acf-fgv
association des communes fribourgeoises
freiburger gemeindeverband

ETAT DE FRIBOURG
STAAT FREIBURG

Eau potable et eaux usées / Trinkwasser und Abwasser

30.09.2026 – Fribourg / Freiburg



Referentinnen und Programm

Tabea Schutter

Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Sektion Gewässerschutz, Amt für Umwelt (AfU)

- Einleitung
- Gesamtheitliche Gewässerbewirtschaftung
- Entwässerung- und Abwasserreinigung

Ruth Merki

Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Sektion Gewässerschutz, Amt für Umwelt (AfU)

- Gewässerverschmutzung
- Trinkwasserinfrastrukturen und -ressourcen

acf-fgv

Einleitung



Während dieser 150 Minuten

> ~ **6’000’000 Liter Trinkwasser** werden im Kanton verbraucht*

> ~ **45’000’000 Liter Niederschlagswasser** fallen im Siedlungsgebiet an*

> Wasser wird gefasst, verteilt, abgeleitet, gereinigt und versickert.

* Durchschnittswerte, auf 150 Minuten umgerechnet.

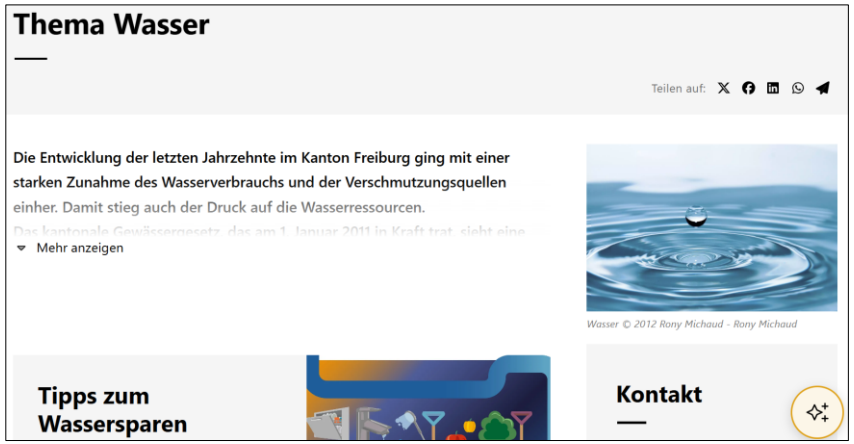
Wasser in all seinen Formen: eine wertvolle Ressource

> **Wasser ist überall**: in Fassungen, Leitungsnetzen, Abwasserreinigungsanlagen und Gewässern, als Trinkwasser, Abwasser und Niederschlagswasser.

> Der Umgang mit Wasser ist eine **wichtige Verantwortung** der Gemeinden.

acf-fgv

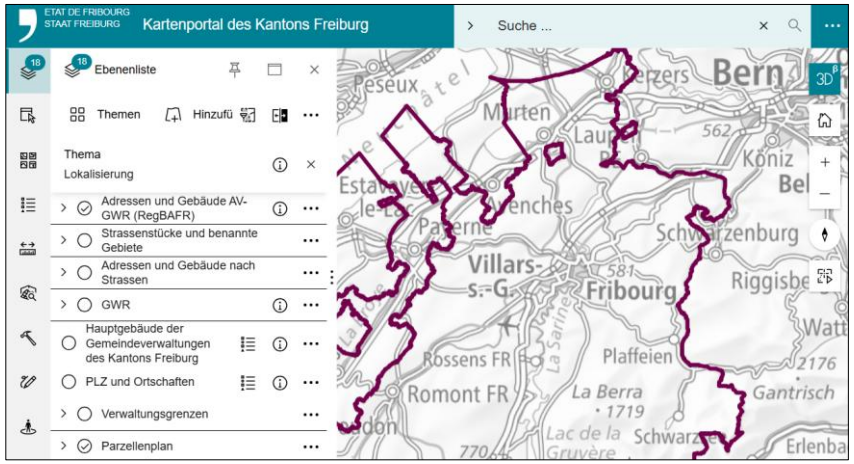
Wo finde ich Informationen?



Die Internetseite des **Kantons Freiburg**

https://www.fr.ch/de/energie-landwirtschaft-und-umwelt/wasser

> umfasst die wichtigsten **Informationen** und **Unterlagen**
>> rund ums **Wasser**
>> im Kanton **Freiburg.**



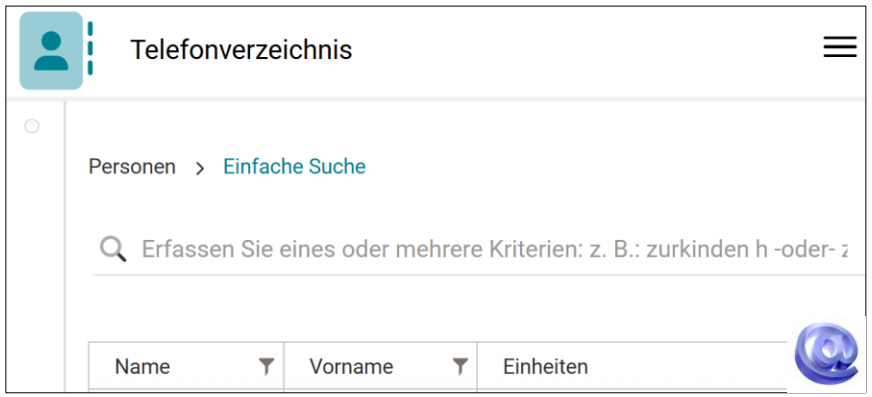
Das Kartenportal des Kantons Freiburg

https://maps.fr.ch/

> bietet **Karten und Geodaten** zu zahlreichen Themen, darunter auch zum Wasser (Thema «Umwelt»), z. B. Grundwasserschutzzonen, Gewässernetz, Gewässerraum etc.

acf-fgv

Wer ist beim Kanton zuständig?



- **RIMU :** Direktion für Raumentwicklung, Infrastruktur, Mobilität und Umwelt
  - **AfU :** Amt für Umwelt
    - Sektion **Gewässerschutz (GS)**
      - Grund und Trinkwasser
      - Oberflächengewässer
      - Entwässerung und Abwasserreinigung
    - Sektion **Gewässer (Gew)**
- **ILFD :** Direktion der Institutionen und der Land- und Forstwirtschaft
  - **LSVW :** Amt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen
  - **WNA :** Amt für Wald und Natur

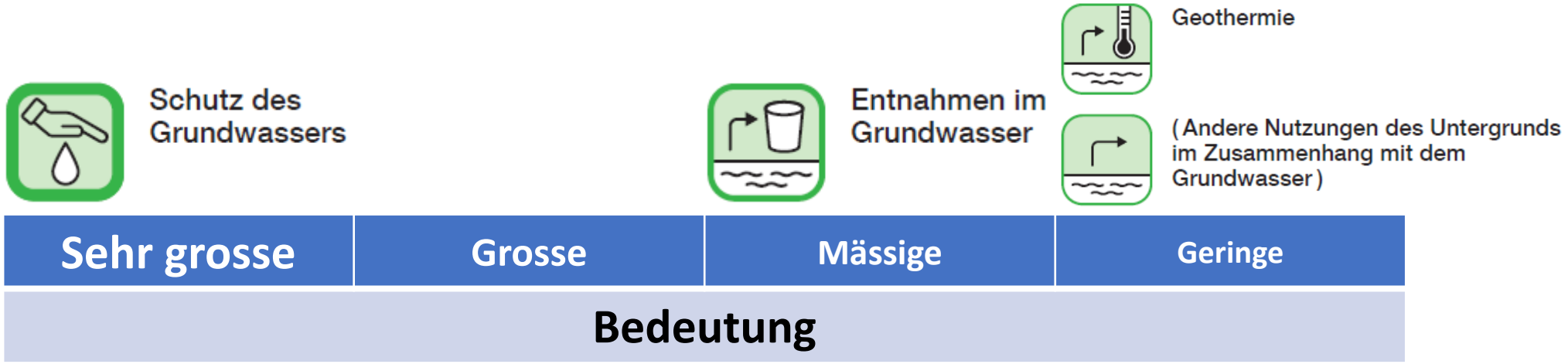
acf-fgv

Betroffene Bereiche

Grundwasser

—

> **AfU**, Sektion **Gewässerschutz**

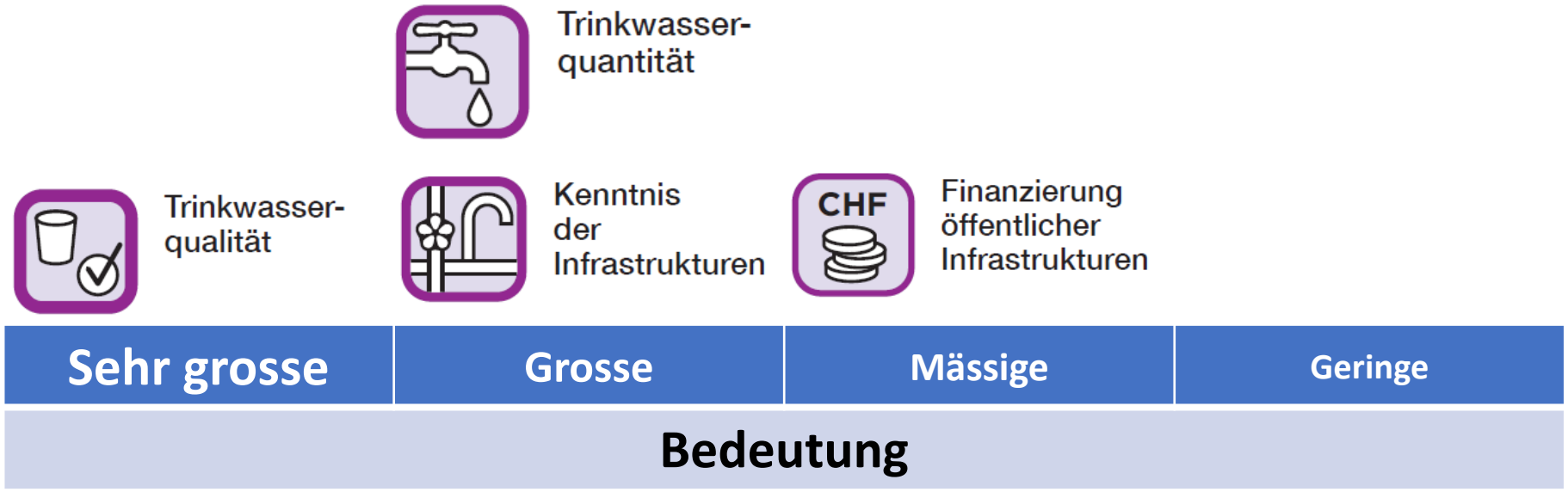


acf-fgv

Betroffene Bereiche

Trinkwasser

—



> **AfU**, Sektion **Gewässerschutz**

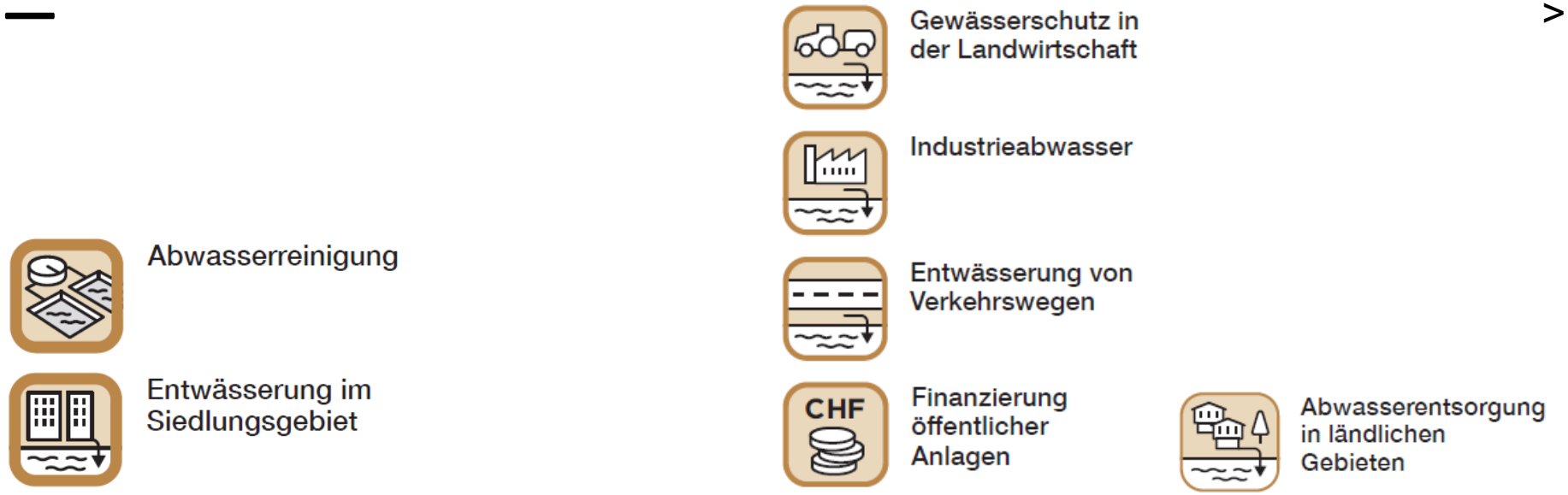
> **LSVW**, Kontrolle der Einhaltung des eidgenössischen Lebensmittelrechts

acf-fgv

Betroffene Bereiche

Entwässerung und Abwasserreinigung

—



> **AfU**, Sektion **Gewässerschutz**

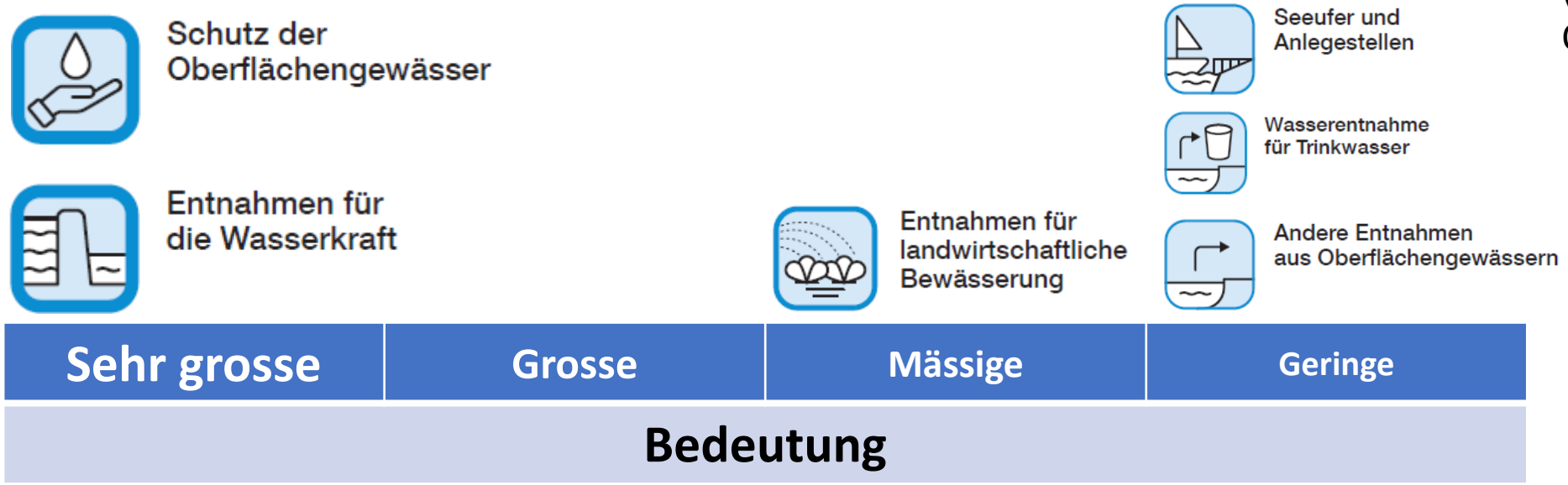
acf-fgv

Betroffene Bereiche

Oberflächengewässer

—

- > **AfU**, Sektion **Gewässer**
- > **AfU**, Sektion **Gewässerschutz** (Schutz der Oberflächengewässer)



