

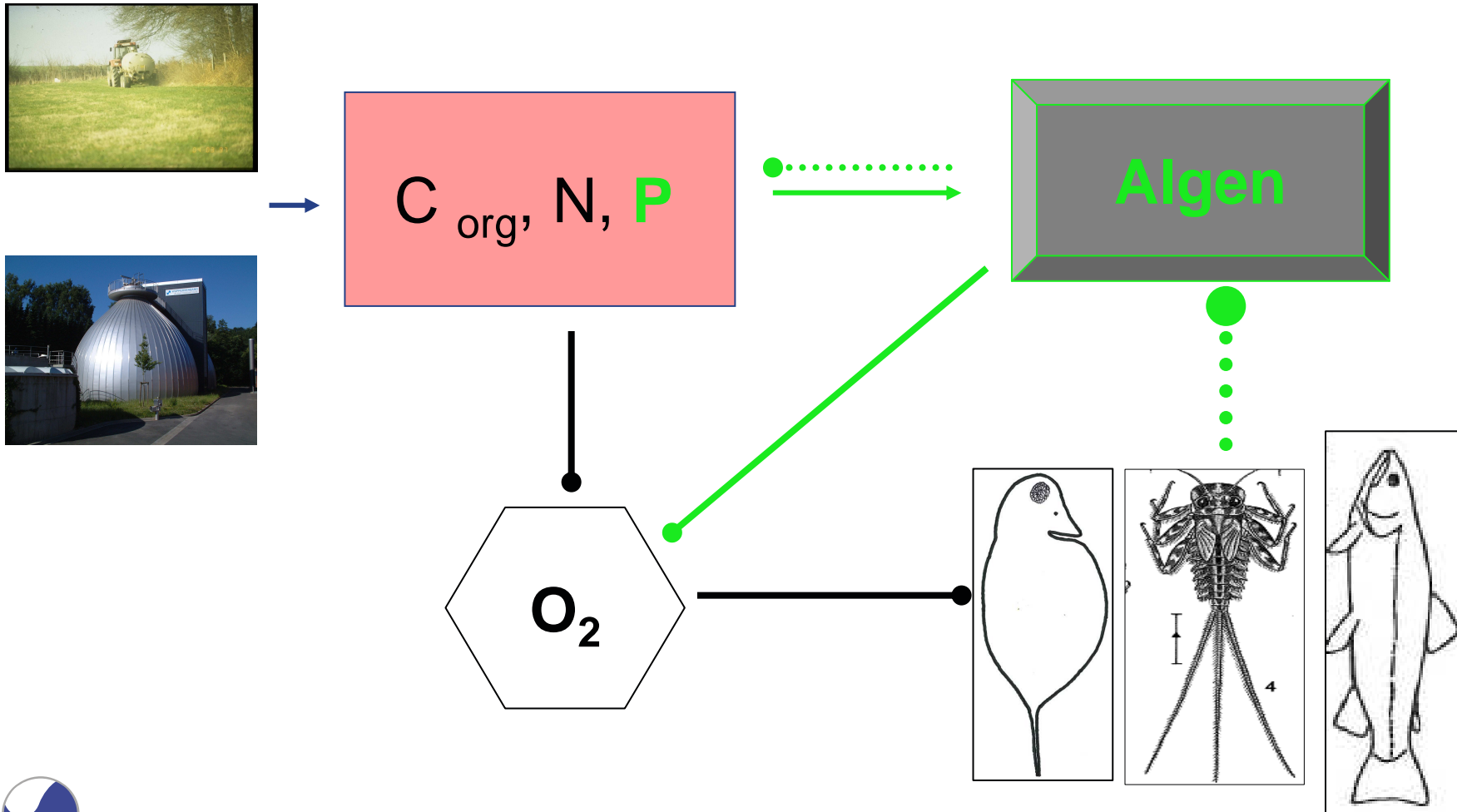


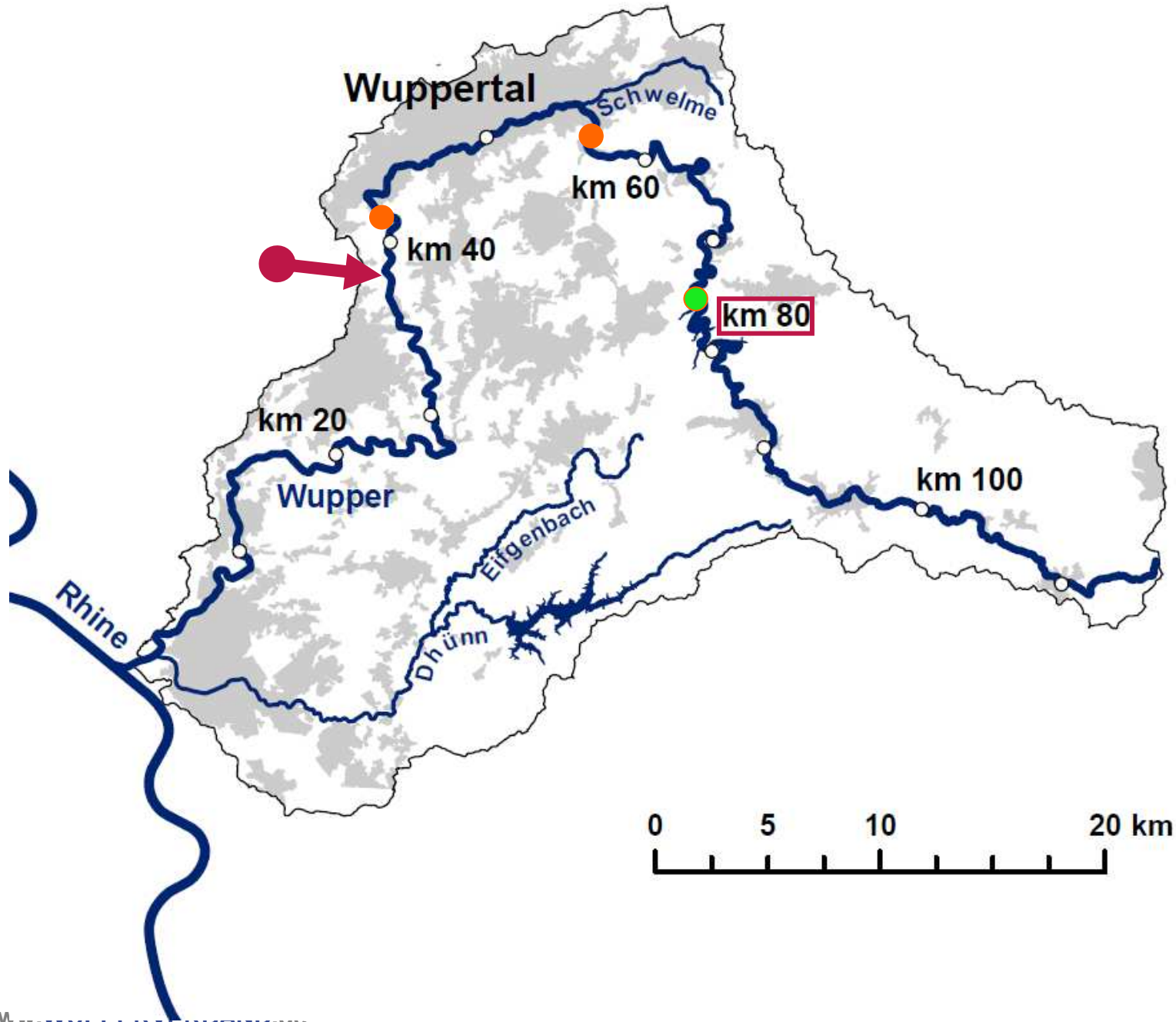
**Nutzung regulativer ÖSL zur effizienten
Umsetzung der WRRL
in Mittelgebirgsgewässern**

