



Praxisgerechte Maßnahmen zur Biotopverbesserung an Stillgewässern





Praxisgerechte Maßnahmen zur Biotopverbesserung an Stillgewässern

Inhalt

- Grundlagen – Fischereiliche Bewirtschaftung und Einflüsse auf Wildfischbestände
- *Lebensraumsituation Baggersee* nach der Auskiesung
- Negative Einflussfaktoren und Standortansprüche
- Maßnahmen zum Schutz und zur Anlage von Röhrichtbeständen
- Pflegemaßnahmen
- Totholz & künstliche Laichhilfen



Grundlage - Ziele der fischereilichen Bewirtschaftung

- Angelfischereiliche Nutzung von Fischbeständen, mit dem Ziel eines nachhaltigen und größtmöglichen Ertrags
- Sicherung eines dem Gewässertyp angepassten, artenreichen und ausreichend großen Laichfischbestands (Jeder Fisch sollte mindestens einmal vor der Entnahme abgelaicht haben)
- Erreichung eines angepassten Raub-Friedfischverhältnisses von 30% zu 70 %

All diese Ziele sind nachhaltig nur mit guten Biotopverhältnissen zu erreichen

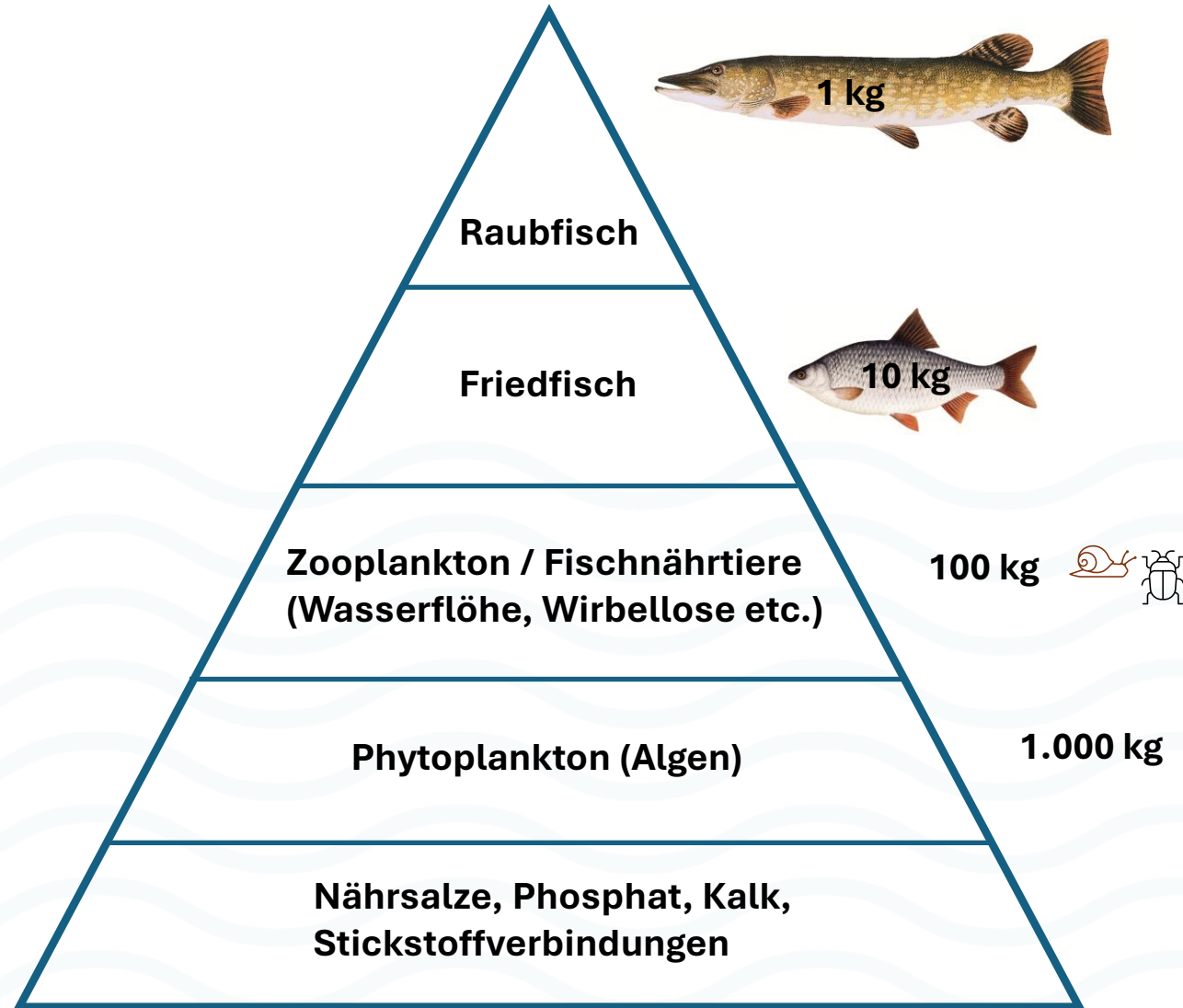




Grundlage - Ziele der fischereilichen Bewirtschaftung

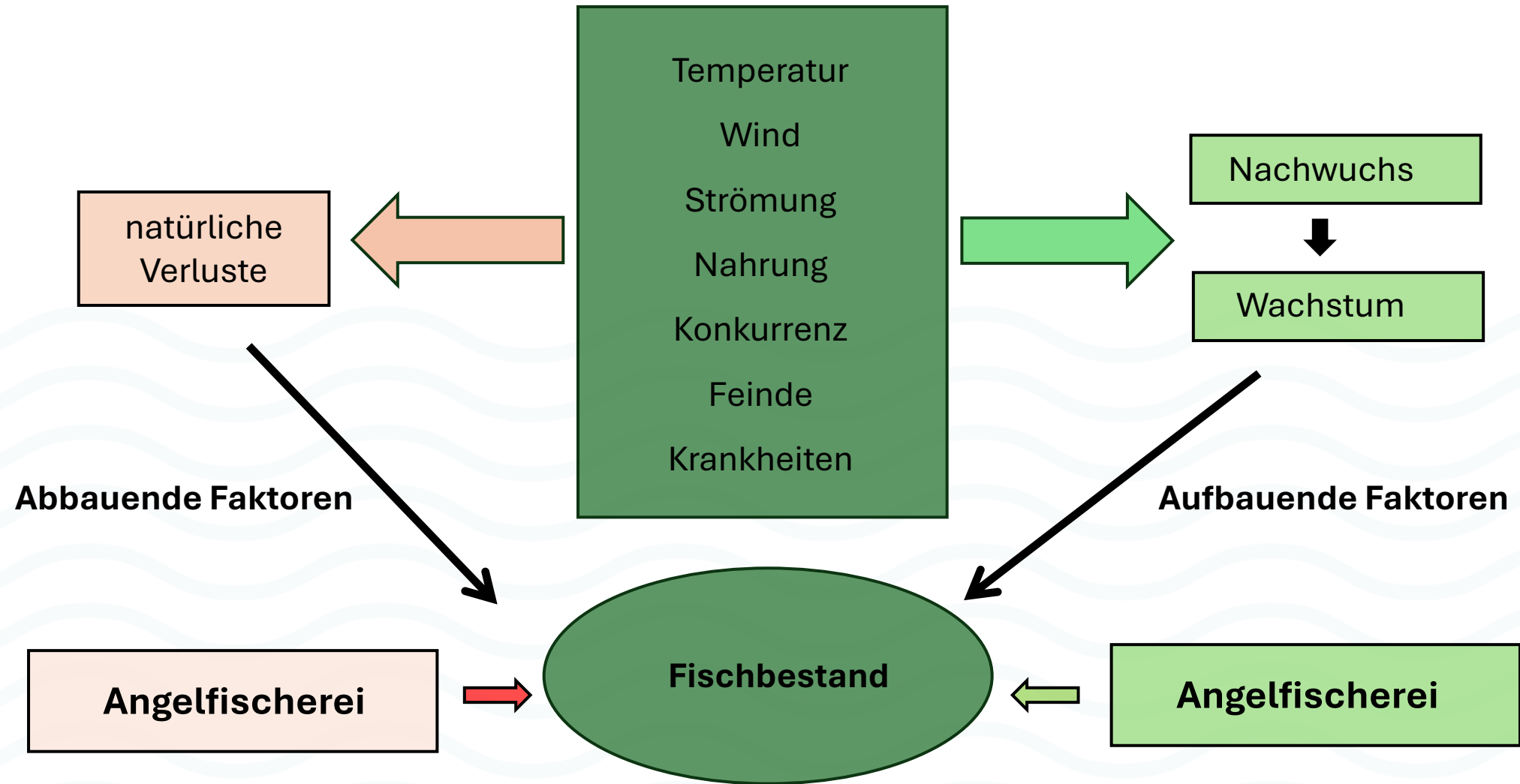


Nahrungspyramide im See





Grundlage - Auf Fischbestände wirkende Faktoren





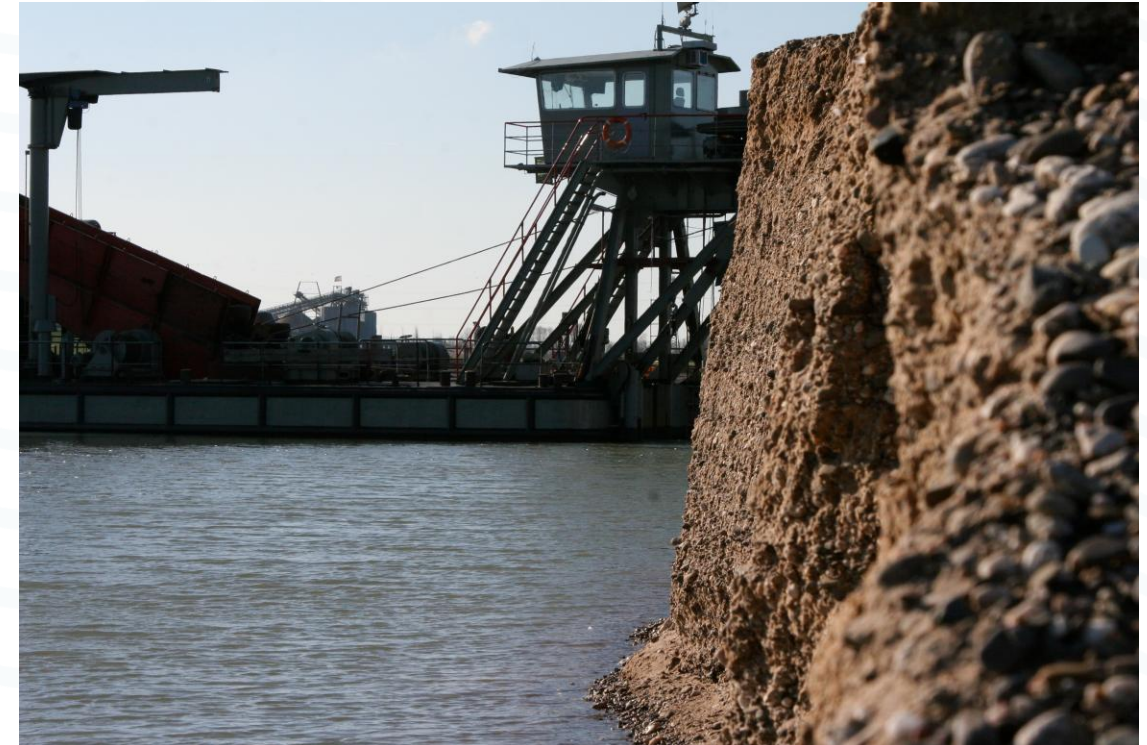
Entstehung und Anfangsnutzung von Baggerseen

