

Auswirkungen des Klimawandels auf den Trinkwasserbedarf

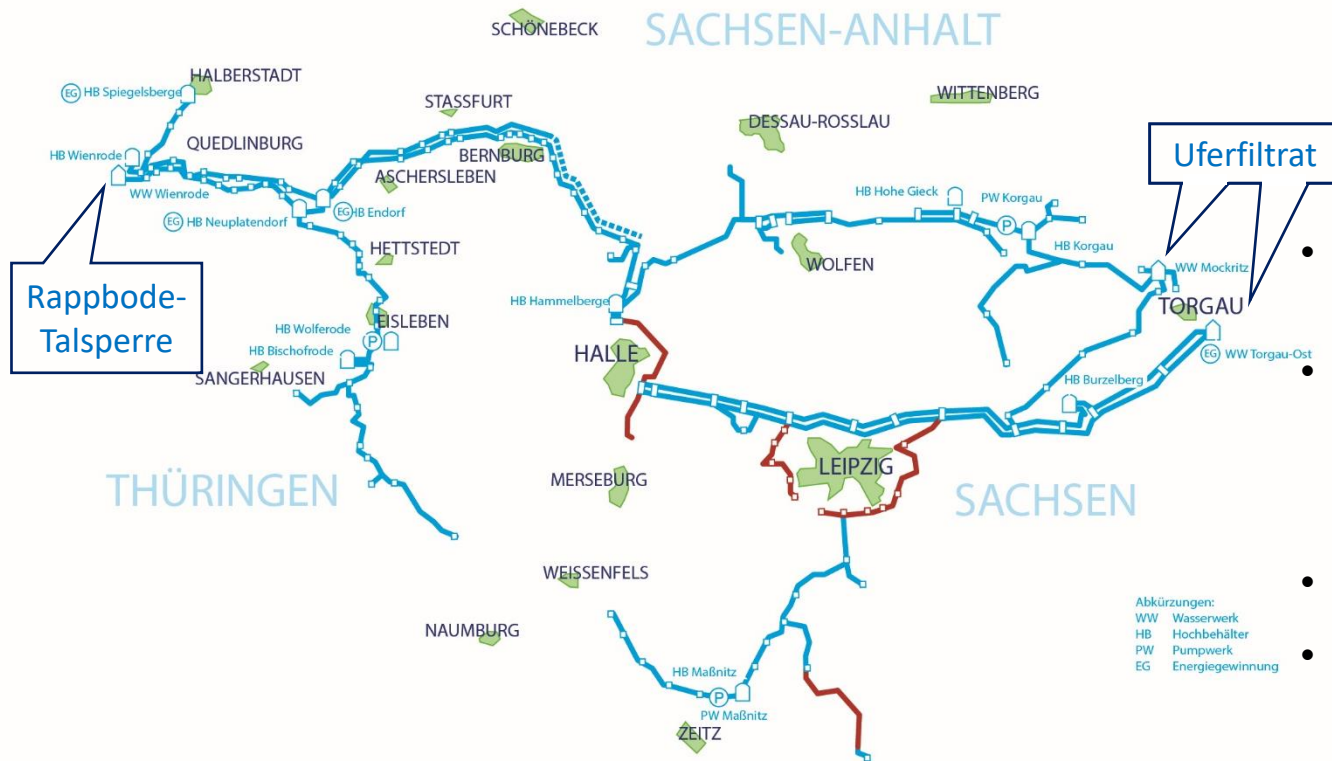
Dr. Matthias Standfuß, Leiter UB Asset Management
Fernwasserversorgung Elbaue-Ostharz GmbH

Unternehmensvorstellung

Netzeinspeisung

Einflussfaktor Temperatur

Fazit

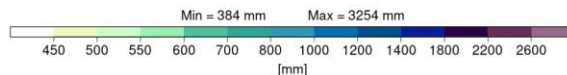


- **3 Wasserwerke**
340.000 m³/d
- **Mittlere Produktion**
210.000 m³/d
~80 Mio. m³/a
~2 Mio. Verbraucher
- **ca. 700 km Fernleitung**
- **9 Hochbehälteranlagen**
200.000 m³