Dr. Wilfried Scharf, Wupperverband

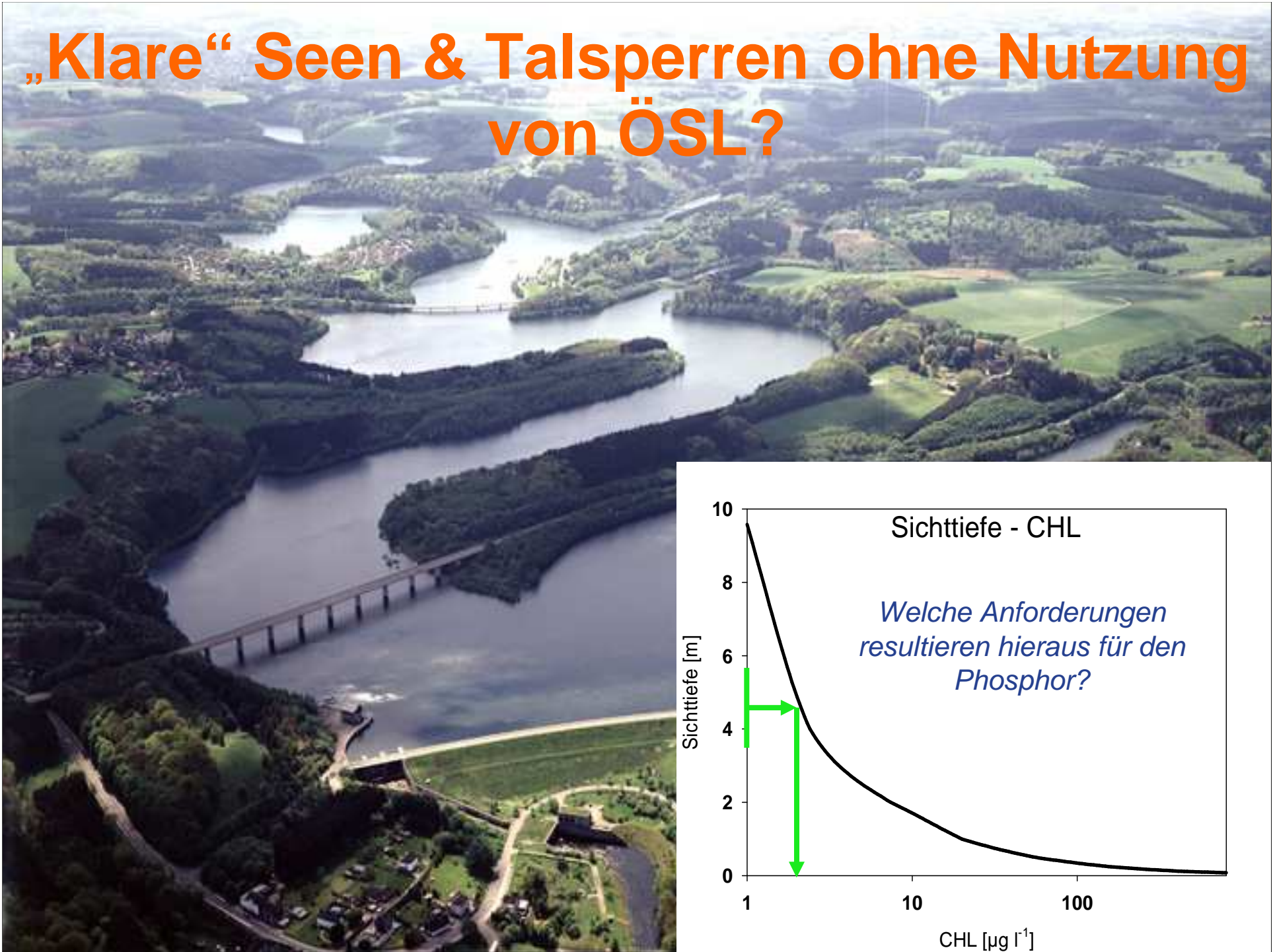
Kann dieser Ansatz die Umsetzung eines guten ÖZ flankieren?

Nutzung von Selbstreinigungsleistung - eine Gratwanderung

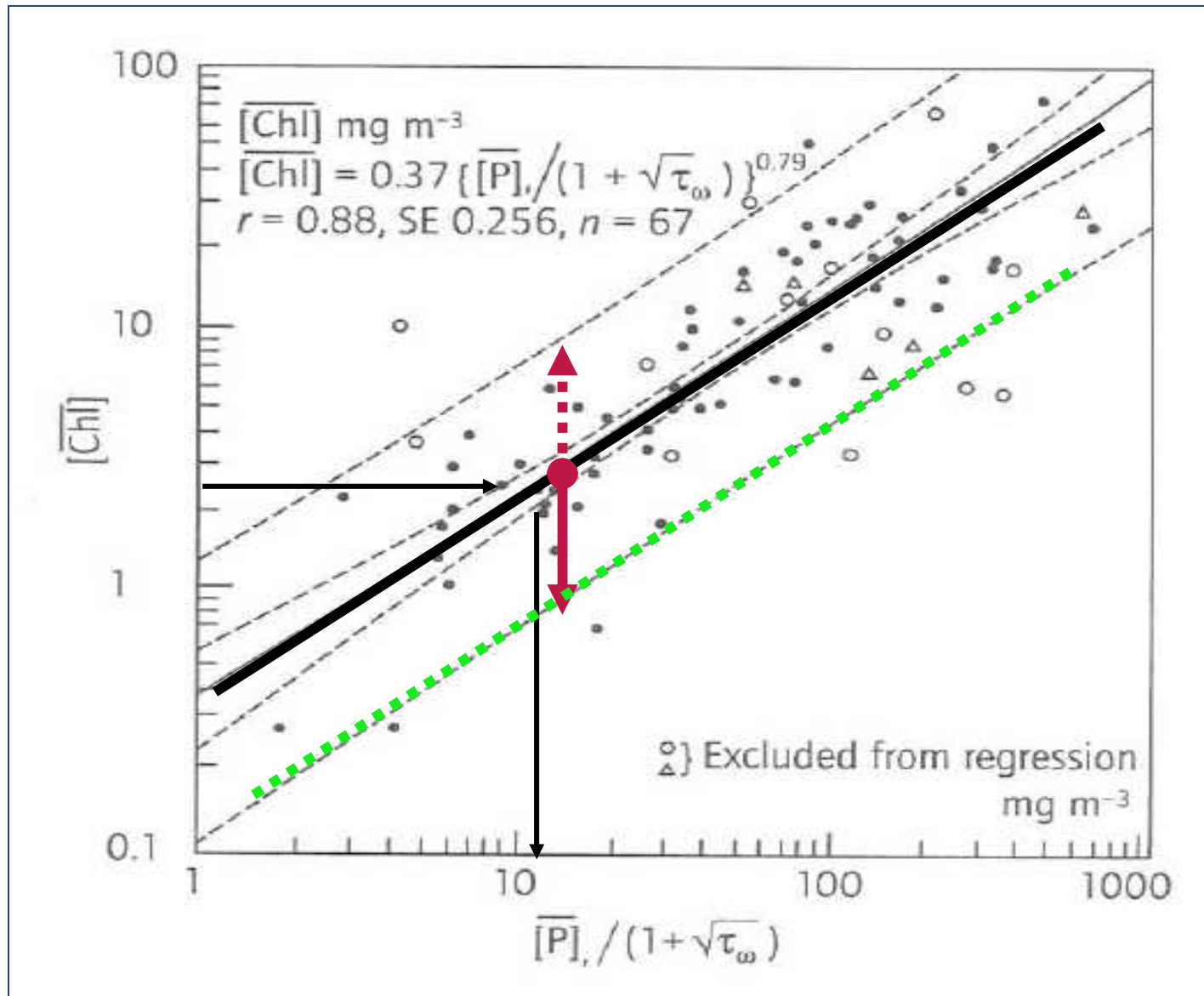




„Klare“ Seen & Talsperren ohne Nutzung von ÖSL?

