



Kartierkonzept zur Ermittlung von Folgen der Sedimenteinträge aus dem Kainzmühlspeicher in die Pfreimd während der Sanierung der Kainzmühlsperre/



Auftraggeber: ENGIE Deutschland Erneuerbare GmbH
Ella-Barowsky-Straße 44
10829 Berlin

Auftragnehmer: FLUSS – Dipl.-Biol. Wolfgang Schmalz
Breitenbach
Koppewiese 2
98553 Schleusingen

Breitenbach, April 2025

Inhaltsverzeichnis

1	Aufgabenstellung	1
2	Zeitlicher Ablauf von Feinsedimenteinträgen.....	2
3	Untersuchungsgebiet	4
4	Prüfung der Betroffenheit von FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten im FFH-Gebiet 6439-371 „Pfreimdtal und Kainzbachtal“	10
5	Prüfung negativer Folgen der Sedimenteinträge nach WRRL	12
6	2024 durchgeführte Untersuchungen bzgl. des Sedimentaustrags	13
7	Ableitung ergänzender Untersuchungsaspekte zur Bewertung des Feinsedimenteintrags in die Pfreimd.....	16
7.1	FFH-Lebensraumtypen und -Arten.....	16
7.2	Bewertung nach WRRL	17
7.3	Ergänzende Untersuchungen von Trausnitzspeicher bis Brücke B22	18
8	Zusammenfassung von Erhebungen zur Einschätzung der Folgen von Sedimenteinträgen in die Pfreimd.....	20
9	Abstimmungen mit Fachbehörden und Aufnahme ergänzender Untersuchungsaspekte..	24
10	Datenquellen und Literatur.....	27

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Stammdaten des Pegels Böhmischbruck und der Engie-Bauwerke im Betrachtungsgebiet (Datengrundlage: Engie; Bayerisches Landesamt für Umwelt, www.gkd.bayern.de , Abruf 23.11.2023).....	5
Tabelle 2: Abflussmanagement an der Kainzmühltalsperre (Kai) und am Kraftwerk Tanzmühle (Tan) in Abhängigkeit des Abflusses der Pfreimd am Pegel Böhmischbruck (Engie)	6
Tabelle 3: Mindestabflüsse ab Kainzmühlsperre und dem Kraftwerk Tanzmühle sowie Wasserabgabe am Kraftwerk Tanzmühle bei Laufwasserturbinenbetrieb (Datengrundlage: Engie)	6
Tabelle 4: Fischfaunistische Referenz; Leitarten fett hervorgehoben	8
Tabelle 5: Im Standarddatenbogen vorkommende Offenland-LRT (Prioritäre LRT sind mit * gekennzeichnet), entnommen aus IVL (2011) und Prüfung der Betroffenheit aufgrund von Feinsedimenteinträgen	10
Tabelle 6: Im FFH-Gebiet relevante Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie nach IVL (2011) und Prüfung der Betroffenheit aufgrund von Feinsedimenteinträgen	11
Tabelle 7: In IVL (2011) weitere erwähnte Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und Prüfung der Betroffenheit aufgrund von Feinsedimenteinträgen	11
Tabelle 8: Zusätzlich nachgewiesene Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie und Prüfung der Betroffenheit aufgrund von Feinsedimenteinträgen (nicht in IVL (2011) erwähnt)	11
Tabelle 9: 2024 erfolgte Erhebungen aufgrund vorliegender Vergleichsdaten; Reihenfolge der Listung flussaufwärts (vgl. Abbildung 7)	14
Tabelle 10: Untersuchungen von Trausnitzspeicher bis Brücke B 22.....	18
Tabelle 11: Tabellarische Übersicht in welchen Monaten 2024 welche Untersuchungen in entsprechenden Bereichen durchgeführt wurden bzw. werden.....	21
Tabelle 12: Tabellarische Übersicht in welchen Monaten 2025 welche Untersuchungen in entsprechenden Bereichen durchgeführt werden sollen	22

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Abfluss der Pfreimd, erfasst vom Pegel Böhmischbruck (https://www.hnd.bayern.de/pegel/naab_regen/boehmischbruck-14362005/abfluss?setdiskr=60&addhr=hr_hq&vhs_type=std&kanu=&begin=15.03.2024&end=03.09.2024 ; letzter Abruf 29.09.2024)	3
Abbildung 2: Bewuchs der Gewässersohle des Kainzmühlspeichers am 20.06.2024	3
Abbildung 3: Kraftwerksgruppe Pfreimd (Skizze ENGIE Deutschland Erneuerbare GmbH).....	4
Abbildung 4: Biozönotischer Gewässertyp der Pfreimd (https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_gewaesserbewirtschaftung_ftz/index.html?lang=de , letzter Aufruf 07.12.2023).....	7
Abbildung 5: Wasserabhängige Natura 2000 Gebiete im Untersuchungsgebiet (https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_gewaesserbewirtschaftung_ftz/index.html?lang=de , letzter Aufruf 07.12.2023).....	9
Abbildung 6: Lage der WRRL-Messtellen im betroffenen Pfreimdbereich (übermittelt von Hr. Feuchtmeyer WWA Weiden)	12
Abbildung 7: Lage der Untersuchungsgebiete aus Tabelle 9 (Kartenquelle: https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?lang=de&topic=ba&bgLayer=atkis&catalogNo des=11&E=728454.19&N=5492957.69&zoom=8 , letzter Aufruf 02.11.2024)	15
Abbildung 8: Lage der Untersuchungsgebiete 2025 (Kartenquelle: https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?lang=de&topic=ba&bgLayer=atkis&catalogNo des=11&E=728454.19&N=5492957.69&zoom=8 , letzter Aufruf 02.11.2024)	19
Abbildung 9: Bei der Elektrofischung am 02.09.2024 erfasste Bachneunaugenlarven	20



Verwendete Abkürzungen

FFH	Fauna-Flora-Habitat
KW	Kalenderwoche
KWG	Kraftwerksgruppe
MZB	Makrozoobenthos
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
WSP	Wasserspiegel



1 Aufgabenstellung

Im Frühjahr 2024 wurde der Kainzmühspeicher zur Sanierung der Staumauer entsprechend dem mit Bescheid vom 10.07.2023 (mit Änderungsbescheiden vom 16.08.2023 und vom 30.11.2023) genehmigten Sanierungskonzept und unter Wahrung der dort beschriebenen Schutzmaßnahmen abgelassen. Während der Sanierung blieb der Grundablass geöffnet (Abfluss = Zufluss). Der natürliche Durchfluss der Pfreimd mobilisierte im weiteren zeitlichen Verlauf auf der Sohle des Kainzmühspeichers abgelagerte Feinsedimente und trug diese aus dem Speicher aus. Diese wurden zum Teil bis in den Trausnitzspeicher verdriftet. Im Rahmen der Erstellung eines Kartierkonzeptes soll dargestellt werden, wie mögliche negative Folgen für Flora und Fauna untersucht werden können. Im Vordergrund stehen FFH-Arten und FFH-Lebensraumtypen des wasserabhängigen FFH-Gebietes 6439-371 „Pfreimdtal und Kainzbachtal“. Des Weiteren ist zu prüfen, inwiefern Feinsedimentausträge negative Effekte hinsichtlich der WRRL-Bewertung hatten.

2 Zeitlicher Ablauf von Feinsedimenteinträgen

Ein erster Abstau mit Abfischung des Kainzmühlspeichers erfolgte im September 2023 (FLUSS 2023a und 2023b). Hierbei wurde nur kurzzeitig Feinsediment mobilisiert, da direkt im Anschluss an die Abfischung ein Wiedereinstau des Speichers erfolgte. Ein Hochwasser im Dezember 2023 spülte zudem etliche Bereiche mit abgelagerten Feinsedimenten zwischen dem Kainzmühl- und dem Trausnitzspeicher wieder frei.

Im März 2024 wurde gemäß dem mit den zuständigen Behörden abgestimmten Abstaukonzept erneut kontrolliert und langsam abgestaut, um möglichst große Sedimentmengen im Kainzmühlspeicher zurückzuhalten (FLUSS 2024a). Dennoch kam es speziell am 15.03.2024 durch starke Zulaufschwankungen am Pegel Böhmisch Bruck und einer gleichzeitigen Havarie im Wasserkraftwerk bei Böhmisch Bruck sowie höheren Abflüssen in der zweiten Aprilhälfte (Abbildung 1) zu stärkeren Sedimentausträgen, die die Pfreimd zwischen Kainzmühlspeicher und Trausnitzspeicher beeinflussten. Im Jahresverlauf 2024 kam es zur Begrünung der Kainzmühlspeichersohle (vgl. Titelbild, Abbildung 2), so dass sich der Feinsedimentaustrag aufgrund Wurzelfixierung sukzessive verringerte.

Nach dem sanierungsbedingten Abstau Mitte März 2024 entsprach der Kainzmühlspeicherabfluss dem Zufluss der Pfreimd. Diese Abflussschwankungen sind in Abbildung 1 dargestellt. Der komplett geöffnete Grundablass ermöglichte bei entsprechenden Abflussschwankungen, dass einerseits abgelagerte Feinsedimente im abgestauten Kainzmühlspeicher erodiert und in die weiterführende Pfreimd abgeschwemmt und dort abgelagert werden konnten und andererseits, dass von Feinsedimenten beeinträchtigte Pfreimdbereiche teilweise wieder freigespült werden konnten. Letztgenannter Effekt trat bei den höheren Abflüssen Ende Mai und Anfang Juni ein (Abbildung 1). In der Dokumentation von FLUSS (2024c) konnten diese Effekte belegt werden. Dabei wurden Feinsedimente in Bereichen mit größeren bzw. turbulenteren Strömungen freigespült, während Ablagerungseffekte insbesondere in Staubereichen von Wehren eintraten.

