

# **Kampf ums Wasser**

Warum wir uns auch in Bayern Gedanken über das Wasser machen müssen!

29. Februar 2024

Stefan Rippler

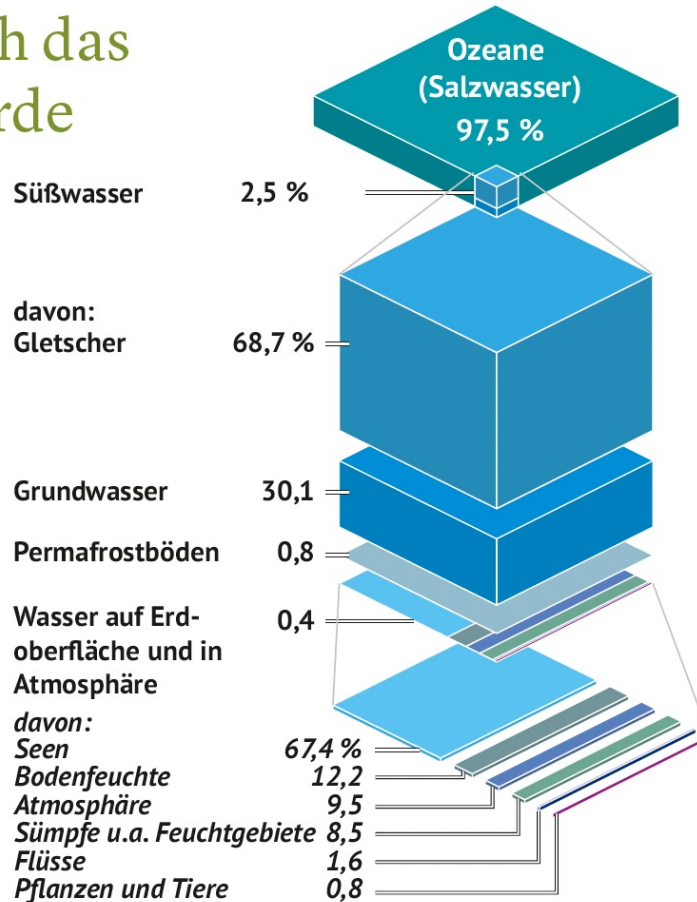
## **Hinweise Copyright**

Die PDF-Version dieser Präsentation wird den Teilnehmern kostenfrei als Gedächtnisstütze zur Verfügung gestellt. Die Inhalte der Dokumentation sind durch Copyright geschützt und dürfen nur mit schriftlicher Bestätigung des Autors weiter gegeben oder verwendet werden.

© Copyright Stefan Rippler, 2024

# Weltweites Wasservorkommen

## So verteilt sich das Wasser der Erde



Quelle: WHO, UNESCO  
World Water Assessment  
Programme

Foto:  
Nasa  
© Globus 

## Übersetzt heißt das:

Wird der Gesamtwasservorrat der Erde gleichgesetzt mit 150 Litern (eine Badewannenfüllung), dann entspricht

- der Süßwasservorrat einer Menge von einem halben Putzeimer (4,5 Liter)
- und die für den Menschen nutzbare Süßwassermenge entspricht lediglich einem Likörglas (0,02 Liter)

## Wasservorkommen

### Deutschland

12.200 Seen

15.000 Flüsse mit einer  
Fließlänge von mehr als 500.000  
Kilometer

Niederschlagswasser: 820  
Millimeter im Jahr

### Bayern

5.200 Seen

100.000 Kilometer Flüsse &  
Bäche

Niederschlagswasser: 939  
Millimeter im Jahr

## Wasserarten: Grünes Wasser

In Pflanzen, im Boden und im Regen „gespeichertes“ Wasser.

Die planetare Grenze für grünes Wasser aus Regen, Bodenfeuchte und Verdunstung, das Pflanzen zur Verfügung steht, ist bereits überschritten. Das stellte ein internationales Team von Wissenschaftler:innen unter Leitung des Stockholm Resilience Center 2022 fest. Die globalen Veränderungen der Bodenfeuchte haben sich demnach bereits stark von den Bedingungen des Holozäns entfernt – dem geologischen Erdzeitalter, in dem sich seit ca. 11.000 Jahren die menschliche Zivilisation entwickelt – und liegen damit außerhalb des sicheren Handlungsrahmens.

## Wasserarten: Blaues Wasser

Wasser in Flüssen und Seen, das Grundwasser sowie das Wasser, das in Gletschern und den Polkappen als Eis gespeichert ist.

Das ist in der Regel das Wasser, das sowohl in der Industrie als auch im häuslichen Gebrauch zur künstlichen Bewässerung oder zur Herstellung von Produkten benutzt wird.

Dieses Wasser wird **Oberflächengewässern** (Bächen, Flüssen, Seen etc.) **oder** dem **Grundwasser** entnommen.

Die Verwendung dieser Wasservorräte bedeutet stets einen Eingriff in das natürliche Ökosystem und schafft meist ökologische, soziale und politische Probleme.

## Wasserarten: Graues Wasser

Wasser, das während der Produktion so stark verunreinigt wird, dass es als unbrauchbar gilt oder das im Prinzip dazu nötig wäre, um das verschmutzte Wasser so weit zu verdünnen, dass das Wasser wieder trinkbar macht.

Pflanzenschutz oder Düngemittel können Ursache für die Verschmutzung sein. Im Gegensatz zu blauem und grünem Wasser stellt das graue Wasser ein hypothetisches Konzept dar, das sich auf die Wasserqualität bezieht.



