

# Willkommen bei Stadtwerk Winterthur



# Wie viel Energie steckt in einem Liter Trinkwasser?



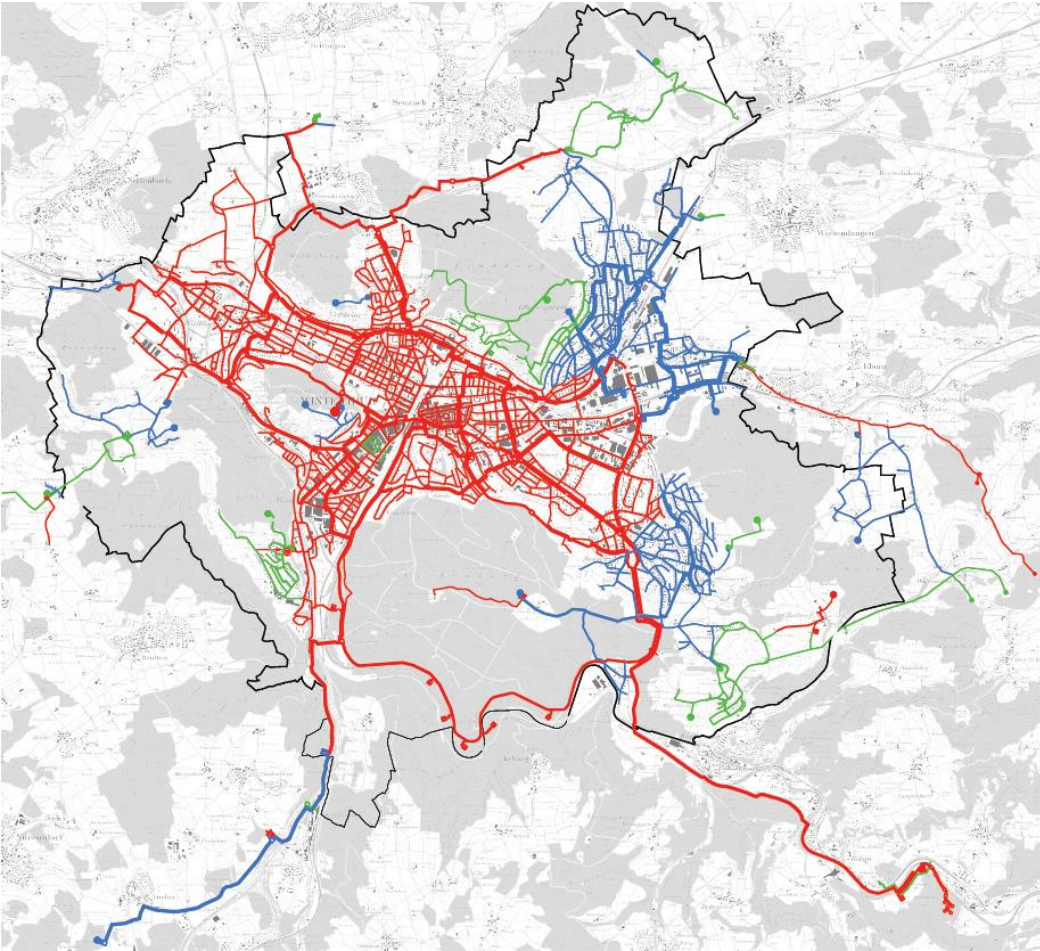
# Eine gute und eine schlechte Nachricht

Leitungswasser ist hervorragend!

Aber mit dem Verzicht auf Flaschenwasser alleine werden wir den Klimawandel nicht stoppen. Bei Substitution von 2 Liter Flaschenwasser pro Tag werden 230 Liter Öl oder knapp 600 kg CO<sub>2</sub>/Jahr eingespart.

