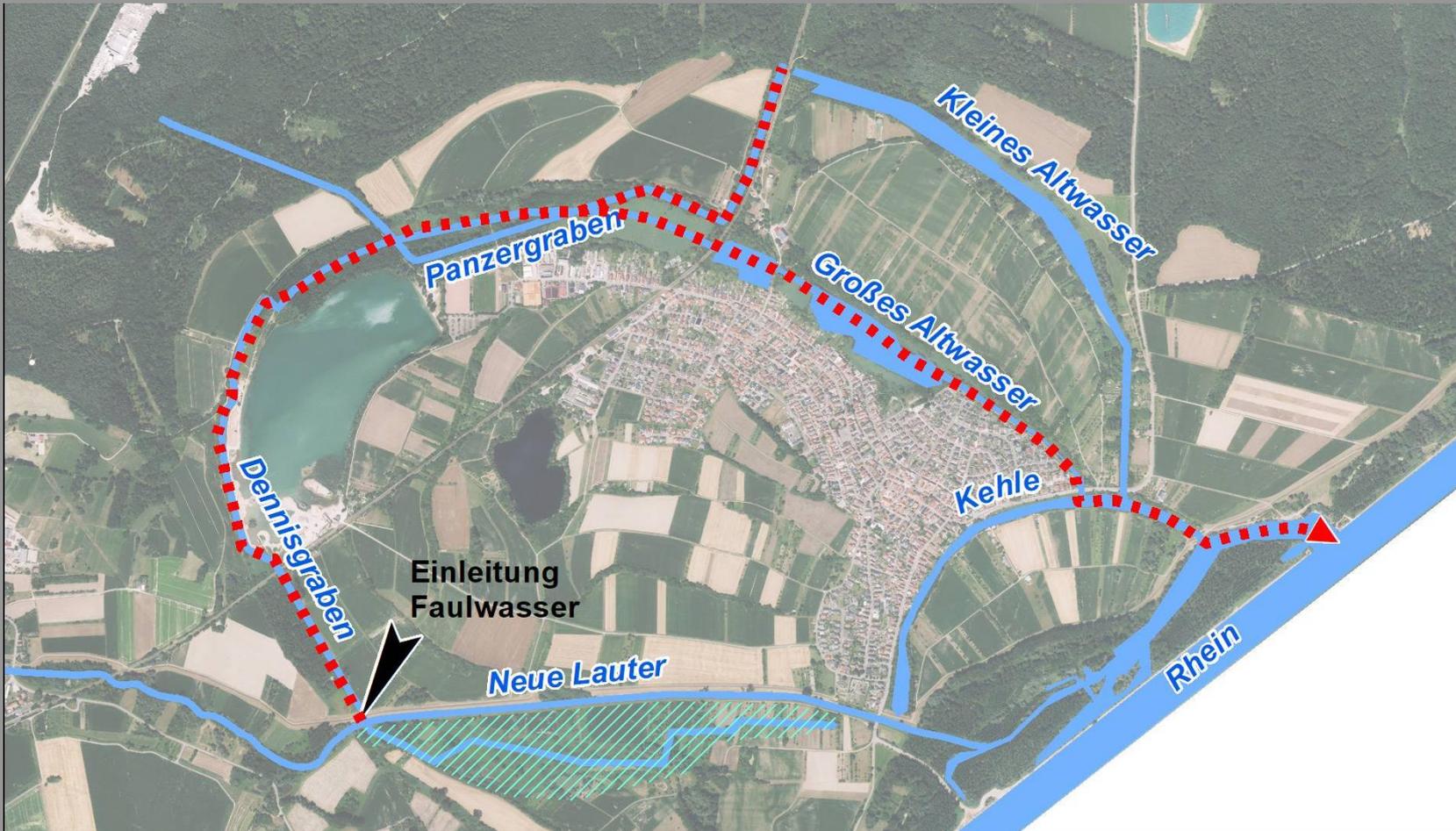


# Gewässerökologisches Gutachten zum Fischsterben im Denis- und Panzergraben sowie Großem Altwasser und Kehle im August 2021