## Trink-Wasserarten

- **Leitungswasser:** Entammt in Deutschland zu knapp 2/3 aus Grundwasser und 1/3 Oberflächenwasser und zu acht Prozent Quellwasser. Das Wasser wird chemisch aufbereitet und gefiltert. Geruchlos, farblos, klar, frei von Krankheitserregern. Am besten kontrolliertes Lebensmittel Deutschlands.
- **Natürliches Mineralwasser:** Stammt aus tiefen unterirdischen, vor Verunreinigung geschützten Wasservorkommen (Tiefenwasser), muss amtlich anerkannt und frei von Krankheitserregern sein. Abgefüllt wird es direkt vor Ort. Mineralwasser zeichnet sich durch seinen typischen Gehalt an Mineralstoffen, Spurenelementen oder auch Kohlensäure aus. Die Zusammensetzung der Mineralien darf nicht verändert werden. Lediglich Schwefel, Eisen und Kohlensäure dürfen entzogen oder zugesetzt werden. Eine bestimmte Menge an Mineralstoffen muss das Wasser nicht enthalten, um Mineralwasser heißen zu dürfen – manches Leitungswasser liefert mehr.

## Trink-Wasserarten

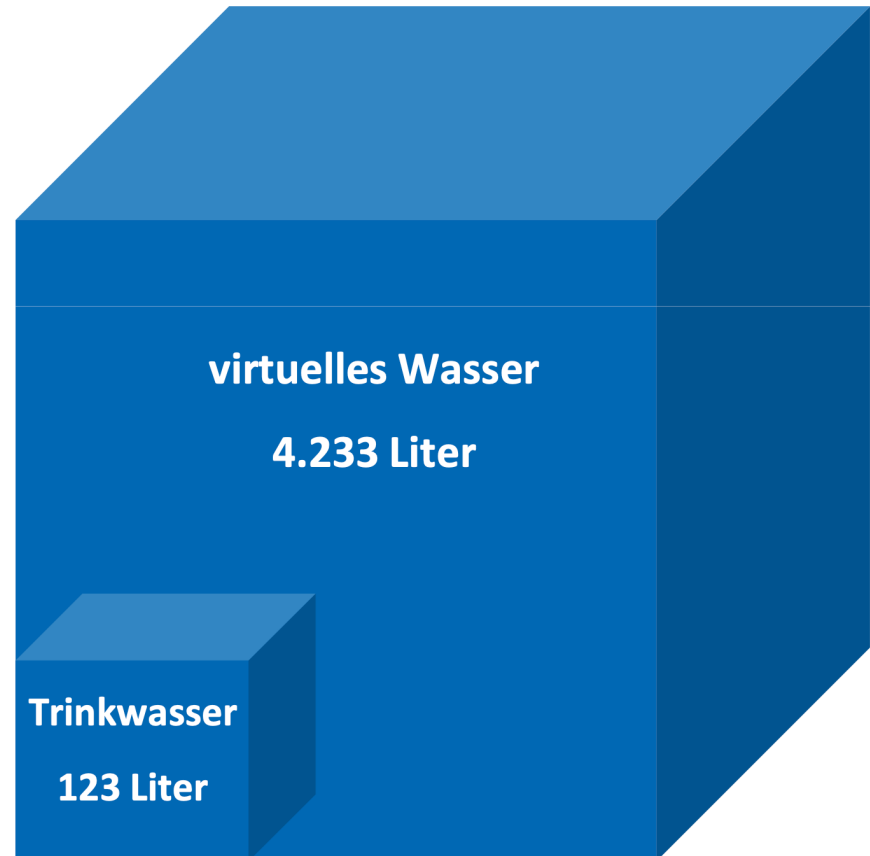
- **Tafelwasser:** Trink- oder Mineralwasser, dem verschiedene Zutaten wie Mineralstoffe und Kohlensäure zugegeben werden können. Tafelwasser kann auch aus verschiedenen Wässern gewonnen werden. Es kann überall hergestellt und abgefüllt werden.
- **Quellwasser:** Aus unterirdischen Wasservorkommen am Quell-Ort direkt abgefüllt.
- **Heilwasser** gilt nicht als Lebensmittel, sondern als Arzneimittel und unterliegt dem Arzneimittelgesetz. Es besitzt aufgrund seiner Inhaltsstoffe eine heilende, vorbeugende Wirkung, die anhand wissenschaftlicher Studien nachgewiesen werden muss. Ansonsten muss es dieselben Kriterien erfüllen wie Mineralwasser. Es soll nur nach ärztlicher Rücksprache getrunken werden.

## Wasserarten: Virtuelles Wasser

Als virtuelles Wasser wird jenes Wasser bezeichnet, das zur Erzeugung eines Produkts aufgewendet wird.

