



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra

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

# Sind unsere Oberflächengewässer sauber genug?

ACQUA360 30.3.2017



## Ablauf

- Fließgewässer
- Seen
- Handlungsbedarf



## Wasserqualität gestern und heute: Aare/Aarburg



Foto Eawag

1962

Sind unsere Oberflächengewässer sauber genug? | ACQUA360  
Christian Leu

3



## Wasserqualität gestern und heute: Aare/Aarburg



Anschlussgrad zentrale  
Kläranlagen



Foto Christian Hurni

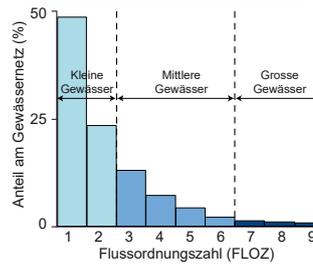


# Das Fließgewässernetz der Schweiz



VECTOR25 © swisstopo (DV002232.1)  
Kartenhintergrund © 2004, swisstopo

Flussordnungszahlen (FLOZ)  
gemäss Strahler:



~75% der Gewässer sind kleine Gewässer (Flussordnungszahlen 1 & 2)

Ref: <http://www.bafu.admin.ch/hydrologie/01835/02118/02120/index.html?lang=de>  
Ref.: N. Munz, I. Wittmer, C. Leu, A&G 11.2012

Sind unsere Oberflächengewässer sauber genug? | ACQUA360  
Christian Leu

5



# Zustand der Schweizer Fließgewässer



i [https://www.youtube.com/watch\\_popup?v=cPoIBJL\\_3jM](https://www.youtube.com/watch_popup?v=cPoIBJL_3jM)

d [https://www.youtube.com/watch\\_popup?v=74YRrNbqfeU](https://www.youtube.com/watch_popup?v=74YRrNbqfeU)

Sind unsere Oberflächengewässer sauber genug? | ACQUA360  
Christian Leu

6



## Seen

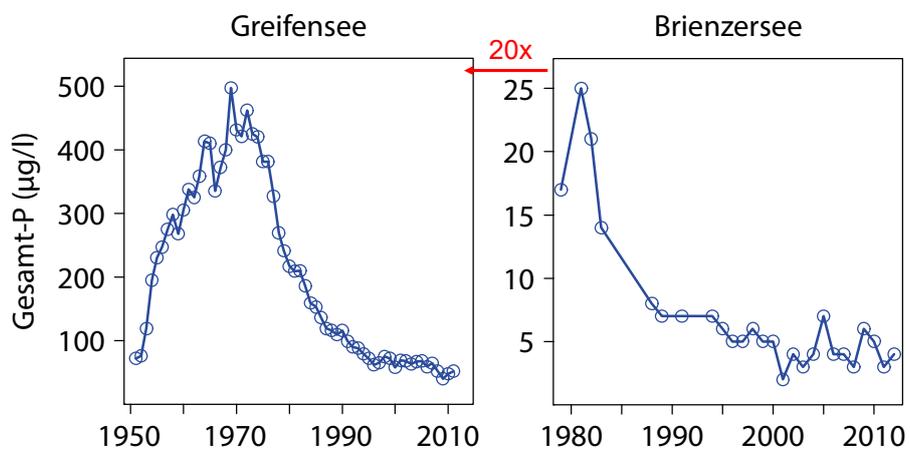
Sind unsere Oberflächengewässer sauber genug? | ACQUA360  
Christian Leu

7



## Reduzierung der Phosphoreinträge

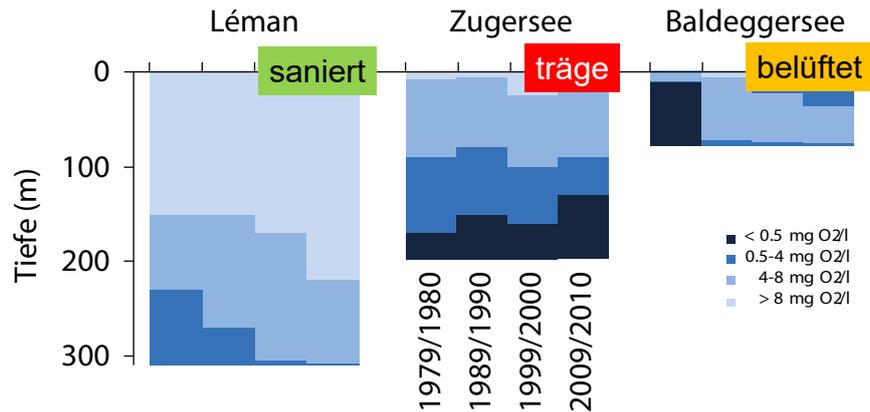
- Schweizer Seen in der Regel phosphorlimitiert
- Gesamtposphorkonzentrationen ca. 1970 maximal, dann rapide Abnahme → Erfolg des Gewässerschutzes