# Ableitungspfad des belasteten Wassers



# Sauerstoffmessungen August 2021

Projekt	Neuburg Altwasser		Ort	Neuburg									
Datum		02.08.	04.08.	05.08.	06.08.	07.08.	09.08.	13.08.	20.08.	23.08.	01.09.	03.09.	10.09.
Probe	Gewässer	O2 (mg/L)											
1	Denisgraben	0,01	0,2	0,13	0,38	0,46	0,35	-	-	-	0,93	-	0,86
2	Denisgraben / Zulauf Eppelsee	-	-	-	3,92	4,07	4,68	6,66	7,98	7,35	-	-	5,62
3	Tankgraben	-	1,93	2,47	2,59	2,18	2,24	6,02	7,01	7,2	-	2,84	-
4	Panzergraben	0,01	0,06	1,83	3,1	3,34	3,37	7,51	10,05	8,49	11,33	7,87	9,9
5	Großes Altwasser	0,02	0,08	0,78	1,91	2,67	3,21	6,01	8,72	8,36	7,3	5,82	10,76
6	GR. Altwasser / Kehle	0,02	0,75	0,91	0,66	2,12	3,37	8,65	8,46	8,21	7,23	5,62	8,38
7	Schöpfwerk Neuburg	1,2	2,7	2,21	2,57	2,59	4,23	5,41	7,09	6,47	6,74	7,71	6,88
8	Kleines Altwasser	-	-	9,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-
9	Eppelsee	-	-	9,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
10	Lauterbrücke linkes Ufer	-	-	-	-	-	8,6	-	-	-	-	-	-
11	Lauterbrücke rechtes Ufer	-	-	-	-	-	8,3	8,1	8,99	8,69	-	-	-
12	Roßmannslache südlich Lauter	-	-	-	-	-	-	-	-	0,94	-	-	-



