



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für Umwelt, Verkehr,  
Energie und Kommunikation UVEK  
**Bundesamt für Umwelt BAFU**  
Abteilung Wasser

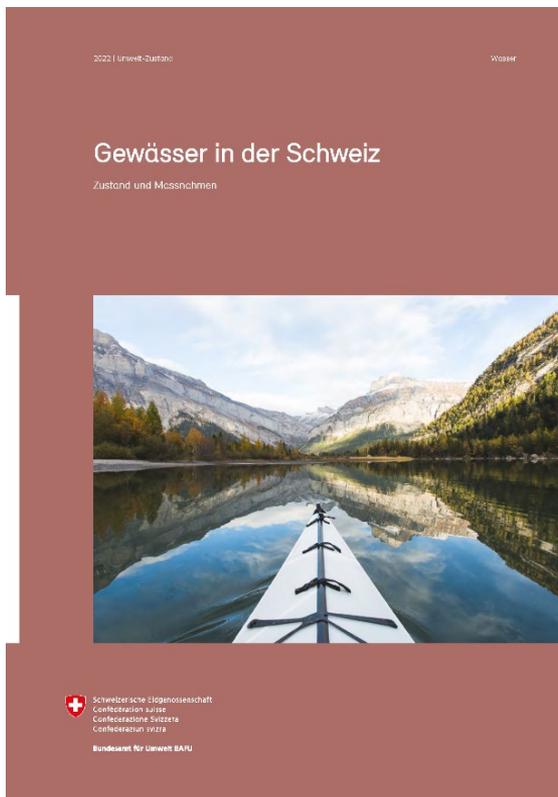
# **Informationen aus dem BAFU: Massnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität und Gewässerbeurteilung**

**Yael Schindler Wildhaber, BAFU**

**Cercl'eau-Tagung, 21.6.2023**



# Gewässer in der Schweiz - Zustand und Massnahmen



## Naturnahe Gewässer sind widerstandsfähiger!

- Herausforderungen: Klimawandel, invasive gebietsfremde Arten
- Wir sind noch nicht am Ziel
- Gute gesetzliche Grundlage, viele vom Parlament beschlossene neue Massnahmen im Bereich Wasserqualität



# Massnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität





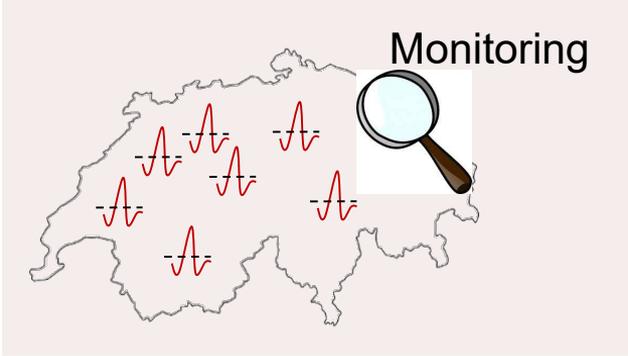
# Bundesgesetz über die Verminderung der Risiken durch den Einsatz von Pestiziden

- Im 2021 durch Parlament beschlossen.
- Ziel: Risikoreduktion für Gewässer bis 2027 um 50 % gegenüber Mittelwert von 2012 – 2015.
- Diverse Anpassungen im Chemikaliengesetz, Landwirtschaftsgesetz und Gewässerschutzgesetz und entsprechende Verordnungen.
- Anpassungen im GSchG und GSchV **seit Februar 2023 in Kraft.**

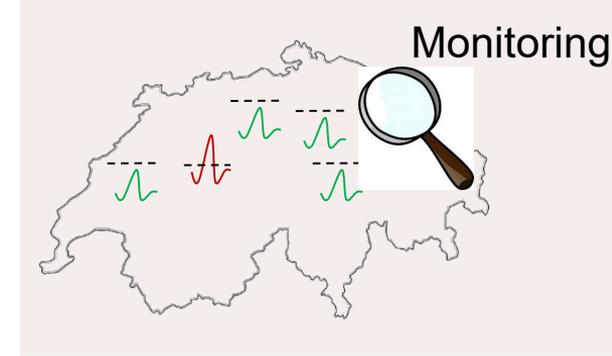
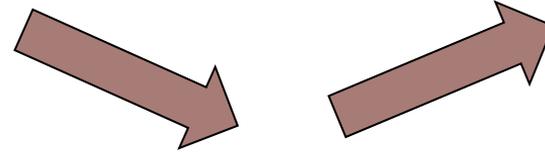