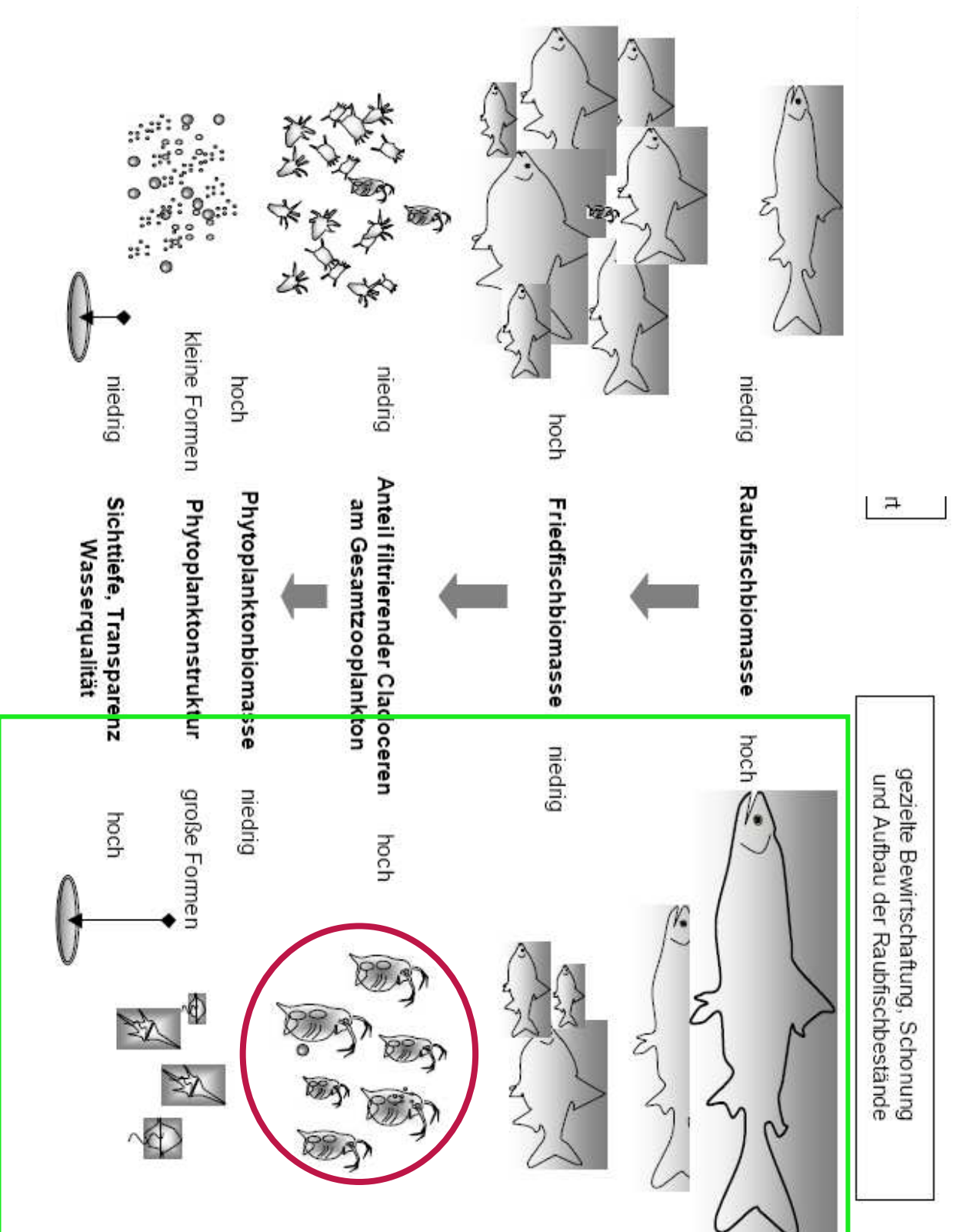


Identifizieren von ÖSL: CHL - TP_{see}

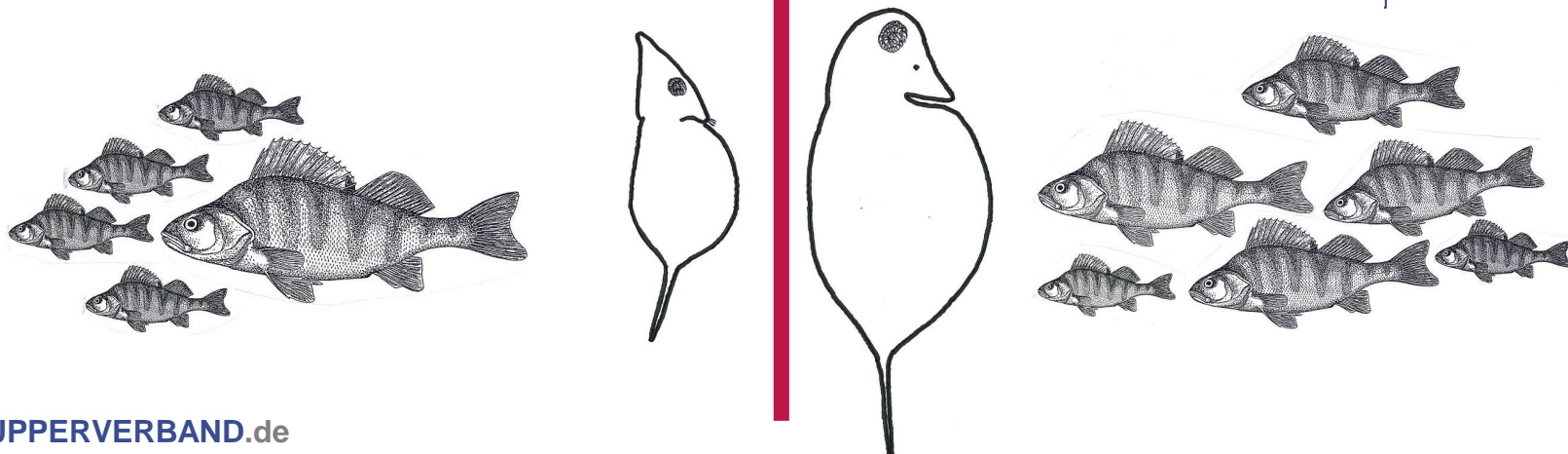
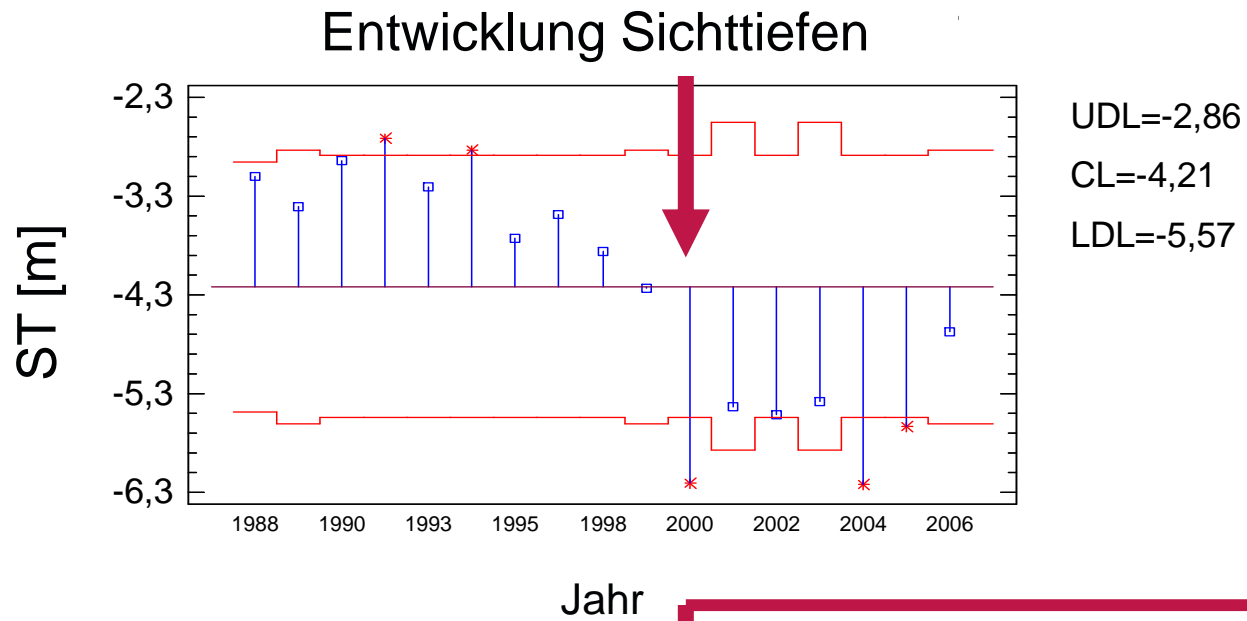


Identifizieren von ÖSL!