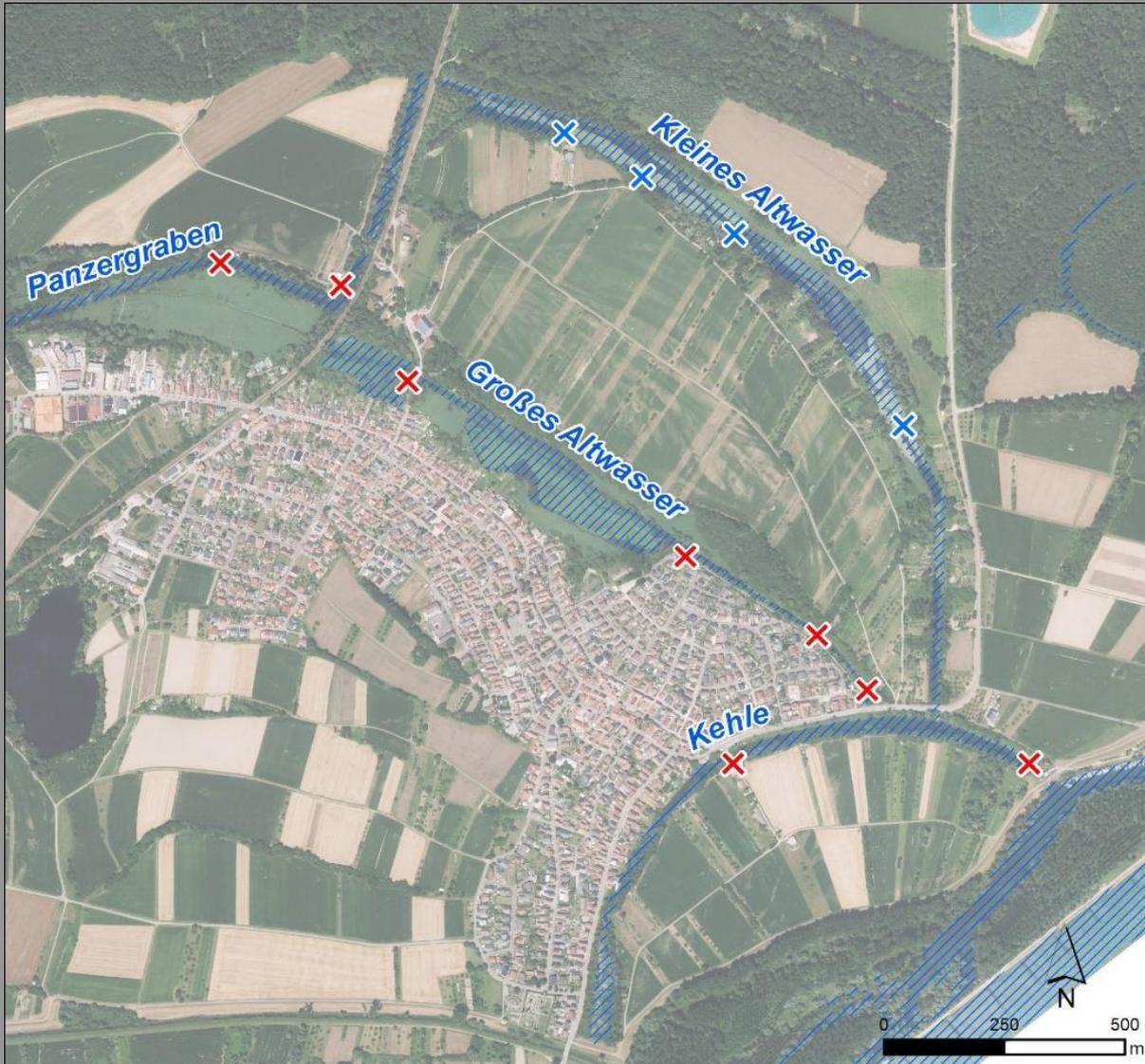
## Fischsterben

In Summe wurden von der VG Hagenbach sieben Behälter á 240 l mit verendetem Fisch entsorgt, dies entspricht einer Menge von ca. 1,7 t.

Die Menge tatsächlich verwendeter Fische ist unbekannt.

Überwiegend handelte es sich bei den entsorgten Fischen um Brachsen sowie in geringerem Umfang um Hechte, Schleien, Rapfen, Karpfen und Rotaugen.

Mit einem gewässerökologischen Gutachten im 2. Halbjahr 2021 soll der Zustand der Gewässer anhand der Indikatoren Makrozoobenthon und Fische erfasst und bewertet. Unter Verwendung weiterer Daten kann im zweiten Schritt ein Schadensgutachten über den fischereilichen Schaden erstellt werden



Probestrecken  
Makrozoobenthos

Probestelle	Kleines Altwasser	Kleines Altwasser	Panzer-graben	Großes Altwasser	Kehle	Summe Ind. potentiell geschädigter Gewässer	Dom. potentiell geschädigter Gewässer
Datum	05. Jul 22	Dominanz-anteil	05. Jul 22	06. Jul 22	06. Jul 22		
Zeitsammeldauer [min]	180"		45"	90"	45"		
Taxa							
Collembola							
Podura aquatica	500		200	150		350	
Porifera			5		3	8	0,6 %
Acari	5	1,3 %	3			3	0,2 %
Turbellaria							
Dendrocoelum lacteum	2	0,5 %	1	1	2	4	0,3 %
Nemertini	1	0,3 %					
Oligochaeta							
Lumbriculidae			1			1	0,1 %
Tubificidae	6	1,6 %	3	3		6	0,5 %
Hirudinea							
Erpobdella octoculata	2	0,5 %			1	1	0,1 %
Helobdella stagnalis			2	3		5	0,4 %
Pisicola geometra	1	0,3 %			2	2	0,2 %
