

*Ohne uns läuft nix.*



# Auf dem Weg zur Klima-resilienten Trinkwasserversorgung

## Fallbeispiel Berlin

# Agenda - Klima-resiliente Trinkwasserversorgung



- 1 **Die regionale Berliner Trinkwasserversorgung**
    - Trinkwasserversorgung in Berlin
    - Rohwassergewinnung
    - Naturnahe Trinkwasseraufbereitung
    - Der teilgeschlossene Wasserkreislauf in Berlin
  - 2 Aktuelle Leistungsfähigkeit der Trinkwasserversorgung
  - 3 Herausforderungen
  - 4 Resilienzkonzept der Berliner Trinkwasserversorgung
- ★ Zusammenfassung

# 1 Trinkwasserversorgung in Berlin



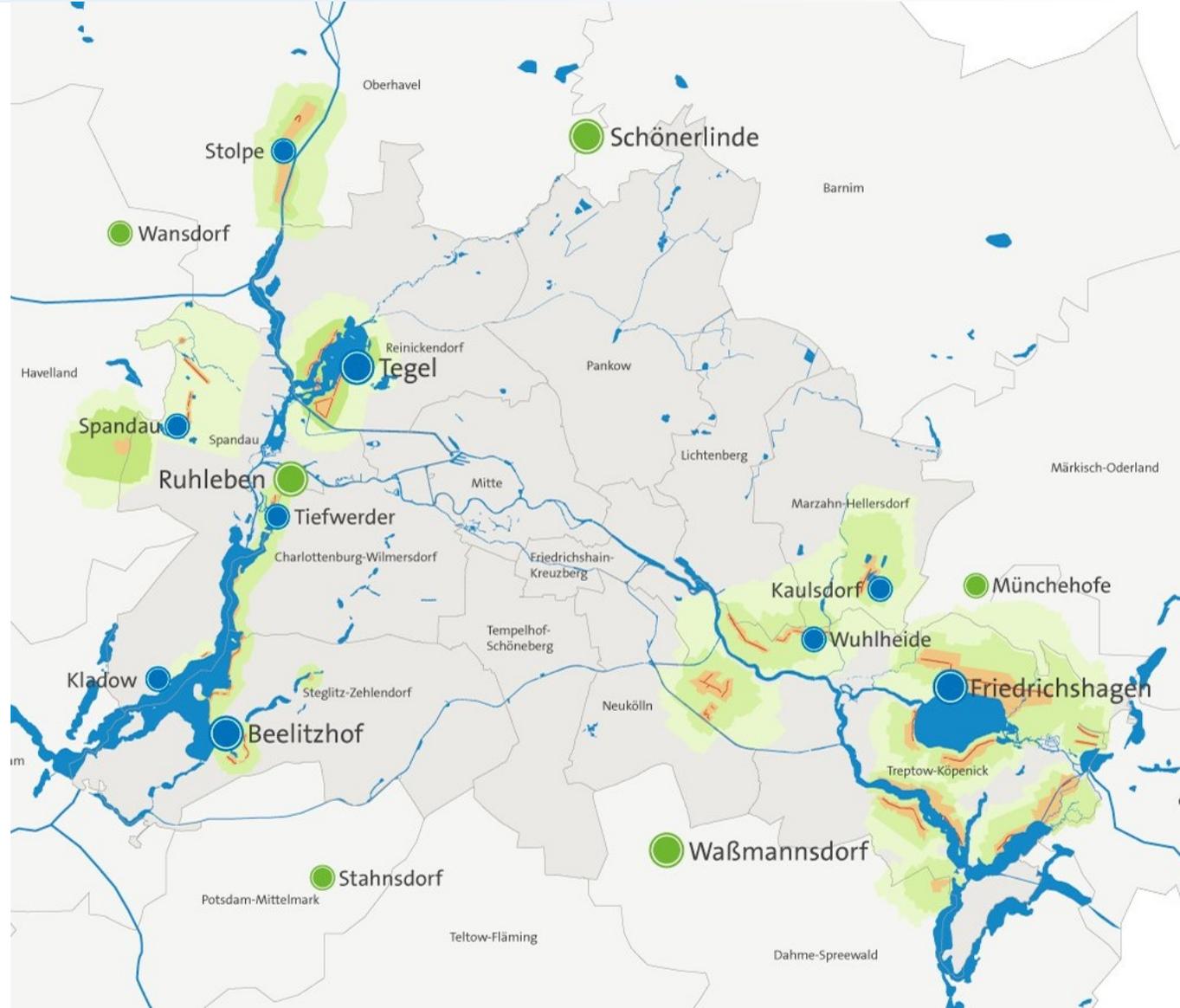
**9**  
Wasserwerke



**naturnahe**  
Trinkwasser-  
aufbereitung



**7.800**  
km  
Rohrnetz

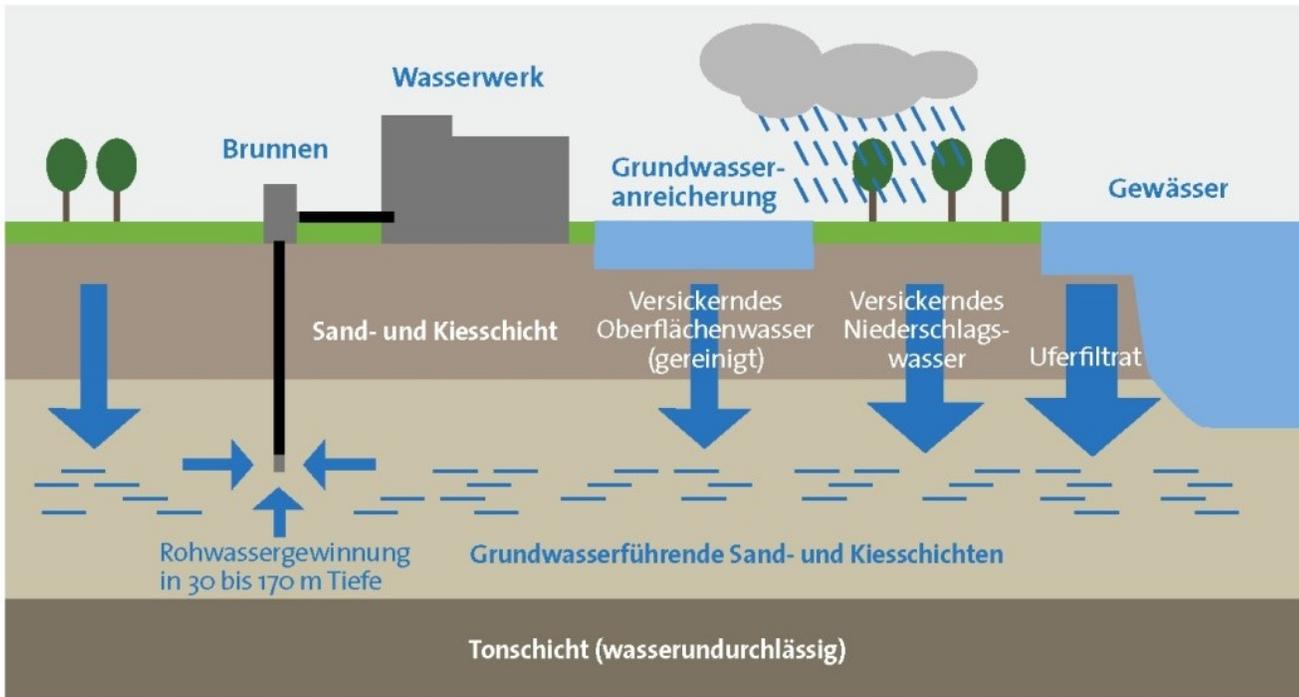


**25 %**  
des Stadtgebiets ist  
Wasserschutzgebiet



**95 %**  
des Trinkwassers  
wird innerhalb der  
Stadt gewonnen

# 1 Rohwassergewinnung



Uferfiltrat  
60%



Versickerndes  
Niederschlags-  
wasser  
30%

Grundwasser-  
anreicherung  
10%

Wir gewinnen unser Wasser aus Berliner Grundwasser