Nahrungsnetzbeurteilung: schematischer Überblick und Wirkungen

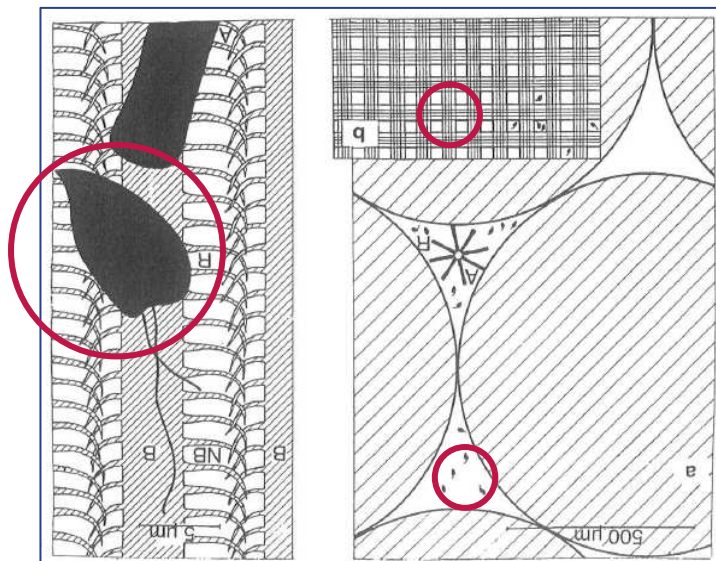
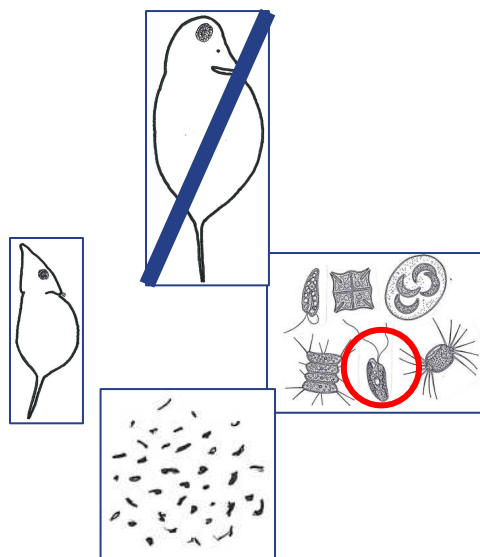


Optimieren der Filterleistung!

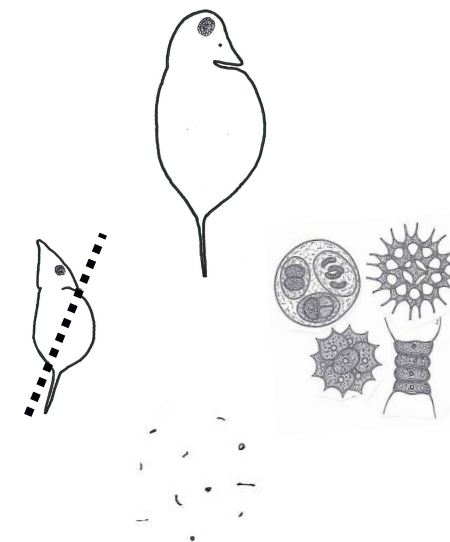


In-Wert Setzung

vor ... 2000



nach 2000

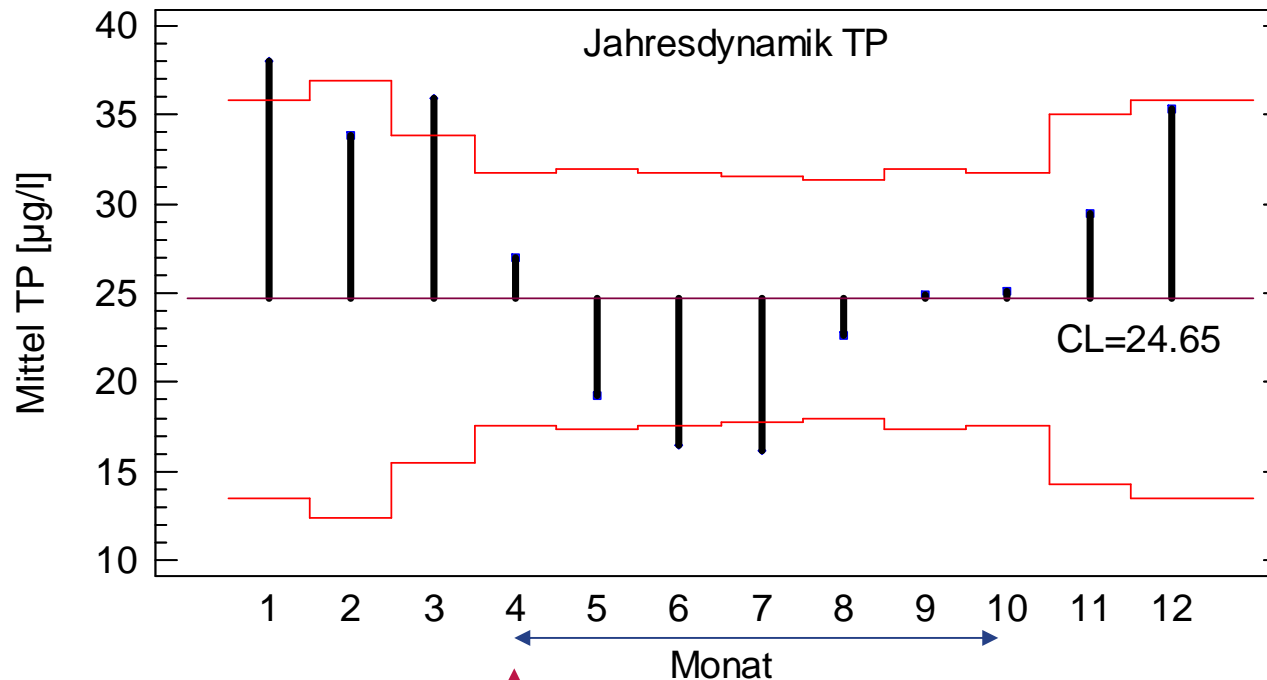
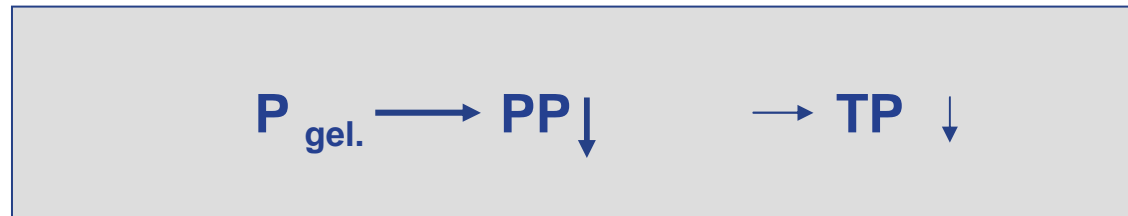


ca. 30 *Daphnia* L⁻¹ / ca. 15 ml ind.⁻¹ day⁻¹ / ca. 450 ml day⁻¹

Der Wasserkörper der Talsperre (20 Mio m³) wird alle 2-4 Tage einmal filtriert (Maschenweite 1-50 µm)



