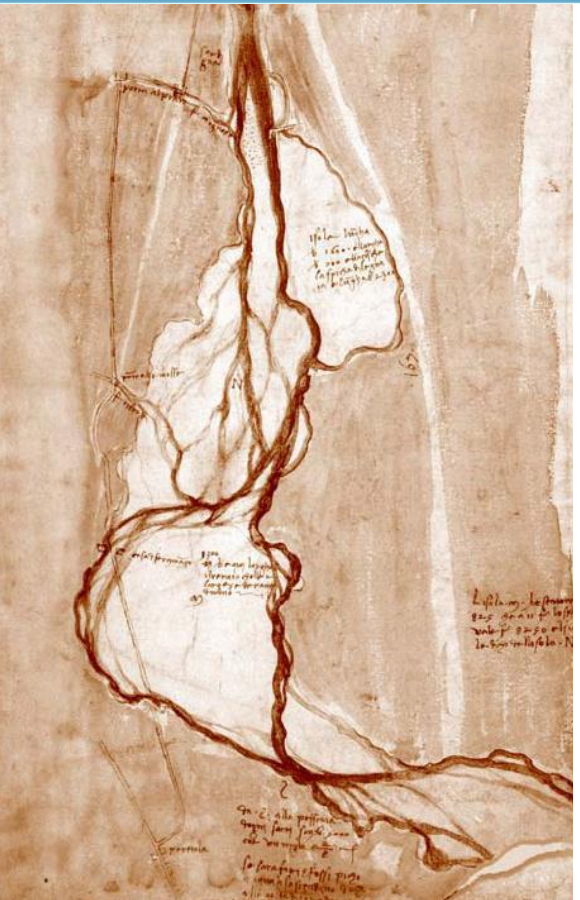
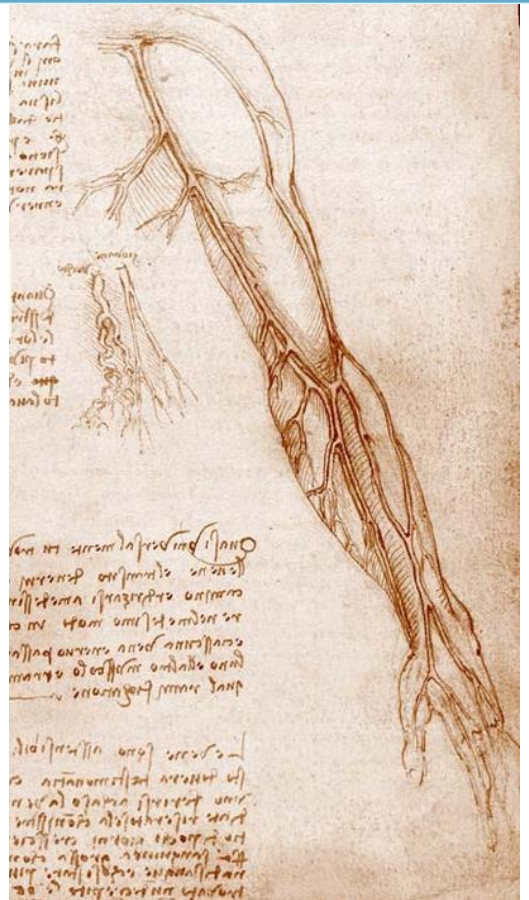




Leonardo Da Vinci
(1452 - 1519)

- Das Gewässersystem ist mit dem menschlichen Gefässsystem vergleichbar
- “Der Körper der Natur gleicht jenem eines Fisches… da er Wasser anstelle von Luft atmet.”

University of Zurich[UZH]

Eawag:
Das Wasserforschungsinstitut
des ETH-Bereichs

eawag aquatic research

Fliessgewässer – Adern der Ökosysteme

Dr. Roman Alther

6. Juni 2023, SGHL

Forschungsgruppe Florian Altermatt

romanalther

@roman_alther
@scholar.social

Altermatt lab

Amphipod.CH

https://sghl.ch/de/id/uQfum

eawag aquatic research

Verein Netzwerk Gewässerökologie (GÖK)

Wer wir sind

Der Verein Netzwerk Gewässerökologie besteht aus Fachleuten, die im Bereich Gewässerökologie tätig sind. Das Interesse an Gewässerökosystemen und die Sorge um deren Erhaltung und Förderung verbindet uns. Unser Verein ist Mitglied der SGHL.

Gewässer sind dynamische und artenreiche Ökosysteme. Sie haben in der Natur vielseitige Funktionen, u.a. beherbergen sie zahlreiche Arten, verbinden via Stoffkreislauf die terrestrischen mit den aquatischen Ökosystemen und vernetzen unterschiedliche Lebensräume. Durch zahllose menschliche Eingriffe existieren kaum mehr natürliche Gewässer, die ihre ökologischen Funktionen erfüllen können. Deshalb ist der Lebensraum Gewässer heute weltweit und auch in der Schweiz stark gefährdet. Eine weitere Bedrohung für die bereits stark unter Druck stehenden Wasserlebensräume bildet die Klimaerwärmung. Prognosen gehen davon aus, dass die Sommer trockener werden, im Winter dagegen mehr Regen fällt. Damit verändern sich die Abflussverhältnisse, was wiederum Auswirkungen auf die aquatischen Lebensgemeinschaften hat

Um Gewässer besser zu schützen, sehen wir grossen Bedarf an einer Zusammenarbeit zwischen Fachleuten aus verschiedenen Anwendungs- und Forschungsbereichen. Aus unserer Sicht braucht es ein gemeinsames Verständnis, um zusammen Lösungsansätze zu entwickeln und damit zukünftige Herausforderungen besser zu meistern.