acf-fgv

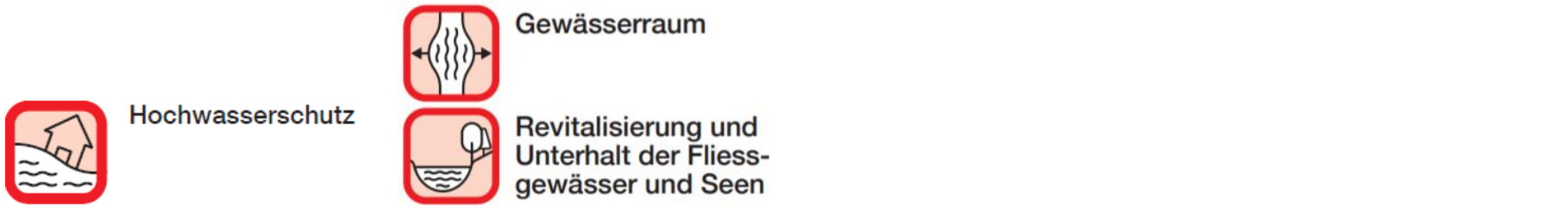
Betroffene Bereiche

Wasserbau an Seen und Fliessgewässern

—

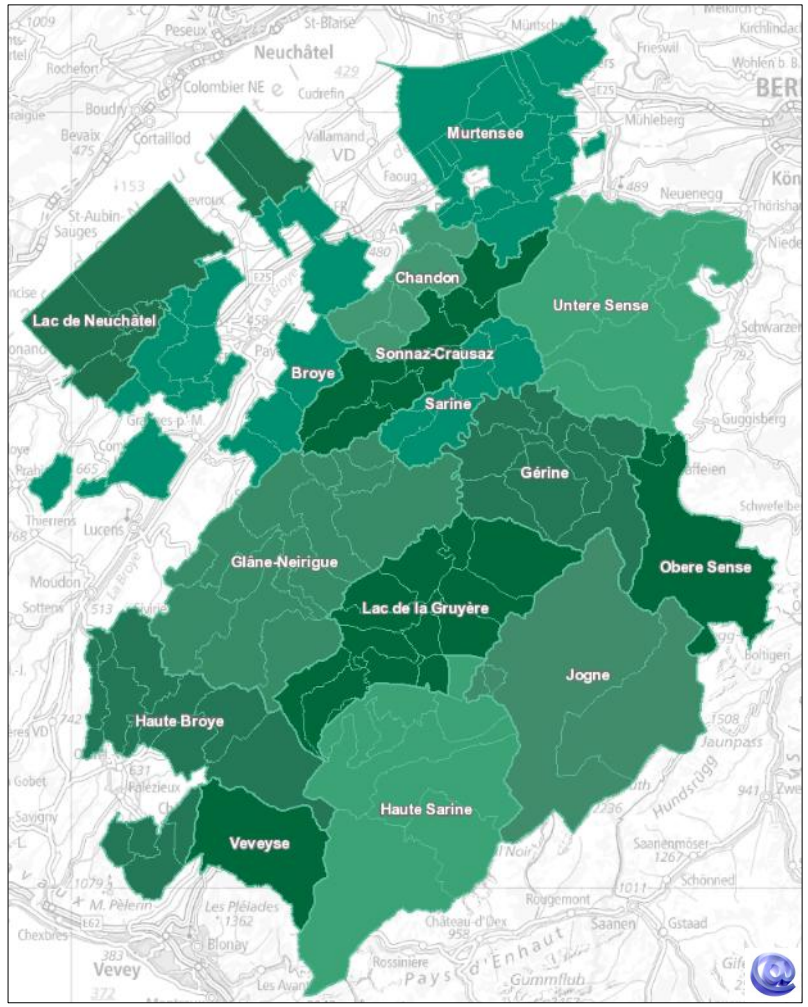
> **AfU**, Sektion **Gewässer**

> **WNA,** Sektion Fauna, Jagd und Fischerei



acf-fgv

Ihre Ansprechpersonen beim Kanton für den Gewässerschutz



> Für jede Gemeinde:
direkte Ansprechpersonen für die verschiedenen Fachbereiche.

Gemeinde suchen
Name der Gemeinde teilweise eingeben

Entwässerung und Abwasserreinigung	1 Kontaktperson
Tankanlagen (Kohlenwasserstoffe)	1 Kontaktperson
Oberflächengewässer	1 Kontaktperson
Grundwasser	1 Kontaktperson
Trinkwasser (Infrastrukturen)	1 Kontaktperson

acf-fgv

Zuständigkeitsbereich der Gemeinden

Gemeinden: Ihre Zuständigkeit im Gewässerbereich

Allgemeine Aufgaben (art. 9 GewG)

- Sie üben die **Aufsicht** über die Fliessgewässer **auf ihrem Gebiet** aus
- Sie stellen die adäquate **Bewahrung** der **Wasservorkommen sicher**
- Sie geben sich die für die Gewässerbewirtschaftung notwendigen **Reglemente**
- Sie **unterstützen die kantonalen Behörden** auf deren Verlangen
- Sie überwachen den **Vollzug des Gesetzes** auf ihrem Gebiet
  - **zeigen jeden Verstoss** der für das Strafverfahren zuständigen Behörde **an**

Rechtliche Grundlagen

> Gewässerschutzgesetz (GSchG)

> Gewässerschutzverordnung (GSchV)

> Publikationen des Bundesamts für Umwelt (BAFU)

> Verordnung über die Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in schweren Mangellagen (VTM)

> Gewässergesetz (GewG)

> Gewässerreglement (GewR)

> Gesetz über das Trinkwasser (TWG)

> Reglement über das Trinkwasser (TWR)

> Dokumentation, Amt für Umwelt (AfU)

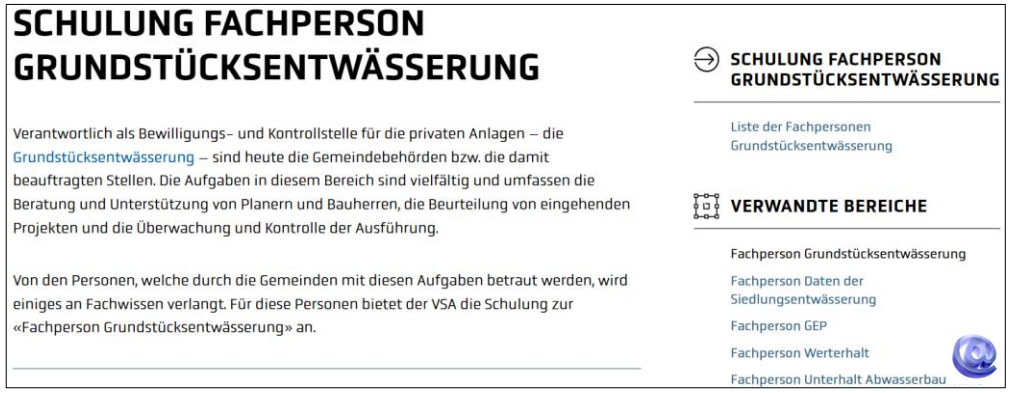
Mehr Informationen:



acf-fgv

Dokumentation, Ausbildung

- Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA)
  - Zum Beispiel:



SCHULUNG FACHPERSON GRUNDSTÜCKSENTWÄSSERUNG

Verantwortlich als Bewilligungs- und Kontrollstelle für die privaten Anlagen – die Grundstücksentwässerung – sind heute die Gemeindebehörden bzw. die damit beauftragten Stellen. Die Aufgaben in diesem Bereich sind vielfältig und umfassen die Beratung und Unterstützung von Planern und Bauherren, die Beurteilung von eingehenden Projekten und die Überwachung und Kontrolle der Ausführung.

Von den Personen, welche durch die Gemeinden mit diesen Aufgaben betraut werden, wird einiges an Fachwissen verlangt. Für diese Personen bietet der VSA die Schulung zur «Fachperson Grundstücksentwässerung» an.

SCHULUNG FACHPERSON GRUNDSTÜCKSENTWÄSSERUNG

Liste der Fachpersonen Grundstücksentwässerung

VERWANDTE BEREICHE

Fachperson Grundstücksentwässerung
Fachperson Daten der Siedlungsentwässerung
Fachperson GEP
Fachperson Werterhalt
Fachperson Unterhalt Abwasserbau

- Fachverband für Wasser-, Gas- und Wärme (SVGW)

News

News Thema Wasser

- **Baden** während Niedrigwasser und Hitzewellen: Aufruf zur Vorsicht | Staat Freiburg
- **Den Wasserverbrauch im Alltag senken**: einfache Massnahmen mit grosser Wirkung | Staat Freiburg
- Das Reinigen von Schiffen schützt unsere Gewässer vor **invasiven Arten** | Staat Freiburg
- Alles Wissenswerte über den **Zustand der Umwelt** im Kanton Freiburg | Staat Freiburg
- **Cyanobakterienblüte** im Murtensee | Staat Freiburg
- Wartung von **Abwasservorbehandlungsanlagen** und technischen Einrichtungen | Staat Freiburg
- Bitte **Privatschwimmbäder richtig entleeren** – unseren Gewässern zuliebe | Staat Freiburg

News

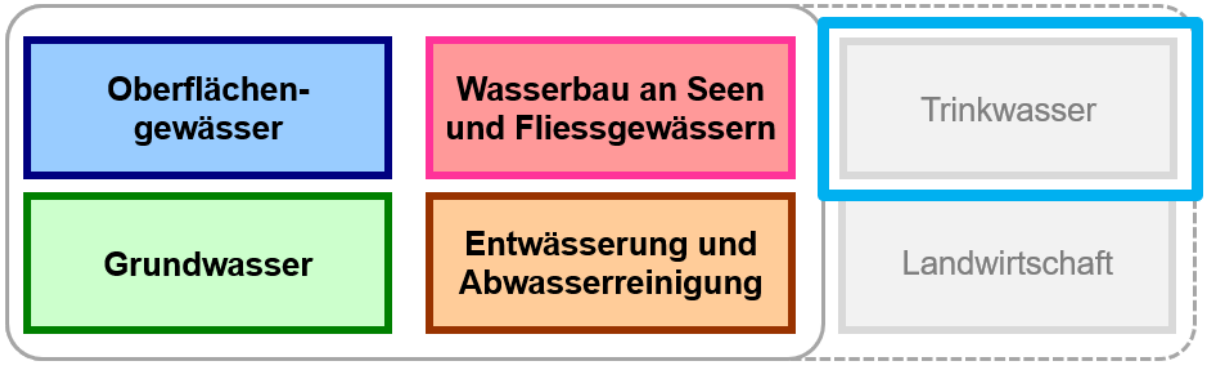
- **Wasserqualität** der Sense, Taverna und des Galternbachs | Staat Freiburg
- Die **ARA** in Ecublens entfernt **Mikroverunreinigungen** sehr gut | Staat Freiburg
- Checkliste für eine **nachhaltige Wasserbewirtschaftung in Quartieren** | Staat Freiburg
- Tote Fische in zwei Wasserläufen – Der Kanton erinnert an die **Regeln** für eine **umweltverträgliche Pflege** des Aussenbereichs | Staat Freiburg



Gestion globale de l’eau
Integrale Gewässerbewirtschaftung

acf-fgv

Sachplan Gewässerbewirtschaftung (SPGB)



Art. 3 Kantonale Planung (GewG)

[1] […] der Kanton erstellt […] die Grundlagen und die Sachpläne der Gewässerbewirtschaftung; diese umfassen:

a) **die Ableitung und Reinigung** des Abwassers;

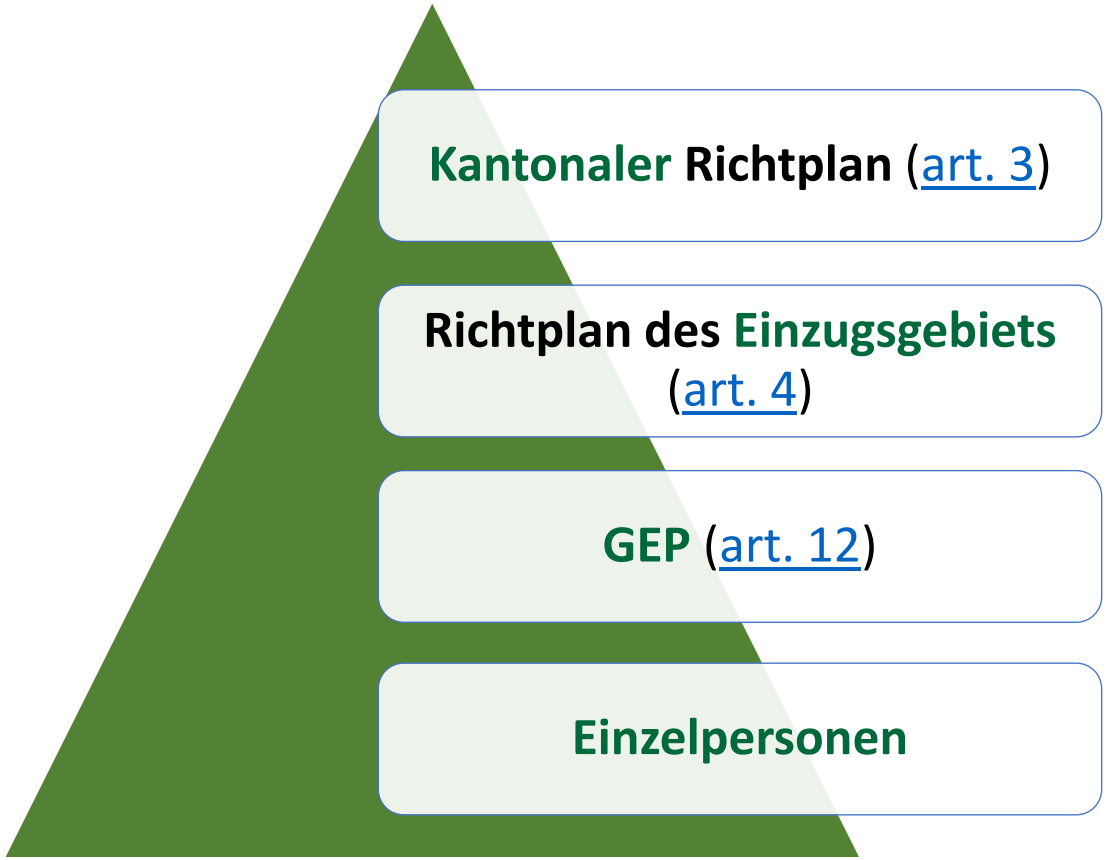
b) den Schutz **der oberirdischen Gewässer**;

c) den Schutz **der unterirdischen Gewässer** und den Schutz der **Wasservorkommen**;

d) die **Entnahmen** aus öffentlichen Gewässern und die übrigen Nutzungen des Wassers;

e) den Wasserbau und den Unterhalt der Fliessgewässer und Seen.

Sachplan Gewässerbewirtschaftung (SPGB)



Art. 3 Kantonale Planung (GewG)

2 In den Grundlagen und in den Sachplänen werden festgelegt:

a) **die allgemeinen Ziele und Grundsätze** der Gewässerbewirtschaftung für den gesamten Kanton und für jedes einzelne Einzugsgebiet;

b) **die Handlungsprioritäten**;

c) die regional und lokal **einzusetzenden Mittel.**

3 Der verbindliche Inhalt der Grundlagen und Sachpläne, insbesondere derjenige nach Absatz 2, wird in den **kantonalen Richtplan integriert**. Dabei wird das für diesen Richtplan vorgesehene Verfahren angewandt.