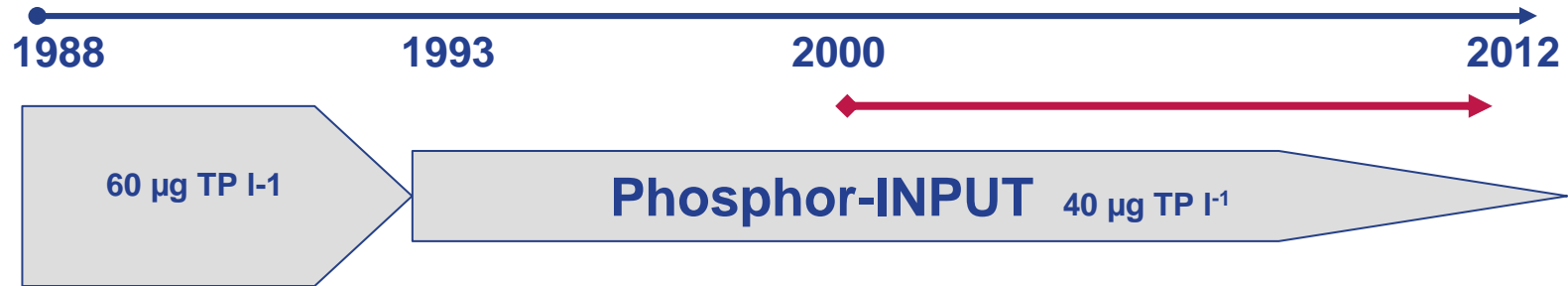
Optimierung der 3. seeinternen Reinigungsstufe



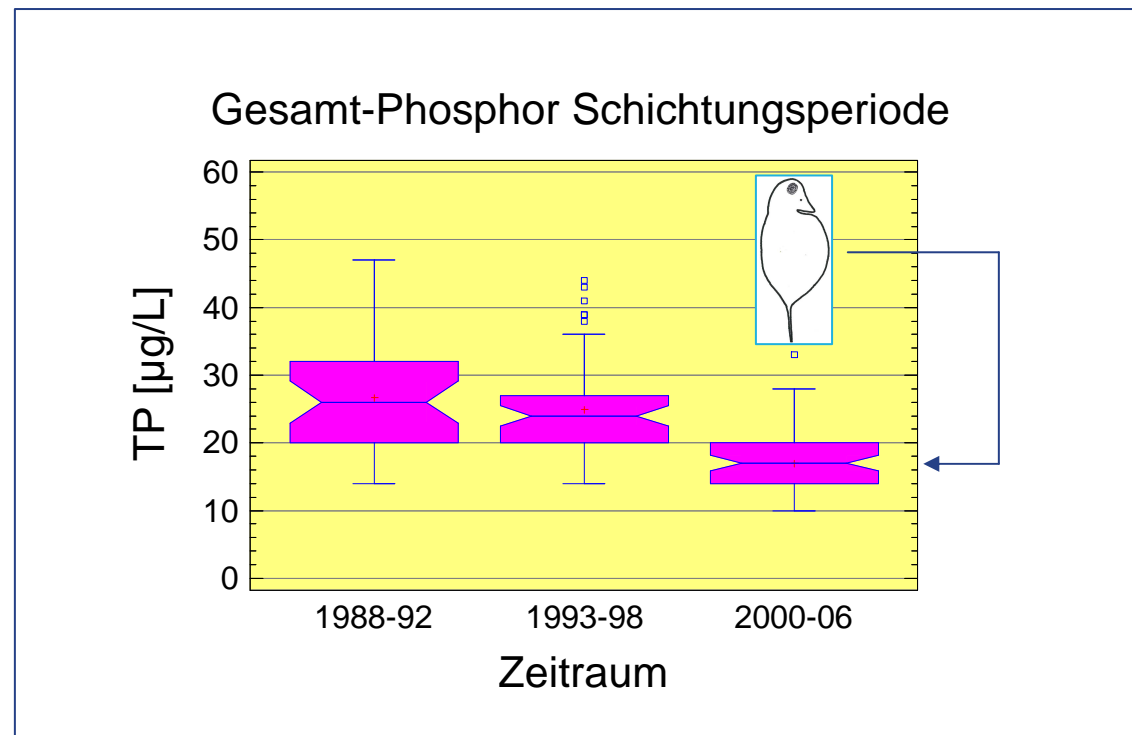
Wie wirkt sich der Shift auf die Bio-P-Pumpe aus?



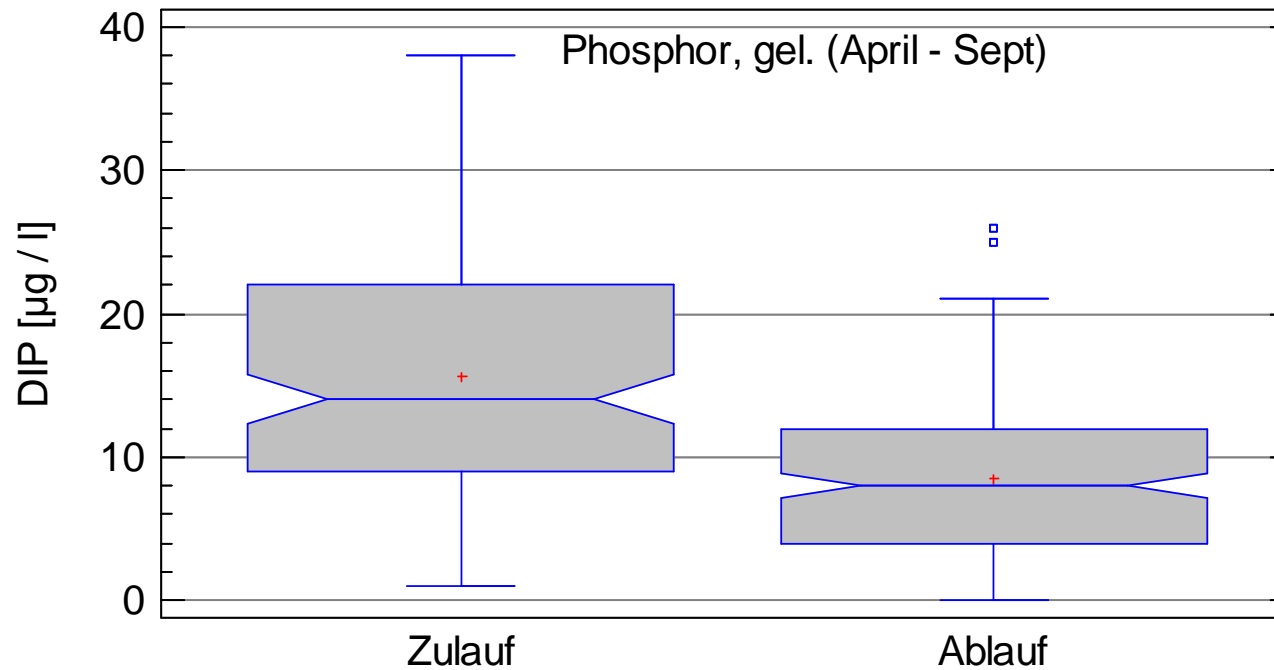
Externe & Interne P-Bewirtschaftung



Welchen Verlauf der seeinternen P-Konz. würden wir ab 1993 erwarten?

