

# Klimawandel und Wasserwirtschaft in Nordostdeutschland

## Modellgestützte Klimaprojektionen als Grundlage von wasserwirtschaftlichen Planungen

### Klimawandel in Nordostdeutschland

- Rückläufige Grundwasserneubildung
- Sinkende Grundwasserstände auf den Hochflächen
- Weiterer Rückgang der Grundwasserneubildung könnte sich auch in der Zukunft fortsetzen

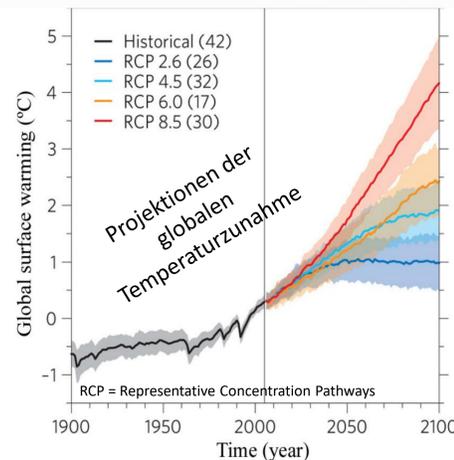


- Abnahme des Grundwasserdargebotes
- Vergrößerung von Einzugsgebieten (EG) der Wasserwerke
- Veränderung der Bilanzanteile und der Wasserbeschaffenheit
- Aktivierung von Tiefenwasserzstrom und Grundwasserversalzung
- Zunahme von Nutzungskonflikten mit anderen Wasserwerksbetreibern
- Fördermengenerhöhung an bestehenden Wasserwerksstandorten kaum möglich
- Zunahme von Interessenskonflikten mit Naturschutz, Landwirtschaft, Anwohnern

### Klimamodelle und -projektionen

- beschreiben mögliche Entwicklungen für verschiedene Szenarien verursacht durch Treibhausgasemissionen

- für Nordostdeutschland stehen im Mitteldeutschen Kernensemble (MDK\*) je 7 Klimaprojektionen von drei RCP-Szenarien zur Verfügung



Quelle: Knutti and Sedláček (2013)

**RCP 8.5**  
 „Weiter-Wie-Bisher“ Szenario  
 (weltweit steigende Treibhausgaskonzentration)

**RCP 4.5**  
 Klimaschutzszenario weltweit  
 (umfangreicher Klimaschutz, spätestens ab 2050)

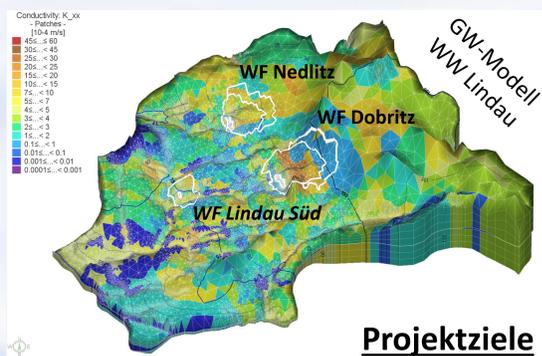
**RCP 2.6**  
 Klimaschutzszenario weltweit  
 (unmittelbare Anwendung Klimaschutz)

\* Quelle MDK: Struve, Ehlert, Pfannschmidt, Heyner, Franke, Kronenberg, Eichhorn, 2020: Mitteldeutsches Kernensemble zur Auswertung regionaler Klimamodelldaten – Dokumentation – Version 1.0 (2020), Halle (Saale), März 2020

### Fallbeispiel: WW Lindau im Westfläming



- Technische Kapazität: 29.000 m<sup>3</sup>/d bis zu 50.000 m<sup>3</sup>/d im Havariefall
- Zwei Wasserfassungen (Nedlitz, Dobritz) + Havariefassung (Lindau Süd)
- Teil des Verbundnetzes der TWM (15 Wasserwerke, 169.600 m<sup>3</sup>/d)

