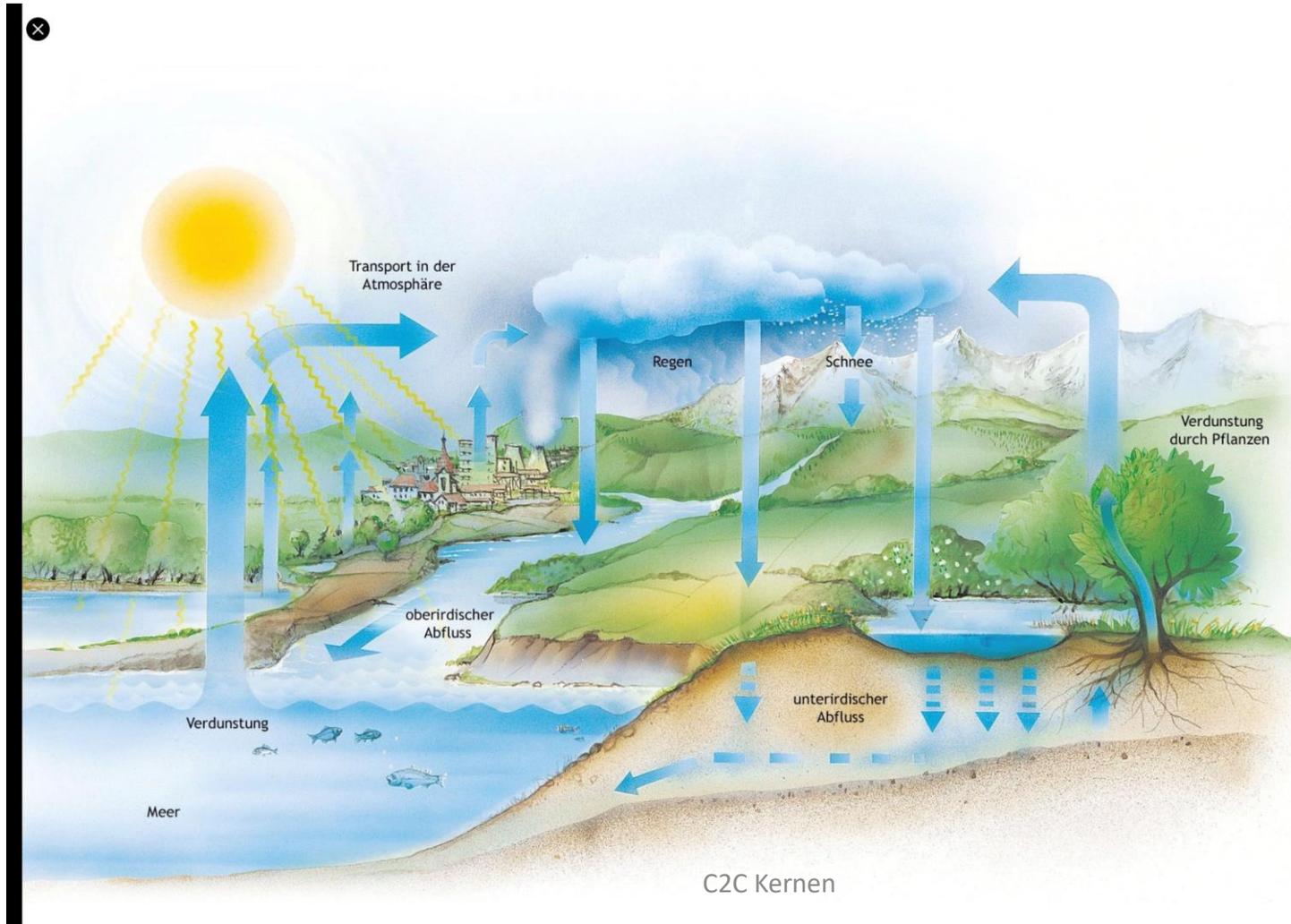


# Wasser

Nachhaltiger Umgang mit Wasser

# C20 Kreislaufwirtschaft Kernen

## Der Wasserkreislauf

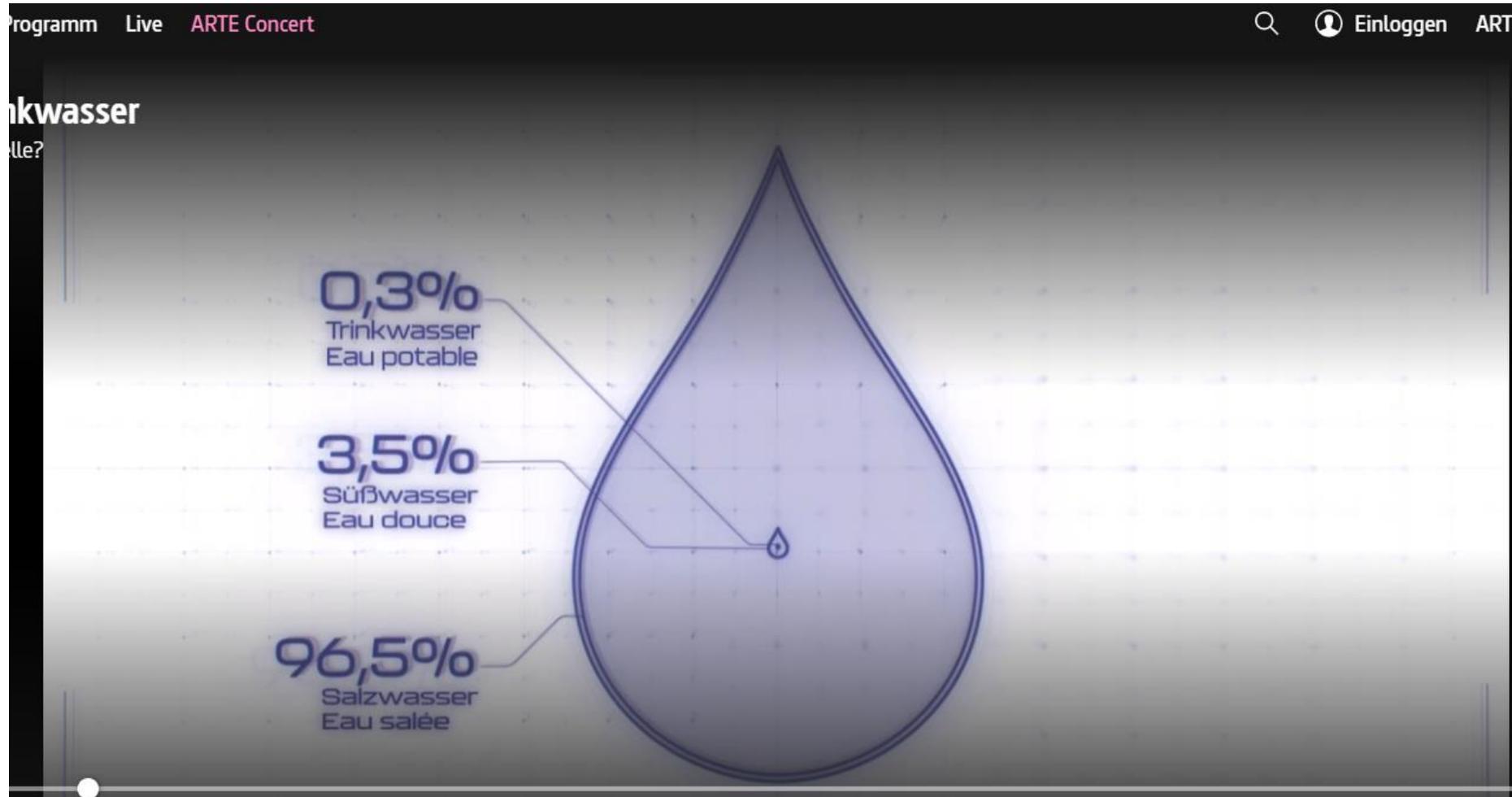


<https://www.arte.tv/de/videos/100231-000-A/unser-trinkwasser/>

- **Wasserkreislauf**
  - Aletschgletscher 11 Mrd. Tonnen Eis, größter Alpengletscher in 3.300m Höhe
    - Speist die Donau, Rhein, Po, Rhone
    - Verliert 2% der Masse jedes Jahr, die letzten 5 Jahren -10% der Masse verloren
    - In 70 Jahren ist der Gletscher weg
  - Ohne Gletscher rauscht das Wasser direkt über die Flüsse in das Meer
  - Wasser Speichern wird lebensnotwendig
    - Regenwasser
    - Moore, landw. Flächen, Auen
    - Wasser in irdischen Speicher, Zwischenspeicher

# C2O Kreislaufwirtschaft Kernen

## Das Wasser auf der Welt



## Das Wasser in Baden Württemberg

### Grundwasser

Grundwasser entsteht durch Versickerung von Niederschlägen und Infiltration von Wasser aus Flüssen und Seen.