Sachplan Gewässerbewirtschaftung (SPGB)

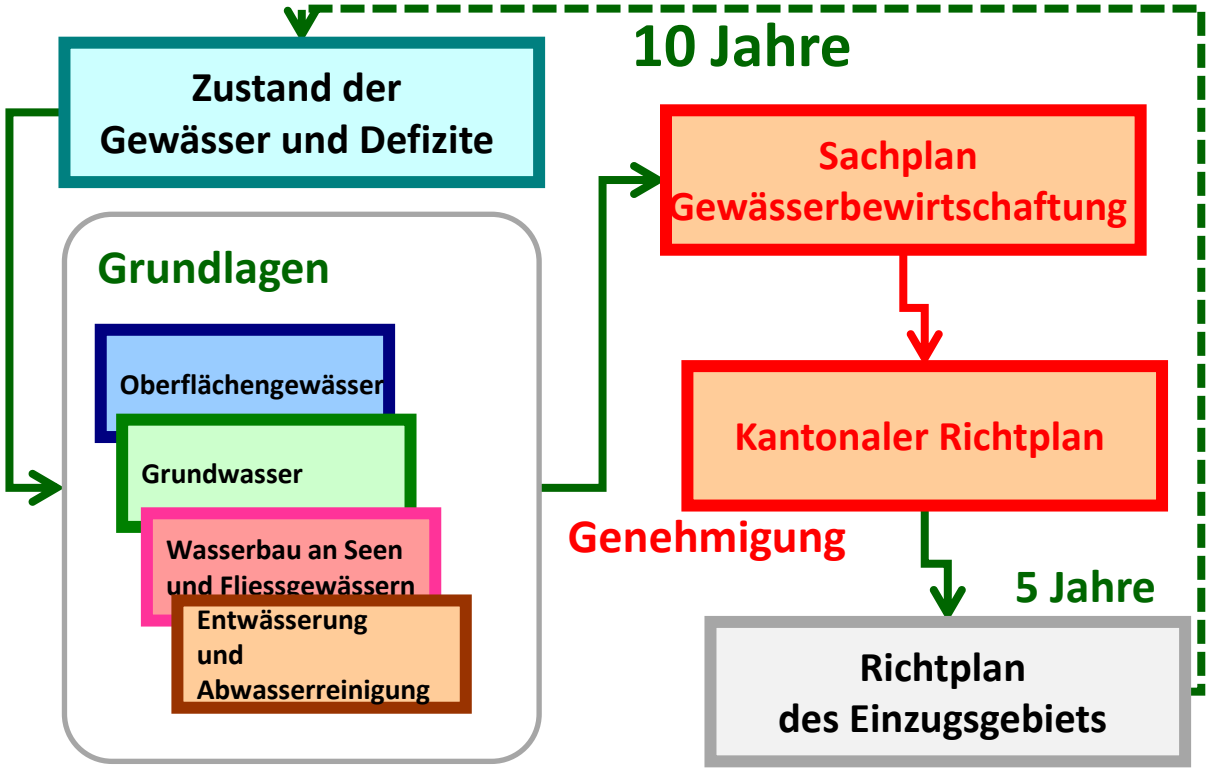
Mehr Informationen:


Home › Energie, Landwirtschaft und Umwelt › Thema Wasser › News

Ein ehrgeiziger Aktionsplan zum Schutz und zur effektiven Bewirtschaftung der Gewässer des Kantons

Medienmitteilung

Das Amt für Umwelt hat einen Sachplan für die Gewässerbewirtschaftung erarbeitet, der unter anderem die vorrangigen Massnahmen für die verschiedenen Regionen des Kantons festlegt. Der Sachplan wird es erlauben, Massnahmen zum Schutz der Trinkwasserressourcen, zur Verbesserung der Qualität von Fliessgewässern und Seen und zur



- > Koordination mit **anderen Planungen**
- > Strategie Nachhaltige Entwicklung
  - > **Klimaplan**
  - > **Aktionsplan Pflanzenschutzmitteln**
- > **Internes** Vernehmlassungsverfahren
  - > **Kantonsverwaltung**
- > **Externes** Vernehmlassungsverfahren
  - > **Gemeinden** und Verbände
  - > SPGB **wird angepasst**

acf-fgv

12-Punkte-Strategie des Kantons

> **Bewirtschaftung der Gewässer …**

1. …**gesamtheitlich** angehen
   - Ressourcen bewahren, Menschen und Sachgüter schützen, die verschiedenen Interessen berücksichtigen
2. … mit **nachhaltiger** Sicherung der Ressourcen
   - Den Klimawandel, die landwirtschaftlichen Bodennutzung, die Entwicklung des Kantons berücksichtigen
3. …auf Ebene der **Einzugsgebiete**
   - Synergien, Skaleneffekten und Fachkompetenzen fördern

Die grössten Herausforderungen

> **Gewässer und Raum in Einklang bringen…**

4. …durch Schutz vor **Hochwasser**
   - Schutzeinrichtungen bauen und erhalten, zum Schutz von Menschen und Eigentum bei der Flächennutzungsplanung Risikos berücksichtigen
5. …durch **Aufwertung der Gewässer**
   - Den erforderlichen Raum gewährleisten, die natürliche Umwelt sowie die ökologischen und landschaftlichen Funktionen von Fliessgewässern und Seen erhalten und wiederbeleben

> **Gewässer schützen…**

6. …indem Gewässer **überwacht werden**
   - Die getroffenen Massnahmen beurteilen, über weitere Schritte entscheiden
7. …durch **den Schutz vor Verschmutzungsrisiken**
   - Die EAR-Infrastruktur an den Stand der Technik anpassen, die langfristige Nutzung von GW sicherstellen
8. …durch das **Sanieren der Wasserkraftwerke**
   - Gravierende Schäden sanieren, das Energiepotenzials gewässerschonend nutzen

Die grössten Herausforderungen

> **Sicherstellen der Trinkwasserversorgung…**

9. …auch in **Krisenzeiten**

- Sicherstellen, dass die Vertreiber Risiken in Bezug auf Qualität und Quantität vermeiden

10. …durch **eine nachhaltige Bewirtschaftung der Infrastrukturen**

- Sicherstellen, dass die Trinkwassernetze so ausgebaut werden, dass sie den aktuellen Bedarf decken und den künftigen Bedarf vorhersehen

> **Gewässer und Landwirtschaft nachhaltig in Einklang bringen…**

11. durch **geeignete Gewässerschutzmassnahmen**

- In Zusammenarbeit mit den landwirtschaftlichen Kreisen Gewässerschutzmaßnahmen, welche an die Bedeutung der zu erhaltenden Ressourcen angepasste sind, festlegen und umsetzen

12. durch **landwirtschaftliche Good Practices**

- Die landwirtschaftlichen Praktiken optimieren, um die Nutzung der Gewässer und die landwirtschaftliche Produktion nachhaltig zu ermöglichen

Einzugsgebiete (EG)



15 Einzugsgebiete (Art. 11a RCEaux

Optimierungen im Gange (14 oder 7 Einzugsgebiete)

> **Vereinfachung** der Organisation der Einzugsgebiete

> Anpassung an laufende **Grossprojekte**

  > **Regionalisierung der Abwasserreinigung**

> kürzliche oder bevorstehende **Gemeindefusionen**

> Koordinierung mit **anderen Aufgaben**

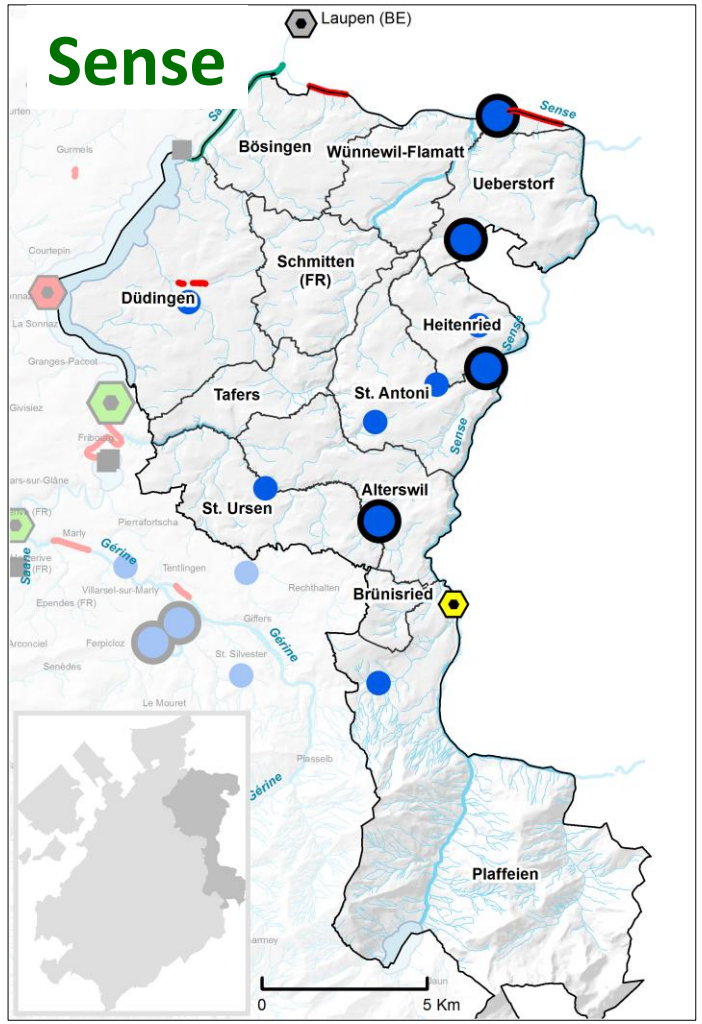
  > **Trinkwasser**

  > andere regionale **Planungen** (Bezirk)

> Öffentliche Vernehmlassung der Abgrenzung der Einzugsgebiete für die Gewässerbewirtschaftung | Staat Freiburg

acf-fgv

Allgemeine Ziele und Grundsätze



Strategische Fassungen

Wichtige Fassungen

Wasserkraftwerke

Planung der Revitalisierungen (2019)

Laufendes Projekt

Priorität für 20 Jahre

Koordinierung mit der Sanierung der Wasserkraf

ARA – Biologische Kapazität (Einw. gleichwert)

< 4’375

4’375 - 13’000

13’000 - 27’500

27’500 - 85’000

> 85’000

Mit Defizit

Hoch

Mittel

Niedrig

ARA gemäss Planung 2040

Ausserkantonale ARA

acf-fgv

Handlungsprioritäten

Sense

Tabelle A: **Daten zum EG Sense**

Fläche	224 km²	Dichte	168 Einw/km²
Einwohner-innen	37'639 Einw.	Gemeinden	12
Wichtigste Fliessgewässer	Sense, Galterenbach		

Tabelle B: **Gewässerqualität im EG Sense**

Oberflächen-gewässer	Nährstoffe (→ Fig. 8)	Pestizide (→ Fig. 13)	Globales Defizit (→ Fig. 20)	Globale Qualität
Sense				
Andere Fliessgewässer				

Grundwasser (→ Fig. 13)					
Nitrate		Pestizide		Globale Qualität	

Legende: sehr gut bis gut · mässig · unbefriedigend bis schlecht

Tabelle C: **Herausforderungen im EG Sense**

Art der Herausforderung: 1. Obere Sense 2. Untere Sense	1	2	→ Abb.:
Landwirtschaftliche Bewässerung			13, 22
Hochwasserschutz			15
Prioritäre Revitalisierung von Fliessgewässern			17
Sanierung von Wasserkraftwerken			21
Schutz von strategischen und wichtigen Fassungen			23-25
Abwasserreinigung, Zusammenschluss ARA			26, 27
Planung der Entwässerung (GEP)			28
Industrieabwasser in den ARA			30
Strassenabwasserbehandlung			31
Entwässerung in ländlichen Gebieten			32
Koordinierung Landwirtschaft - Gewässerbewirtschaftung			13

Ebene des Herausforderung: Niedrig-null · Mässig · Bedeutend

acf-fgv

Handlungsprioritäten

Sense – wichtigste Themen



Die Hauptherausforderung besteht darin, die Sicherheitsfunktion von zahlreichen **Hochwasserschutzbauten** zu erhalten, diese zu warten und die verbleibenden Defizite im Sicherheitsbereich zu beheben.



Die **Revitalisierung** ist eine wichtige Herausforderung im EG, vor allem für die Sense im Zusammenhang mit der Umsetzung des GEK21-Konzepts in Koordination mit dem Kanton Bern.



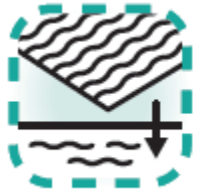
Der **Staudamm Schiffenen** muss saniert **werden**. Die betroffene Abschnittlänge der Saane ist im Kanton Freiburg gering, im Kanton Bern jedoch bedeutend. Ansonsten sind am Galterenbach und an anderen Fliessgewässern nur kleine Anlagen zu sanieren.



Das EG umfasst 4 der 10 strategischen Fassungen des Kantons. Die Lösung grösserer Bodennutzungskonflikte in Zonen S ist prioritär. Darüber hinaus sind verstärkte Massnahmen **zum Schutz des Grundwassers** geplant.



Im ländlichen Gebiet zählt das EG über eine grosse Anzahl isolierter Gebäude, deren Entwässerung noch an die Vorschriften anzupassen sind.



Die Auswirkung der **Landwirtschaft** auf die Gewässer des EG ist beachtlich. Es ist eine enge Koordinierung zwischen Landwirtschaft und Gewässerbewirtschaftung erforderlich.

acf-fgv

Sense – zentrale Projekte

Bereich und kurze Beschreibung der Leuchtturmprojekte	Realisierung durch:
Revitalisierung und Hochwasserschutz Umsetzung der im Rahmen des «GEK Sense 21» (Gewässerentwicklungskonzept) geplanten Massnahmen.	Gemeinden Kanton FR. Kanton BE
Sanierung von Wasserkraftwerken Sanierung der Wasserkraftanlagen (Geschiebe, Schwall und Sunk, Fischwanderung) auf der Saane flussabwärts des Staudamms Schiffenen, in Koordination mit dem Kanton Bern.	Groupe E
Schutz der strategischen Wasserfassungen Lösung von Bodennutzungskonflikten (Landwirtschaft und Industrie) in den Grundwasserschutzzonen der Trinkwasser-fassungen von Hofmatt (Alterswil) und der Grundwasser-fassung von Flamatt (Wünnewil-Flamatt).	SINEF AG Stadt Freiburg GWV Wünnewil-Flamatt
Entwässerung in ländlichen Gebieten Sanieren der Entwässerung in den 33 betroffenen Weilern im EG der Unteren Sense.	Gemeinden

Richtplan des Einzugsgebiets (RPEG)

Art. 4 Richtplan des Einzugsgebiets (GewG)

1 Der Richtplan des Einzugsgebiets konkretisiert auf der Ebene des Einzugsgebiets die allgemeinen **Ziele** und **Grundsätze** des kantonalen Richtplans. Er **definiert und koordiniert die erforderlichen Massnahmen**.

2 Der Richtplan legt **die Fristen für den Vollzug**, die **erforderlichen finanziellen Mittel** und die für den Vollzug verantwortlichen **Stellen** fest.

3 Der Richtplan wird **von den Gemeinden erstellt**, die sich im Perimeter des betroffenen Einzugsgebiets befinden. Kommen die Gemeinden dieser Aufgabe nicht nach, so wird der Richtplan von der in Artikel 7 bezeichneten Direktion zu Lasten der betroffenen Gemeinden erstellt.

Richtplan des Einzugsgebiets (RPEG)

Die Gemeinden sind zuständig …

> sich in einem Einzugsgebiet **zusammenschliessen** (art. 9 GewG)

> den **Richtplans des Einzugsgebiets** zu erstellen(art. 4 GewG)

> > muss innert 5 Jahren nach der Genehmigung der kantonalen Planung in die Vernehmlassung gegeben werden.

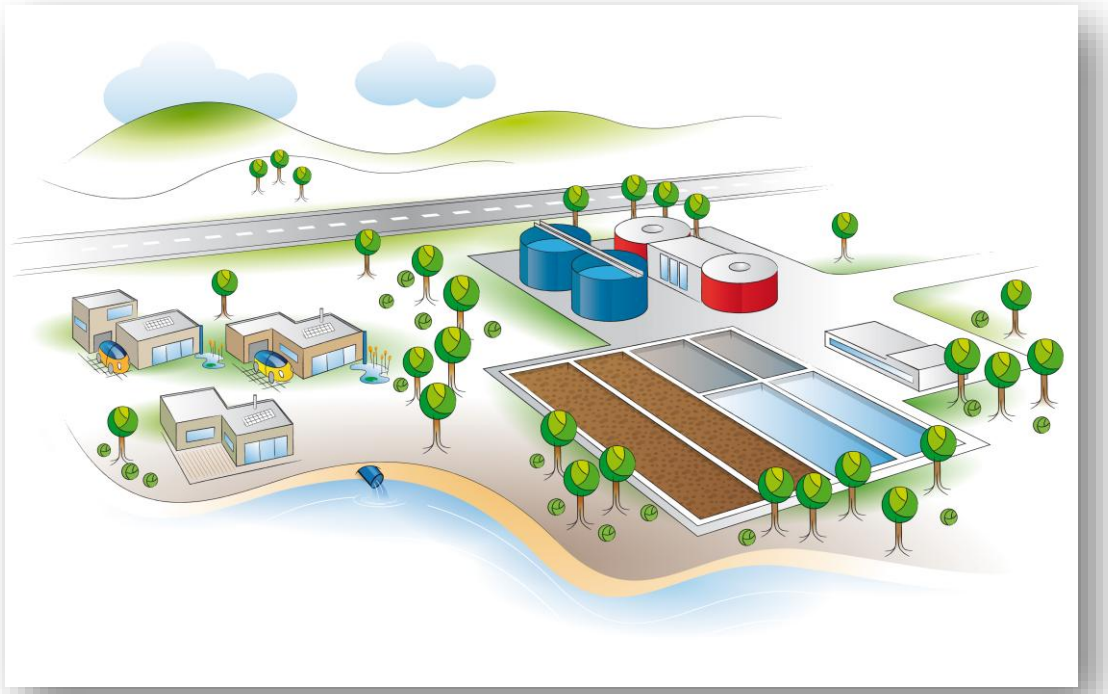
Mehr Informationen:





Richtplan des Einzugsgebiets (RPEG)