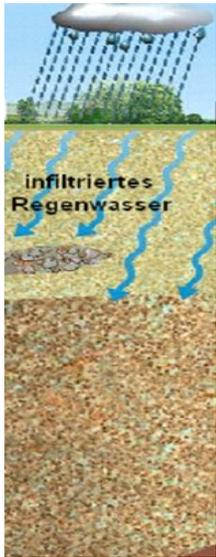
# 1 Naturnahe Trinkwasseraufbereitung

Ein Beitrag zum Ressourcenschutz



## Regen

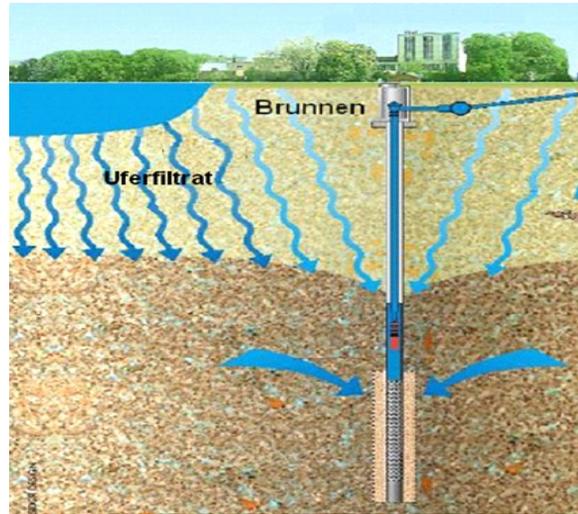
30% GWN



## Gewässer

60% Uferfiltration

10% GW-Anreicherung



## Belüftung



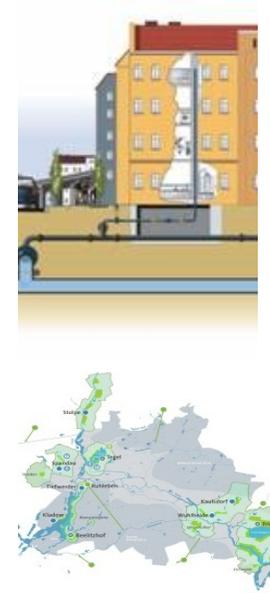
## Filtration



## Speicher



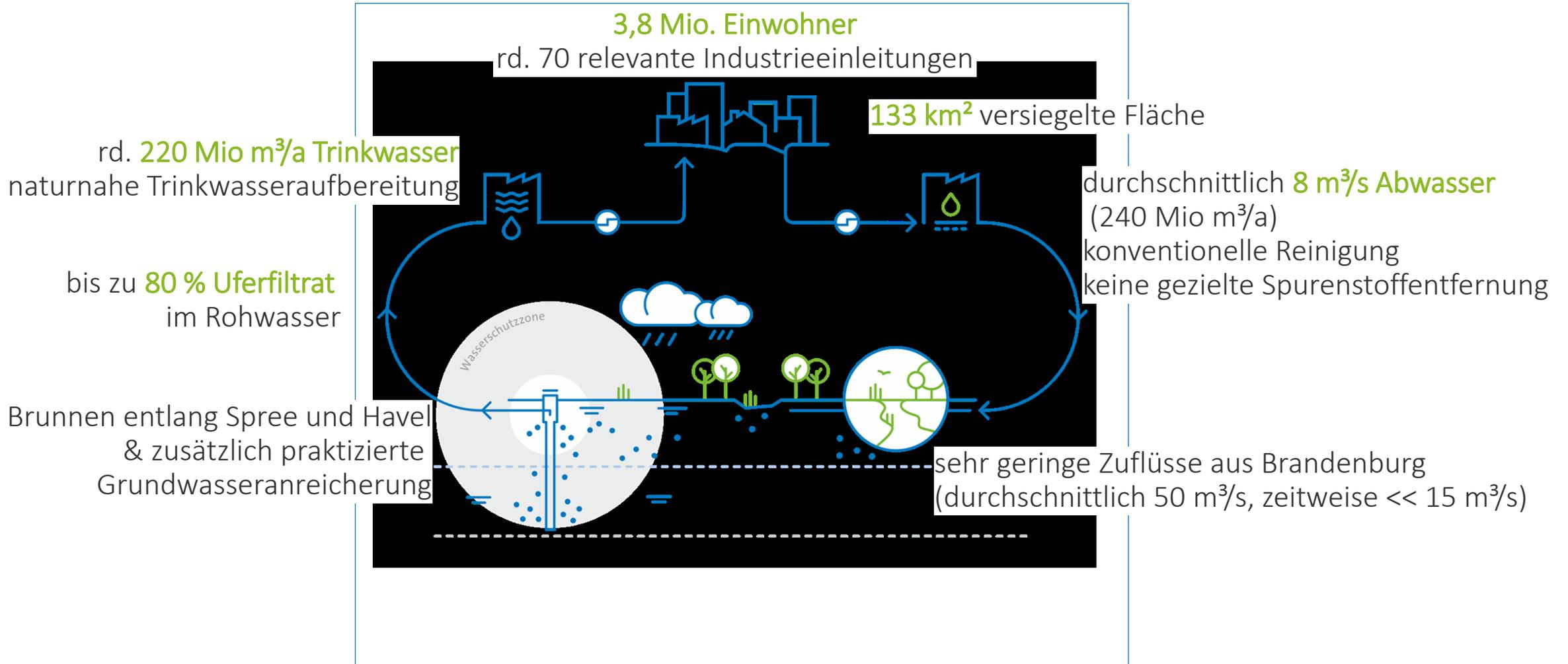
## Verteilung



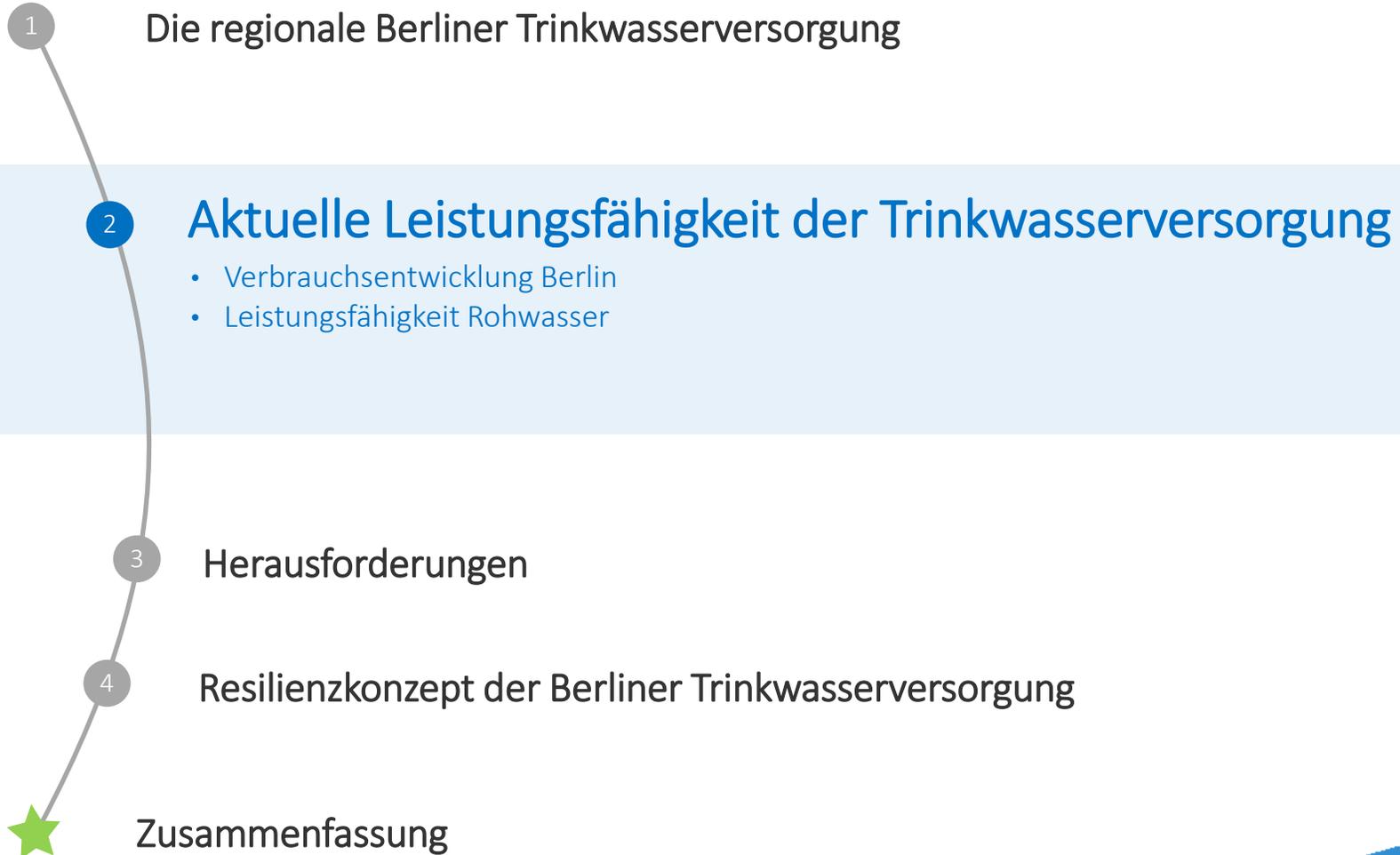
- Naturnahe Trinkwasseraufbereitung ohne Chemikalien
- Keine Desinfektion notwendig

