



ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG

**Service de la sécurité alimentaire et des affaires vétérinaires SAAV**  
**Amt für Lebensmittelsicherheit und Veterinärwesen LSVW**

---

# Qualität, Menge und Nachhaltigkeit: Strategie der Wasserversorger und des Kantons, PTWI, STWI, Kataster

Informationsabend an die Verantwortlichen der Wasserversorgung

—

**Dr. Nicolas Aebischer**  
**Gil Meienberger**

**29.11.2017**

—

Direction des institutions, de l'agriculture et des forêts **DIAF**  
Direktion der Institutionen und der Land- und Forstwirtschaft **ILFD**

—

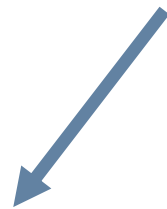
# Gesetz über Trinkwasser: Grundsätze

---

## TWG, Art.1

---

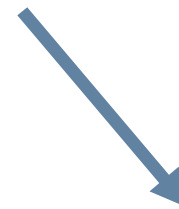
Mit diesem Gesetz soll sichergestellt werden, dass das lebenswichtige Gut Trinkwasser wirtschaftlich für alle zugänglich bleibt und in genügender Menge und nachhaltig verteilt wird, um in erster Linie den Nahrungsbedarf der Allgemeinheit zu decken.



**Qualität**



**Menge**



**Nachhaltigkeit**

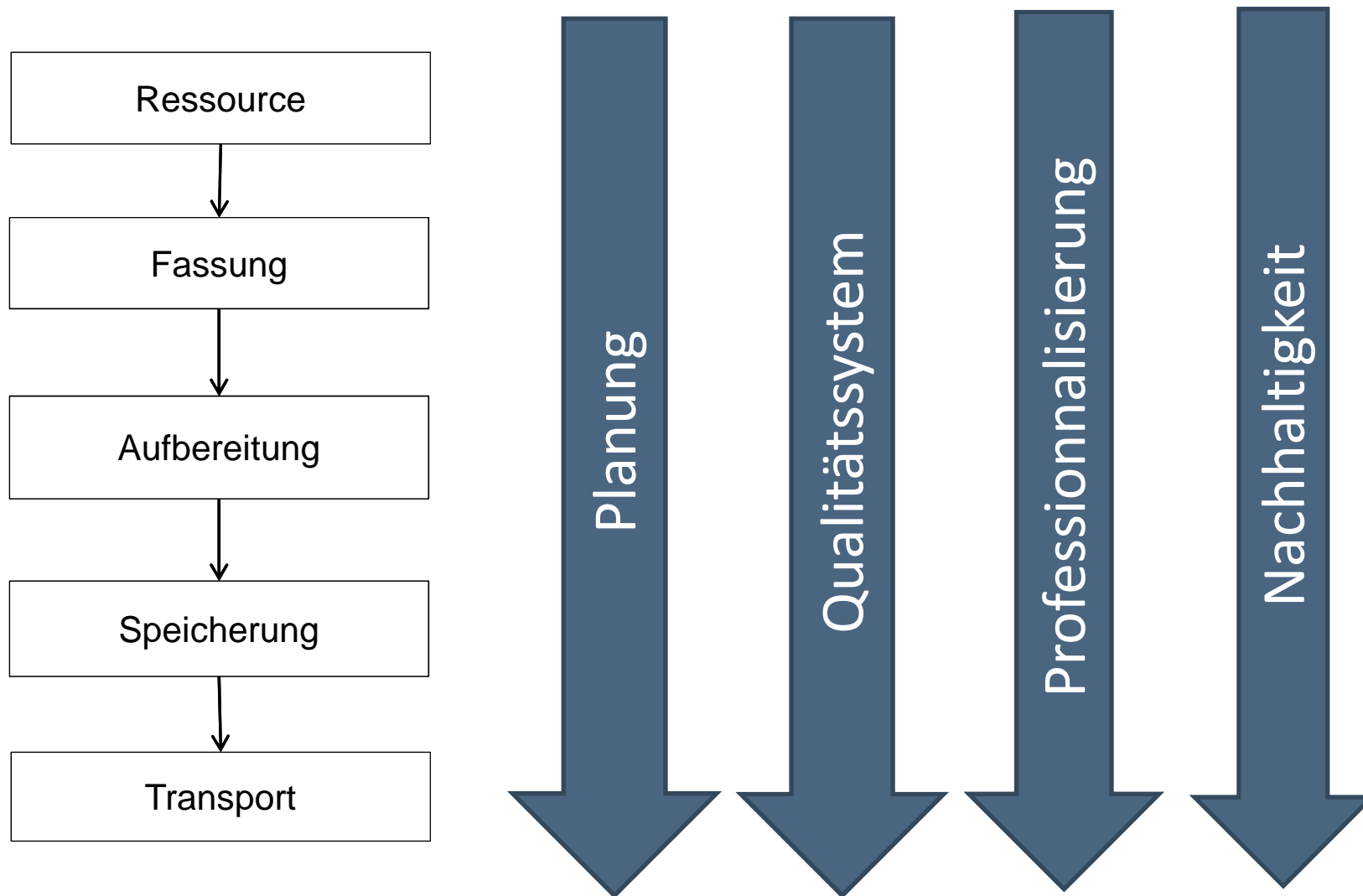
# Gesetz über Trinkwasser : Aufgabenteilung