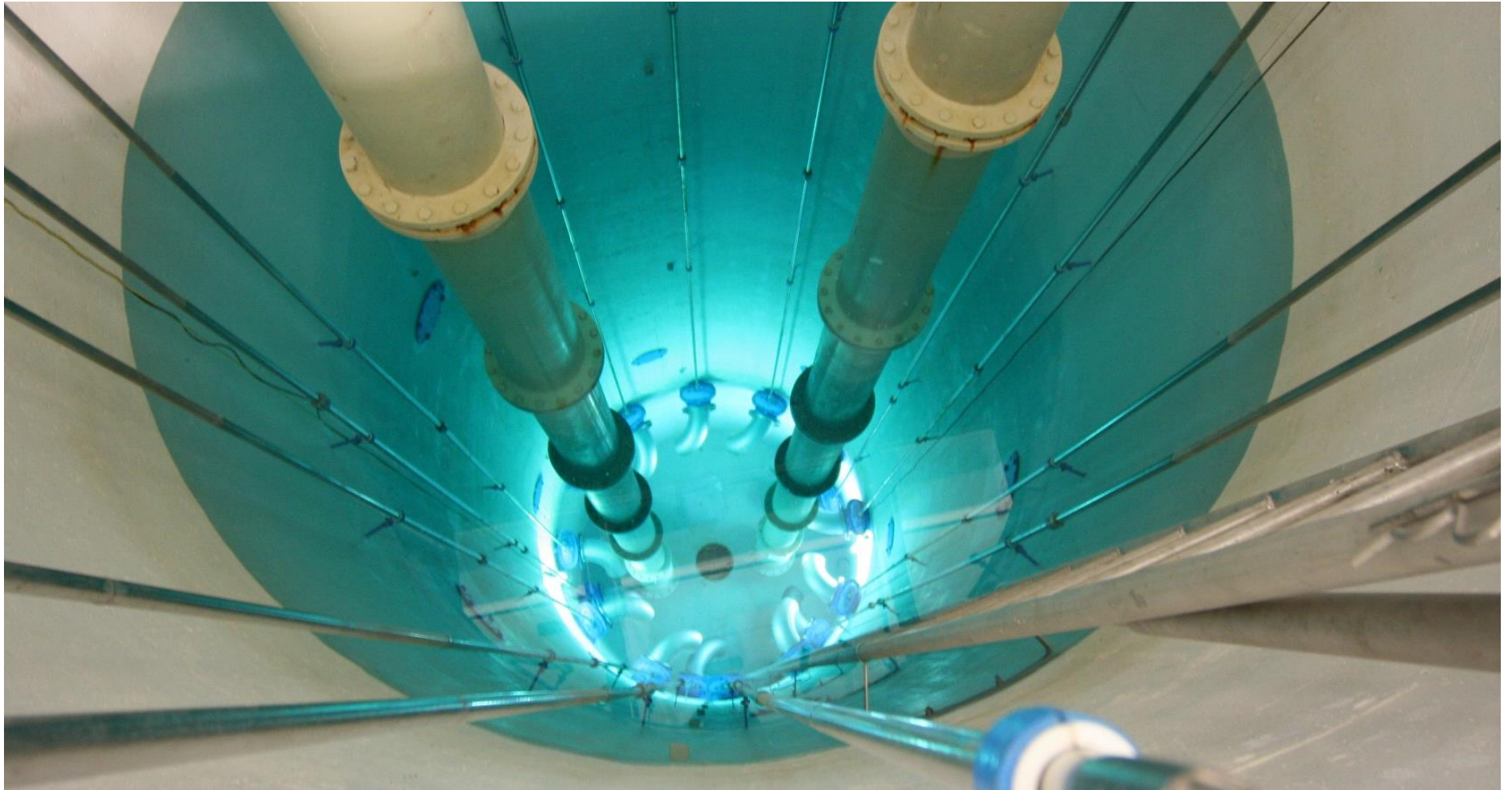


# Fehlplanung ist aller Übel Anfang...

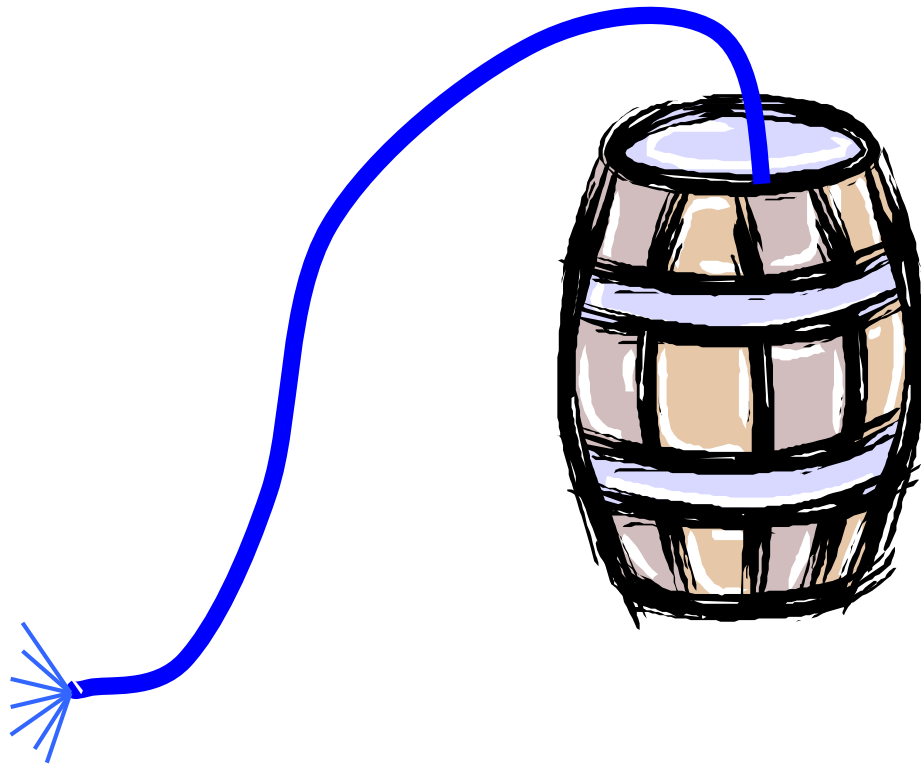


- In energetischer Hinsicht gut geplante und gebaute Anlagen benötigen während ihrer Betriebsdauer viel weniger Energie.
- In einer Lebenszyklusbetrachtung lassen sich energetisch vorteilhafte Mehrinvestitionen oft refinanzieren.

# Was wir konkret tun



# Grundwassergewinnung ohne Fremdenergie



- Im Jahr 2017 wurden rund 65 % des Winterthurer Wassers ohne Einsatz von Fremdenergie gewonnen, weitere 13 % «fast ohne».



## Instandhaltung senkt Verluste

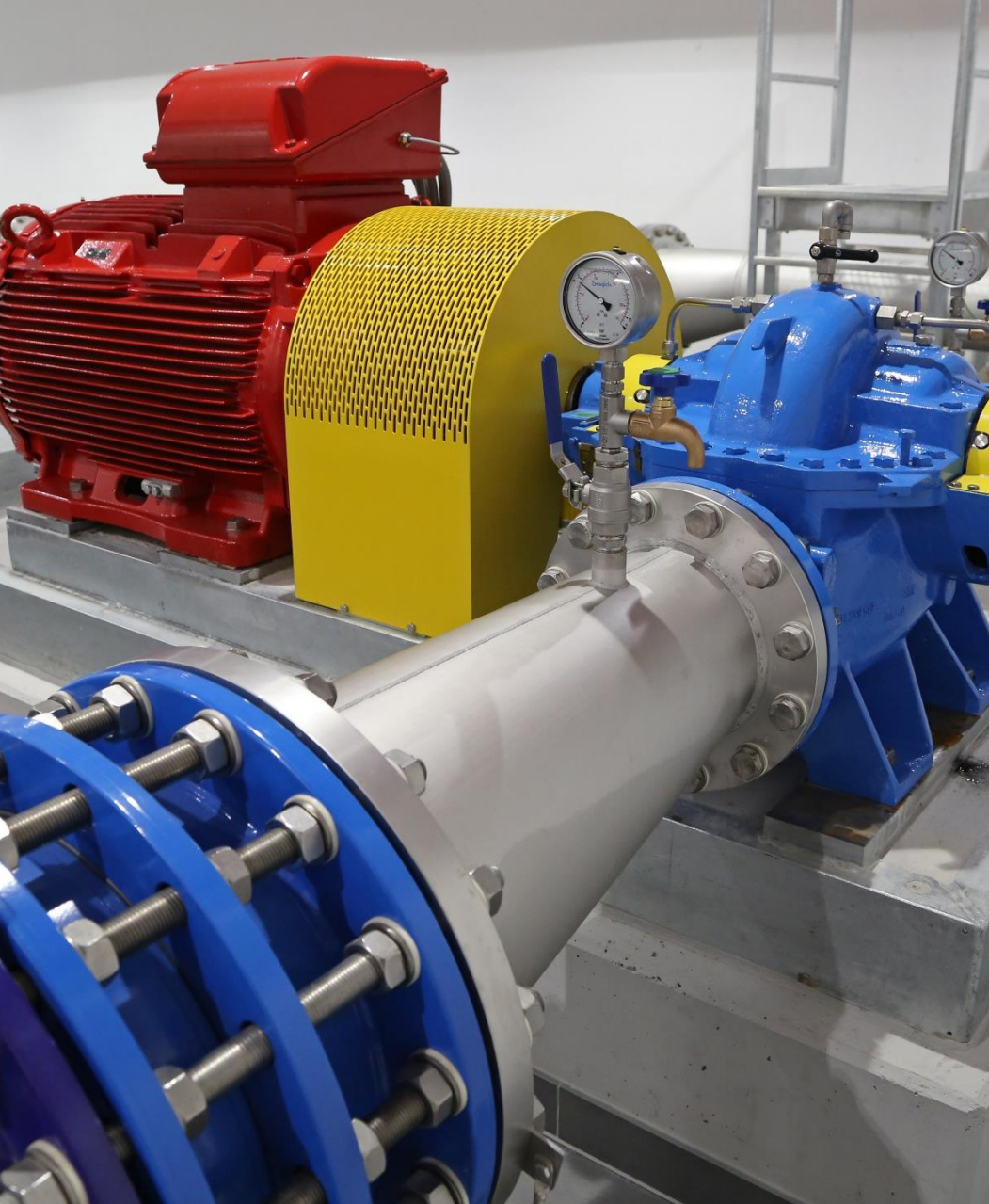
- Bei einer angenommenen Lebenserwartung von 60 Jahren für Leitungen werden alljährlich rund 1,7 % oder rund 7 km ersetzt.