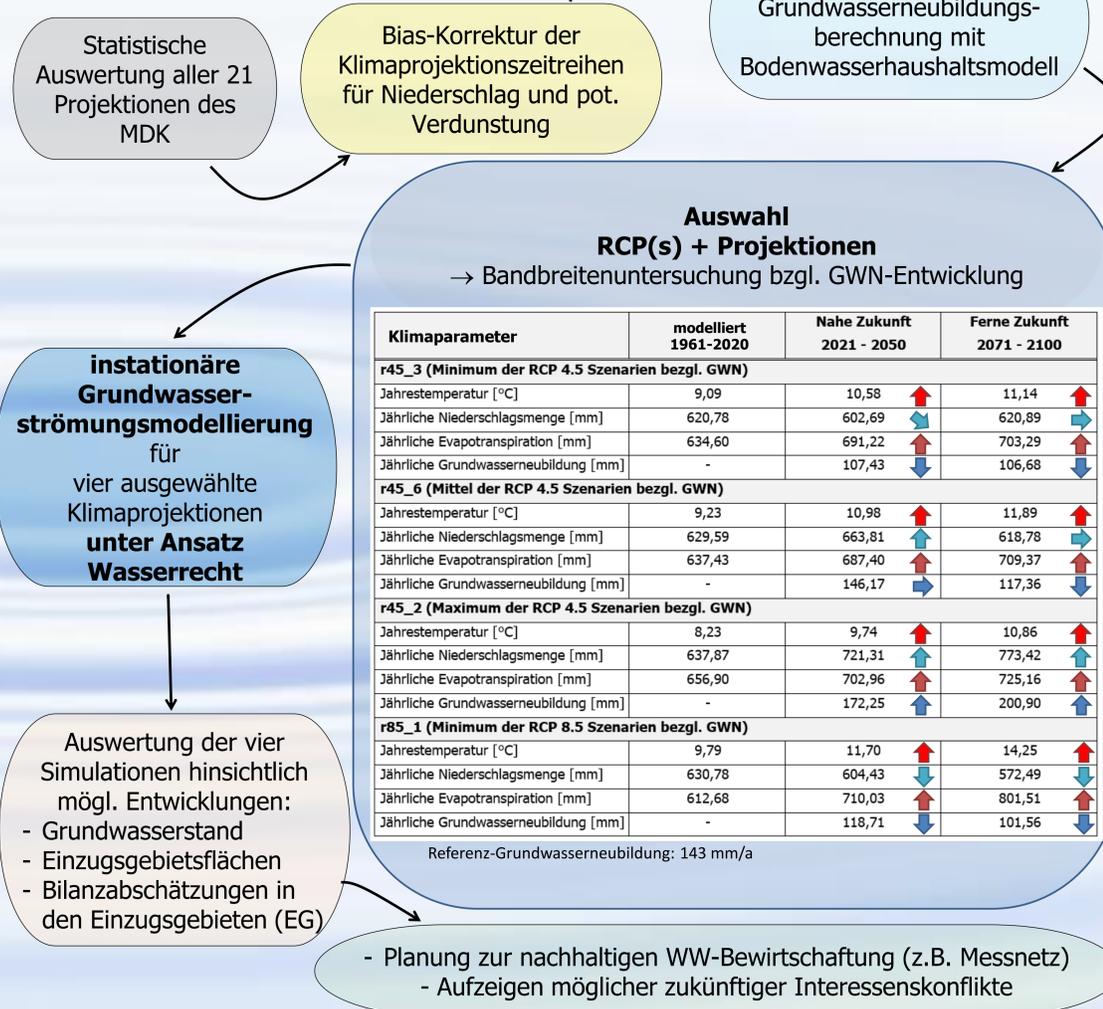


### Klimatrends bis heute:

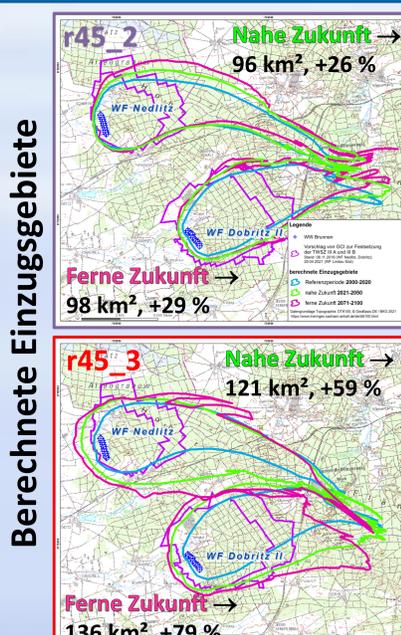
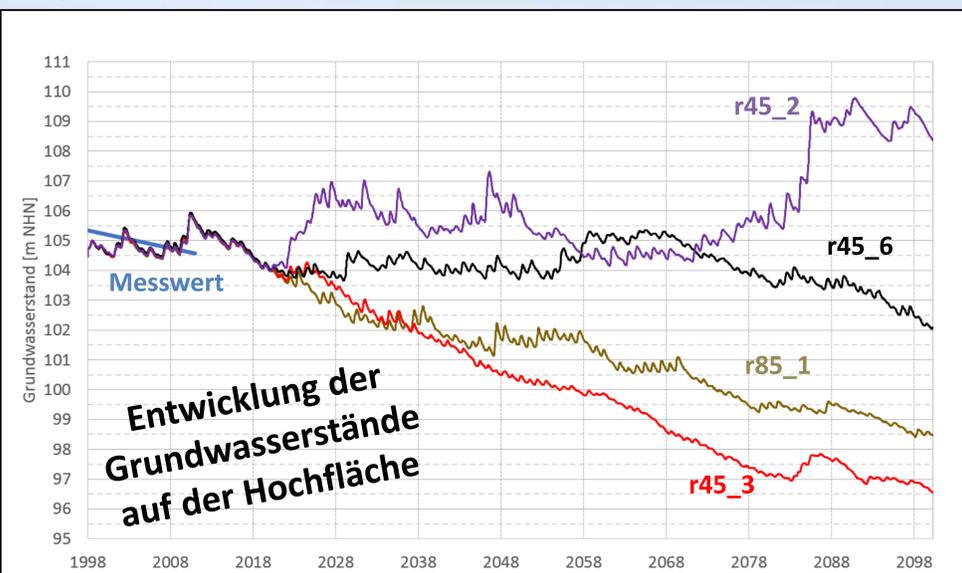
- + steigende Temperaturen (+0,4°C / Jahrzehnt seit 1960)
- + steigende potentielle Verdunstung (+1,7 mm/a)
- + leicht zunehmende Niederschläge (+0,6 mm/a)
- Rückläufige GW-Neubildung (-0,9 mm/a)
- sinkende GW-Stände (ca. 2-3 m im Neubildungsgebiet auf der Hochfläche seit 1970er Jahren)

- Projektziele**
- Betrachtung Gesamtbandbreite der möglichen Entwicklung aus Klimaprojektionen
  - Planung einer nachhaltigen Grundwasserbewirtschaftung
  - Optimierung des Messnetzes unter Berücksichtigung veränderlicher EG
  - Aufzeigen potentieller zukünftiger Interessens- und Nutzungskonflikte

### Bearbeitungsmethodik



### Ergebnisse



- Klimaprojektionen weisen hohe Bandbreiten und Unsicherheiten für projizierte Niederschläge und der daraus resultierenden GW-Neubildung auf → Untersuchung dieser Bandbreiten notwendig
- Bei Ausnutzung der Wasserrechte ist für alle betrachteten Klimaprojektionen eine Ausweitung der Einzugsgebiete des WW Lindau zu beobachten
- Landwirtschaftlich genutzte Flächen könnten neu ins Einzugsgebiet kommen
- Benötigte Bilanzmengen sind in jedem Fall in den Einzugsgebieten vorhanden
- Brunnenfilter der Wasserfassungen stehen weiterhin im Grundwasser, eine technische Beeinträchtigung ist nicht zu erwarten, ggf. erhöhter Energieaufwand bei der Förderung
- Bei klimabedingt sinkenden GW-Ständen sind vermehrt Nutzungskonflikte in der Region zwischen Wasserwirtschaft, Naturschutz und Landwirtschaft zu erwarten