- Kies- und Sandgewinnung (Straßenbau, Baustoffe, Glasproduktion etc.)
- I.d.R mit 4 – 60 ha Gewässergröße
- Speisung des Sees meist ausschließlich durch das nährstoffarme Grundwasser



Situation während der Abgrabung

- Hohe Trübung des Wassers durch anorganische Stoffe (Sichttiefe < 3 m)
- Nährstoffe ausschließlich durch Rücklösung
- Keine Wasserpflanzen, keine/wenig Röhrichtbestände
- Oftmals Rotaugen-/Brassenbestände mit dem Zander als beliebte Haupt-Raubfischart





Situation **nach** Beendigung der Abgrabung

- Rückgang der Trübung, hohe Sichttiefe (6 - > 10 m)
-> starkes Wachstum von Unterwasserpflanzen
- Nährstoffe nur **gering vorhanden** -> limitierender Faktor für das Wachstum von Algen als Grundstein der fischereilichen Bewirtschaftung
- Nährstoffzunahme (Eutrophierung) durch Laubeinfall, Grundwasserzustrom etc. schreitet nur langsam voran
- Starker Bewuchs des Uferraums mit Pioniergehölzen
-> wenig Röhrichtbewuchs
- I.d.R. Entwicklung zum Hecht-Schlei-See

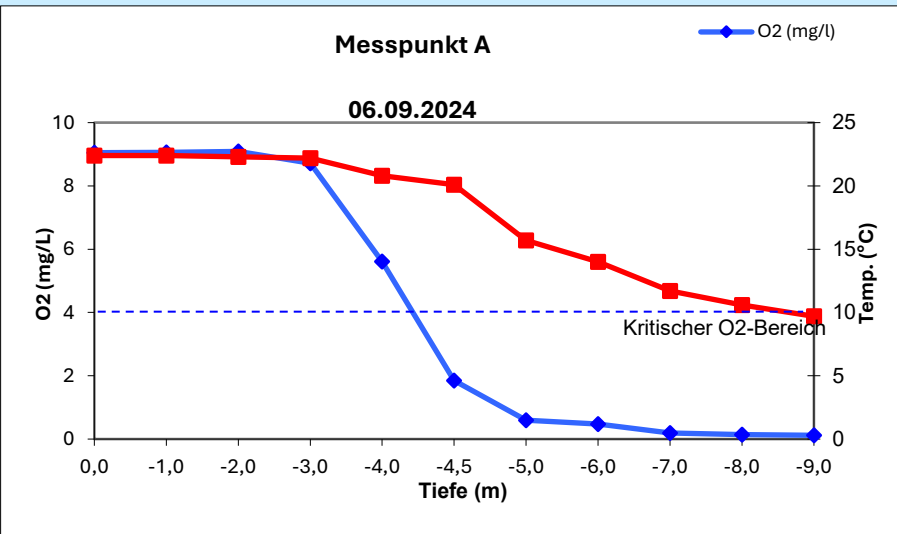




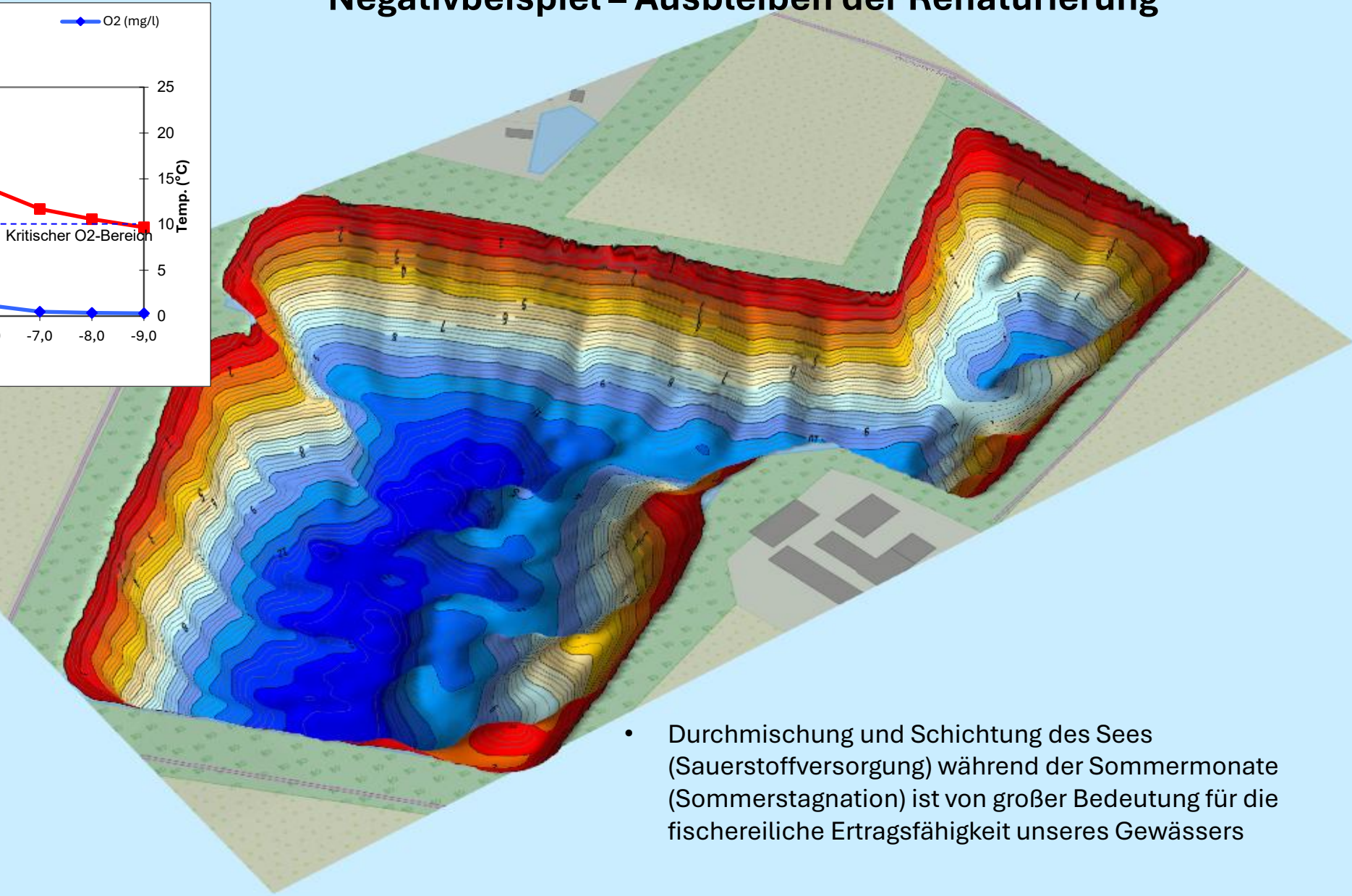
Wichtig zu wissen!