# Korrekte Dimensionierung

- Eine «grosszügige» Dimensionierung der Leitungen senkt Reibungsverluste und spart Pumpenergie.
- Direkte Linienführung der Leitungen spart Pumpenergie.







## Eingesetzte Technik

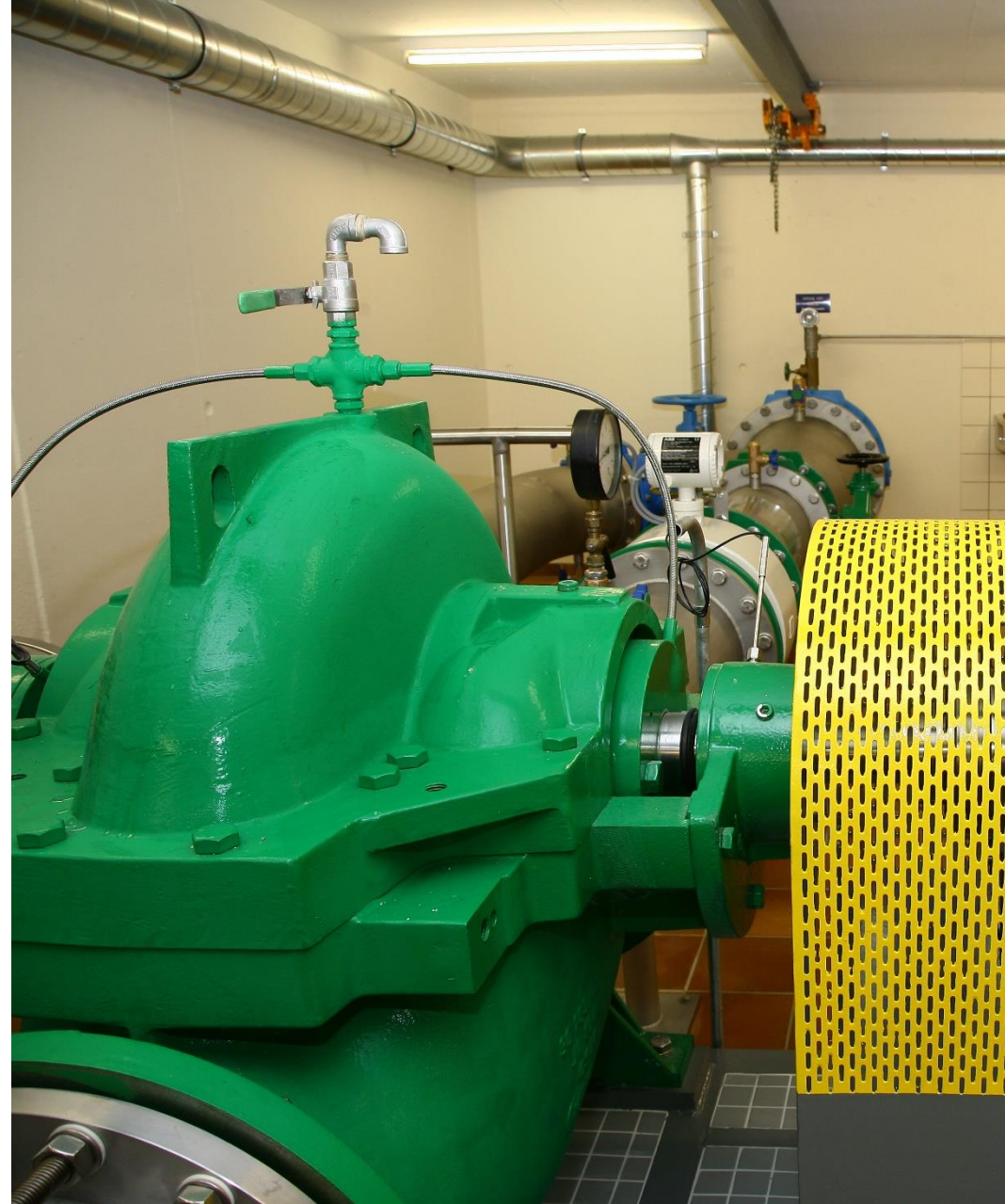
- Beim Ersatz und bei Neuinstallationen von Pumpen wird der Energieeffizienz von Motoren und Pumpen grosse Aufmerksamkeit geschenkt.
- Pumpenmotoren i.d.R. IE4
- Leitungsführung und widerstandsarme Armaturen sparen Energie.
- Auch Gebäudeheizung benötigt Energie.

# Stromproduktion mit Trinkwasserturbinen

- Jährliche Stromproduktion mit 2 Trinkwasserturbinen: 130'000 kWh (2017)

