



SVGW

Association pour l'eau, le gaz et la chaleur
Associazione per l'acqua, il gas e il calore
Fachverband für Wasser, Gas und Wärme



CHEM. VERSCHMUTZUNGEN IN GRUNDWASSER / TRINKWASSER VERSORGUNGSSICHERHEIT

Rolf Meier, Leiter Bereich Wasser, Vizedirektor SVGW

Michael Meier, Direktor SVGW

BirdLife – Parlamentarische Gruppe Biodiversität und Artenschutz – 12. Juni 2025 - Bern

Agenda

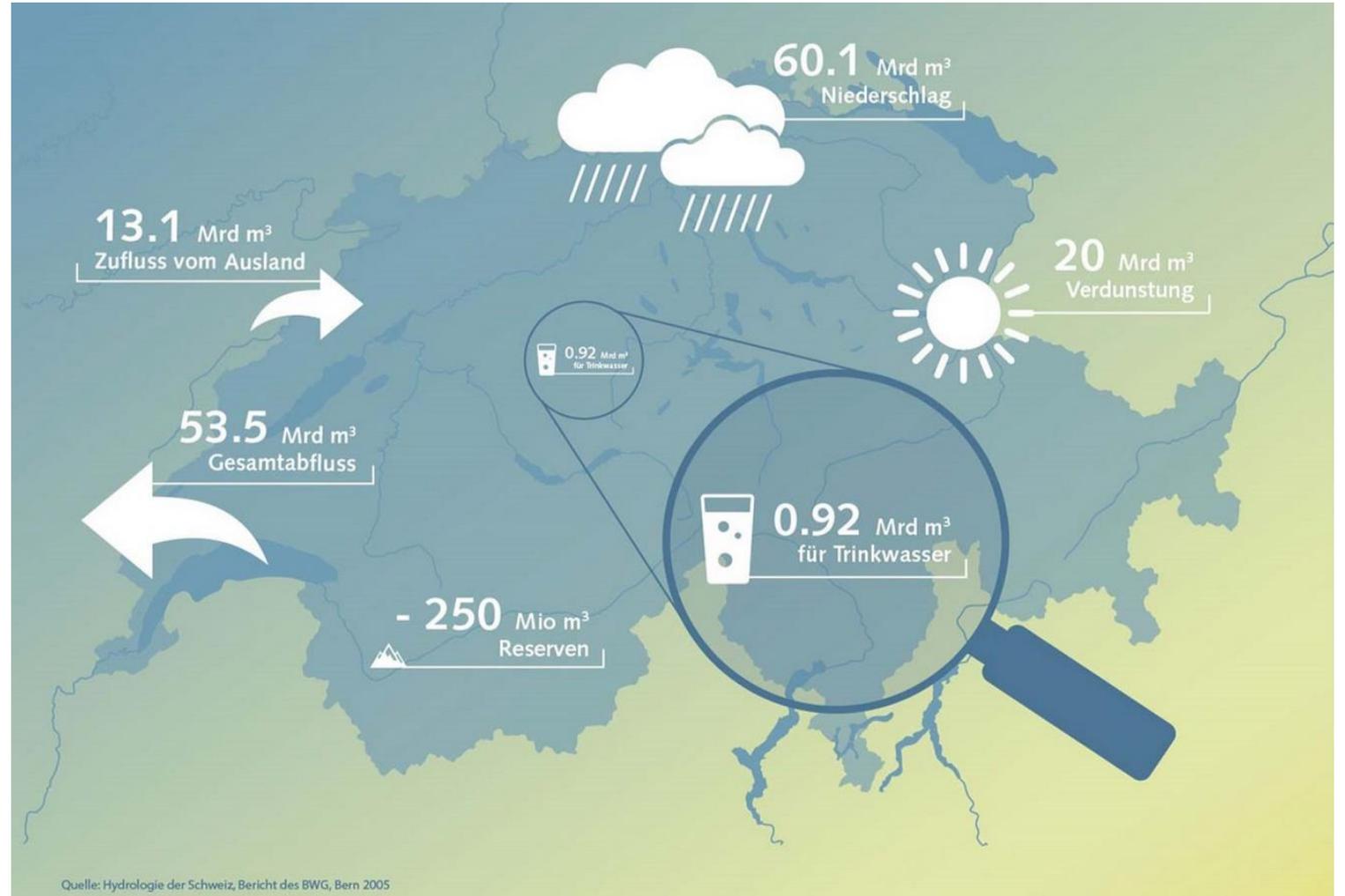
- Wasserschloss ... und dennoch Trockenheit?
- Bergregionen im Fokus
- Versorgungssicherheit hat mehrere Dimensionen!
- Herausforderungen in Zusammenhang mit Klimawandel / Trockenheit
- Weitere Herausforderungen – Verschmutzungen durch Nitrat, PFAS, PSM
- Ziel Versorgungssicherheit: notwendige Anpassungen
- Zuströmbereiche – zentrales Element der künftigen Versorgungssicherheit
- PFAS – Vermeidung an der Quelle
- Call to action – wo kann die Politik unterstützen?

Wasserschloss...