Aktuelle Veranstaltungen

24.6.2023 Exkursion | Weggis

Unter dem Radar

Auf einer einfachen Wanderung auf der Rigi schulen wir unser Suchbild für jene Köcherfliegen, die unter dem feinen Wasserfilm überrieselter Felswände leben und bisher meist übersehen wurden. Es braucht ein...

22.7.2023 Exkursion | Rottenschwil

Wasserpflanzen

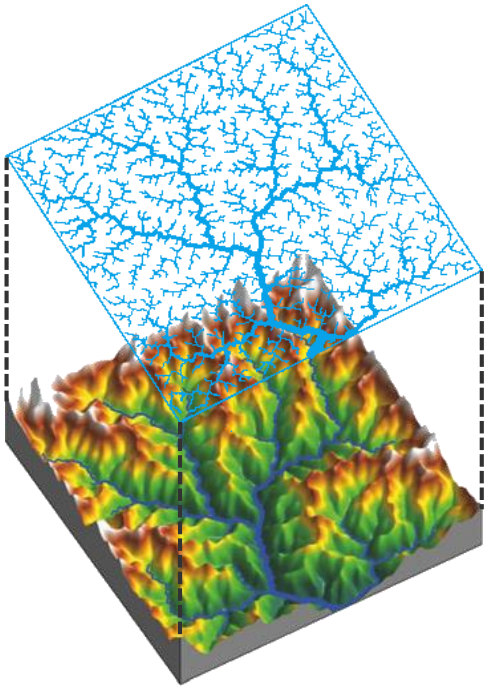
Pflanzen leben auch im und am Wasser. Während des Spaziergangs von Rottenschwil nach Aristau wandern wir entlang von Tümpeln und Feuchtgebieten und lernen an diese Standorte angepasste Wasserpflanzen kennen.

GÖK-Exkursionen +

GÖK-Seminarreihe +

Flussnetzwerke

Biologische Vielfalt



Süsswasser als biologischer Hotspot

- 0.01% des Wassers
- 0.8% der Erdoberfläche
- 6% der Biodiversität

Dudgeon et al. 2006 *Biol. Rev.*

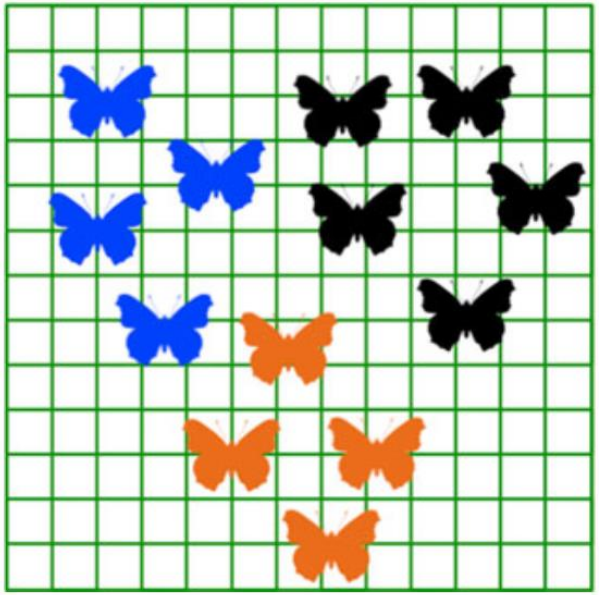
Flussnetzwerke

Ökologische Funktion

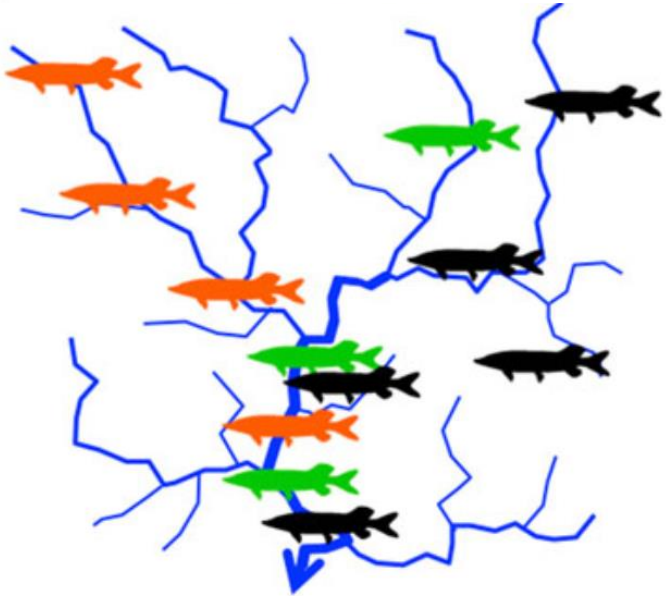
Flussnetzwerke

Einfluss auf die Biodiversität

“Grünes Netzwerk”



“Blaues Netzwerk”