# 1 Der teilgeschlossene Wasserkreislauf in Berlin

Seit Jahrzehnten bewährte Praxis - jetzt vor neuen Herausforderungen

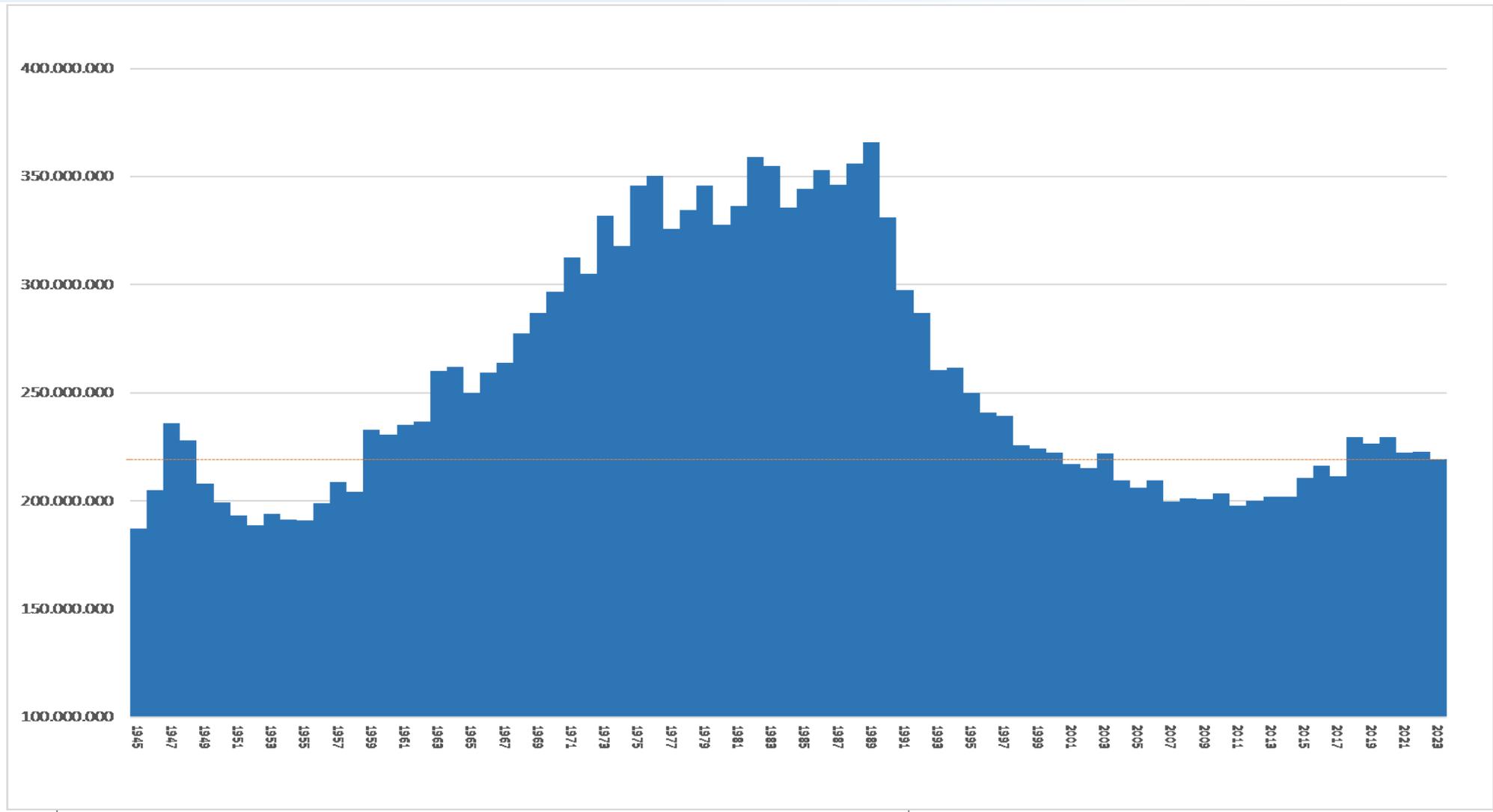


# Agenda - Klima-resiliente Trinkwasserversorgung



## 2 Verbrauchsentwicklung Berlin

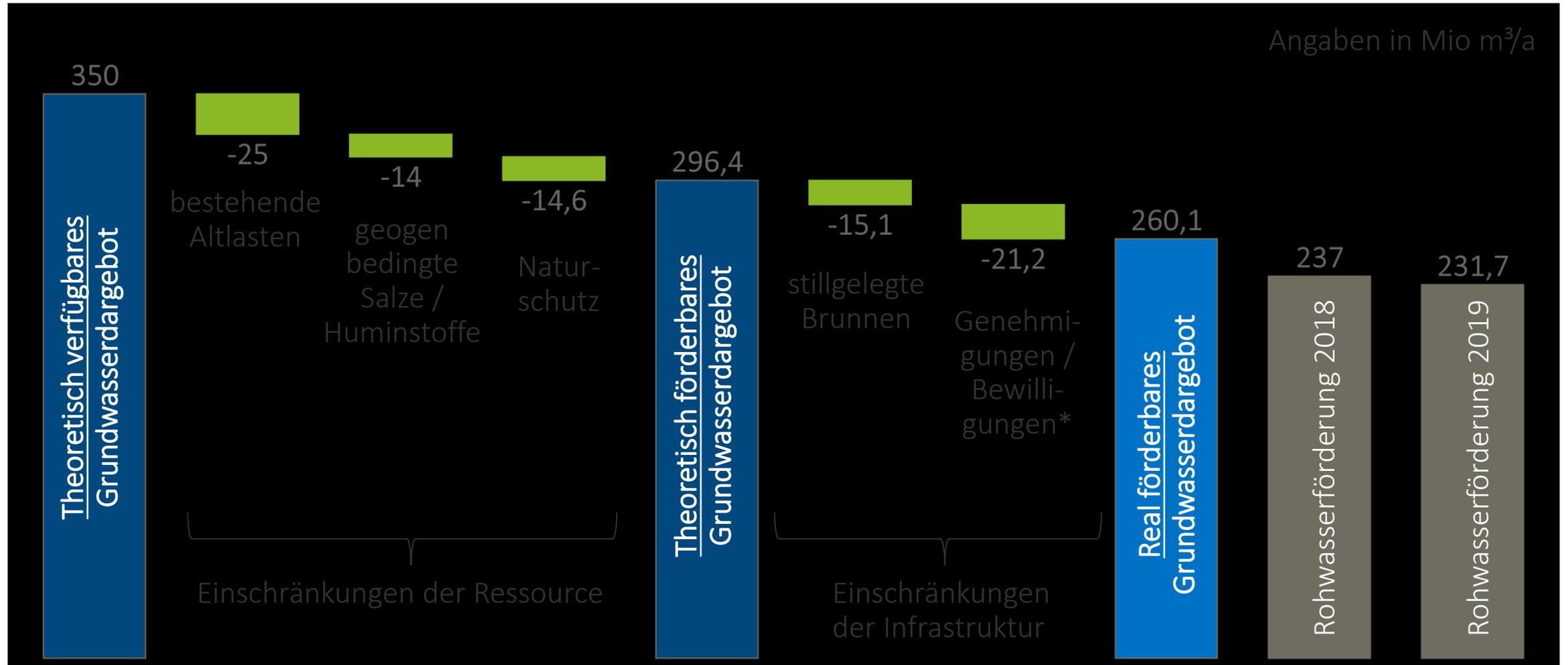
Reinwasserförderung 1945 bis 2023



## 2 Leistungsfähigkeit Rohwasser



Wie viel Wasser steht an unseren neun Werksstandorten derzeit zur Verfügung?



\* z.B. Einschränkungen der Fördermenge im WW Stolpe - 9%-Regel

# Agenda - Unsere regionale Wasserversorgung



- 1 Die regionale Berliner Trinkwasserversorgung
  - 2 Aktuelle Leistungsfähigkeit der Trinkwasserversorgung
  - 3 Herausforderungen**
    - Zukünftige Entwicklung der Rahmenbedingungen
    - Zukünftige Entwicklung - Wasserdargebot
    - Zukünftige Entwicklung - Braunkohleausstieg
    - Zukünftige Entwicklung - Wasserqualität