## Sauerstoffproblematik

- P-Eintrag in einigen Seen immer noch zu hoch → mind. 4 mg O<sub>2</sub>/l (GSchV) nicht zu erreichen
- «Altlasten» verzögern die Gesundung



Sind unsere Oberflächengewässer sauber genug? | ACQUA360  
Christian Leu

9



## Erfüllung der Vorgaben für 20 grössere Seen gemäss GSchV Anhang 2

See	Nährstoffgehalt (Phosphor) für höchstens mittlere Produktion	> 4 mg O <sub>2</sub> /l
Ägerisee	✓	✓
Baldeggersee	✓	✗
Bielsee	✓	✗
Bodensee	✓	✓
Brienzersee	✓	✓
Greifensee	✗	✗
Hallwilersee	✓	✗
Lac de Joux	✓	✗
Lac de Neuchâtel	✓	✓
Lago di Lugano	✗	✗
Lago Maggiore	✓	✓
Le Léman	✓	✗
Murtensee	✗	✗
Pfäffikersee	✓	✗
Sempachersee	✓	✗
Thunersee	✓	✓
Vierwaldstättersee	✓	✓
Walensee	✓	✓
Zugersee	✗	✗
Zürichsee	✓	✗

~50% mit Defizit

10



## Zustand der Kleinseen: Beispiel Kanton Bern

Kanton Bern



Sauerstoffverhältnisse in den geschichteten Seen  
(Sommer bis Herbst)

Seenname	max. Tiefe (m)	kein Sauerstoff ab einer Tiefe von (m) 2003	kein Sauerstoff ab einer Tiefe von (m) 2013	% sauerstofflose See- bzw. Sedimentfläche 2013
Gerzensee	10.7	7	6.5	54
Burgsee	19.1	8	7.5	64
Unbeschiesee	14.7	7	6.5	60
Amsoldingensee	13.9	7	6.5	57
Dätligsee	16.4	5	5.5	62
Grosser Moossee	21.7	8	8.5	60
Burgäschisee	30	9	7.0	70

➔ Anforderung O<sub>2</sub> GschV nicht erfüllt

Cerf'eau-Tagung 2015

AWA Amt für Wasser und Abfall

«Obwohl in den letzten Jahrzehnten verschiedenste Massnahmen für eine Reduktion der Nährstoffzufuhr aus den landwirtschaftlich genutzten Seeinzugsgebieten umgesetzt wurden, sind diese Anstrengungen konsequent weiterzuführen. Nur so ist es grundsätzlich möglich, eine nachhaltige Stabilisierung **oder gar Verbesserung des Seezustandes** zu erreichen.» (awa 2015)

Sind unsere Oberflächengewässer sauber genug? | ACQUA360  
Christian Leu

11



## Wie steht's um die Wasserqualität?



**Fazit:**  
Das Glas ist erst halb voll

- **Nährstoffe:**
  - Fließgewässer: Belastung in den letzten Jahrzehnten deutlich verringert, v.a. dank des Ausbaus der Infrastrukturen der Abwasserreinigung. Nur noch vereinzelt Probleme in Fließgewässern (hoher Abwasseranteil, intensive Landwirtschaft, kleine Gewässer.)
  - Seen: P Eintrag in einige Seen immer noch zu hoch.
  - Stickstoffeintrag zu hoch-->Export
- **Mikroverunreinigungen:**
  - Deutliche Verbesserung absehbar durch zielorientierten Ausbau der ARA seit 2016
  - Weiterhin Handlungsbedarf bei diffusen Einträgen, v.a. Pflanzenschutzmittel aus der Landwirtschaft → AP PSM
- **Biologie:**  
Teilweise grosse Defizite, v.a. Fische. Ursachen sind neben der Wasserqualität auch Mängel beim Gewässerraum und der Wasser- und Geschiebeführung.

Sind unsere Oberflächengewässer sauber genug? | ACQUA360  
Christian Leu

12



## Aktuelle Herausforderung



Klar ist dem Eschelisbach und seinen Bewohnern geht es nicht gut.  
«Ich glaube da kommt regelmässig etwas durch das alle Tiere wegputzt» (M. Koster Amt für Umwelt Thurgau in Rundschau 14.10.2015)

Ein Lächeln huscht über Vera Leibs Gesicht. «Da geht mir das Herz auf», sagt die Biologin, greift sich eine grosse Steinfliegenlarve aus dem Netz und setzt sich das Tierchen auf die Hand.  
«Manchmal vergesse ich ganz, dass es so etwas gibt.» (Magazin Umwelt 1/2017)