Ende Oktober bzw. Anfang November 2024 wird der Kainzmühlspeicher nach einer Phase des Probeeinstaus wieder in den regulären Betrieb genommen.

Abfluss Böhmischbruck / Pfreimd

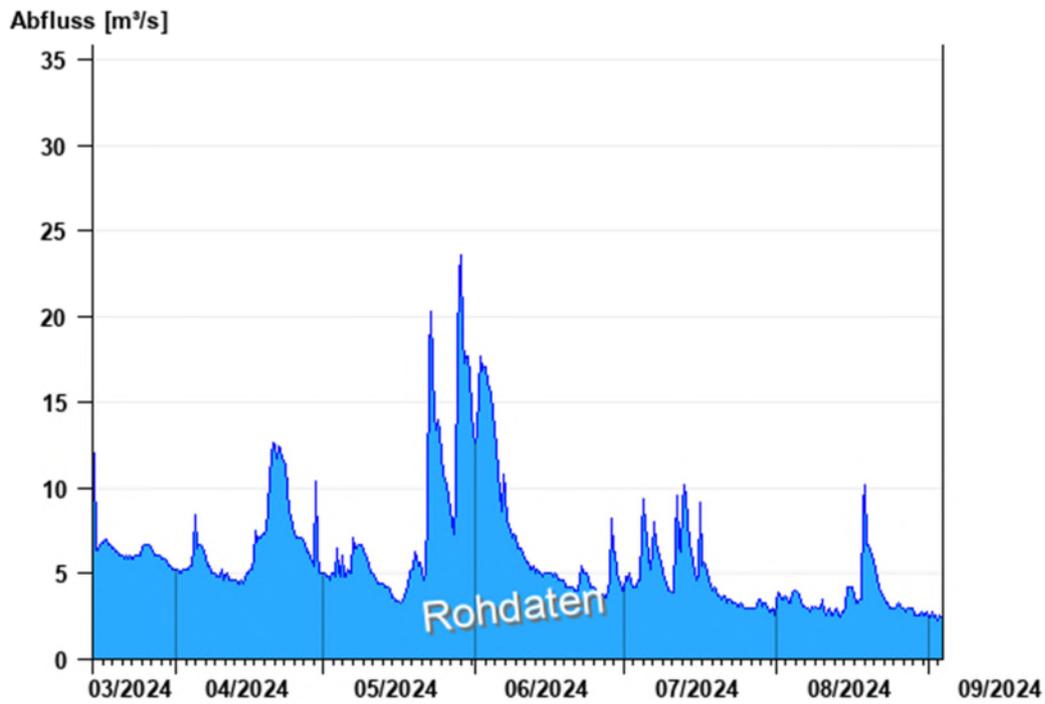


Abbildung 1: Abfluss der Pfreimd, erfasst vom Pegel Böhmischbruck (https://www.hnd.bayern.de/pegel/naab_regen/boehmischbruck-14362005/abfluss?setdiskr=60&addhr=hr_hq&vhs_type=std&kanu=&begin=15.03.2024&end=03.09.2024; letzter Abruf 29.09.2024)



Abbildung 2: Bewuchs der Gewässersohle des Kainzmühlspeichers am 20.06.2024

3 Untersuchungsgebiet

Der Quellbereich der Pfreimd mit ihren Zuflüssen liegt in der Tschechischen Republik sowie im Osten des Oberpfälzer Waldes. Ab dem Zusammenfluss von Rehlingbach und Katerinabach bei Pfrentschweiher wird das Gewässer als Pfreimd bezeichnet und fließt dann auf einer etwa 54 km langen Strecke linksseitig nahe der Ortschaft Pfreimd der Naab zu. Die Pfreimd gehört somit zum Donaeinzugsgebiet (Angaben aus [https://de.wikipedia.org/wiki/Pfreimd_\(Fluss\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Pfreimd_(Fluss)), letzter Aufruf 07.12.2023).

Das Untersuchungsgebiet liegt im Bereich der Kraftwerksgruppe (KWG) Pfreimd (Abbildung 3).

Mögliche relevante Auswirkungen des Sedimentaustrags aus dem Kainzmühlspeicher sind beschränkt auf die Pfreimd bis zum und inkl. Trausnitzspeicher. Durch den Stauraum des Trausnitzspeichers mit seiner Strömungsreduktion (Sedimentfalle), sind keine erheblichen Feinsedimentablagerungen in der Pfreimd unterhalb des Trausnitzspeichers erfolgt.



Abbildung 3: Kraftwerksgruppe Pfreimd (Skizze ENGIE Deutschland Erneuerbare GmbH)



Unter anderem beeinflussen hydrologische Bedingungen die Fischfauna der Gewässer. Relevante Kenngrößen sind in der Regel folgende standortbezogene Abflusszustände:

- MQ mittlerer jährlicher Abfluss (arithmetisches Mittel aus langjährigen Aufzeichnungen)
- MNQ mittlerer Niedrigwasserabfluss
- Q₃₀ an 30 Tagen im Jahr unterschrittene Abflüsse
- Q₃₃₀ an 330 Tagen im Jahr unterschrittene Abflüsse

Dies betrifft den Zufluss des Kainzmühspeichers. Dort ist der Pegel Böhmischbruck relevant. Die langjährigen hydrologischen Kenndaten der Pegel sind im Gewässerkundlichen Jahrbuch veröffentlicht (Tabelle 1).

Tabelle 1: Stammdaten des Pegels Böhmischbruck und der Engie-Bauwerke im Betrachtungsgebiet (Datengrundlage: Engie; Bayerisches Landesamt für Umwelt, www.gkd.bayern.de, Abruf 23.11.2023)

Standort	Fluss-km	Größe Einzugsgebiet	MQ	MNQ	Q ₃₀	Q ₃₃₀	Datengrundlage (Bezugszeitraum)
	[km]	AE [km ²]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	[m ³ /s]	
Böhmischbruck	29,30	482,60	5,08	1,38	1,92	9,12	GKJ 2006 (1930-2015)
Kainzmühsperre	24,43	489,99	Es stehen keine statistischen Werte zur Verfügung.				
Tanzmühle	21,00		Es stehen keine statistischen Werte zur Verfügung.				

Zwischen den Sperren Kainzmühle und Trausnitz wird die Dynamik des Abflusses von der Kraftwerksgruppe beeinflusst. Von der Kainzmühsperre bis zum Kraftwerk Tanzmühle wird ein Mindestwasserabfluss von 0,7 m³/s abgegeben (Tabelle 2). Sinkt der natürliche Abfluss der Kainzmühsperre unter 0,7 m³/s, so wird die Restwasserabgabe dem natürlichen Zulauf angepasst. 0,3 m³/s sind jedoch immer abzugeben, selbst wenn der natürliche Zulauf 0,3 m³/s unterschreitet (Tabelle 2). Wird dieser natürliche Zulauf lange unterschritten, kann die Abgabe von 0,3 m³/s ggf. nicht dauerhaft gewährleistet werden.

Am Kraftwerk Tanzmühle werden zusätzlich 0,45 m³/s abgegeben. Somit ergibt sich eine Gesamtmindestwasserabgabe von 1,15 m³/s (Tabelle 2). Wird der natürliche Zufluss der Kainzmühsperre von 1,15 m³/s unterschritten, wird entsprechend weniger Mindestwasser am Kraftwerk Tanzmühle ergänzt. Unterschreitet der Zufluss der Kainzmühsperre 0,7 m³/s, erfolgt am Kraftwerk Tanzmühle keine zusätzliche Wasserabgabe.

Ist das Wasserdargebot in der Kainzmühsperre hoch genug, können am Kraftwerk Tanzmühle über den Eulengrundstollen im Rahmen einer dynamischen Fahrweise über eine Laufwasserturbine Wassermengen zwischen 5 m³/s und 12,55 m³/s der Pfreimd zugeführt werden (Tabelle 2).



Tabelle 2: Abflussmanagement an der Kainzmühltalsperre (Kai) und am Kraftwerk Tanzmühle (Tan) in Abhängigkeit des Abflusses der Pfreimd am Pegel Böhmischbruck (Engie)

Beschreibung Q - Abfluss m ³ /s im Flusslauf Kai - Tan bei Normalbetrieb / Hochwasser									
Hochwasserereignisse siehe Jahrbuch-Auszug Pegel Böhmischbruck Zulauf Hochwasser max. Dauer des HW - Ereignisses			Q - Flusslauf Pfreimd m ³ /s						Bemerkung
			Ablauf Kai		Ablauf Tan		Summe max. Kai + Tan		
			K1	GA + WK	T4	T2			
Normalbetrieb	Zulauf	0,7	0,7	0	0	0	0,7	Mindestmenge Zulauf <300 l/s - Abgabe 300 l/s	
	Zulauf	1,15	0,7	0	0,45	0	1,15		
	Zulauf	13	0,7	0	0,45	12	13,15	abzgl. der Pumpenstunden an der T1	
	Zulauf	16	0,7	0	0,45	12	13,15		
Hochwasser	Zulauf	25	0,7	12	0,45	12	25,15	abzgl. der Pumpenstunden an der T1	
	Zulauf	50	0,7	37	0,45	12	50,15		
	Zulauf	75	0,7	62	0,45	12	75,15		

Tabelle 3 enthält die entsprechenden Wassermengen, die an der Kainzmühltalsperre bzw. am Kraftwerk Tanzmühle im Vergleich zu den Pegelraten des Pegels Böhmischbruck abgegeben werden. Die in Tabelle 3 enthaltenen Abflüsse stellen in etwa die jeweiligen hydrologischen Kenngrößen der betroffenen Standorte dar.