In Baden Württemberg werden 70 bis 75 % des Trinkwassers aus Grundwasser gewonnen.



## Das Wasser in Baden Württemberg

### Grundwasser

- 1 900 Beschaffenheitsmessstellen
- 2 000 Grundwasserstands-Messstellen
- 150 Quellschüttungsmessstellen und
- 30 Lysimeter zur Erfassung der Sickerwassermenge

Seit 1991 werden die Ergebnisse jährlich im

[Bericht zum Grundwasserüberwachungsprogramm](#) veröffentlicht.

## Niederschläge in BW

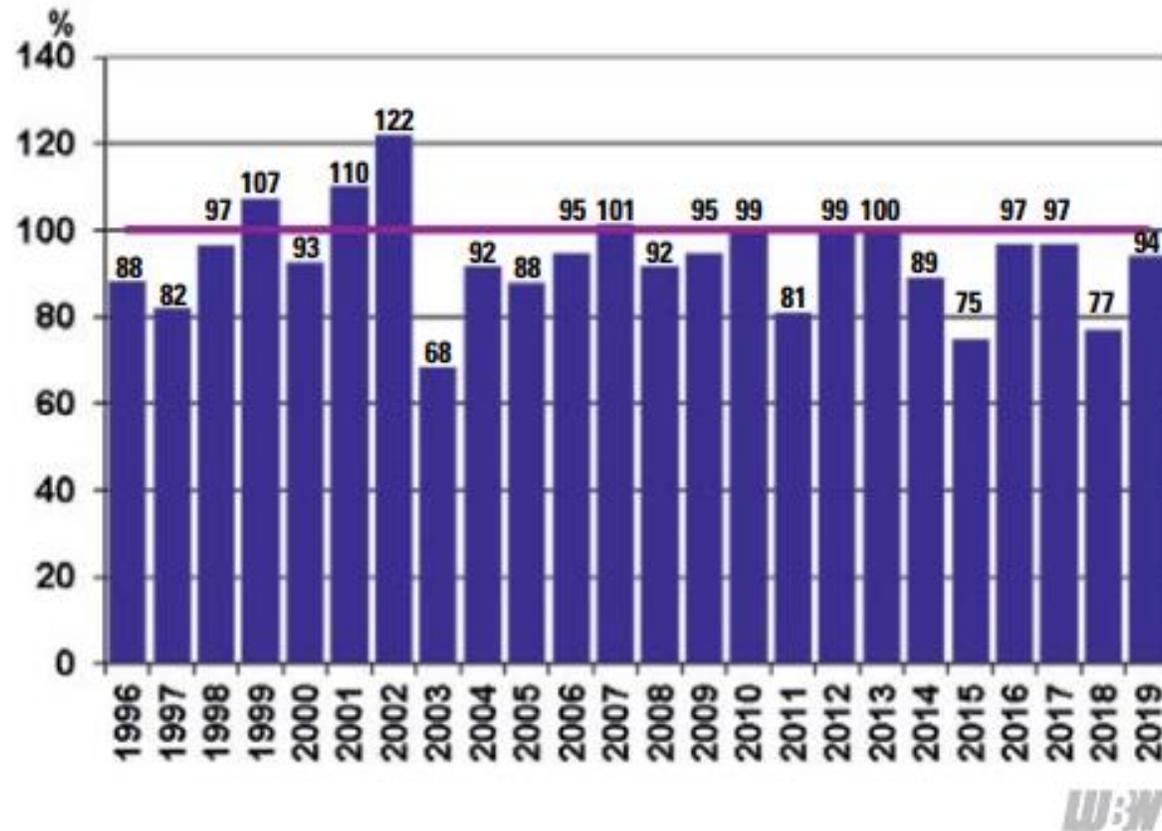
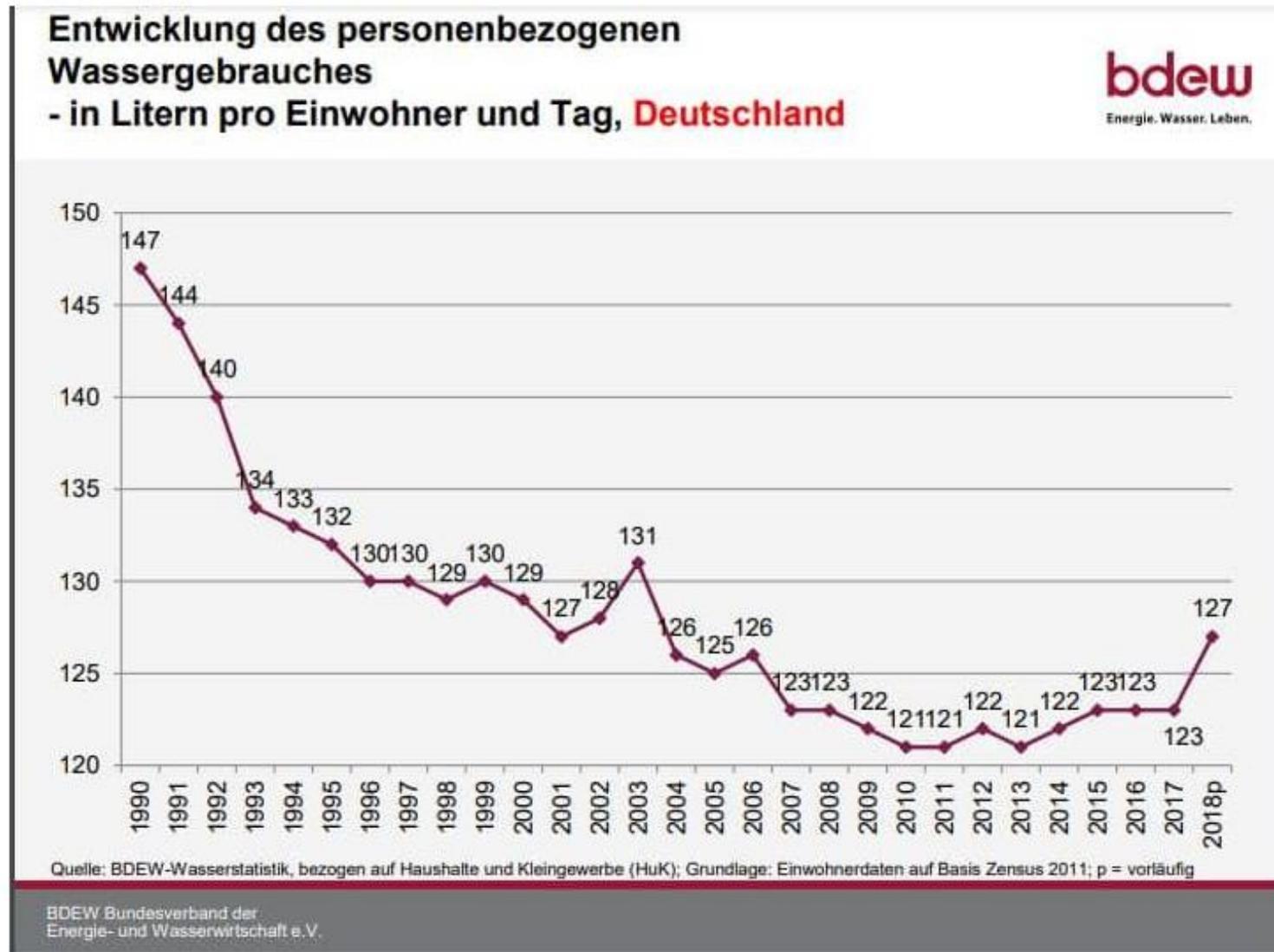