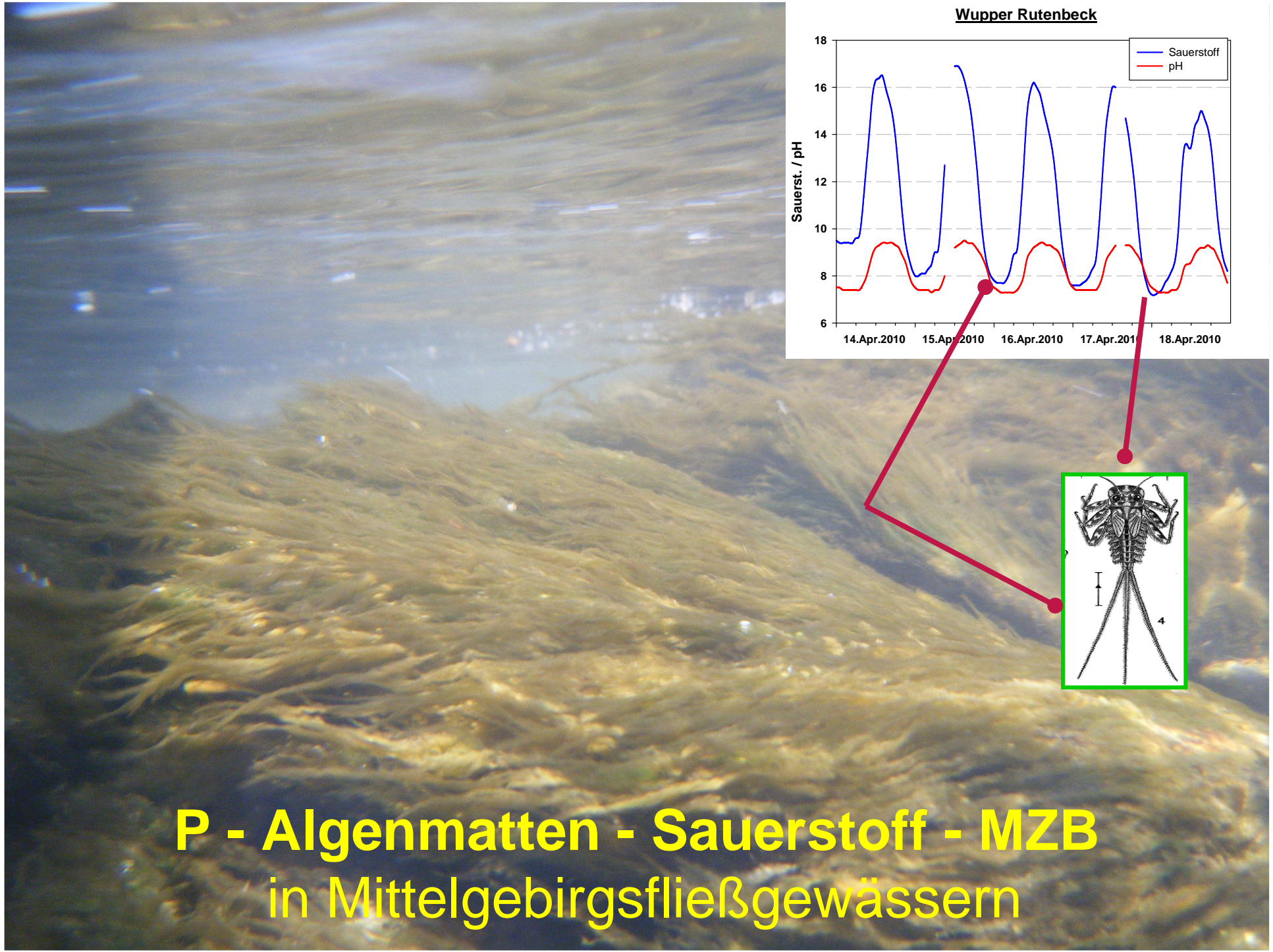


Mesotrophe Talsperren sind P-Senken im Fließgewässerkontinuum

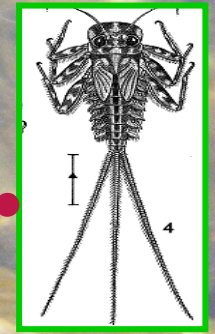
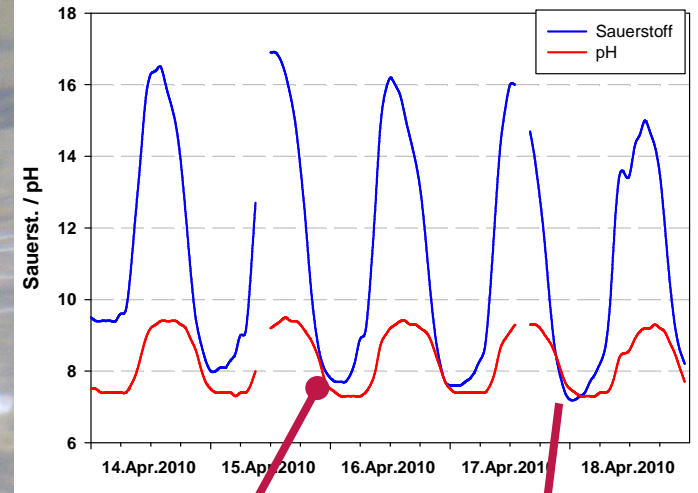


Was bedeutet dies für das Unterwasser ?