Zum Vergleich –  
Stromverbrauch  
Wasserversorgung  
Winterthur: 1.9 Mio. kWh

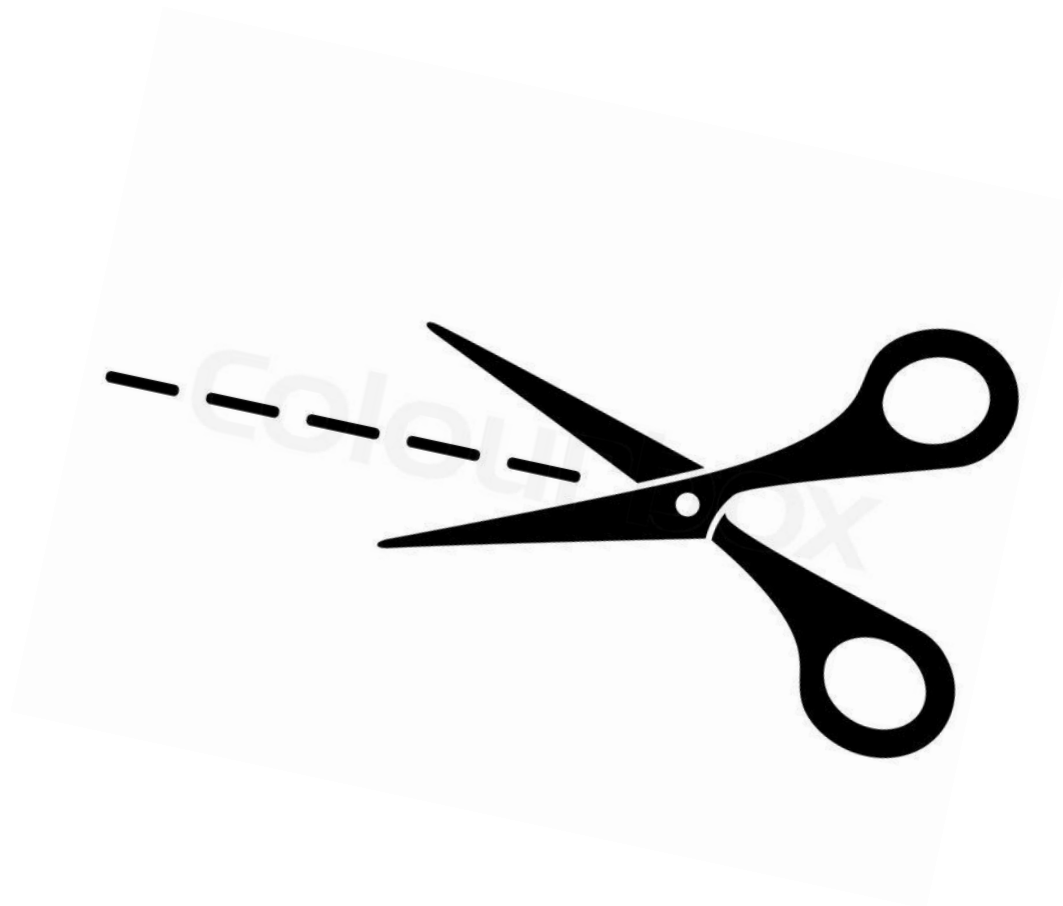
Eigenproduktion: gut 7 %  
des Stromverbrauches



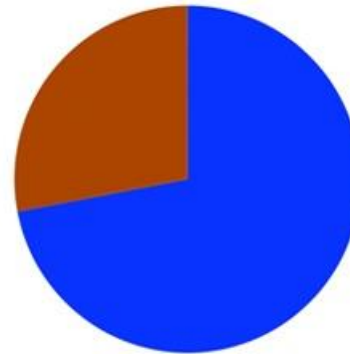
# Was ist der Erfolg? Und was kostet das?

- Spezifischer Stromverbrauch Wasserversorgung Winterthur: 0,15 kWh/m<sup>3</sup>
- CH-Mittel ca. 0,4 kWh/m<sup>3</sup> ca. 20 % des kommunalen Stromverbrauchs
- Wasserversorgung Zürich (75 % aufbereitetes Seewasser, 15 % Grundwasser «unterhalb der Stadt»): 0,65 kWh/m<sup>3</sup>
- Winterthur hat den günstigsten Wasserpreis der zehn grossen Wasserversorgungen der Schweiz.

# Aufteilung in zwei Gruppen



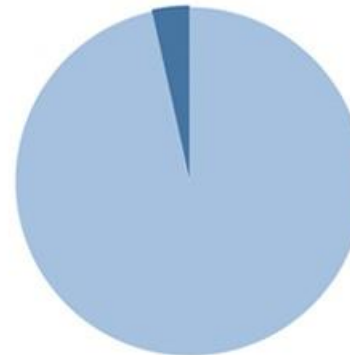
# Die Erde – der blaue Planet



**Erdoberfläche**

■ Wasser

■ Erde



**Wasserbestand**

■ Salzwasser

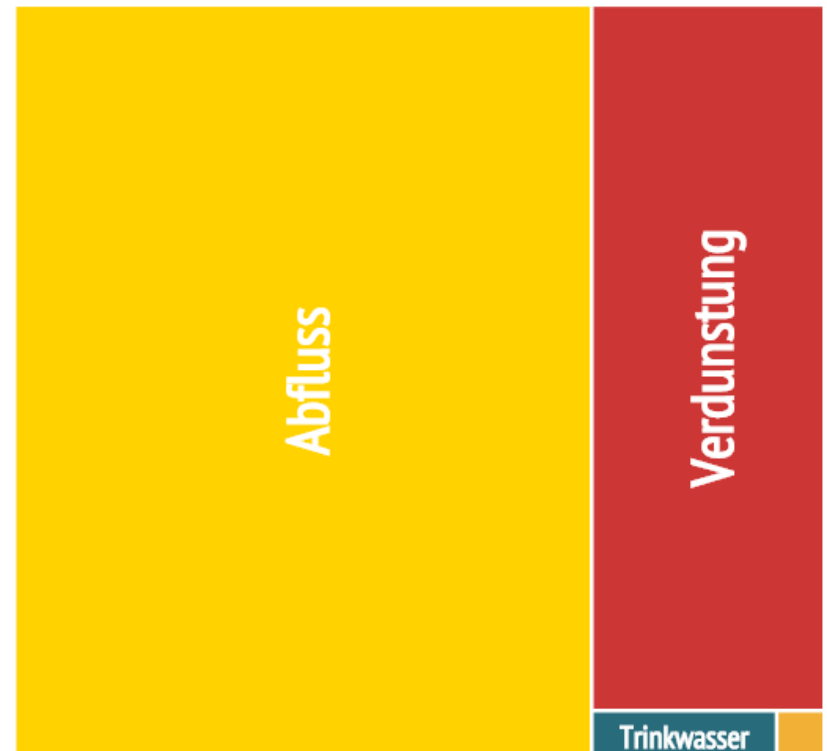
■ Süßwasser

# Wasserschloss Schweiz

Wo das Wasser herkommt:

