



Die Wassersituation in der Region 3

Einblick in bisherige Entwicklungen und Prognosen

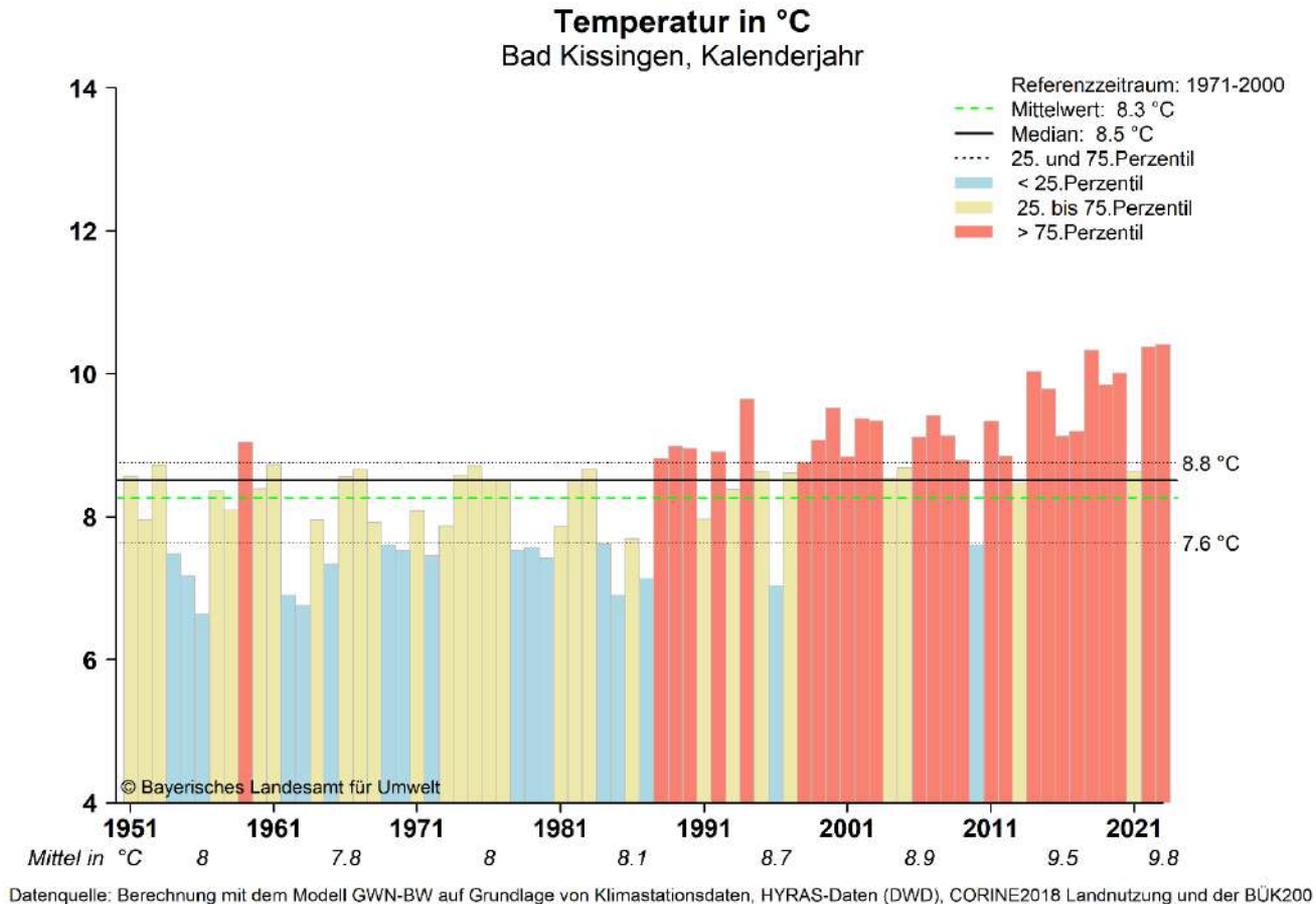
Benjamin Schulz
Wasserwirtschaftsamt Bad Kissingen