## TWG, Art.3

- 1 Für die Aufgaben im Zusammenhang mit dem Trinkwasser sind die Gemeinden zuständig.
- 2 Der Staat nimmt Aufsichts-, Kontroll-, Koordinations- und Sensibilisierungsaufgaben wahr.

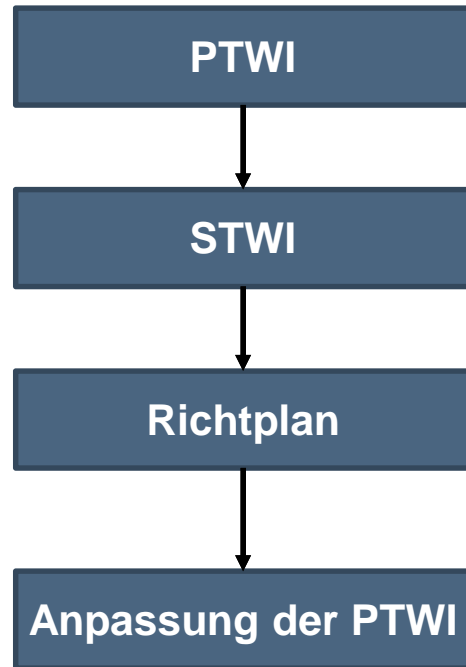


# Trinkwasserversorgung



# Planung

—



- \_ **Inventar und Qualität der Ressourcen**
- \_ **Inventar, Wert und Zustand der Anlagen**
- \_ **Wasserbilanzen**
- \_ **Versorgungssicherheit**
- \_ **Zukünftige Entwicklungen**
- \_ **Regionale Sichtweise**
- \_ **Koordinierung der Anlagen**
- \_ **Massnahmen für die Krisensituationen**
- \_ **Massnahmenpläne**

# Inventar

—



\_Kataster

\_Digitalisierung der Daten

\_Einführung eines GIS durch den Versorger

\_Allgemeines System basierend auf dem AquaFri-Modell

\_GIS-Software mit spezifischen Datenmodell für Trinkwasser

# Qualitätssystem

—

\_ Richtlinie W12 des SVGW

\_ Investitionen:

Massnahmenplan sind im

PIEP festzuhalten

\_ Aktualisierter Notfallplan

## Gute Verfahrenspraxis (GVP)

- Organisation und Verantwortlichkeiten
- Betriebsdokumentation
- Allgemeine Prozesse
- Wasserqualität und Überwachung der Fassungen
- Anlagen