Abbildung 1.1: Mittlere Jahresniederschläge in Baden-Württemberg (blaue Balken) seit 1996 in Bezug auf das langjährige Mittel 1981 – 2010 (rote Linie) (Datenquelle: Deutscher Wetterdienst (DWD))

# C20 Kreislaufwirtschaft Kernen

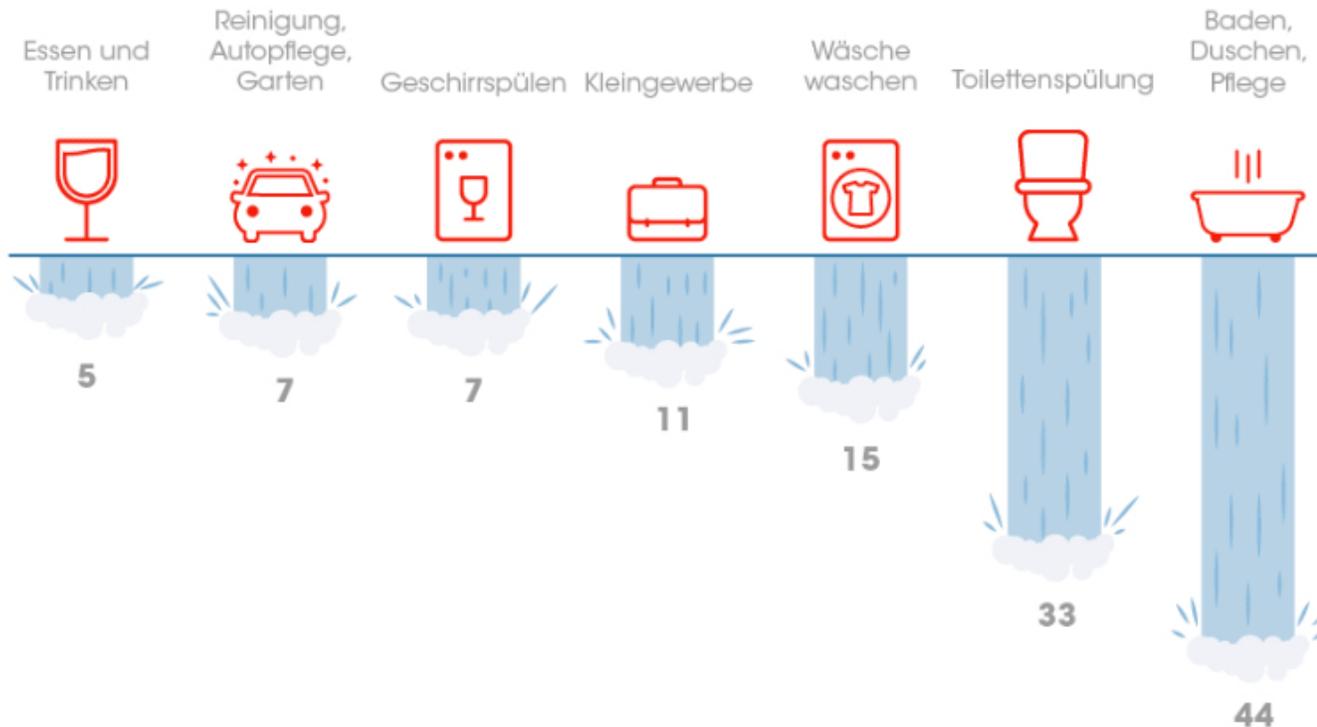


# C2O Kreislaufwirtschaft Kernen

## DAS MEISTE TRINKWASSER WIRD IM **BAD** VERBRAUCHT

Trinkwasser-Verbrauch in deutschen Haushalten nach Anwendung 2015

in Liter/Tag



Die körperliche Hygiene ist maßgeblich verantwortlich für den durchschnittlichen Wasserverbrauch pro Kopf.

C2C Kernen

## Wo wird das Wasser verbraucht

**Der durchschnittliche Wasserverbrauch pro Person setzt sich folgendermaßen zusammen.**

- 40 Liter zum Duschen
- 40 Liter für die Toilette
- 19 Liter für die Wäsche
- 8 Liter für den Abwasch / Spülmaschine
- 8 Liter für Sonstiges
- 5 Liter für Reinigungsarbeiten
- 4 Liter für die Körperpflege
- 4 Liter zum Kochen oder Trinken



STZ 19.03.2021

## Der Klimawandel verteuert das Trinkwasser

Die großen Versorger müssen in naher Zukunft hohe Investitionen tätigen – das bezahlt am Ende der Kunde. *Von Thomas Faltin*

**Z**um internationalen Tag des Wassers am kommenden Montag haben die beiden großen Trinkwasserversorger in Baden-Württemberg auf die gewaltigen Herausforderungen hingewiesen, die für sie der Klimawandel und weitere Umweltveränderungen mit sich bringen. An heißen Sommertagen werde das Wasser schon heute knapp, sagte Bernhard Röhrle von der Landeswasserversorgung (LW), die drei Millionen Menschen mit Trinkwasser versorgt.

Es werden deshalb hohe Investitionen notwendig. Am Bodensee steht zwar grundsätzlich immer genügend Wasser zur Verfügung, aber im Land versiegen immer mehr lokale Quellen, weshalb wei-

tere Gemeinden ihr Wasser aus dem Bodensee beziehen wollen – schon in naher Zukunft könnte deshalb mit den derzeitigen Anlagen nicht mehr genug gefördert werden. Die Bodenseewasserversorgung (BWV), von der vier Millionen Menschen das Trinkwasser erhalten, will deshalb bei Sipplingen zwei weitere Entnahmestellen am Ufer bauen – bisher gibt es nur eine.

### Ein Turm auf dem Seegrund

Auch im See selbst wird dann noch an einer zweiten Stelle ein Turm auf dem Seegrund gebaut, wo Wasser angesaugt wird. Insgesamt wolle man in den nächsten 15 Jahren einen Millionenbetrag in mittlerer dreistelliger Höhe investieren,

so BWV-Sprecherin Teresa Brehme. Diese Ausgaben sind auch wegen der Quagga-Muschel notwendig, einer invasiven Art, die die Rohre verstopfen kann; es müssen ganz neue Ultrafilter eingebaut werden.

Bei der LW steht ebenfalls ein Ausbau an. Wegen des um zehn Prozent gestiegenen Wasserbedarfs aufgrund häufiger Dürren benötige man vier weitere Aufbereitungsanlagen zusätzlich zu den bestehenden zehn, betonte Bernhard Röhrle. Die Investition von 20 Millionen Euro mutet im Verhältnis zur BWV fast bescheiden an. Daneben sei man in Gesprächen, etwa mit der Stadt Heidenheim, ob man weitere Grundwasservorräte nutzen könne – für den Fall, dass die bestehenden nicht mehr ausreichen. Seit Jahren fällt der Grundwasserspiegel tendenziell.

Die Kosten der Investitionen werden am Ende natürlich auf den Verbraucher umgelegt. Derzeit verkaufen LW und

BWV einen Kubikmeter Wasser (1000 Liter) für rund 60 Cent an die Gemeinden – in den nächsten 15 Jahren könnte sich der Preis um 25 Cent, also um 40 Prozent, erhöhen. Allerdings ist dann die Frage, ob die Stadtwerke alle Kosten am Ende auch 1:1 weitergeben. Im Schnitt zahlt der Endverbraucher heute gut 2,20 Euro für den Kubikmeter Trinkwasser. Die genannten 25 Cent wären in diesem Fall dann ein Plus von knapp zehn Prozent.

### Ein Masterplan ist in Arbeit

Das Land Baden-Württemberg erarbeitet gerade einen Masterplan zur künftigen Wasserversorgung – laut Bernhard Röhrle soll die Fertigstellung nun aber von 2023 auf 2027 verschoben werden. Das könne knapp werden, wenn dann erst mit der Planung neuer Anlagen begonnen werde: „Das Land muss mehr Geschwindigkeit aufnehmen“, forderte Röhrle.