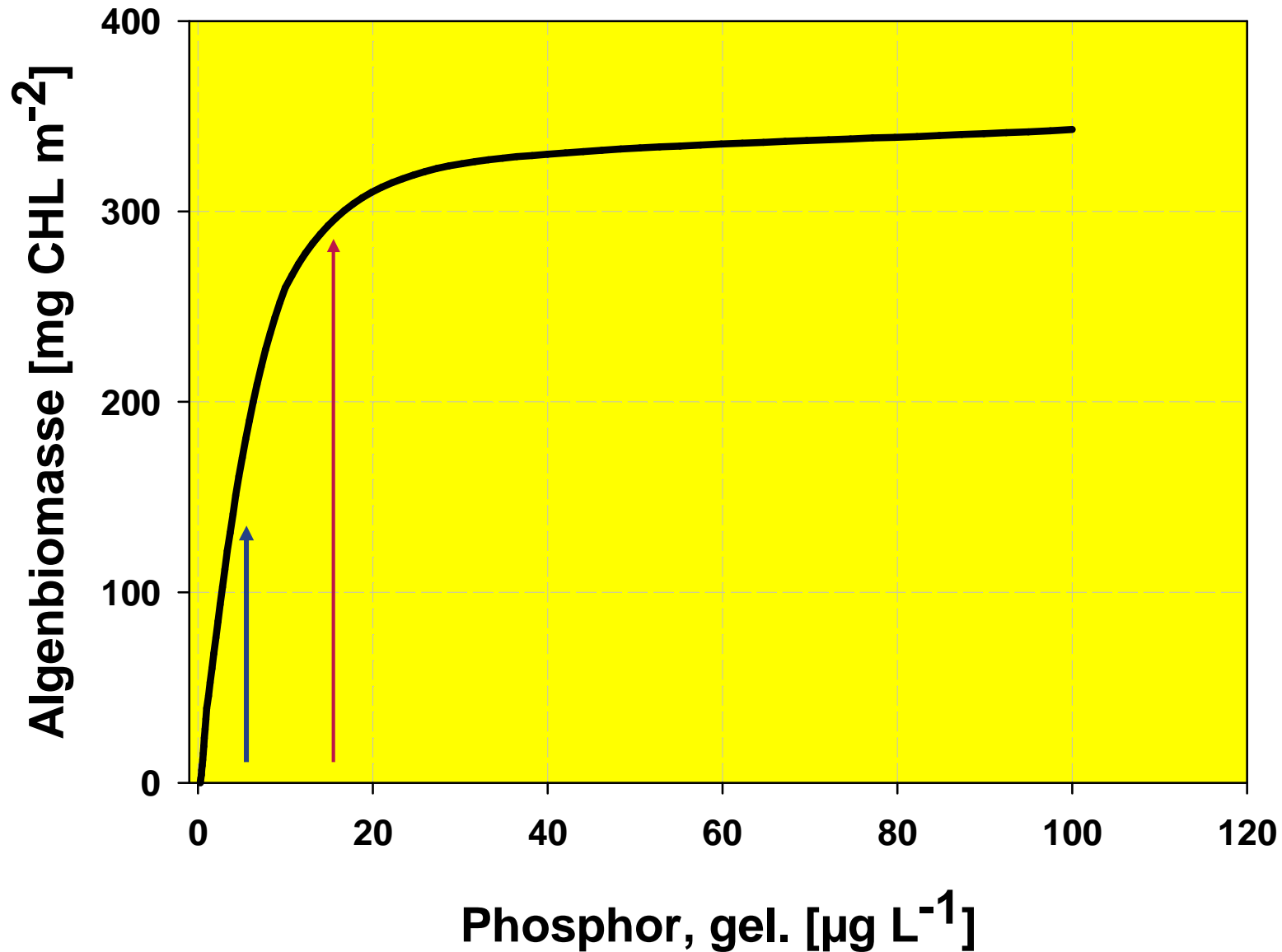
Wupper Rutenbeck



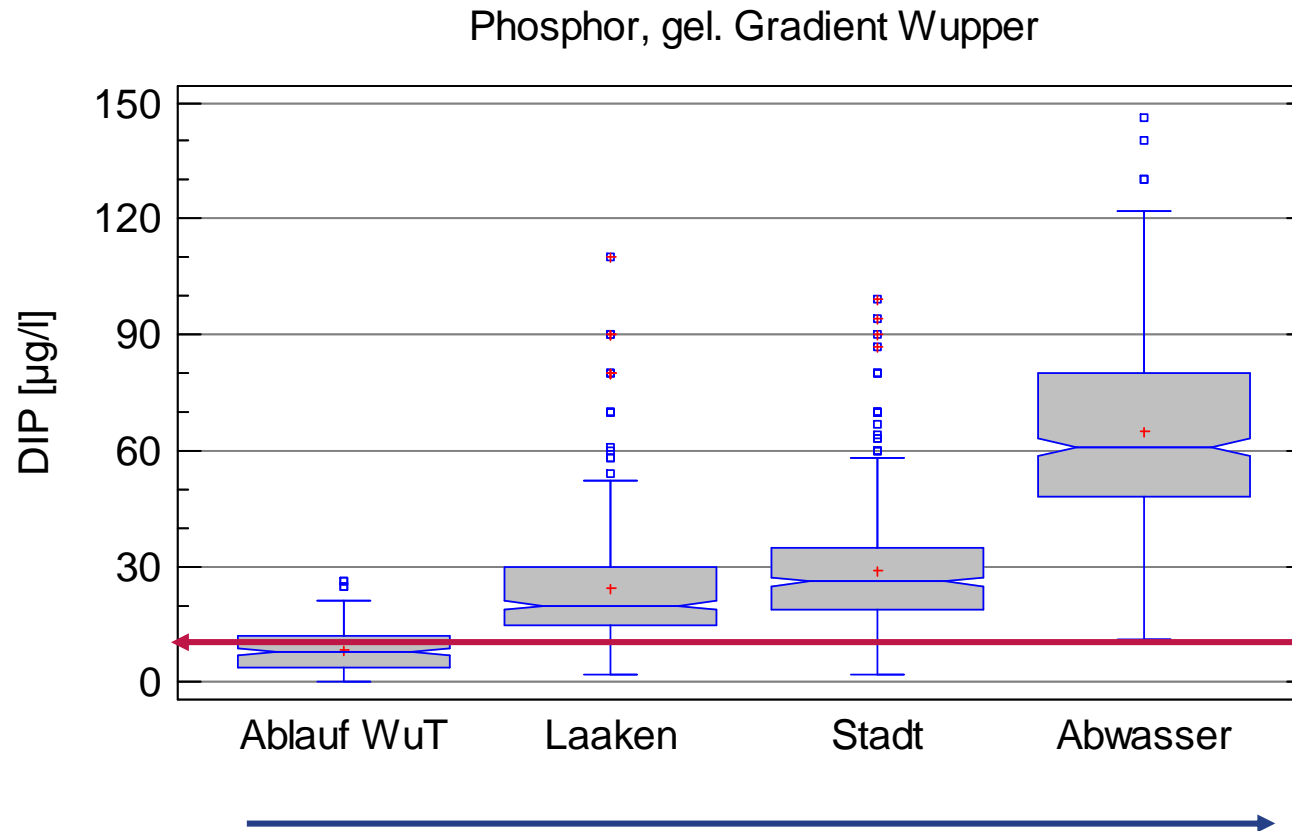
**P - Algenmatten - Sauerstoff - MZB
in Mittelgebirgsfließgewässern**

Biomassepotenzial - Phosphor - Relationen

Mittelgebirgsfließgewässer



P-Längsgradient Wupper

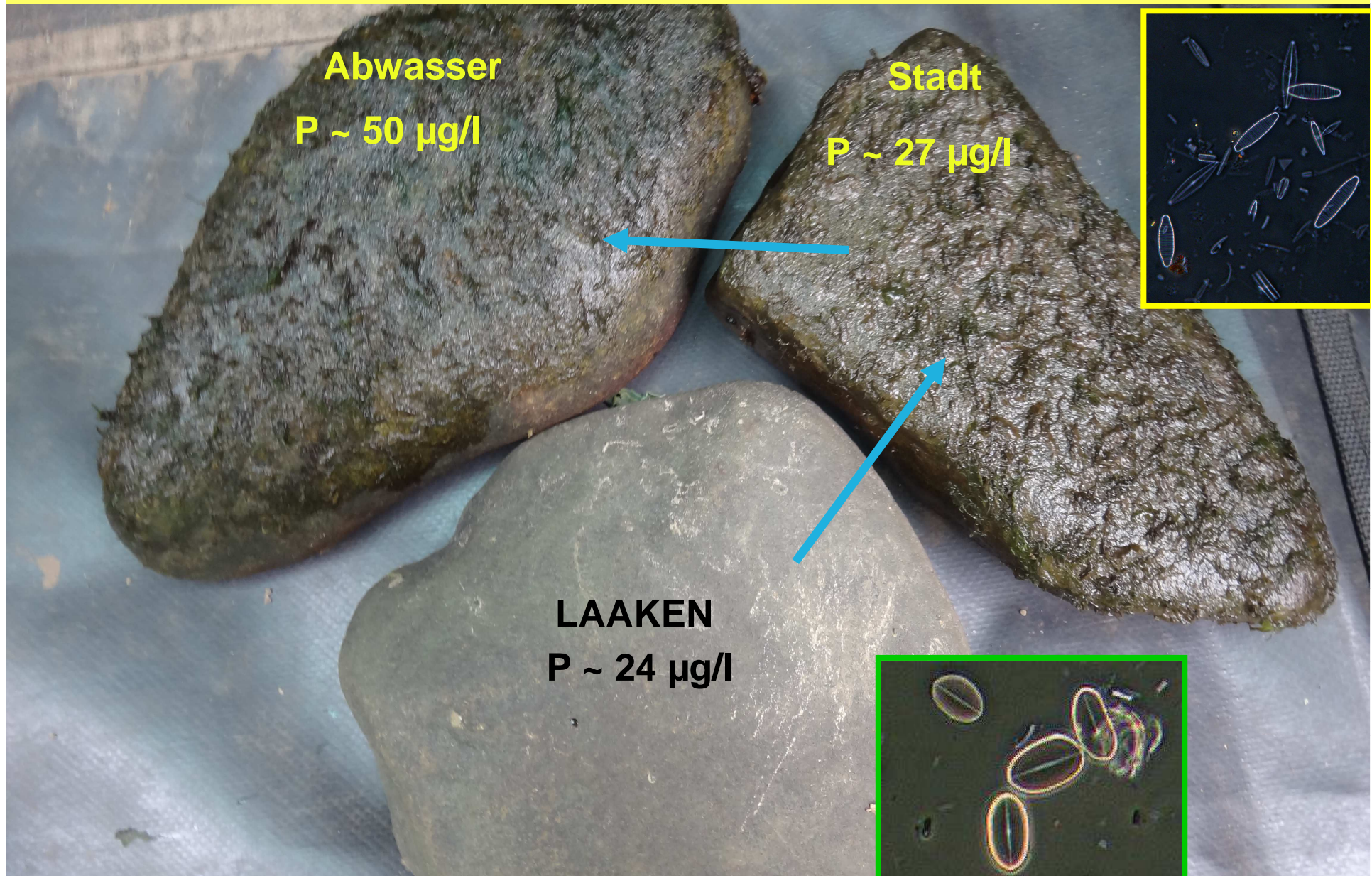


Welchen Längsgradienten der Algenentwicklung würden wir erwarten ?