Gastropoda							
Acroloxus lacustris	1	0,3 %	70	1	25	96	7,2 %
Ferrissia wautieri				2			
Gyraulus sp.	4	1,1 %		1	3	4	0,3 %
Lymnaea stagnalis	1	0,3 %			[1]		
Planorbarius corneus					[4]		
Physella acuta	83	22,1 %	70	21		91	6,8 %
Stagnicola palustris				1		1	0,1 %
Viviparus contectus	[1]						
Bivalvia							
Musculium lacustre					2	2	0,2 %
Pisidium sp.	2	0,5 %			1	1	0,1 %
Crustacea							
Asellus aquaticus			3	1		4	0,3 %
Gammarus pulex	1	0,3 %	5			5	0,4 %
Orconectes immunis	5	1,3 %	20			20	1,5 %
Odonata Larven							
Anisoptera	3	0,8 %	2	3	2	7	0,5 %
Platycnemis cf. pennipes	1	0,3 %		1		1	0,1 %
Zygoptera	1	0,3 %	5	1	11	17	1,3 %
Ephemeroptera							
Caenis robusta	90	24,0 %	25	10		35	2,6 %
Cloen dipterum	35	9,3 %	350	20	87	457	34,3 %
Trichoptera							
Leptoceridae					[2]		
Heteroptera							
Gerris sp.			30	20	26	76	5,7 %
Gerris cf. argentatus	70	18,7 %					
Ilyocoris cimicoides (Nymphe)			1	2		3	0,2 %
Mesovelia furcata	30	8,0 %	15			15	1,1 %
Notonecta glauca (Nymphe)			2		1	3	0,2 %
Sigara cf. striata			450			450	33,8 %
Coleoptera							
Galerucella nymphaeae	25	6,7 %	5	15		20	
Diptera							
Anopheles sp.	4	1,1 %		2	2	4	0,3 %
Ceratopogonidae					1	1	0,1 %
Chironomini					4	4	0,3 %
Chironomus thummi	1	0,3 %		1		1	0,1 %
Tanypodinae	1	0,3 %		1	3	4	0,3 %
n Taxa	25		22	21	17	34	
n Individuen	875	100,0	1268	260	176	1702	
n Individuen ohne Podura	375		1068	110	176	1352	100,0 %