## Wasser Tipps

- Das richtige Wasser trinken
- Eigentlich ganz einfach und ökologisch zu beschaffen.
- Aus dem Wasserhahn.
- Trinkwasser ist das vielleicht am strengsten kontrollierte Lebensmittel in Deutschland.
- Der Verzicht auf den Wasserkauf ist eines der einfachsten Mittel nachhaltig zu leben!
- <https://www.zdf.de/kinder/logo/logo-erklaert-leitungswasser-flaschenwasser-100.html>



## Wasser Tipps

<https://www.facebook.com/RefillBerlin/posts/2612908262145034>



08.04.2022

**Leitungswasser oder Mineralwasser?**

**Einsparpotential durch Leitungswasser**

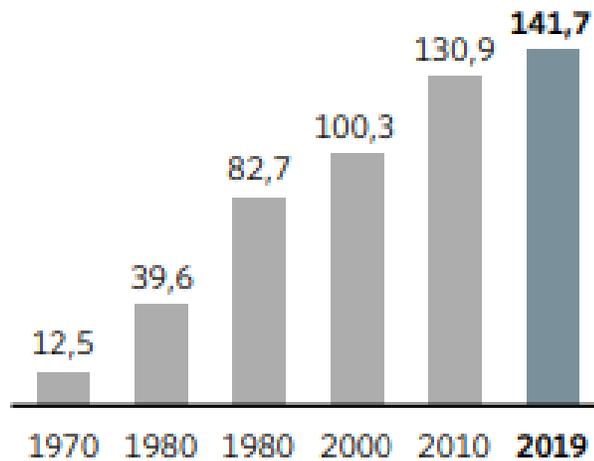
- 105 Tsd. Tonnen CO<sub>2</sub> / Jahr**, z. B. in Berlin
- 45 Mio. Einwegflaschen / Tag**, deutschlandweit
- ≈ 1 Mrd. Liter Mineralwasser-Import / Jahr**
- Leitungswasser belastet die Umwelt **600 Mal weniger** und ist **100 Mal günstiger** als Mineralwasser.

**WISO**

Quellen: Verbraucherzentrale Bundesverband; Deutsche Umwelthilfe

## Mineralwasserkonsum steigt

Mineral- und Heilwasser  
pro Kopf in Liter



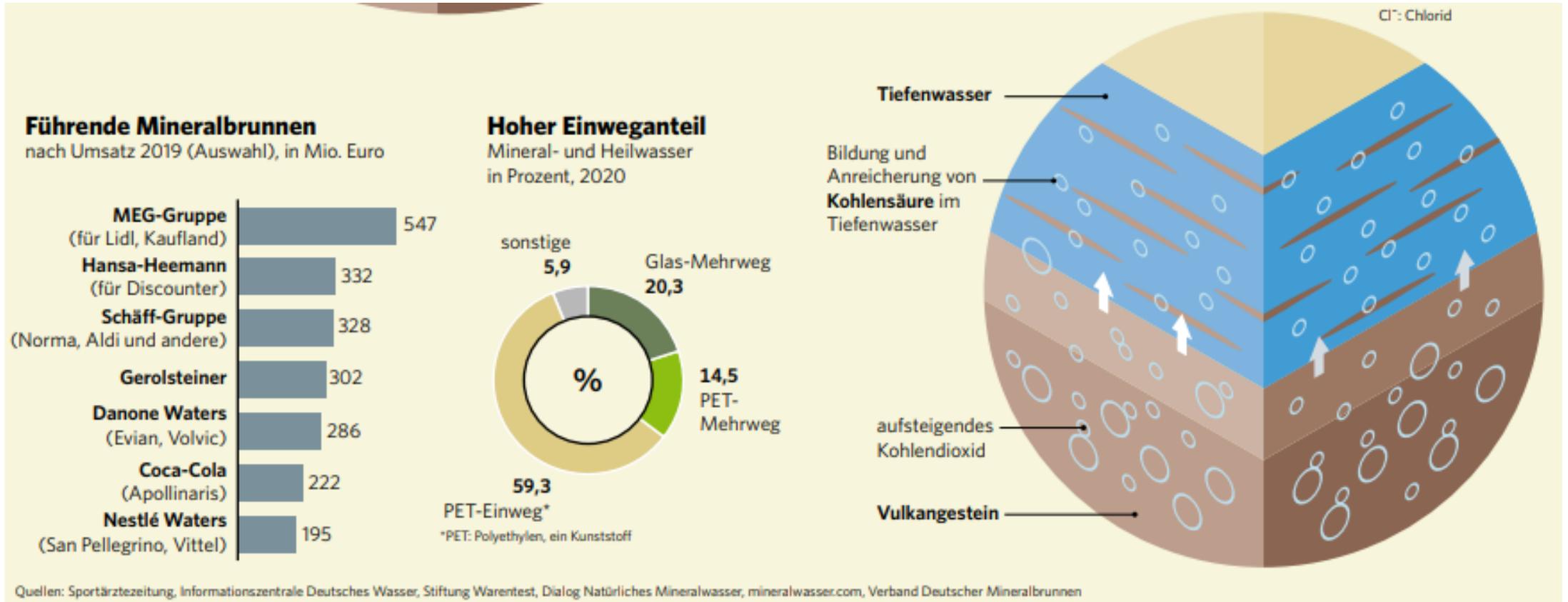
## Mineralwasser in Deutschland

200 Mineralbrunnenbetriebe mit 820 amtlich anerkannten Mineralwasserquellen und mehr als 500 verschiedenen Mineralwässern machen den Standort Deutschland einzigartig.

- Norddeutsches Tiefland**  
Oft Mineralwässer mit hohem Sulfatgehalt, die süßlich bis leicht bitter schmecken können.
- Mittelgebirgsraum**  
Tiefenwasser im Westen oft vulkanisch geprägt, mit höherem Kalzium- und Magnesiumgehalt. Schmeckt erdig bis leicht metallisch, viel Kohlensäure.
- Alpen und Alpenvorland**  
Oft ein unterschiedlicher Mix aus Mineralstoffen oder nur leicht mineralisiert.



## Führende Mineralbrunnen



## Etikett

### Ein Blick auf das Etikett lohnt sich

Das Etikett gibt nicht nur Auskunft über die Inhaltsstoffe. Viele Angaben sind gesetzlich vorgeschrieben wie etwa die Verkehrsbezeichnung des Mineralwassers, welche über die Versetzung mit Kohlensäure informiert.

**Hydrogencarbonat-reiches Wasser**  
wirkt in Magen und Darm säureneutralisierend. Um Muskelübersäuerung vorzubeugen, wird es Sportlern empfohlen.

**Natriumreiches Wasser**  
Es reguliert den Wasserhaushalt bei Sport und Hitze und unterstützt den Stoffwechsel. Für die Zubereitung von Babynahrung sollte wenig Natrium enthalten sein.

**Sulfat-reiches Wasser**  
fördert die Verdauung, regt die Leber und den Gallenfluss an. Beugt Verstopfung und bestimmten Arten von Harnsteinen vor.

**Magnesium**  
wirkt in der Muskulatur krampflösend, hilft bei Nervosität und Stress und kann bei Hautproblemen positiv wirken.

**„Enteisen“**  
Aus optischen Gründen darf dem Wasser Eisen entzogen werden, das es sonst rostbraun färben würde.

**Kalzium**  
baut Knochen und Zähne auf und unterstützt Muskel- und Herzfunktion. Höherer Bedarf bei Stillenden und Schwangeren.