Tabelle 3: Mindestabflüsse ab Kainzmühltalsperre und dem Kraftwerk Tanzmühle sowie Wasserabgabe am Kraftwerk Tanzmühle bei Laufwasserturbinenbetrieb (Datengrundlage: Engie)

	[m ³ /s]				
Natürlicher Zufluss in die Kainzmühltalsperre	≤ 0,3	0,3 bis 0,7	0,7 bis 1,15	> 1,15	> 13,7
Abgabe Kainzmühltalsperre Q _{min,1}	0,3	0,3 bis 0,7	0,7	0,7	> 0,7
Gesamtabgabe ab KW Tanzmühle Q _{min,2}	0,3	0,3 bis 0,7	0,7 bis 1,15	5 bis 13,7	13 + Q _{min,1}
	NQ	MNQ	MQ	MHQ	HQ
vgl. Pegel Böhmischbruck www.gkd.bayern.de	0,13	1,38	5,08	43,3	92,3

Bei der Pfreimd im Untersuchungsgebiet handelt es sich um den biozönotischen Gewässertyp 9: „Silikatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse“ (Abbildung 4).

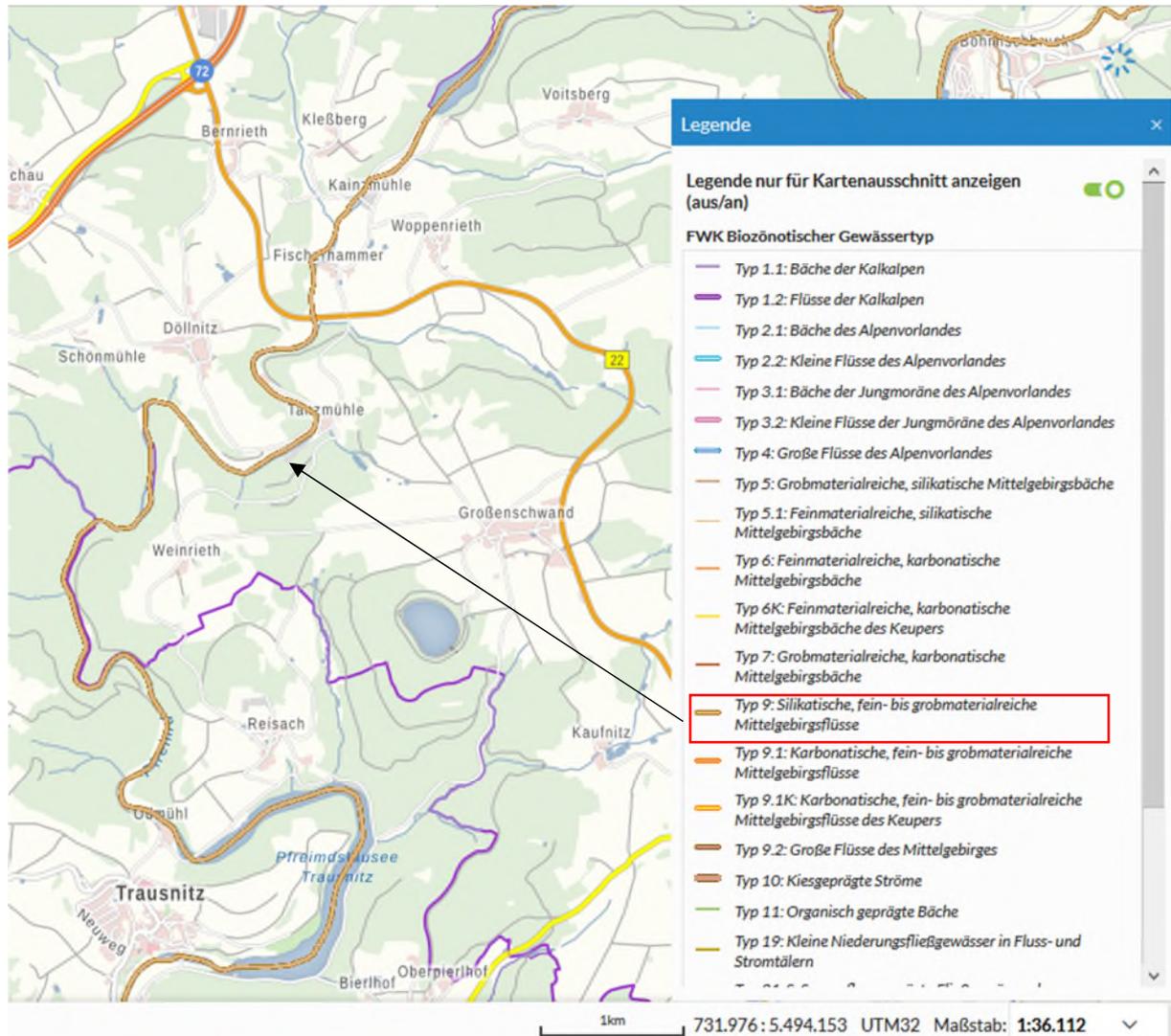


Abbildung 4: Biozönotischer Gewässertyp der Pfreimd
 (https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_gewaesserbewirtschaftung_ftz/index.html?lang=de, letzter Aufruf 07.12.2023)



Die hier vorliegende fischfaunistische Referenz „Cyprinidenregion“ enthält 20 Referenzarten, darunter 8 Leitarten (Häufigkeit über 5 %, Tabelle 4).

Tabelle 4: Fischfaunistische Referenz; Leitarten fett hervorgehoben

Art	Fischfaunistische Referenz, Häufigkeitsangaben in Prozent
Gründling	17,3
Döbel, Aitel	14
Hasel	13
Barbe	11
Nase	11
Ukelei, Laube	8
Plötze, Rotaugen	7
Flussbarsch	6
Schneider	4
Bachschmerle	4
Hecht	1
Groppe, Mühlkoppe	1
Bachneunauge	0,8
Bachforelle	0,5
Blei, Brachse	0,5
Quappe, Rutte	0,4
Bitterling	0,2
Karpfen	0,1
Güster	0,1
Zährte	0,1

Der Pfreimdabschnitt zwischen den Talsperren befindet sich im wasserabhängigen FFH-Gebiet (Natura 2000; FFH-Gebiet 6439-371 „Pfreimdtal und Kainzbachtal“; Abbildung 5). Die Talsperren sind nicht Bestandteil der FFH-Gebietskulisse.