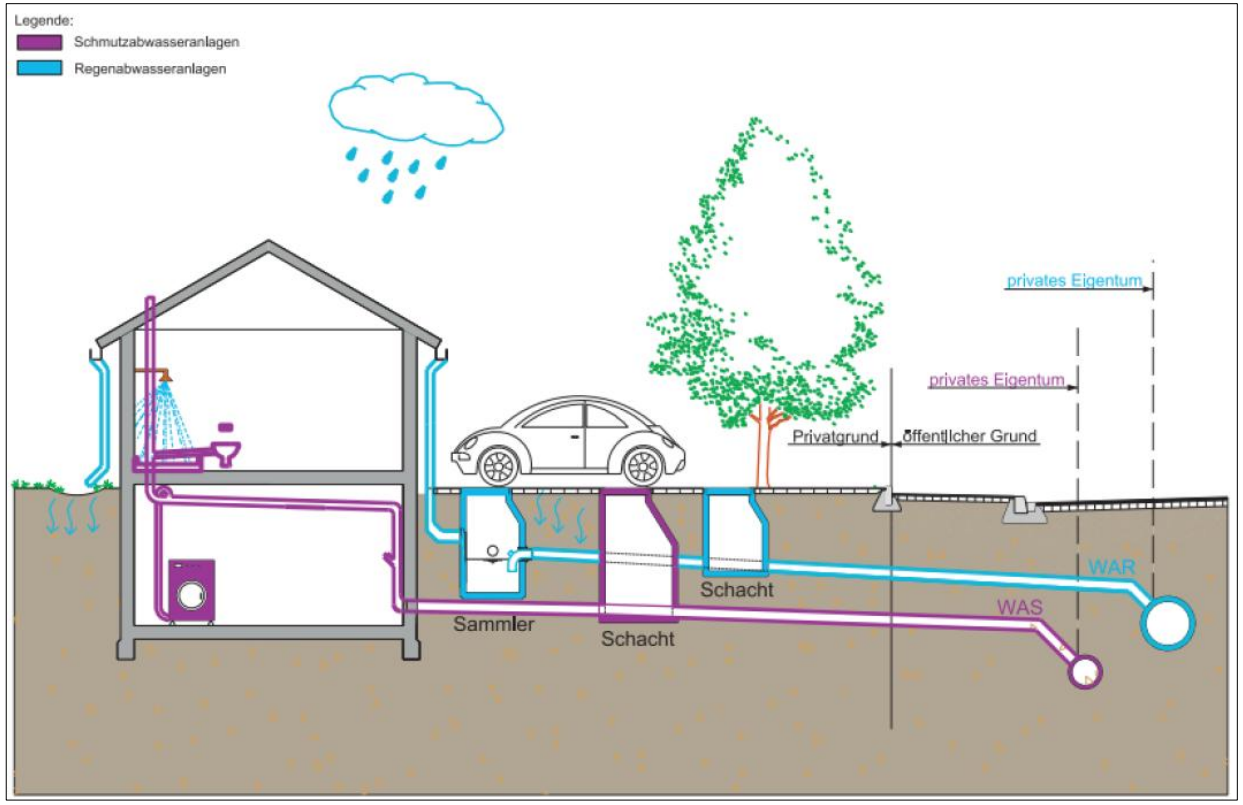
Verabschiedung der Abgrenzung der EG durch den Staatsrat	**Dezember 2026**
Ausarbeitung eines **Leitfadens** für die **Erstellung** der **RPEG**	**März 2027**
Kostenvoranschlag für die Umsetzung der **RPEG**	**März 2027**
Informationen für die Gemeinden : Leitfaden und Kostenvoranschlag	**Juni 2027**
Erstellung der **RPEG**	**Ab 2028**



Evacuation et épuration des eaux
Entwässerung und Abwasserreinigung

acf-fgv

Entwässerung und Abwasserreinigung – Wovon sprechen wir ?



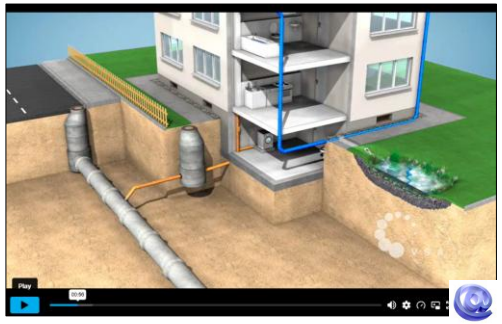
Alles beginnt auf der Parzelle:

> von der **Privatparzelle bis zum Vorfluter** (Gewässer)

> über **Abwassernetze, Sonderbauwerke und ARA**

> im Zusammenspiel mit **Oberflächengewässern und Grundwasser**

> als **Gesamtsystem zum Schutz unserer Wasserressourcen.**



Entwässerung und Abwasserreinigung – Interaktives PDF



> Das AfU hat dieses Dokument für **Gemeinden**, Architekten und Ingenieure ausgearbeitet.

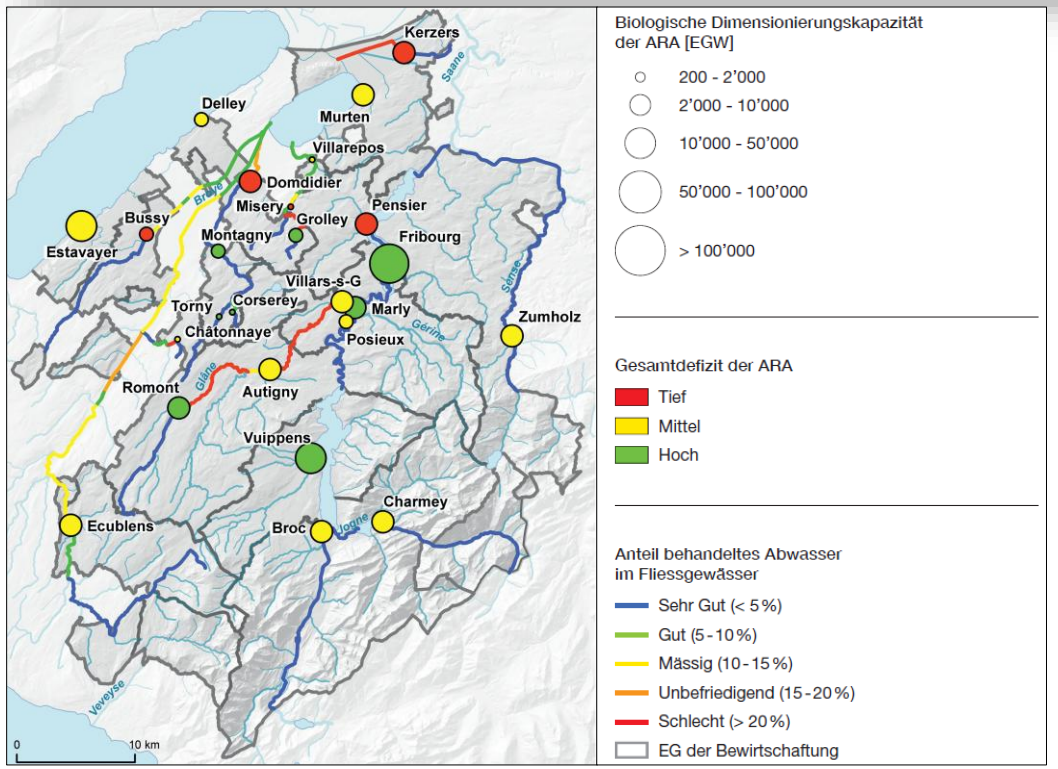
> Zusammenfassung und Strukturierung der Informationen im Bereich **Entwässerung und Abwasserreinigung**

> **Vollzughilfen, Merkblätter, Formulare, Musterreglement, ….**

acf-fgv

Abwasserreinigung – Kantonale Planung (Stand 2016)

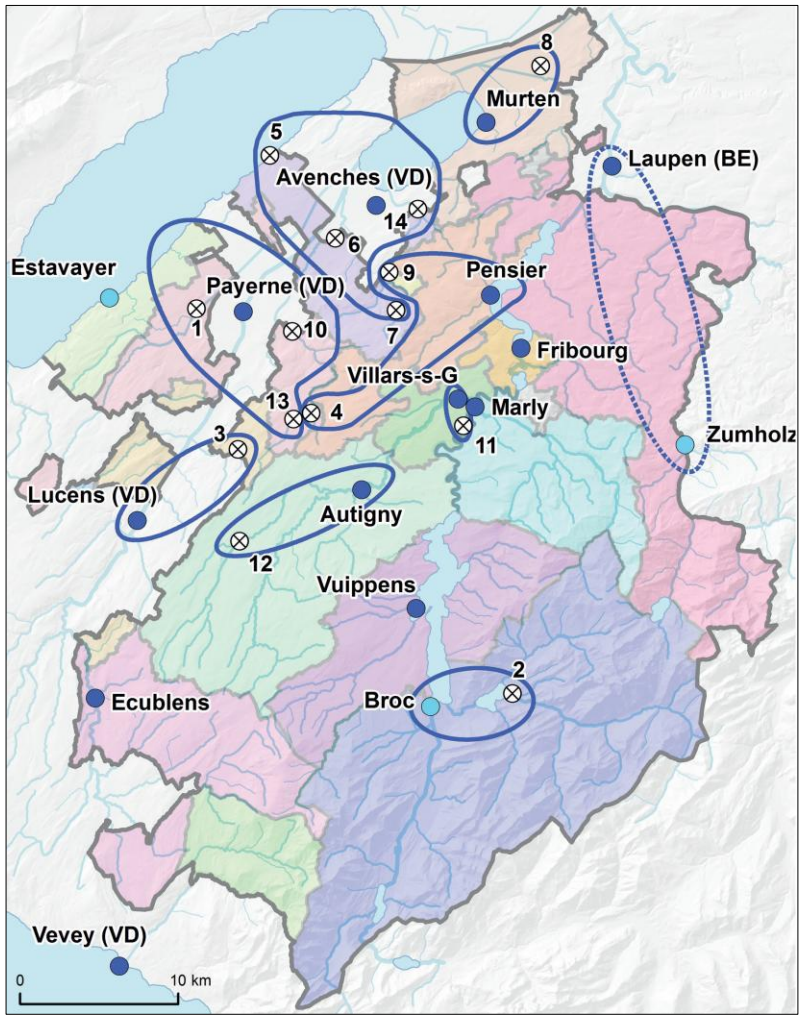
Eine kantonale Planung, um die Mikroverunreinigungen in den ARA zu eliminieren



Interkommunale ARA FR	**18**
Kommunale ARA FR	**7**
Total	**25**
Ausserkantonale ARA VD	**8**
Ausserkantonale ARA BE	**1**
Total	**9**

acf-fgv

Abwasserreinigung – Kantonale Planung (Stand 2016)



Zentrale ARA von kantonaler Bedeutung mit Beseitigung der Mikroverunreinigungen

Zentrale ARA von kantonaler Bedeutung ohne Beseitigung der Mikroverunreinigungen

Anzuschliessende ARA

Zusammenschluss

Allfälliger langfristiger Zusammenschluss

Reinigungsperimeter der ARA

ARA FR mit Behandlung der MV	**8**
ARA FR ohne Behandlung der MV	**3**
Total	**11**
Anzuschliessende ARA FR	**14**

Seit 2016 ist vieles passiert:

> **2 ARA angeschlossen**

> 1 ARA mit **Behandlung von Mikroverunreinigungen** (MV)

> **Mehrere Anschluss- und ARA-Projekte** in Umsetzung

> **Regionalisierungsplanung** aufgrund vertiefter Studien **angepasst und optimiert**

acf-fgv

Abwasserreinigung – Planung (Stand 2016)

Einzugsgebiet	ARA	2017–2025	2025–2030	2030–2035
Saane	Freiburg	Kriterium 2		
	Villars-sur-Glâne		Kriterium 3	
	Posieux		Anschluss an die ARA Villars-sur-Glâne	
Ärgera	Marly			Kriterium 2
Greyerzersee	Vuippens		Kriterium 2	
Glâne-Neirigue	Autigny		Kriterium 2	
	Romont		Anschluss an die ARA Autigny	
Murtensee	Murten	Kriterium 2		
	Kerzers	Anschluss an die ARA Murten		
Sonnaz-Crausaz	Pensier		Kriterium 2	
	Grolley		Szenario 1: Anschluss an die ARA Pensier	
	Misery			
Obere Broye	Ecublens	Kriterium 3		
Broye	Lucens (VD)	Kriterium 3		
	Châtonnaye	Anschluss an die ARA Lucens (VD)		
	Payerne (VD)	Kriterium 3		
	Bussy			
	Corserey	Anschluss an die ARA Payerne (VD)		
	Montagny			
	Torny			
	Avenches (VD)		Kriterium 3	
	Domdidier			
	Portalban		Anschluss an die ARA Avenches (VD)	
	Villarepos			
	Grolley		Szenario 2: Anschluss an die ARA Avenches (VD)	
	Misery			

- Es wurden **drei Planungsperioden** definiert, wodurch gleichzeitig eine **Prioritätenordnung** erfolgt.
  - Die **Fälligkeiten** der drei Perioden (2025, 2030, 2035) geben an, bis wann die Massnahmen in Angriff genommen werden müssen.
  - Sie beruht auf der **folgenden Gewichtung**:
    - **Sanierungs- und Erneuerungszyklen** der Abwasserreinigungsanlagen
    - von der ARA **behandelte Frachten**
    - Abwasseranteil im **Vorfluter**
    - **Länge des Vorfluterabschnitts**, der von der Abwassereinleitung betroffen ist

acf-fgv

Abwasserreinigung – Bundesabgeltungen für die Behandlung von Spurenstoffen auf ARA

- Der **Bund** gewährt den Kantonen Abgeltungen an die Erstellung und die Beschaffung von (art. 61a, GSchG):
  - **Anlagen und Einrichtungen** zur Elimination von organischen Spurenstoffen bei zentralen ARA
  - **Kanalisationen**, die anstelle von oben genannten Anlagen und Einrichtungen erstellt werden
- Die Abgeltungen betragen **75%** der anrechenbaren Kosten
  - **66 Millionen Franken** von der geschätzten Gesamtsumme von 89 Millionen Franken

- **Anteil der Gemeinden**
  - **23 Millionen** Franken
  - Finanzierung aus der jährlichen **Grundgebühr** (art. 42 GewG)
  - Zahlung der **Abwasserabgabe des Bundes** (art. 60b GSchG)
    - Jährlich **9 Franken** pro Einwohner (art.51a GSchV)
    - Bis die **Massnahmen zur Behandlung von Spurenstoffen ergriffen** wurden

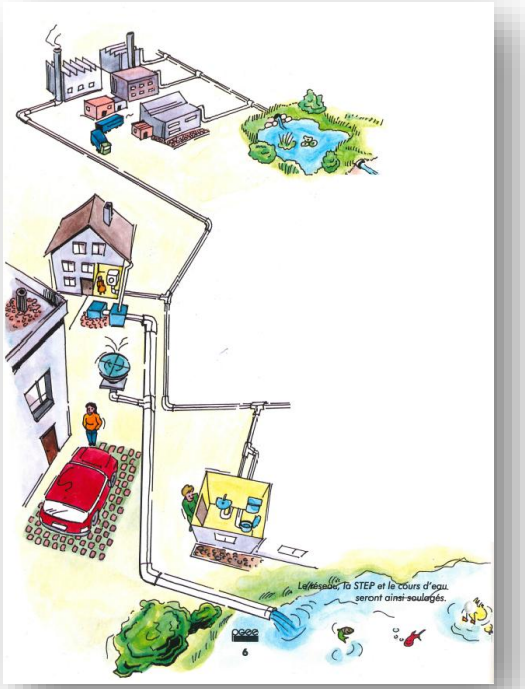
Abwasserreinigung – Zuständigkeiten der Gemeinden

- Die kantonale **Planung** für **ARA** umsetzen
- Das im **Bereich der öffentlichen Kanalisationen** anfallende Abwasser abnehmen und der **zentralen Kläranlage** (ARA) zuführen
- Die Menge an in die **ARA** gelangendes **Sauberabwasser reduzieren**
- **Unterhalt und Betriebsbereitschaft der Entwässerungs- und Abwassereinigungsanlagen** sicherstellen
- Dem AfU die **Mengen und Konzentrationen** der von der **ARA** abgeleiteten Stoffe sowie die wichtigsten **Betriebsdaten** übermitteln

Mehr Informationen:







La planification de l'évacuation des eaux
Die Entwässerungsplanung

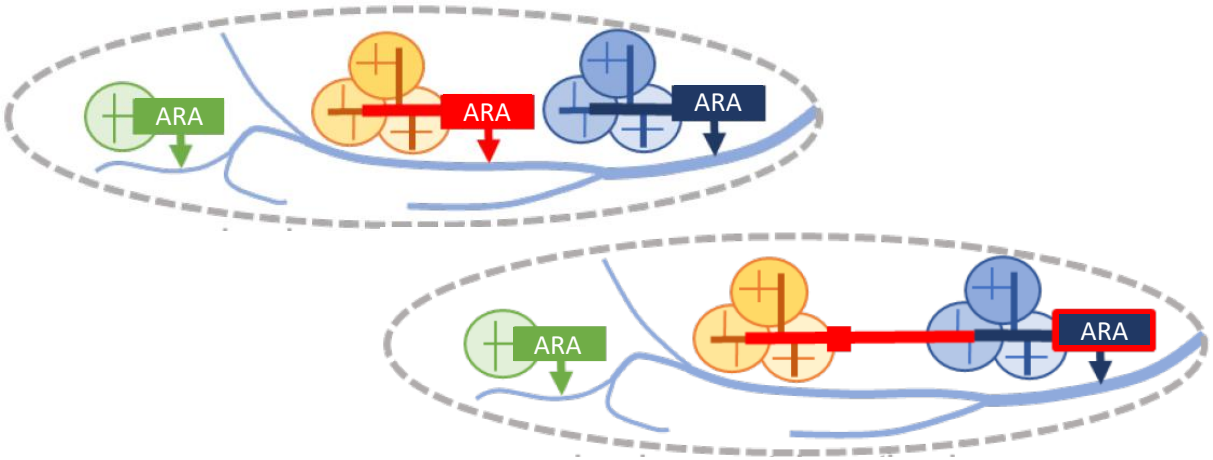
Der Generelle Entwässerungsplan (GEP): das zentrale Arbeitsinstrument der Gemeinde

Der GEP ermöglicht es, …

> den **Zustand der Infrastrukturen** zu kennen
> **Probleme und Prioritäten** zu identifizieren
> **Massnahmen und Investitionen** zu planen
> **zukünftige Bedürfnisse** frühzeitig zu erkennen
> Projekte und **Baugesuche** zu begleiten und zu kontrollieren
> die Konformität der **Anschlüsse** zu kontrollieren und Fehlanschlüsse zu vermeiden

Der GEP entwickelt sich mit den Herausforderungen weiter:

> mit der **Entwicklung der Gemeinde**
> mit **neuen Erkenntnissen**
> mit **den regionalen Planungen**



acf-fgv

Der GEP: Warum entwickelt er sich weiter?