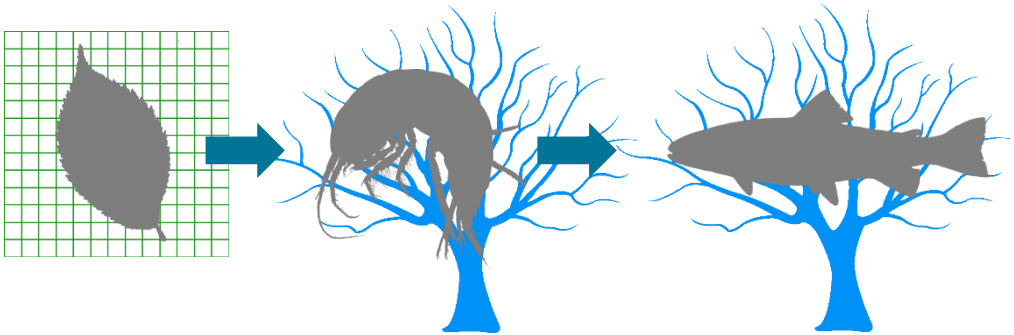


Altermatt 2013 *Aquatic Ecology*

Flussnetzwerke

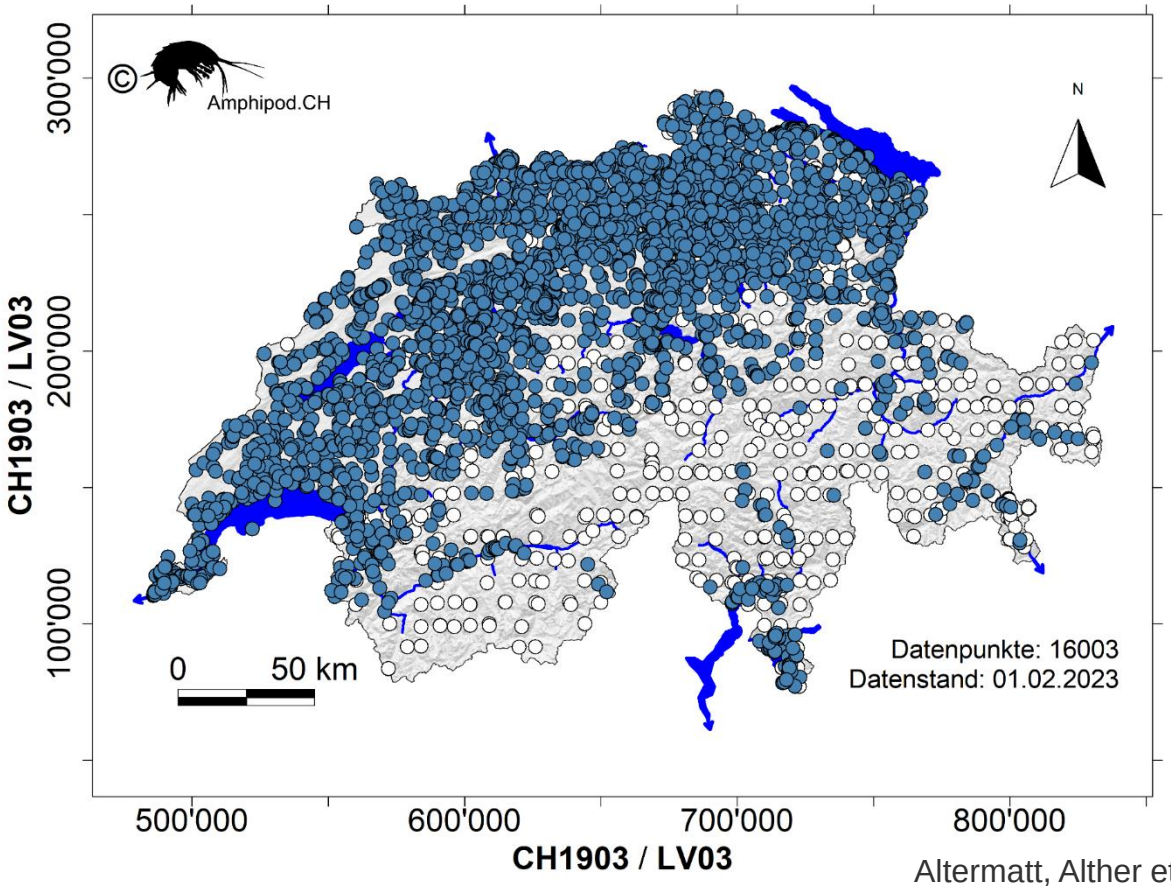
Beispiel Flohkrebse

- Wichtiges Bindeglied in der aquatischen Nahrungskette



Flussnetzwerke

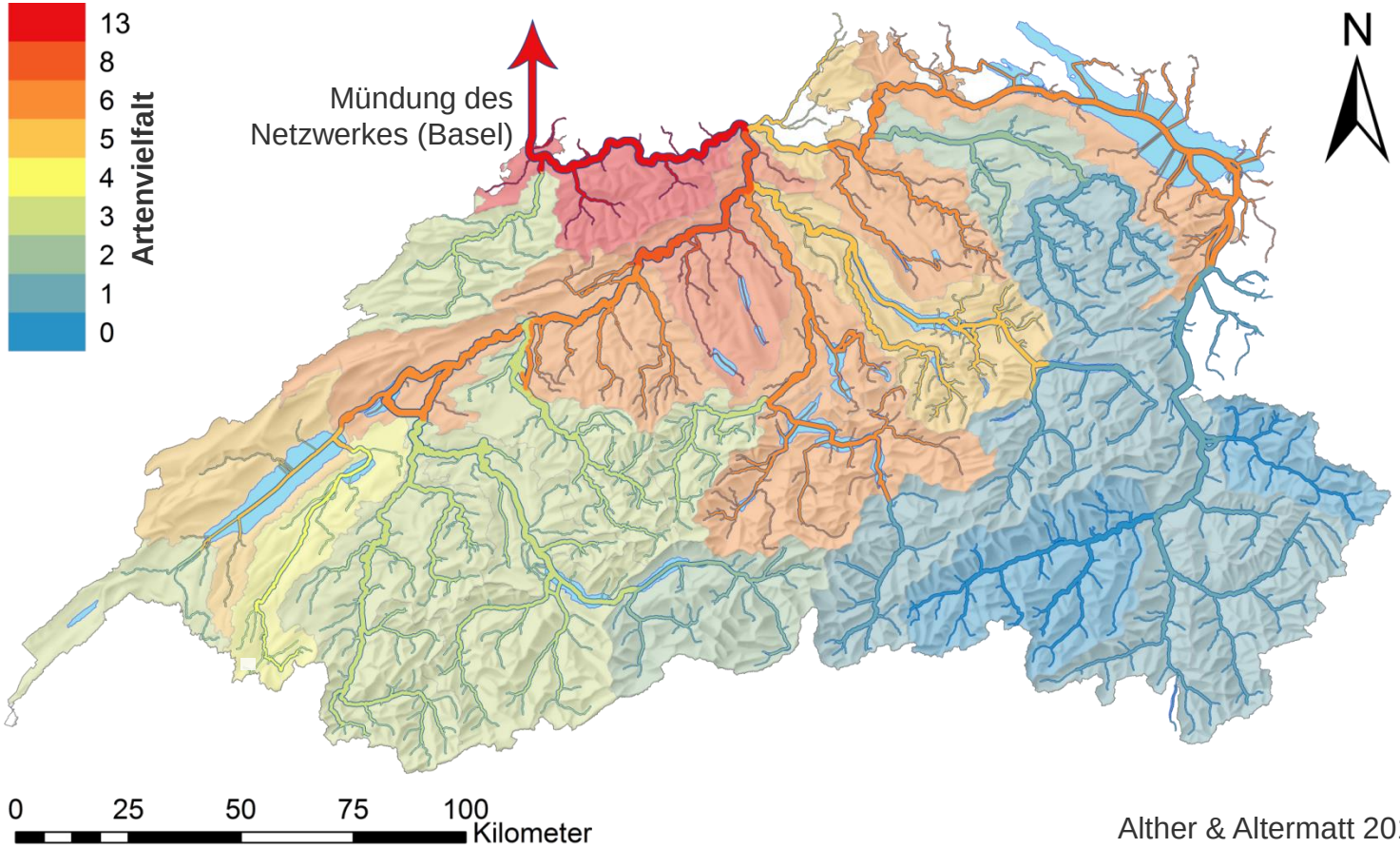
Beispiel Flohkrebse