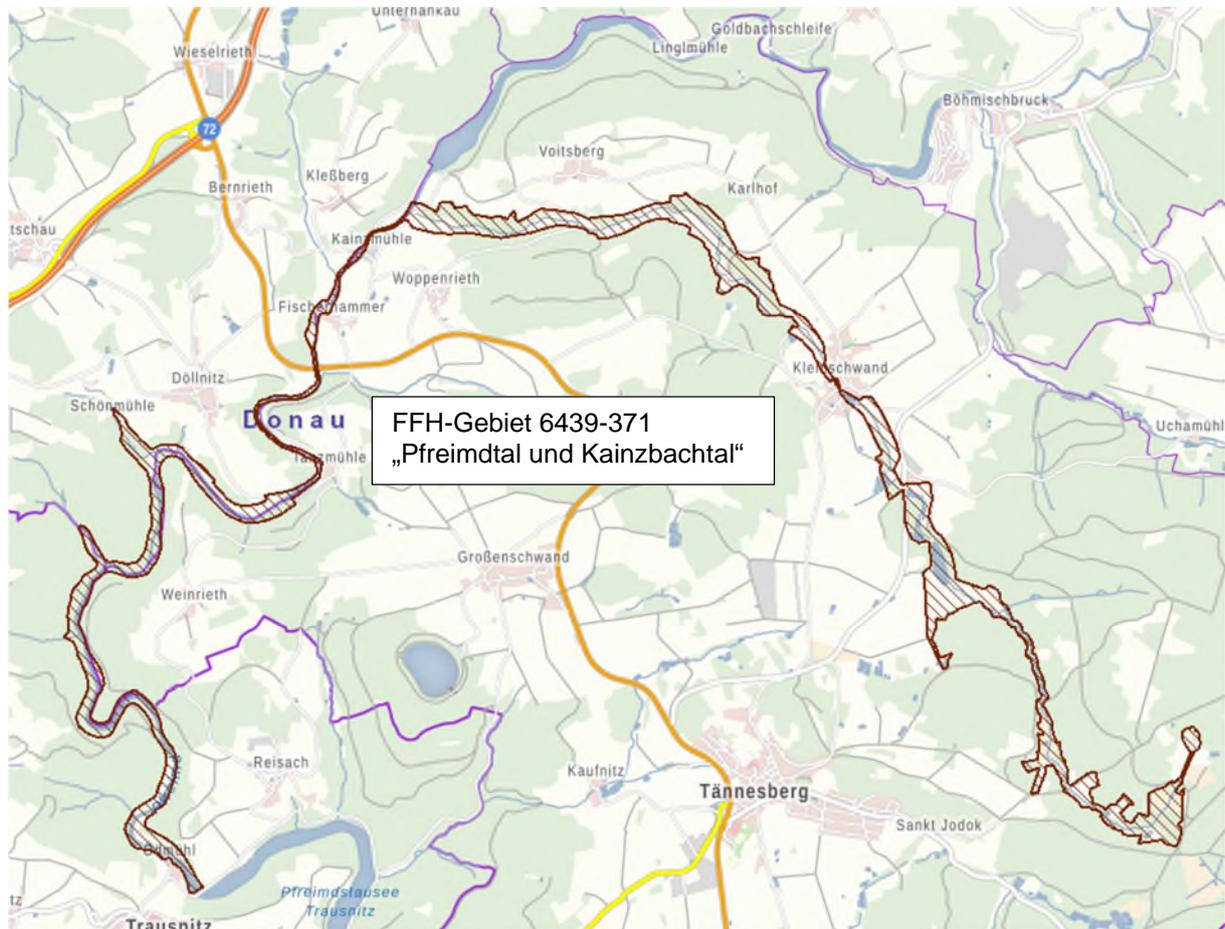


Abbildung 5: Wasserabhängige Natura 2000 Gebiete im Untersuchungsgebiet
(https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_gewaesserbewirtschaftung_ftz/index.html?lang=de, letzter Aufruf 07.12.2023)



4 Prüfung der Betroffenheit von FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten im FFH-Gebiet 6439-371 „Pfreimdtal und Kainzbachtal“

In Tabelle 5 bis Tabelle 8 sind die FFH-Lebensraumtypen und FFH-Arten des FFH-Gebietes 6439-371 „Pfreimdtal und Kainzbachtal“ gelistet und deren potentielle Betroffenheit durch Feinsedimenteinträge vermerkt.

Tabelle 5: Im Standarddatenbogen vorkommende Offenland-LRT (Prioritäre LRT sind mit * gekennzeichnet), entnommen aus IVL (2011) und Prüfung der Betroffenheit aufgrund von Feinsedimenteinträgen

Lebensraumtypen		Mögliche Betroffenheit bei Feinsedimenteinträgen in die Pfreimd
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der <i>Littorelletea uniflorae</i> und/oder der <i>Isoeto-Nanojuncetea</i>	Nein - stehende Gewässer sind nicht betroffen
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i>	Ja
3270	Flüsse mit Schlammhängen mit Vegetation des <i>Chenopodion rubri p.p.</i> und des <i>Bidention p.p.</i>	Nein - konnte nach IVL (2011) wegen der fehlenden standörtlichen Voraussetzungen an Kainzbach und Pfreimd nicht bestätigt werden
4030	Trockene europäische Heiden	Nein
6230*	Artenreiche montane Borstgrasrasen (und submontan auf dem europäischen Festland) auf Silikatböden	Nein
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	Nein - in Ufernähe ggf. mit Feinsedimenten belegter Oberboden wurde von Hochstauden schnell und dicht durch- bzw. bewachsen und schädigte diese nicht
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)	Nein
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	Nein
8220	Silikatfelsen mit Felsspaltvegetation	Nein
8230	Silikatfelsen mit Pioniervvegetation des <i>Sedo-Scleranthion</i> oder des <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	Nein
9110	Hainsimsen-Buchenwald (<i>Luzulo-Fagetum</i>)	Nein
9130	Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>)	Nein
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)	Nein
9180*	Schlucht- und Hangmischwälder (<i>Tilio-Acerion</i>)	Nein
91D0*	Moorwälder	Nein
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)*	Nein - in Ufernähe ggf. mit Feinsedimenten belegter Oberboden schädigt Auwälder nicht



Tabelle 6: Im FFH-Gebiet relevante Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie nach IVL (2011) und Prüfung der Betroffenheit aufgrund von Feinsedimenteinträgen

FFH-Arten Anhang II	Vorkommen	Mögliche Betroffenheit bei Feinsedimenteinträgen in die Pfreimd
Biber	vermutlich im gesamten FFH-Gebiet	Nein - durch Sedimentablagerungen nicht gestört
Mühlkoppe, Groppe	bisher nur im Kainzbach nachgewiesen	Ja
Grüne Keiljungfer	zwei durch die Trausnitzalsperre getrennte Teilhabitate	Ja
Bachmuschel	bei Ödmühle (Vorsperre des Trausnitzspeichers)	Ja

Tabelle 7: In IVL (2011) weitere erwähnte Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und Prüfung der Betroffenheit aufgrund von Feinsedimenteinträgen

FFH-Arten Anhang II	Vorkommen	Mögliche Betroffenheit bei Feinsedimenteinträgen in die Pfreimd
Bachneunauge**	kommt in Pfreimd und Kainzbach vor	Ja – 2024 erstmalig in diesem Abschnitt zwischen den Talsperren nachgewiesen
Steinkrebs*, **	im Kainzbach nachgewiesen	Nein – im betroffenen Pfreimdabschnitt bislang nicht nachgewiesen

* in dem Abschnitt kommt der Signalkrebs (hier auch Träger der Krebspest) vor. Der Steinkrebs kann dort nach fachgutachterlicher Einschätzung nicht (mehr) vorkommen bzw. den Bereich in Zukunft nicht besiedeln.

** nach IVL (2011) liegen für Bachneunauge und Steinkrebs aktuelle Daten über genaue Verbreitung, Populationsgrößen und Erhaltungszustand nicht vor.

Tabelle 8: Zusätzlich nachgewiesene Art des Anhangs II der FFH-Richtlinie und Prüfung der Betroffenheit aufgrund von Feinsedimenteinträgen (nicht in IVL (2011) erwähnt)

FFH-Arten Anhang II	Vorkommen	Mögliche Betroffenheit bei Feinsedimenteinträgen in die Pfreimd
Fischotter	vermutlich im gesamten FFH-Gebiet	Nein – hochmobile Art und weicht zur Nahrungssuche temporär aus

Zusammenfassend stehen folgende FFH-Lebensraumtypen und -Arten im Fokus von Untersuchungen, um die Folgen des Feinsedimenteintrags zu bewerten:

- Lebensraumtyp 3260
- Mühlkoppe, Groppe
- Grüne Keiljungfer
- Bachmuschel
- Bachneunauge

5 Prüfung negativer Folgen der Sedimenteinträge nach WRRL

Im betroffenen Abschnitt liegen vier WRRL-Messstellen (Abbildung 6). Hier existieren Datensätze aus zurückliegenden Untersuchungen. Negative Veränderungen können mit vergleichenden Untersuchungen belegt werden.



Abbildung 6: Lage der WRRL-Messstellen im betroffenen Pfreimbereich (übermittelt von Hr. Feuchtmeyer WWA Weiden)

6 2024 durchgeführte Untersuchungen bzgl. des Sedimentaustrags

Anfang Mai 2024 erfolgten in Eigeninitiative Abstimmungen des Betreibers (ENGIE Deutschland Erneuerbare GmbH) mit involvierten Umweltgutachtern bzgl. einer Dokumentation möglicher Umweltschäden durch Feinsedimenteinträge, damit Kartierungen potentiell betroffener Artgruppen (Flora/Fauna) noch im Jahr 2024 und somit möglichst nah am Zeitpunkt des Schadensereignisses erfolgten.

Im Fokus standen insbesondere Gewässerarten bzw. -habitate, bei denen es durch eigene Erhebungen bzw. aufgrund vorliegender Daten, Vergleichsdaten zurückliegender Untersuchungen vor dem Abstau des Kainzmühlspeichers gibt. Nur durch Datenvergleich vor und nach Abstau bzw. Eintrag von Sedimenten ist eine verlässliche Beweissicherung möglich.

In Tabelle 9 wird ersichtlich, dass 2024 umfassende vergleichende Untersuchungen

- im Trausnitzspeicher
- und in der Pfreimd oberhalb Eilbachmündung bei Brücke B22 bis Kainzmühlsperr

erfolgten.

In nur beschränktem Umfang lagen bzw. liegen Vergleichsdaten für die Pfreimd zwischen dem Trausnitzspeicher und der Eilbachmündung bei Brücke B22 vor.

Die Vorsperre des Trausnitzspeichers stand und steht insbesondere aufgrund des Vorkommens von Bachmuschel, Abgeplatteter Teichmuschel und Malermuschel im Fokus der Untersuchungen (FLUSS 2024b).

Auch wenn keine vergleichbaren Daten aus vorherigen Erhebungen vorliegen, wurden 2024 Sedimentablagerungen und deren Einflüsse auf Fischhabitate in der Pfreimd zwischen Trausnitzspeicher und der Eilbachmündung bei Brücke B22 visuell erfasst (FLUSS 2024c, 2024d und 2024f).