15.11.2024



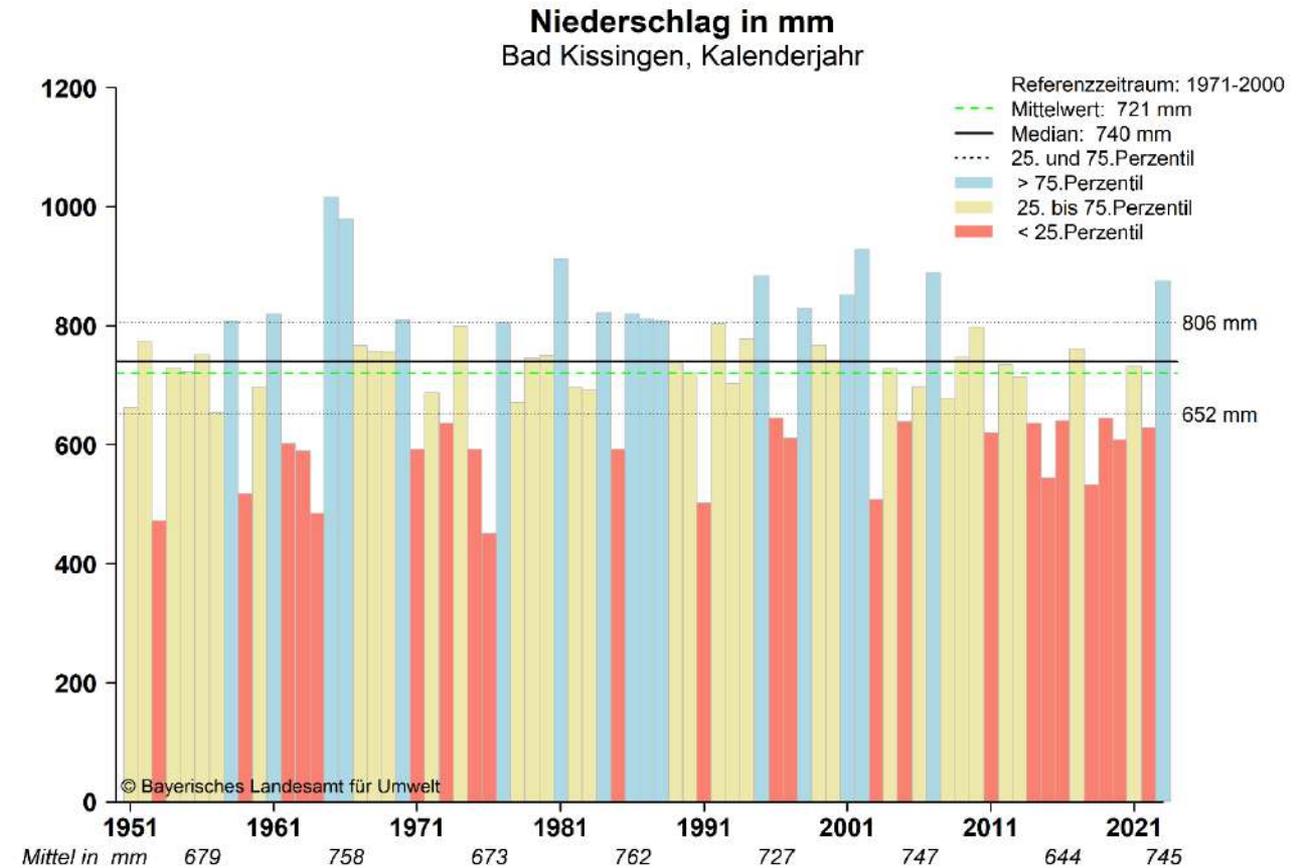


1. Die (Wasser-)situation in Unterfranken





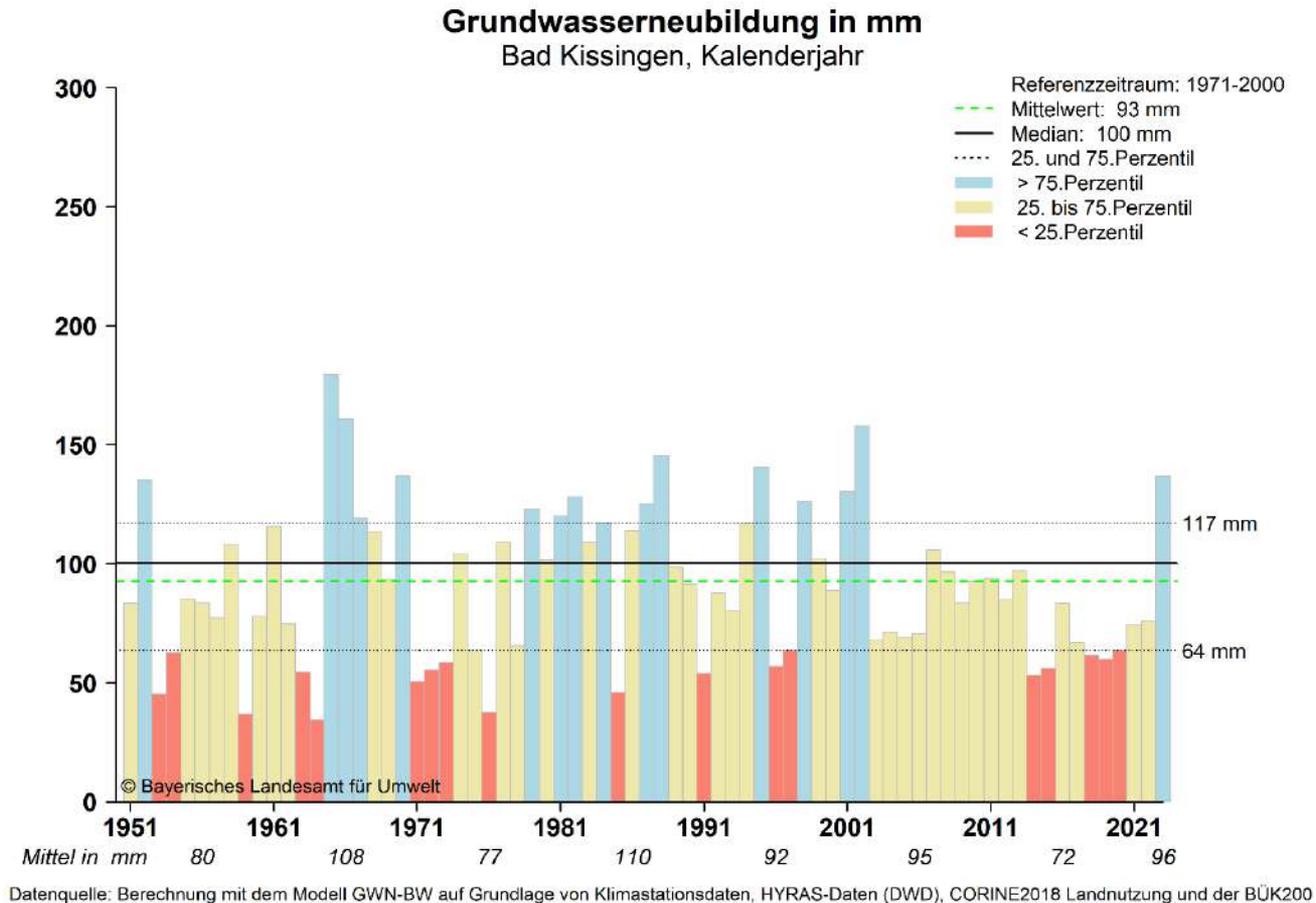
1. Die (Wasser-)situation in Unterfranken