**Quellname**  
**Verkehrsbezeichnung**  
**Behandlungsverfahren**  
**Analysenauszug (charakteristische Bestandteile)**  
**Mindesthaltbarkeitsdatum**  
**Name und Sitz des Brunnenbetreibers**

**BRUNNENSTEINER MINERALWASSER**  
NATÜRLICHES MINERALWASSER mit eigener Quellkohensäure, enteisen

Kationen		Anionen	
Natrium	410 mg/l	Chlorid	
Kalzium	100 mg/l	Sulfat	
Magnesium	130 mg/l	Hydrogencarbo	

Brunnensteiner Brunnen AG  
35664 Steiningen

Mindestens haltbar bis Ende 2024

0,33 l  
Füllmenge

[Neubauprojekt in Leipzig - Ein Wohnquartier wie ein Schwamm \(deutschlandfunkkultur.de\)](https://deutschlandfunkkultur.de)

NEUBAUPROJEKT IN LEIPZIG

## Ein Wohnquartier wie ein Schwamm



Isolationswirkung für die Räume darunter: Grün auf dem Dach des Leipziger Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung. (André Künzelmann / UFZ)

**Leipzig plant ein neues Wohnviertel, womöglich eines der modernsten Deutschlands. Es soll Regenwasser speichern und wieder nutzen. Die Dächer sollen großflächig begrünt werden. Derzeit wird bereits dazu geforscht - mit ermutigenden Ergebnissen.**

Wenige Kilometer nordwestlich des Leipziger Hauptbahnhofes soll ein neues Stadtquartier entstehen, eines der modernsten der Stadt, womöglich sogar Deutschlands. In wenigen Jahren soll es bereits soweit sein. Bis vor Kurzem standen auf dem 25 Hektar großen Areal Gewerbehallen und im Zentrum der alte Eutritzscher Freiladbahnhof. Jetzt sind Bagger zu sehen, außerdem aufgeschüttete Erdhügel, plattgewalzter Boden und gebrochener Asphalt.

# C20 Kreislaufwirtschaft Kernen

## Bund fördert Modellregionen

Deutschlandweit gehört das Bauprojekt zu elf Modellregionen, die vom Bund gefördert werden. Denn Klimaschutz und die Folgen des Klimawandels zu erforschen und die Erkenntnisse dann zumindest in Neubauprojekte einfließen zu lassen, kostet Geld. Viel Geld, sagt Heinrich Neu. Nicht nur die Investoren, die mit ins Boot geholt werden müssen, sondern auch die Städte und Kommunen.

In zwei Jahren soll mit der Bebauung von Areal 416 begonnen werden – ab 2025 sollen dann die ersten Bewohnerinnen und Bewohner einziehen. Zu einem wohl in höherpreisige Eigentumswohnungen, daneben rechnet die Stadt aber auch mit 30 Prozent Sozialwohnungen.



Es soll ein bisschen funktionieren wie ein Schwamm, wird aber ein Stadtviertel mit 5000 Bewohnerinnen und Bewohnern. (ARTKOLCHOSE / UFZ) C2C Kernen

# C20 Kreislaufwirtschaft Kernen



Es soll ein bisschen funktionieren wie ein Schwamm, wird aber ein Stadtviertel mit 5000 Bewohnerinnen und Bewohnern. (ARTKOLCHOSE / UFZ)

08.04.2022

C2C Kernen

19

# C20 Kreislaufwirtschaft Kernen

[Verteilungskampf ums Grundwasser - Der große Durst \(deutschlandfunk.de\)](https://www.deutschlandfunk.de/verteilungskampf-ums-grundwasser-der-groesse-durst-100.html)

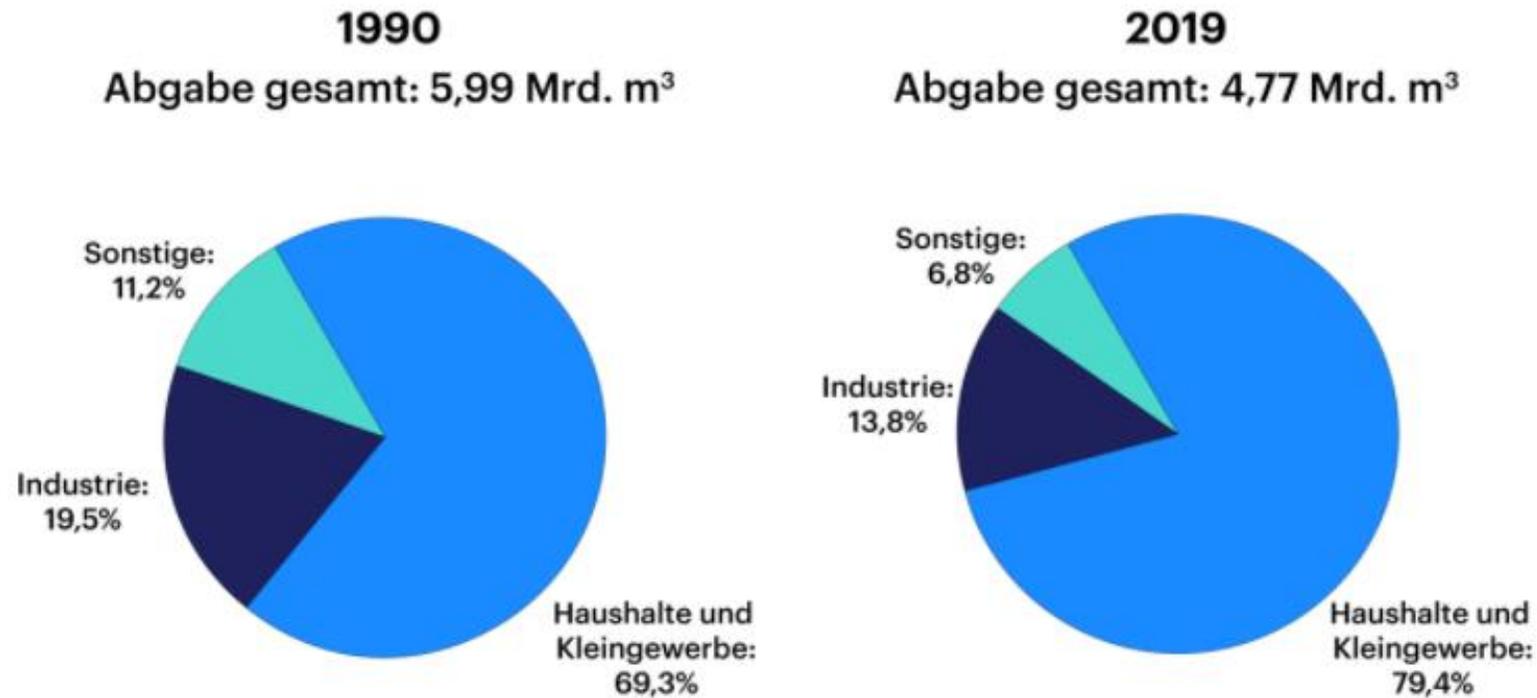
- Verteilungskampf ums Grundwasser
- Der große Durst
- 2,2 Milliarden Menschen weltweit, darunter 450 Millionen Kinder, haben keinen regelmäßigen Zugang zu sauberem Wasser. Deutschland ist im globalen Vergleich mit üppigen Wasservorkommen gesegnet. Trotzdem wird Wasser auch hier zunehmend zur umkämpften Ressource – auch weil ein Drittel der Grundwasserkörper stark verschmutzt sind.



Aufgrund der fehlenden technischen Infrastruktur in der südsudanesischen Hauptstadt besorgen Tankwagen die Zulieferung von Frischwasser. (picture alliance / ZB / Matthias Tödt)

# C20 Kreislaufwirtschaft Kernen

[Verteilungskampf ums Grundwasser - Der große Durst \(deutschlandfunk.de\)](https://www.deutschlandfunk.de/verteilungskampf-ums-grundwasser-der-groesse-durst)



Öffentliche Wasserversorgung in Deutschland, Wasserabgabe nach Kundengruppen | Quelle: BDEW-Wasserstatistik 1990 und 2019

Öffentliche Wasserversorgung in Deutschland – wer verbraucht wie viel? (Deutschlandradio / Andrea Kampmann)

# C20 Kreislaufwirtschaft Kernen

[Verteilungskampf ums Grundwasser - Der große Durst \(deutschlandfunk.de\)](https://www.deutschlandfunk.de/verteilungskampf-ums-grundwasser-der-groesse-durst)



Im Zeitraum der Jahre von 2010 bis 2019 (Stand Oktober) wurden durch das Pacific Institute insgesamt 466 Wasserkonflikte erfasst. Die meisten Konflikte gab es in Asien und Ozeanien (288). (Statista / Pacific Institute)