Quelle: Deutscher Wetterdienst 2024: Deutscher Klimaatlas (Aufruf: Januar 2024) URL:
https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimaatlas/klimaatlas_node.html



Mittlere Niederschläge 1971-2000



Ergebnisse der Klimaprojektionen für unsere Region

- Temperaturanstieg
- Leichte Zunahme der Niederschläge (Winter)
- Erhöhte Verdunstung
- Zunahme von Häufigkeit und Intensität von Extremwetterereignissen
- Erhöhte Wahrscheinlichkeit von Hitze- und Dürreperioden
- Längere Dauer von Hitze- und Dürreperioden

2018 -
2022

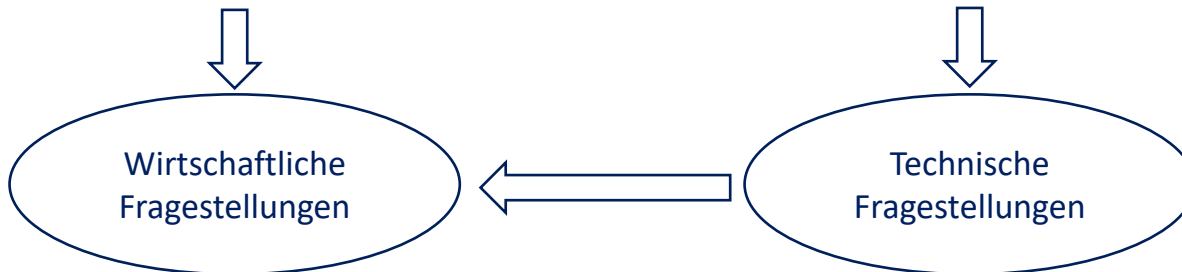
Auf welche Kennzahlen schaut der Wasserversorger?

Jahresproduktion /
mittlere Tagesmenge

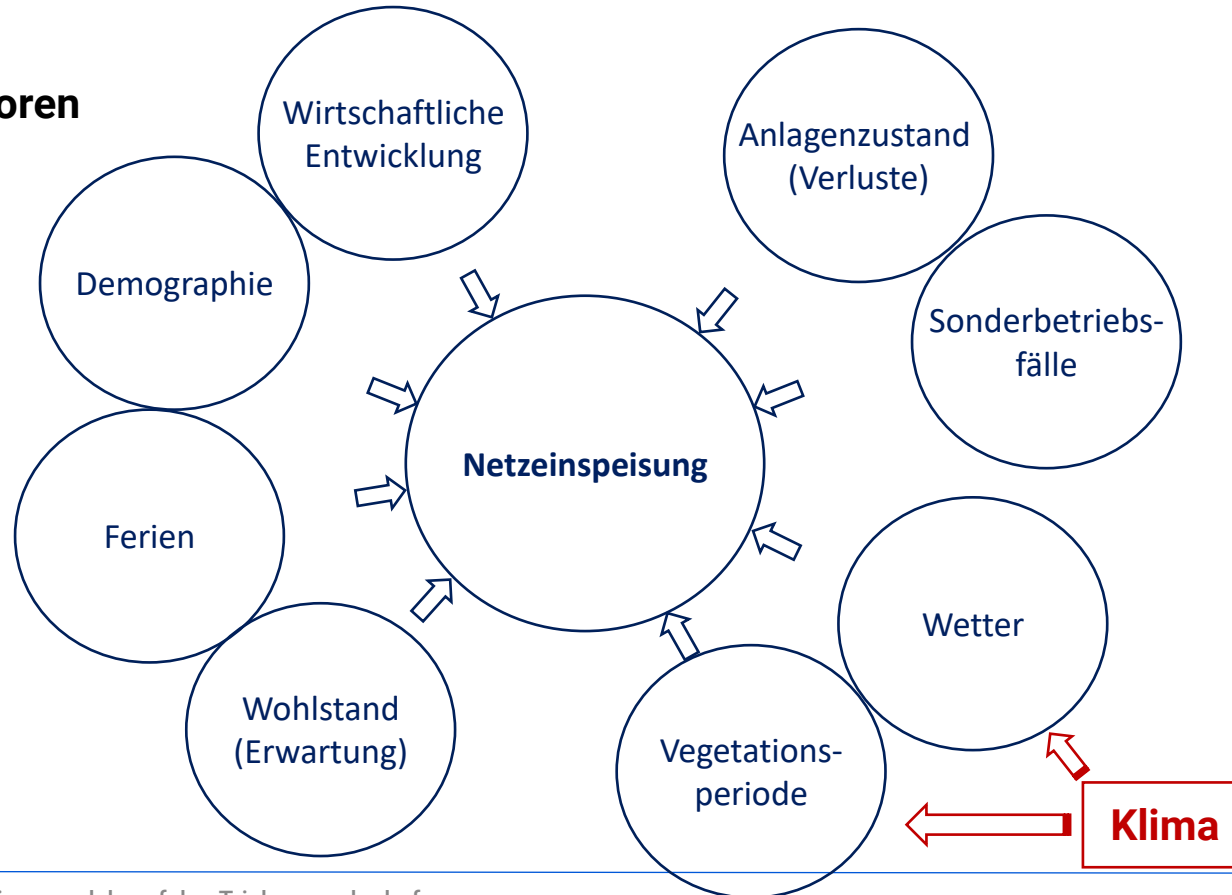
- Preiskalkulation
- Kostenplanung
- Genehmigungen