Tabelle 9: 2024 erfolgte Erhebungen aufgrund vorliegender Vergleichsdaten; Reihenfolge der Listung flussaufwärts (vgl. Abbildung 7)

Vorhandene Datenbasis vor Sedimenteintrag			vergleichende Erhebungen nach Sedimenteintrag 2024
Räumliche Lage	Untersuchungsaspekt	Zeitpunkt Zeitraum	
Pfreimd WRRL-Messstelle 6591 (Pegel Oberpfreimd, Abbildung 7)	Makrozoobenthos	2007, 2012, 2017, 2020	KW 20 2024
Unterhalb des Trausnitzspeichers	Makrozoobenthos	April 2023 (Referenzmessstelle PF 2 in GEFAÖ 2023)	KW 20 2024
Tiefenprofil des Trausnitzspeichers	Wasserqualität	März und August 2023	August 2024
Trausnitzspeicher – Uferzone und Freiwasser	Fischfauna	August 2023	September 2024 (ohne Freiwasseruntersuchung)
Trausnitzspeicher	Muschelfauna	August 2023	geplant KW 44 2024, verschoben auf 2025
Trausnitzspeicher an fünf Untersuchungsstellen (GefaÖ 2023)	MZB entsprechend WRRL-Methode für Fließgewässer	April 2023 während WSP-Revisionsabsenkung (möglichst geringe WSP-schwankungen)	geplant 09/2024; auf Frühjahr 2025 verschoben → bessere Vergleichbarkeit mit Daten aus KW17 2023
Vorsperre des Trausnitzspeichers	Muschelfauna	Oktober 2023	Juni und KW 44 2024
oberhalb der Vorsperre Ödmühle	Makrozoobenthos	April 2023 (Referenzmessstelle PF 1 in GEFAÖ 2023)	KW 20 2024
	Muschelfauna	Oktober 2023	Keine vgl. Erhebung, da 2023 kein Muschelnachweis
Pfreimd zwischen Eilbacheinmündung nahe Brücke B22 bis Kainzmühlsperre	Fischhabitats	(April 2022 – trübes Wasser, schlechte Sicht) wiederholt Oktober 2022	Juni, August, Oktober 2024
	Fischotter und Biber	April 2022	Keine vergleichende Erhebung, da relevante Betroffenheit nicht gegeben ist, vgl. Tabelle 6 und Tabelle 8
	Muschelfauna und Großkrebse	Juni 2022	Keine vergleichenden Erhebungen, da in diesem Bereich nur einzelne Teichmuscheln nachgewiesen wurden; Großkrebse: nur invasive Signalkrebse
Pfreimd WRRL-Messstelle 103243 (uh. Straßenbr. Kainzmühle)	Makrozoobenthos	2007, 2010, 2012, 2015 2018, 2021	KW 20 2024
Pfreimd WRRL-Monitoringstelle 103243 (bei Fischerhammer zwischen Brücke B22 bis Kainzmühlsperre)	Fischfauna	2018, 2019, 2022, 2023 durch die Fachberatung für Fischerei	September 2024

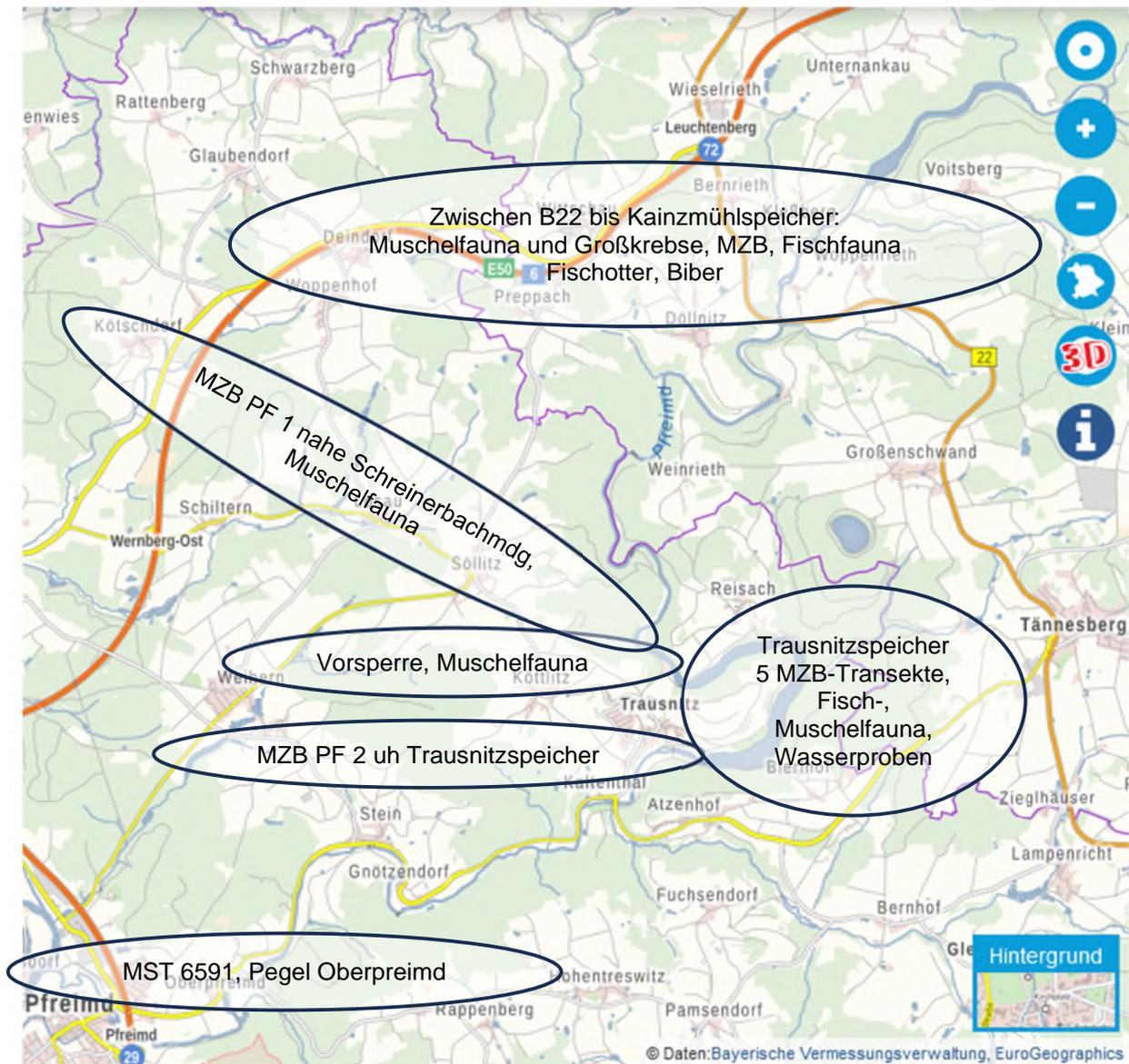


Abbildung 7: Lage der Untersuchungsgebiete aus Tabelle 9 (Kartenquelle: <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?lang=de&topic=ba&bgLayer=atkis&catalogNodes=11&E=728454.19&N=5492957.69&zoom=8>, letzter Aufruf 02.11.2024)



7 Ableitung ergänzender Untersuchungsaspekte zur Bewertung des Feinsedimenteintrags in die Pfreimd

7.1 FFH-Lebensraumtypen und -Arten

Entsprechend Kapitel 4 stehen folgende FFH-Lebensraumtypen und -Arten im Fokus von Untersuchungen, um die Folgen des Feinsedimenteintrags zu bewerten:

- Lebensraumtyp 3260
- Grüne Keiljungfer
- Bachmuschel
- Bachneunauge
- Mühlkoppe, Groppe

Lebensraumtyp 3260

Nach IVL (2011) enthält die Pfreimd ab der Querung der Bundesstraße 22 flussabwärts die für den Lebensraumtyp charakterisierende Wasservegetation. Diese fehlt nur in den strömungsarmen, aufgestauten Abschnitten. Der Lebensraumtyp 3260 wäre demzufolge in der Pfreimd zwischen der Brücke B22 und dem Trausnitzspeicher zu untersuchen und dessen Erhaltungszustand zu bewerten (FFH-konforme Erfassungsmethodik ist dabei zu beachten). Nach BFN (2010) beträgt die Probenflächengröße 300 m bis 500 m.

Grüne Keiljungfer

Der Erhaltungszustand der Grünen Keiljungfer (Grüne Flussjungfer – *Ophiogomphus cecilia*) ist an geeigneten Gewässerabschnitten der Pfreimd entsprechend FFH-Erfassungsmethodik zu untersuchen (Quantitative Exuvienaufnahme im Rahmen von 3 Begehungen während der Hauptemergenz in BFN (2017)). Nach BFN (2017) beträgt die Probenfläche 250 m Uferlinie einseitig bzw. 125 m beidseitig (Richtwert für die Breite des Uferstreifens: 2 m). Bei geringer Dichte werden ggf. bis zu 1 km lange Uferabschnitte untersucht. Dies sind nach IVL (2011) Strecken mit kiesigem Substrat, einem reich strukturierten Ufer und relativ langsamer Fließgeschwindigkeit mit ausreichender Besonnung.

Bachmuschel

Der Bachmuschelbestand in der Vorsperre des Trausnitzspeichers bei Ödmühle stand und steht im Fokus weiterer Untersuchungen. 2024 erfolgte eine Begehung sowie ergänzende Befahrungen mittels Unterwasserdrohne von nicht begehbaren Bereichen (zu mächtige Schlammflächen). Eine ergänzende Untersuchung mit Methodenkombination (Unterwasserdrohne und Bootsbefahrung) ist 2025 vorzusehen.



Bachneunauge

Das Bachneunauge wurde erstmals 2024 im betroffenen Bereich während einer Elektrofischung in der WRRL-Monitoringstrecke nachgewiesen (FLUSS 2024e). Bei weiteren E-Befischungen (vgl. Kap. 7.3) sind insbesondere Gewässerbuchten/-bereiche mit Feinsedimentauflagen mit organischen Anteilen auf Bachneunaugenlarven (Querder) zu untersuchen.