# C20 Kreislaufwirtschaft Kernen

[Verteilungskampf ums Grundwasser - Der große Durst \(deutschlandfunk.de\)](https://www.deutschlandfunk.de/verteilungskampf-ums-grundwasser-der-groesse-durst-100.html)

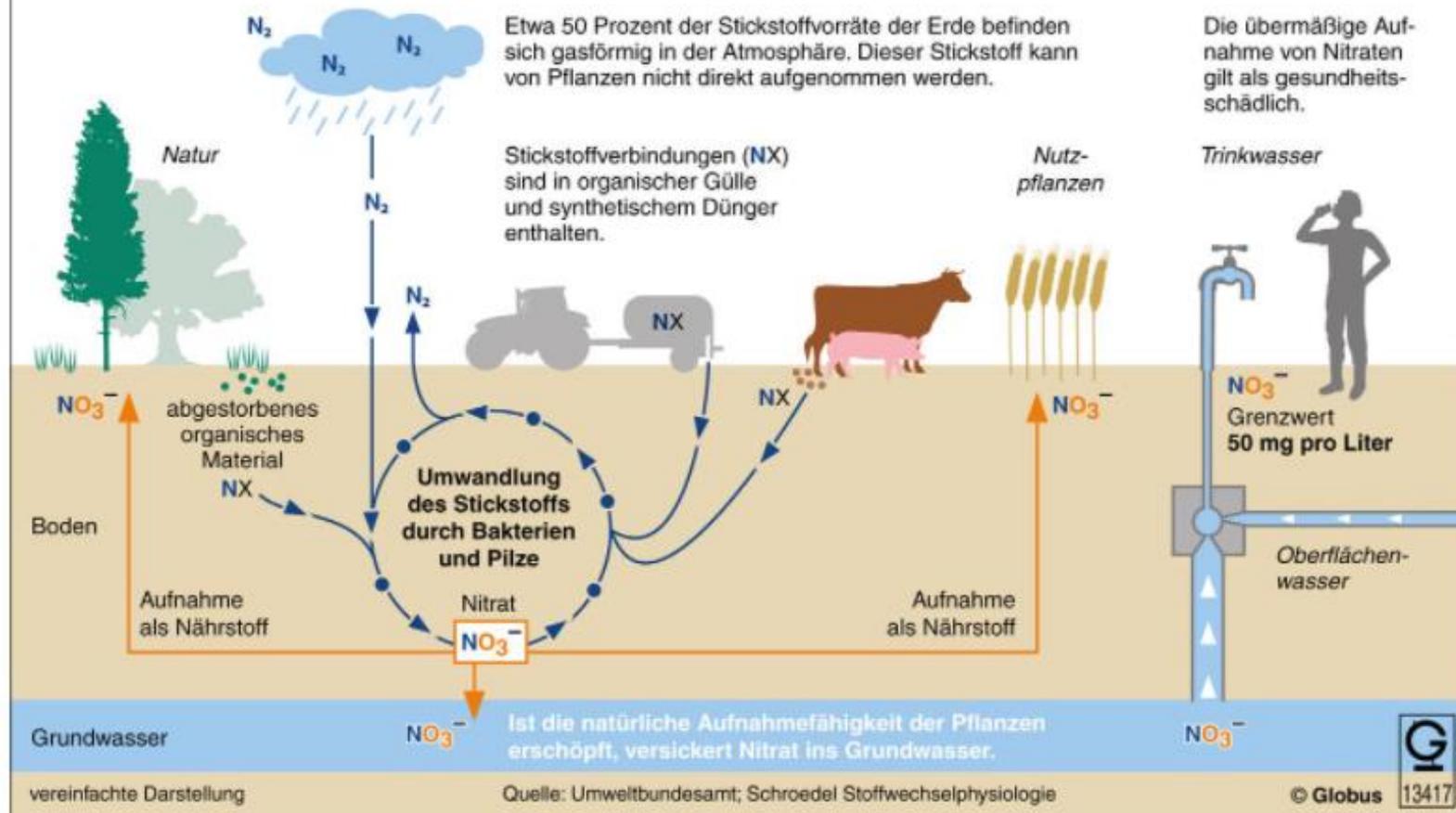


Dürre im Norden Kenias: nicht nur die Menschen, auch die Tiere sind betroffen. (picture alliance / Helmut Fohringer / APA / picturedesk.com)

# C20 Kreislaufwirtschaft Kernen

## Woher kommt das Nitrat?

Nitrat  $\text{NO}_3^-$  ist eine Verbindung aus Stickstoff (N) und Sauerstoff (O). Es ist ein wichtiger Nährstoff für Pflanzen und Tiere, der in der Natur in einem Kreisprozess gebildet und abgebaut wird.



# C2O Kreislaufwirtschaft Kernen

Was denkst du bei diesem Bild?



# C2O Kreislaufwirtschaft Kernen

Was denkst du bei diesem Bild?



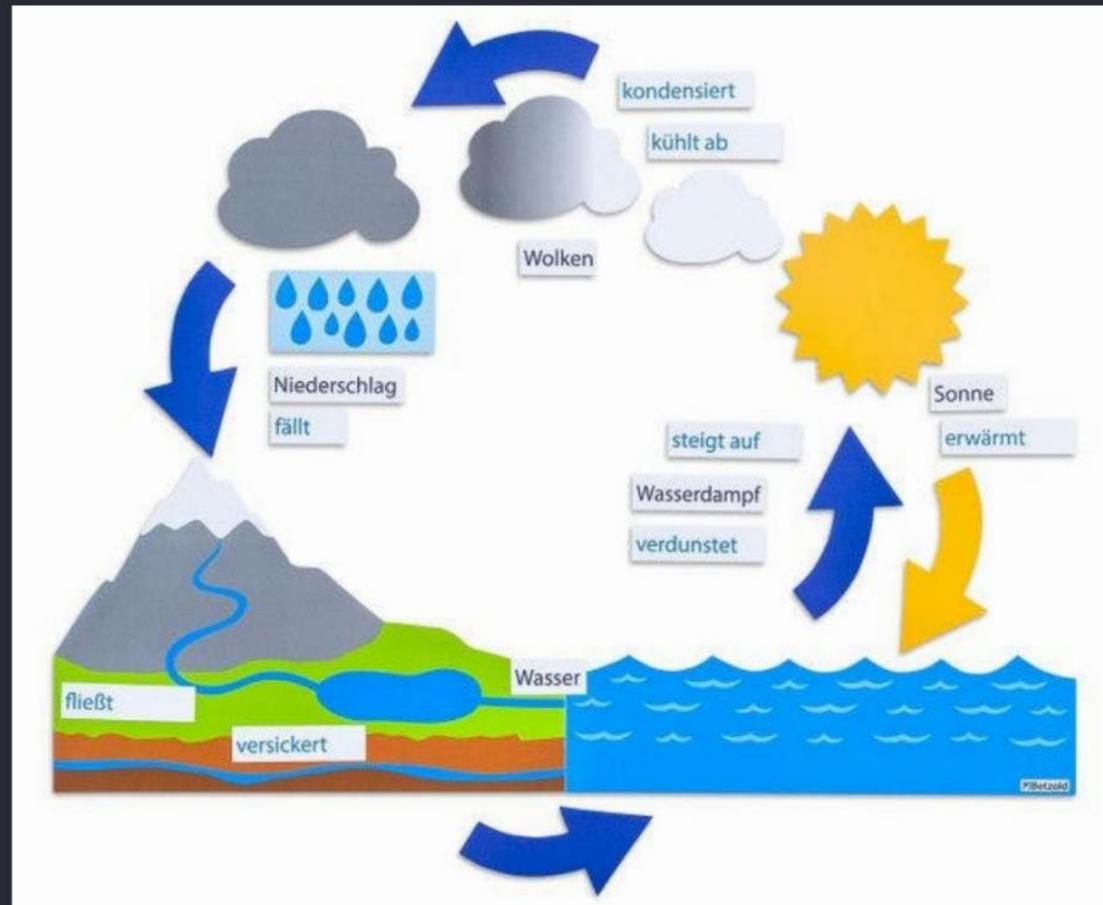
# C2C Kreislaufwirtschaft Kernen

Welche Sätze, Zitate, Gedichte, etc. verbindest du mit Wasser?