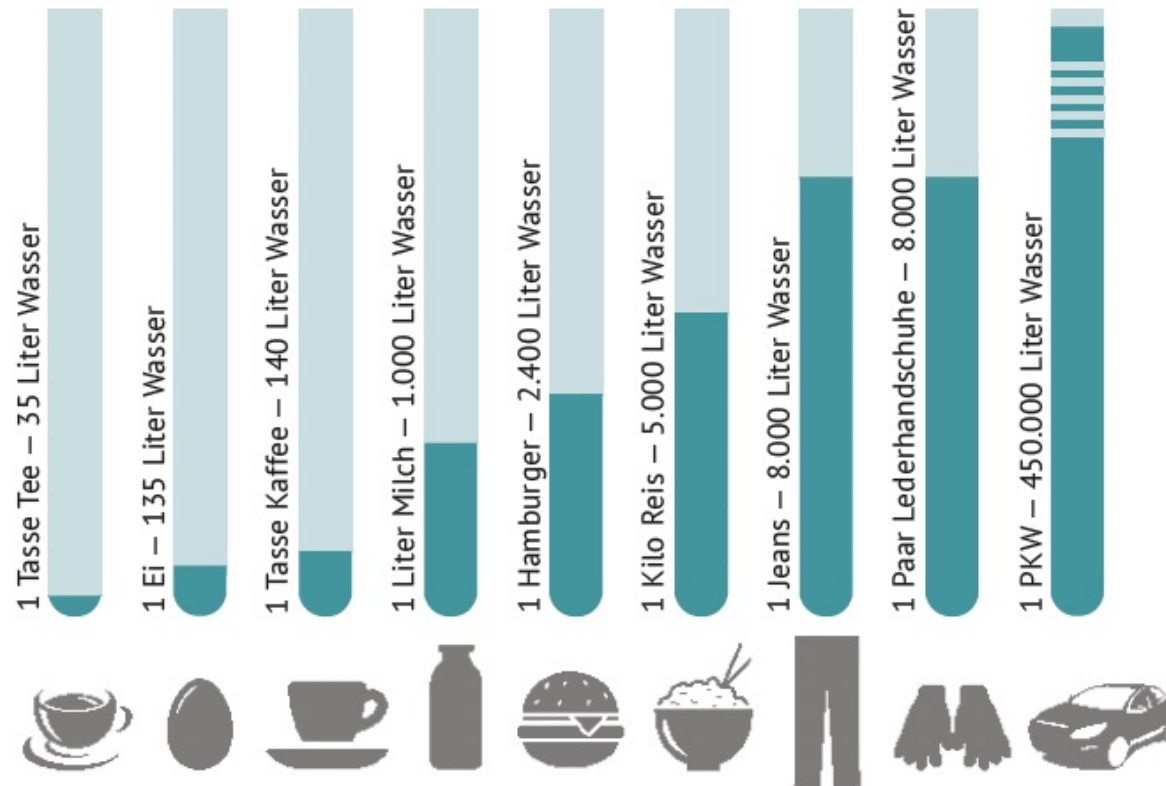
### Wassernutzung

Liter pro Einwohner und Tag (Deutschland)



# Wasserarten: Virtuelles Wasser

## Verstecktes Wasser in Nahrung und Gebrauchsgütern

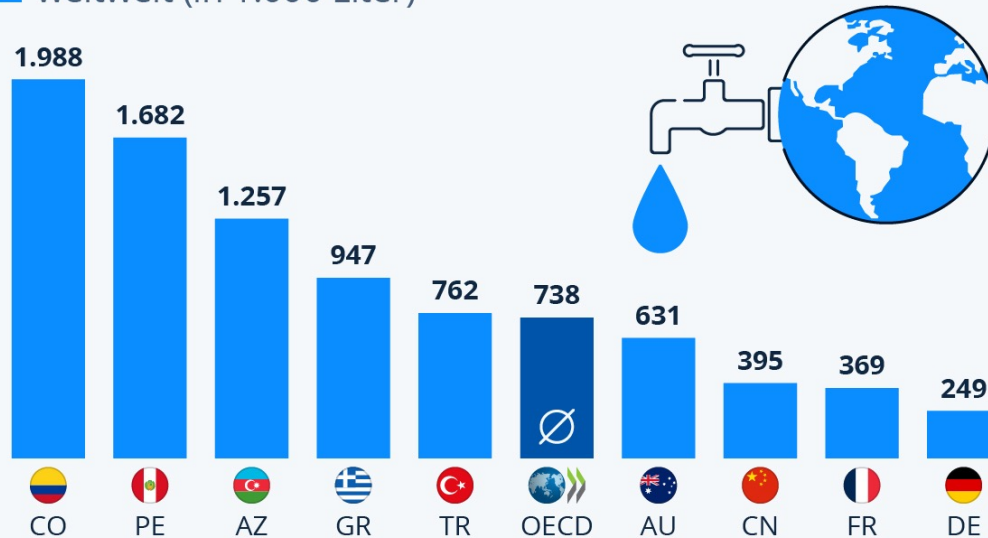


- Rund 1.280 Liter Wasser beansprucht die Herstellung eines Smartphones.
- Für einen Computer muss die 15-fache Wassermenge, also 20.000 Liter, aufgebracht werden.
- In einer 100-g-Tafel Schokolade stecken 1.700 l Wasser – das sind in etwa 11 Badewannen!
- Für 1 l Apfelsaft braucht man 1,5 kg Äpfel.

# Wasserverbrauch in ausgewählten Ländern

## Wie viel Wasser verbraucht die Welt?

Pro-Kopf-Verbrauch von Wasser in ausgewählten Ländern weltweit (in 1.000 Liter)\*



\* 2021 oder aktuellster verfügbarer Wert. Daten umfassen Entnahmen für die öffentliche Wasserversorgung, Bewässerung, industrielle Prozesse, Kühlung von Stromkraftwerken, Gruben- und Drainagewasser. Stromerzeugung aus Wasserkraft nicht berücksichtigt.

