



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

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


# Frachtbetrachtungen und Grundwasserschutz

Sybille Kilchmann  
BAFU, Sektion Grundwasserschutz


 Tagung  
28. November 2013, Solothurn



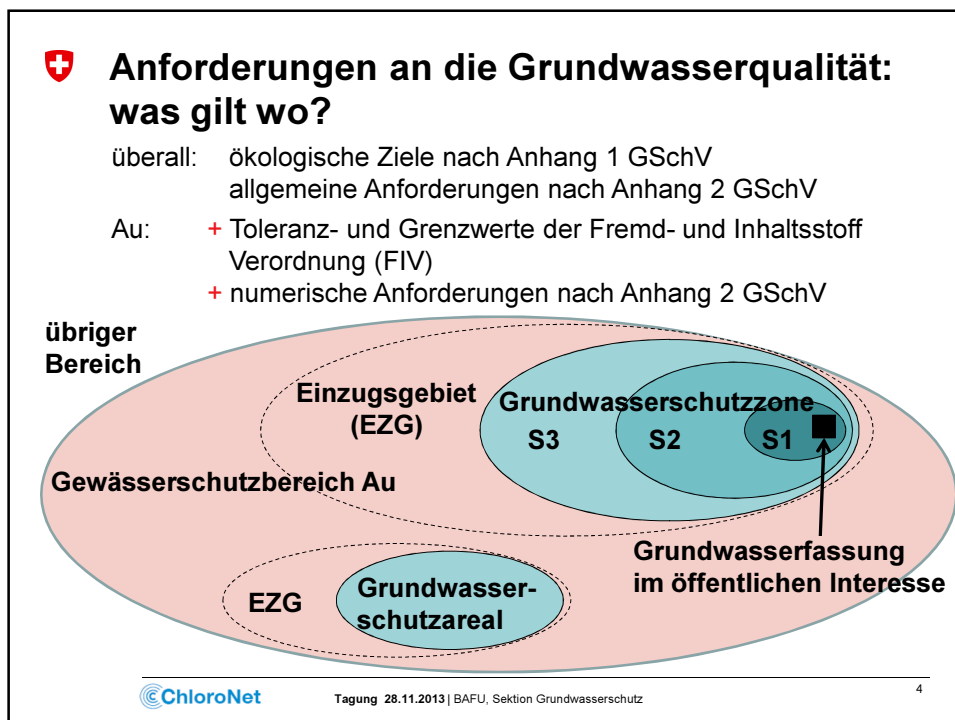
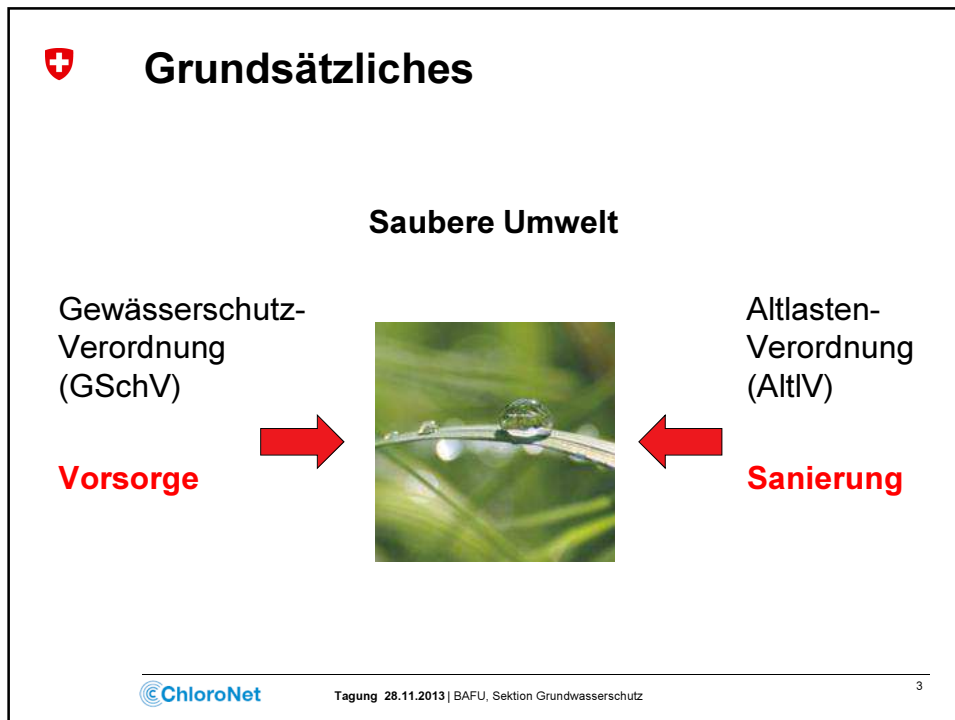
## Inhalt