# Regelkreis Monitoring → Zulassung

(Art. 9 Abs. 3-6 GSchG)



Pestizid Grenzwerte in Gewässern  
*wiederholt und verbreitet*  
überschritten



Zulassung  
*überprüfen / anpassen*

Sicherstellen,  
dass **Grenzwerte eingehalten**



# Wiederholte und verbreitete Grenzwertüberschreitung (Artikel 48a GSchV)

1. Die Gewässerbelastung muss innerhalb eines Jahres in mindestens **drei Kantonen** festgestellt werden. → **Verbreitet**
2. Die Belastungen müssen in mindestens **5% Gewässer**, die der **Trinkwassernutzung** dienen oder dafür vorgesehen sind oder in mindestens **10% der Messtellen** der **Oberflächengewässer** (Flüsse und Seen) nachgewiesen sein. → **Verbreitet**
3. Die Grenzwertüberschreitungen muss in mindestens **zwei von fünf aufeinanderfolgenden Jahren** auftreten. → **Wiederholt**



# Meldung Grenzwertüberschreitungen

(Artikel 48a GSchV)

- Die Kantone teilen dem BAFU jährlich die Ergebnisse ihrer Gewässerbeobachtungen mit.
- Ab 2025 erste Zulassungsüberprüfung mit Messdaten 2023/2024 möglich
- BAFU erarbeitet intern, wie Messergebnisse im Hinblick auf Klärung Ursachen der Grenzwertüberschreitungen ausgewertet werden können. Dann Involvierung der Kantone.

- ▶ Hat dieses Jahr sehr gut geklappt, danke!
- ▶ Neu: **AG Datenmanagement** für Transfer kant. Daten; zuständig vom BAFU: **Jason Dey**
- ▶ Vertiefte Auswertungen Daten: **Sophia Barth**
- ▶ Nachfolge Manuel Kunz: **Urs Schönenberger**





# Kontrolle der Befüll- und Waschplätze

(Artikel 47a GSchV)



- Die Kantone kontrollieren Befüll- und Waschplätze bis spätestens Ende 2026 ein erstes Mal und anschliessend mind. einmal alle vier Jahre.
- Werden Mängel gefunden, müssen diese umgehend, spätestens aber innerhalb von zwei Jahren, behoben werden.
- Die Kantone erstatten dem BAFU alle vier Jahre Bericht über den Stand der Kontrollen, die festgestellten Mängel und deren Behebung. Bis zum Abschluss der erstmaligen Kontrolle erfolgt die Berichterstattung jährlich.

**Erste Berichterstattung im 2024 zur Kontrolle im 2023**



# AP PSM Stand Erfolgskontrolle

- Bundesrat wird im April 2024 ersten Zwischenbericht zum AP PSM veröffentlichen.
- Dieser enthält Beurteilung der Zielerreichung basierend auf Ergebnissen der Gewässeruntersuchungen. Ziele bis 2027:
  - Halbierung der Fliessgewässerstrecke mit Überschreitungen
  - Halbierung des Risikos auf Wasserlebewesen
  - Abnahme der Grundwasserbelastung.
- Datengrundlage: NAWA, NAQUA + kantonale Daten.
- Im Monitoring bisher keine klare Entwicklung erkennbar.



# «ARA-Motionen»



- Zwei Motionen der WAK im 2020 eingereicht, im 2021 angenommen
- BAFU erarbeitet momentan Grundlagen,  
**Parlamentarische Beratung  
Anfangs 2026 geplant**



# Reduktion der Stickstoffeinträge aus den ARA (Mo. 20.4261)

- Die Stickstoffeinträge aus den Abwasserreinigungsanlagen in die Gewässer sollen rasch reduziert werden.
- Finanzierung: Verursachergerecht aus Abwassergebühren.
- Aktuell: Rund 50% N-Elimination auf Schweizer ARA, D/Ö erreichen 70-80%.
- Vorschlag Abwasserrichtlinie EU: >85% bei ARA > 10'000 Einwohnerwerte (Umsetzung bis 2040).



# Massnahmen zur Elimination von Mikroverunreinigungen für alle ARA (Mo. 20.4262)

- Angenommene Änderung des BR: Alle Abwassereinleitungen von ARA in die Gewässer müssen die Grenzwerte von Mikroverunreinigungen einhalten. → **Anpassung der Kriterien**
- Erhöhung Abwasserabgabe und Fristverlängerung. → **heute: höchstens 9 CHF/Person; befristet bis 2040**
- Vorschlag Abwasserrichtlinie EU: Einführung MV-Elimination auf ausgewählten ARA.