Die Netze altern

> Werterhalt der Infrastrukturen
> Investitionen priorisieren
> Kenntnis der Infrastrukturen verbessern

Das Klima verändert sich

> Starkregen und Oberflächenabfluss
> Umgang mit Regenwasser

Die Anforderungen verändern sich

> Gewässer besser schützen
> Die Massnahmen nach ihrem Nutzen für Gewässer priorisieren

Die Zusammenarbeit verändert sich

> Planung und Steuerung auf Ebene des ARA-Einzugsgebiets
> Gemeinsames Verständnis der Herausforderungen und Prioritäten
> Optimierung des Gesamtsystems Netz – ARA – Gewässer



Leitfaden GEP (VSA, 2025)

Entwässerungsplanung - Zuständigkeiten der Gemeinden

- **GEP** erstellen und aktualisieren (Art. 12 GewG)
- **Baubewilligungsgesuche** auf deren Übereinstimmung mit dem GEP prüfen (Art. 18 GewR)
- **Entwässerungs-** und Abwasserreinigungsanlagen **warten** und instand halten. (Art. 17 GewR)

Mehr Informationen:







Le financement des infrastructures
Die Finanzierung der Infrastrukturen

Finanzierung der Infrastrukturen

Art. 60a GSchG

Abwasserabgaben der Kantone

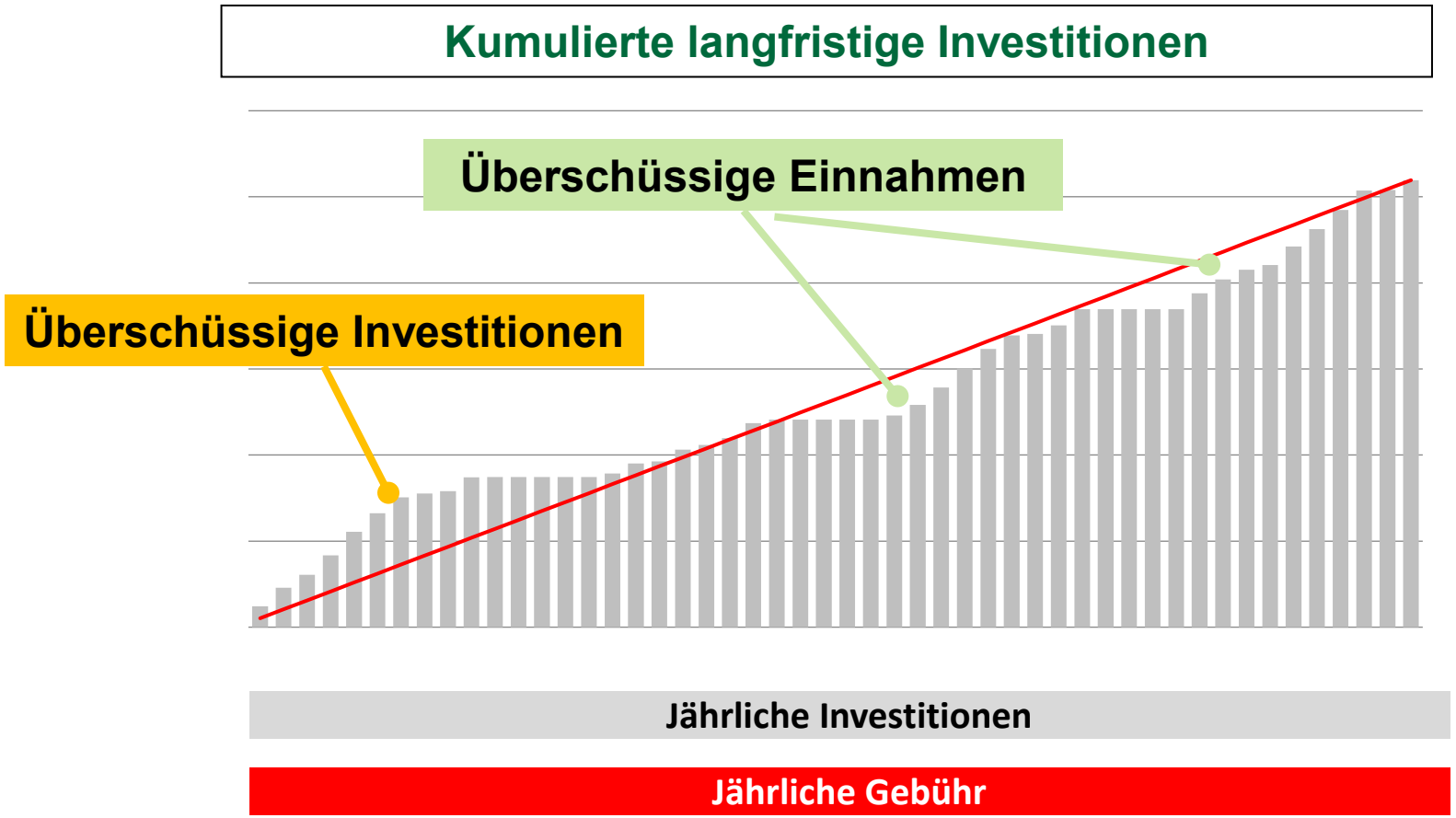
[1] Die Kantone sorgen dafür, dass die **Kosten** für Bau, Betrieb, Unterhalt, Sanierung und Ersatz der **Abwasseranlagen**, die öffentlichen Zwecken dienen, mit Gebühren oder anderen **Abgaben den Verursachern überbunden werden**.

Art. 40 GewG

Gemeindegebühren : Grundsatz

Art der Kosten	Art der Gebühr
> **Baukosten** für bestehende öffentliche Abwasseranlagen	**Anschlussgebühr** und Vorzugslast
> **Werterhalt** > Kosten für die im GEP **vorgesehenen Abwasseranlagen**	**jährliche Grundgebühr**
> **Betriebskosten**	**Betriebsgebühr**

Finanzierung der Infrastrukturen



acf-fgv

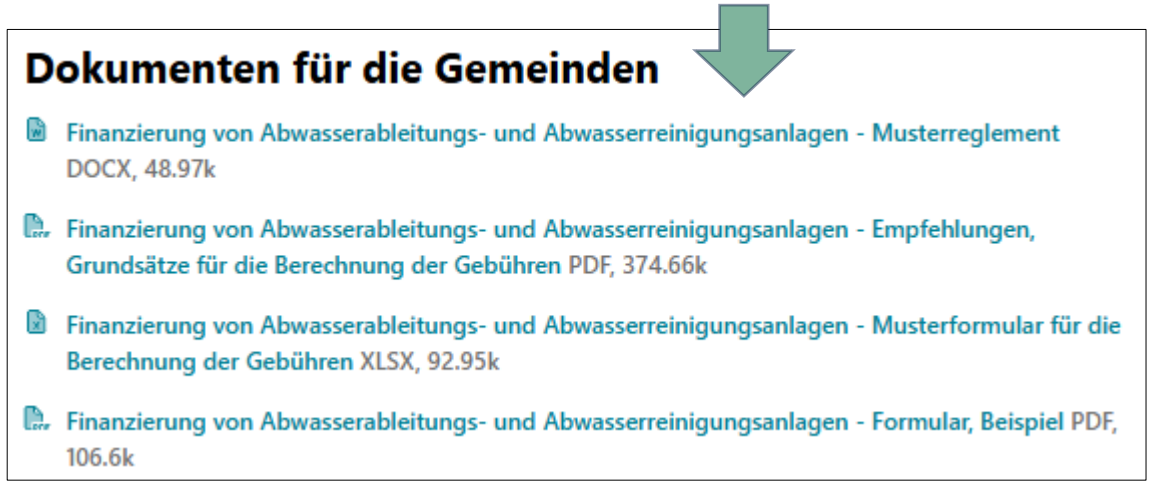
Finanzierung – Zuständigkeit der Gemeinden

- Sie erstellen das **Abwasserreglement** und legen die **erforderlichen Gebühren** für **Bau, Betrieb, Unterhalt und Erneuerung** der Abwasseranlagen fest,
  - nach dem Verursacherprinzip (Art. 40 bis 44, 62 Abs. 3 GewG).

Mehr Informationen:







Finanzierung der Infrastrukturen – Preisüberwachung

Art. 14 PüG

Massnahmen bei behördlich **festgesetzten oder genehmigten Preisen**

[1] Ist die Legislative oder die Exekutive des Bundes, eines Kantons oder einer Gemeinde zuständig für die Festsetzung oder Genehmigung einer Preiserhöhung, die von den Beteiligten an einer Wettbewerbsabrede oder einem marktmächtigen Unternehmen beantragt wird, so **hört sie zuvor den Preisüberwacher an**.

Er kann **beantragen**, auf die Preiserhöhung ganz oder teilweise zu verzichten oder einen miss-bräuchlich beibehaltenen Preis zu senken.

[2] Die Behörde **führt die Stellungnahme** in ihrem Entscheid **an**. **Folgt sie ihr nicht, so begründet sie dies**.

…



Pollution des eaux
Gewässerverschmutzung

Zuständigkeit der Gemeinden

Verschmutzungen

Sollten Sie Zeuge einer Verschmutzung werden, **wählen Sie 117** (Einsatz- und Alarmzentrale)!

- Es sorgt bei **Meldung** einer Gewässerverschmutzung für die Benachrichtigung und das Aufgebot aller betroffenen **Einsatzkräfte:**
  - Unterstützungsdienst bei Verschmutzungen (**UDV**) des Amts für Umwelt
  - Wildhüter und Fischereiaufseher
  - Oel/Chemie-Wehrstützpunkte
  - Orstfeuerwehr
  - Kantonspolizei

- Der UDV ist **rund um die Uhr erreichbar**.

Beispiele von Verschmutzungen (1)

> Hofdünger

> Kohlenwasserstoffe





Beispiele von Verschmutzungen (2)

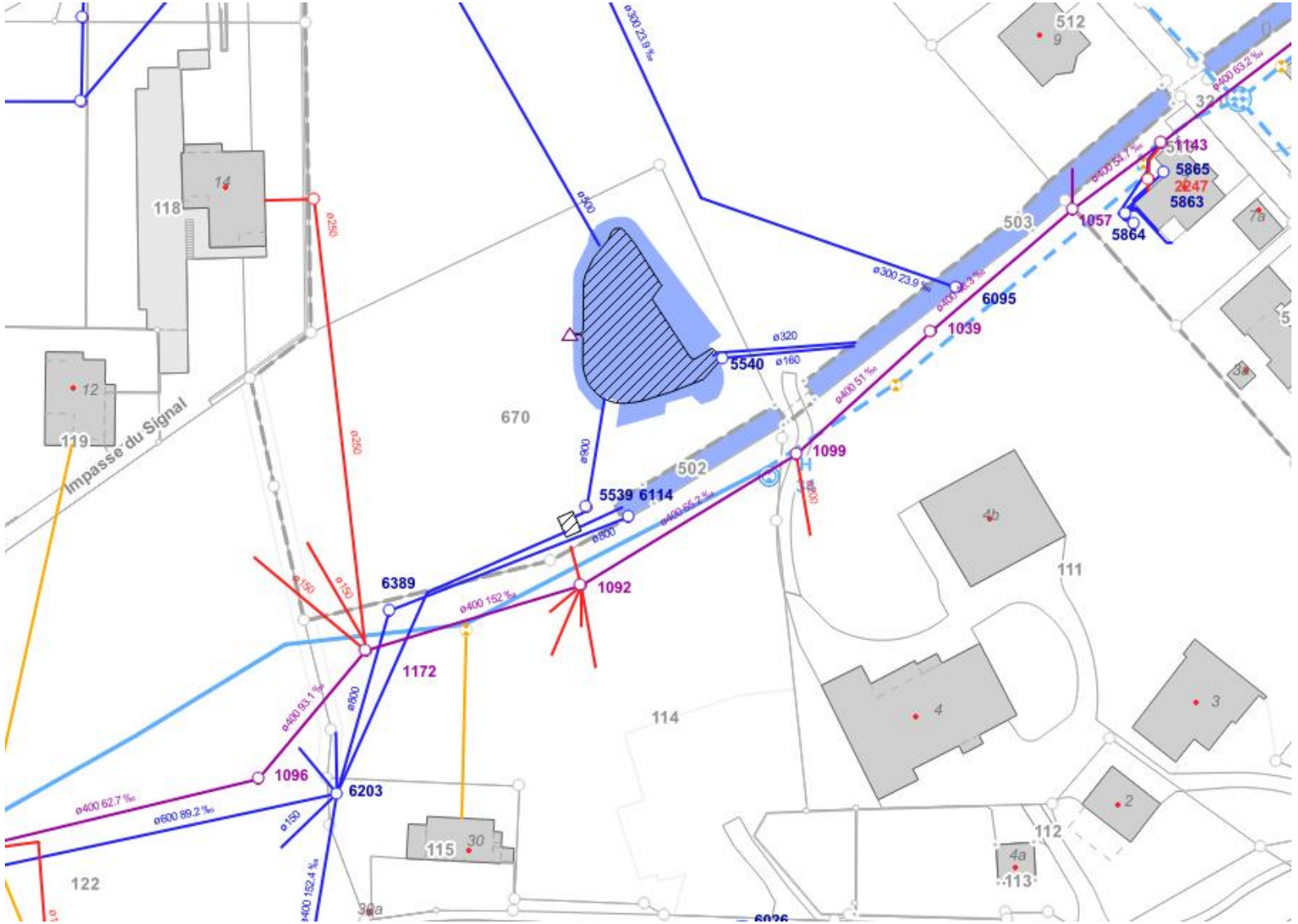
- Zementwasser/ geothermische Bohrung
- Löschwasser
- Reinigungmittel
- Abwasser
- Etc.