 Mentimeter

# C20 Kreislaufwirtschaft Kernen

Mentimeter



Das Klima beeinflusst den Wasserkreislauf maßgeblich. Nun startet unser Prima-Klima-Wasser-Quiz!

# C2O Kreislaufwirtschaft Kernen

Wie viel Trinkwasser verbraucht jede/r Deutsche laut Zeit-Online täglich?

Mentimeter



**Die richtige Antwort ist: Jede/r Deutsche verbraucht 125 Liter Trinkwasser pro Tag.**

# C2O Kreislaufwirtschaft Kernen

Um einen Liter Milch herzustellen, benötigt man laut Zeit-Online...

Mentimeter

0	0	0	0
2l	10l	100l	1.000l
Wasser	Wasser	Wasser	Wasser

**Die richtige Antwort ist: Um einen Liter Milch herzustellen, benötigt man 1.000 Liter Wasser.**

# C2O Kreislaufwirtschaft Kernen

Um ein Baumwoll-T-Shirt (ca. 250g) herzustellen, benötigt man laut Zeit-Online...

Mentimeter

0	0	0	0
2,7l	27l	275l	2.750l
Wasser	Wasser	Wasser	Wasser

**Richtige Antwort: Um ein Baumwoll-T-Shirt (ca. 250g) herzustellen, benötigt man 2.750 Liter Wasser.**

# C2O Kreislaufwirtschaft Kernen

Um ein Auto (ca. 1,5t) herzustellen, benötigt man laut Zeit-Online...

Mentimeter



**Die richtige Antwort ist: Um ein Auto (ca. 1,5 t) herzustellen, benötigt man 400.000 Liter Wasser.**

# C2O Kreislaufwirtschaft Kernen

Um ein Liter Bier herzustellen, benötigt man laut Zeit-Online...

Mentimeter

0	0	0	0
300 l	30 l	3 l	0,3 l
Wasser	Wasser	Wasser	Wasser

**Die richtige Antwort ist: Um ein Liter Bier herzustellen, benötigt man 300 Liter Wasser.**

**Bei der Herstellung von Konsumgütern benötigt man sehr viel so genanntes virtuelles Wasser.**

Dieses stammt häufig aus Ländern in denen Wassermangel herrscht.

Weiter hinten in der Präsentation findet ihr noch das zugehörige, informative Zeit-Online-Bild mit einer Übersicht über den virtuellen Wasserverbrauch.

# C2O Kreislaufwirtschaft Kernen

Wie viel virtuelles Wasser "verbraucht" eine/r Deutsche/r laut Zeit onlinedurchschnittlich an einem Tag?

Mentimeter

0                      0                      0

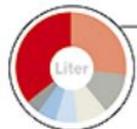
---

300 l                      4.000 l                      20.000 l  
Wasser                      Wasser                      Wasser

**Die richtige Antwort ist: Eine/r Deutsche/r  
"verbraucht" 4.000 Liter virtuelles Wasser an  
einem Tag.**

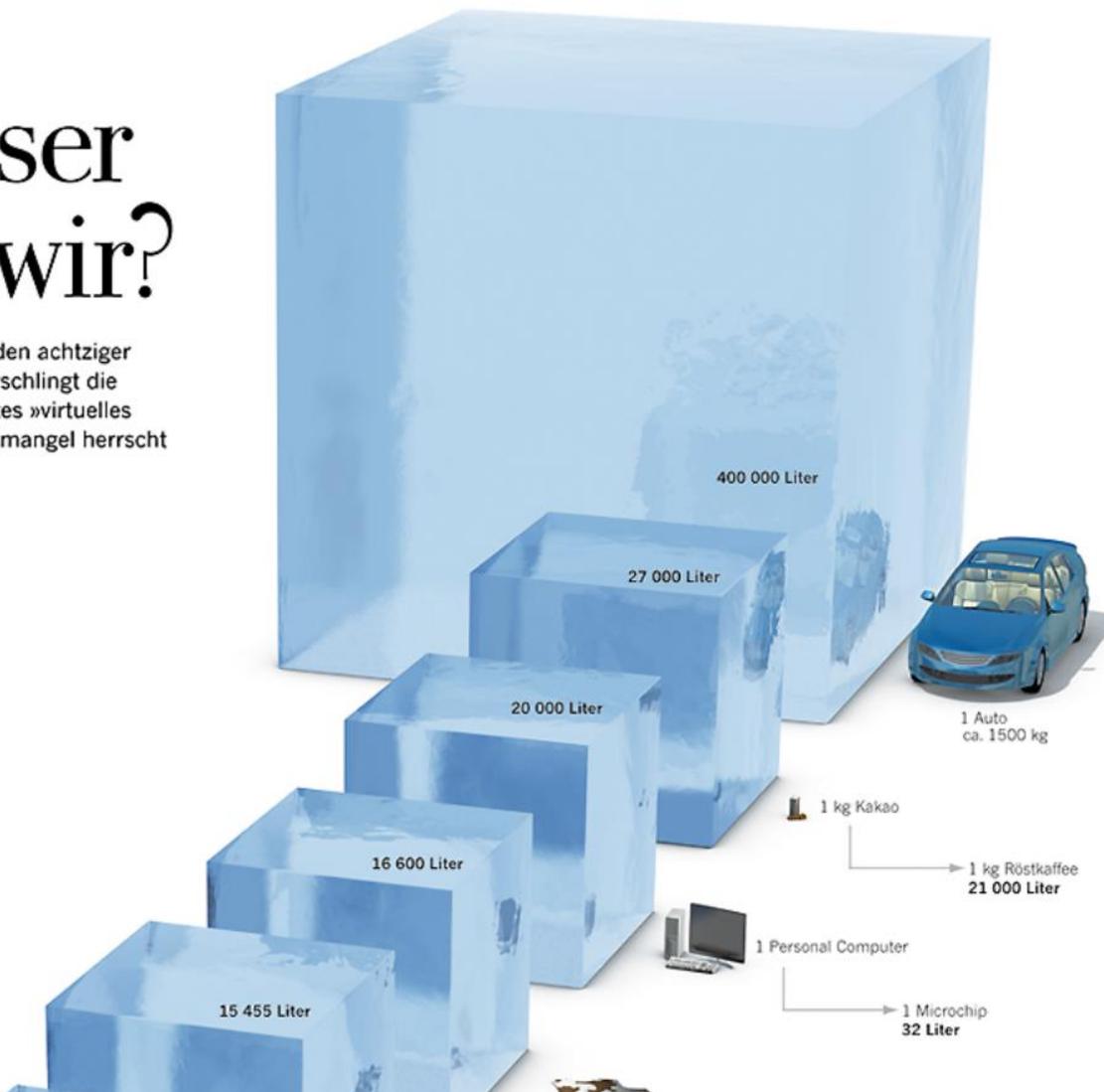
## Wie viel Wasser verbrauchen wir?