# Ökologische Untersuchung Ergebnis Makrozoobenthos

- Das Besiedlungsbild der aquatische Wirbellosenfauna in dem unbeeinträchtigt Kleinen Altwasser unterscheidet sich nicht signifikant von dem der drei durch die Einleitung geschädigten Gewässer Panzergraben, Großes Altwasser und Kehle.
- Artenspektren und Individuendichten sind vergleichbar, wobei in den potentiell geschädigten Gewässern sowohl mehr Arten als auch mehr Individuen nachgewiesen wurden.
- Die geringe Individuendichte und der Mangel an Wasserkäfern in allen Gewässertypen ist auffällig, Der Vergleich mit IUS-Untersuchungen aus dem Jahre 1998 zeigt jedoch, dass die Wasserkäferfauna in den betreffenden Gewässern auch vor 25 nur schwach entwickelt war.
- Die invasionsmäßige Ausbreitung des Kalikokrebses *Faxonius immunis* gibt einen Erklärungsansatz für das insgesamt mäßige Besiedlungsbild der aquatischen Wirbellosenfauna in allen untersuchten Gewässern Neuburgs.

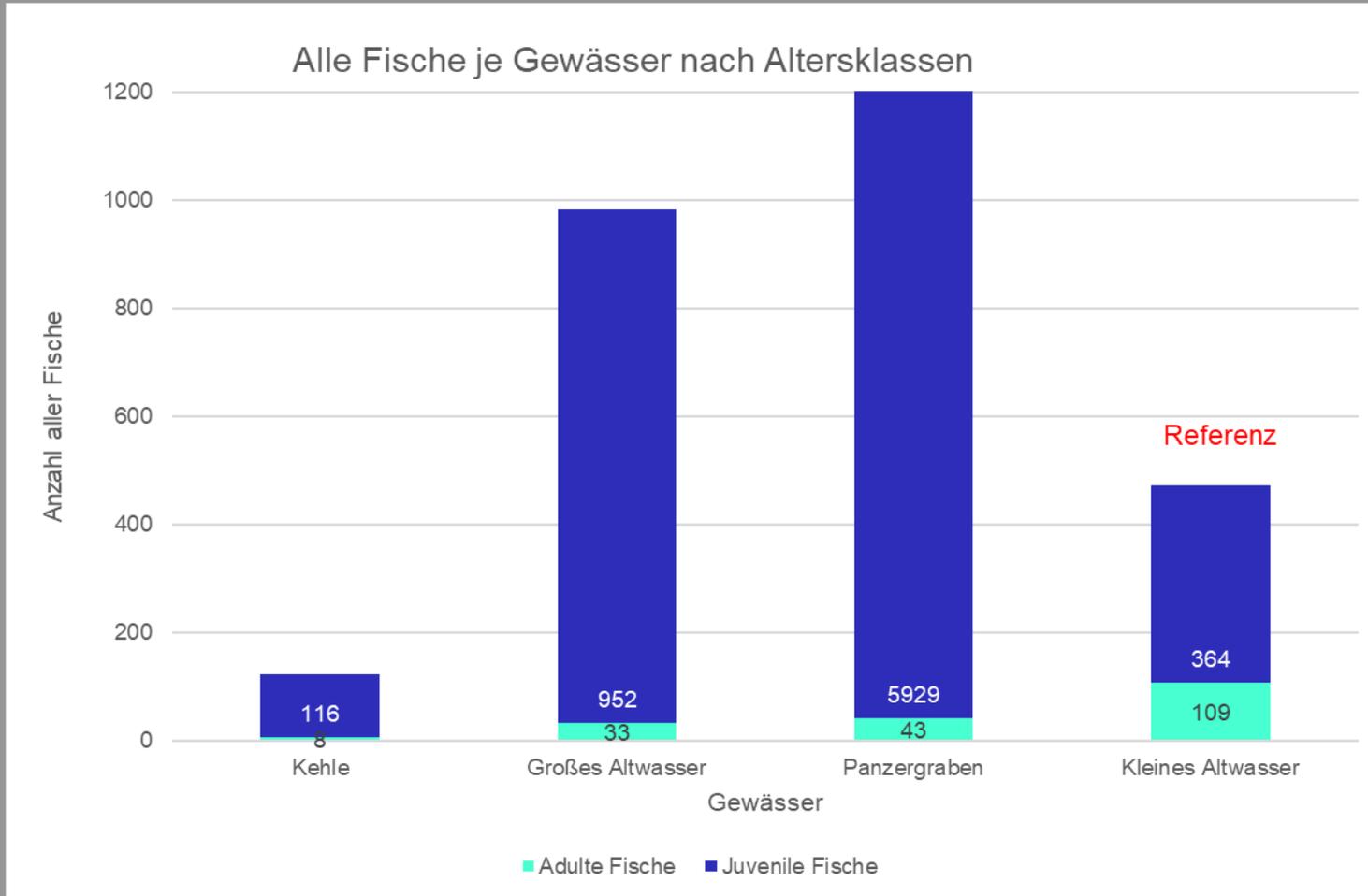
# Probestrecken Fischbestandsaufnahmen



		Kehle	Großes Altwasser	Panzergraben	Kleines Altwasser
<b>Fischart</b>					
Aal	Juv.	0	0	0	0
	Adult	0	0	0	1
Bitterling	Juv.	0	113	1	3
	Adult	0	0	0	1
Blaubandbärbling	Juv.	0	0	0	3
	Adult	0	1	0	0
Brachsen	Juv.	0	152	0	35
	Adult	0	1	0	0
Flussbarsch	Juv.	54	8	8	23
	Adult	0	1	18	5
Graskarpfen	Juv.	0	0	0	0
	Adult	2	2	0	0
Hecht	Juv.	6	6	17	0
	Adult	2	11	2	8
Karpfen	Juv.	0	0	0	0
	Adult	4	7	0	0
Moderlieschen	Juv.	0	49	104	0
	Adult	0	0	0	0
Rapfen	Juv.	0	0	0	3
	Adult	0	0	0	0
Rotauge	Juv.	38	215	5725	25
	Adult	0	0	4	12
Rotfeder	Juv.	2	54	0	61
	Adult	0	0	1	29
Schleie	Juv.	0	186	25	37
	Adult	0	6	12	35
Schwarzmundgrundel	Juv.	0	8	0	3
	Adult	0	0	0	0
Sonnenbarsch	Juv.	16	161	48	172
	Adult	0	4	6	17
Dreistachliger Stichling	Juv.	0	0	1	0
	Adult	0	0	0	0
Summe Arten		7	13	9	12
Summe Individuen		124	985	5972	473