- Nur gut 1.5% der Niederschlagsmenge über der Schweiz wird als Trinkwasser genutzt
- Im Berggebiet ist auch der Sommerabfluss hoch aufgrund der schmelzenden Gletscher
- Zirka 1/3 der Niederschlagsmenge verdunstet
- Rest: oberflächlicher Abfluss

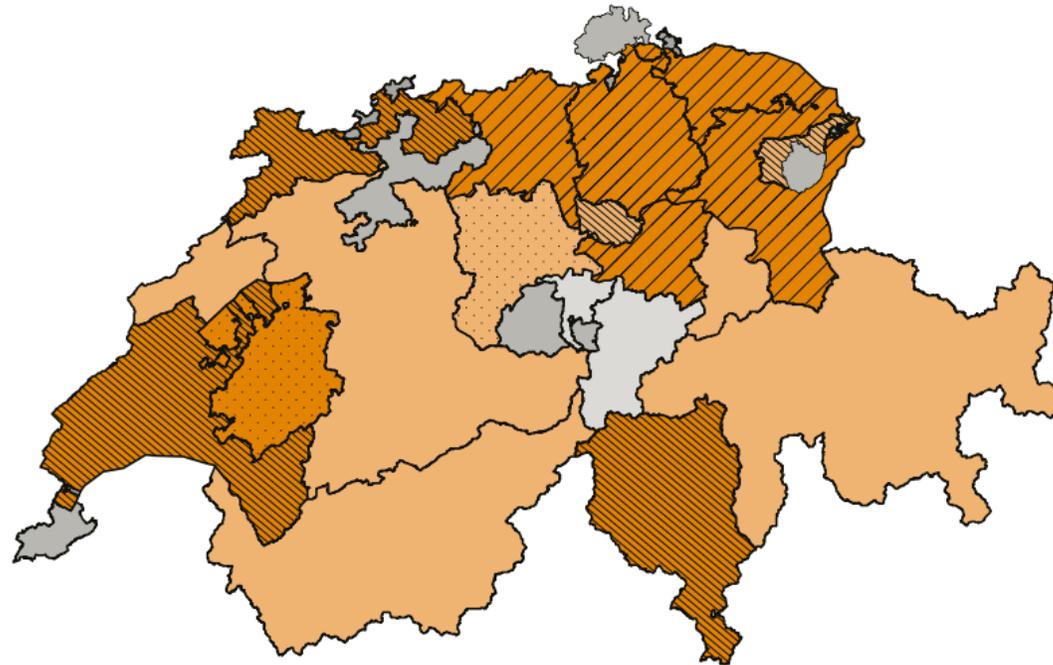


Auf den ersten Blick sind wir tatsächlich ein Wasserschloss!



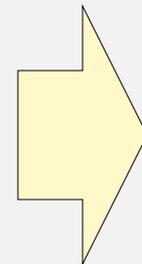
... und dennoch Trockenheit?

Abb. 18: Wassersparaufrufe und konkrete Versorgungsengpässe im Sommer und Herbst 2018



- | | |
|--|---------------------------------|
| ▨ Engpässe mit Notversorgungsmaßnahmen | ■ Einzelne Aufrufe |
| ▣ Kompensation über Verteilnetze möglich | ■ Aufrufe in mehreren Gemeinden |
| ▣ Unspezifizierte Engpässe | ■ Keine Ereignisse bekannt |
| | ■ Keine Angaben |

- Lange Trockenperioden zeigen aber, dass lokal und temporär Versorgungsengpässe auftreten können
- Mit steigenden Temperaturen steigt die Verdunstung, Bodenfeuchte sinkt, Oberflächenabfluss geht zurück, Entnahmeverbote sind die Konsequenz
- Trockenperioden häufen sich und sind extremer
- Mit schmelzenden Gletschern können Ressourcen im Berggebiet lokal komplett wegfallen!

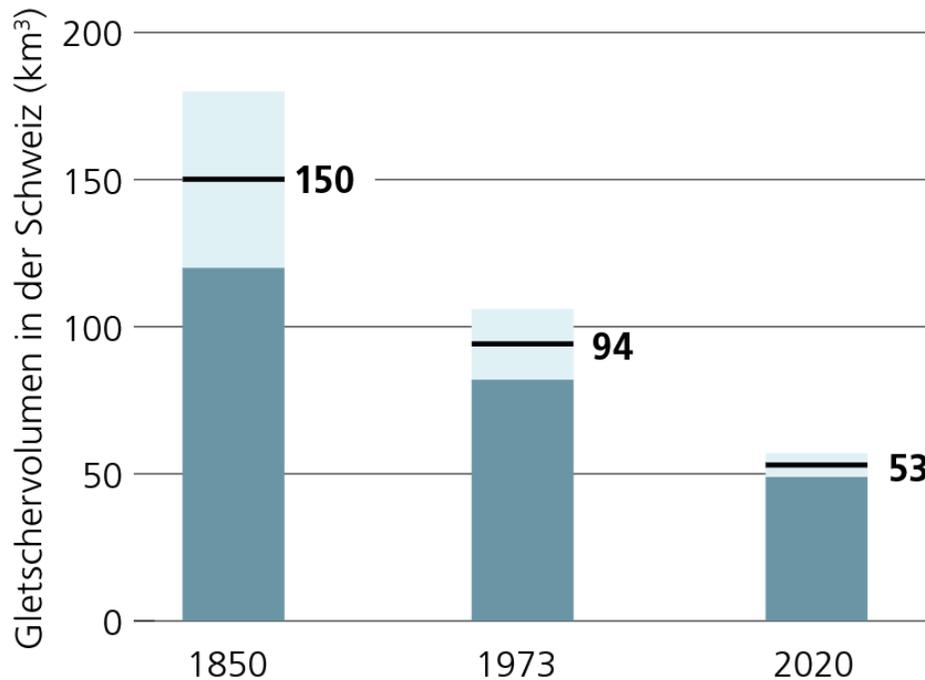


Versorger mit schmelzwassergespiesenen Ressourcen müssen Ihre Resilienz hinsichtlich Klimawandel grundlegend überdenken!

