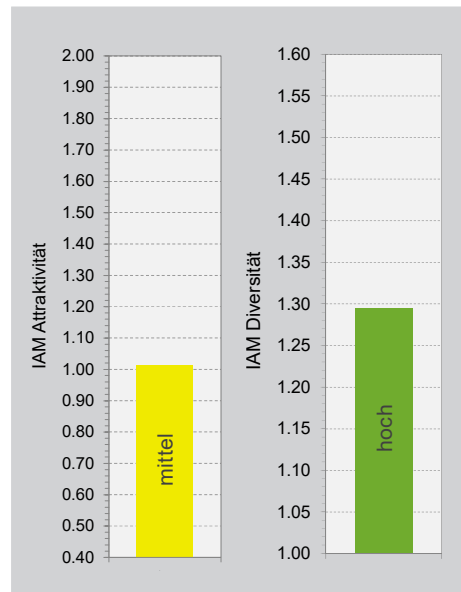
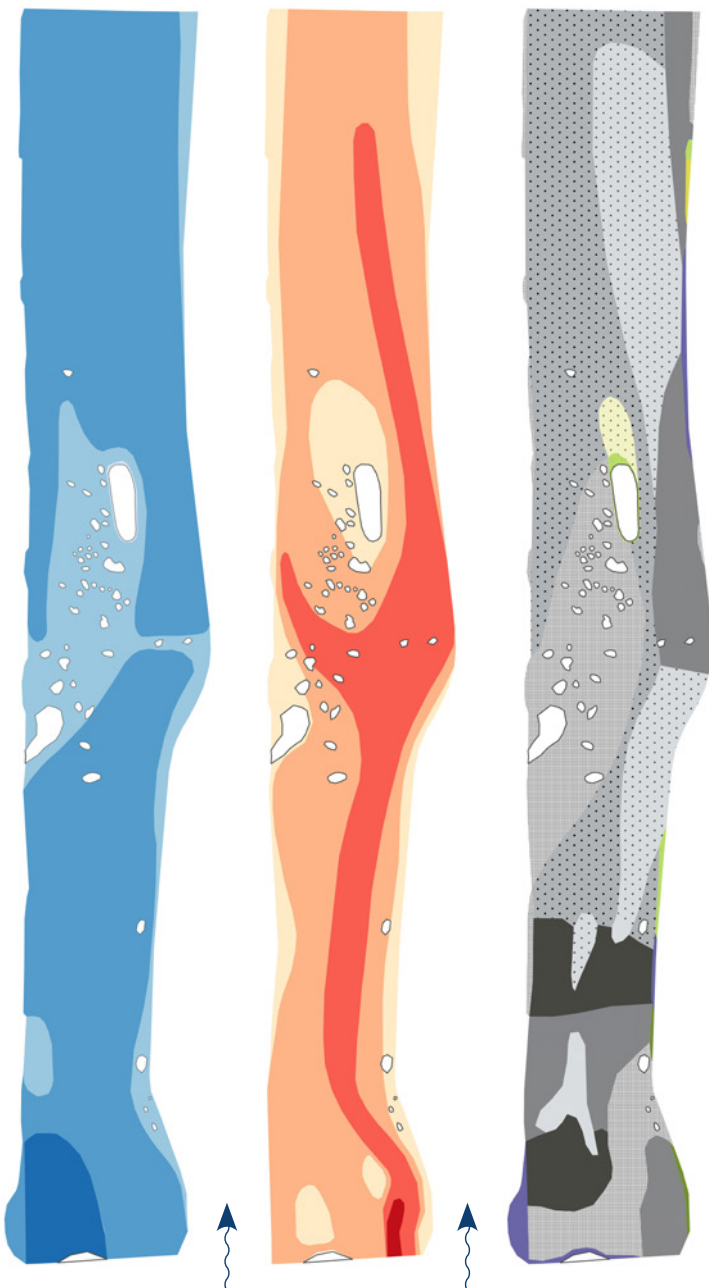
**ERG-04 ITINGEN UNTERHALB ARA ERGOLZ 1**



- |                                |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|
| <b>Substrate / Unterstände</b> | <b>Fließgeschwindigkeit</b> |
| BRA                            | 0 - 10 cm/s                 |
| BER                            | 10 - 40 cm/s                |
| HEL                            | 40 - 80 cm/s                |
| CHV                            | 80 - 150 cm/s               |
| BLO                            | > 150 cm/s                  |
| BLS                            |                             |
| GAL                            |                             |
| GLS                            |                             |
| GGR                            |                             |
| GRA                            |                             |
| GRS                            |                             |
| LIT                            |                             |
| SAB                            |                             |
| FIN                            |                             |
| DAL                            |                             |
|                                | <b>Wassertiefe</b>          |
|                                | < 5 cm                      |
|                                | 5 - 20 cm                   |
|                                | 20 - 70 cm                  |
|                                | 70 - 150 cm                 |
|                                | > 150 cm                    |