Groppe, Mühlkoppe

Die Groppe (Mühlkoppe) wurde bislang nur im Kainzbach nachgewiesen. Sie könnte ggf. wie das Bachneunauge erstmals auftreten. Bei den anvisierten Elektrofischungen (vgl. Kap. 7.3) werden alle Habitate befischt. Sollte die Groppe mittlerweile vorkommen, wird diese bei den Erhebungen miterfasst.

Anmerkung: Nach Erstellung des FFH-Managementplanes für das FFH-Gebiet 6439-371 (IVL 2011) fand kein FFH-Monitoring des Landes entsprechend Methodik des BfN (2010 und 2017) statt. Dementsprechend ist ein Vergleich mit zurückliegend erhobenen Erhaltungszuständen der FFH-Arten bzw. Lebensraumtypen nicht möglich.

7.2 Bewertung nach WRRL

Das wasserrahmenrichtlinien-Monitoring sieht in Fließgewässern dieser Größe die Untersuchung folgender Qualitätskomponenten vor:

- Fische
- Makrozoobenthos
- Makrophyten und Phytobenthos (MuP)

Vergleichende Erhebungen entsprechend WRRL erfolgten bzgl. der Qualitätskomponenten Fische (FLUSS 2024e) und Makrozoobenthos (GEFAÖ 2024) bereits 2024 an der Monitoringstelle 103243 (vgl. Abbildung 6). Diese Untersuchungen sind 2025 zu wiederholen, um die Situation erneut bei Normalbetrieb der KWG zu bewerten, zumal zwei Fischarten 2024 nicht nachweisbar waren.

An der WRRL-Monitoringstelle 103243 sind 2025 zudem Untersuchungen bzgl. der Qualitätskomponenten Makrophyten und Phytobenthos (MuP) durchzuführen (Vergleichsdaten des Landes liegen aus zurückliegenden Jahren vor: 2012, 2015 und nur Diatomeen (Phytobenthos) aus 2018 sowie 2021).



7.3 Ergänzende Untersuchungen von Trausnitzspeicher bis Brücke B22

Da nur in beschränktem Umfang Daten in der Pfreimd von Trausnitzspeicher bis Eilbachmündung bei Brücke B22 vorliegen (vgl. Abbildung 7), sollen 2025 folgende Erhebungen ergänzend durchgeführt werden (Tabelle 10).

Tabelle 10: Untersuchungen von Trausnitzspeicher bis Brücke B 22

Gewässer-bereich	Arten/ Artengruppe	Bewertungsmaßstab	Letzte Vergleichs- daten	Bemerkung
Trausnitzspeicher	Fische		2024	Reproduktion 2024 einzelner Arten nicht so erfolgreich wie 2023; ist nicht Bestandteil des FFH-Gebietes
	Muschelfauna		2023	Überprüfung der Bestände nach Feinsedimenteintrag; ist nicht Bestandteil des FFH-Gebietes
	Makrozoobenthos; Fünf Transekte entsprechend GEFAÖ (2023)		2023	
Vorsperre Trausnitzspeicher	Fische und Rundmäuler sowie Muschelfauna	WRRL sowie Erhaltungszustände der FFH-Arten Mühlkoppe, Bachneunauge, Bachmuschel	-	Wirtschaftsbestands-erhebung der FFH-Art Bachmuschel
Pfreimd oberhalb Furt Ödmühle (abgestimmt mit WWA Weiden)	Makrozoobenthos			Bewertung der Situation in Bereich mit reduzierter Strömung
Pfreimd im Bereich Schreinerbachmündung	Makrozoobenthos	WRRL	2024 (PF 1; GEFAÖ (2023))	Bewertung der Situation erneut bei Normalbetrieb der KWG
Pfreimd zwischen Vorsperre und Brücke B22	Grüne Keiljungfer und Lebensraumtyp 3260	FFH-Erhaltungszustände	FFH-Managementplan	
Pfreimd, Strecke zw. Holzerbach und Dreiherrnbach uh WRRL-Messstelle 6541 in Abbildung 6 (abgestimmt mit Fischereifachberatung)	Fische und Rundmäuler	WRRL sowie Erhaltungszustände der FFH-Arten Groppe (Mühlkoppe) und Bachneunauge	2010 Untersuchungsstelle für FFH-Erhebungen	
Pfreimd unterhalb E-Werk Tanzmühle (Abbildung 6)	MZB WRRL-Messstelle 136192	WRRL	2018	
Stauraum oh des oberstem Querbauwerks bei Tanzmühle und oh anschließender Fließstrecke	Fische und Rundmäuler	WRRL sowie Erhaltungszustände der FFH-Arten Groppe (Mühlkoppe) und Bachneunauge	-	Stauräume stellen Teil der Gewässerstrecke dar, Vgl. mit oberhalb anschließender Fließstrecke

Noch in 2024 wurden nach Wiederinbetriebnahme des Kainzmühlspeichers die Fischhabitate und Feinsedimentablagerungen in der Pfreimd von Vorsperre des Trausnitzspeichers bis Kainzmühlsperre wiederholt visuell dokumentiert.

Abbildung 8 enthält die Untersuchungsgebiete und -aspekte für das Jahr 2025. Im Vergleich zu Abbildung 7 sind Ergänzungen sowie ein räumlicher Lückenschluss ersichtlich.

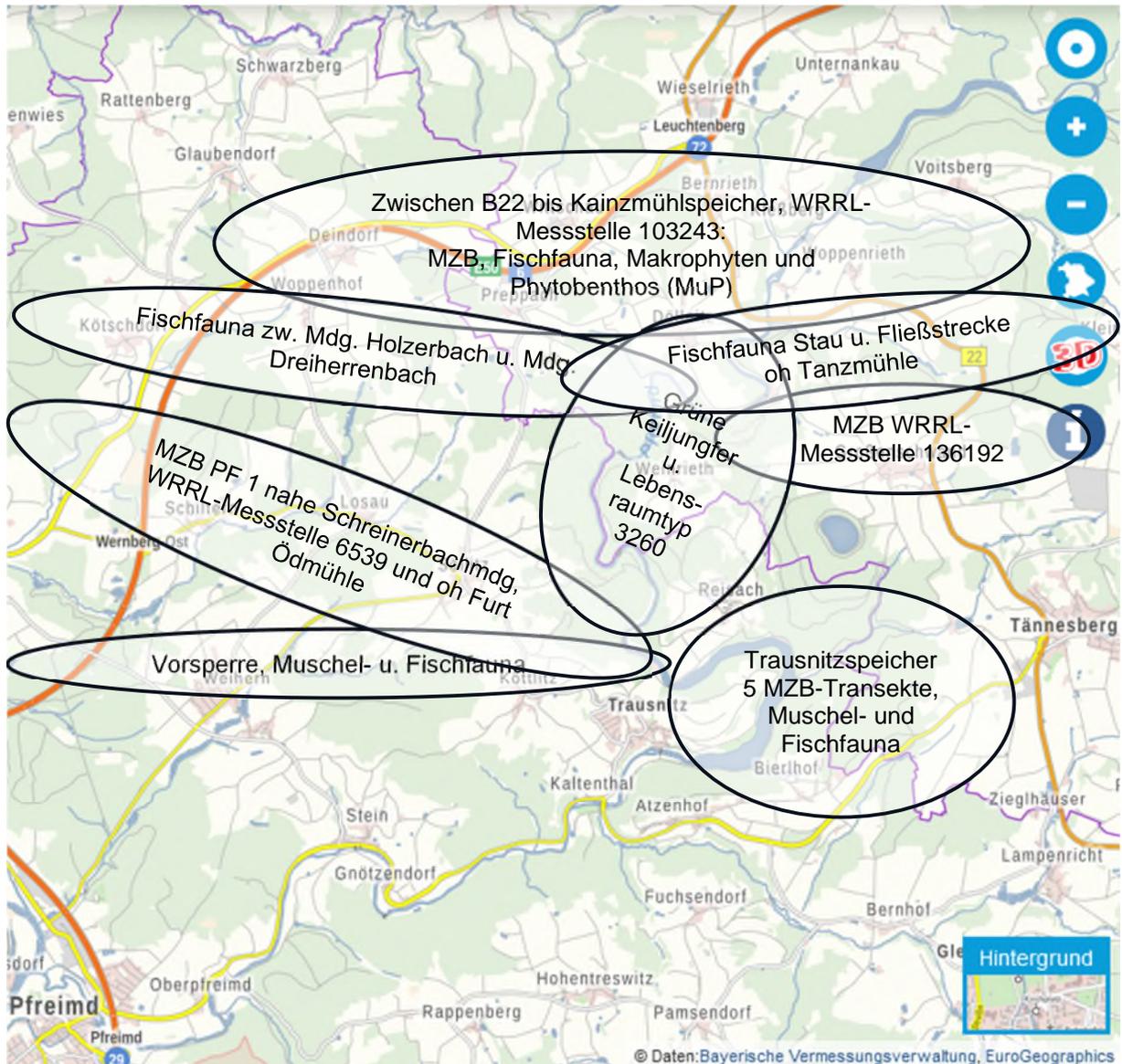


Abbildung 8: Lage der Untersuchungsgebiete 2025 (Kartenquelle: <https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?lang=de&topic=ba&bgLayer=atkis&catalogNodes=11&E=728454.19&N=5492957.69&zoom=8>, letzter Aufruf 02.11.2024)

8 Zusammenfassung von Erhebungen zur Einschätzung der Folgen von Sedimenteinträgen in die Pfreimd

Zur besseren zeitlichen und räumlichen Einordnung wurden die bereits durchgeführten und anvisierten Untersuchungen in Tabelle 11 und Tabelle 12 zusammengestellt. Der Gesamtumfang beinhaltet alle relevanten FFH- und WRRL-Belange (Arten- und Lebensraumtypen sowie Fischhabitate) im gesamten betroffenen Pfreimdabschnitt.