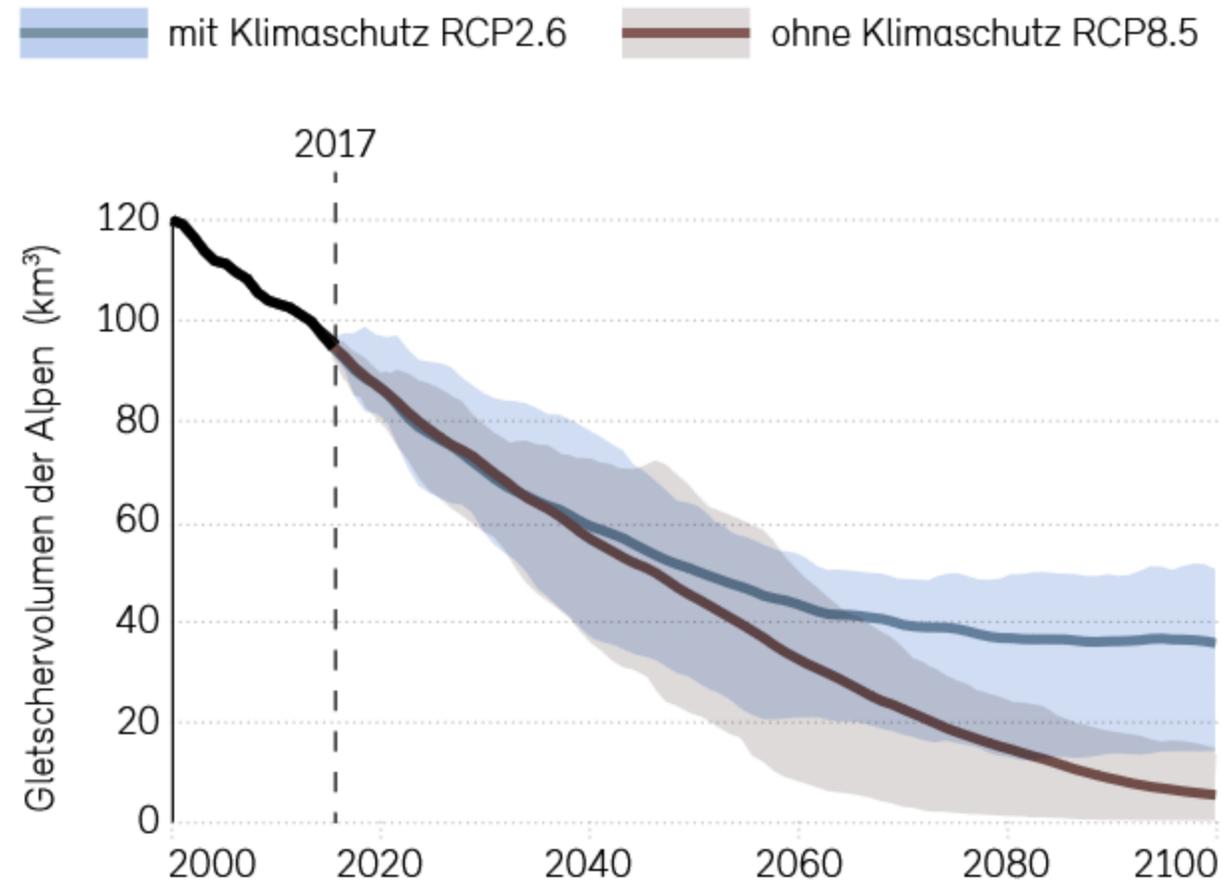
Bergregionen im Fokus – schmelzende Gletscher

Volumen der Gletscher

Die Grafik zeigt, dass sich die gesamte Eismenge der Schweizer Gletscher seit 1850 dramatisch vermindert hat. Die hellen Flächen kennzeichnen den Unsicherheitsbereich.



Quelle: Schweizer Gletschermessnetz GLAMOS



Quelle: angepasst aus Zekollari et al. (2019)

Versorgungssicherheit hat mehrere Dimensionen!



Qualität



Operative
Kompetenz



Quantität

Versorgungssicherheit: Menge, Qualität, Druck, Jederzeit

Versorgungssicherheit – mehrere Dimensionen!

Qualität

Qualitätssicherung in der Schutzzone/FEG

- Planerischer Grundwasserschutz
- Risikobasierte Qualitätssicherung im Fassungsbereich
- Gefahrenanalyse
- Ermittlung des Risikos
- Risikobeherrschung

W12 – Leitlinie für gute Verfahrenspraxis in der Wasserversorgung

- Effiziente Umsetzung mit digitalen Tools

Ressource

Betrieb

Quantität

GWP

- Wasserhaushalt und Dimensionierung (Ist)
- Bestehende Wasserversorgung
- Sollzustand der künftigen Wasserversorgung
- Lebensmittelsicherheit
- Versorgungssicherheit
- Nachhaltigkeit
- Zweckmässigkeit und Machbarkeit
- Wirtschaftlichkeit und Finanzierung