Max. Tagesproduktion
 Q_1, Q_7

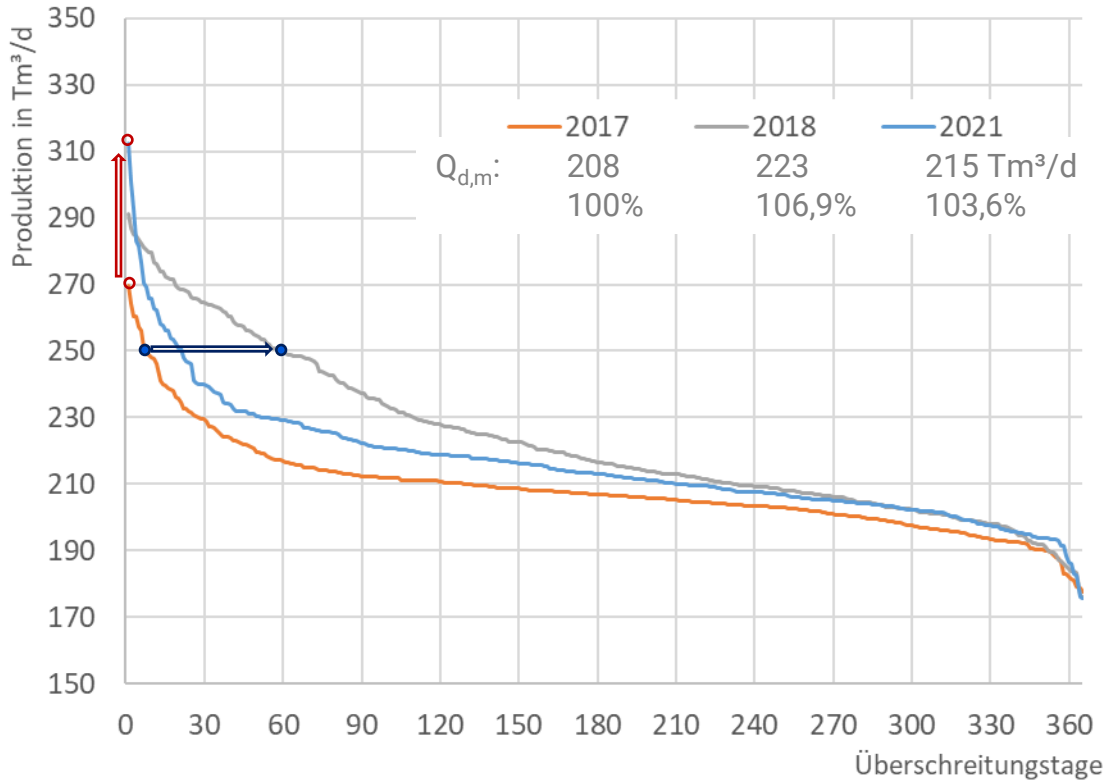
- Anlagendimensionierung
- Systembetrieb
- Störfallbetrachtungen
- Genehmigungen
- Erweiterungen / Neukunden
- Investitionsentscheidungen