## Beurteilung der Situation betr. GVP



## HACCP

- Analyse und Kontrolle der Gefahren
- Kritische Kontrollpunkte
- Risikobeurteilung und Prioritäten
- Massnahmenplan



## Beurteilung des Systems

- Analysen
- Einhaltung der Objektiv

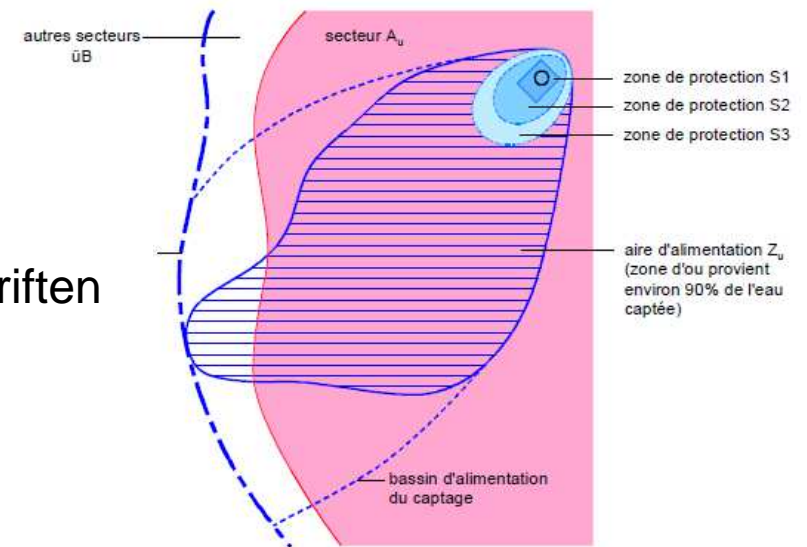
# Ressourcen

## Beherrschung der Risiken

- Analyse der Umwelt, Suche nach Gefahrenquellen (Landwirtschaft, Oberflächengewässer, Abwasser, Weiden, Flüssigdünger, Lager, Industrie, Strassen, Ablagerungen, ...)
- Kontrolle durch Analysen in Funktion der Risiken (einschliesslich Wetter): siehe W12
- Messung der Quellschüttungen und der Grundwasserstände

## Massnahmen

- Zuströmbereich ( $Z_u$ ) gegen Verunreinigungen geschützt
- Kontrolle der Einhaltung der Schutzzonenvorschriften
- Einigungen mit den Landwirten
- Angebrachte Aufbereitungen
- Verwurf der Ressource





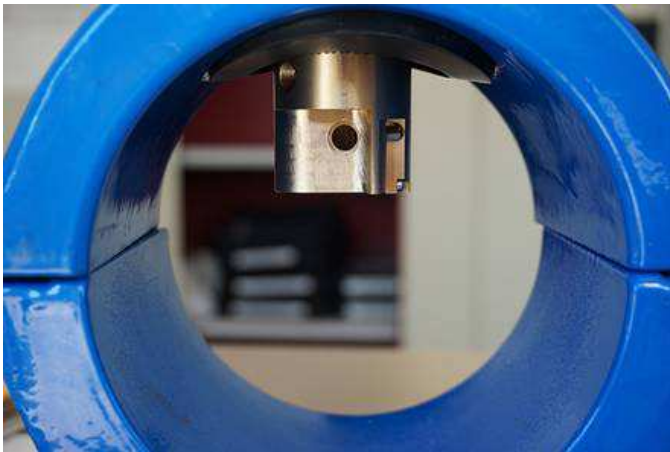
# Professionalisierung

—

- \_ Genügende Ausbildung (mind. Wasserwart, ideal: Brunnenmeister)**
- \_ Genug Personal (Verbände), fachkundige Ingenieurbüros**
- \_ Kundenorientierung**
- \_ Prädiktiver Unterhalt der Anlagen**
- \_ Moderne Betriebsmittel**
  - \_ Steuerzentrale**
  - \_ Leck- und Verlusterkennung und -Kontrolle**
  - \_ Kontinuierliche Kontrolle der Wasserqualität**