- Abgrabungsgewässer leiden oftmals, insbesondere nach Beendigung der Auskiesung, unter starkem Strukturmangel (z.B. monotone, oder nicht vorhandene Ufervegetation)
- An älteren Abgrabungsgewässern wurden wenig bis keine Rekultivierungsmaßnahmen durchgeführt
- Nach Beendigung der Abgrabung klart das Wasser auf und die Fischartengemeinschaft ändert sich stark
- Vorbereitende Maßnahmen können diese „Fischbestandsänderung“ abpuffern und beschleunigen
- Als Pächter der Fischereirechte oder Eigentümer sollte peinlich genau auf die Einhaltung und Durchführung der Rekultivierungsauflagen (Abschlussbetriebsplan) von Seiten der Naturschutzbehörden geachtet werden!

Negativbeispiel – Ausbleiben der Renaturierung



Temperatur
Wind
Strömung

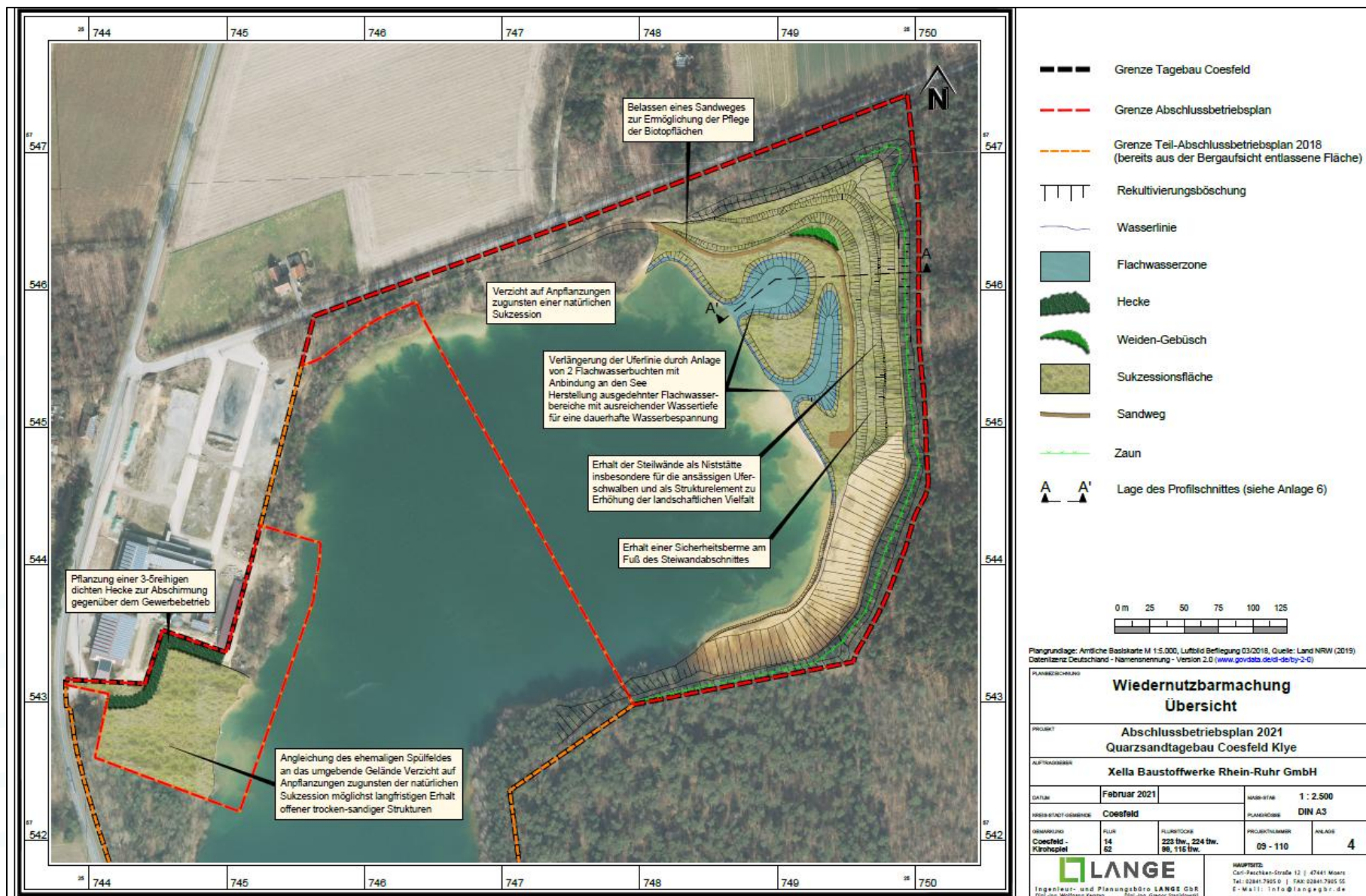