Einflussfaktoren



Dauerlinien der Wasserproduktion



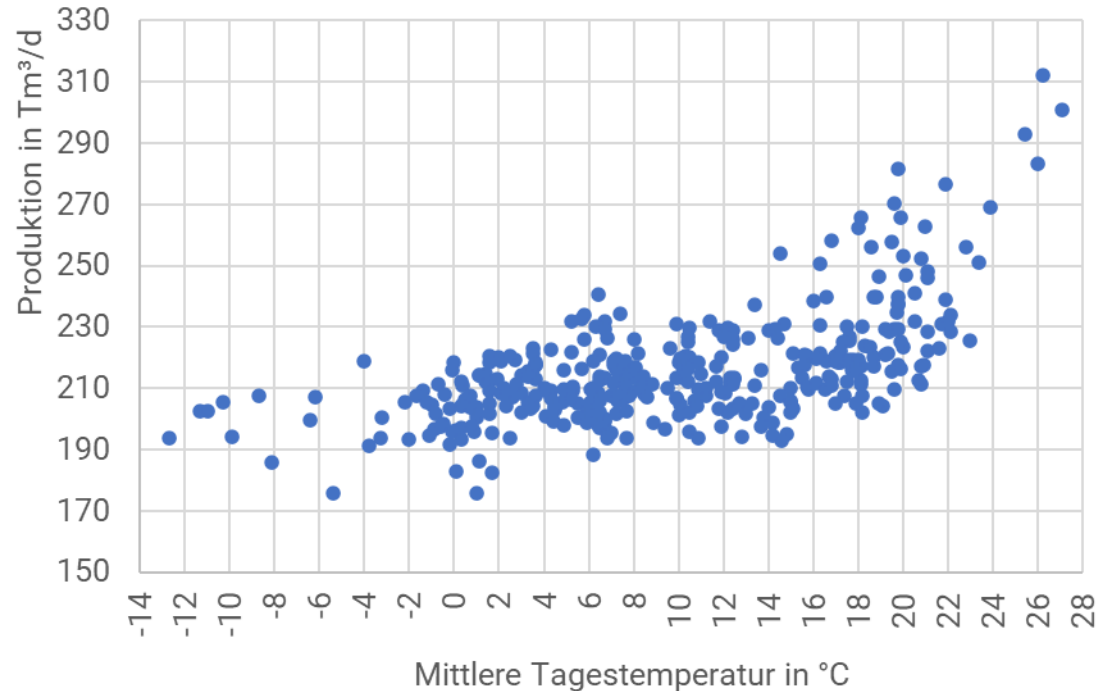
↑ 2017: $Q_1 = 270 \text{ Tm}^3/\text{d}$
 2021: $Q_1 = 312 \text{ Tm}^3/\text{d}$ (+15,8 %)

2017: $Q_7 = 249 \text{ Tm}^3/\text{d}$
 2021: $Q_7 = 287 \text{ Tm}^3/\text{d}$ (+15,2 %)

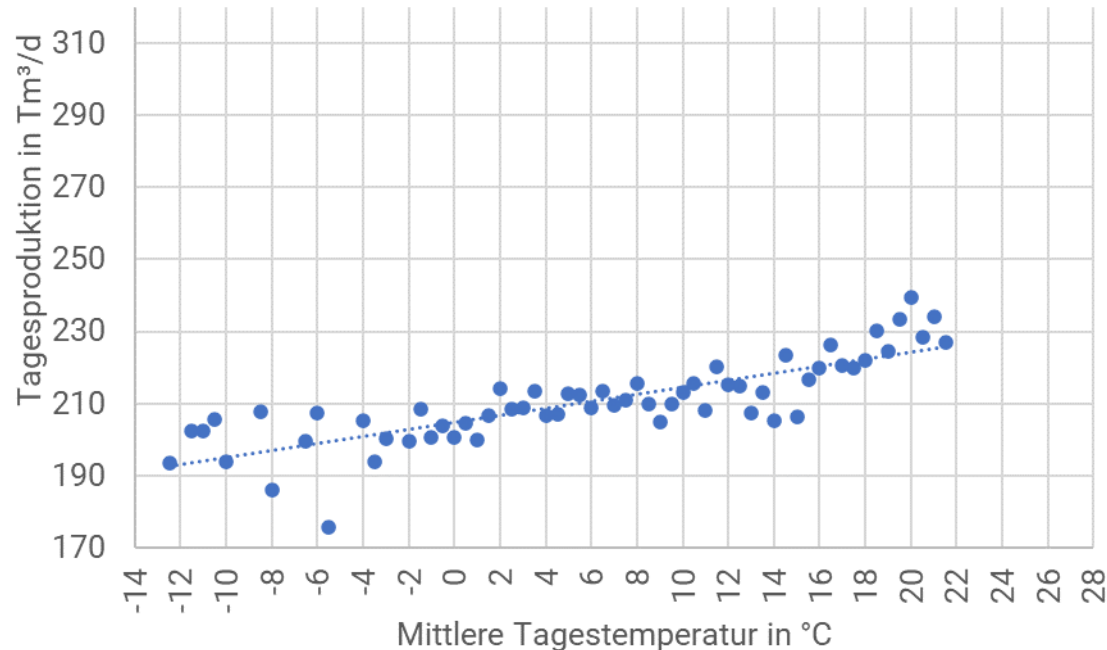
⇒ 2017: 7 Tage > 250 Tm³/d
 2018: 60 Tage > 250 Tm³/d