# Spezielle Ausrüstungen

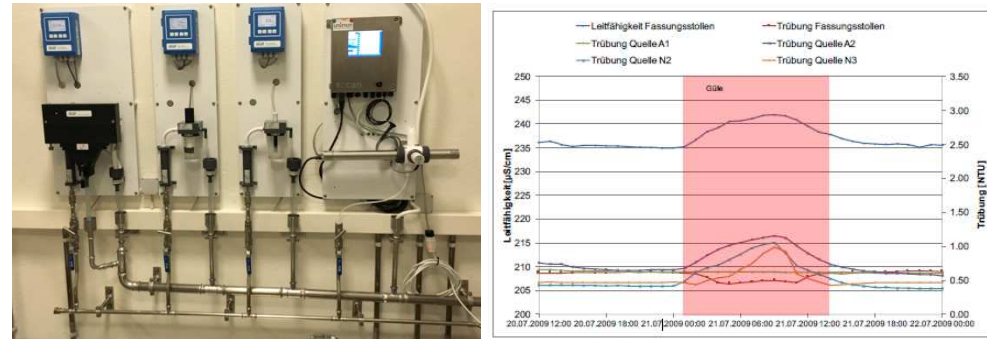
## Sonden



- \_ Restchlor
- \_ Trübung
- \_ Druck
- \_ Durchflussmenge
- \_ Leitfähigkeit
- \_ Temperatur

<http://hepia.hesge.ch/en/news/detail/date/2016/07/01/une-sonde-au-service-de-la-qualite-de-leau-1/>

## Kontinuierliche Überwachung



- \_ Trübung
- \_ Leitfähigkeit
- \_ Temperatur
- \_ Redox-Potentiel
- \_ Absorbtion
- \_ Nitrat
- \_ Durchflusszytometrie

[http://www.unimon.ch/uploads/files/website/20161007\\_Flyer%20Kontaminationsueberwachung\\_bc.pdf](http://www.unimon.ch/uploads/files/website/20161007_Flyer%20Kontaminationsueberwachung_bc.pdf)

# Nachhaltigkeit

---

## **Definition:**

Die heutige Gesellschaft muss die Ressourcen so nutzen, dass sie ihren Bedarf decken kann ohne denjenigen der kommenden Generationen zu beienträchtigen.

## **\_ hydrogeologisches Systemverständnis und Bewirtschaftung nach Grundwasserstand**

- **Kantonsweite Hydrometrie**

## **\_ Nachhaltige Finanzierung**

- **100 % Kostendeckung**

## **\_ Kontrolle der Verluste**

## **\_ Sensibilisierung der Bevölkerung**

# Trinkwasserversorgung in Notlagen (VTN)

## — Gesetzliche Änderung:

- Bundesgesetz über die wirtschaftliche Landesversorgung (2016):  
Vernehmlassung der VTN (2018)
- Konzept «Notlage» wird ersetzt durch «schwere Mangellage»
- Paradigma: Durch die Stärkung der Strukturen der «normalen» Versorgung die Systemresilienz steigern