# PFAS

Zwei politische Vorstösse zu PFAS und weiteren toxischen langlebigen Stoffen:

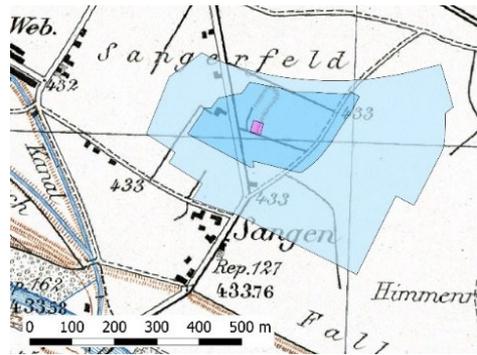
- Festlegung von PFAS-spezifischen Werten in Verordnungen (Mo. 22.3929): Fordert u.a. PFAS-Grenzwerte für die Einleitung in Gewässer. **Stand: Angenommen im Juni 2023**
- Aktionsplan zur Reduktion der Belastung von Mensch und Umwelt durch langlebige Chemikalien (Po. 22.4585): Prüfung, ob ein Aktionsplan für «forever chemicals» wie z.B. PFAS oder PCB Sinn macht (analog AP PSM: Belastung aufzeigen, Verbote, Massnahmen, Grenzwerte). **Stand: Angenommen im Mai 2023**



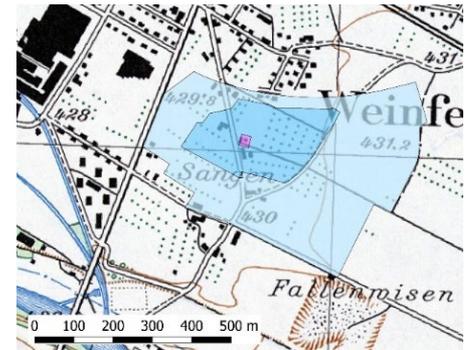
# Grundwasser

- Verunreinigungen durch Nitrat und PSM-Abbauprodukte.
- Zuströmbereiche fehlen für die meisten belasteten Grundwasserfassungen.
- Schutzzonen sind ausgeschieden, doch oft schwere Nutzungskonflikte vorhanden.
- Gefährdung durch Unfälle.

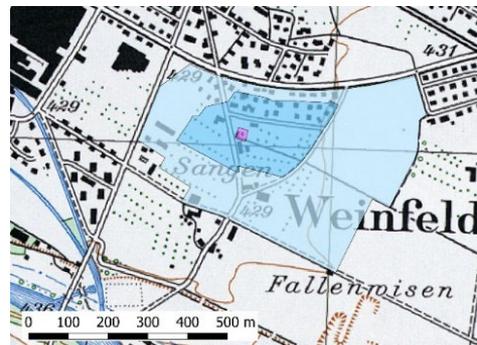
1904



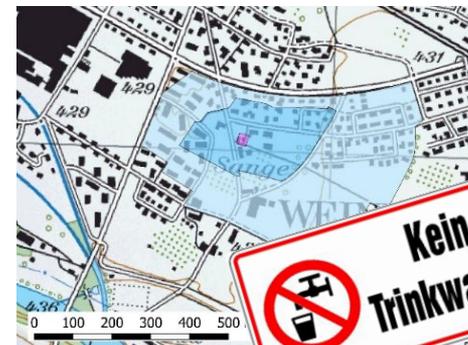
1972 Einführung Schutzzonen



1990



2012





# Politische Vorstösse Grundwasser

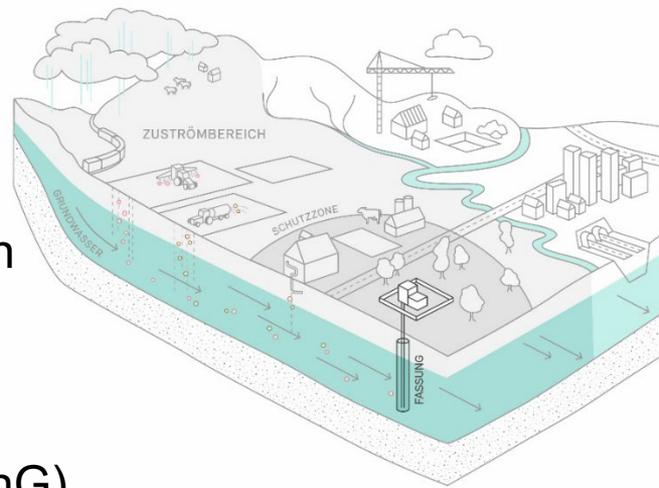
Geschäftsprüfungskommission des Nationalrates (GPK-N) hat im Juni 2022 Bericht **Grundwasserschutz in der Schweiz** veröffentlicht mit 7 Empfehlungen (BBI 2022 1771); zudem reichte sie verschiedenen Vorstösse ein:

- 2 Motionen: Fristen für den kantonalen Vollzug im Grundwasserschutz (Mo. 22.3873) und Stärkung der Aufsichtsinstrumente des Bundes (Mo. 22.3874). **Stand: Im 2. Rat, Annahme durch NR im Dez. 2022**
- Postulat fordert, dass das Gewässerschutzprogramm in der Landwirtschaft (62a-Projekte) attraktiver und nachhaltiger wird **Stand: Angenommen im Dez. 2022, Umsetzung erfolgt unter Ff des BLW**



# Wirksamer Trinkwasserschutz durch Bestimmung Zuströmbereiche (Mo. 20.3625)

- Kantone müssen Zuströmbereiche bis 2035 vorsorglich bezeichnen und Bericht erstatten über die Umsetzung; der Bund übernimmt 40 % der Kosten.
- BAFU erarbeitet momentan Gesetzesanpassung, **Parlamentarische Beratung Anfangs 2026 geplant**
- Im Zuströmbereich von Trinkwasserfassungen dürfen nur Pflanzenschutzmittel eingesetzt werden, **deren Verwendung im Grundwasser nicht zu Konzentrationen von Wirkstoffen und Abbauprodukten über 0,1 µg/l führen** (Art 27 GSchG).





# Fazit Massnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität



- ▶ Dank dem Bundesgesetz über die Verminderung der Risiken durch den Einsatz von Pestiziden werden Trinkwasser und Oberflächengewässer besser vor Pestiziden geschützt.
- ▶ Kläranlagen werden in Zukunft noch mehr Schadstoffe zurückhalten (MV und Stickstoff); der planerische Grundwasserschutz soll gestärkt und das Problem der langlebigen Chemikalien angegangen werden.