	T [°C]	NS [mm]
2017	10,3	542
2018	11,2	338
2021	9,7	649

Versuch einer Auswertung anhand des Jahres 2021



Auswertung „Gesamtjahr“ 2021



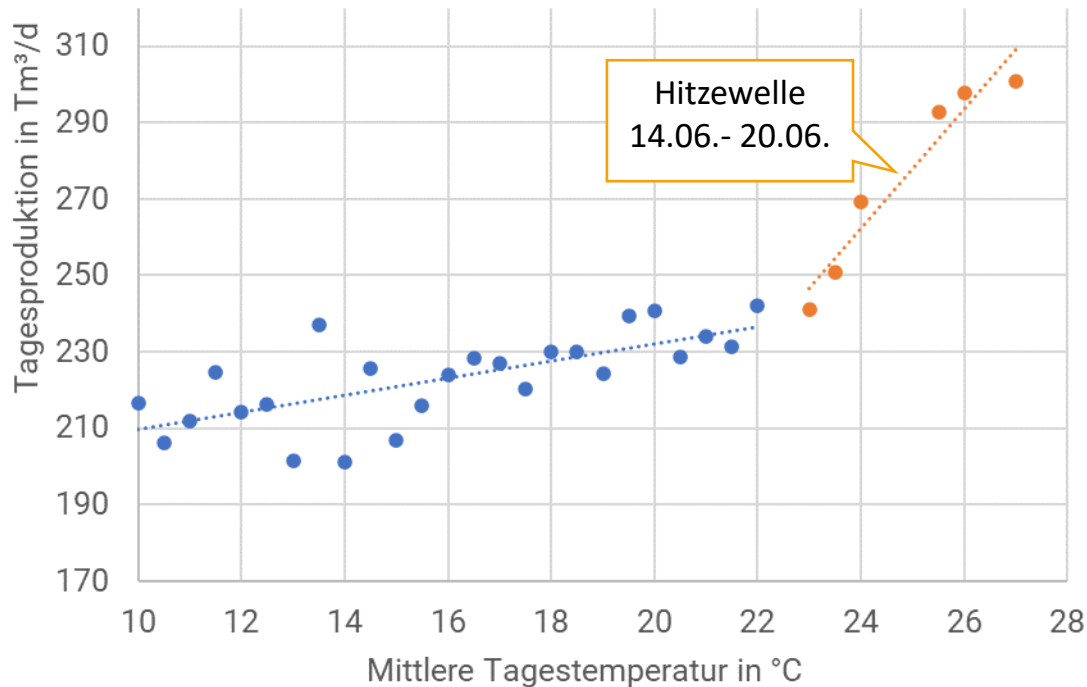
- Tagesproduktion in Temperaturklassen eingeteilt und gemittelt,
- Extremwerte vernachlässigt