Datenquelle: Berechnung mit dem Modell GWN-BW auf Grundlage von Klimastationsdaten, HYRAS-Daten (DWD), CORINE2018 Landnutzung und der BÜK200

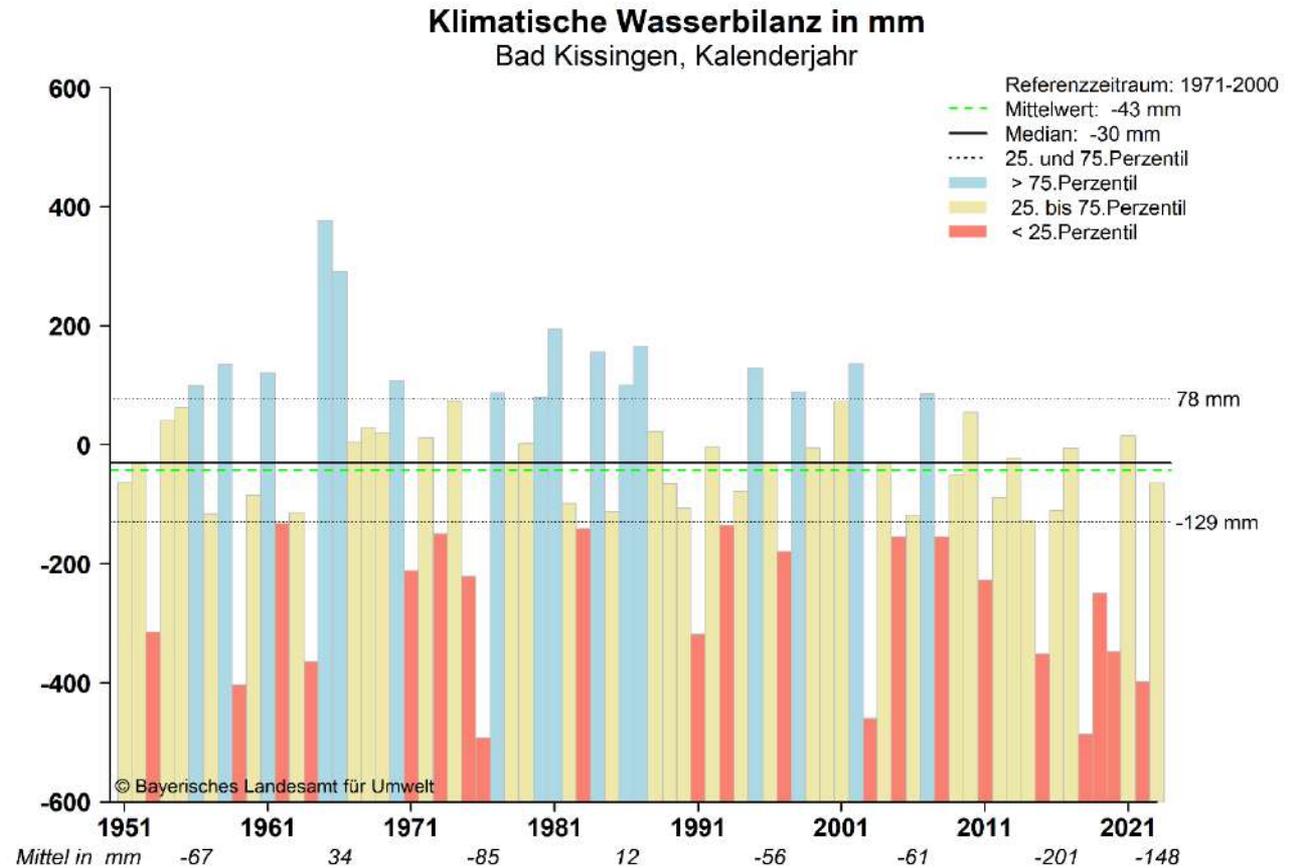


1. Die (Wasser-)situation in Unterfranken





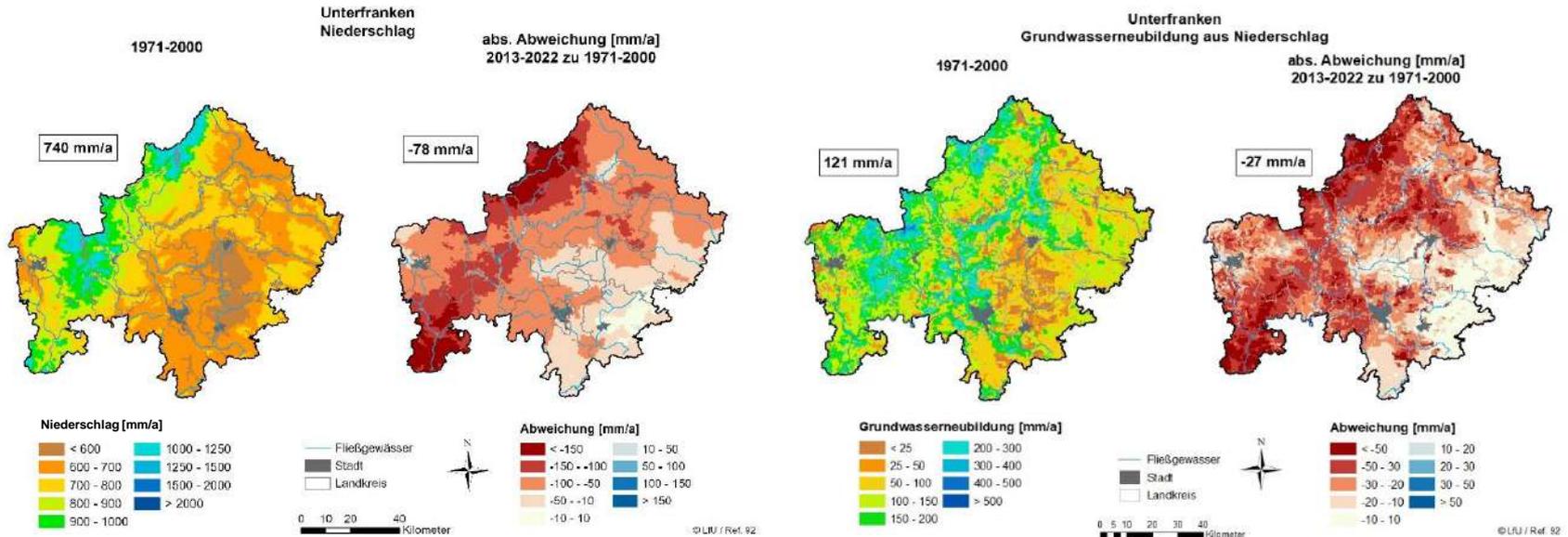
1. Die (Wasser-)situation in Unterfranken



Datenquelle: Berechnung mit dem Modell GWN-BW auf Grundlage von Klimastationsdaten, HYRAS-Daten (DWD), CORINE2018 Landnutzung und der BÜK200



1. Die (Wasser-)situation in Unterfranken



Nieder- schlag	Rel. Abweichung zu 1971-2000
2013-2022	-11 %
2014	-12 %
2015	-26 %
2018	-25 %
2022	-14 %

GWN	Rel. Abweichung zu 1971-2000
2013-2022	-23 %
2014	-38 %
2015	-39 %
2018	-39 %
2022	-16 %





1. Die (Wasser-)situation in Unterfranken

■ Auswirkungen dieser Entwicklungen

- ▶ Gewässererwärmung
- ▶ Zunehmend ungleiche Niederschlagsverteilung:
Starkregen

Kennzeichen von Starkregen

- lokal begrenzte, kleinräumige Niederschlagsereignisse
- sehr hohe Intensitäten möglich
- kann grundsätzlich überall auftreten
- Meteorologische Vorhersage (Ort, Intensität) sehr schwierig und nur kurzfristig möglich
- Erfassung über Niederschlagsmessnetz und Radar lückenhaft