Altermatt, Alther et al. 2019 *Fauna Helvetica*

Flussnetzwerke

Einfluss auf die Biodiversität



Alther & Altermatt 2018 *Ecosphere*

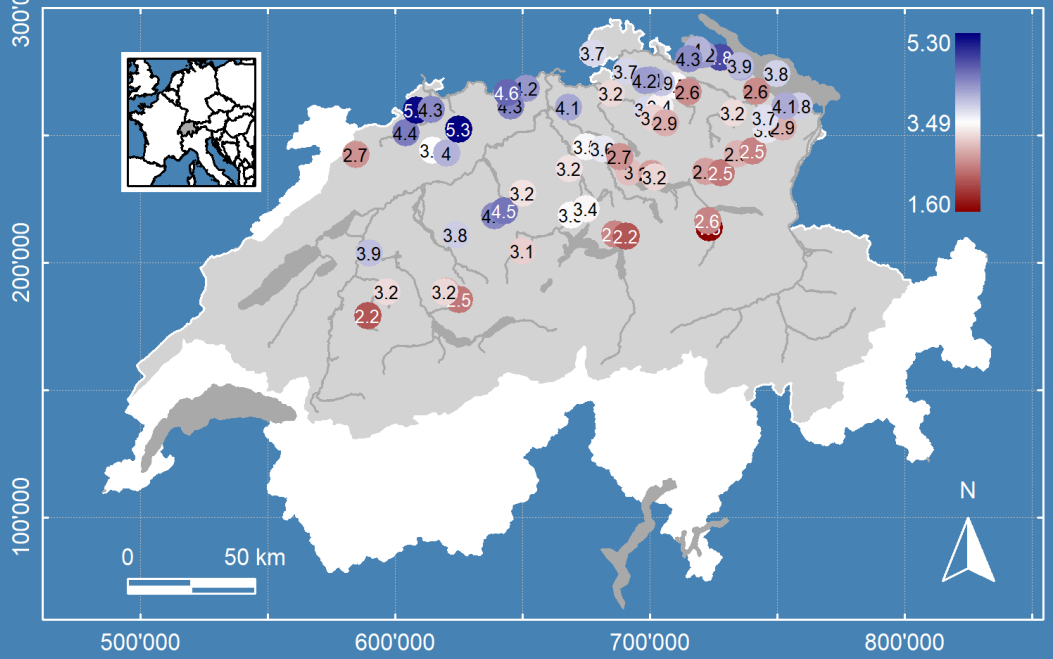
Flussnetzwerke

Einfluss auf die Biodiversität

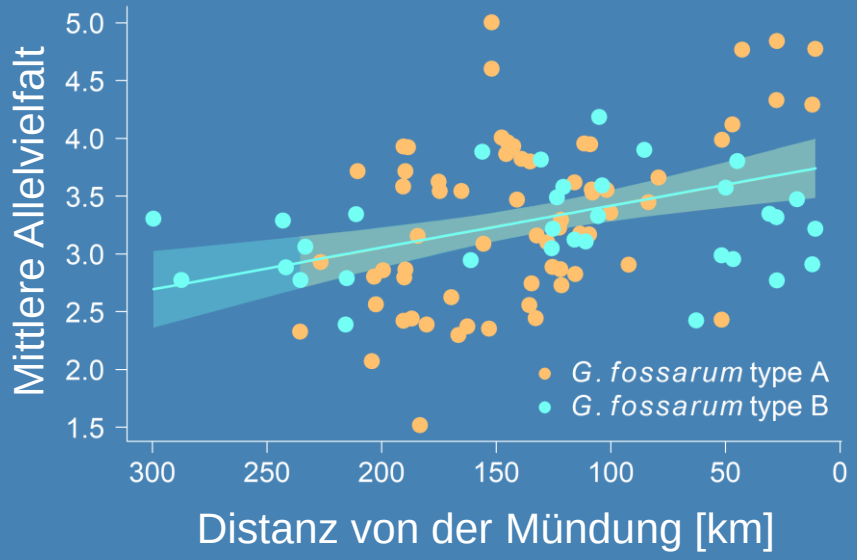
eawag aquatic research

Genetische Diversität

(mittlere Allelvielfalt)