Störfälle und Mangellagen

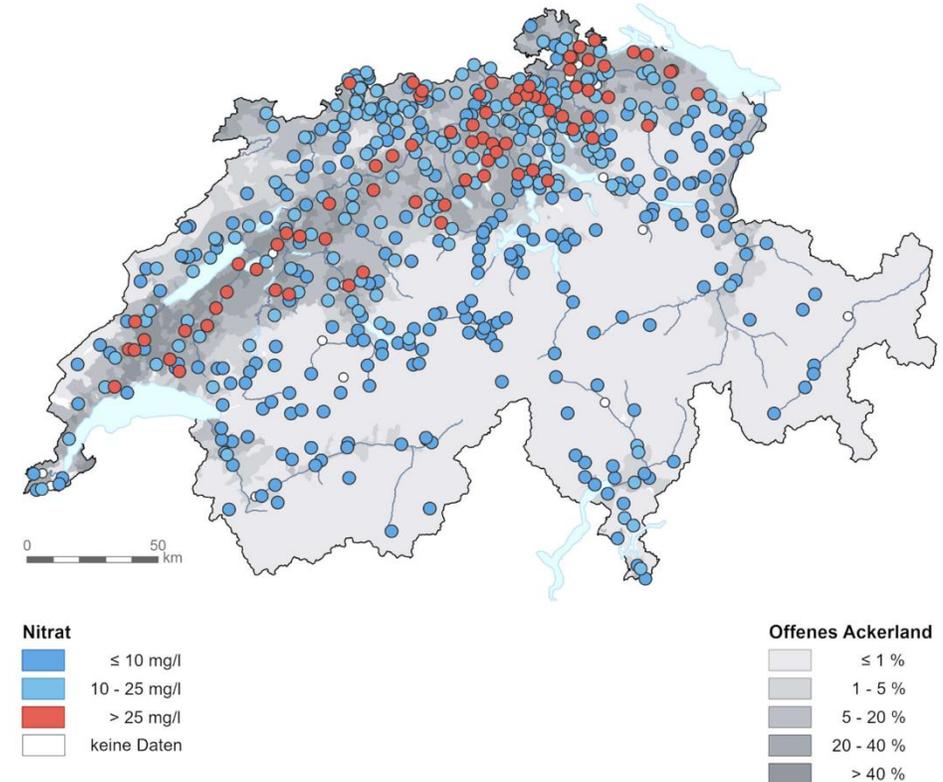
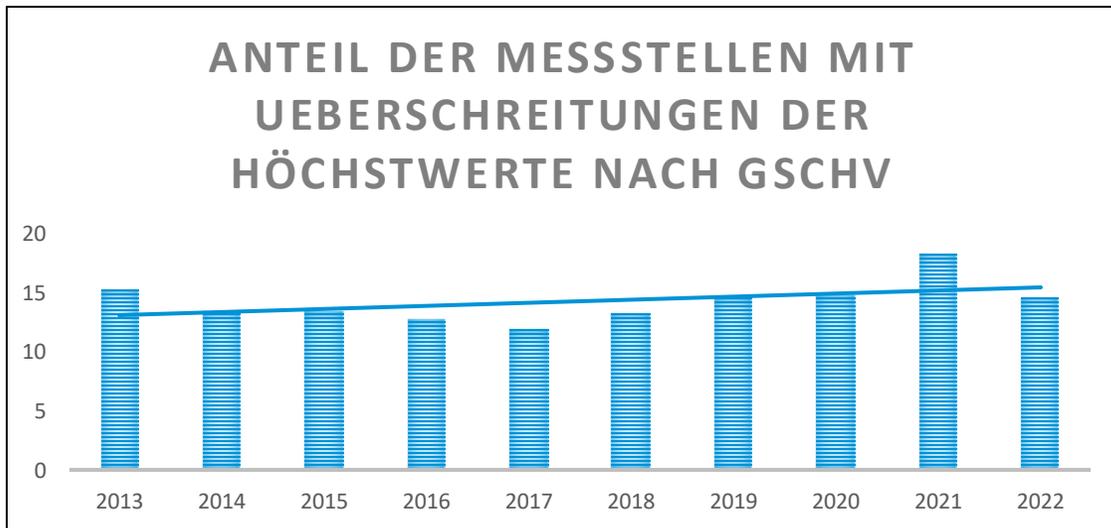
- VTM
- Sabotage
- IKT – Schutz vor Cyberangriffen
- Strommangellage

Welche Herausforderungen entstehen durch den Klimawandel?

Herausforderung / Aktivität	Veränderung	Qualität	Quantität
Starkniederschlag	Schäden an Infrastruktur	X	X
Trockenperioden	-Wasseraufnahme Boden (Risse, präferenzierte Fließwege) -Auswaschung/Rückhalt durch Pflanzen (Wurzelentwicklung) von PSM u. N -Schüttung/Pegel sinkt bei kleinen Ressourcen	X X	X
Rückhalt (Schnee und Eis)	Schmelzende Gletscher, höhere Schneefallgrenze		X
Hydrologie	Mehr Abfluss im Winter, weniger im Sommer		X
Hydrogeologie	Veränderte Strömung (Altlasten)	X	X
	Alte hydrogeologische Untersuchungen verlieren an Aussagekraft	X	X
GW-Neubildung	Mehr im Winter, weniger im Sommer	X	
Längere Vegetationsphasen	Mehr Aktivitäten im Fassungseinzugsgebiet	X	
Temperaturanstieg	Temperatur im GW steigt kontinuierlich (Mikrobio. / Chemie / Bio)	X	
Anpassung des Menschen	Grundwasser wird energetisch genutzt für Kühlung und Heizung	X	
Bewässerung	Andere Sektoren brauchen viel mehr Wasser für Bewässerung		X

Verschmutzungen - Nitrat

- Flächige Verschmutzung durch N und P – nat. Wert bei deutlich < 10mg Nitrat/L
 - Bei GW genutzt für TW gilt: 25 mg/L (GSchV, Anhang 2)
 - 15% aller GW-Messstellen, 50% aller GW-Messstellen im ackerbaulich genutzten Gebiet zeigen Grenzwertüberschreitungen
 - Seit Jahren – aber keine Verbesserung
- ➔ Viele TW-Fassungen mussten aufgegeben werden.