- kann zu Oberflächenabfluss und Sturzflut führen





1. Die (Wasser-)situation in Unterfranken

■ Auswirkungen dieser Entwicklungen

- ▶ Gewässererwärmung
- ▶ Zunehmend ungleiche Niederschlagsverteilung:
Sturzflut

Kennzeichen

- plötzlich auftretendes, extremes Hochwasser infolge außergewöhnl. Starkregenereignisses
- entsteht durch Starkregen direkt auf der Geländeoberfläche, auch fern von Gewässern
- kann innerorts zur Überlastung der Siedlungsentwässerung führen
- verursacht häufig starken Bodenabtrag
- lokal sehr begrenzt, hauptsächlich in kleinen Einzugsgebieten
- schnell ansteigende Wasserstände und kräftige Abflusswellen
- kann katastrophale Schäden verursachen, erheb. Gefahrenpotenzial für Leib und Leben



1. Die (Wasser-)situation in Unterfranken

■ Auswirkungen dieser Entwicklungen

- ▶ Gewässererwärmung
- ▶ Zunehmend ungleiche Niederschlagsverteilung:
Sturzflut

**Oberflächenabfluss fließt in den Bach –
nicht umgekehrt!**



Quelle: Münchner Merkur 09.06.2015





1. Die (Wasser-)situation in Unterfranken

■ Auswirkungen dieser Entwicklungen

- ▶ Gewässererwärmung
- ▶ Zunehmend ungleiche Niederschlagsverteilung
- ▶ Starkregen und Sturzflut
- ▶ Niedrigwasser- / Trockenheitsphasen