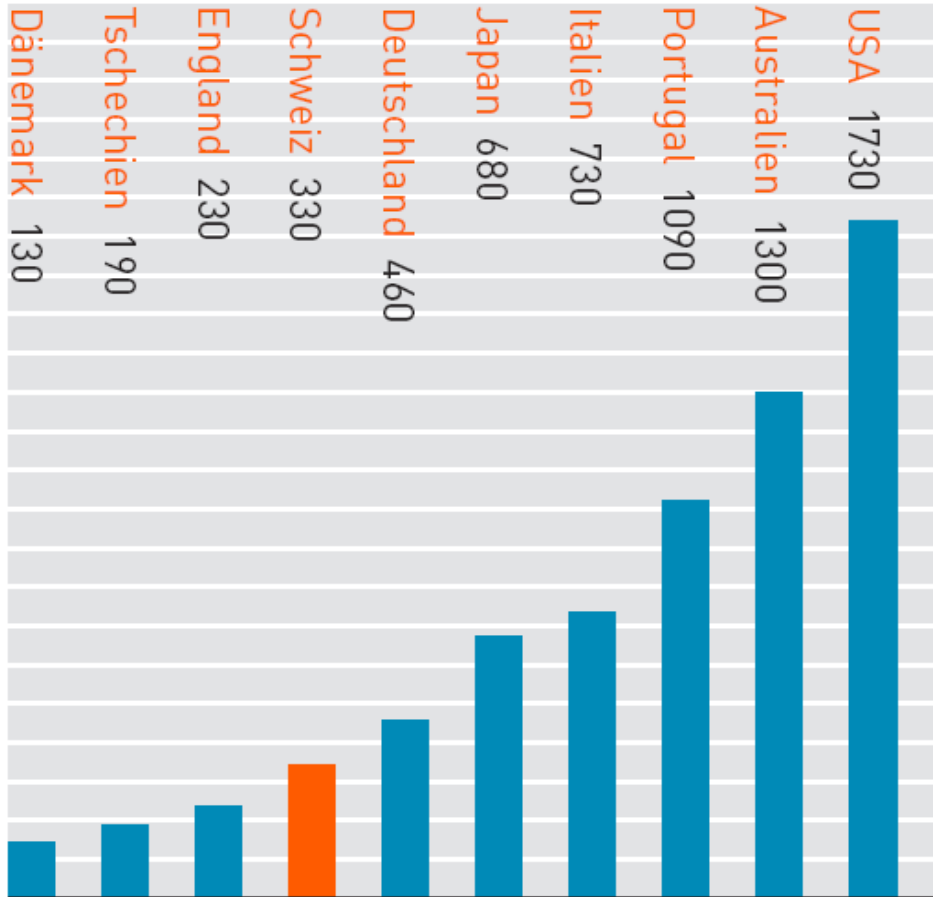


Wo das Wasser hingehet:



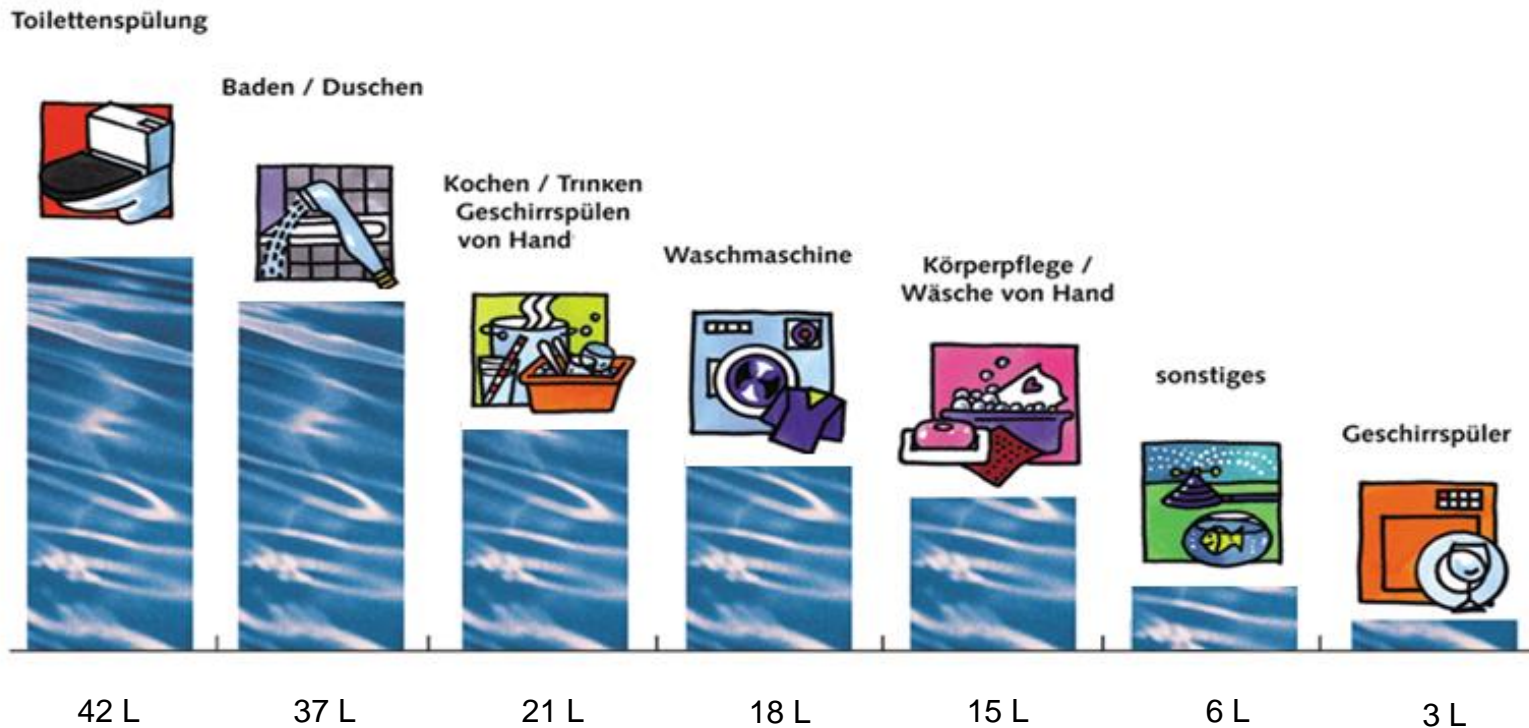
# Trinkwasserbedarf Weltweit

Liter pro Einwohner und Tag  
inkl. Gewerbe und Industrie



# Wasserverbrauch im Haushalt

## 142 Liter pro Einwohner und Tag





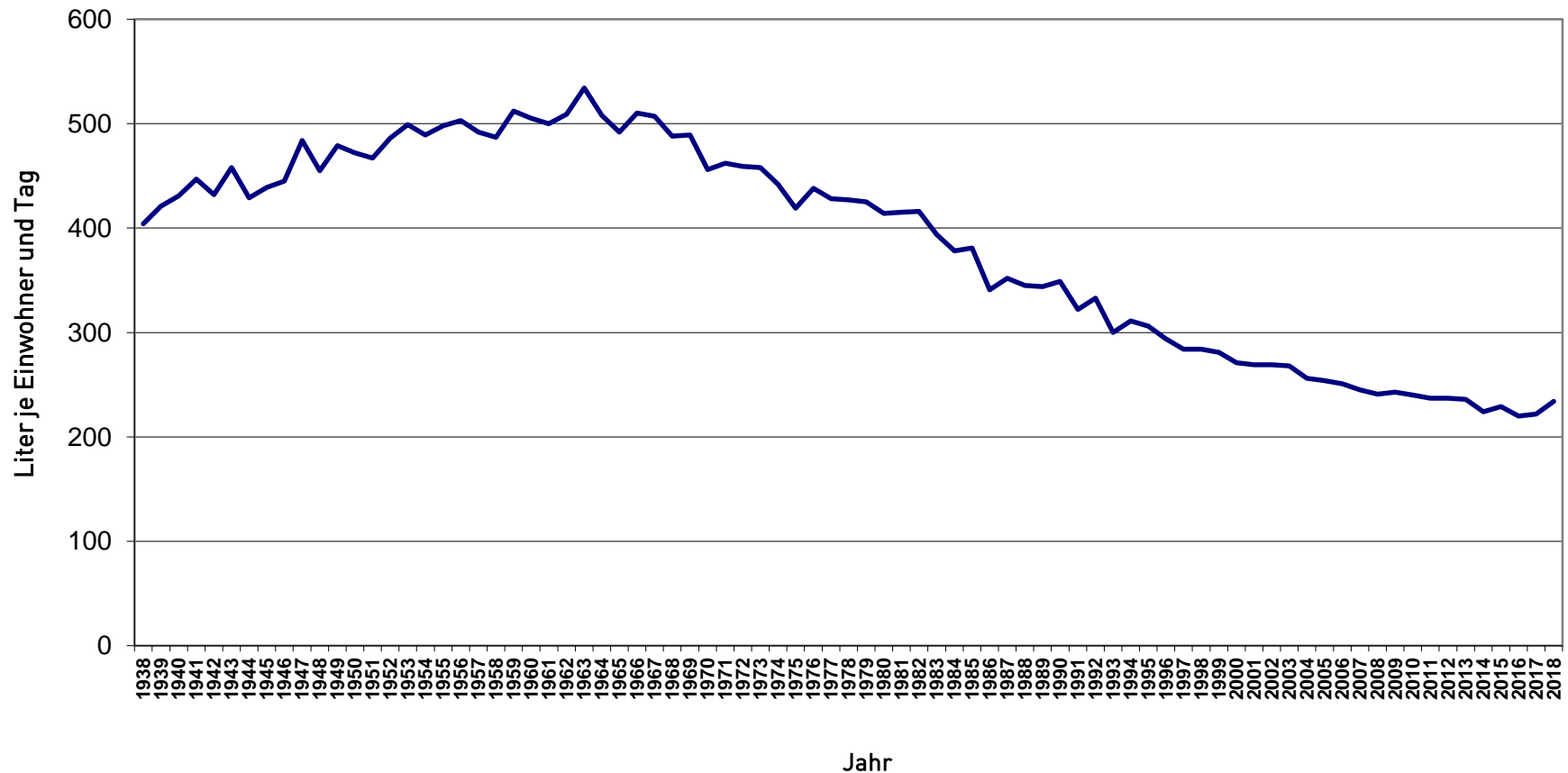
# Situation Winterthur

- Wasserverbrauch rückläufig
- Erstklassige Trinkwasserqualität aus dem Grundwasserstrom der Töss, wird unbehandelt entnommen
- 417 km Wasserversorgungsnetz
- direkt zum Verbraucher 85 Rp./m<sup>3</sup>



# Trinkwasserverbrauch 1938-2018

Pro Kopf Wasserverbrauch in Winterthur  
(mit Industrie und Gewerbe)



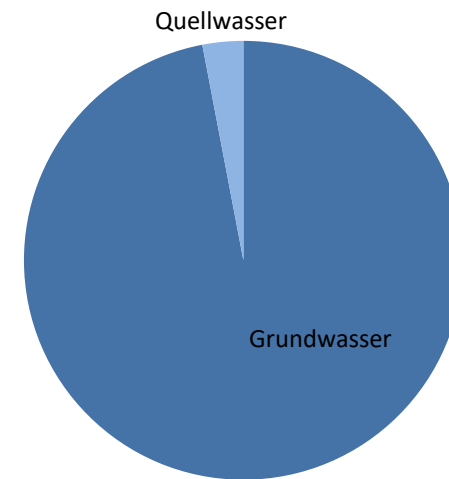
# Woher kommt das Winterthurer Trinkwasser?