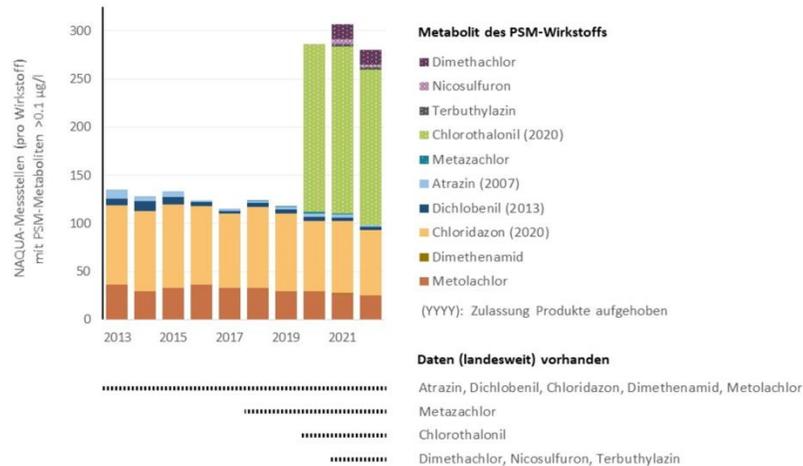


Verschmutzungen - PSM

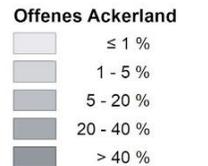
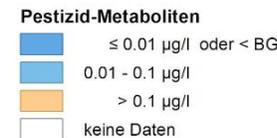
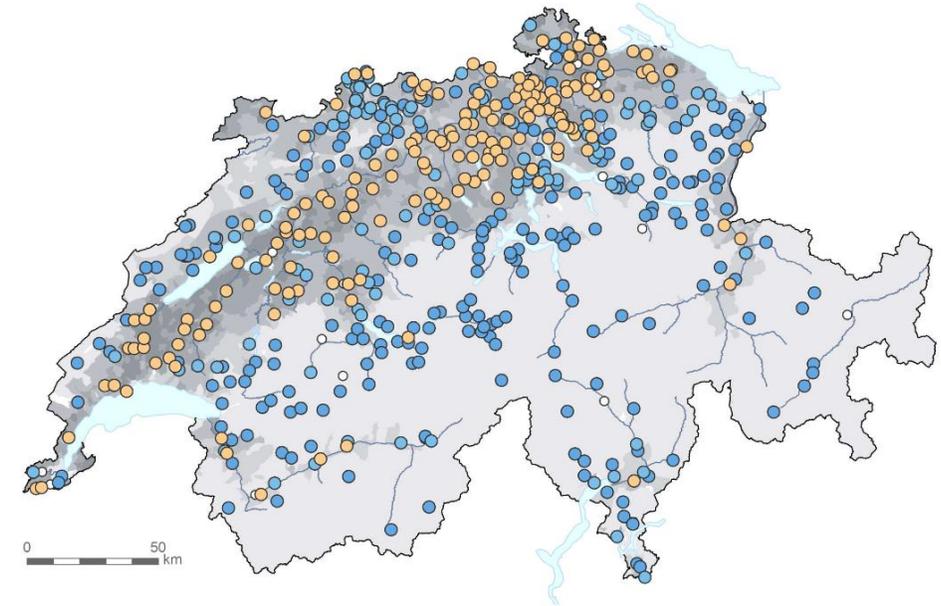
- Flächige Verschmutzung durch PSM
 - Bei relevanten Stoffen und Metaboliten gilt 0.1 Mikrogramm / Liter
 - 60% aller GW-Messstellen im Mittelland zeigen Höchstwertüberschreitungen bei Metaboliten
 - Seit Jahren – aber keine Verbesserung
- ➔ Viele TW-Fassungen mussten aufgegeben werden. Nicht alle Fassungen können aufgegeben werden! Aktuell konsumieren viele Schweizer nicht rechtskonformes Trinkwasser! Teure Aufbereitung wäre notwendig!

Pestizid-Metaboliten im Grundwasser 2013 bis 2022

X Schliessen



Anzahl Messstellen pro PSM-Wirkstoff, an denen ein Metabolit dieses Wirkstoffs den Wert von 0.1 µg/l überschreitet. Pro Wirkstoff ist jeweils der Metabolit berücksichtigt, der üblicherweise in den höchsten Konzentrationen auftritt. Berücksichtigt werden Metaboliten, für die landesweite Daten von mehr als 500 Messstellen vorliegen. An einer Messstelle können Metaboliten mehrerer Wirkstoffe auftreten. Daten: NAQUA.



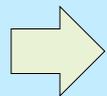
Pestizid-Metaboliten im Grundwasser sowie offenes Ackerland.
Daten: NAQUA 2022.