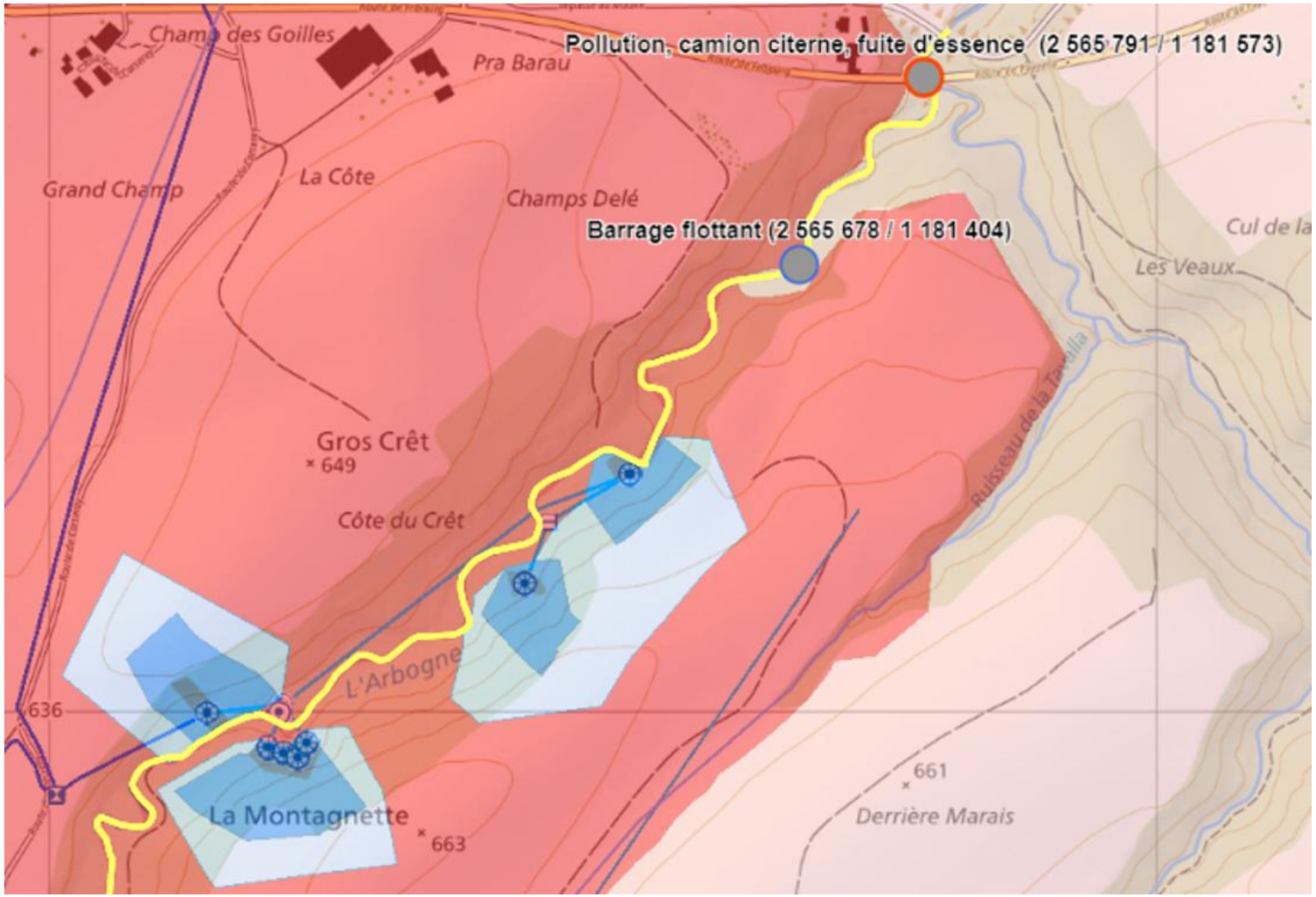


Wichtigkeit des Katasters mit Einläufen

- Lage und Art der Leitung (Abwasser, Klarwasser, Trinkwasser)
- Gitterroste und Entwässerungsrinnen
- Abflussöffnungen
- Rückhaltebecken
- Sonstige Objekte



Gefahr für Trinkwasser



Im Fall von Gefahr für Trinkwasser:
Brunnenmeister und LSVW alarmieren



Discussion générale, échanges
Allgemeine Diskussion, Austausche

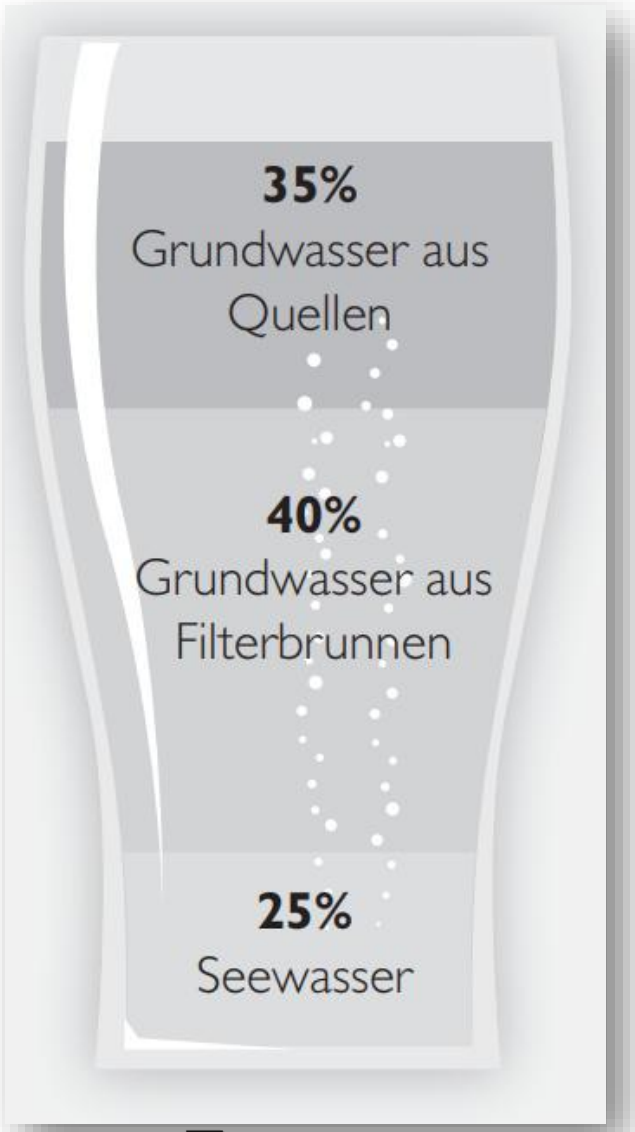


Infrastructures et ressources d'eau potable
Trinkwasserinfrastrukturen und - ressourcen



Protection des eaux souterraines
Schutz des Grundwassers

Die Bedeutung des Grundwassers

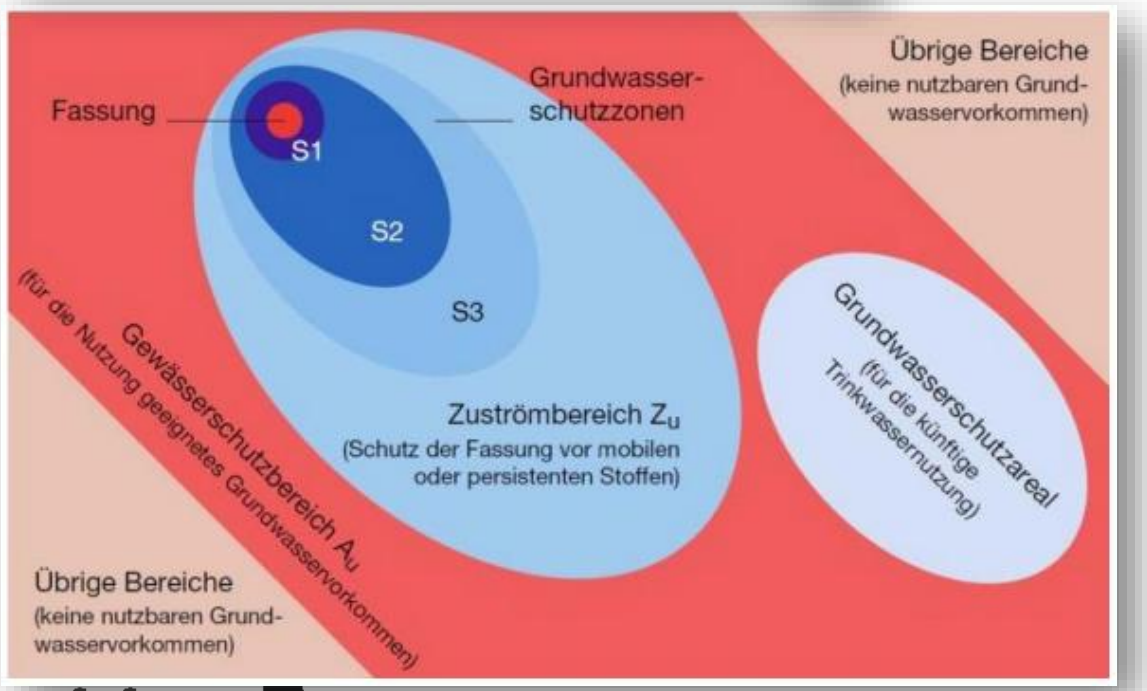


- Das Grundwasser deckt **75 %** des Trink- und Industriebrauchwasserbedarfs des Kantons

- **Insgesamt** gibt es **7’800** registrierte Wasserfassungen und Quellen
- 10 **strategische** Fassungen
  - nicht ersatzbare, sehr grosse Kapazität (> 3'000 l/min)
  - 46 **wichtige** Fassungen
    - Schwierig ersetzbare, lokal wichtige Kapazität (> 300 l/min)
  - 250 **lokale** Fassungen
    - Ersetzbare, dezentralisierten Verteilungsstruktur
  - Ungefähr 7'500 Fassungen **ohne öffentliches Interesse**

Grundwasserschutz





- **Grundwasserschutzzonen (Zonen S1, S2** und **S3)**
  - **provisorische** Grundwasserschutzzonen S0
- **Grundwasserschutzareale**
- **Gewässerschutzbereiche Au** und Ao
- **Zuströmbereiche Zu** und Zo
- **übrige** Bereiche üB

Online-Karten

Grundwasserschutz

Zone **S1** (**Fassungsbereich**)

> Sie enthält die **Fassung** und die direkt **angrenzenden Flächen**

> Sie soll verhindern, dass
>> **Verunreinigungen** direkte in die Fassung gelangen
>> **Fassungsanlagen** beschädigt werden

Zone **S3** (**Weitere Schutzzone**)

> Sie ist **doppelt** so gross wie die Zone **S2**

> Sie soll gewährleisten, dass bei unmittelbarer Gefahr ausreichend Zeit und Raum für die erforderlichen **Massnahmen** zur Verfügung stehen

Zone **S2** (**Engere Schutzzone**)

> Sie ist für eine **Verweilzeit** von mindestens **10 Tagen** ausgelegt.

> Sie soll **verhindern**, dass
>> **Keime** und **Viren**, sowie gefährliche **Flüssigkeiten** wie Heizöl in die Wasserfassung gelangen
>> das Grundwasser durch **Grabungen** und **unterirdische Arbeiten** verunreinigt wird
>> die natürliche **Filterwirkung** des Bodens und des Untergrunds **verringert** wird

Grundwasserschutz

Grundwasserschutzareal

> Für Grundwasser, das derzeit **nicht genutzt** wird, aber in Zukunft genutzt **werden könnte**

> Es ist verboten, Bauten oder Anlagen zu erstellen, die die **künftige Bewritschaftung gefährden** könnten

Zuströmbereich Zu

> Hat den Zweck, die **Qualität** eines gefassten Grundwassers **zu verbessern**

> Er umfasst das **Gebiet,** aus dem ca. **90 % des Grundwassers** stammen, welches sich in der Fassung wiederfindet

Gewässerschutzbereich Au

> Er umfasst sämtliche Grundwasserleiter mit **nutzbarem Grundwasser**

Übrige Bereiche üB

> Der **Rest** des Gebietes

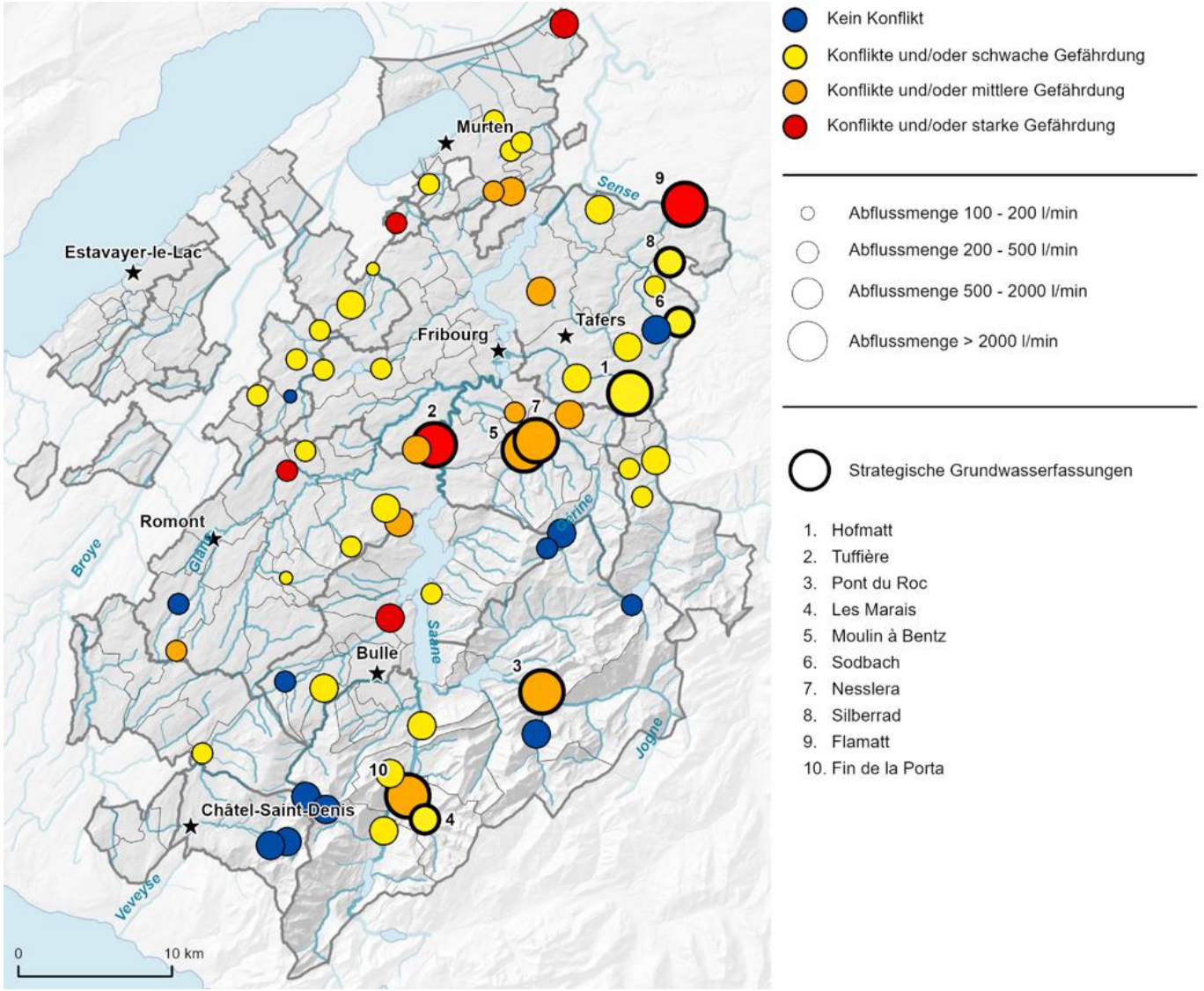
> **Keine besonderen Vorschriften** zum Gewässerschutz

Schutzmassnahmen

Zusammenfassung der wichtigsten Massnahmen und Nutzungsbeschränkungen

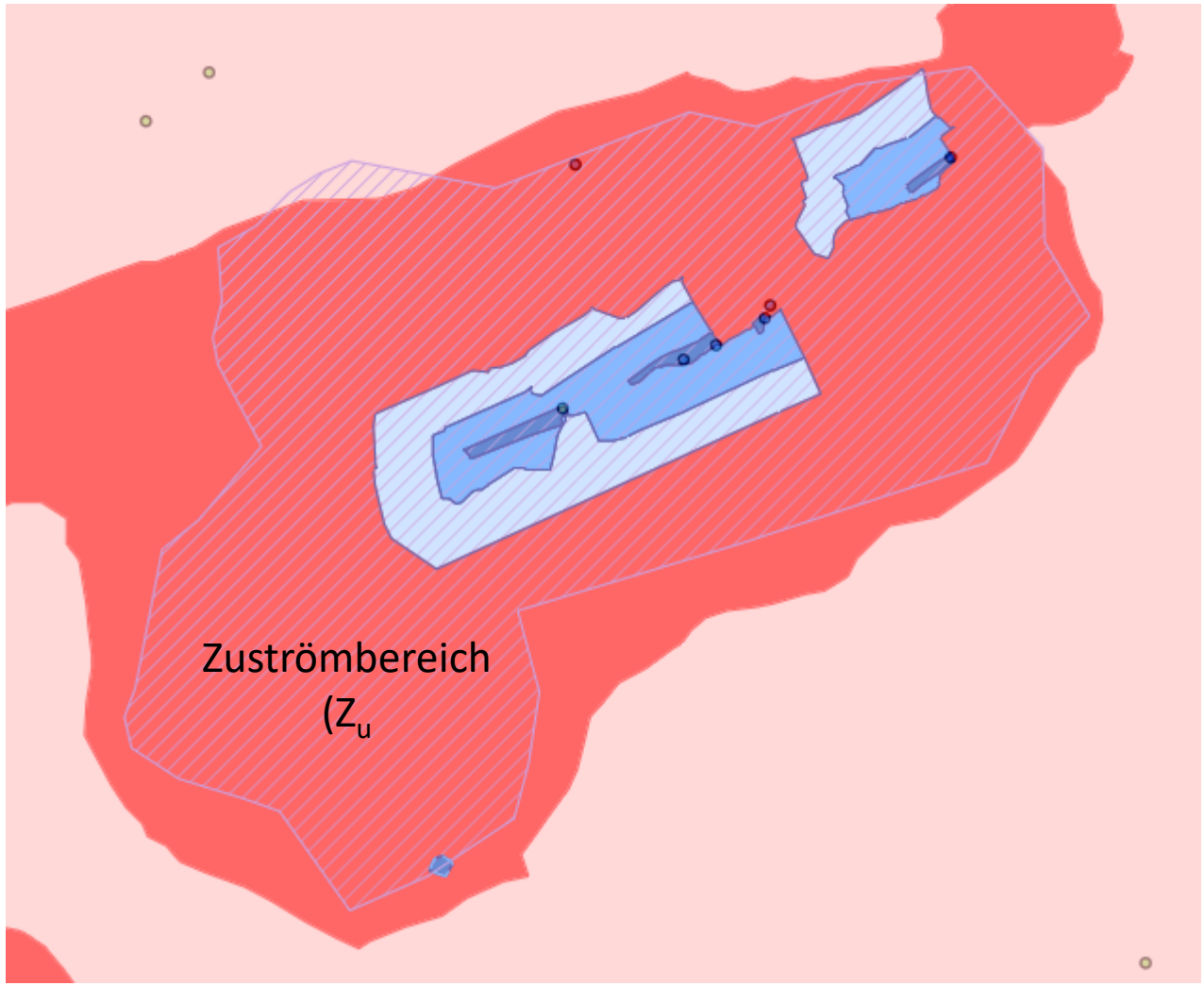
Zone S3	• keine Ausbeutung von Kies, Sand und anderem Material • keine Deponien • keine industriellen und gewerblichen Betriebe, von denen eine Gefahr für das Grundwasser ausgeht • keine Einbauten unter den höchsten Grundwasserspiegel • keine mobilen und persistenten Pflanzenschutzmittel: Verbot nach der Liste des Landwirtschaftlichen Institutes des Kanton Freiburg (Anhang 2)
Zone S2	zusätzlich zu den Massnahmen in S3: • Bauverbot • keine Grabungen und Terrainveränderungen • keine Tätigkeiten, die das Trinkwasser quantitativ oder qualitativ beeinträchtigen können • keine mobilen und persistenten Pflanzenschutzmittel: Verbot nach der Liste des Landwirtschaftlichen Institutes des Kanton Freiburg (Anhang 2) • kein flüssiger Hofdünger
Zone S1	zulässig sind nur Tätigkeiten, die der Trinkwassernutzung dienen