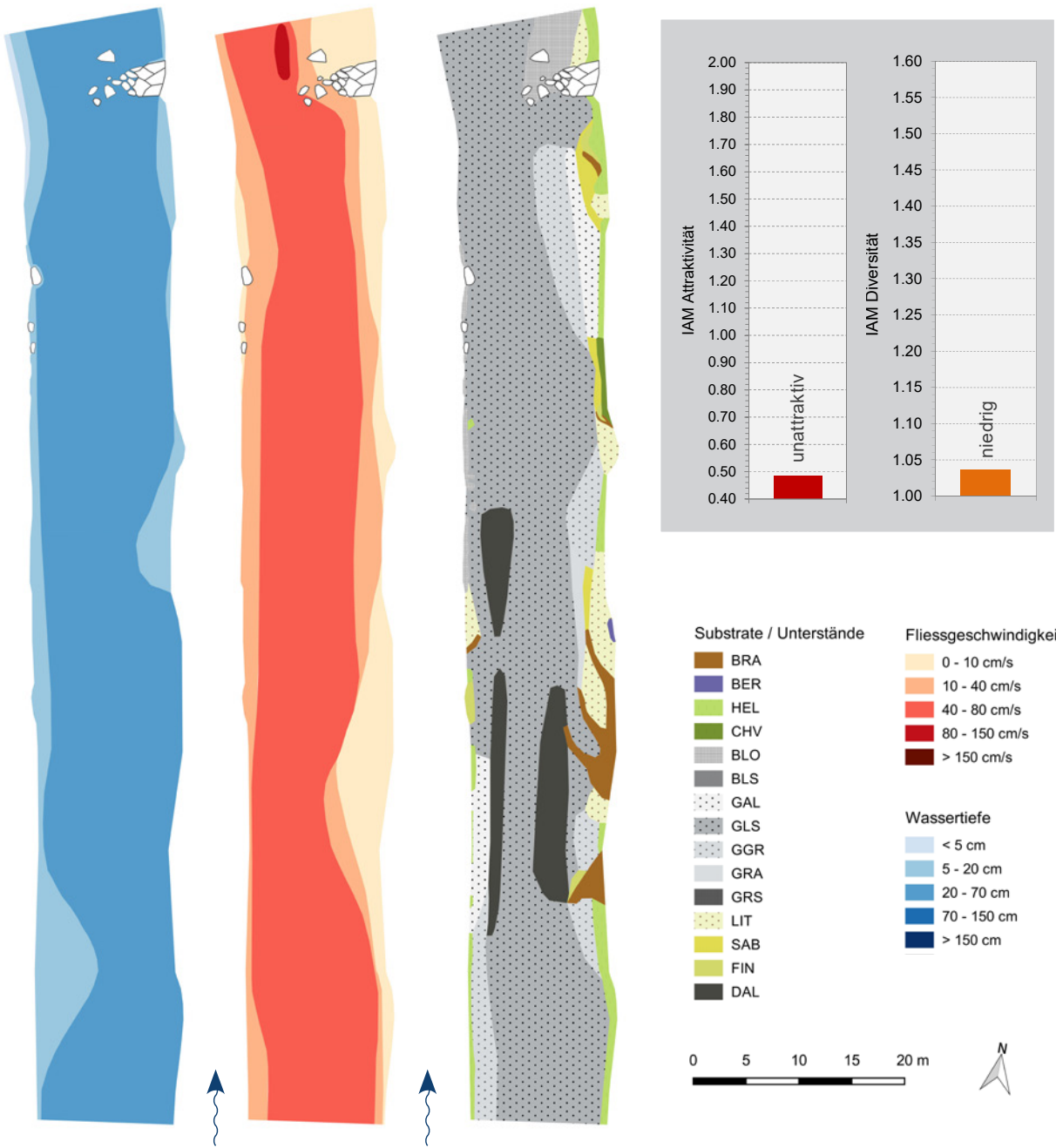
**ERG-05 LIESTAL HEIDENLOCH**



- |                                |                             |
|--------------------------------|-----------------------------|
| <b>Substrate / Unterstände</b> | <b>Fließgeschwindigkeit</b> |
| BRA                            | 0 - 10 cm/s                 |
| BER                            | 10 - 40 cm/s                |
| HEL                            | 40 - 80 cm/s                |
| CHV                            | 80 - 150 cm/s               |
| BLO                            | > 150 cm/s                  |
| BLS                            |                             |
| GAL                            |                             |
| GLS                            |                             |
| GGR                            |                             |
| GRA                            |                             |
| GRS                            |                             |
| LIT                            |                             |
| SAB                            |                             |
| FIN                            |                             |
| DAL                            |                             |
|                                | <b>Wassertiefe</b>          |
|                                | < 5 cm                      |
|                                | 5 - 20 cm                   |
|                                | 20 - 70 cm                  |
|                                | 70 - 150 cm                 |
|                                | > 150 cm                    |



**ERG-06 FÜLLINSDORF OBERHALB HÜLFTENFALL**



**ERG-07 AUGST FUSSBALLPLATZ**