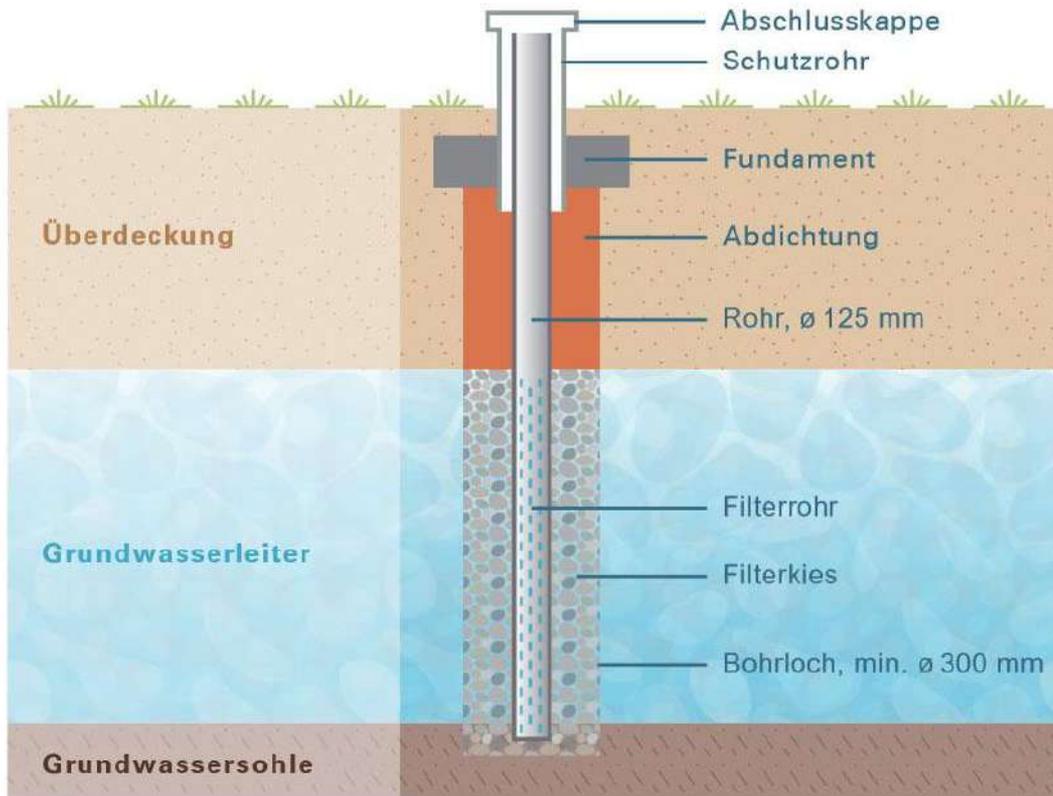


2. Datenerhebung

- **Abflusspegel**
 - ▶ Bayern: 558
 - ▶ WWA KG: 25 Flusspegel
- **Grundwasser qualitativ**
 - ▶ Bayern: ca. 970
 - ▶ WWA KG: ca. 60
- **Niederschlagsmessstationen**
 - ▶ Bayern: 341
 - ▶ WWA KG: 25
- **Grundwasser quantitativ**
 - ▶ Bayern: 620
 - ▶ WWA KG: 37



2. Datenerhebung: Grundwasser



Quelle: LfU, Ref. 92



Quelle: WWA KG

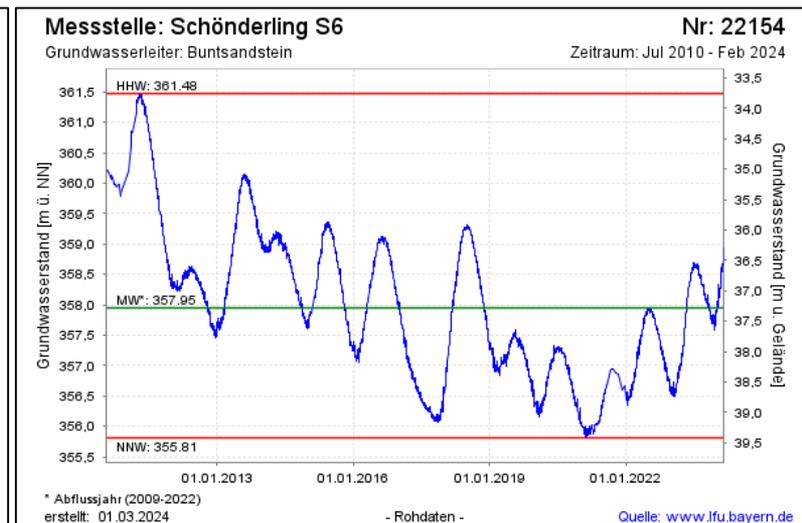


2. Datenerhebung: Grundwasser

■ GKD und NID

▶ GKD = Gewässerkundlicher Dienst
(www.gkd.bayern.de)

▶ NID = Niedrigwasserinformationsdienst
(www.nid.bayern.de)





2. Datenerhebung: Grundwasserneubildung

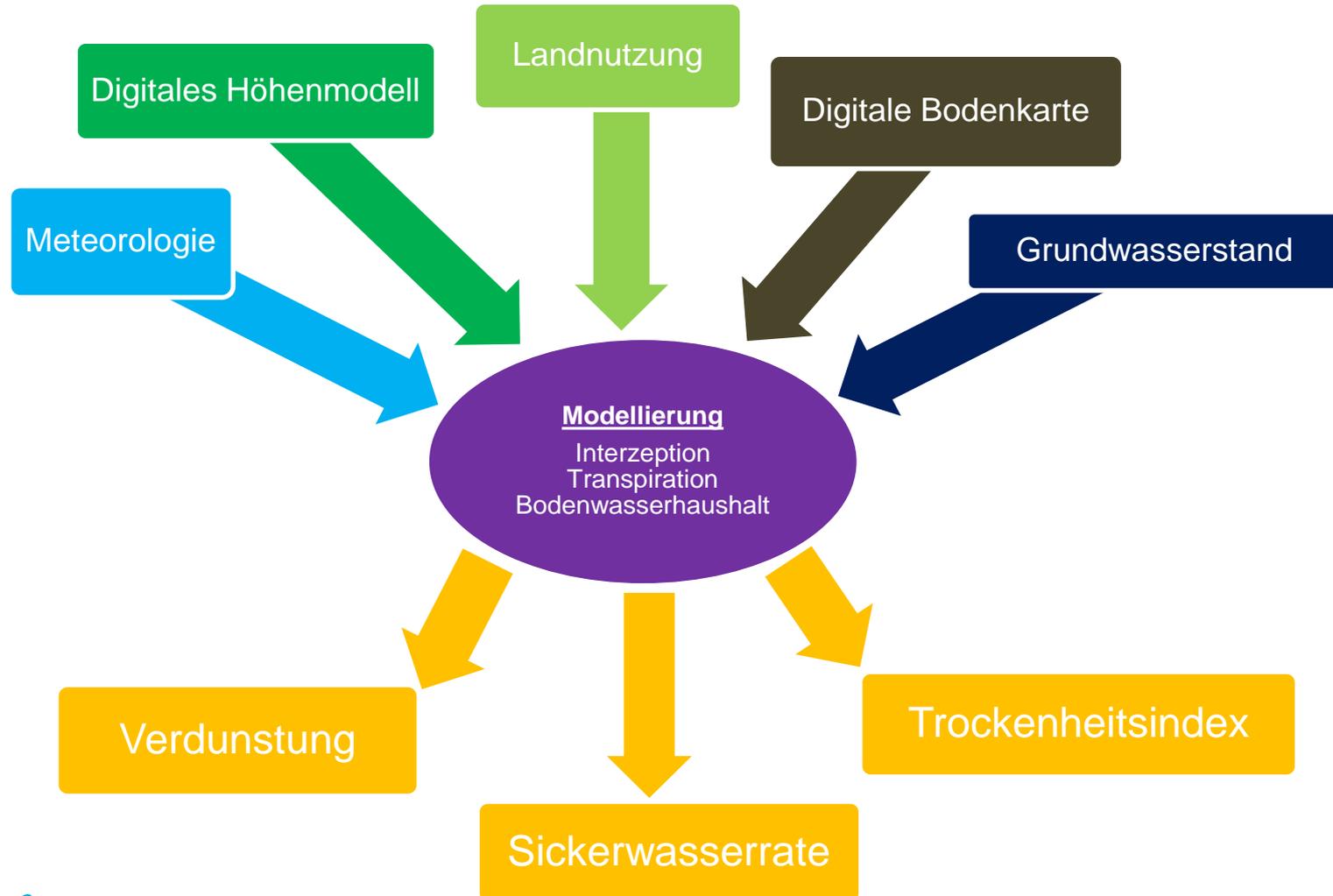
■ Modellierung der Grundwasserneubildung