© BAFU

Bild 1 / 2 < >

Verschmutzungen – PFAS – aktueller Stand – Position SVGW

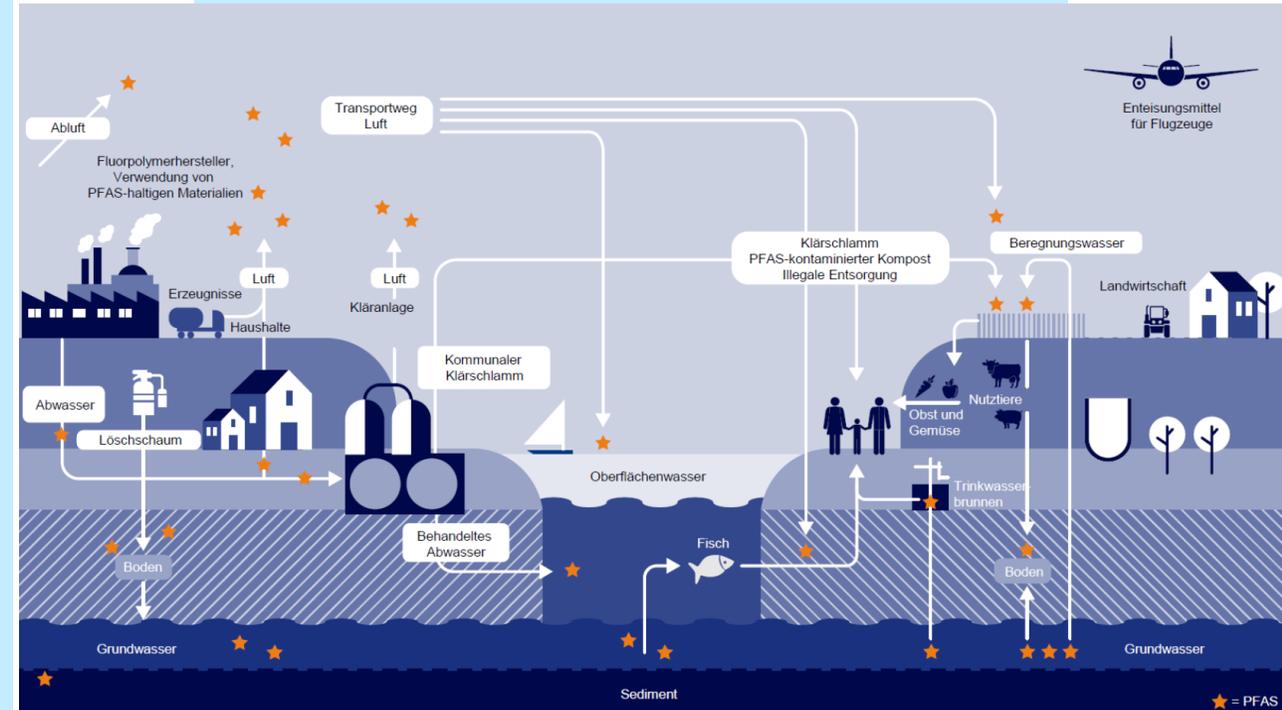
- Grundsätzlich mittlerweile überall vorhanden
- Aktuelle CH-Höchstwerte werden überall eingehalten
- Verschmutzungen schreiten aber voran, zudem sind ab Februar 2026 tiefere Höchstwerte in Europa und der CH zu erwarten
- Auch viele PSM enthalten PFAS!
- Eintragswege sind vielfältig
- PFAS sind sog. PMT-Substanzen (persistent, mobil, toxisch) – bedeutet, dass einmal in der Umwelt, werden sie nie mehr abgebaut!
- Daher seit Jahren nur Verschlechterung – Trendwende notwendig!
- Nur punktuelle Höchstwertüberschreitungen in der Schweiz – bei Trinkwassernutzungen konnten verfahrenstechnische Lösungen eingesetzt werden



Es gibt keine Lösungen/Massnahmen gegen PFAS in der Umwelt – Vermeidung an der Quelle ist absolut notwendig!