## Kurze Wiederholung:

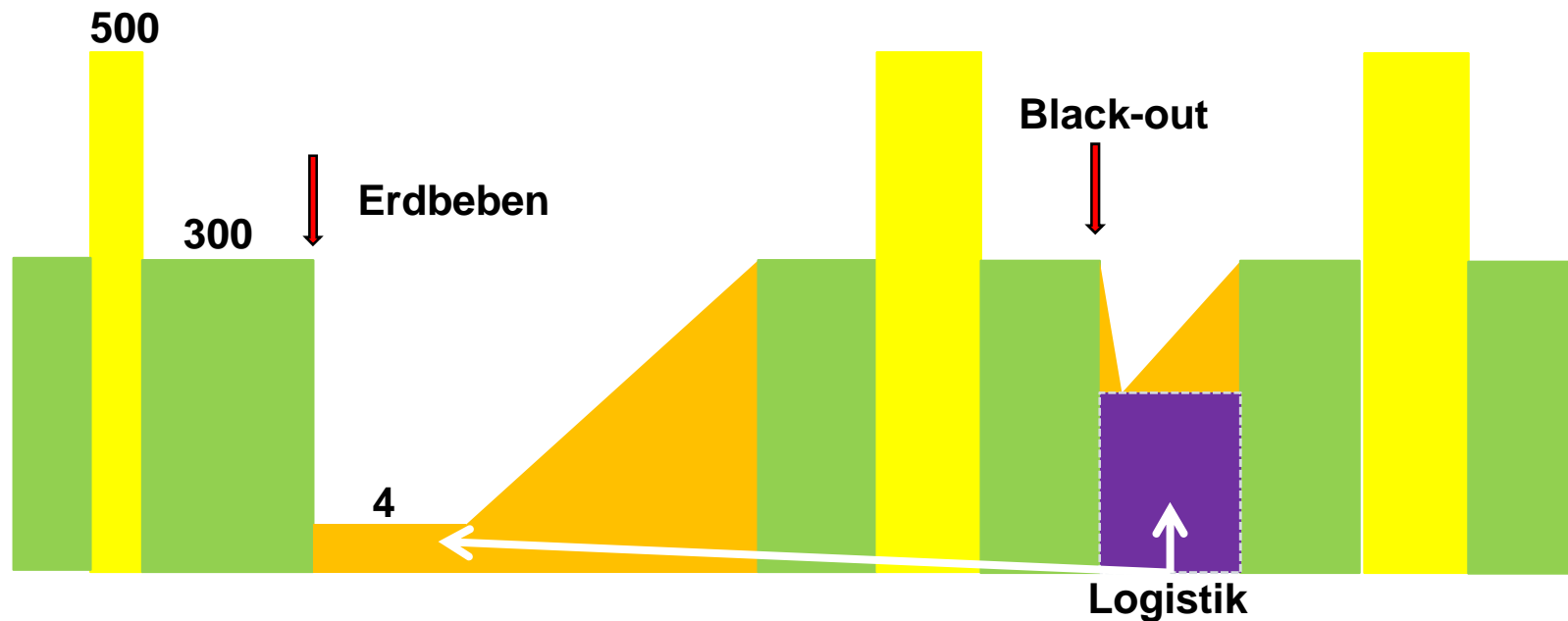
- Bevölkerung (150) und Industrie (150) = 300 Liter / pro Einwohner und Tag
- VTN: 4 Liter / pro Einwohner und Tag (Überleben)