- ▶ Verwendung des Bodenwasserhaushaltsmodells GWN-BW zur Berechnung
 - der Evapotranspiration
 - des Bodenwasserhaushaltes
 - der Sickerwassermenge
- ▶ Simulation des Bodenwasserhaushalts mit der daraus resultierenden Abflussbildung und der anschließenden Ableitung der Grundwasserneubildung aus Niederschlag
- ▶ Plausibilisierung durch ausgewählte Grundwassermessstellen

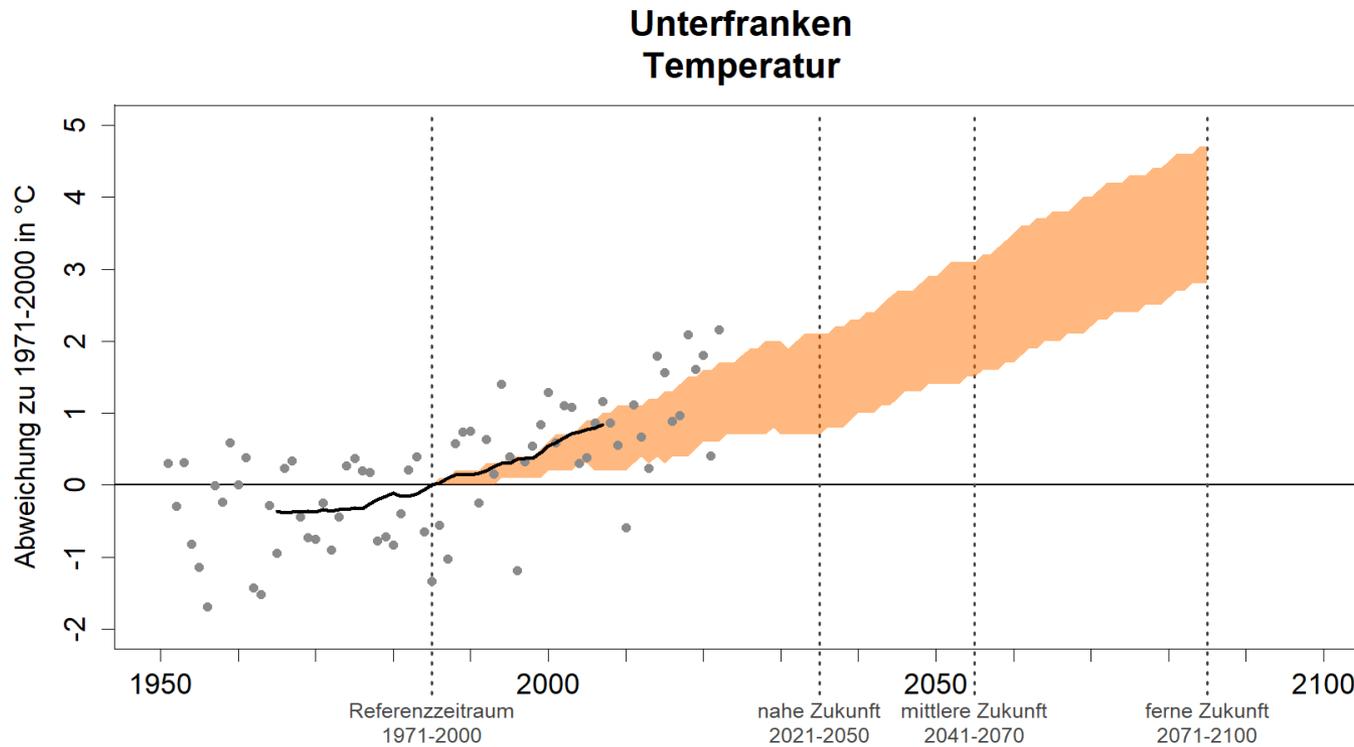




2. Datenerhebung: Grundwasserneubildung



3. Prognosen



Datengrundlage: meteorologische Messdaten

- 30-jähriges gleitendes Mittel
- Werte der Einzeljahre

Datengrundlage: Klimaprojektionen
(Emissionsszenario RCP8.5)