  - 4 Resilienzkonzept der Berliner Trinkwasserversorgung
-  Zusammenfassung

# 3 Herausforderungen

Zukünftige Entwicklung der Rahmenbedingungen



## Klimawandel

- Reduzierung der Grundwasserneubildung
- Verringerter Zufluss nach Berlin: Anteil gereinigten Abwassers erhöht sich - Spurenstoffrisiko
- Erhöhung der Durchschnittstemperatur - Risiko mikrobieller Belastungen im Trinkwasser
- Verstärkung des Konkurrenzdrucks auf die Ressource (andere Wasserversorger, Landwirtschaft, Stadtentwicklung, Schifffahrt)

## Bevölkerungswachstum

- Erhöhter Trinkwasserbedarf
- Demografischer Wandel führt zu erhöhtem Medikamentenkonsum - Spurenstoffrisiko

## Braunkohleförderung in der Lausitz - Kohleausstieg

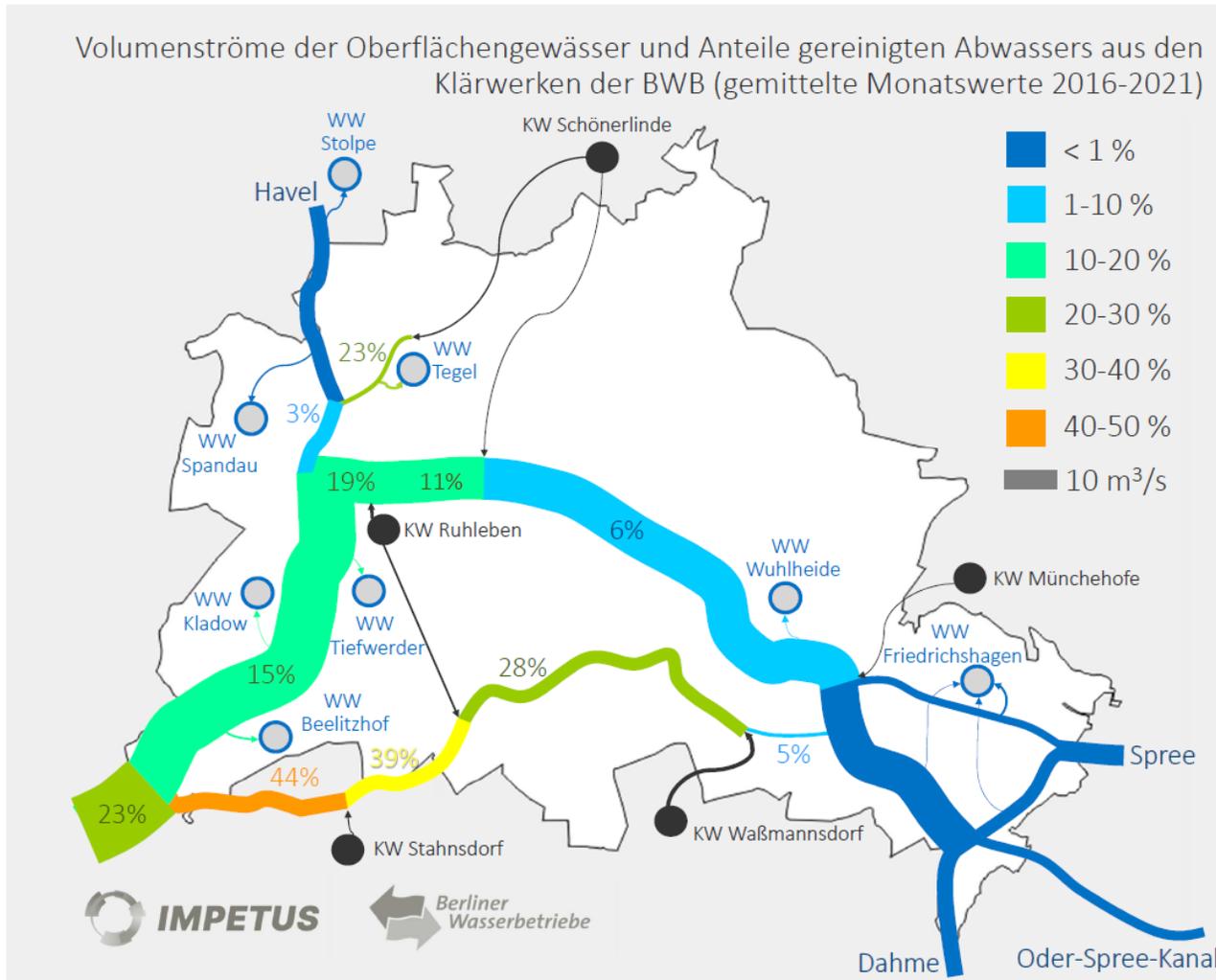
- Einfluss auf den regionalen Wasserhaushalt hinsichtlich Menge
- Risiko von zu hohen Sulfatwerte im WW Friedrichshagen