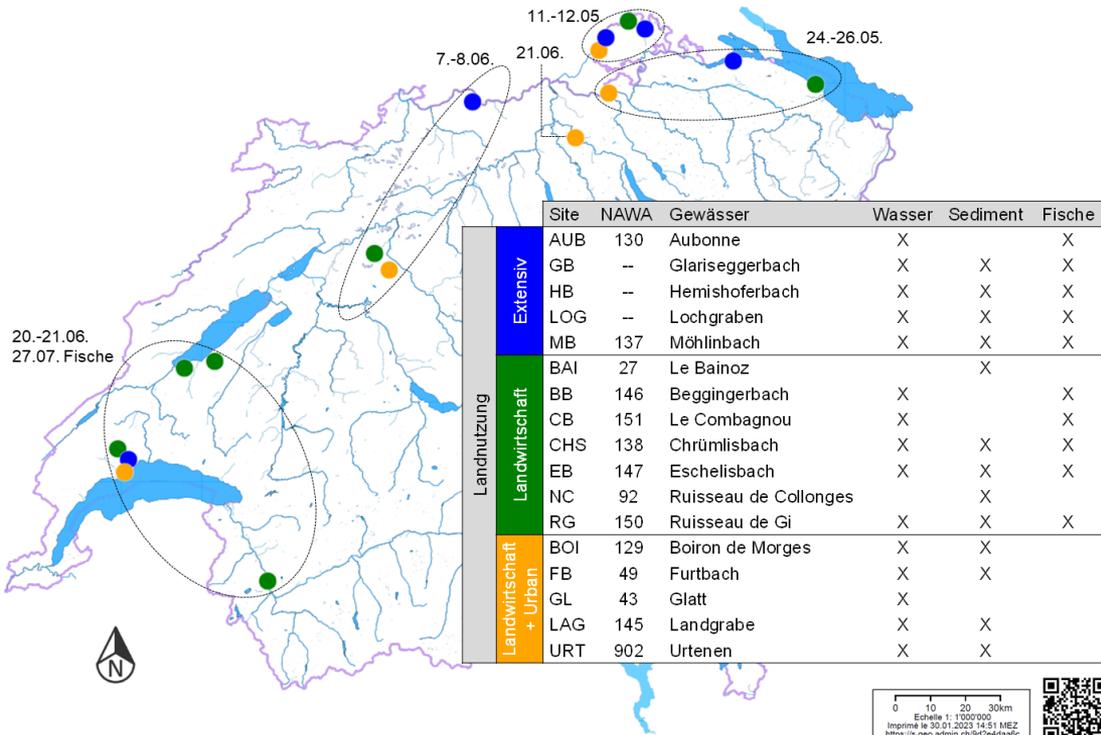
# Gewässerbeurteilung



Lac de Derborence (@ KEYSTONE/Patrick Gueller)



# NAWA SPEZ 2021 Ökotoxikologische Beurteilung der Wasserqualität mittels einer Biotestbatterie



- **Ziel:** Ermittlung einer aussagekräftigen und kosteneffizienten Biotestbatterie zur Wasserqualitätsbeurteilung
- **Vorgehen:** Untersuchung der Wasserqualität von 15 Fließgewässern mittels Biotests
- **Parallele Studien:** Sediment-Biotests und molekulare Biomarker in jungen Bachforellen
- **Vergleich mit Wasser- und Sedimentchemie**



# Schlussfolgerung NAWA SPEZ 2021

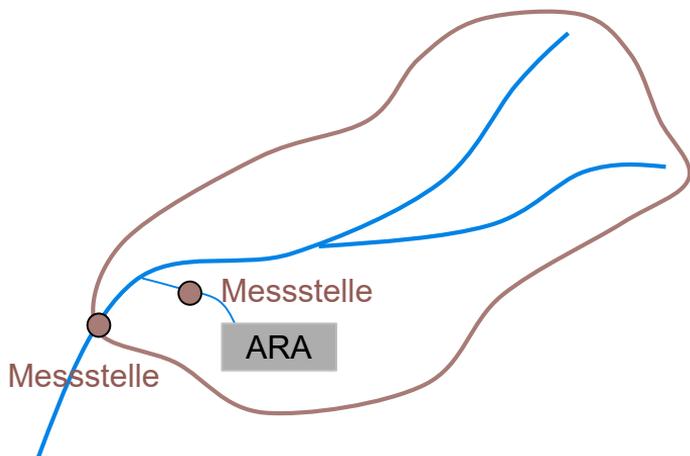
- Biotests als **Screening-Werkzeuge** einsetzbar
  - Algentest für Herbizideffekte: gute Übereinstimmung zwischen chemischer Analytik und Biotest
  - Biotest für die giftigsten Insektizide (Pyrethroide) fehlt
  - Fischzellinientests und Tests mit Fischembryonen- und Larven zeigen Toxizität, welche durch chemische Analytik nicht angezeigt wurde.
- Bewertung von **Schadstoffgemischen**, inkl. unbekanntem Stoffen → **Komplementär zu chemischer Analyse**
- Testbatterien für Wasser und Sedimente sollen für die Schweiz vorgeschlagen werden.





# NAWA SPEZ 2023 Pestizide aus Siedlung und Landwirtschaft – Fokus Insektizide

- Überprüfung und Erweiterung der **NAWA Stoffpalette** vor allem im Bereich toxischer Insektizide
- Hinweise auf den Ursprung der Verunreinigungen



- Beprobung von 5 mittelgrossen durch Siedlung und Landwirtschaft geprägten Gewässern und 5 in dieses Gewässer einleitende ARA.
- Surb (Unterehrendingen, AG); La Petite Glâne (Bussy, FR); Ron (Hochdorf, LU); Halbach (Hallau, SH); Scairolo (Barbengo, TI).
- Aufnahme MZB oberhalb und unterhalb ARA



# Auswirkung auf Gewässerbeurteilung



- MSK-Vollzugshilfen sollen primär «andere menschliche Einflüsse» messen → Methoden überprüfen und allenfalls anpassen.
- Zusätzliche Indikatoren für Auswirkungen des Klimawandels.