Aus der Leitung im Haushalt entnehmen die Deutschen seit den achtziger Jahren immer weniger Wasser. Doch viel größere Mengen verschlingt die Herstellung unserer Konsumgüter. In denen steckt sogenanntes »virtuelles Wasser« – und das stammt oft aus Ländern, in denen Wassermangel herrscht

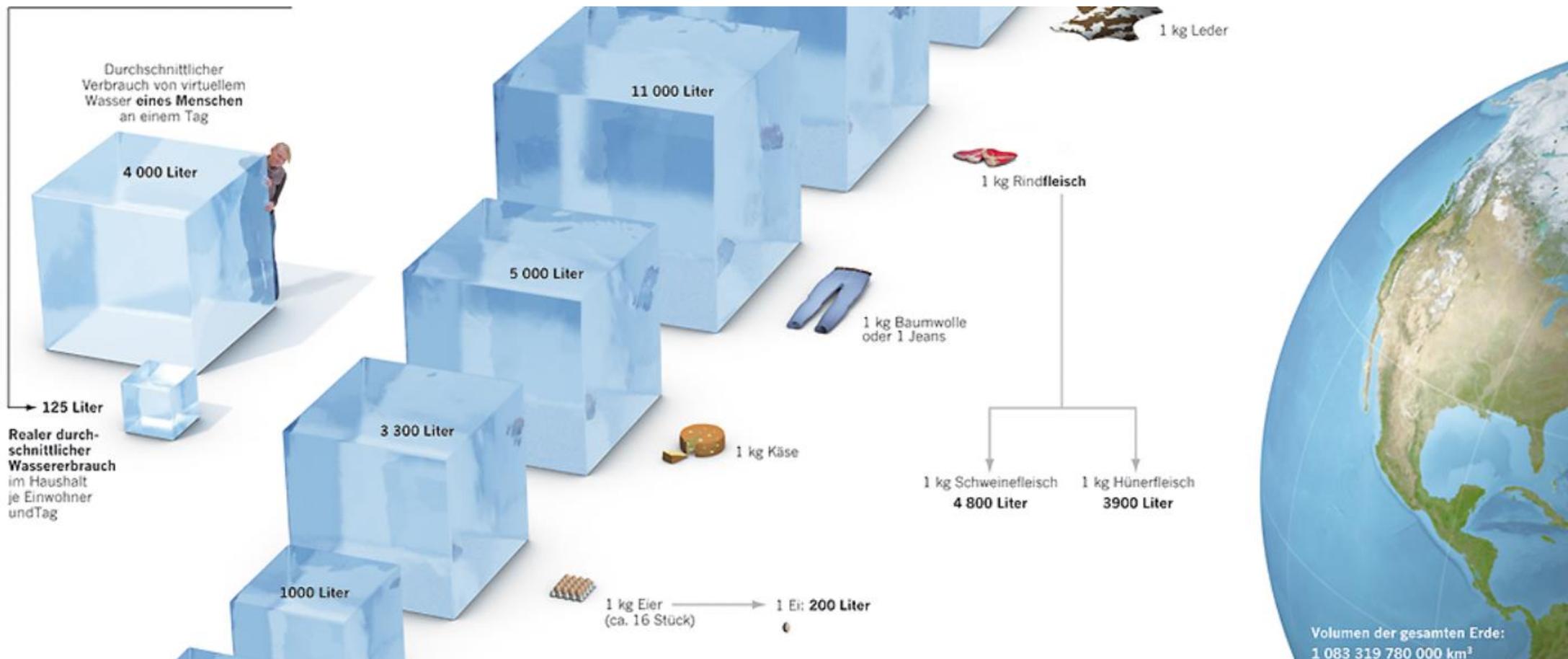


Trinkwasserverwendung im Haushalt:  
125 Liter pro Einwohner und Tag

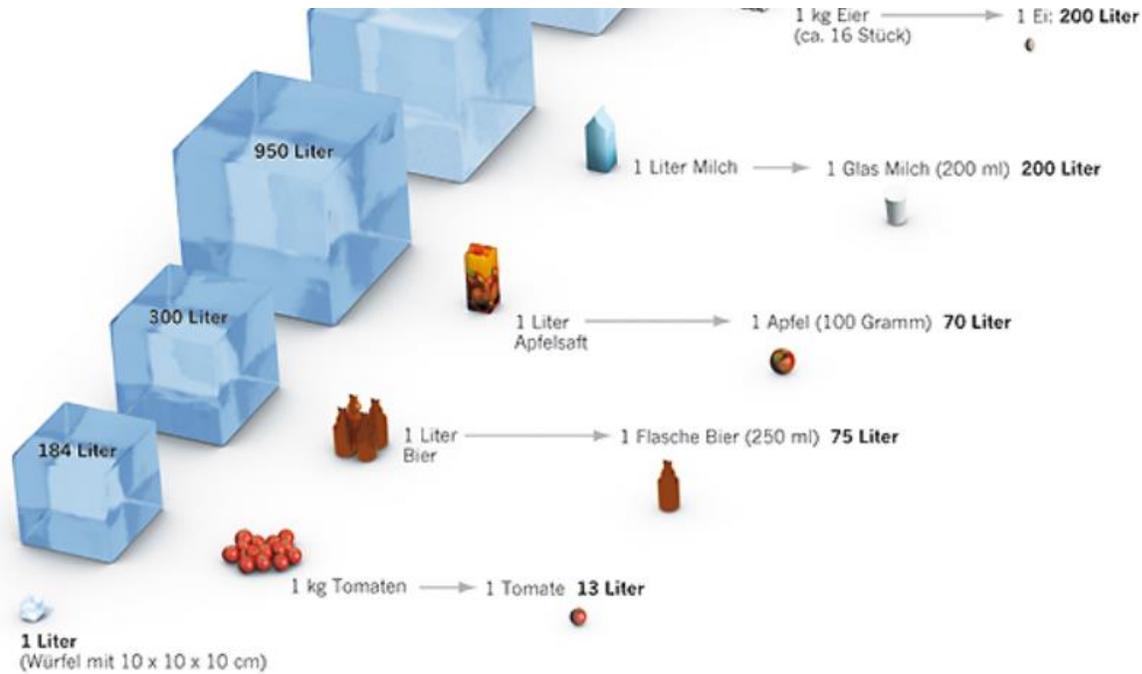
45	Baden, Tuscheln, Körperpflege
34	Toilettenspülung
15	Wäsche waschen
11	Anteil des Kleingewerbes
8	Putzen, Autopflege, Garten
7	Geschirrspülen
5	Essen und Trinken



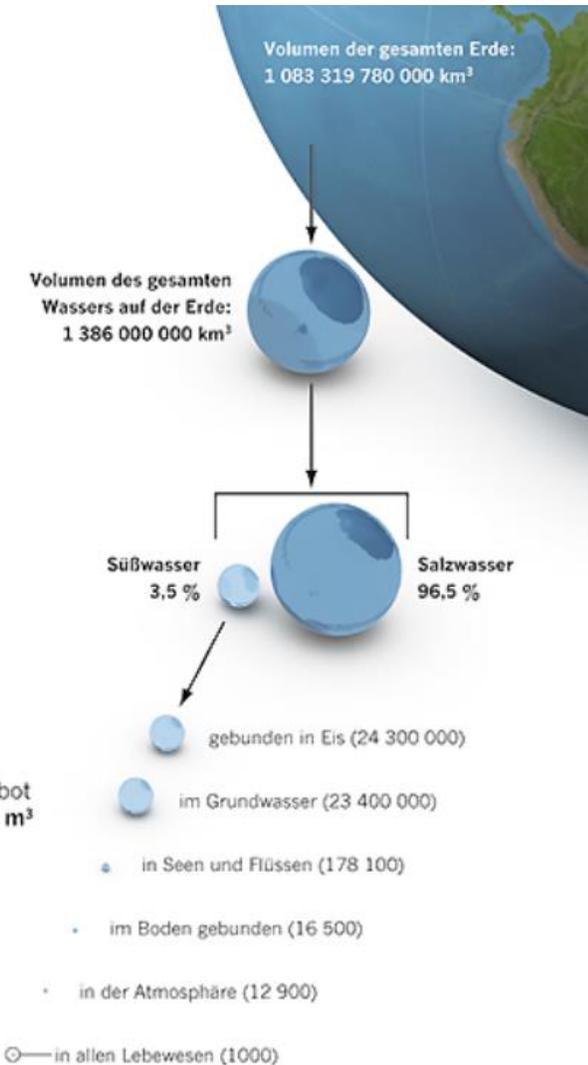
# C2O Kreislaufwirtschaft Kernen



# C20 Kreislaufwirtschaft Kernen



So wird virtuelles Wasser am Beispiel der Baumwolle berechnet



## Nachhaltiger durch den Alltag



40 Tipps, wie Sie Ihren Alltag nachhaltiger gestalten können



# C2O Kreislaufwirtschaft Kernen

## Link:

- Präsentation herunterladen (PDF)



- Link zur Homepage C2C-Kernen



- Link

Kreislaufwirtschaft Kernen Aktuelles • Cradle to Cradle • Über uns • Aktiv werden •

Nachhaltiger durch den Alltag



40 Tipps, wie Sie Ihren Alltag nachhaltiger gestalten können