PFAS Eintragspfade

Quelle: Eurofins.ch



Position SVGW zu einem Verbot der Stoffgruppe der PFAS

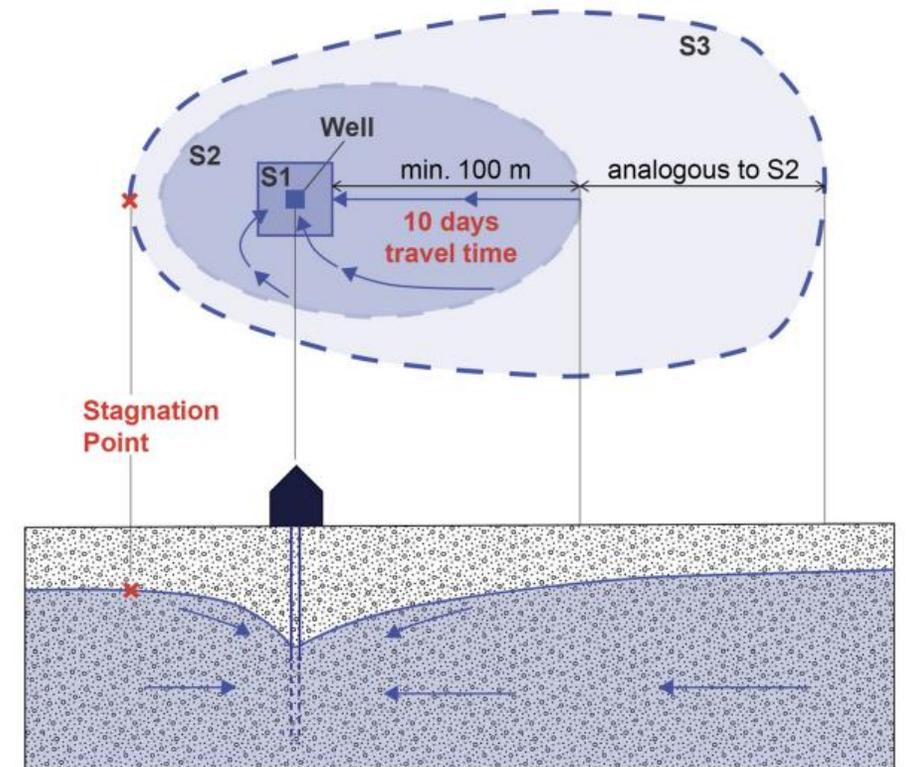
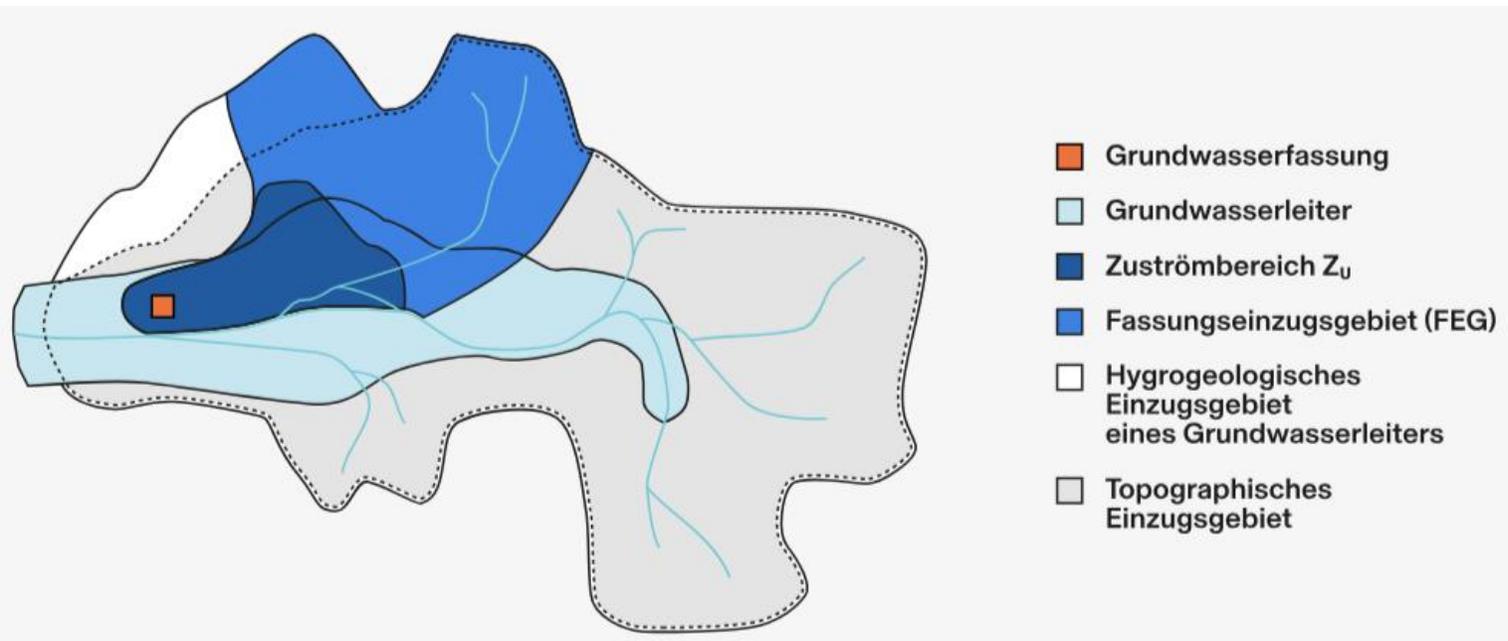
Notwendige Anpassungen – Ziel Versorgungssicherheit

- Rückhalt verbessern / Schwammland / Schwammstadt
- Vernetzungsmassnahmen
- Kooperation und Planung auf allen Staatsstufen unter Berücksichtigung aller Sektoren verbessern -GWP RWP als Pflicht:
 - überregionale Versorgungsplanung
- Datengrundlagen für zukunftsgerichtet Entscheide verbessern
 - Daten für operativen Betrieb (Prozessdaten)
 - Qualität
 - Und Zukunftsgerichtete Entscheid (langfristige Planung der Versorgung)
- Vorsorglicher Ressourcenschutz stärken (Schutzzone, Zuströmbereiche)
- Bei PMT-Stoffen: Vermeidung an der Quelle, dann «essential use», Monitoring
- **Klimaschutz und Biodiversität stärken!!**