- Grundsätzliches
- Anforderungen an die Grundwasserqualität:  
was gilt wo?
- Was passiert wenn die numerischen Anforderungen  
nicht eingehalten sind?
- Wann sind belastete Standorte sanierungsbedürftig?
- Ziel und Dringlichkeit der Sanierung
- Wann wird von den Sanierungszielen abgewichen?
- Anwendung von Frachtbetrachtungen

---

 Tagung 28.11.2013 | BAFU, Sektion Grundwasserschutz

2





## 1. Ökologische Ziele

Anh. 1 Ziff. 2 Abs. 3 GSchV

- gelten überall, *auch im Übrigen Bereich*
  - Die Grundwasserqualität soll so beschaffen sein, dass im Wasser **keine künstlichen, langlebigen Stoffe** enthalten sind.
- *Das Ideal*
- *Generelle Anweisung an das staatliche Handeln, sich an diesem Ziel zu orientieren*



## 2. Allgemeine Anforderungen an unterirdische Gewässer

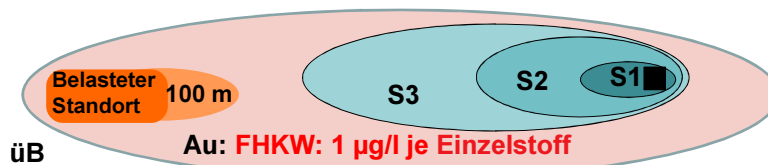
Anh. 2 Ziff. 21 GSchV

- gelten überall, *auch im Übrigen Bereich*
- Die Konzentration von Stoffen, für die Ziffer 22 numerische Anforderungen enthält, **darf im Grundwasser nicht stetig zunehmen**.
- Die Qualität des Grundwassers muss so beschaffen sein, dass es **bei Exfiltration oberirdische Gewässer nicht verunreinigt**.

### 3. Numerische Anforderungen an Grundwasser, das als Trinkwasser genutzt wird oder dafür vorgesehen ist

Anh. 2 Ziff. 22 GSchV

- gelten im Gewässerschutzbereich Au
- muss nach Anwendung einfacher Aufbereitungsverfahren (z.B. Desinfektion) die Anforderungen der **Lebensmittelgesetzgebung einhalten** (u.a. Toleranz- und Grenzwerte FIV)
- es gelten zusätzlich numerische Qualitätsanforderungen
- für Stoffe, die von belasteten Standorten stammen, gelten diese Anforderungen **nicht im Abstrombereich, in dem der grösste Teil dieser Stoffe abgebaut oder zurückgehalten wird** „Opferstrecke“, Praxis: maximal 100 m



### Was passiert wenn die numerischen Anforderungen nicht eingehalten sind?

#### Vorgehen bei verunreinigten Gewässern (Art. 47 GSchV):

Wenn ein Gewässer die Anforderungen an die Wasserqualität nach Anhang 2 GSchV nicht erfüllt oder die besondere Nutzung des Gewässers nicht gewährleistet ist, so muss die Behörde...

- Art und Ausmass der Verunreinigung ermitteln
- ihre Ursachen ermitteln
- Wirksamkeit möglicher Massnahmen beurteilen
- dafür sorgen, dass die erforderlichen Massnahmen getroffen werden

**Belastete Standorte sind sanierungsbedürftig, wenn...**  
 Art. 9 Abs. 2 AltIV

...vom Standort stammende Stoffe, die Gewässer verunreinigen können,

- a) in Grundwasserfassung von öffentlichem Interesse **festgestellt**,
- b) im A<sub>U</sub>, im unmittelbaren Abstrom **> 50% Konz. Wert** Anh. 1 AltIV
- c) im üB, im unmittelbaren Abstrom **> 200% Konz. Wert** Anh. 1 AltIV;
- d) der Standort überwachungsbedürftig ist und die **konkrete Gefahr** einer Verunreinigung des Grundwassers besteht

ChloroNet Tagung 28.11.2013 | BAFU, Sektion Grundwasserschutz 9

**Ziel und Dringlichkeit der Sanierung**  
 Art. 15 AltIV

Ziel: Beseitigung der Einwirkungen oder der konkreten Gefahr solcher Einwirkungen, die zur Sanierungsbedürftigkeit geführt haben

Besonders dringlich sind Sanierungen, wenn eine bestehende Nutzung beeinträchtigt oder unmittelbar gefährdet ist.