# AEC

—

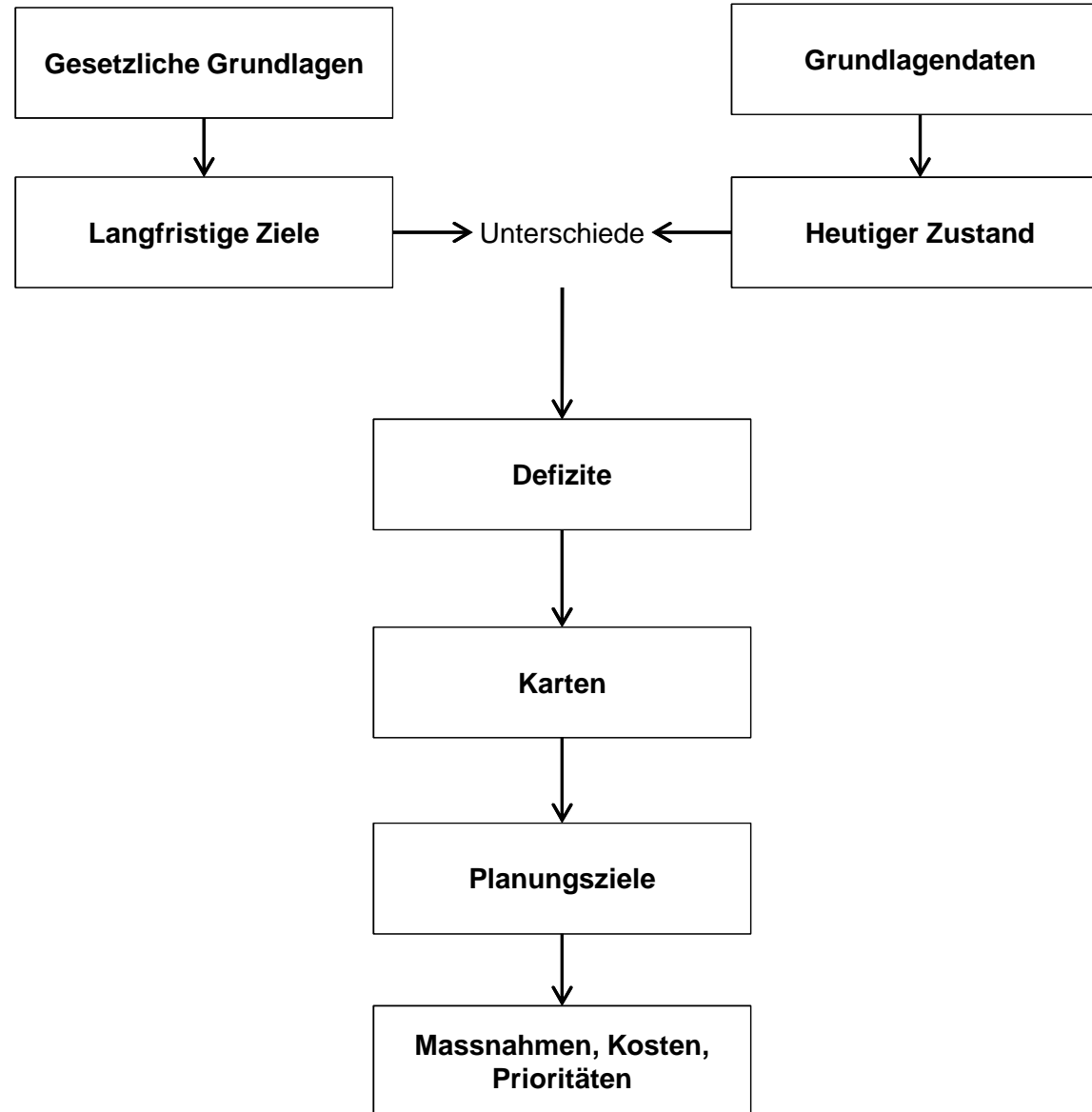
## Konkret:

1. Das regionale Black-out : > 80% des Wasser fließt nicht schwerkraftgetrieben in die reservoirs oder wird elektrisch aufbereitet (UV)
2. Erdbeben: > 80 % der Bezügerschaft ist nicht mehr mit den Wasser-Produktionsstandorten verbunden.



# STWI

—



# Langfristige Ziele (LSVW)

Thema	Langfristige Ziele
<b>Kataster</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Über eine kantonale Datenbank (DB) der Trinkwasseranlagen verfügen.</li><li>2. Die DB ist mit den DB der verknüpften Sachplänen koordiniert.</li></ol>
<b>Qualität</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Das Trinkwasser muss den gesetzlichen Anforderungen genügen, im Rohwasserzustand oder nach einer angepassten Aufbereitung.</li><li>2. Verschmutzungsrisiken werden auf ein vernünftiges Minimum gesenkt.</li><li>3. Die WasserbezügerInnen werden über die Wasserqualität informiert.</li></ol>
<b>Menge</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Die zur Verfügung stehenden Menge ist immer genügend, auch bei Trockenheit.</li><li>2. Die Versorgung in Notlagen ist garantiert und organisiert.</li></ol>
<b>Finanzierung</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Die Anlagen sind optimiert.</li><li>2. Die Gebühren decken die Kosten.</li></ol>