Zuströmbereiche – zentrales Element der Versorgungssicherheit

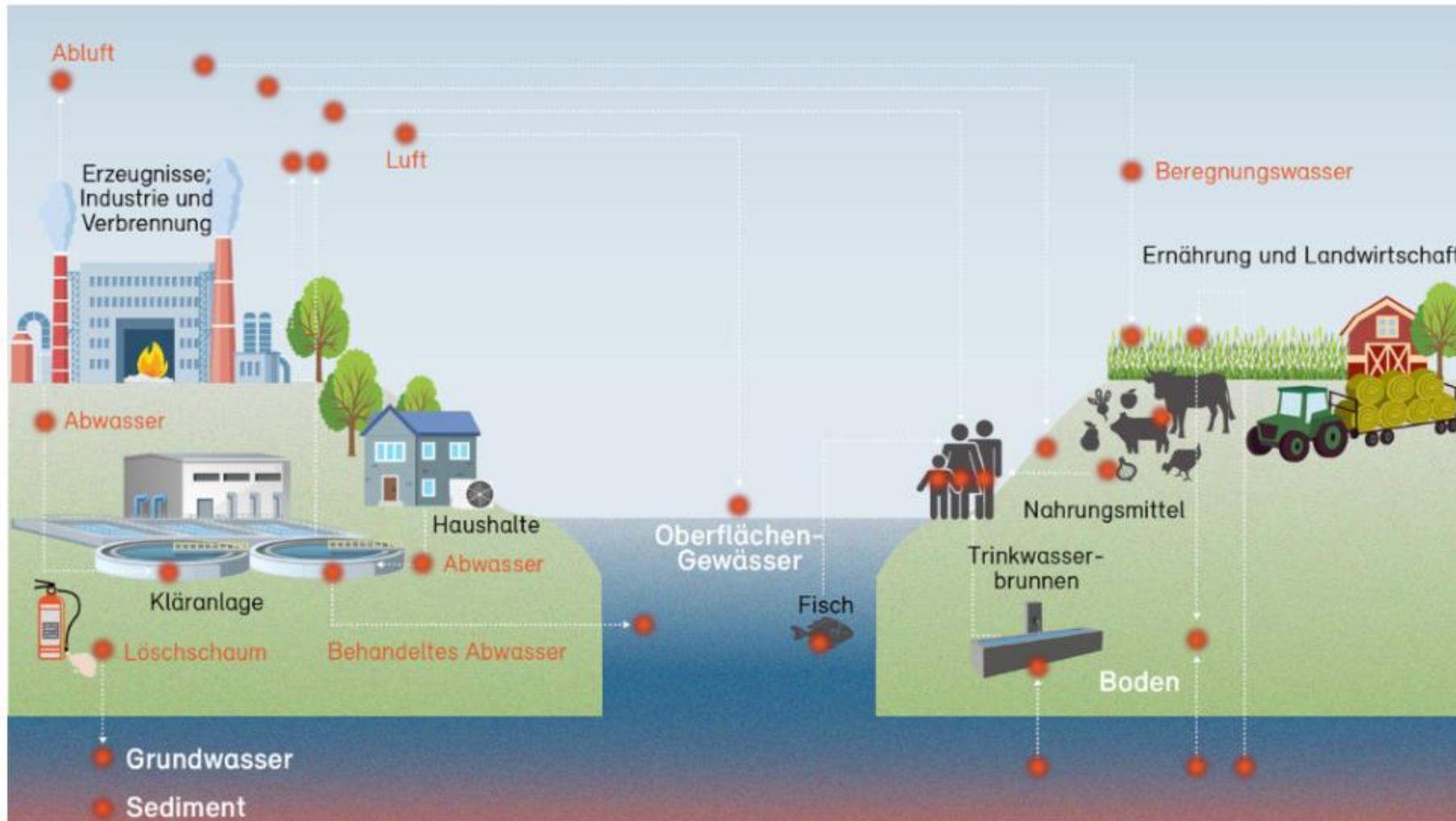
- Bestehende Konzepte im Ressourcenschutz ergänzen:



Es braucht eine Interessenabwägung und eine Bezeichnung der Zuströmbereiche:

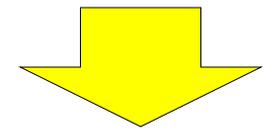
- Im Zuströmbereich sollen Interessen der Wasserversorger geschützt werden
- Im übrigen Gebiet soll die Landwirtschaft die Versorgungssicherheit mit LM sicherstellen

Eintragsvektoren von PFAS – Vermeidung an der Quelle



● = Per- und polyfluorierte Alkylverbindungen (PFAS)

Diffuser Eintrag über Luft
bereitet
Wasserversorgern Sorge.
Bisherige Schutzkonzepte
versagen.



Vermeidung an der Quelle.
Umweltschutzgesetzgebung
entsprechend anpassen.

Call to action – wo kann die Politik unterstützen?

Trinkwasser muss auch künftig für alle Menschen sowie die Wirtschaft jederzeit verfügbar sein!

Trinkwasser ist ein Standortvorteil für die Schweiz!

- **Vorsorglicher Schutz:** durch die Bezeichnung von **Zuströmbereichen** können Trinkwasser-Ressourcen vor Verschmutzungen geschützt werden, es ist auch eine **Chance für die Landwirtschaft**, zumal ausserhalb der Zuströmbereiche weniger rigide Anforderungen herrschen.
- **Vermeidung an der Quelle:** Persistente und mobile Stoffe dürfen nicht in den Wasserkreislauf gelangen. **PFAS sollen verboten und wo möglich ersetzt werden** – «essential use» zulassen.
- **Rückhalt ist zu verbessern:** in Berggebieten mit Rückhalteinfrastruktur und im Mittelland durch Schwammland-Konzepte. **Regionale Versorgungsstrukturen** gewährleisten tiefe Kosten.
- **Biodiversität und Klimaschutz stärken:** das Lockergestein und die Lebewesen in Grundwasserleitern (Stygofauna) sind massgeblich an der natürlichen Filtrationsleistung des Grundwassers beteiligt.

HERZLICHEN DANK

Rolf Meier / Leiter Bereich Wasser SVGW / Vizedirektor SVGW

r.meier@svgw.ch

**SVGW Zürich
(Geschäftsstelle)**

Grütlistrasse 44
Postfach
8027 Zürich
Tel: +41 44 288 33 33

**SVGW Succursale
romande**

Chemin de Mornex 3
1003 Lausanne
Tel: +41 21 310 48 60

**SVGW Succursale
Svizzera italiana**

Piazza Indipendenza 7
6500 Bellinzona
Tel: +41 91 807 60 40

**SVGW Aussenstelle
Schwerzenbach**

Eschenstrasse 10
Postfach 217
8603 Schwerzenbach
Tel: +41 44 806 30 50