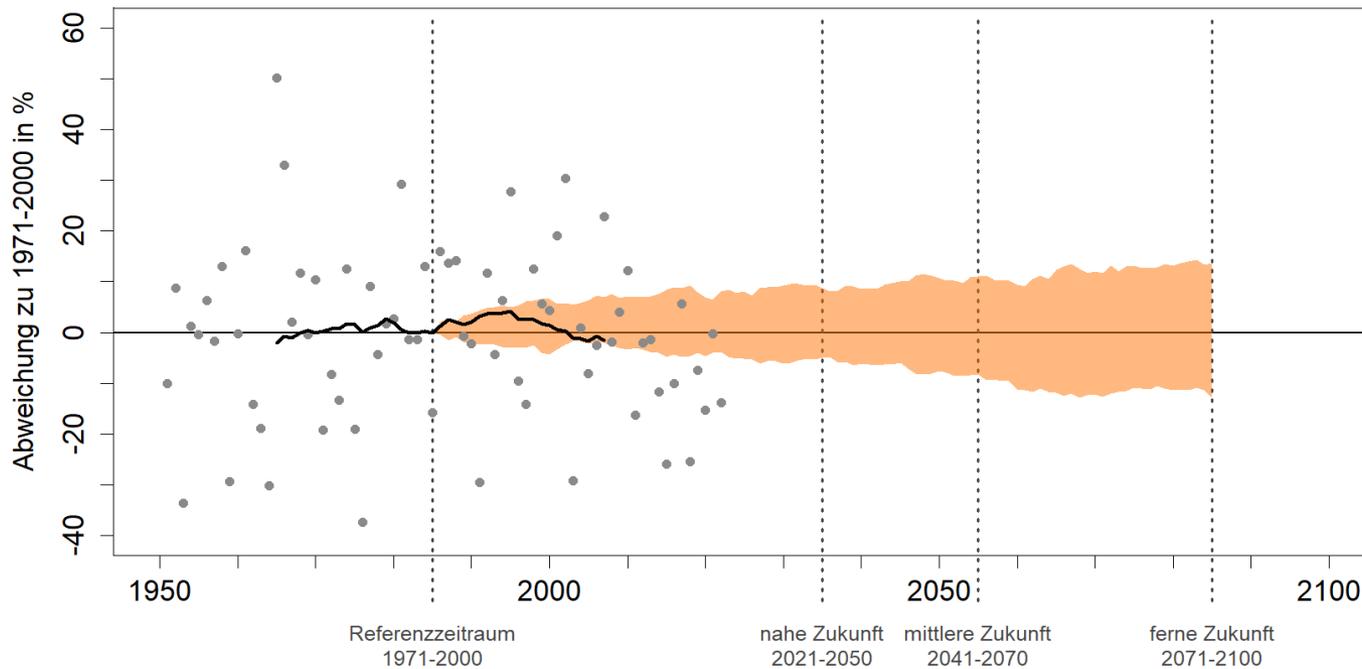
- Bandbreite 30-jähriges gleitendes Mittel





3. Prognosen

Unterfranken Niederschlag



Datengrundlage: meteorologische Messdaten

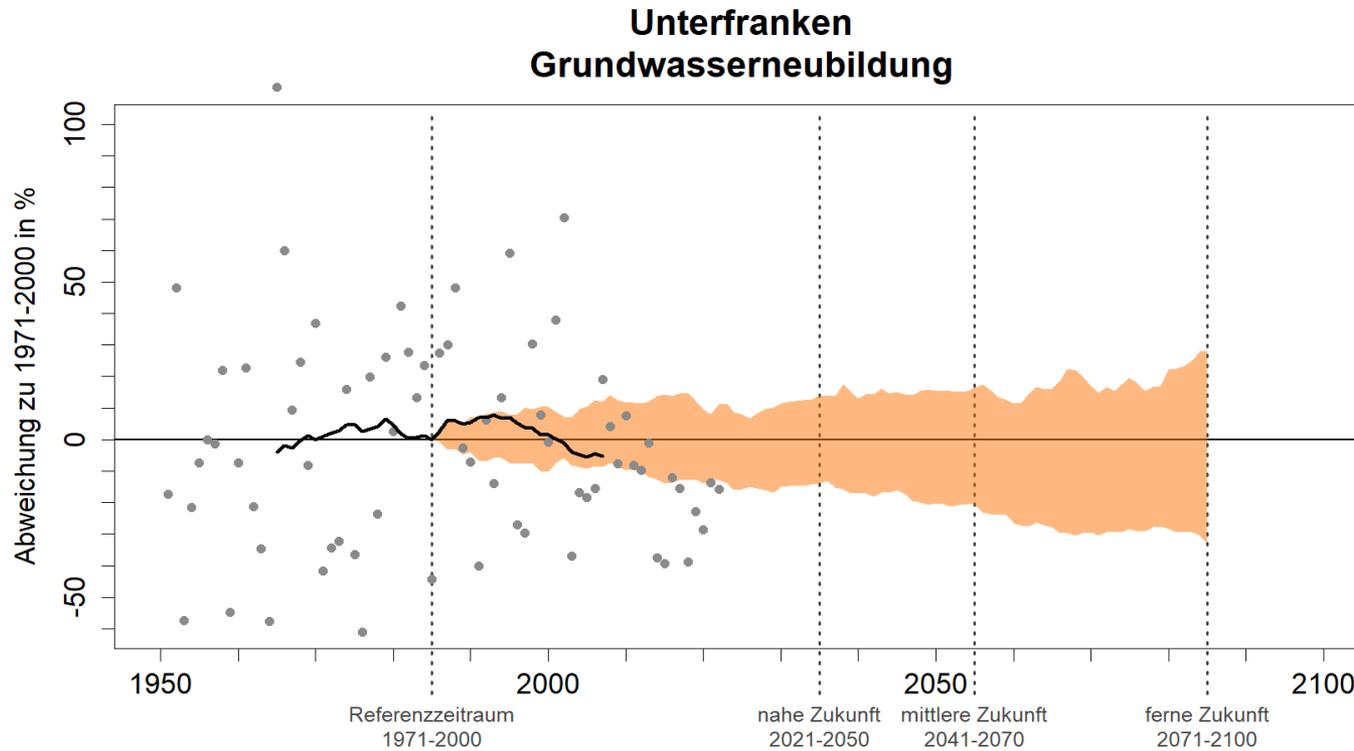
- 30-jähriges gleitendes Mittel
- Werte der Einzeljahre