ChloroNet Tagung 28.11.2013 | BAFU, Sektion Grundwasserschutz 10



## Von den Sanierungszielen wird abgewichen, wenn:

Art. 15 AltIV

Vom Ziel wird abgewichen, wenn:


- a) dadurch die Umwelt gesamthaft weniger belastet wird; *und*
- b) unverhältnismässige Kosten anfallen würden; *und*
- c) - im A<sub>u</sub> die Nutzbarkeit des Grundwassers gewährleistet ist,  
- Im üB: oberirdische Gewässer, die mit dem Grundwasser in Verbindung stehen, die Anforderungen nach Anh. 2 GSchV erfüllen

**Fazit: kein Handlungsspielraum im Au!**




## Anwendung von Frachtbetrachtungen


- ✓ **Frachtbetrachtungen als Hilfsmittel** für die
  - **Gefährdungsabschätzung** (Konkrete Gefahr einer Verunreinigung des Grundwassers durch ungenügenden Rückhalt oder Abbau von Stoffen, Art. 14 AltIV)
  - Beurteilung der **Dringlichkeit** (Art. 15 Ziff. 4 AltIV)
  - Beurteilung der **Verhältnismässigkeit** von Massnahmen (Art. 15 Ziff 2 lit. c AltIV)
- Im Gewässerschutzrecht kommt der Frachtbegriff im Bereich Grundwasser nicht vor (nur Konzentrationen)



**Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

---

 **ChloroNet** Tagung 28.11.2013 | BAFU, Sektion Grundwasserschutz 13



**Reserve**

---

 **ChloroNet** Tagung 28.11.2013 | BAFU, Sektion Grundwasserschutz 14



## Begriffe

- **Verunreinigung**  
Jede „nachteilige physikalische, chemische oder biologische Veränderung des Wassers“ (Art. 4 Bst. d GSchG). Eine solche nachteilige Veränderung kann auch vorliegen, wenn die Anforderungen von Anhang 2 GSchV noch eingehalten sind und auch durch Stoffe ausgelöst werden, die nicht in Anhang 2 GSchV aufgezählt sind.
- **Öffentliches Interesse an Trinkwasserfassungen aus Sicht BAFU**
  1. Jede Trinkwasserfassung, die für die Speisung einer kommunalen Trinkwasserversorgung genutzt wird, ist von öffentlichem Interesse.
  2. Ein öffentliches Interesse an einer privaten Trinkwasserfassung liegt vor, wenn:
    - a) die Fassung für die Trinkwasserversorgung von Dritten genutzt wird, die nicht an die kommunale Trinkwasserversorgung angeschlossen sind und für die ein Anschluss mit unverhältnismässig hohen Kosten verbunden wäre;
    - b) das Wasser aus dieser Fassung zur Herstellung von Gütern verwendet wird, die der Lebensmittelgesetzgebung des Bundes unterliegen.



## Besonders gefährdete Bereiche: Gewässerschutzbereich A<sub>U</sub>

Anh. 4 Ziff. 111 GSchV

- Umfasst die **nutzbaren unterirdischen Gewässer** sowie die zu ihrem Schutz notwendigen Randgebiete.
  - Ein unterirdisches Gewässer ist nutzbar bzw. für die Wassergewinnung geeignet, wenn das Wasser **im natürlichen Zustand die Anforderungen der Lebensmittelgesetzgebung an Trinkwasser (Toleranz- und Grenzwerte FIV) einhält**, nötigenfalls nach Anwendung einfacher Aufbereitungsverfahren (*i.d.R. Desinfektion*).
- *Es spielt dabei keine Rolle, ob das Grundwasser tatsächlich als Trinkwasser genutzt wird oder nicht und ob das Grundwasser noch im natürlichen Zustand ist (d.h. A<sub>U</sub> kann nicht aufgehoben werden, im Gegensatz zu Grundwasserschutzzone S).*





## Grundwasserschutzzonen S1, S2 und S3

- *Abgestufte Nutzungseinschränkungen innerhalb der Schutzzonen.*
- *Grundwasserschutzzonen sind als Teil der Fassung zu betrachten. Es wird deshalb ein Frühwarnsystem empfohlen, d.h. die Überwachung der Grundwasserqualität im Einzugsgebiet von Trinkwasserfassungen.*