Gammarus fossarum



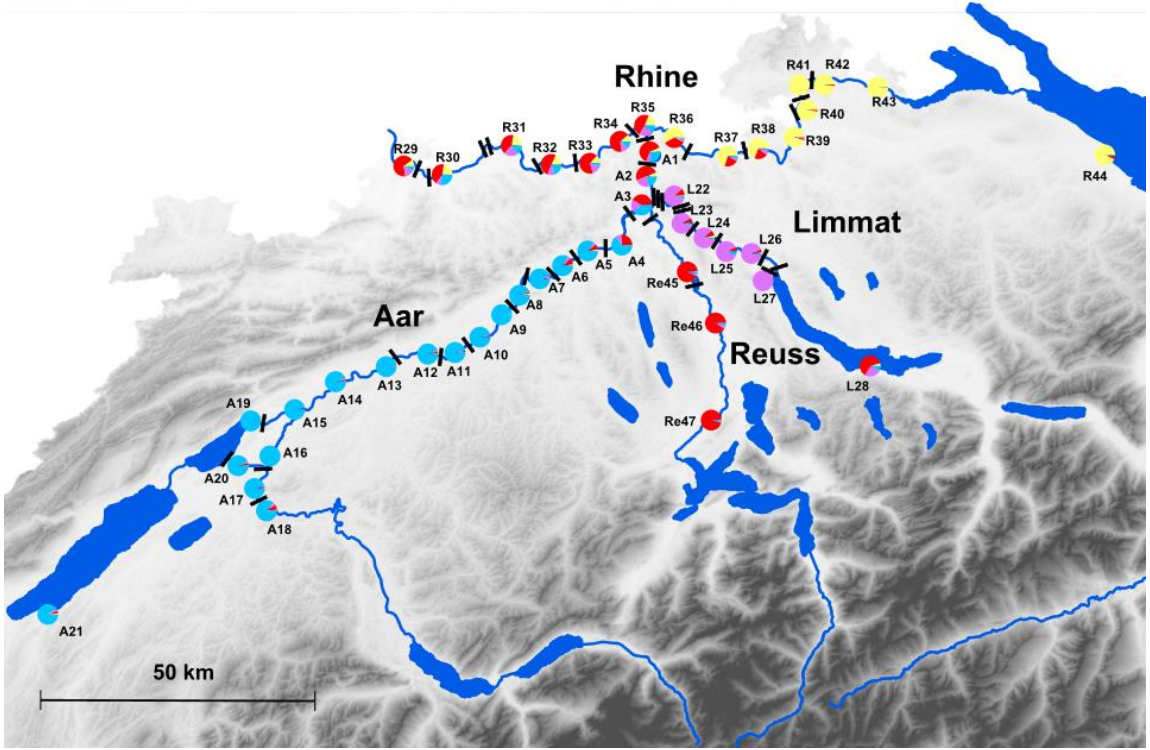
Alther et al. 2021 *Molecular Ecology*

Flussnetzwerke

Einfluss auf die Biodiversität

- Vernetzung wichtig

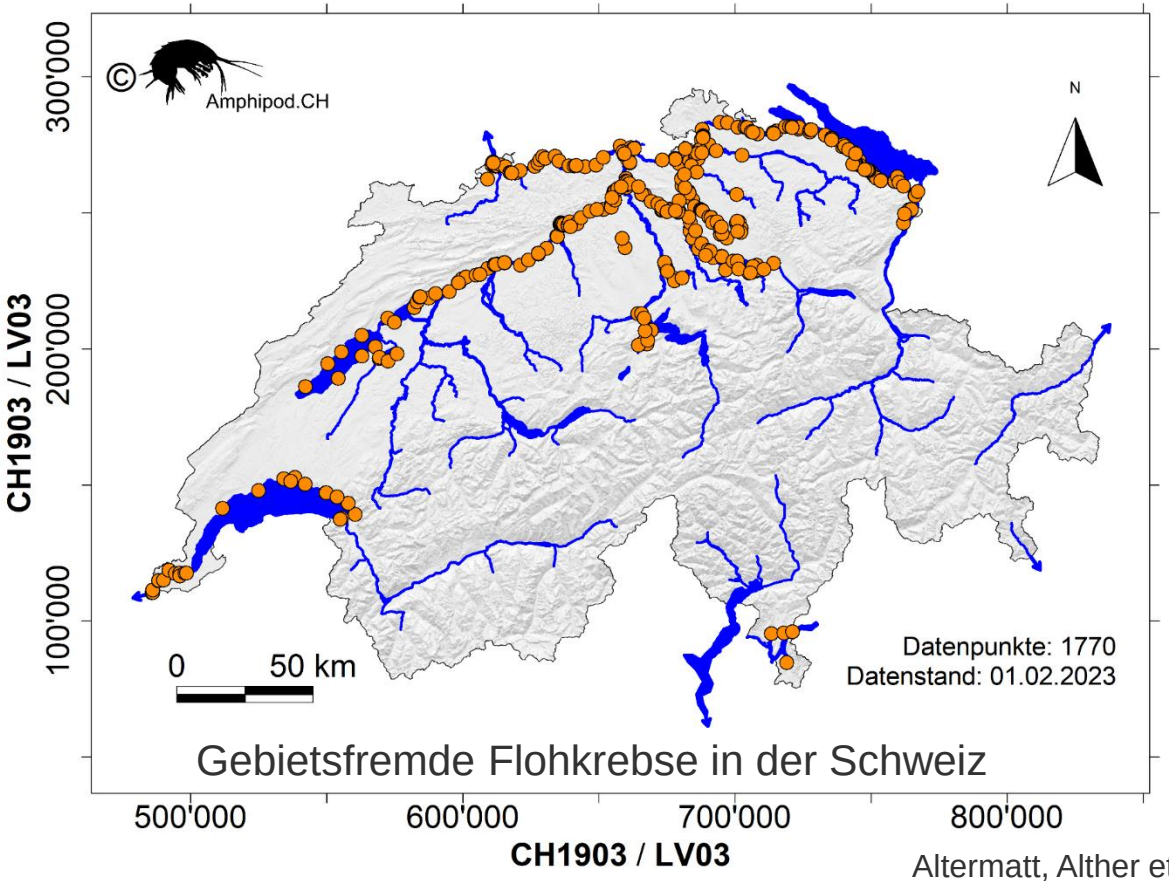
Alet (*Squalius cephalus*)