Die Situation im Kanton



> innerhalb der Zonen S selbst besteht eine hohe Anzahl von **Nutzungs-konflikten**
>> **66 %** der Zonen S sind betroffen
>> nicht konforme **Gebäude** oder **Aktivitäten**

Schutzmassnahmen – Zuströmbereich (Z_U)



Wenn eine Wasserfassung durch persistente Schadstoffe (z. B. Nitrat und Pflanzenschutzmittel) verschmutzt ist

⇒ Im Zuströmbereich müssen Massnahmen ergriffen werden

⇒ Der Kanton ist für die Abgrenzung der Zuströmbereiche zuständig (Art. 29 GSchV)

⇒ Der Bund kann Entschädigungen für die von der Landwirtschaft ergriffenen Massnahmen gewähren (Art. 62a GSchG)

⇒ Umweltnormen (Anhang 2 GSchV):
- ⇒ Nitrate: max. 25 mg/l
- ⇒ Pflanzenschutzmittel und Abbauprodukte: max. 0,1 µg/l

⇒ **Das Engagement der Gemeinden ist unerlässlich, um den Erfolg der Projekte sicherzustellen**

Zuständigkeit der Gemeinden

Gemeinden: Ihre Zuständigkeit im Gewässerbereich

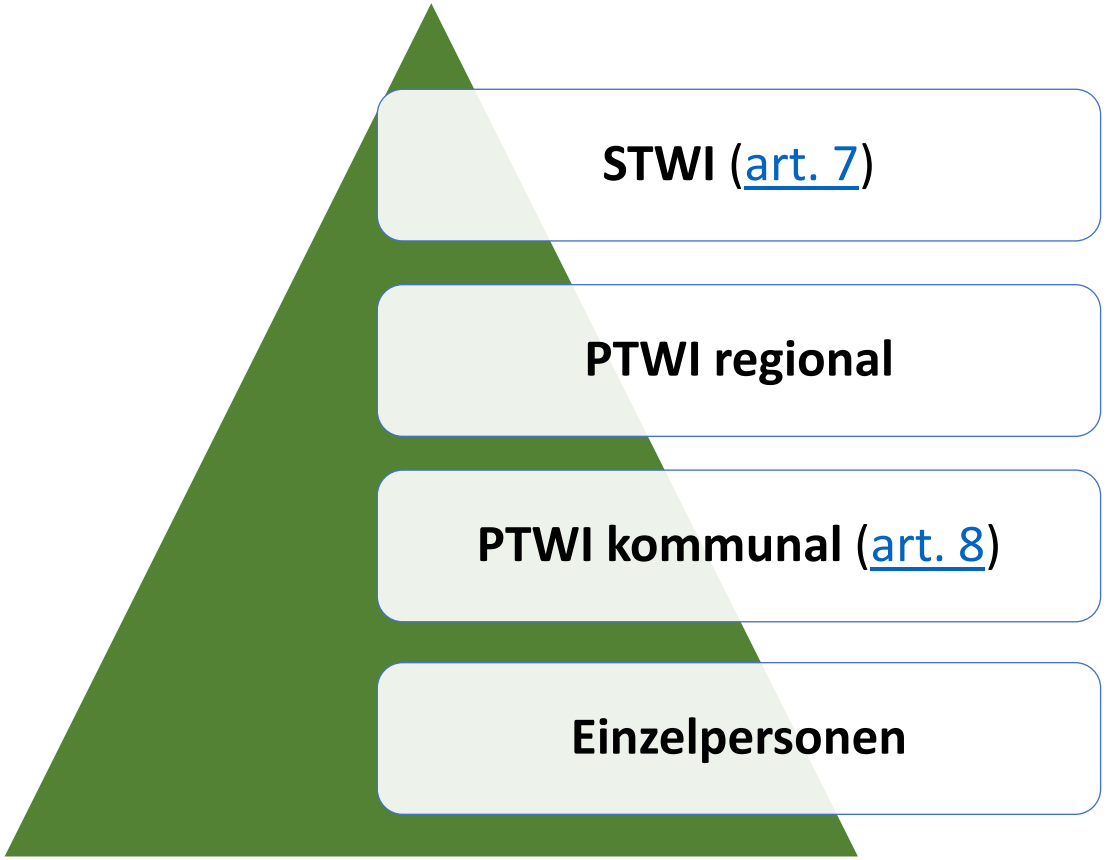
- > **Öffentliches Auflegen** die Grundwasserschutzzonen **S** (online durchgeführt über den ÖREB-Kataster)
- > Erarbeiten das **Reglement** für die **öffentlichen Fassungsanlagen** und sorgen für ihre Integration in den Zonennutzungsplan (Art. 17, 18, 62 Abs. 5 GewG)
- > Sie überprüfen die **Anwendung des Reglements** für die Grundwasserschutzzonen S (Art. 19 GewG)
- > Mitarbeit an der **Entwicklung des Grundwasserressourceninventars**

Dokumentation - Grundwasser



La planification des infrastructures d'eau potable
Die Planung der Trinkwasserinfrastruktur

Sachplan Trinkwasserinfrastrukturen (STWI)



Art. 7 Kantonalplanung (TWG)

[1] Um eine koordinierte Steuerung der Aufgaben im Zusammenhang mit dem **Trinkwasser** zu gewährleisten, **erstellt der Staat** … einen Sachplan Trinkwasserinfrastrukturen (**STWI**); dieser umfasst:

a) das **Inventar der Wasserressourcen** und ihres Status sowie der **Grundwasserschutzzonen** und **-perimeter**

b) die **Koordination** der vorhandenen Trinkwasserinfrastrukturen

c) die Massnahmen zur Gewährleistung der Wasserversorgung in **Notlagen**

[2] Sein **verbindlicher** Inhalt wird **in den kantonalen Richtplan integriert** und richtet sich nach dem diesbezüglichen Verfahren

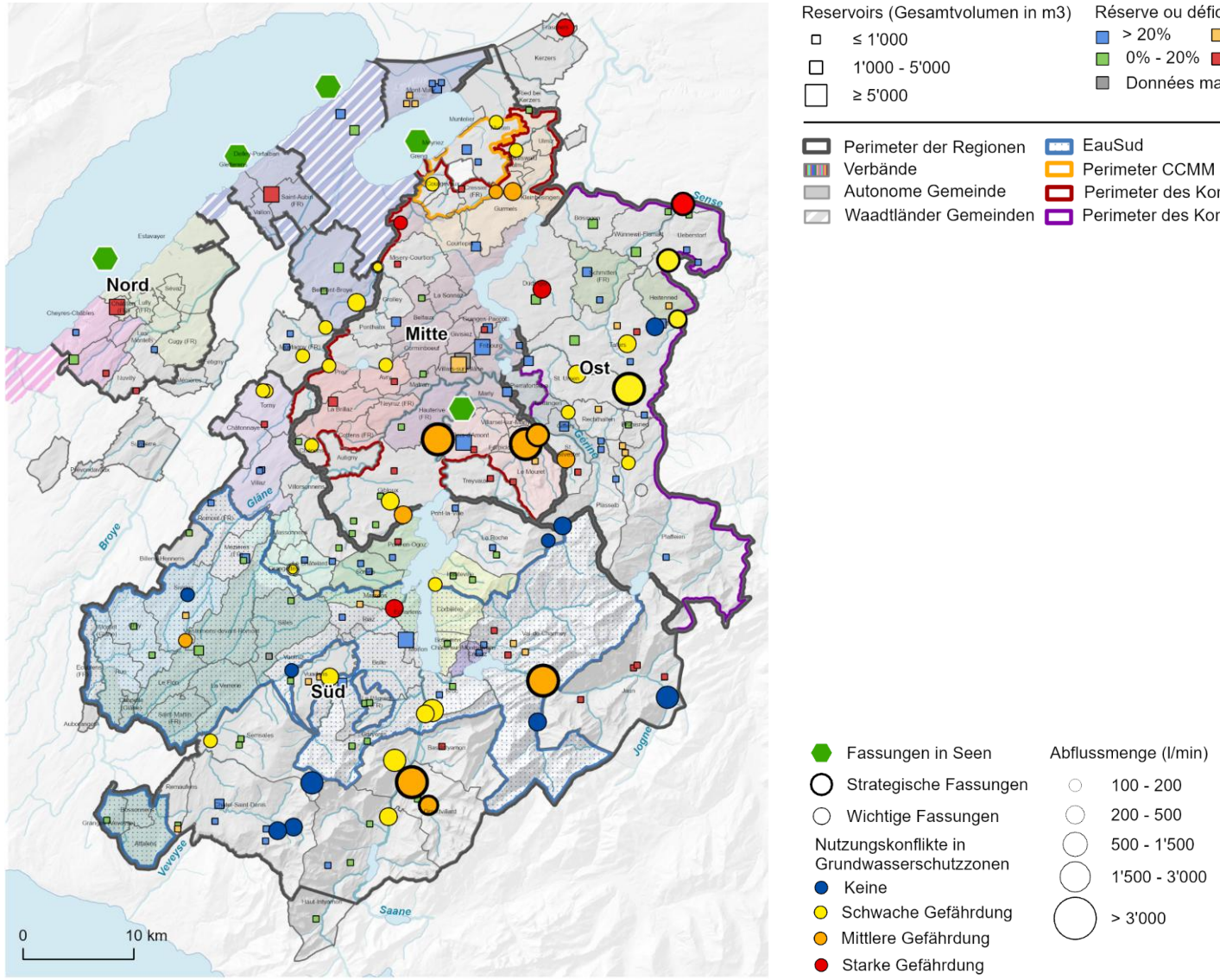
Sachplan Trinkwasserinfrastrukturen (STWI)

Eine Planung, um die Qualität und Quantität des Trinkwassers zu sichern

> Koordination mit **anderen Planungen**
  > Strategie Nachhaltige Entwicklung
  > **Klimaplan**
  > **Aktionsplan Pflanzenschutzmitteln**

> Der Staatsrat hat den Sachplan Trinkwasserinfrastrukturen verabschiedet
  > **Mai 2025**

Sachplan Trinkwasserinfrastrukturen (STWI)



Reservoirs (Gesamtvolumen in m3)
- ≤ 1'000
- 1'000 - 5'000
- ≥ 5'000

Réserve ou déficit actuel des réservoirs
- > 20%
- 0% - 20%
- -20% - 0%
- ≤ -20%
- Données manquantes dans les PIEP

- Perimeter der Regionen
- Verbände
- Autonome Gemeinde
- Waadtländer Gemeinden
- EauSud
- Perimeter CCMM
- Perimeter des Konzepts Régi'Eau 1700
- Perimeter des Konzepts Sense

- Fassungen in Seen
- Strategische Fassungen
- Wichtige Fassungen

Nutzungskonflikte in Grundwasserschutzzonen
- Keine
- Schwache Gefährdung
- Mittlere Gefährdung
- Starke Gefährdung

Abflussmenge (l/min)
- 100 - 200
- 200 - 500
- 500 - 1'500
- 1'500 - 3'000
- > 3'000

> die Grundwasserressourcen und die Versorgungsinfrastrukturen sind häufig auf **regionaler Ebene** geteilt

> diese Wassertransfers aus strategischen Fassungen verbinden die **sehr reichhaltigen Ressourcen der Voralpen** mit den Gebieten des **Mittellandes**, in denen die **Ressourcen lokal nicht ausreichen**

STWI – Massnahmen

> Der **STWI** basiert auf den **PTWIs**

PTWIs

↓

STWI

↓

Anpassung von gewissen PTWIs

Wasser-versorger

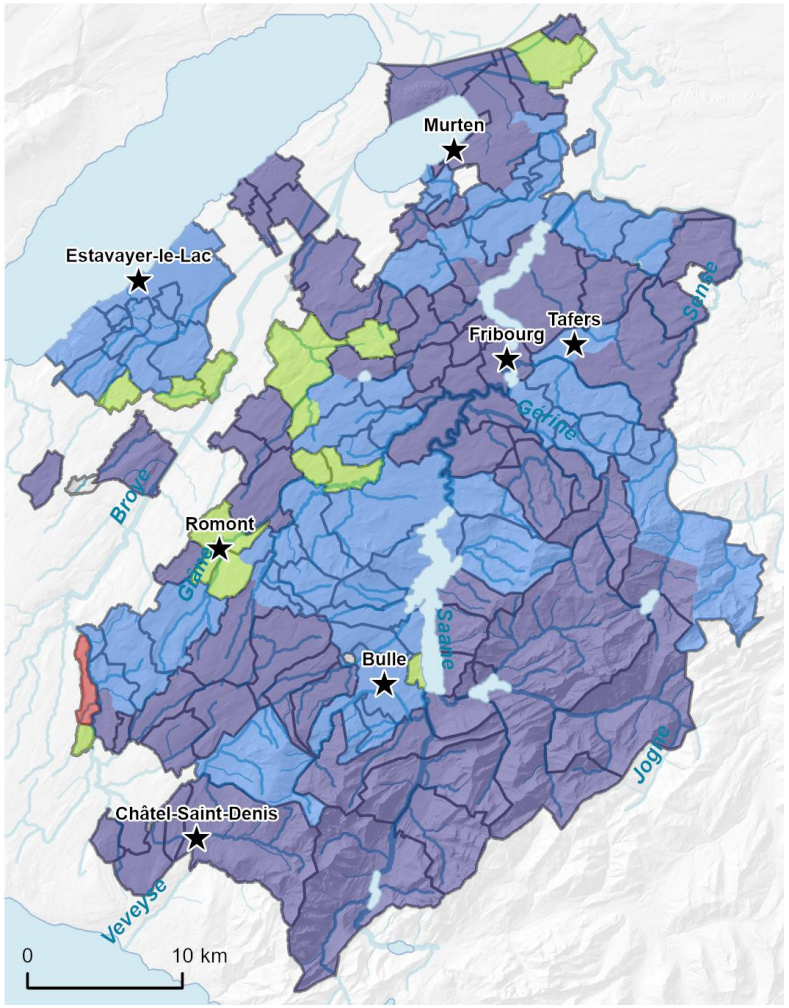
Priorität¤	Massnahme¤
●¤	Chlorothalonil-Ansatz·umsetzen¤
●¤	Infrastrukturen·in·Einklang·mit·Bestimmungen·bringen¤
●¤	Verbindung·der·Verteilnetze·fortsetzen¤
●¤	Zusammenarbeit·der·Versorger·optimieren¤
●¤	PTWI·gemäss·Richtlinien·des·AfU·anpassen¤
●¤	Kataster·fertigstellen,·ergänzen·und·nachführen¤
●¤	Reservoirs·regional·optimieren¤
●¤	Netze·energetisch·optimieren¤
●¤	Mangellagen·auf·regionaler·Ebene·bewältigen¤
●¤	Allfällige·Kontingentierungen·/·Netzabschaltungen·vorbereiten¤
●¤	Infrastrukturen·für·die·Brandbekämpfung·anpassen¤
●¤	Gemeindereglemente·in·Einklang·mit·den·Bestimmungen·bringen¤