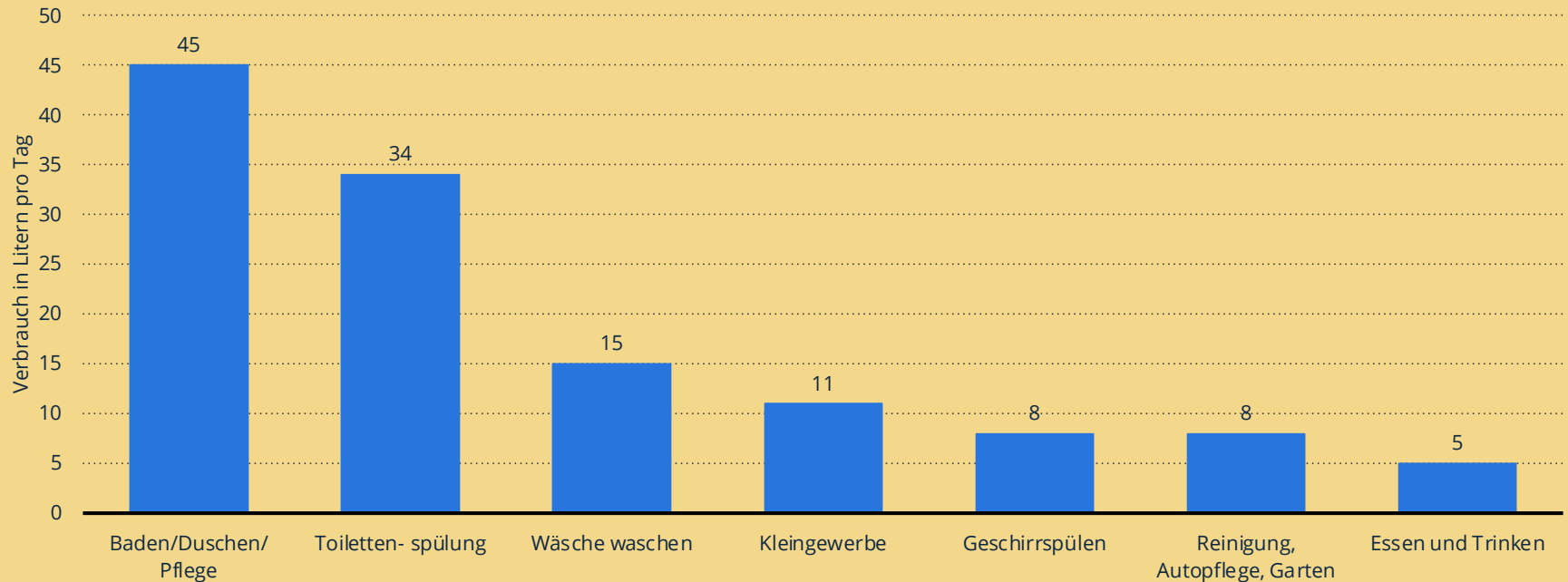
Quelle: OECD



# Trink-Wasserverbrauch in deutschen Haushalten

Verbrauch von Trinkwasser in deutschen Haushalten nach Verwendungsart im Jahr 2022 (in Liter pro Tag)

Trinkwasser - Verbrauch in deutschen Haushalten nach Anwendung 2022



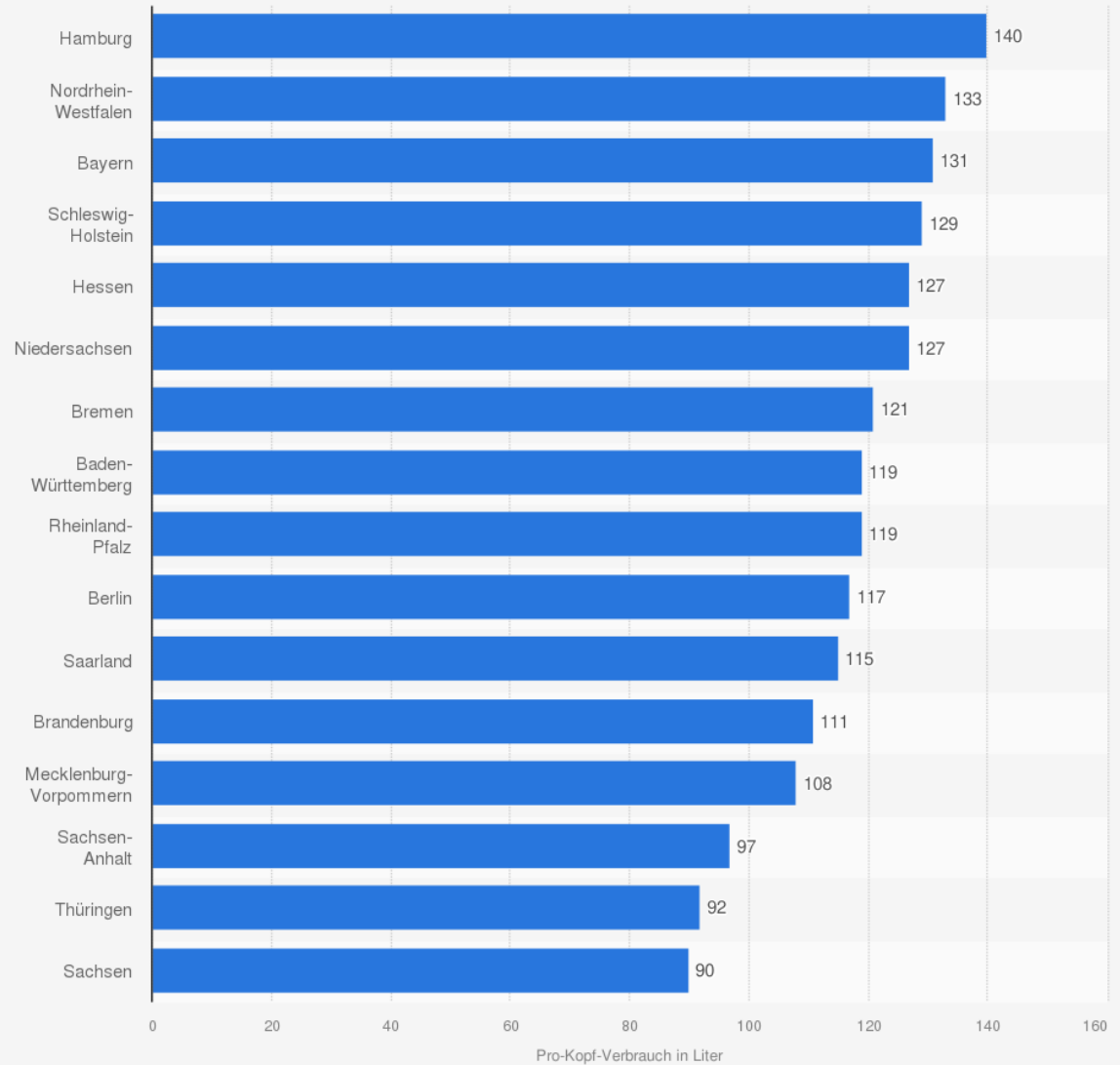
**Beschreibung:** Der Wasserverbrauch in deutschen Haushalten lag im Jahr 2022 für die Verwendungsart Baden, Duschen und Pflege bei rund 45 Liter pro Einwohner und Tag. Damit werden durch das Baden bzw. Duschen 36 Prozent des insgesamt genutzten Wassers in deutschen Haushalten verbraucht. Es folgen die Toilettenspülung mit einem Anteil von 27 Prozent und das Wäschewaschen mit einem Anteil von 12 Prozent. [Mehr](#)