### Parallel zu beachten:

Bereits bestehende Einschränkungen des förderbaren Grundwasserdargebots (Altlasten, Naturschutzanforderungen, Huminstoffe/Salze)

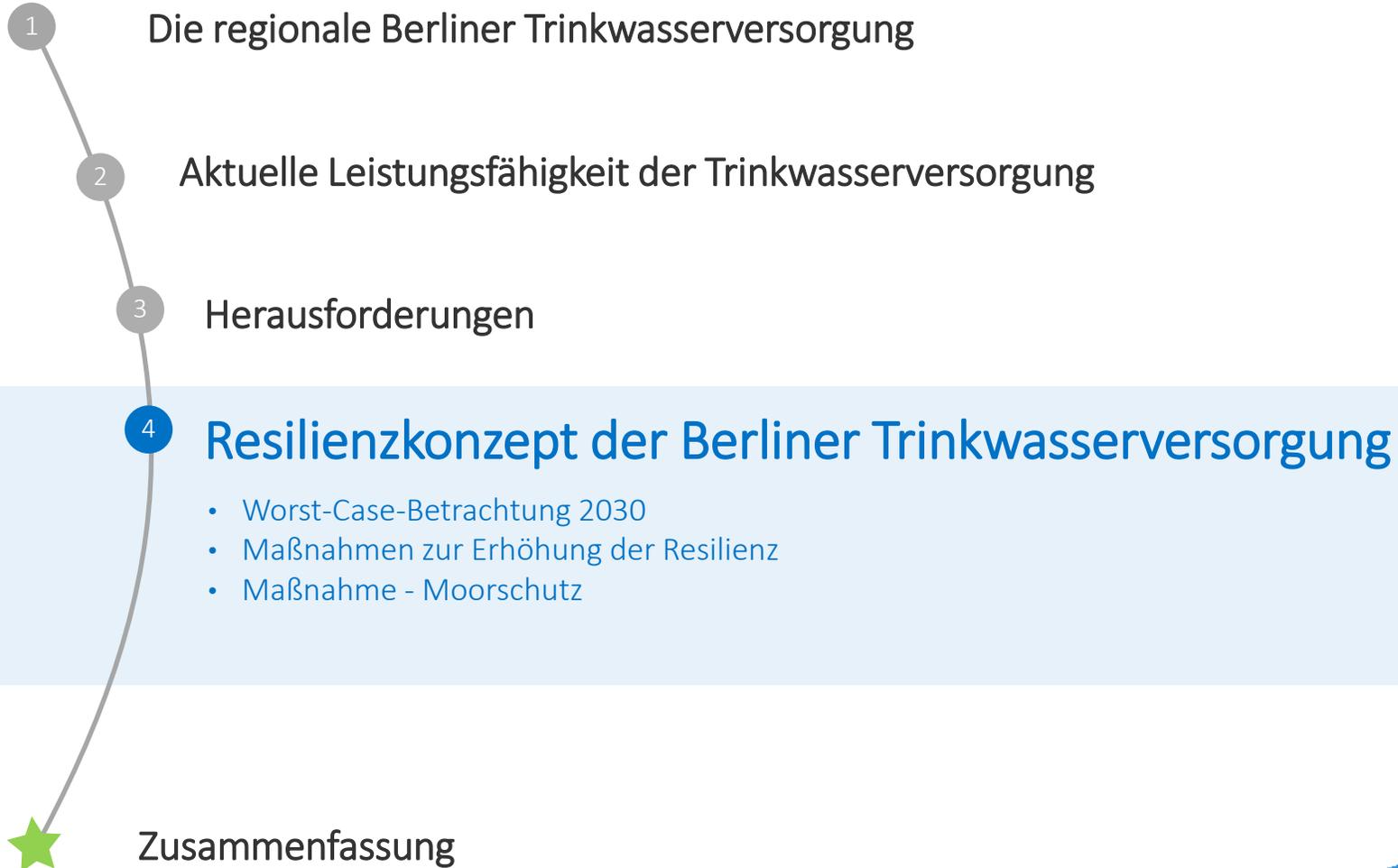
### 3 Zukünftige Entwicklung - Wasserqualität

Anteile gereinigten Abwassers im Oberflächenwasser  
(Spurenstoffrisiko)



- Klärwerke speisen gereinigtes Abwasser in dieselben Staustufen ein, aus denen Trinkwasser indirekt via Uferfiltration gewonnen wird.
- Durchschnittliche Anteile in relevanten Gewässern liegen zwischen < 1% und 23%.
- Mit sinkenden Zuflüssen erhöhen sich die Anteile.