# Benchmarking und Karten (Analyse des STWI)

—

- \_ **Qualität der Anlagen, der Selbstkontrolle**
- \_ **Zustand des Katasters**
- \_ **Gebührenvergleich (vor und nach PTWI)**
- \_ **Spezifischer Verbrauch**
- \_ **Spezifische Verluste**
- \_ **Wert der Anlagen (pro Bezüger, pro Laufmeter Leitung)**
- \_ **Betriebskosten**
- \_ **Wasserbilanzen (Ressourcen vs Verfügbarkeit)**



# Politische Herausforderungen



*L'usage de pesticides dans les exploitations agricoles pollue à certains endroits les eaux souterraines, aussi utilisées pour l'approvisionnement en eau potable. (Photo: Vision Landwirtschaft)*

## Focus

### Conflits imminents liés à l'eau

En Suisse, l'approvisionnement en eau se porte pour le mieux. Mais c'est peut-être justement la raison pour laquelle ses besoins entrent de plus en plus en concurrence avec d'autres intérêts. Pour garantir un approvisionnement durable, il est nécessaire de se pencher sérieusement sur ces conflits et de les analyser.

En 2010, l'Assemblée générale des Nations Unies a adopté une résolution reconnaissant l'accès à l'eau potable et aux services d'assainissement comme un droit humain fondamental. Cette reconnaissance a lieu dans un contexte où, au niveau mondial, de nombreuses personnes n'ont aucun accès à une eau

# Politische Herausforderungen



*Les politiciens doivent être davantage sensibilisés aux préoccupations de la branche de l'eau potable. La SSIIGE leur a donc envoyé une bouteille à la mer comme action de sensibilisation.*

## Focus

### L'eau est aussi un enjeu politique

Le recours aux connaissances techniques avancées et la mise en œuvre des bonnes pratiques sont la base d'un approvisionnement pérenne et sécurisé, mais insuffisant. Vu les conflits existants et potentiels de la gestion de l'eau, la défense de l'eau potable passe aussi par le monde politique – une voie de plus en plus importante pour les distributeurs. C'est sur cette base que la Société Suisse de l'Industrie du Gaz et des Eaux a récemment élaboré une stratégie d'action politique dans le cadre de la défense de leurs intérêts.

«Toute société est amenée, au fil de son histoire, à constater que le fragile équilibre atteint à un moment donné entre l'eau et le développement de la société, tend à évoluer vers un déséquilibre.» Cette phrase, tirée du livre de l'historien et hydrologue Terje Tvedt «Wasser – Eine Reise in die Zukunft» (L'eau, un voyage dans le futur), se réfère à une dizaine d'années à la situation de l'eau à l'échelle mondiale. Mais elle correspond de plus en plus aux conditions de l'eau potable prévalant en Suisse. Pour ne pas tomber dans un déséquilibre, la société suisse serait bien inspirée de revoir son rapport à l'eau alors qu'il en est encore temps. Et il ne s'agit pas seulement de l'énergie hydraulique dont la politique et la presse parlent. En Suisse, la protection durable des ressources en eau est remise en question. Les eaux de surface, celles de sources et des nappes phréatiques sont mises en danger par les conflits d'intérêts.

### Les bases techniques ne suffisent pas

Dans la mesure où la protection des ressources en eau potable constitue un

# Politische Herausforderungen

—

- \_ **Vorschriften zur Sicherstellung der Trinkwasserversorgung in die Raumplanungsgesetzgebung einführen**
  - \_ **PTWI generalisieren**
  - \_ **Einsatz von Düngemittel und Pflanzenschutzmittel senken**
  - \_ **Umweltziele für Nitrat definieren**
  - \_ **Minimales Ausbildungsniveau festlegen**
- 
- \_ **Die SVGW lädt sämtliche Wasserversorgungen ein, ihre Konflikte zu melden.**



SAAV  
LSVW

ETAT DE FRIBOURG  
STAAT FREIBURG

**Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit**

**Fragen?**