- Durchmischung und Schichtung des Sees (Sauerstoffversorgung) während der Sommermonate (Sommerstagnation) ist von großer Bedeutung für die fischereiliche Ertragsfähigkeit unseres Gewässers





Aber es geht auch anders...!







➤ Anforderungen des Fischbestands an seinen Lebensraum

- Strukturvielfalt: Schilf-/Röhrichtbestände, Unterwasserpflanzen, Totholz etc.
Z.B. ist die Hechtbestandsdichte maßgeblich von der Dichte der Revierstrukturen abhängig
- Bestandsdichte (Hecht) lässt sich nicht durch Besatz erhöhen – nur durch Habitatverbesserung
- Natürlich profitieren alle Fischarten von Biotopverbesserungen

➤ Negative Einflüsse auf Schilf- und Röhrichtbestände

➤ Effektive Maßnahmen zum Röhrichtschutz





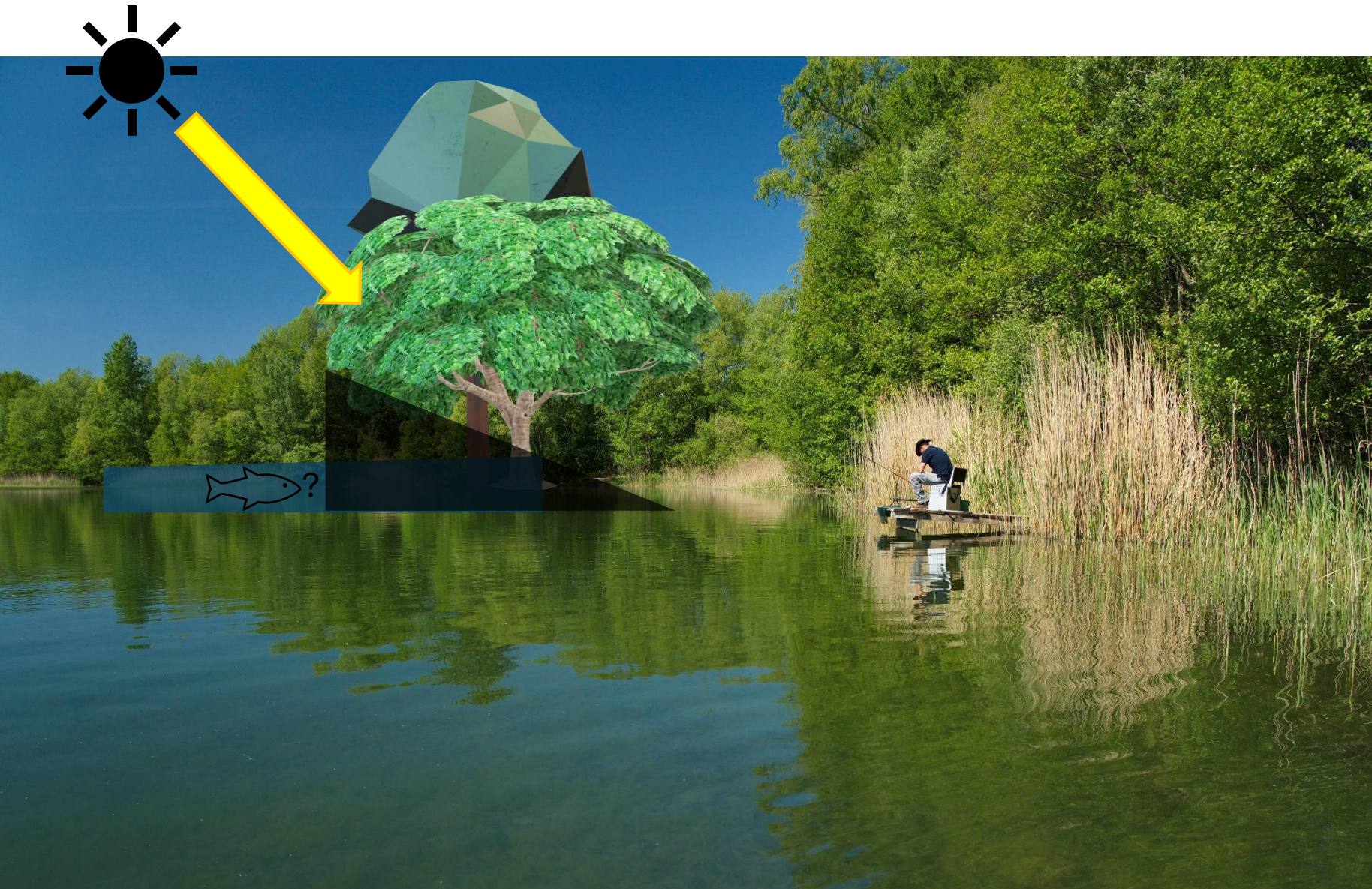
Lebensraumsituation (Beschattung d. Ufers)