AfU

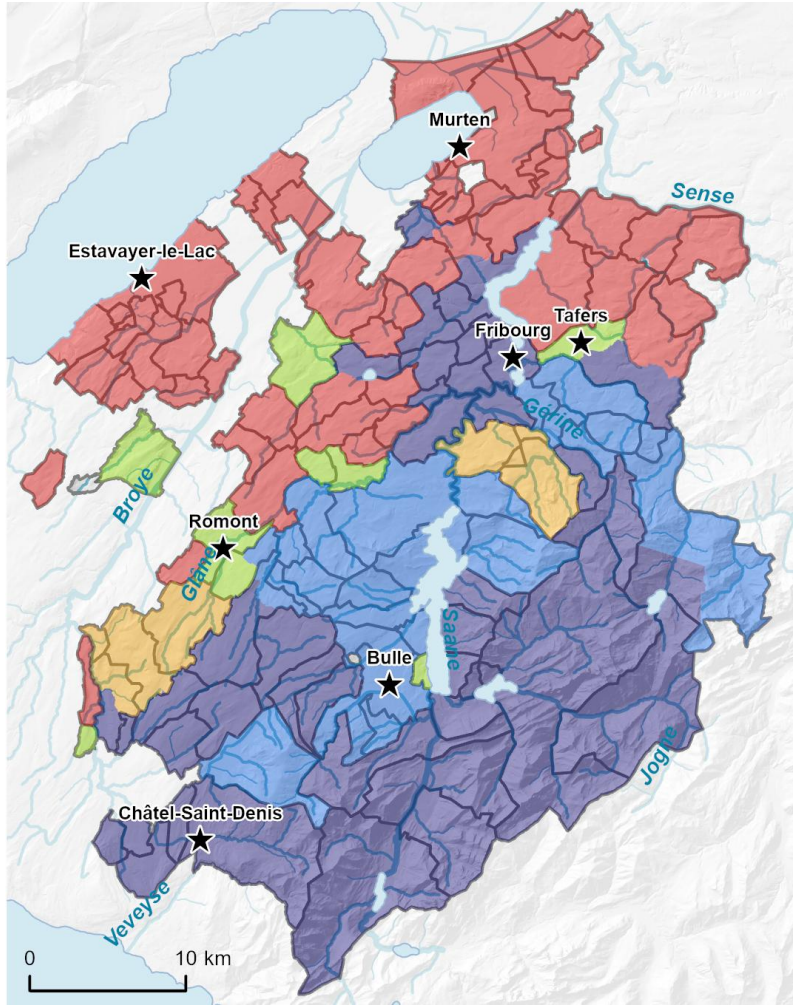
Priorität¤	Massnahme¤
●¤	Empfindlichkeit·der·Ressourcen·gegenüber·Klimaveränderungen·evaluieren¤
●¤	Strategische·Fassungen·in·den·kantonalen·Richtplan·aufnehmen¤
●¤	Richtlinien·für·die·PTWI·1./2.·Generation·erstellen¤
●¤	Instrumente·zur·Sensibilisierung·fürs·Wassersparen·zur·Verfügung·stellen¤
●¤	Monitoring·und·Kontrolle·der·Katasterdaten·einrichten¤
●¤	Kantonale·Planung·der·Wasserbewirtschaftung·in·schweren·Mangellagen·erstellen¤

STWI - Wasserbilanzen

Durchschnittsfall

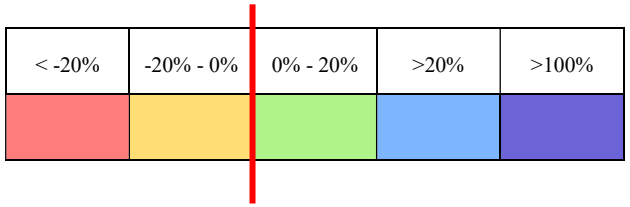


Aktueller Durchschnittsfall mit Chlorothalonil-Metaboliten



Die Bilanzen sind praktisch überall **gut bis sehr gut**, mit Ausnahme einiger Versorgern, bei denen sie mittelmässig sind.

Werden die **Chlorothalonil-Metaboliten** berücksichtigt, fallen die Bilanzen für einen Grossteil des Kantons schlecht aus, mit Ausnahme der Gemeinden einer Region im Süden des Kantons und einem Teil der dem CEFREN angegliederten Gemeinden.



Plan der Trinkwasserinfrastrukturen

Art. 8 **Gemeindeplanung (TWG)**

[1] Jede Gemeinde erstellt für ihr Gebiet einen **Plan der Trinkwasserinfrastrukturen** (PTWI) gemäss dem STWI. Dabei beachtet sie namentlich, dass:

a) er auf die **Ortsplanung** abgestimmt ist

b) die Koordination der Trinkwasserinfrastrukturen auf **lokaler und regionaler Ebene** gewährleistet wird

c) der PTWI die besonderen Bestimmungen im **Bereich Brandbekämpfung** berücksichtigt.

[2] Der PTWI legt namentlich fest, welche **Anlagen gebaut werden müssen** und **welche von ihnen Priorität** haben…

[3] Der PTWI enthält:

a) einen generellen **Plan** der bestehenden **Infrastrukturen**

b) den **Ersatzwert** dieser Infrastrukturen und ihre geschätzte **Lebensdauer**

c) eine Planung des **künftigen Bedarfs** an Wasser und Trinkwasserinfrastrukturen

d) die **lokalen Trinkwasserressourcen**, die sich zur Nutzung eignen

e) die **notwendigen Massnahmen** in Notlagen

Wegleitung PTWI

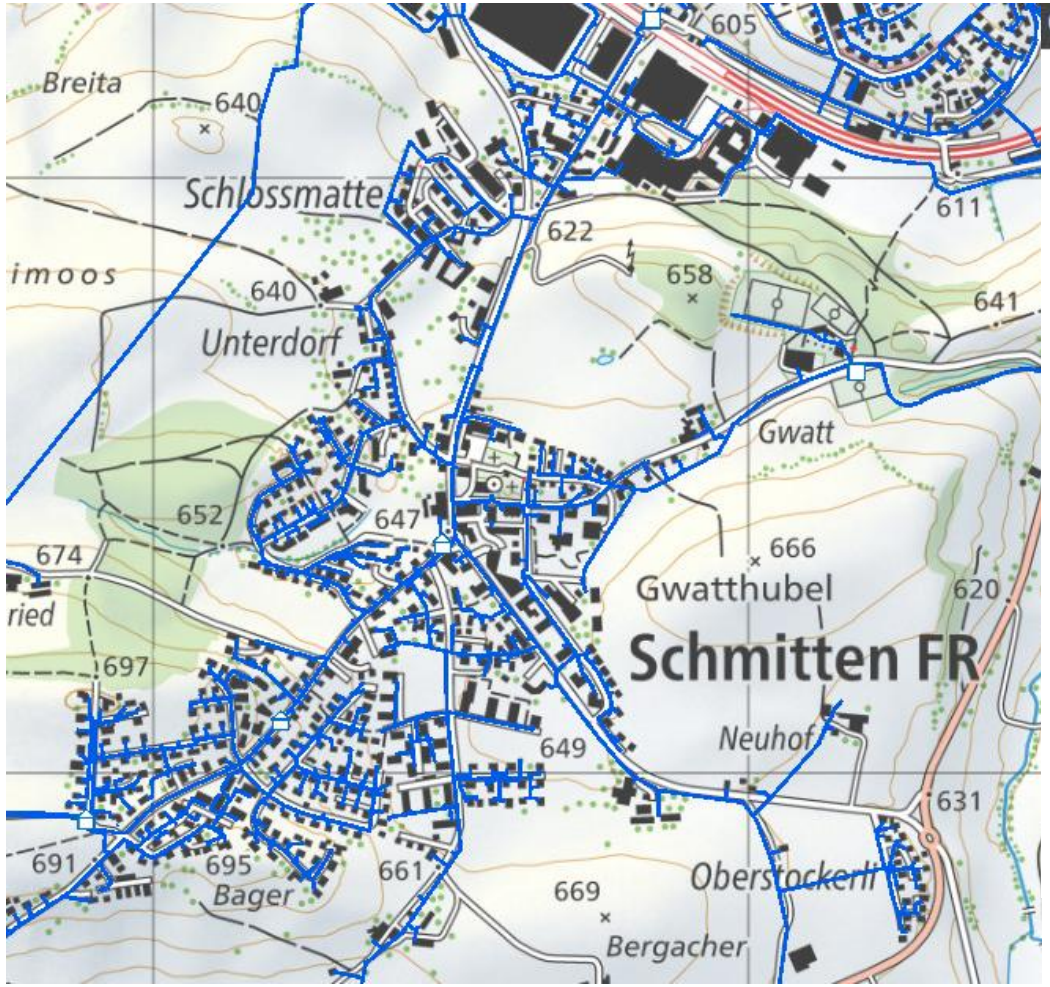
Zuständigkeit der Gemeinden

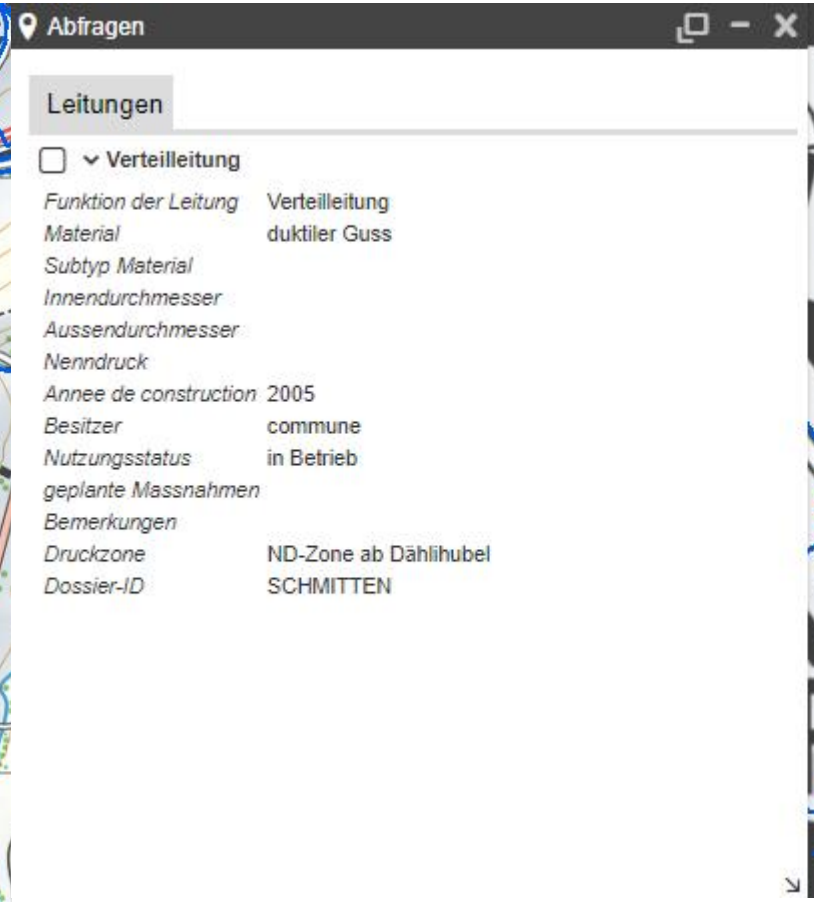
Gemeinden: Ihre Zuständigkeit im Gewässerbereich



- Erstellung und Aktualisierung des **PTWI** (art. 8 TWG) ; insbesondere im Rahmen der Massnahmen des STWI
- Verteilung von **genügend Trinkwasser** in den im Zonennutzungsplan festgelegten Bauzonen (art. 13 TWG)
  - ausser **ausserordentlichem** Wasserbedarf (art. 14 TWG)
- Darür sorgen, dass die **Qualität** des auf ihrem Gebiet verteilten Trinkwassers den **Anforderungen der Bundesgesetzgebung** über Lebensmittel entspricht (art. 22 TWG)
- Die Erstellung und Führung eines **Trinkwasserdossier** (art. 26 TWG)
  - Dokumente der **Selbstkontrolle** und **Kataster** des Leitungsnetzes

Aquafri 1.0 (kantonaler Kataster)



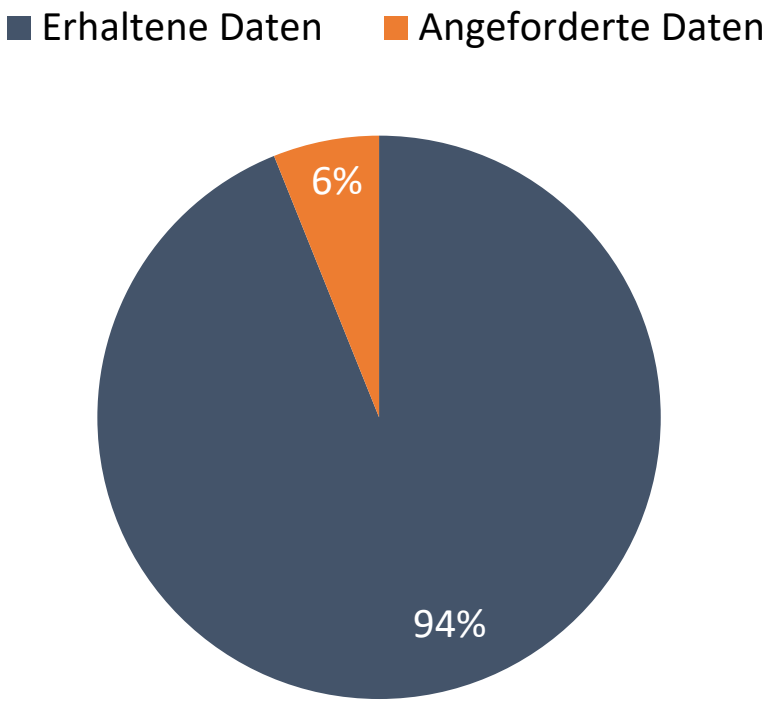




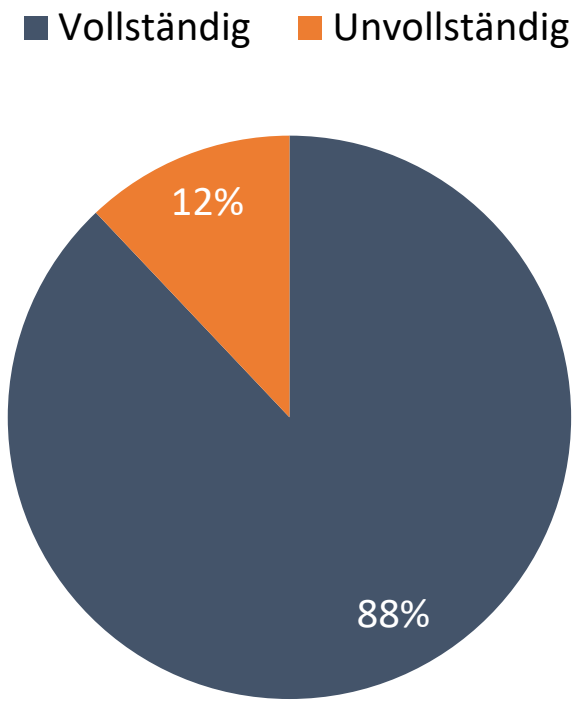
[Online-Karten]

Aquafri 1.0 (kantonaler Kataster)

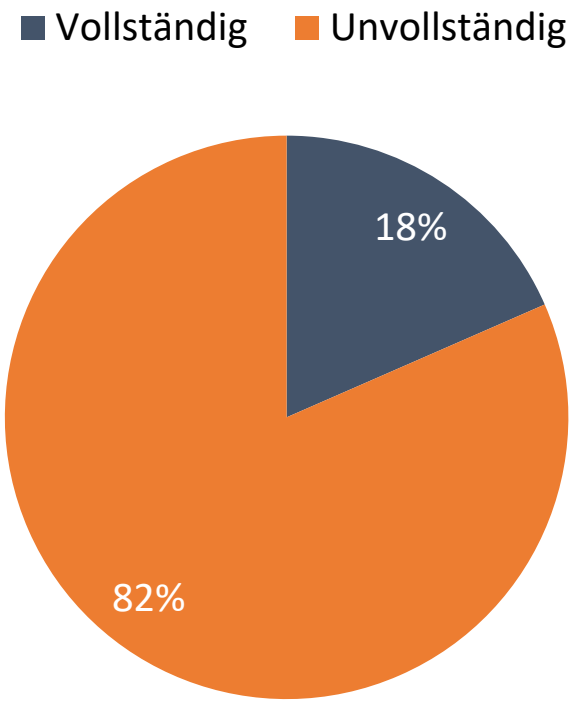
AquaFri 1.0 - Zustand der Situation



Integration der Geometrie



Integration von Attributen



> Ein **Datachecker** wurde 2025 getestet und wird **Ende 2026** zur Verfügung gestellt

Richtlinie Aquafri 1.0



Le financement des infrastructures
Die Finanzierung der Infrastrukturen

Zuständigkeit der Gemeinden

Gemeinden: Ihre Zuständigkeit im Gewässerbereich

> Erarbeitung des **Reglements** für die Trinkwasserversorgung und Erhebung der **erforderlichen Gebühren** für den **Bau**, den **Betrieb**, die **Wartung** und die **Erneuerung** der Anlagen.

Dokumentation - Trinkwasser (Infrastruktur)

- Musterreglement über die Trinkwasserverteilung
- Gebührenberechnungshilfe



Conclusion SEn
Schlussfolgerung AfU