Gouskov et al. 2016 *Evolutionary Applications*

Vernetzung

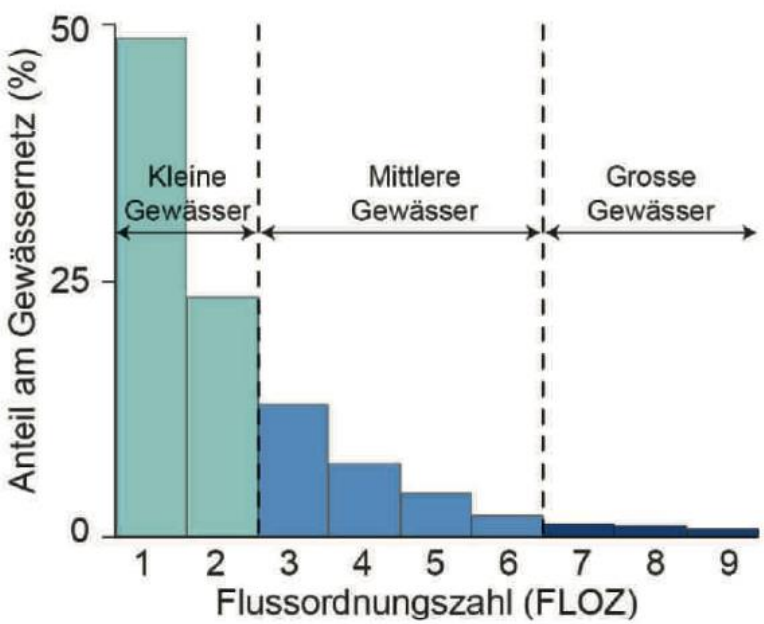
Einfluss auf die Biodiversität

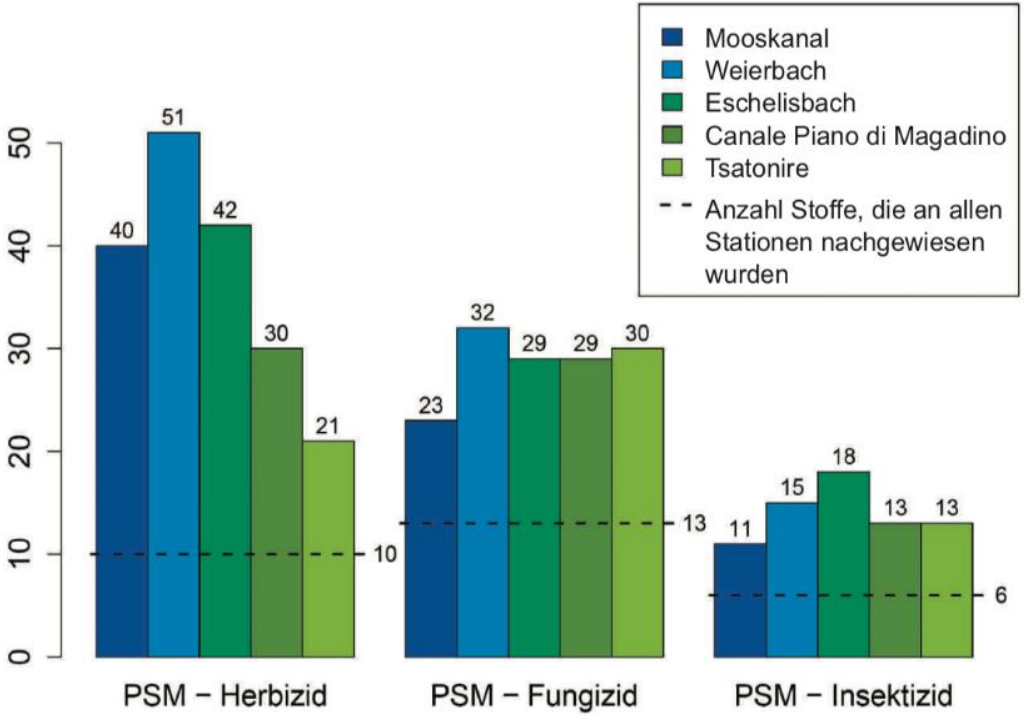


Altermatt, Alther et al. 2019 *Fauna Helvetica*

Vernetzung
Ökologische Bedeutung

75% der Fliessgewässer sind klein



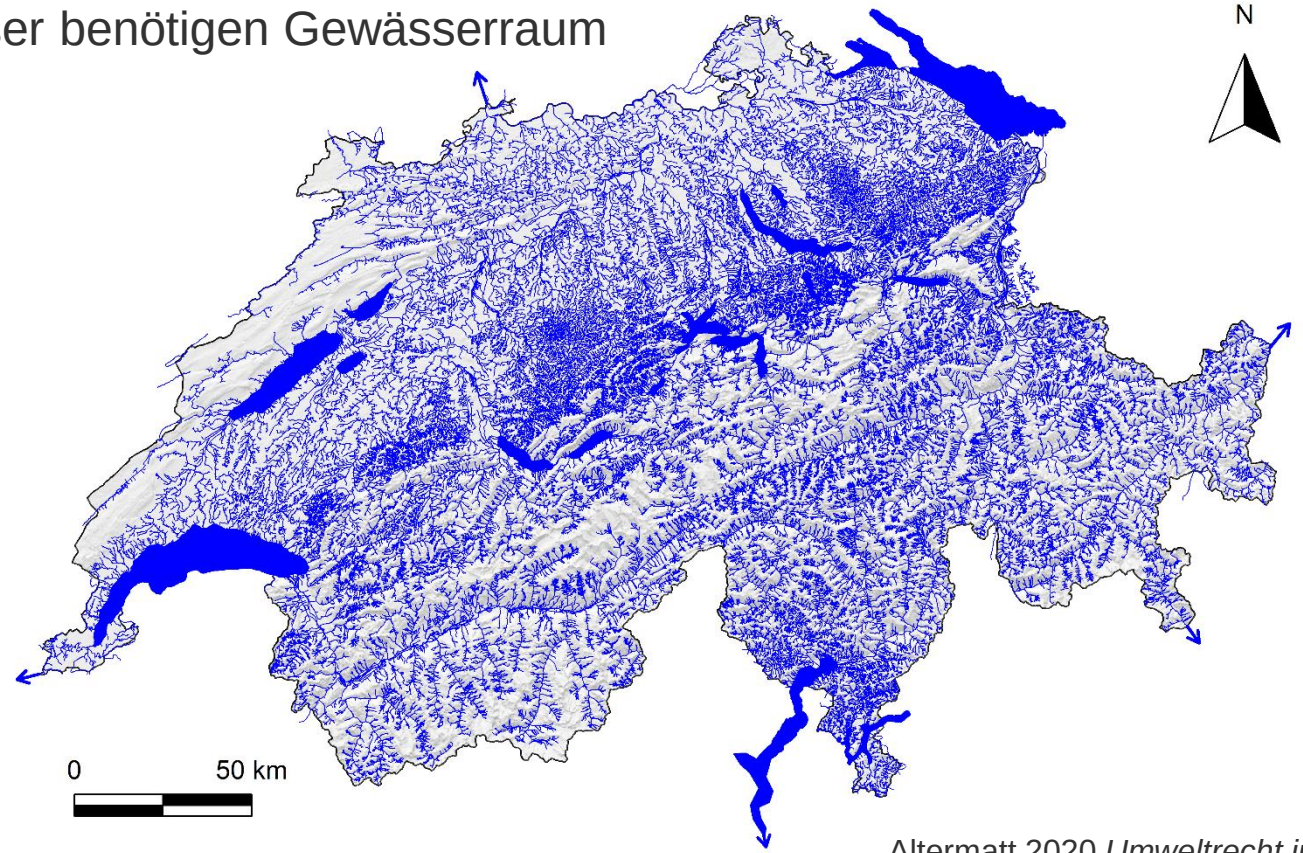