Anstieg der Trendlinie:

ca. 1.000 (m³/d) / °C

ca. 0,5 % pro Grad

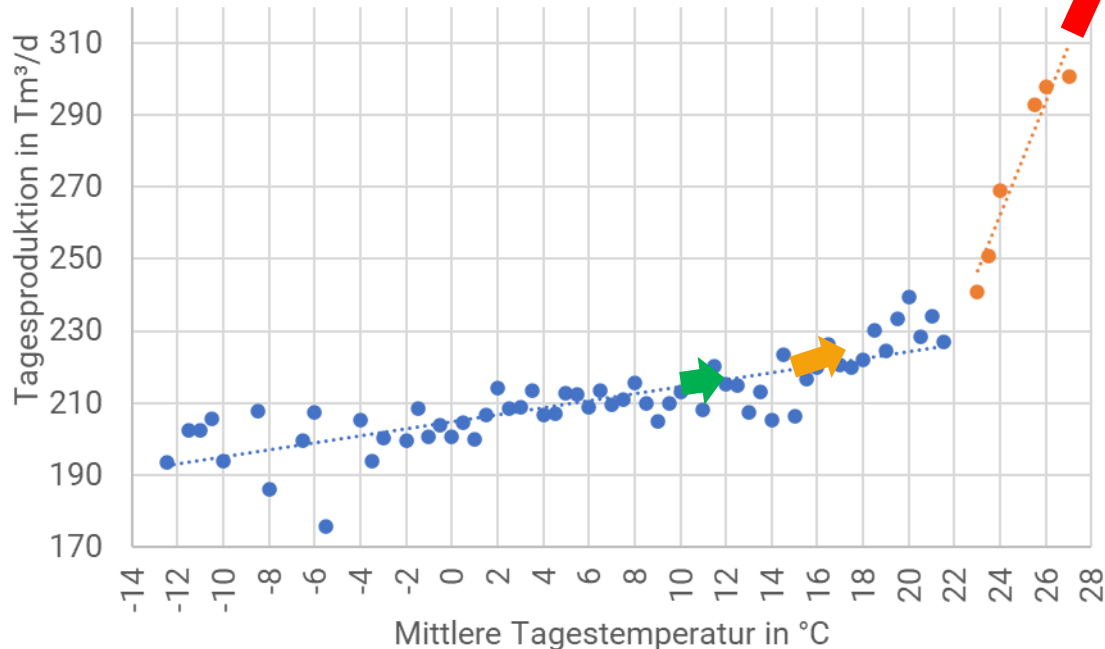
Auswertung „Sommer“ 2021 (01.05.21 – 31.08.21)



Anstieg „normaler Sommer“
ca. 2.200 (m³/d)/°C
ca. 1% pro Grad

Anstieg „Hitzewelle“
ca. 15.700 (m³/d)/°C
ca. 7% pro Grad

Was passiert unter dem Einfluss des Klimawandels?



Jahresmitteltemperatur + 2°C?
⇒ Anstieg der Jahresmenge ca. 1%

Sommertemperatur + 2°C?
⇒ Anstieg der sommerlichen
Produktion um ca. 2%
(5.000 m³/d)

Extremwerte + 2°C?
⇒ Anstieg der Spitzenproduktion
um ca. 14%
(30.000 m³/d)

Auslastung der Aufbereitungskapazitäten / Q₇-Fall

	Netzeinspeisung m ³ /d	Kapazität m ³ /d	Auslastung	Reserve m ³ /d
2017	249.170	309.800	80%	60.630
2018	270.192	309.800	87%	39.608
2019	287.056	309.800	93%	22.744
2020	280.086	309.800	90%	29.714
2021	287.099	309.800	93%	22.701
2022	280.850	309.800	91%	28.950
2023	265.259	309.800	86%	44.541

Unterschreitung der Störfall-Reservekapazität (25.000 m³/d)

Die FEO erwartet unter dem Klimawandel

- Geringfügig steigende mittlere Jahresbedarfe
 - geringfügig steigende mengenabhängige Kosten
 - **geringfügig steigende Erlöse**
- Stark steigende Spitzenbedarfe
 - Erheblicher Investitionsbedarf zur Anpassung der techn. Kapazitäten
 - **Stark steigende mengenunabhängige Kosten**
 - Erhebliche Herausforderungen für die Versorgungssicherheit

Finanzielle und politische Unterstützung ist erforderlich