Erste Ergebnisse liegen aus 2024 wie folgt vor:

- Fischfauna Trausnitz: Weniger Reproduktion von Rotauge und Flussbarsch als im Vorjahr (FLUSS 2024g)
- Fischfauna Pfreimd (WRRL-Messstelle): kein schlechteres Bewertungsergebnis im Vergleich zum Vorjahr (FLUSS 2024e), Hasel und Bachforelle fehlten; erstmals Nachweis des Bachneunauges (Abbildung 9)
- Fischhabitate: Feinsedimentablagerungen mit organischen Anteilen stellen für Bachneunaugenlarven entsprechend geeignete Querderhabitate dar; verschiedene Fischhabitate haben ihre ökologische Funktion wiedererlangt, so dass u. a. Fischbrut und Jungfischschwärme gesichtet wurden (FLUSS 2024c und 2024e), des Weiteren Sichtung von Eisvögeln, Wasseramseln und Bach-/Gebirgsstelzen
- Verschlammung: durch wiederkehrende Abflussschwankungen an vielen Bereichen abgelagerte Feinsedimente erheblich reduziert; große Mengen lagerten sich nachhaltig in den anthropogen geschaffenen Stauräumen ab wie bspw. in der Vorsperre Trausnitzspeicher, Wehr Thonmühle, Staubereich oberhalb Tanzmühle, Hammerwehr und Fischerhammer) (FLUSS 2024c, 2024e und 2024f)
- Sauerstoffprofil Trausnitzspeicher: gute Sauerstoffversorgung im Sommer; von der Wasseroberfläche (10,27 mg/l) zur Sohle (7,7 mg/l) moderat abnehmend
- MZB: Oberhalb des Trausnitzspeichers bis Kainzmühlspeicher ist keine Verschlechterung des Bewertungsergebnis im Vergleich zu den vorliegenden Daten festzustellen. Unterhalb des Trausnitzspeichers war kein Einfluss der Sedimentverfrachtung aus dem Kainzmühlspeicher festzustellen (GEFAÖ 2024).



Abbildung 9: Bei der Elektrobefischung am 02.09.2024 erfasste Bachneunaugenlarven



Tabelle 11: Tabellarische Übersicht in welchen Monaten 2024 welche Untersuchungen in entsprechenden Bereichen durchgeführt wurden bzw. werden

2024	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Makrozoobenthos	Pfreimd WRRL-Messstellen 103243 & 6591; oh. der Vorsperre Ödmühle (PF 1; GefaÖ 2023) sowie uh. Trausnitzspeicher (PF 2; GefaÖ 2023)							
Makrophyten und Phytobenthos (MuP)								
Fische und Bachneunaugen					Pfreimd WRRL-Monitoringstelle 103243 und Trausnitzspeicher			Datenauswertung, Bericht-erstellung
Muschelfauna inkl. Bachmuschel		Vorsperre						
Grüne Keiljungfer								
Lebensraumtyp 3260								
Fischhabitate/ Feinsedimentablagerungen		Pfreimd zwischen Eilbacheinmündung nahe Brücke B22 bis Kainzmühlsperre		Pfreimd zwischen Eilbacheinmündung nahe Brücke B22 bis Kainzmühlsperre	Vorsperre des Trausnitzspeichers bis Hammerlwehr	Pfreimd zwischen Eilbacheinmündung nahe Brücke B22 bis Kainzmühlsperre	Vorsperre des Trausnitzspeichers bis Kainzmühlsperre	
Wasserparameter im Tiefenprofil				Trausnitzspeicher				



Tabelle 12: Tabellarische Übersicht in welchen Monaten 2025 welche Untersuchungen in entsprechenden Bereichen durchgeführt werden sollen

2025	Jan	Feb	März	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Makrozoobenthos				Trausnitzspeicher (TS 1-TS 5; Gefäß 2023), Pfreimd WRRL-Messstelle 103243 sowie oberhalb der Vorsperre Ödmühle (bei Schreinerbachmündung, PF 1 - WRRL-Messstelle 6539 (Gefäß 2023) und im strömungsberuhigten Bereich oh der Furt) und WRRL-Messstelle 136192								
Makrophyten und Phytobenthos (MuP)						WRRL-Monitoringstelle 103243						
Fische und Bachneunaugen			Datenauswertung und Berichterstellung der Vorjahresehebungen, Koordination der Untersuchungen in 2025					Pfreimd WRRL- Monitoringstelle 103243, Bereich zwischen Holzerbach und Dreiherrnbach unterhalb WRRL Messtelle 6541 , Stau und Fließstrecke oh Tanzmühle, Vorsperre und Trausnitzspeicher			abschließende Berichterstellung	
Muschel fauna inkl. Bachmuschel				Vorsperre und Trausnitzspeicher, sobald optimale Wasserstände hierfür herrschen								
Grüne Keiljungfer									Pfreimd in repräs. Bereichen			
Lebensraumtyp 3260									repräsentativer Bereich zwischen Ödmühle und Brücke B22			
Fischhabitate/ Feinsediment- ablagerungen												
Wasserparameter im Tiefenprofil												



Für Untersuchungsaspekte, bei denen keine Vergleichsdaten aus den zurückliegenden fünf Jahren existieren, können keine fundierten vergleichenden Aussagen über den Zustand vor und nach Sedimenteintrag getroffen und Maßnahmen abgeleitet werden. Dennoch ist eine Bewertung nach WRRL- bzw. FFH-Vorgaben möglich, so dass Aussagen zum aktuellen Zustand (also nach Feinsedimenteintrag) möglich sind.



9 Abstimmungen mit Fachbehörden und Aufnahme ergänzender Untersuchungsaspekte

Fische

Nach Abstimmung mit der Fachberatung für Fischerei (Frau Dr. Saile) wird die Strecke zwischen Holzerbach und Dreiherrnbach anstelle der Strecke unterhalb Schreinerbachmündung befischt, da Daten aus 2010 (FFH-Monitoring) vorliegen und bereits übermittelt wurden. Daten zur Strecke unterhalb Schreinerbachmündung sind ebenfalls aus dem Jahr 2010. Die Strecke zwischen Holzerbach und Dreiherrnbach, welche von Frau Dr. Saile vorgeschlagen wurde, liegt jedoch zentraler im Untersuchungsgebiet und ist somit repräsentativer.

Makrozoobenthos

Nach Abstimmung mit dem WWA Weiden (Hr. Feuchtmeyer, Hr. Adam) wurde die Untersuchung des Makrozoobenthos nach WRRL an Messstelle 136192 (Verdichtungsmessstelle WRRL - schnellfließender Streckenabschnitt mit potenziell wenig Sedimentation) in den Untersuchungsumfang aufgenommen. Eine geeignete Vergleichsdatenbasis ist gegeben.

Zudem wurde mit dem WWA Weiden eine Einigung auf die Hinzunahme einer zusätzlichen Untersuchungsstelle für MZB oberhalb der Furt Ödmühle, im Bereich der durch Sedimentablagerungen beeinflusst ist (wenige Meter oberhalb folgt dann PF1 in Abbildung 7), erzielt. Diese Stelle ist bereits durch die Furt Ödmühle leicht staubeeinflusst. Sie liegt im Auswirkungsbereich des Kraftwerkbetriebs (unterstromiges Ende) und wird im Rahmen von schwankenden Pegelständen des Trausnitzspeichers in kurzen Zeiträumen unterschiedlich hoch überstaut. Die Stelle entsprach bereits vor dem Sedimenteintrag 2024 einem veränderten Gewässerabschnitt hinsichtlich wechselnden Wassertiefen und Strömungsgeschwindigkeiten sowie Gewässersohlstruktur bzw. Sedimentation und somit nicht einem unbeeinflussten Fließgewässerabschnitt. Für diese Untersuchungsstelle liegen keine Vergleichsdaten vor. Die Untersuchungsstelle dient lediglich der Dokumentation des Status Quo und kann darstellen, von welchem Artenspektrum die Sedimente besiedelt sind; ggf. auch auf andere Bereiche mit Sedimentanlandungen übertragbar.

Bachmuschel

Auf die Hinzunahme weiterer Kartierbereiche für Potentialflächen der Bachmuschel wurde in Abstimmung mit der UNB Neustadt/Waldnaab (Frau Babl) verzichtet. Die zurückliegenden wiederholten Begehungen der Pfreimd, zum Teil in Begleitung mit der Fischereifachberatung (Frau Dr. Saile) ergaben, dass die entsprechend durchströmten Bereiche kaum noch Feinsedimentauflagen aufweisen. Diese wurden bereits weiter verdriftet. In den Stauräumen der vorhandenen Querbauwerke haben sich zusätzliche Feinsedimente in größeren Mengen abgelagert. Diese Stauräume weisen aufgrund stark reduzierter Strömung eine defizitäre Habitateignung für Bachmuscheln auf (auch ohne zusätzliche Feinsedimentablagerungen). Somit kann aufgrund zurückliegender Begehungen festgestellt werden, dass die Eignung der Potentialflächen für die Bachmuscheln im Vergleich zum vorherigen Zustand unverändert ist. Ggf. haben sich manche Stellen sogar verbessert, da die Substratdiversität stellenweise zugenommen hat, indem kiesige und sandige Fraktionen abgelagert wurden. Die starke Dominanz von grobem Material wie Geröll in der Pfreimd ist für Bachmuschelhabitate nicht optimal.