Datengrundlage: Klimaprojektionen
(Emissionsszenario RCP8.5)

- Bandbreite 30-jähriges gleitendes Mittel



3. Prognosen



Datengrundlage: meteorologische Messdaten

- 30-jähriges gleitendes Mittel
- Werte der Einzeljahre

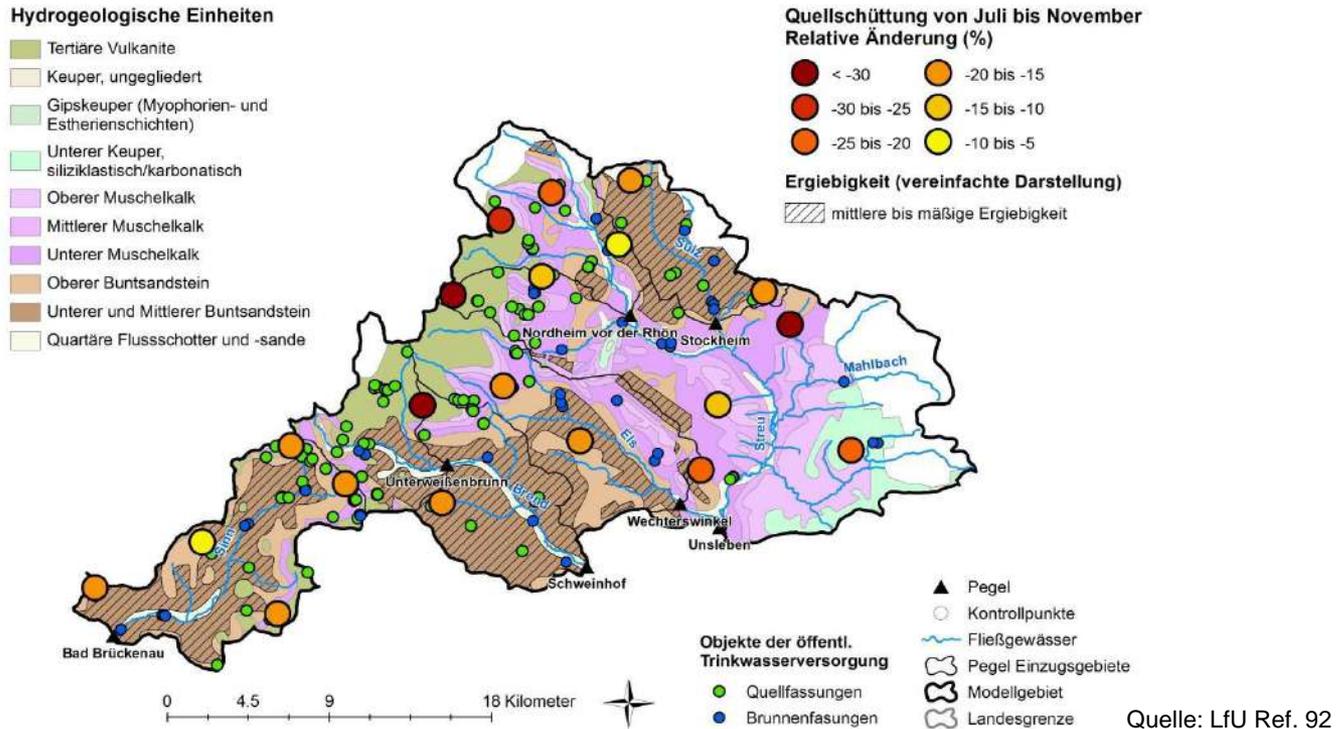
Datengrundlage: Klimaprojektionen
(Emissionsszenario RCP8.5)

- Bandbreite 30-jähriges gleitendes Mittel



3. Prognosen

**WETTREG2006, relative Änderung (%) der Quellschüttung von Juli bis November
nahe Zukunft (2021-2050) gegenüber Referenzperiode (1971-2000)**



→ deutlicher Rückgang der sommerlichen Quellschüttung zu erwarten





Zusammenfassung

- Erste Auswirkungen des Klimawandels bereits in den letzten Jahren merk- und messbar
- Derzeitige Prognosen mit hohen Unsicherheiten behaftet, keine eindeutige Aussage möglich
- Vermutliche Entwicklung
 - ▶ Steigende Temperaturen mit Auswirkung auf Gewässer und Niederschlagsregime
 - ▶ Zunehmend ungleichmäßigere Niederschlagsverteilung mit höheren Wahrscheinlichkeiten für Trockenheit und Starkregen/Sturzfluten





Die Wassersituation in der Region 3

Einblick in bisherige Entwicklungen und Prognosen

Benjamin Schulz
Wasserwirtschaftsamt Bad Kissingen

15.11.2024