# Eawag-Programm: Gewässerbiodiversität und Klimawandel

BAFU-Eawag-Programm, Teil Gewässerbeurteilung, drei gestartete Projekte:

- MSK-Stresstest: Wie Temperatur-sensitiv sind Makrozoobenthos-Indices (IBCH und Spear)? → **Vortrag von Anita Narwani**
- Entwicklung Kaltwasser-Arten-Index: Wie entwickelt sich das Vorkommen von kälteliebenden Arten?
- Experimente und Literaturstudie zu «Stärke Einfluss Klimawandel vs. andere Faktoren» und Koordination / Praxistransfer (20% Stelle an der Eawag)



# Wyss-Projekt: Biodiversitätsverlust an Gewässer stoppen – trotz Klimawandel

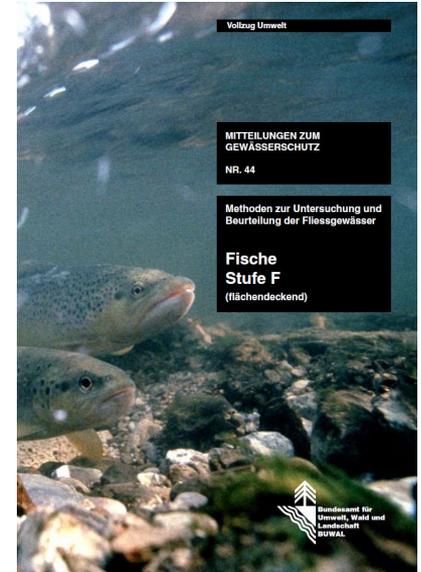
Finanziert von Wyss-Academy for Nature, BAFU, Kanton Bern; umgesetzt von Uni Bern, Eawag und Schweizerischen Kompetenzzentrum Fischerei (SKF)

1. Biodiversität detailliert erfassen
2. Mit Modellen ermitteln, wie der Klimawandel und andere menschliche Einflüsse die Biodiversität beeinflussen (heute und in Zukunft).
3. Schwerpunkt Partizipation: z.B. Workshops mit Betroffenen von Gewässerschutzmassnahmen wie NGO, Behörde, LW, Anwohner.
4. Ziel: Grundlagen und Handlungsempfehlungen für Gewässerschutzmassnahmen.



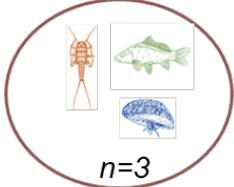
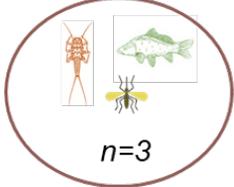
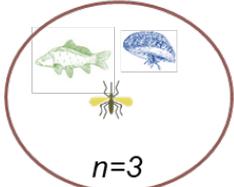
# Weitere Aktivitäten

- MSK-Fisch-Modul wird so überarbeitet, dass es zukünftig weniger sensitiv gegenüber Einfluss der Temperatur ist, z.B. weniger starke Gewichtung der Forelle. → **Publikation 2024 geplant**
- Aufnahme Temperatur-Informationen in NAWA → **Vortrag Thilo Herold**



# Abnahme Biodiversität

HEUTE



$N_{total} = 4$   
 $N_{Kombinationen} = 3$



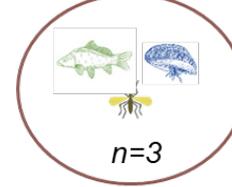
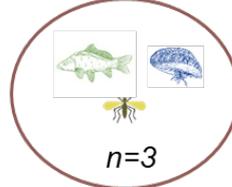
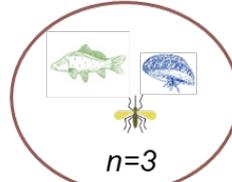
Artenvielfalt innerhalb  
Gewässer ( $\alpha$ -Diversität):  
Kein Abnahme

Artenvielfalt über alle  
Gewässer ( $\beta$ - und  $\gamma$ -  
Diversität): Abnahme, da  
alle Gewässer dasselbe  
Artenset

Empfindliche Art  ist  
verschwunden

Weniger empfindliche Art   
besiedelt neue Gewässer

MORGEN



$N_{total} = 3$   
 $N_{Kombinationen} = 1$

- MSK-Indikatoren können Abnahme der Biodiversität nicht erkennen.
- Welches sind geeignete Indikatoren?
- Studie mit Hintermann&Weber (Auftragnehmer BDM)



# Fazit



- ▶ Der Bundesrat und das Parlament haben gewichtige Änderungen beschlossen mit dem Ziel, die Belastung der Gewässer zu reduzieren; Konkretisierung in Arbeit.
- ▶ Monitoring und Gewässerbeurteilung bleiben zentral um Massnahmen auszulösen («Regelkreis») und für Erfolgskontrollen.
- ▶ Grosse Herausforderung: Klimawandel, doch naturnahe Gewässer sind widerstandsfähiger.