- Schilf und andere Röhrichtgewächse benötigen viel Sonnenlicht
- Schattenwurf von Laubgehölzen lässt kein Wachstum zu



Lebensraumsituation (Beschattung d. Ufers)



- Schilf und andere Röhrichtgewächse benötigen viel Sonnenlicht
- Schattenwurf von Laubgehölzen lässt kein Wachstum zu



Lebensraumsituation (Beschattung d. Ufers)



- Rückschnitt von sog. Traufästen und Fällung von stark Schatten werfenden Bäumen im Uferbereich



Lebensraumsituation (Beschattung d. Ufers)





Lebensraumsituation (Beschattung d. Ufers)





Lebensraumsituation (Beschattung d. Ufers)





Lebensraumsituation (Beschattung d. Ufers)





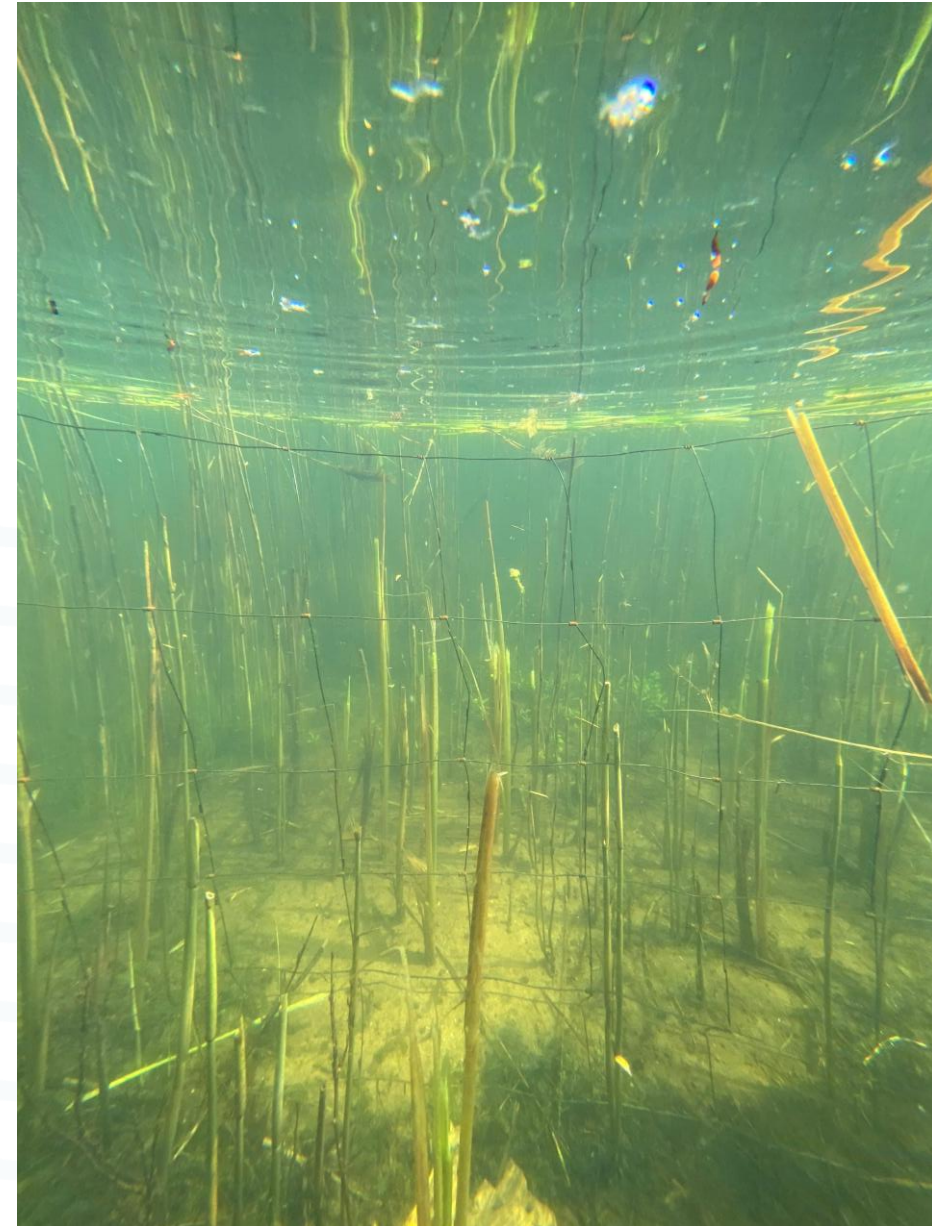
Lebensraumsituation (Verbiss, Rückgang d. Röhrlichts)





Lebensraumsituation (Verbiss, Rückgang d. Röhrichts)

- Verbiss durch Gänse
Durch regelmäßigen Verbiss (insbes. durch Gänse) werden Röhrichtgewächse derart in ihrem Wachstum gehemmt, dass ihre Bestände unter Kümmerwuchs leiden und sich z.T. gänzlich zurückbilden.
- Absterben des Schilfrhizoms, wenn Wasser in den Stängel gelangt
- Als Fischlebensraum sind solche Röhrichtbestände wertlos!
(Keine Deckungsmöglichkeiten, kein Wachstum i.d. Tiefe, ...)