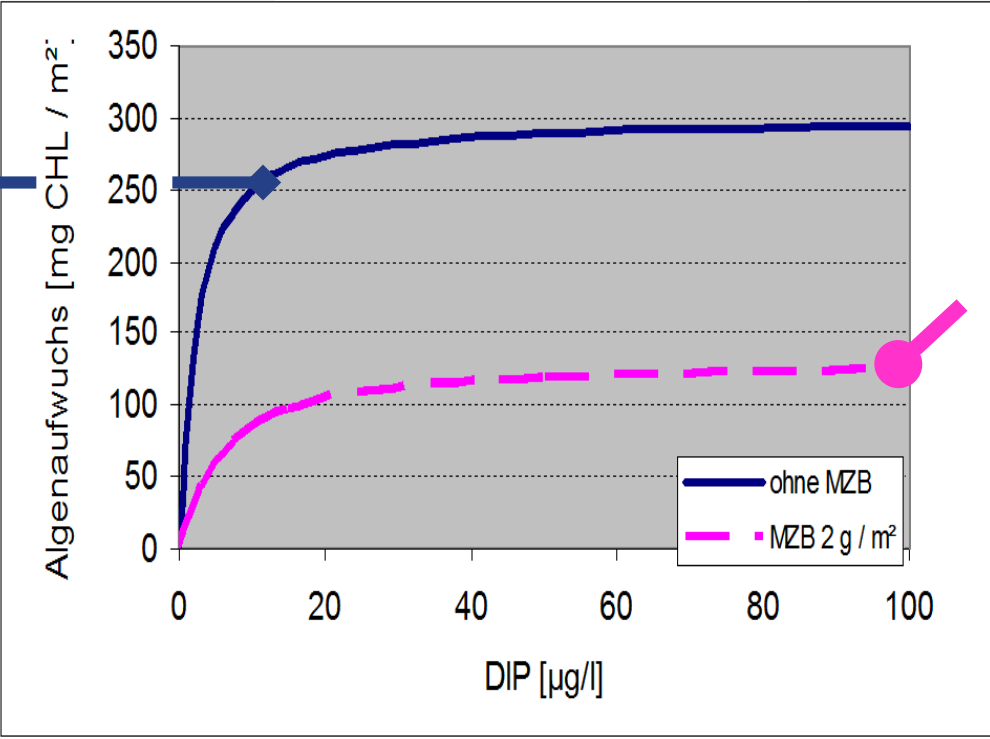
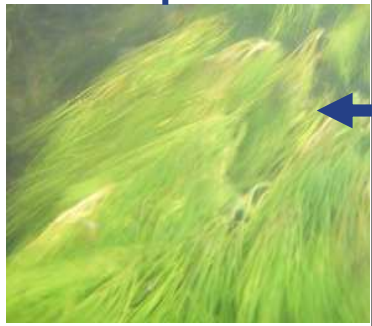
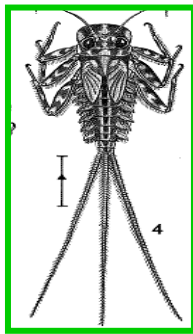
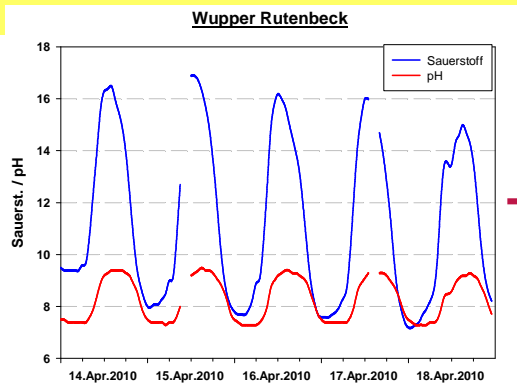


Längsgradient des realisierten Algenwachstums

(28.06.2012)



Identifizieren stabilisierender Regelkreise



„Freilandversuch“ Breitenbach (Hessen)

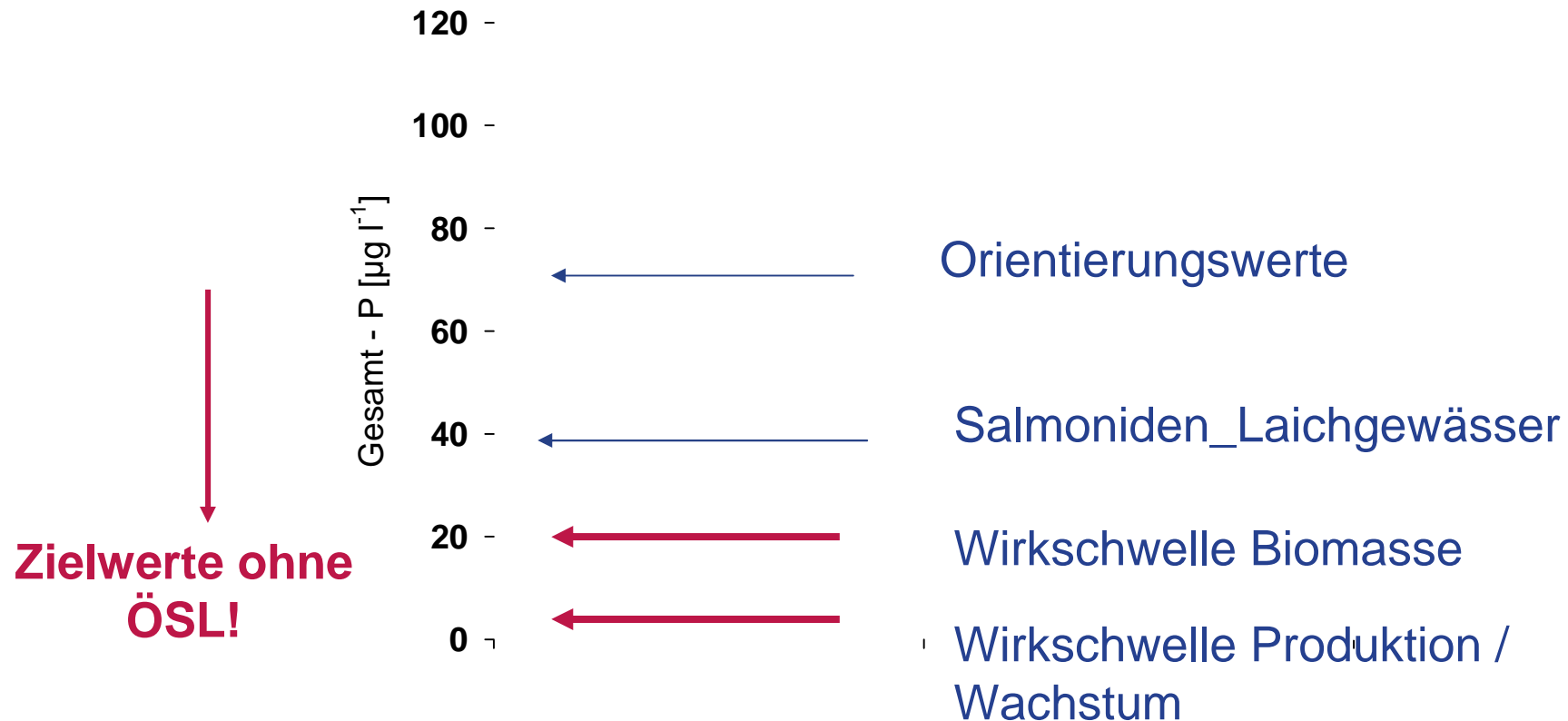


P. Zwick (1992):

„Die Zerstörung des Nahrungsnetzes war unübersehbar: Normalerweise ist der Beweidungsdruck der Wirbellosen auf die Algen so groß, dass der Bachboden völlig sauber erscheint;

nach der Vergiftung bedeckten sich Steine und Bachboden dicht mit Aufwuchs.“

Ohne die Nutzung regulativer ÖSL geht es nicht!



Aber:

Trotz „interner“ ÖSL müssen N & P grundsätzlich mit allen effizienten Maßnahmen (P-Fällung, Düngung) „extern“ bewirtschaftet werden!

Der Lachs ist das Ergebnis, Wasserfloh & Heptageniden sind die Schlüsselarten!

- **(Öko)systemischer Denkansatz!**
 - **Identifizierung stabilisierender Regelkreise**
(Bewusstsein)!
 - **Optimierung stabilisierender Regelkreise!** (*interne Bewirtschaftung*)
 - **„In-Wert“-Setzung** (Wertschätzung) **regulativer ÖSL!**