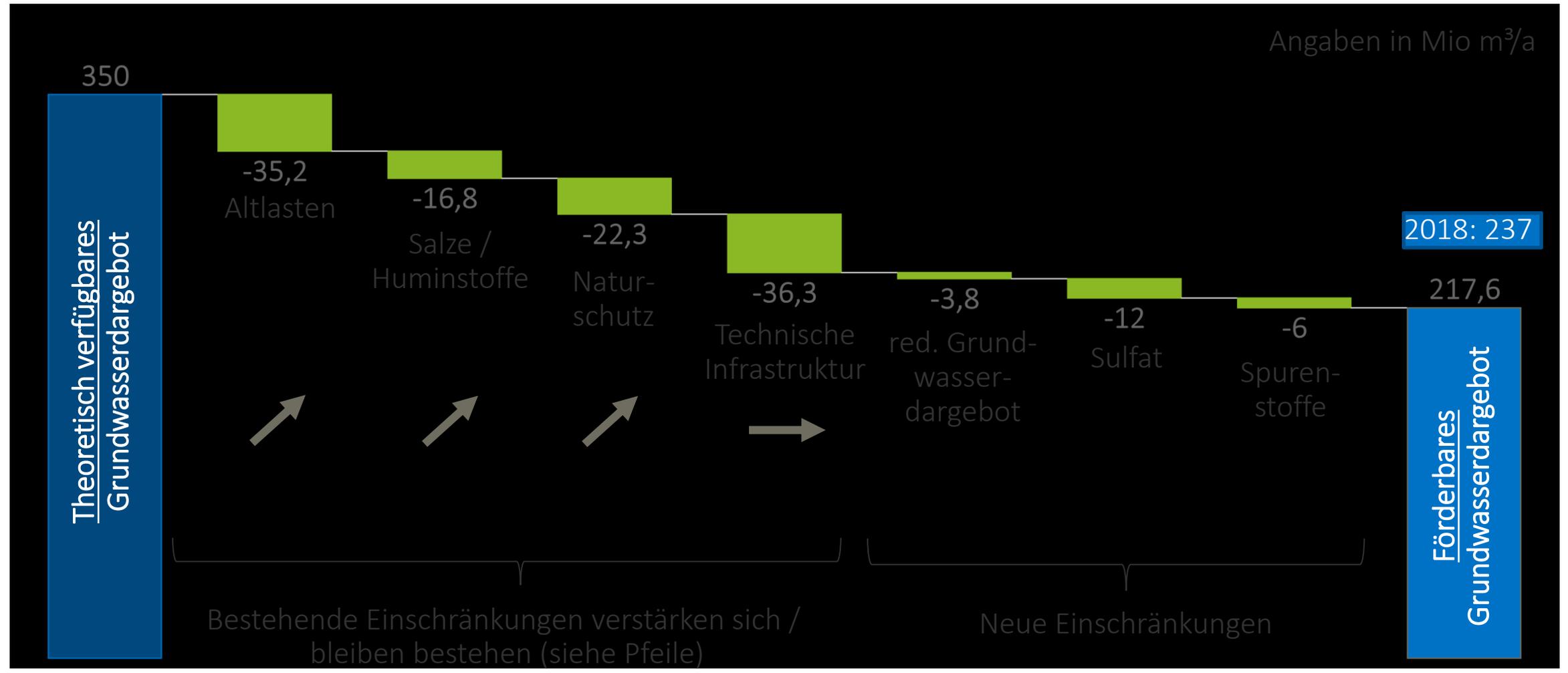
# Agenda - Klima-resiliente Trinkwasserversorgung



# 4 Worst-Case-Betrachtung 2030



Wie viel Wasser steht im schlimmsten Fall in 2030 an unseren neun Werksstandorten zur Verfügung?



## 4 Worst-Case-Betrachtung 2030

Wie hoch ist der Handlungsbedarf im Jahr 2030?



Theoretisch verfügbares Grundwasserdargebot wird ggü. heute zusätzlich eingeschränkt durch:

- reduziertes Grundwasserdargebot
- erhöhte Sulfatgehalte
- Spurenstoffrisiko

➔ relevant vor allem bei verringertem Abfluss in langen Trockenphasen.

# 4 Maßnahmen zur Erhöhung der Resilienz

## Überblick



### 1. Reduzierung von Einschränkungen des Grundwasserdargebots

- Qualität
  - Sulfat (Bergbau), Spurenstoffe (Klärwerke, Prävention), Huminstoffe & Versalzung (optimierter Betrieb), Altlasten (Verursacherprinzip), Sicherung Mindestabflüsse Spree & Havel
- Naturschutz- und Wasserrecht
  - Moorschutz, Waldumbau, Stolpe 9%-Regel

### 2. Erhöhung der Kapazitäten

- Brunnenerneuerungen, zusätzliche Brunnen, PM-Motorpumpen
- Wiederinbetriebnahme ehem. Wasserwerke

### 3. Erhöhung der Robustheit des Systems

- Netzinfrastruktur, Baumaßnahmen, zusätzliche Behälter, UV-Desinfektion, Kooperation mit Umlandversorgern