## Grundwasser 97 %

- Fallheberanlagen in Zell
- Grundwasser-Pumpwerke im Linsental und in Zell

## Quellwasser 3 %

- Quellen um Waltenstein

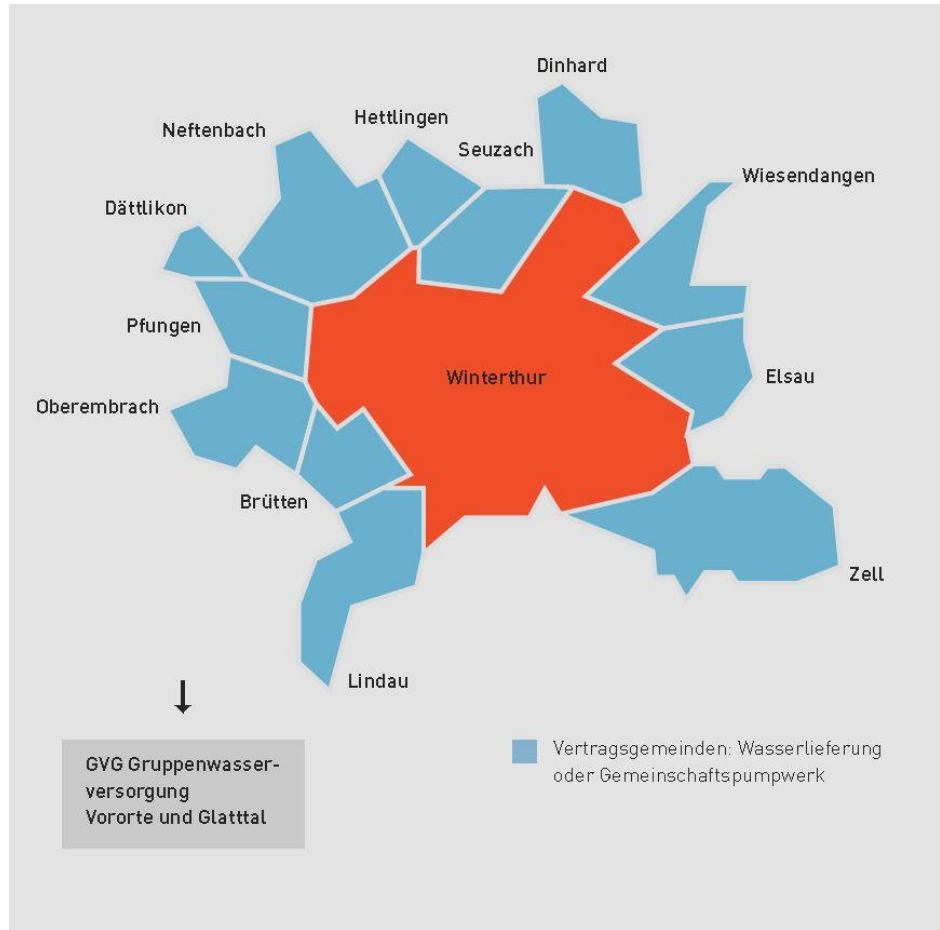


# Wassergewinnung

13 000 000 Kubikmeter/Jahr  
= 100 x Volumen Sulzer-Hochhaus



# Wasserversorgung Winterthur



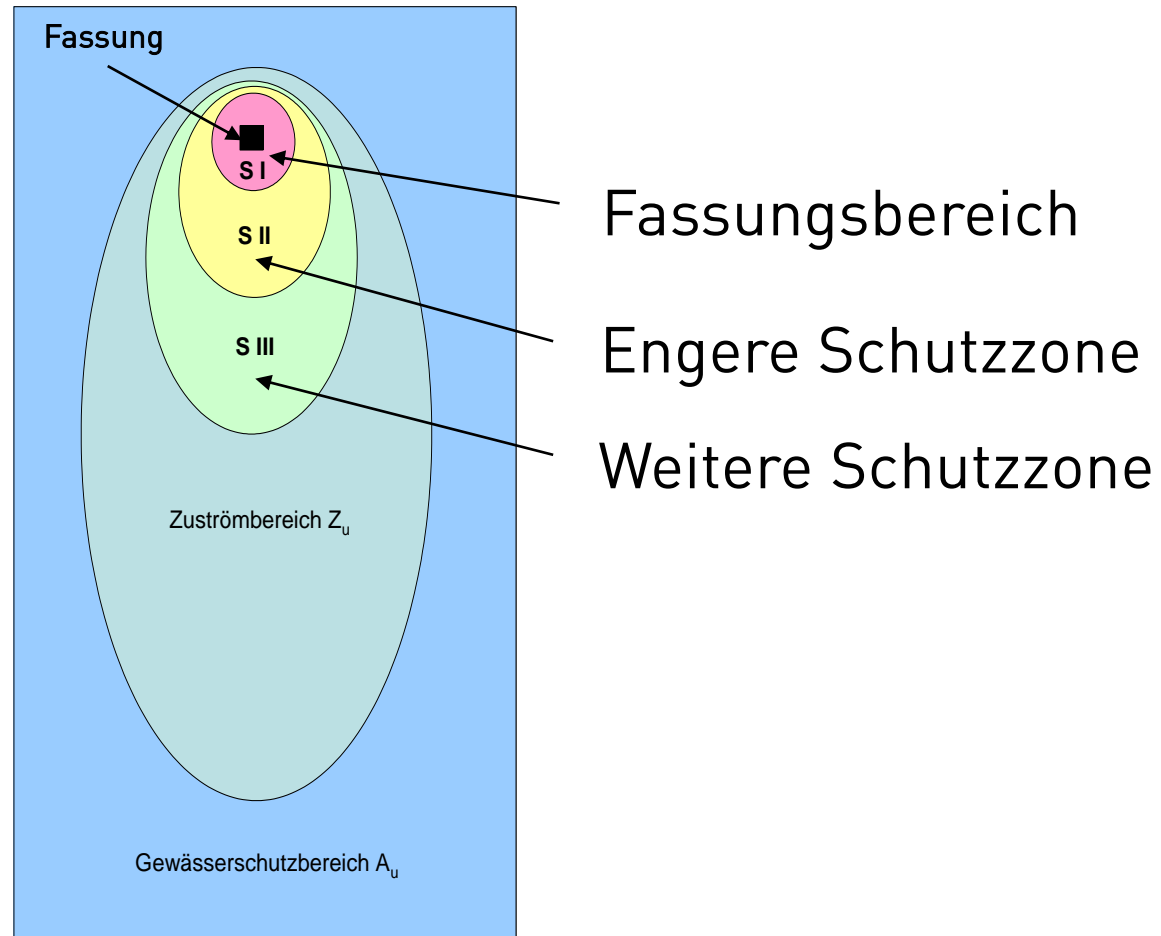
# Wasser – Unsere Qualität

## Winterthurer Trinkwasser ist naturbelassen.

Bakteriologie	einwandfrei
Wassertemperatur	10.5 °C (in den Grundwasserpumpwerken)
Wasserhärte	28 °fH
Calcium	80 mg/L
Magnesium	20 mg/L

**Es ist keine Behandlung des Wasser notwendig.**

# Grundwasser-Schutzzonen



# Was uns sonst noch bewegt - Spurenstoffe



LEA HARTMANN

**E**s ist das beliebteste Getränk der Schweizerinnen und Schweizer: Hah-

in den vergangenen Jahren der Höchstwert überschritten, den das Gewässerschutzgesetz vorsieht. Bei zwei bis vier Prozent

**mente:** In vier von 100 Messungen fanden die Forscher eine zu hohe Konzentration giftiger Stoffe, wie sie in Lösungsmitteln

Blick  
16.8.2019



# Spurenstoffe im Trinkwasser – keine Panik, aber kein Grund zur Verharmlosung!

Annahme:

Spurenstoffkonzentration 100 ng/L (=Höchstwert)

Aspirin (Acetylsalicylsäure) Wirkstoffmenge 1 Tablette 500 mg

Zeit bis Wirkstoffmenge mit Konsum von 2 Liter Trinkwasser / Tag aufgenommen wurde:

6800 Jahre

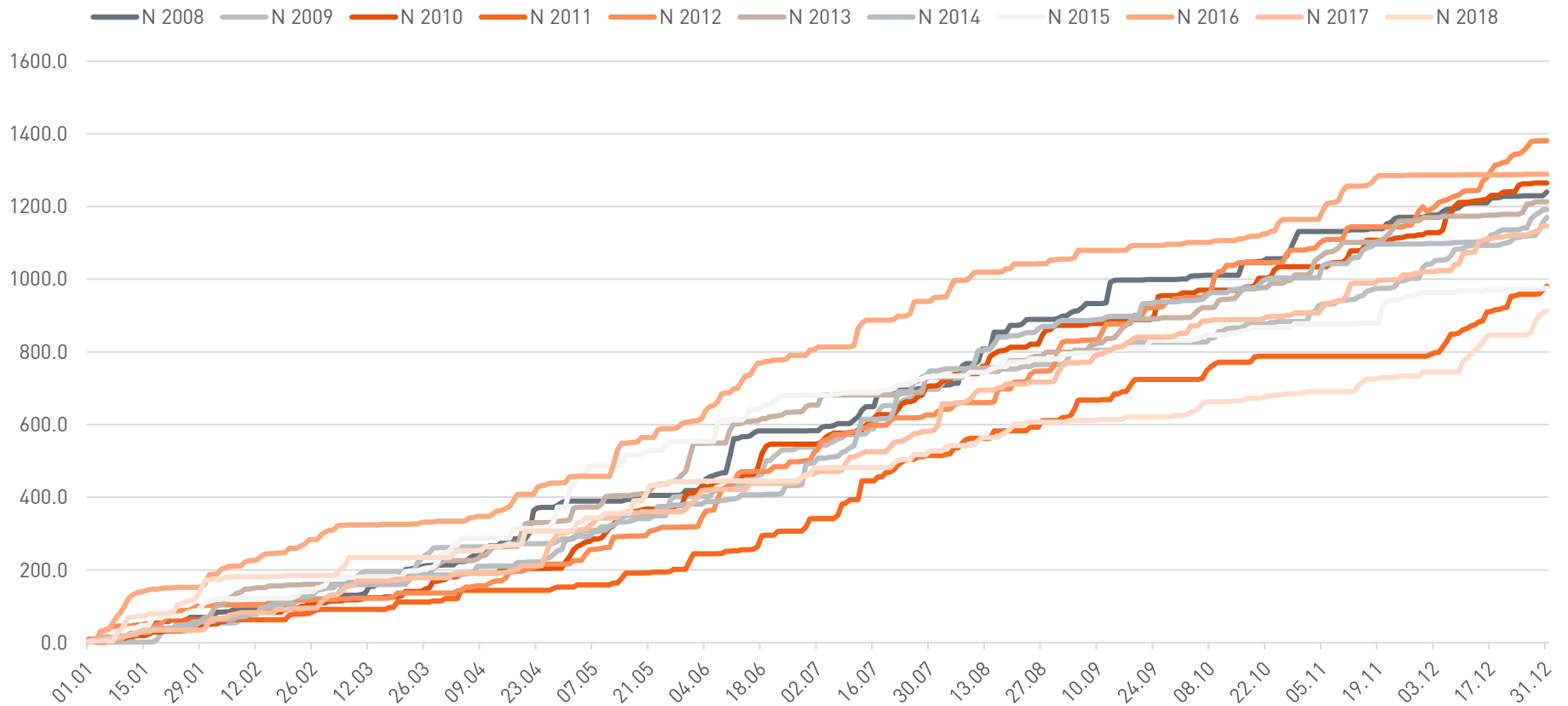
Täglicher Wasserkonsum damit man dies in 80 Jahren schafft:  
170 L/Tag während 80 a