Verlandungsbereiche

Entsprechend des WWA Weiden wird zusätzlich das Ausmaß an relevanten großflächigen Verlandungen durch den Sedimenteintrag zwischen Kainzmühlsperre und Trausnitzspeicher aufgenommen, dargestellt und deren Einfluss auf die Gewässerqualität der Pfreimd bewertet.

FFH-LRT 3260

Nach Abstimmung mit der UNB (Frau Babl) und diesseitiger Einbeziehung der Regierung der Oberpfalz (ONB) liegen für das FFH-Gebiet „Pfreimdtal und Kainzbachtal“ keine Monitoringdaten zum FFH-LRT 3260 zum Vergleich mit anvisierten Erhebungen des aktuellen Zustandes vor.

Kolmation

Herr Dipl.-Biol. Lothar Kroll (Gewässer – Fisch – Beratung; GeFiB, Tännesberg) wies auf die Auswirkungen von Feinsedimenteinträgen durch den Kainzmühlspeicherabstau bzgl. der Beeinträchtigung des hyporheischen Interstitials hin (Kolmation) und regte Sauerstoffmessungen des Wassers im Interstitial an. Dabei stellt sich die Problematik inwiefern solche erhobenen Daten bewertet werden können, wenn keine Vorher-Vergleichsdaten existieren. Aus zurückliegenden Begehungen liegen Einschätzungen vor, dass aufgrund des KWG-Betriebes mit Mindestwasserabgabe eine Kolmation des Interstitials



bereits vor dem Abstau des Kainzmühlspeichers vorlagen. Ein bereits zuvor vorliegendes, gestörtes Sohlsubstrat kann zudem unter anderem dadurch abgeleitet werden, dass Kieslaicher wie Barbe und Nase in der Pfreimd zwischen den Speichern fehlen, während Kieslaicher unterhalb des Trausnitzspeichers vorkommen. Wenn ein möglicher Einfluss durch Sedimenteintrag bewertet werden soll, reichen an sich die dargestellten Erhebungen der FFH- und WRRL-Qualitätskomponenten aus. Bei diesen gibt es in der Regel Vorherdaten, die zum Vergleich genutzt und somit zur Bewertung von Veränderungen herangezogen werden können. Wenn das Interstitial entsprechend nachhaltig beeinträchtigt worden ist, wirkt sich das auf diese Komponenten aus. Bei sedimentbedingten Defiziten im Interstitial aufgrund des Kainzmühlspeicherabstaus müsste in jedem Fall das Makrozoobenthos darauf negativ reagieren. Bei einer Bewertung eines möglichen Umweltschadens ist letztendlich relevant, ob sich negative Veränderungen der FFH- und WRRL-Qualitätskomponenten ergeben haben. Werden entsprechende negative Veränderungen nachgewiesen, könnten weiterführende Ursachenermittlungen nachgeschaltet werden. Dementsprechend erscheint es sinnvoll, dass insbesondere die Ergebnisse der MZB-Untersuchungen abgewartet werden. Sind diese schlechter im Vergleich zu früheren Daten, könnten nachgeschaltete Sauerstoffmessungen im Interstitial erfolgen, um Gründe für das schlechtere Abschneiden zu erfassen.

10 Datenquellen und Literatur

Literatur

BFN (2010)	SACHTELEN, J.; BEHRENS, M. (2010): Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland - BfN-Skripten 278; Erarbeitet im Rahmen des F+E-Vorhabens „Konzeptionelle Umsetzung der EU-Vorgaben zum FFH-Monitoring und Berichtspflichten in Deutschland“, Förderkennzeichen (UFOPLAN) 805 82 013
BFN (2017)	BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) UND BUND-LÄNDER-ARBEITSKREIS (BLAK) FFH-MONITORING UND BERICHTSPFLICHT (HRSG.) (2017): Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring Teil I: Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme der marinen Säugetiere), BfN-Skripten 480
FLUSS (2023a)	SCHMALZ, W. (2023a): Abstau und Abfischen der Kainzmühlsperre - KW36 2023; Ergebnispräsentation im Auftrag der ENGIE Deutschland Erneuerbare GmbH
FLUSS (2023b)	SCHMALZ, W. (2023b): Vergleich der durchgeführten Abstau- und Abfischaktion im Vergleich zum Konzept zur Abfischung des Kainzmühlspeichers; Bericht im Auftrag der ENGIE Deutschland Erneuerbare GmbH
FLUSS (2024a)	SCHMALZ, W. (2024a): Ökologische Baubegleitung des Abstaus des Kainzmühlspeichers 2024; Bericht im Auftrag der ENGIE Deutschland Erneuerbare GmbH
FLUSS (2024b)	ANSTEEG, O., HOCHWALD, S., SCHMALZ, W. (2024): Bericht zu faunistischen Erhebungen der Artengruppen Großmuscheln; Bericht im Auftrag der ENGIE Deutschland Erneuerbare GmbH
FLUSS (2024c)	SCHMALZ, W. (2024c): Dokumentation veränderter Fischhabitatstrukturen durch Sedimentaustrag aus dem Kainzmühlspeicher - Maßnahme: Sanierung Kainzmühlsperre; Bericht im Juni im Auftrag der ENGIE Deutschland Erneuerbare GmbH
FLUSS (2024d)	SCHMALZ, W. (2024d): Ergänzende Fotodokumentation der Sedimentablagerungen in der Pfreimd von Vorsperre des Trausnitzspeichers bis Hammerlwehr im August 2024; Dokumentation im August im Auftrag der ENGIE Deutschland Erneuerbare GmbH
FLUSS (2024e)	SCHMALZ, W. (2024e): Bewertung möglicher Veränderungen der Fischfauna in der Pfreimd durch den Abstau des Kainzmühlspeichers Ichthyofaunistische Erhebungen. Gutachten im Auftrag der ENGIE Deutschland Erneuerbare GmbH



FLUSS (2024f)	SCHMALZ, W. (2024f): Dokumentation der Sedimentablagerungen und veränderter Fischhabitatstrukturen in der Pfreimd von Vorsperre des Trausnitzspeichers bis Kainzmühlsperre; Dokumentation September/Oktober im Auftrag der ENGIE Deutschland Erneuerbare GmbH
FLUSS (2024g)	SCHMALZ, W. (2024g): Bewertung möglicher Veränderungen der Fischfauna im Trausnitzspeicher durch den Abstau des Kainzmühlspeichers Ichthyofaunistische Erhebungen Gutachten im Auftrag der ENGIE Deutschland Erneuerbare GmbH
FFH-RICHTLINIE	Richtlinie 92/43/EWG v. 21.5.1992, zuletzt geänd. durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates v. 13.5.2013 zur Anpassung bestimmter Richtlinien im Bereich Umwelt aufgrund des Beitritts der Republik Kroatien
GEFAÖ (2023)	GEFAÖ GmbH (2023): Neubeantragung der wasserrechtlichen Benutzung der Pfreimd durch die Kraftwerksgruppe Pfreimd. Makrozoobenthos-Untersuchung. Pfreimd und Trausnitzspeichersee. Wiesloch, 2023.
GEFAÖ (2024) BERICHT IN ARBEIT	GEFAÖ GmbH (2024): Erhebungen zum Zustand des Makrozoobenthos in der Pfreimd im Rahmen der Dokumentation bzgl. der Sedimentverfrachtungen durch den Abstau der Kainzmühlsperre. Wiesloch, 2024.
IVL (2011)	ZINTL, R., HORN, K. UND M. WITTMANN (2011): Managementplan für das FFH-Gebiet 6439-371 „Pfreimdtal und Kainzbachtal“ in den Landkreisen Schwandorf und Neustadt an der Waldnaab - Maßnahmen. Gutachten im Auftrag der Regierung der Oberpfalz; IVL, Institut für Vegetationskunde und Landschaftsökologie
WRRL (2000)	RL 2000/60/EG des Europäischen Parlamentes und des Rates der Europäischen Union zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik vom 23. Oktober 2000



Internetquellen

Verwendete Internetquellen:

[https://de.wikipedia.org/wiki/Pfreimd_\(Fluss\)](https://de.wikipedia.org/wiki/Pfreimd_(Fluss)) letzter Aufruf 07.12.2023

https://www.umweltatlas.bayern.de/mapapps/resources/apps/lfu_gewaesserbewirtschaftung_ftz/index.html?lang=de letzter Aufruf 07.12.2023

https://www.hnd.bayern.de/pegel/naab_regen/boehmischbruck-14362005/abfluss?setdiskr=60&addhr=hr_hq&vhs_type=std&kanu=&begin=15.03.2024&end=03.09.2024 letzter Abruf 29.09.2024

<https://geoportal.bayern.de/bayernatlas/?lang=de&topic=ba&bgLayer=atkis&catalogNodes=11&E=728454.19&N=5492957.69&zoom=8> letzter Aufruf 02.11.2024