**Hinweis(e):** Deutschland

**Quelle(n):** BDEW

# Trink- Wasserverbrauch pro Kopf nach Bundesländern

**Täglicher Pro-Kopf-Wasserverbrauch nach Bundesland im Jahr 2016 (in Liter)**



**Quelle**  
Statistisches Bundesamt  
© Statista 2024

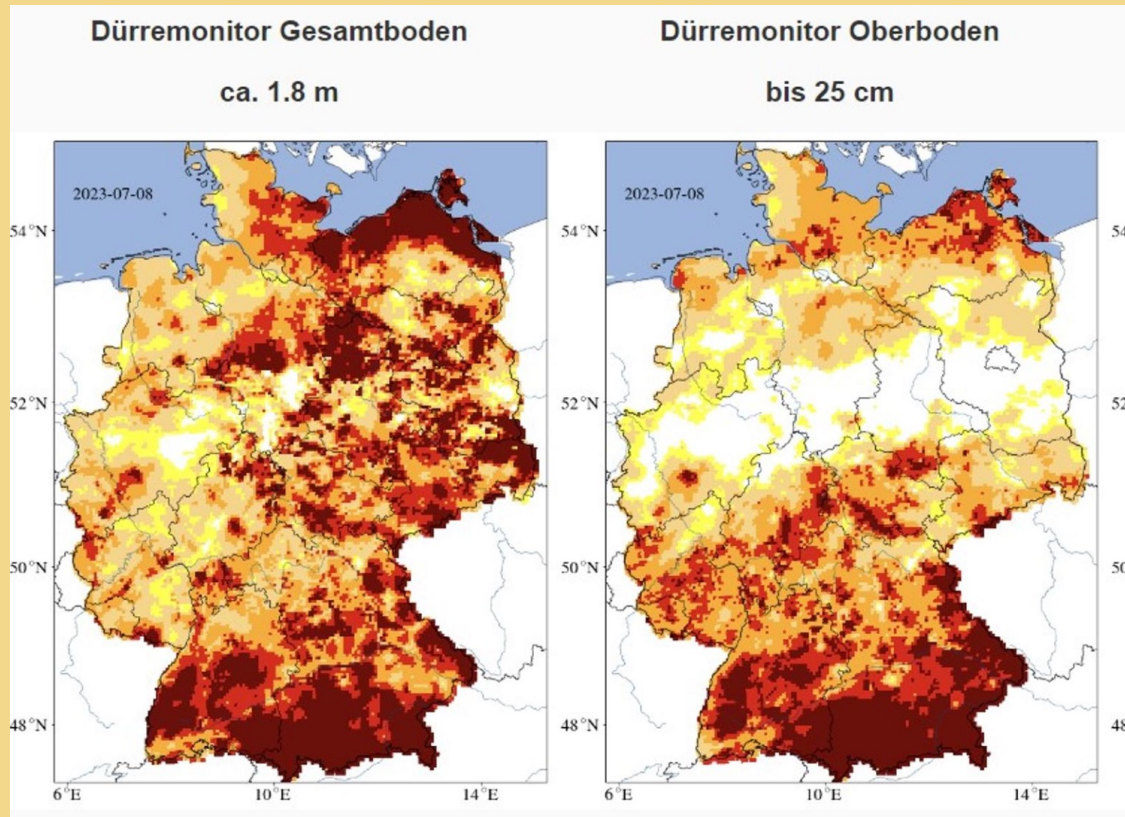
**Weitere Informationen:**  
Deutschland; 2016; Erhebungsstichtag: 30. Juni.

# **Warum herrscht bei uns in Bayern Wasserknappheit?**



# Klimawandel

## 1. Dürre und Niedrigwasser



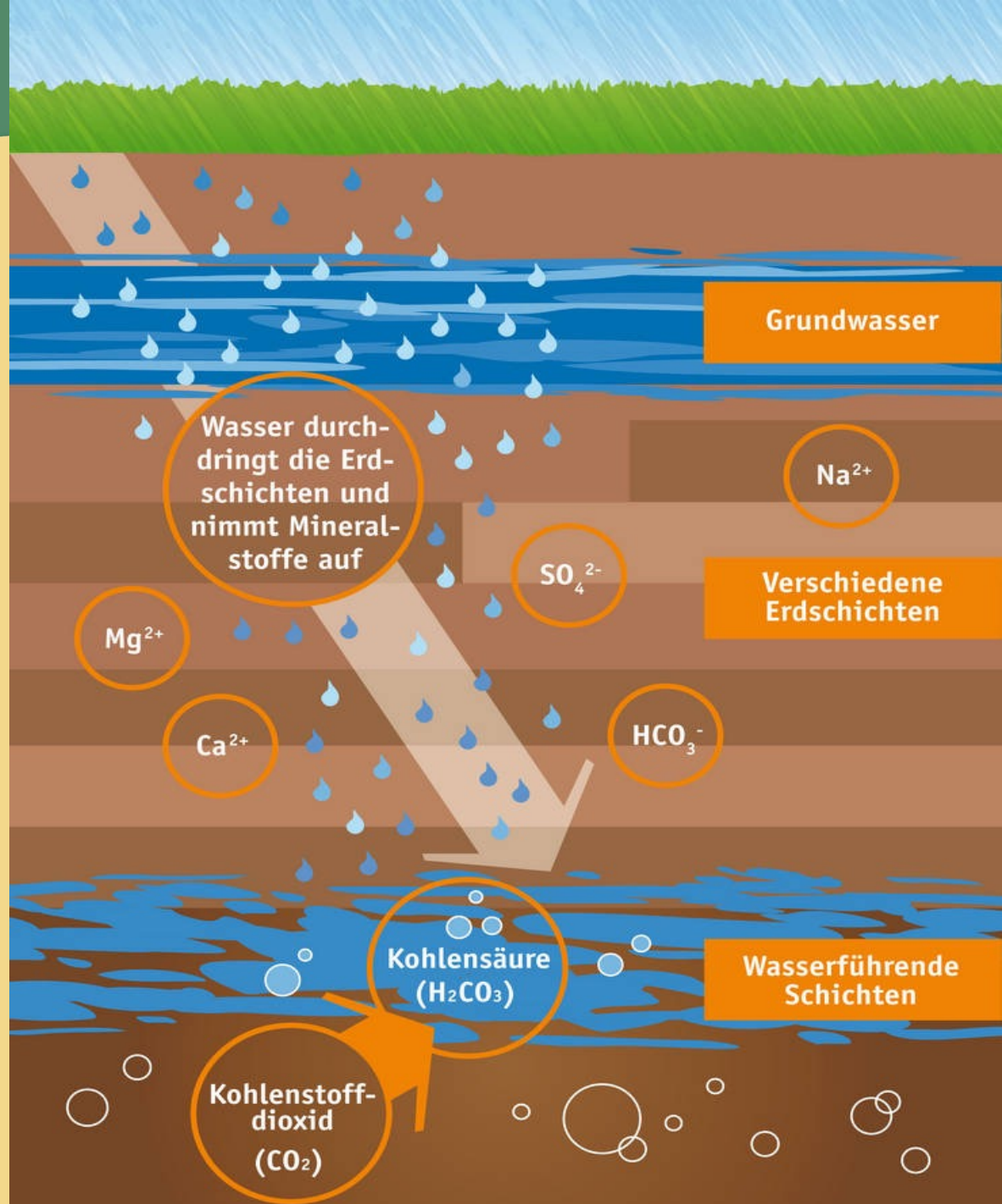
**49% der oberflächennahen Grundwassermessstellen und Quellen zeigen zu niedrige Verhältnisse.**