Bilder: Eawag/Faktenblatt Gewässerraum; Doppler et al. 2017 *Aqua & Gas*

Vernetzung

Ökologische Bedeutung

Fliessgewässer benötigen Gewässerraum



Altermatt 2020 *Umweltrecht in der Praxis (URP)*

Vernetzung

Ökologische Bedeutung

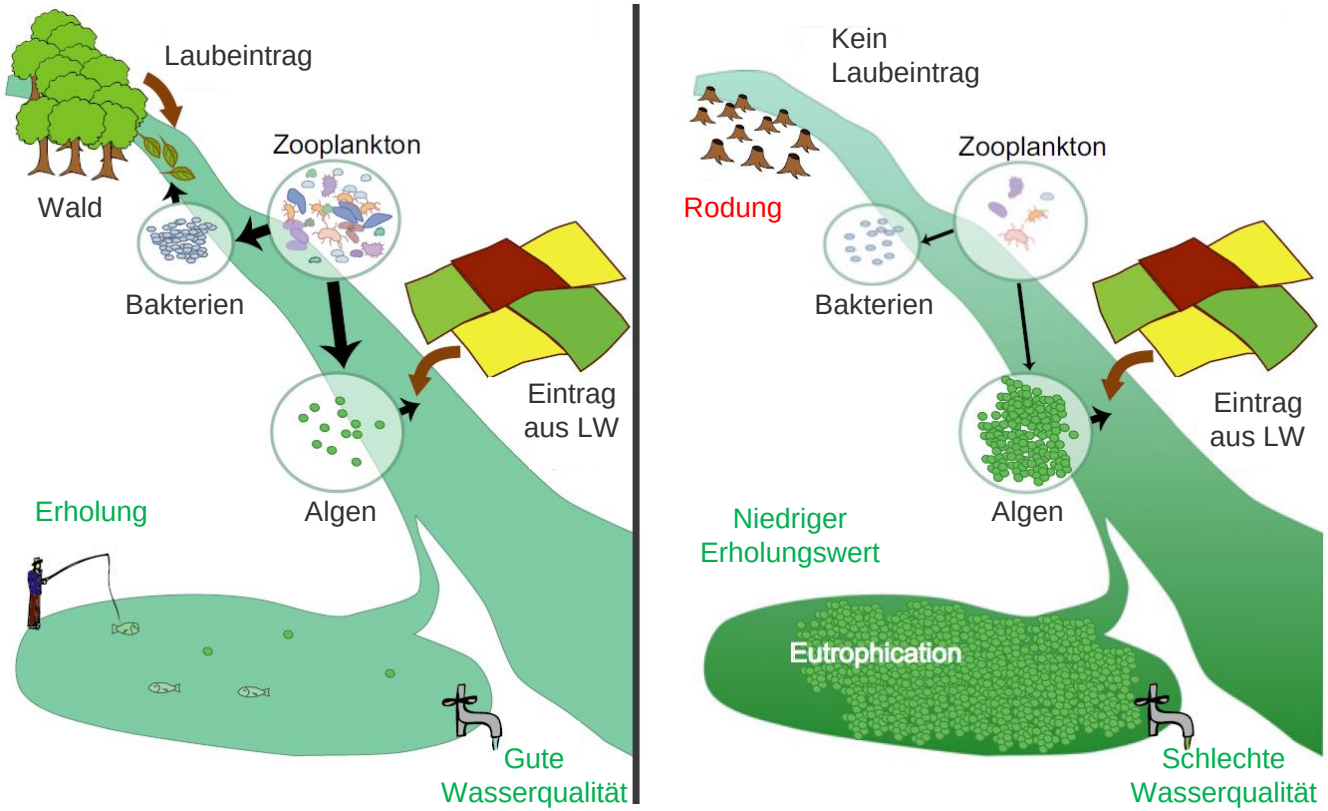
- Ereignisse können “weitreichende” Folgen haben