Maßnahmen zum Schutz von Schilfbeständen

Schilfschutz am Friller See, Februar 2022

Situation: Großer Schilfbestand, seit Jahren kein Wachstum in tiefere Wasserbereiche, f. d. Fischbestand als Laich-/Jungfischhabitat nicht erreichbar, leidet vermutlich seit Jahren unter Gänseverbiss





Maßnahmen zum Schutz von Schilfbeständen

Schutzmaßnahme / Materialliste:

- Forstzaun (50m x **1m**), 150 Meter in Summe
- Z-Profilpfosten (1,5 m hoch, Pfostenabstand 3m)
- Vorschlaghammer, Holzpfosten, Kettensäge, Draht





Maßnahmen zum Schutz von Schilfbeständen



Mai 2022 – erste Erkenntnisse:

- Schilf u. Rohrkolben bündeln ihre Wuchskraft in Richtung des Wassers
- Forstzaun u. Z-Pfosten scheinen geeignet zu sein





Maßnahmen zum Schutz von Schilfbeständen



Wachstum nach einigen Wochen bereits > 1,5 m Richtung Wasser



Entwicklung von „Legruten“



Maßnahmen zum Schutz von Schilfbeständen



Hinter dem Zaun sieht es anders aus...



Der gezäunte Schilfbestand entwickelt sich bereits im ersten Jahr $> 5\text{ m}$



„Legruten“ (bis zu 8 m Länge) beschleunigen die Entwicklung zum Wasser





Maßnahmen zum Schutz von Schilfbeständen (Januar 2025)



Notwendigkeit des Umsetzens und Erhöehens des Zauns (1,5 m)



Kosten (inkl. Mwst.)

Je nach Wasserstandsschwankungen im Jahresverlauf müssen ggf. unterschiedliche Zaunhöhen genutzt werden

Forstzaun / Wildzaun (a´ 50 m Rolle)

100 cm Höhe	150 cm Höhe
51,84 €/Rolle	78,95 €/ Rolle



Z-Profilpfosten (Pfostenabstand 3 m)

1,5 m Pfostenhöhe	2,5 m Pfostenhöhe
8,25 €/Stck.	15,5 €/Stck.

Kosten p. lfd. Meter

3,84 €/lfd. Meter	6,85 €/lfd. Meter
--------------------------	--------------------------





Schilfschutz am Ochtruper See







Schilfschutz am Ochtruper See





Schilfschutz am Ochtruper See





Entwicklungen des Fischbestands nach Schilfschutzmaßnahmen



Meiersee									
	Anzahl d. Fischarten			Summe d. Fische (Elektrobefischung)			Summe d. Fische (Netzbefischung)		
Jahr	2017	2021	Entwicklung +/-	2017	2021	Entwicklung +/-	2017	2021	Entwicklung +/-
Anzahl (Stück)	5	7	40%	132	736	457,60%	284	231	18,70%
Gesamtfang (kg)							10,31	16,02	55,38%

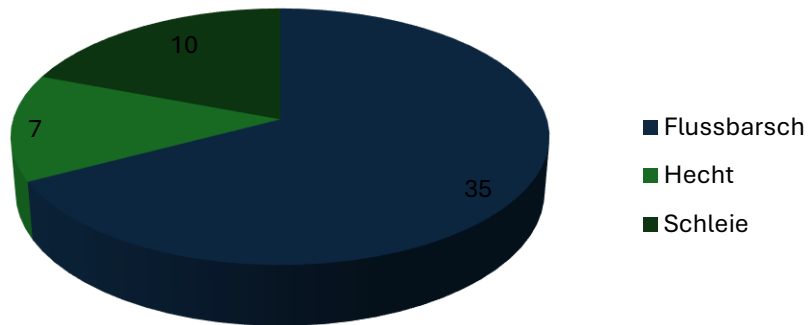




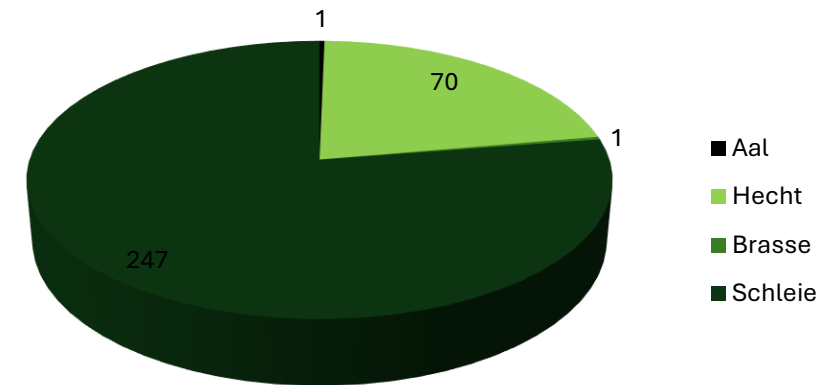
Entwicklungen des Fischbestands nach Schilfschutzmaßnahmen



Fischartenverteilung - Meiersee
Strecke A
2017



Fischartenverteilung - Meiersee
Strecke A
2021





Entwicklungen des Fischbestands nach Schilfschutzmaßnahmen

Meiersee									
	Anzahl d. Fischarten			Summe d. Fische (Elektrobefischung)			Summe d. Fische (Netzbefischung)		
Jahr	2017	2021	Entwicklung +/-	2017	2021	Entwicklung +/-	2017	2021	Entwicklung +/-
Anzahl (Stück)	5	7	40%	132	736	457,60%	284	231	18,70%
Gesamtfang (kg)							10,31	16,02	55,38%

Auszug a.d. Befischungsbericht:

- In Zahlen ausgedrückt kann berichtet werden, dass die durch Zäunung geschützten Röhrichtflächen bis zu 5 Meter (gemessen von der ursprünglichen Wuchslinie) weit ins Wasser gewachsen sind. Unter Wasser wächst der Schilfbestand bis in eine Wassertiefe von ca. 1,5 Meter.
- Insbesondere die Ergebnisse der Elektrofischerei haben einen deutlichen Anstieg der Hecht- und Schleienpopulationen gezeigt. Besonders eindrucklich ist hier der Vergleich der Elektro-Befischungsergebnisse des Meiersees:

Wurden im Jahr 2017 nur 37 Stück Schleien (*Tinca tinca*) und 14 Stück Hechte (*Esox lucius*) gefangen, steigerte sich der Gesamtfang beider Arten um durchschnittlich + 958 %, also um den Faktor 10 (!), auf 400 Stück Schleien und 145 Stück Hechte im Gesamtfang.