**70 Prozent der Messstellen tieferer Grundwasservorkommen registrieren eine Niedrigwassersituation.**

## Exkurs: Grundwasser

Wie lange dauert es, bis Regenwasser ins Grundwasser sickert?

Im Durchschnitt mehrere Jahre. Unsere aktuellen Probleme mit der Grundwasserqualität gehen auf Düngemiteleinträge **vor Jahren oder Jahrzehnten** zurück.



## Denaturierung von Fluss- und Bachläufen (10.000 Kilometer in Bayern sind begradigt)

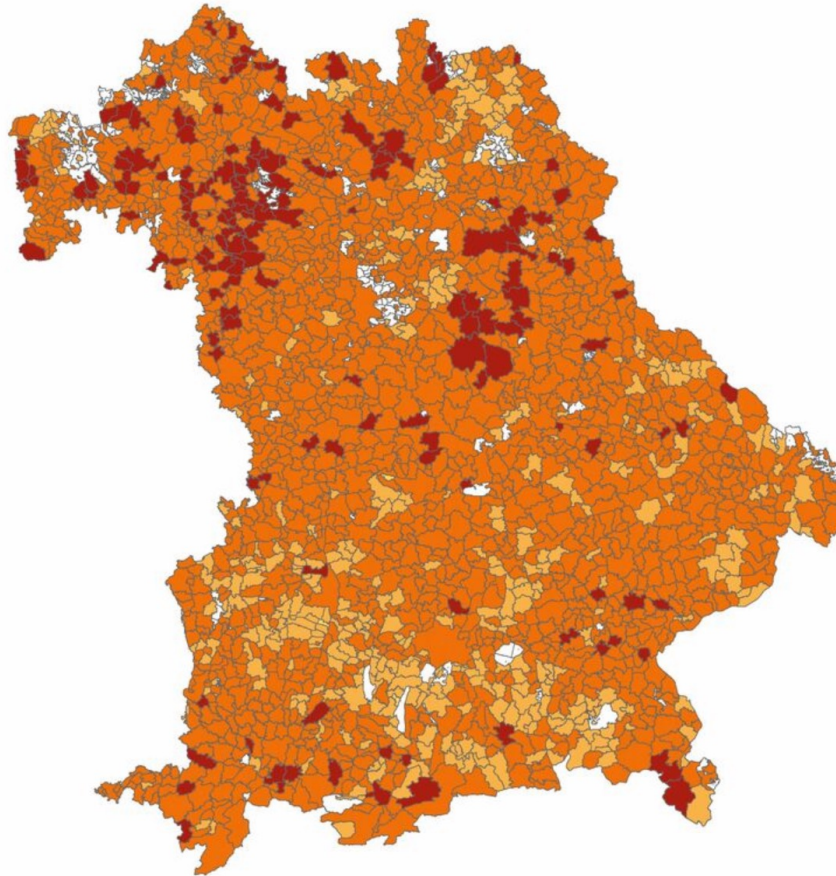


Renaturierung

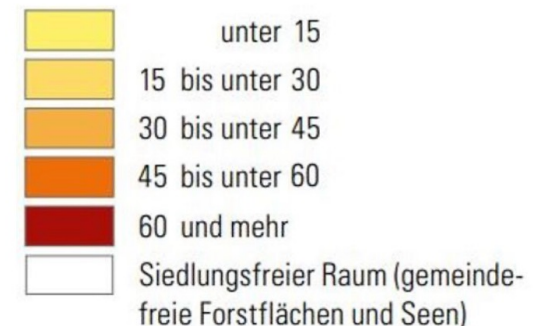


# Flächenversiegelung

Versiegelungsgrad der Siedlungs- und Verkehrsfläche (2015 in Prozent)



51 Prozent der Verkehrs- und Siedlungsflächen in Bayern sind versiegelt (Stand: 2015; Tendenz: Steigend!). Auffällig: Besondere Versiegelung im ländlichen Raum, nicht in Ballungszentren!