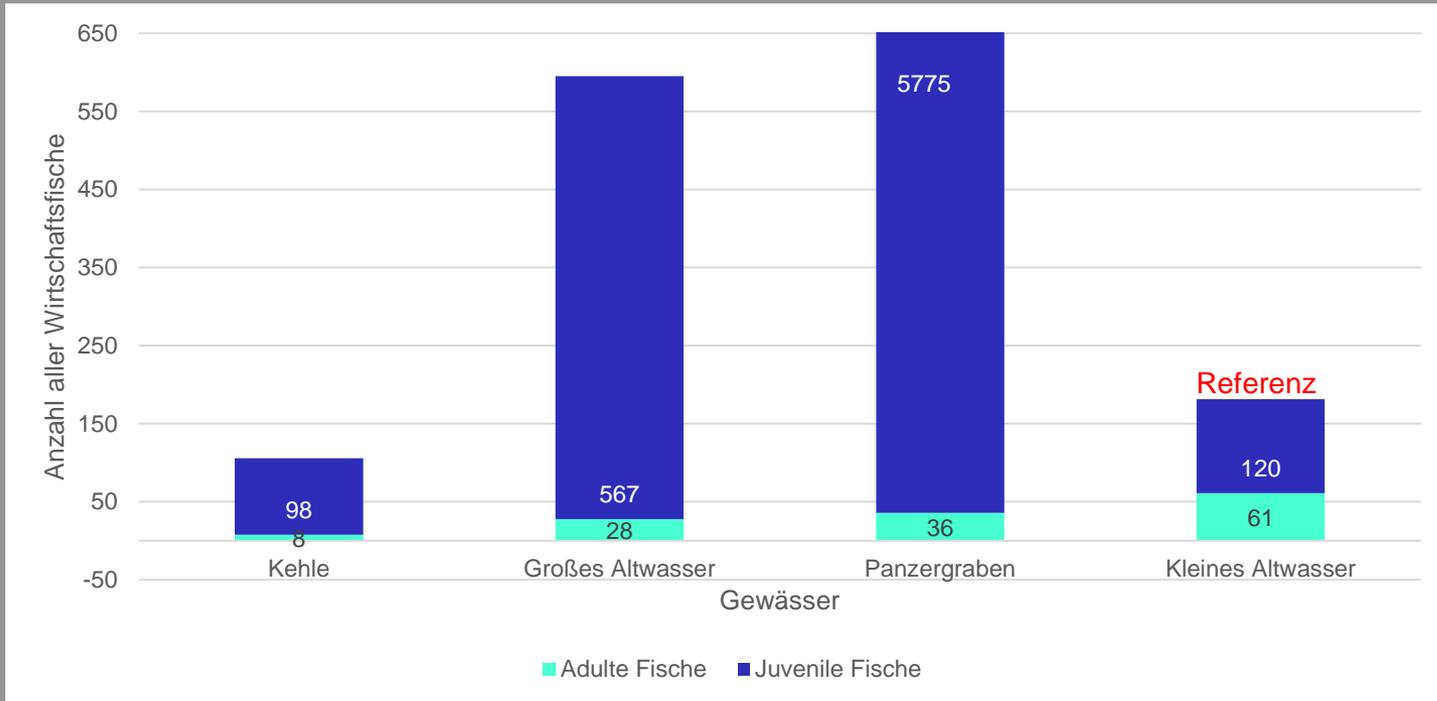
**Ökologische  
Untersuchung:  
Fischbestandsaufnahme  
vom 21.10.2021  
ca. 7.600 Individuen aus  
16 Arten**

# Vergleich der Gewässer nach Individuenzahlen aller Fische



Die Individuendichte des Vergleichsgewässer liegen deutlich unter denen der potentiell geschädigten Abschnitte  
Die Anzahl adulter Tiere ist hingegen größer. Dies deckt sich auch mit der Beobachtung, dass viele größere Tiere verwendet sind

# Vergleich der Gewässer nach Individuenzahlen der fischereilich relevanten Arten



Die Individuendichte ist in allen Gewässern niedrig, die Ursache hierfür dürfte in erster Linie in der geringen Dichte an Fischnährtieren liegen. Darüber hinaus haben voraussichtlich auch die Extremjahre 2018, 2019 und 2020 (extrem niedrige Wasserstände mit hohen Temperaturen) Ihre Spuren hinterlassen.

Die Anzahl der Jungfische ist in den belasteten Gewässern Panzergraben und Großes Altwasser signifikant höher als im Referenzgewässer. Dort ist allerdings die Anzahl adulter Fische etwa doppelt so hoch wie in den belasteten Gewässern. Dies deckt sich mit der Beobachtung, dass überwiegend größere Fische verendet sind und Jungtiere nicht betroffen waren.



Jungfische Altrheinbrücke, 13.8.2021 (2 Wochen nach Beginn der Einleitung)

## Zusammenfassung

- Die Einleitung von sauerstofffreiem Wasser mit hohem Zehrungspotential in das Neuburger Gewässersystem im August 2021 hat zu einem Fischsterben geführt, dem insbesondere größere Fische, darunter überwiegend Brachsen zum Opfer gefallen sind.
- Die Fischfauna wurde geschädigt, wobei ein Totalschaden nicht entstanden ist; in allen geschädigten Strecken konnten im Herbst 2021 Adult- und Jungfische nachgewiesen werden.
- Jungfische waren überwiegend nicht betroffen.
- Ein Schädigung des Makrozoobenthons ist ausgeschlossen.



**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**