- Weiterhin ist die Anzahl und Biomasse der Flussbarsche (Netzfischerei) gesunken. Dies ist mit hoher Wahrscheinlichkeit durch den gestiegenen Hechtbestand zu begründen. Resultat dieser Entwicklung (Reduzierung der innerartlichen Nahrungskonkurrenz beim Flussbarsch) ist ein Anstieg der mittleren Körperlänge um > 2 cm.

➤ Maximale Fischlänge (Flussbarsch)

2017: 16 cm

2021: 29 cm)



Pflanzung von Röhrichtbeständen





Pflanzung von Röhrichtbeständen

Einzelpflanzen

- Pflanztiefe 0- max. 30 cm (Wassertiefe)
- ca. 3-5 Pflanzen/m²
- Pflanzzeitpunkt: April-Juni
- Standortfaktoren beachten (Licht, Wellenschlag, Böschungsneigung)



Teichsimse (*Scirpus lacustris*)



Igelkolben (*Sparganium erectum*)



Schilf (*Phragmites australis*)







Pflanzung von Röhrichtbeständen





Pflanzung von Röhrichtbeständen



Pflanzmatten

- mit verschiedenen Pflanzengesellschaften erhältlich







Vorteile und Nutzen von Totholz im Gewässer

Totholz

- ...schafft wertvolle Einstände und Verstecke für Fische verschiedener Alters-/Größenklassen
- ...bildet mit Aufwuchs (Algen) Nahrung und Lebensraum für zahlreiche Wirbellose und andere potentielle Fischnährtiere -> wirkt es sich ertragssteigernd aus
- ...wirkt strömungsbildend und verändert das Fließgewässer stetig





Binden & Einbauen von Totholz-/Reisigfaschinen

- Verarbeitung des Reisigs aus Rückschnitt- und Fällarbeiten zur Schilfförderung



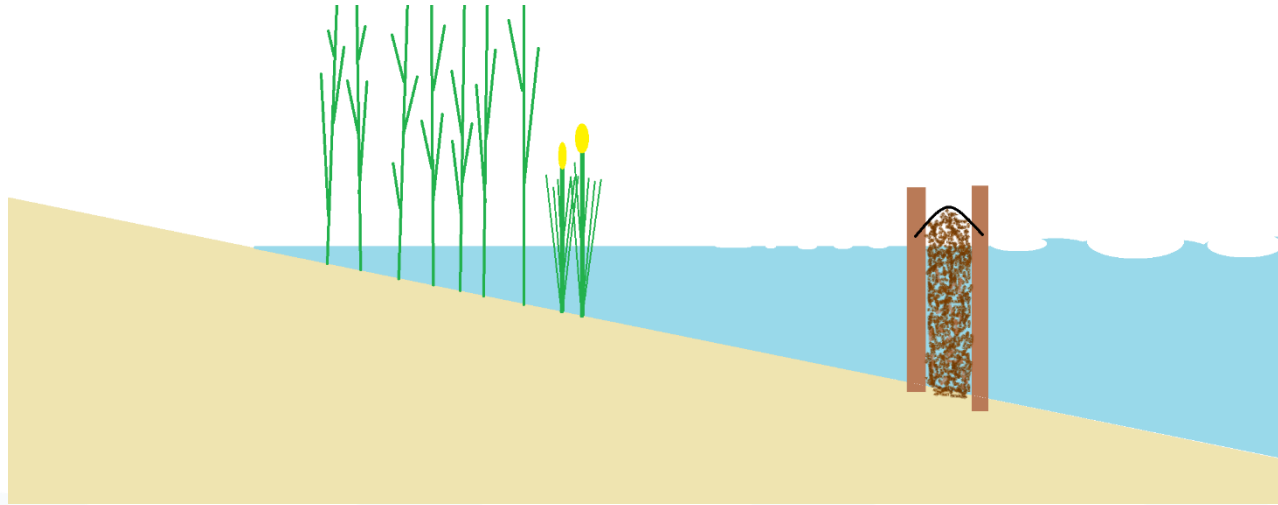


Totholzeintrag & Reisigfaschinen





Totholzeintrag & Reisigfaschinen



Zum Bau von „Wellenbrechern“ zur Minimierung des Wellenschlags auf Pflanzbereiche







Totholzeintrag & Reisigfaschinen





Bau von künstlichen Laichhilfen



- Einfach und günstig zu bauen (z.B. mit der Jugendgruppe)
- Laichhilfen werden vom Zander hervorragend angenommen
- Erspart teuren Kostenaufwand für Zanderbesatz





Bau von künstlichen Laichhilfen



- Einbringen der Laichhilfen Ende Februar/Anfang März -> Nach der Laichzeit entnehmen, säubern und trocken einlagern
- Einfache Kokos-Fußmatten haben sich bewährt
- Tannenreisig bietet nur kurzfristig geeignete Laichstruktur (Aufwuchs)





ANGELN IST UNSERE NATUR.