(Quelle: Universität Würzburg, Lehrstuhl für Fernerkundung, DLR Datengrundlage: Bayerische Vermessungsverwaltung)

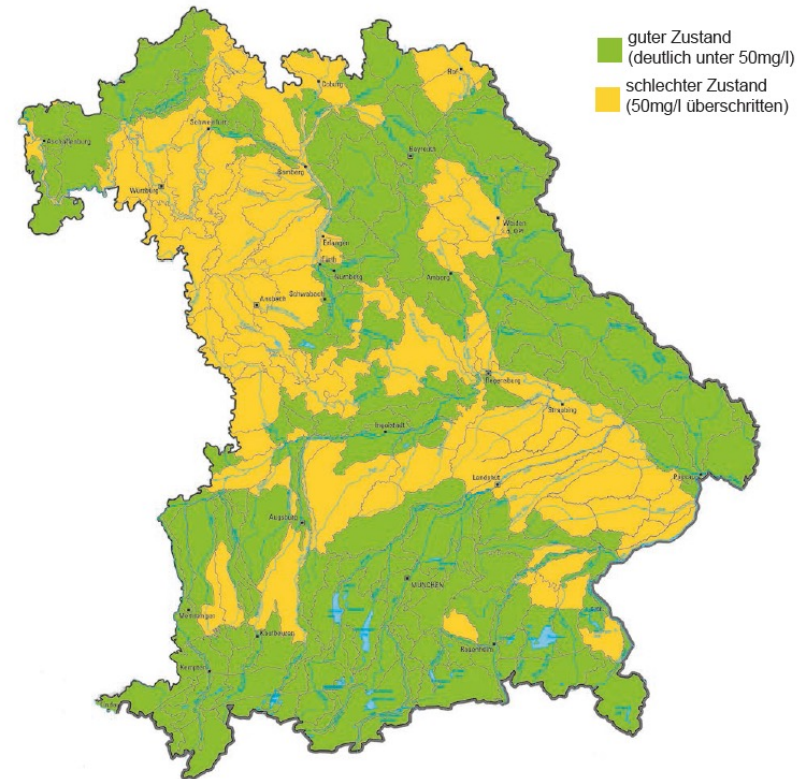
## Flächenversiegelung: Beispiel Draxlfeld, Unterwössen



## Zu wenig Wasserschutzgebiete (5% der Landesfläche)

- Nur Brandenburg hat im Verhältnis zur Gesamtfläche weniger Wasserschutzgebiete als Bayern.
- Mit etwas mehr als fünf Prozent liegt der Freistaat auch weit unter dem Bundesdurchschnitt, der bei über 15 Prozent liegt.
- Wasserschutzgebiete sind wichtig, um die Qualität von Trinkwasser zu sichern. Beispielsweise vor der Nitratbelastung durch die Landwirtschaft.
- Wasserschutzgebiete stoppen Flächenverbrauch (dürfen nicht bebaut werden)

Nitratbelastung 2021 - Prognose



Quelle: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz

## Verschmutzung

- **Landwirtschaft:** Überall dort, wo Äcker bis an die Gewässer heran bewirtschaftet werden, finden **Dünger und Pestizide** ihren Weg ins Wasser und schädigen das Leben im und am Fluss. Wo ehemals Wald und Wiesen wuchsen, dehnen sich heute viel zu oft Äcker aus und der Boden liegt blank. Wind und Wetter tragen ihn ab und in die Flüsse hinein, sodass heute viele Flussbetten **verschlammen**
- **Schadstoffe aus der Industrie** (etwa Abgase in Regen)
- **Übermäßiger Gebrauch von Putzmittel**
- **Autowaschen auf Flächen ohne Ölabscheider**
- **Entsorgen von Medikamenten durch die Toilette**
- **Unnötigen Einsatz von Chemikalien wie z.B. Abflussfrei**
- **Unsachgemäße Entsorgung von Altbatterien**

## Kein Wassercent: Kostenlose Grundwasserentnahme

Link zum Video:

<https://www.br.de/nachrichten/bayern/wasserentnahmen-in-bayern-so-ahnungslos-sind-die-behoerden,TeRVVWD>



## Kein Wassercent: Landkreis Traunstein reagiert

### ***Leitlinie zu Trinkwasservorhaben im Landkreis Traunstein***

*Es wird folgende Position des Landkreises Traunstein für Trinkwasservorhaben festgelegt:*

- 1. Es werden keine wasserrechtlichen Gestattungen mehr ausgesprochen, die über das Maß der bereits jetzt gestatteten Fördermenge hinausgeht.*
- 2. Es wird ein verpflichtendes Monitoring des Tiefengrundwassers angeordnet, um das Grundwasser zu schützen und umgehend eingreifen zu können, falls sich Beeinträchtigungen ergeben.*
- 3. Es wird keine Entnahme von Tiefengrundwasser für Brauchwasserzwecke gestattet. Entsprechend notwendiges Prozesswasser muss über das Leitungswasser bezogen werden.*
- 4. Verfahren zur wasserrechtlichen Gestattung mit Nutzung von Tiefengrundwasser werden stets als Verfahren mit Öffentlichkeitsbeteiligung geführt.*

*Traunstein, den 29.06.2023*

Link zur  
Pressekonf  
ferenz, auf  
der der  
Landrat  
diese  
Leitlinie  
vorgestellt  
hat:

<https://fb.wat.ch/ma12uYRHp7/>

# Es gibt den Kampf ums Wasser. Auch in Bayern.

CORRECTIV hat rund 350 Verfahren zu Wasserkonflikten in der juristischen Datenbank Juris ausgewertet, die alle Urteile sammelt, die von deutschen Gerichten zur Verfügung gestellt werden. Unsere Stichprobe zeigt einen deutlichen Trend: In den vergangenen zehn Jahren haben die gerichtlichen Konflikte um Wasser im Vergleich zu den zehn Jahren davor in 11 von 16 Bundesländern zugenommen – zum Teil drastisch: In Bayern etwa haben sich die Verfahren in den vergangenen zehn Jahren sogar fast verdoppelt. Wurden zwischen 2002 und 2011 nur 17 Verfahren an den dortigen Verwaltungsgerichten verhandelt, waren es zwischen 2012 und 2021 schon 33. Auch in Baden-Württemberg kam es in dieser Zeitspanne zu einer Verdopplung, von 6 auf 13 Verfahren.