# Trinkwasser ist das wichtigste Lebensmittel



# 2018 – Ein Jahr mit wenig Niederschlägen

Niederschläge 2008-2018



# Trockenheit 2018

## Was ist passiert?

- Wenig Niederschläge in grossen Teilen von Europa  
In Winterthur ab Anfang Februar bis Ende November
- Lang andauernde Hitzeperiode im Juni bis August
- Starker Rückgang der Quellschüttungen
- Absinken der Grundwasserstände
- Viele Gemeinden mussten Wasser zukaufen  
wegen Mehrkosten Aufrufe zum Wassersparen
- Waldbrandgefahr und daher Feuerwerksverbot am 1. August
- Schäden in der Landwirtschaft und im Wald

# Grosses Medieninteresse – Auch im Herbst keine Entspannung in Sicht

Der Landbote  
Mittwoch, 10. Oktober 2018

Region | 7

## Wasserknappheit verschärft sich – Gemeinden erneuern Sparappell



Auch in Neftenbach sind wegen der anhaltenden Trockenheit und Wasserknappheit derzeit nicht alle Dorfbrunnen in Betrieb.

### Mehr Steuern, mehr Kosten

**ANDELFINGEN** Dank höherer Steuereinnahmen kann der Steuerfuss gehalten werden. Doch die Kosten in der Pflege und im Sozialen steigen stark.

Für nächstes Jahr budgetiert die Politische Gemeinde Andelfingen ein Minus von gut 426.000 Franken. Die veranschlagten Ausgaben liegen bei knapp 12,5 Millionen Franken. Wie der Gemeinderat mitteilt, soll der Steuerfuss trotz des voraussichtlichen Defizits nicht erhöht werden. Vor einem Jahr befürchtete die Behörde, dass das Minus im Budget 2019 noch grösser ausfallen würde. Dass dem nun nicht so ist, sei den sich auch im nächsten Jahr «ausserordentlich entwickelnden Steuereinnahmen zu verdanken». Im Vergleich zum Vorjahr rechnet der Gemeinderat für 2019 mit um 700.000 Franken höheren Steuereinnahmen.

### Mehrausgaben im Sozialen

Allerdings rechnet der Andelfinger Gemeinderat für nächstes Jahr auch mit höheren Ausgaben. Insbesondere bei der Pflegefinanzierung und im Sozialbereich «wachsen die Kosten überdurchschnittlich». So werden in diesen beiden Bereichen für 2019 Mehrausgaben von 240.000 Franken gegenüber 2018 budgetiert. Der für nächstes Jahr veranschlagte Verlust ist laut dem Gemeinderat angesichts der positiven Jahresabschlüsse der letzten Jahre verkraftbar.

Beim Wasserwerk seien die Perspektiven «erschäuternd». Die Situation sei «derart komfortabel», dass die Grundgebühren ab 1. November um 25 Prozent gesenkt und die Verbrauchsgebühr von 60 auf 30 Rappen pro Kubikmeter reduziert werden könne. Auch bei der Fernwärme zeichne sich eine Tarifsenkung ab. *mas*

**TRINKWASSER** Die extreme Trockenheit in der Region hält an. Mangels Regen liefern viele Quellen kaum noch Wasser – und auch der Grundwasserspiegel bleibt tief. Die Situation hat sich gegenüber dem Sommer offenbar teils noch verschlechtert.

Der goldene Oktober mag viele erhellen, bei maximalen Brunnenmeistern in der Region führt er hingegen zu Sorgenfalten. Denn noch immer ist kein ergiebiger

tern. Punkte Wasser sparen versuchen die Gemeinden selber mit gutem Beispiel voranzugehen.

In Pfungen – und auch in vielen anderen Gemeinden – hat man schon seit geraumer Zeit sämtliche Brunnen stillgelegt. «Wir tun dies aufgrund der Sparmassnahmen aufgeben werden können», meint Schmauser. «Klar ist, dass wir Ende Oktober eine

gewalttätige Flugschauere gegeben. «Doch diese vermochten nur die oberste Erdschicht zu bewässern und drangen nicht in die Tiefe durch.»

Essel für ihn deshalb schwer zu sagen, wann der Appell zum Wassersparen aufgehoben werden könne, meint Schmauser. «Klar ist, dass wir Ende Oktober eine

Situation führt uns vor Augen, dass sich die Politik vertieft. Gedanken über die langfristige Sicherstellung der Trinkwasserversorgung unserer Gemeinde machen sollte», sagt Sturzenegger.

In Hinwil-Sittikon ist man bereits einen Schritt weiter und will jetzt genau diesen Themenbereich intensiver anschauen. Für Stadt-

# Trockenheit 2018

## Wie war die Situation in Winterthur?

- Grundwasserstände sanken bis November um ca. 0,30 – 1,20 m
- Unsere Quellen lieferten viel weniger Wasser
- GWPW Hornwiden war fast ein halbes Jahr ausser Betrieb
- Bis 40 % mehr Wasserverbrauch in der Stadt (wenig!)
- Grössere Wasserlieferungen an Partner
- Wassergewinnung 13,1 Mio. m<sup>3</sup>  
- höchste Wassergewinnung seit 1985
- 2. Standbein GWPW Hard (20 000 m<sup>3</sup>/d) wurde nicht benötigt