## 4 Maßnahme Moorschutz

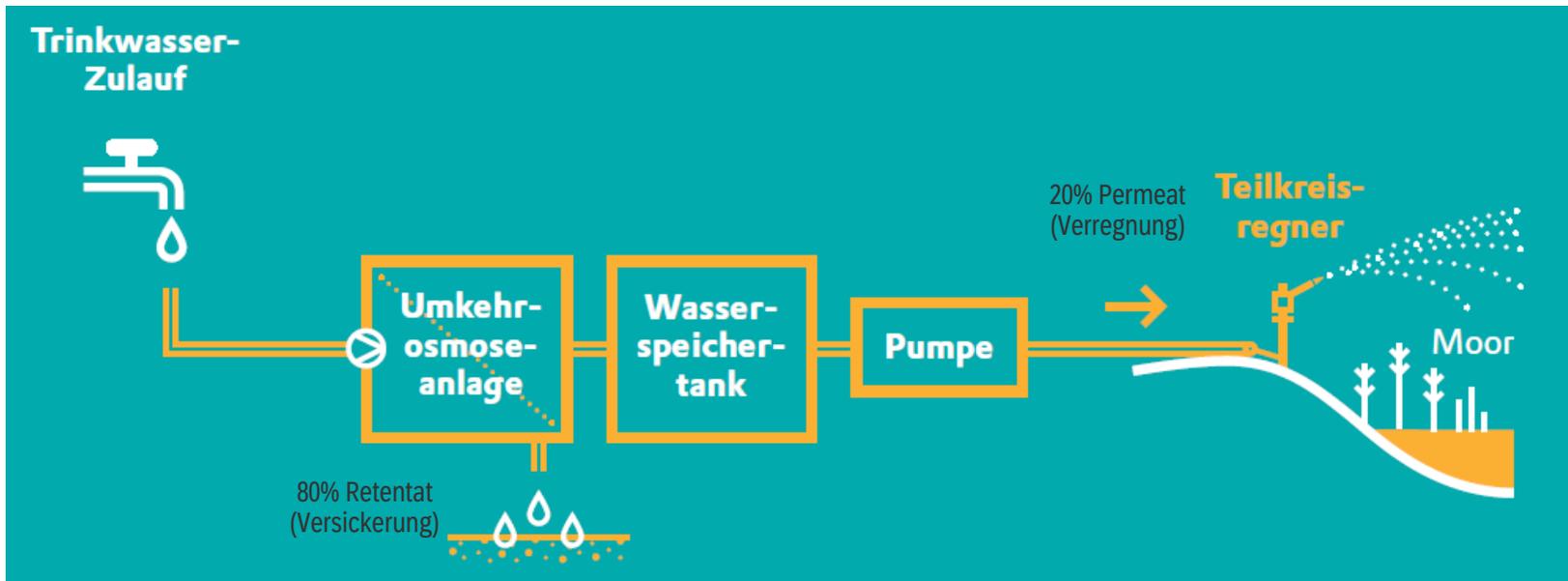
Pilotprojekt zur Stützung des Wasserhaushaltes



- **Ziel:** Schadensbegrenzungsmaßnahme im Rahmen der wasserrechtlichen Bewilligungsverfahren
- **Umsetzung:** Entsalzung von Trinkwasser mittels Umkehrosmose und Verregnung über dem Barssee (im Sommerhalbjahr)
- **Genehmigungen & Auflagen:** Naturschutzbehörde, Wasserbehörde, Forsten



Wassertank, Umkehrosmoseanlage und Pumpe



Beregnung über dem Barssee

# 4 Maßnahme Speicherung in der Landschaft sichern

Derzeitige Praxis: Beräumung von Entwässerungsgräben in Brandenburg



Folgen der Entwässerung:

- Störung des Bodenwasserhaushalts
- Reduzierung der Speicherfunktion des Bodens
- Trockenlegung von Mooren und Moorböden
- Mineralisierung organische Böden
- Freisetzung von Klimagasen
- Mobilisierung von Nährstoffen
- Eutrophierung der Flüsse und Seen
- Reduzierung der Artenvielfalt

Karte: Geoportal Brandenburg

Foto: Burgschweiger, 2021

# Agenda - Klima-resiliente Trinkwasserversorgung



- 1 Die regionale Berliner Trinkwasserversorgung
  - 2 Aktuelle Leistungsfähigkeit der Trinkwasserversorgung
  - 3 Herausforderungen
  - 4 Resilienzkonzept der Berliner Trinkwasserversorgung
-  Zusammenfassung

# ★ Zusammenfassung

Strategien zum Erhalt der Leistungsfähigkeit unserer regionalen Wasserversorgung



- Berlin gewinnt sein Trinkwasser aus **ortsnahen Ressourcen** mit naturnaher Trinkwasseraufbereitung
- Wesentliche Komponenten: Uferfiltrat und angereichertes Grundwasser aus staugeregelten Oberflächengewässern mit Abwasseranteilen - bislang robustes System
- Globale Klimaentwicklung stellt bisheriges System in Frage
- Resilienzkonzept definiert Maßnahmenbündel zur Anpassung an den Klimawandel, z.B.
  - Einschränkungen reduzieren (Altlastenmanagement, Moor-Beregnung)
  - zusätzliche Kapazitäten schaffen (Erweiterung Brunnengalerien, Wiederinbetriebnahme stillgelegter Wasserwerke)
  - **Mindestabflüsse durch Verbesserung der Grundwasserneubildung und Speicherung in der Landschaft sichern**
  - Initiative Trinkwasserversorgung Metropolregion; Masterplan Wasser gemeinsam mit Senatsverwaltung und Brandenburg
  - Trinkbrunnen, Schwammstadt Berlin



# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Gesche Grützmacher, Gunnar Lorenzen, Leon Hempel, Ruth Bittner, Jens Burgschweiger, Jens Klinger.  
Berliner Wasserbetriebe, Neue Jüdenstraße 1, 10179 Berlin  
[berlinerwasser.de](http://berlinerwasser.de)