# Wasser-Spartipps

## WARUM LEITUNGSWASSER TRINKEN? 5 ARGUMENTE!

1. **Die Qualität:** Leitungswasser ist genauso gut wie Tafel- oder Mineralwasser, es wird ebenfalls kontinuierlich überwacht.
2. **Der Preis:** 2022 kostete ein Kubikmeter (1.000 Liter) Leitungswasser in Bayern durchschnittlich 1,78 Euro, dieselbe Menge von einem der günstigsten Mineralwässer hingegen 170 Euro (17 Cent/Liter).
3. **Das Klima:** Leitungswasser verursacht 586-mal weniger CO<sub>2</sub>-Emissionen als Mineralwasser.
4. **Die Verpackung:** Auch für Mehrwegflaschen werden Ressourcen eingesetzt, ob Glas oder Kunststoff.
5. **Der Transportaufwand:** Das anstrengende Tragen von Wasserkisten entfällt, in der Wohnung sparen Sie Platz für die Lagerung.

**3 MIO. TONNEN CO<sub>2</sub>**

könnten in Deutschland durch Leitungswasser eingespart werden.

**2 MIO. TONNEN CO<sub>2</sub>**

verursacht der innerdeutsche Flugverkehr pro Jahr (2020).

## Bewusster Konsum

- Lebensmittel möglichst regional und saisonal und aus ökologischem Anbau kaufen
- Produkte möglichst lange nutzen – und bei Schäden reparieren, statt wegwerfen
- Gebraucht kaufen, statt neu
- Fleischkonsum: Wenn, dann regionales Fleisch aus Freilandhaltung
- Wasserschutzweizen
- Möglichst wenige Lebensmittel wegwerfen
- Wiederverwendbare Produkte statt Einwegware



## Bewusster Konsum

### **REGIONAL UND SAISONAL: In den Mangelmonaten bieten sich diese Produkte an**

- **IM JANUAR:** Kürbis, Sellerie, Rotkohl, Kartoffeln, Lauch, Chinakohl, Grünkohl, Petersilienwurzel, Schwarzwurzel, Weißkohl, Wirsing, Pastinaken, Winterrettich, Rote Bete, Rosenkohl
- **IM FEBRUAR:** Feldsalat, Sellerie, Rotkohl, Kartoffeln, Lauch, Chinakohl, Steckrüben, Petersilienwurel, Schwarzwurzel, Weißkohl, Wirsing, Pastinaken, Winterrettich, Rote Bete, Rosenkohl
- **IM MÄRZ:** Sellerie, Rotkohl, Kartoffeln, Blattspinat, Rote Bete, Weißkohl, Rhabarber, Lauch
- **IM APRIL:** Spargel, Paprika, Kartoffeln, Blattspinat, Rettich, Radieschen, Rhabarber, Lauch, Kopfsalat

## Wasser-Spartipps: Haushalt

- Geschirrspüler und Waschmaschine nur vollbeladen laufen lassen
- Duschen statt Vollbad
- Wasserspar-Duschkopf statt Standard-Duschkopf installieren
- Keine Schadstoffe (z.B. Farbstoffe, Medikamente) in die Toilette oder Spüle
- Tropfende Hähne abdichten: 1 Tropfen pro Sekunde: 17 Liter am Tag

## Wasser-Spartipps: Garten

- Nur nachts oder in den Morgen- oder Abendstunden gießen
- **Regenwasser** sammeln und zum Gießen nutzen
- Möglichst effizient gießen, nicht auf die Blätter, besser nahe am Erdboden
- lieber seltener gießen und gut durchfeuchten, als täglich wenig – regionale Gießempfehlung des Deutschen Wetterdienstes berücksichtigen, Pflanzen beobachten



## Wasser-Spartipps: Weiteres

- Pool möglichst vor der Trockenheit befüllen – und zwar nur nachts und Pool generell „pflegen“, z.B. abdecken bei Abwesenheit -> schützt vor Verunreinigung und Verdunstung
- Wassersparen auch im Urlaub
- Wassermenge und Wasserqualität sind immer zusammen zu denken – Sparen allein reicht nicht

**Sauberer Wasser ist keine Selbstverständlichkeit.  
Wir haben vergessen, was bewusster und  
nachhaltiger Umgang mit Wasser bedeutet – egal  
ob im Privaten, in der Wirtschaft oder als  
Gesellschaft.  
Das müssen wir ändern.**

## **Weiterführende Links:**

**1. Leitungswasserqualität testen lassen:**

<https://www.aqa-online.com/collections/trinkwassertest>

<https://www.raiffeisen-laborservice.de/wasser/wasseranalysen>

<https://www.wassertest-online.de>

**2. Osmose-Wasser:**

[https://utopia.de/ratgeber/osmosewasser-gesundes-wasser-oder-unnoetiger-hype\\_143107/](https://utopia.de/ratgeber/osmosewasser-gesundes-wasser-oder-unnoetiger-hype_143107/)

**3. Wasserqualität anhand der Leitfähigkeit:**

<https://www.vzhh.de/themen/umwelt-nachhaltigkeit/trinkwasser/betrug-wasser>

<https://docplayer.net/20732205-Total-dissolved-solids-in-drinking-water.html>

**4. Wasserschutzgebiete**

**Beschilderung und deren Bedeutung:**

[https://www.lfu.bayern.de/wasser/merkblattsammlung/teil1\\_grundwasserwirtschaft/doc/nr\\_126.pdf](https://www.lfu.bayern.de/wasser/merkblattsammlung/teil1_grundwasserwirtschaft/doc/nr_126.pdf)

# Danke für Ihre Aufmerksamkeit!

Damit wir unsere Arbeit fortsetzen können:

Bitte werden Sie Mitglied! Anträge auf dem Prospektstisch und  
<https://www.forum-oekologie.org/mitglied-werden>

Danke für jede Spende:

IBAN: DE41 7105 2050 0005 6218 67 oder

IBAN: DE87 7105 2050 0008 3401 43 (Chiemgauer)

SWIFT-BIC: BYLADEM1TST