Schweizerhalle, 1986

Kölliken, 1978 - 1985

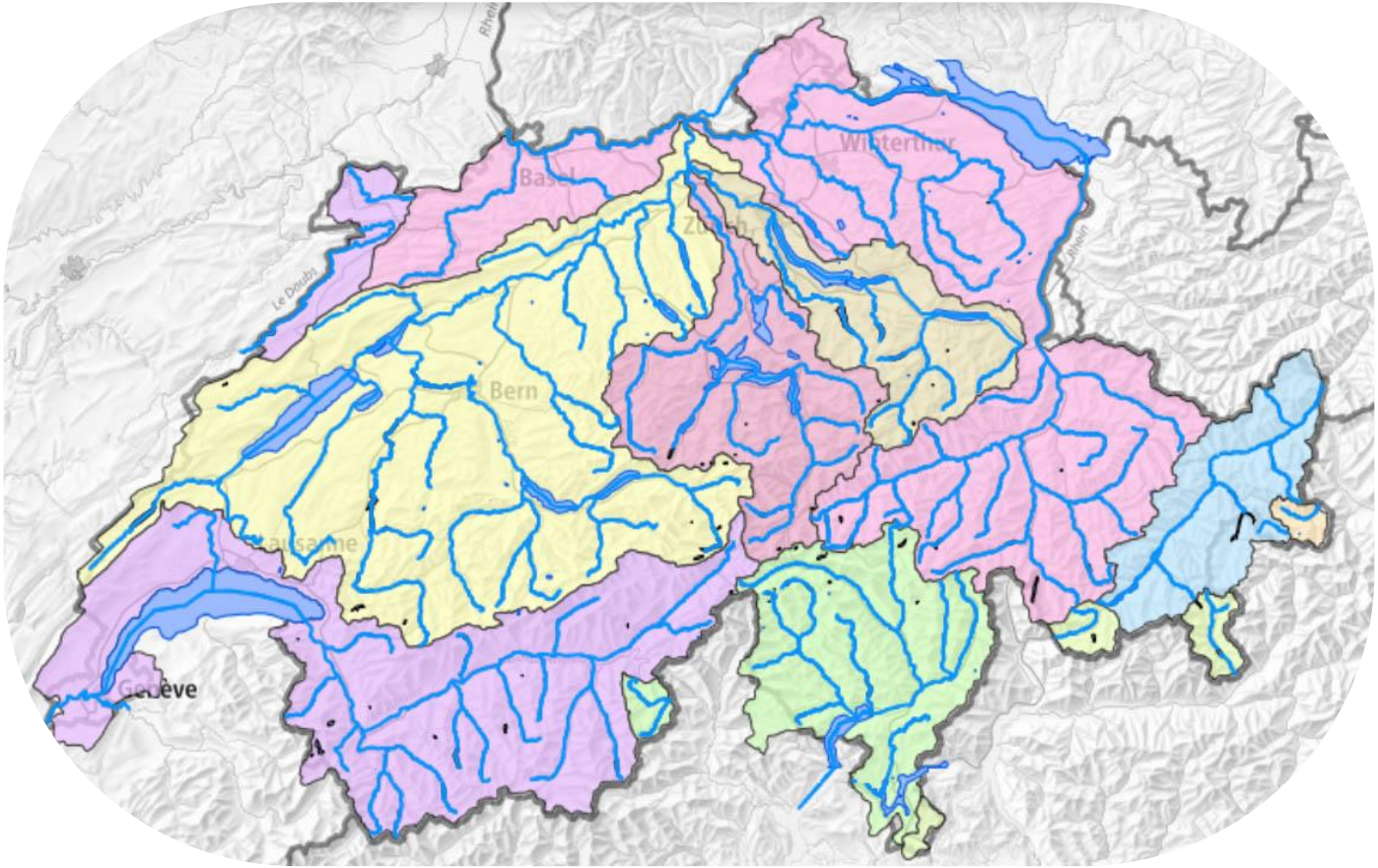
Vernetzung

Lokal ←→ Regional



Harvey et al. 2017 *Journal of Applied Ecology*

Adern der Ökosysteme



Fliessgewässer: Pfeiler der Biodiversität

- Korridor in der Landschaft (Pflanzen, Tiere, Nährstoffe)
- Vernetzung sichert und erhält Biodiversität
  - Artenvielfalt entlang des Flussnetzwerkes
  - Genetische Vielfalt entlang des Flussnetzwerkes
- Gewässerraum (laterale Vernetzung):
  Enge Verzahnung mit terrestrischen Lebensräumen
- Mehrwert für Menschen

Vielen Dank

Eawag:
Das Wasserforschungsinstitut
des ETH-Bereichs

roman.alther@eawag.ch | www.altermattlab.ch | @roman_alther @scholar.social

eawag aquatic research

Altermatt lab

Finanzierung:

FNSNF Swiss National Science Foundation

eawag aquatic research

Universität Zürich[UZH]

Bundesamt für Umwelt BAFU

Office fédéral de l'environnement OFEV