

Präsentation

Klimawandel und Wasserhaushalt im Untersuchungsgebiet der Weißen Elster

Forschungsprojekt im Auftrag des BMBF

Dipl.-Hydrol. Corina Hauffe, M. Sc. Sofie Pahner
Lehrstuhl für Hydrologie, Technische Universität Dresden

Dresden, 13. Oktober 2022

Projektregion Mittelgebirge

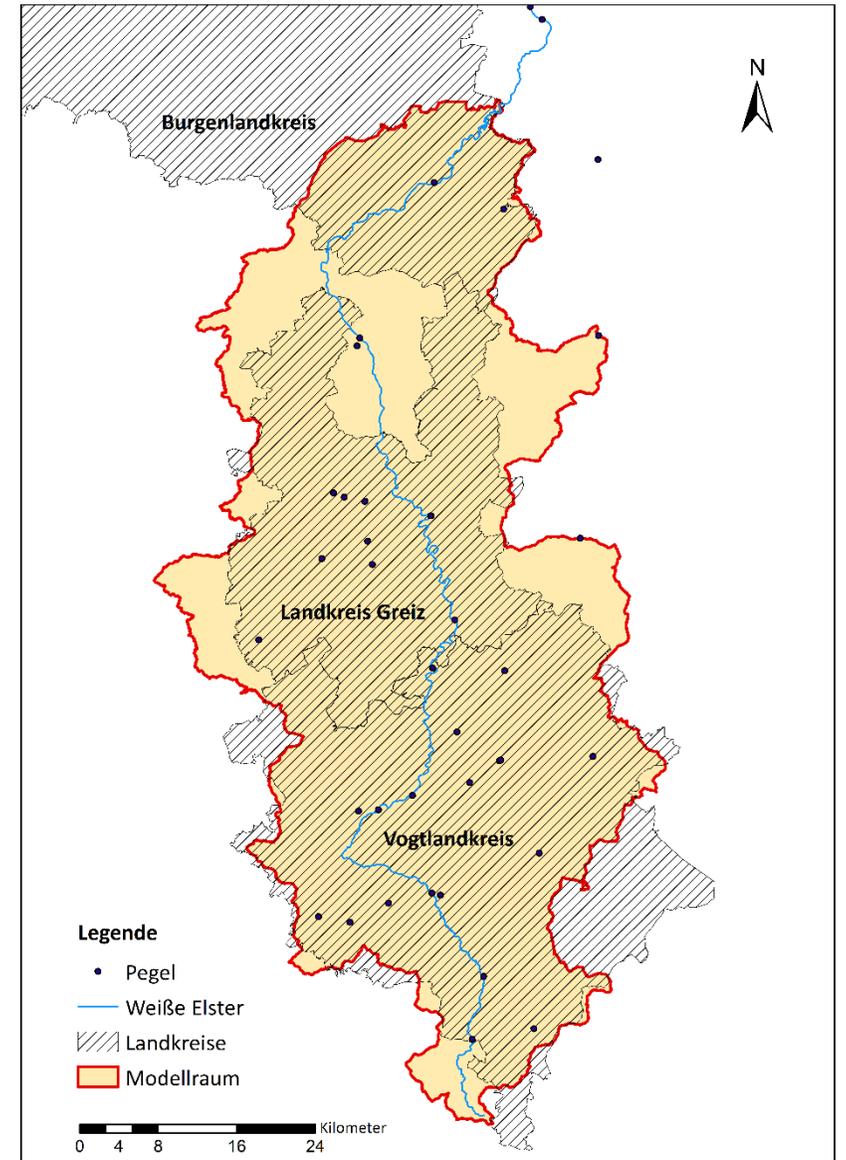
Motivation:

Untersuchung der Entwicklung des Wasserhaushalts unter dem Klimawandel

Betrachtung von drei Landkreisen:

- Burgenlandkreis in Sachsen-Anhalt
 - Landkreis Greiz in Thüringen
 - Vogtlandkreis in Sachsen
- im Einzugsgebiet der Weißen Elster

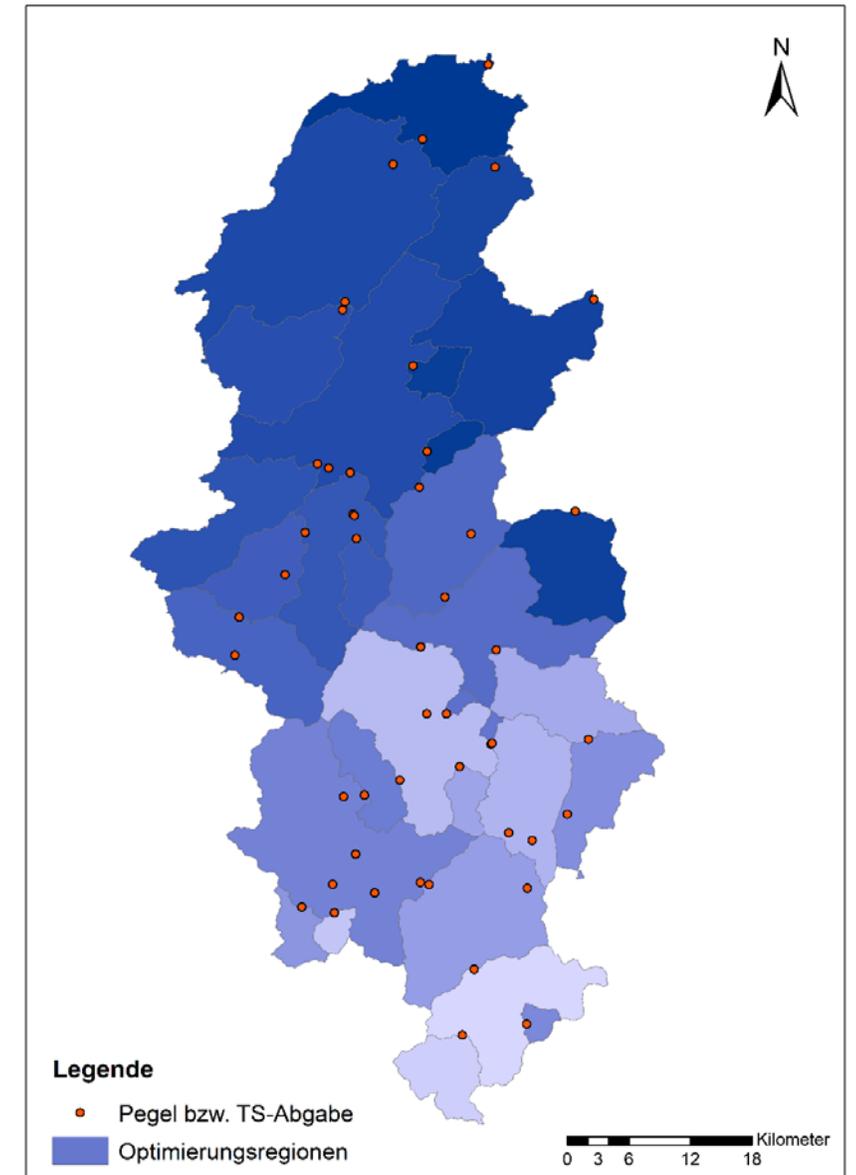
Gesamte Fläche: ca. 3000 km² (davon knapp 90% land- und forstwirtschaftliche Flächen)



Untersuchungsraum Weiße Elster und Wasserhaushaltsberechnung

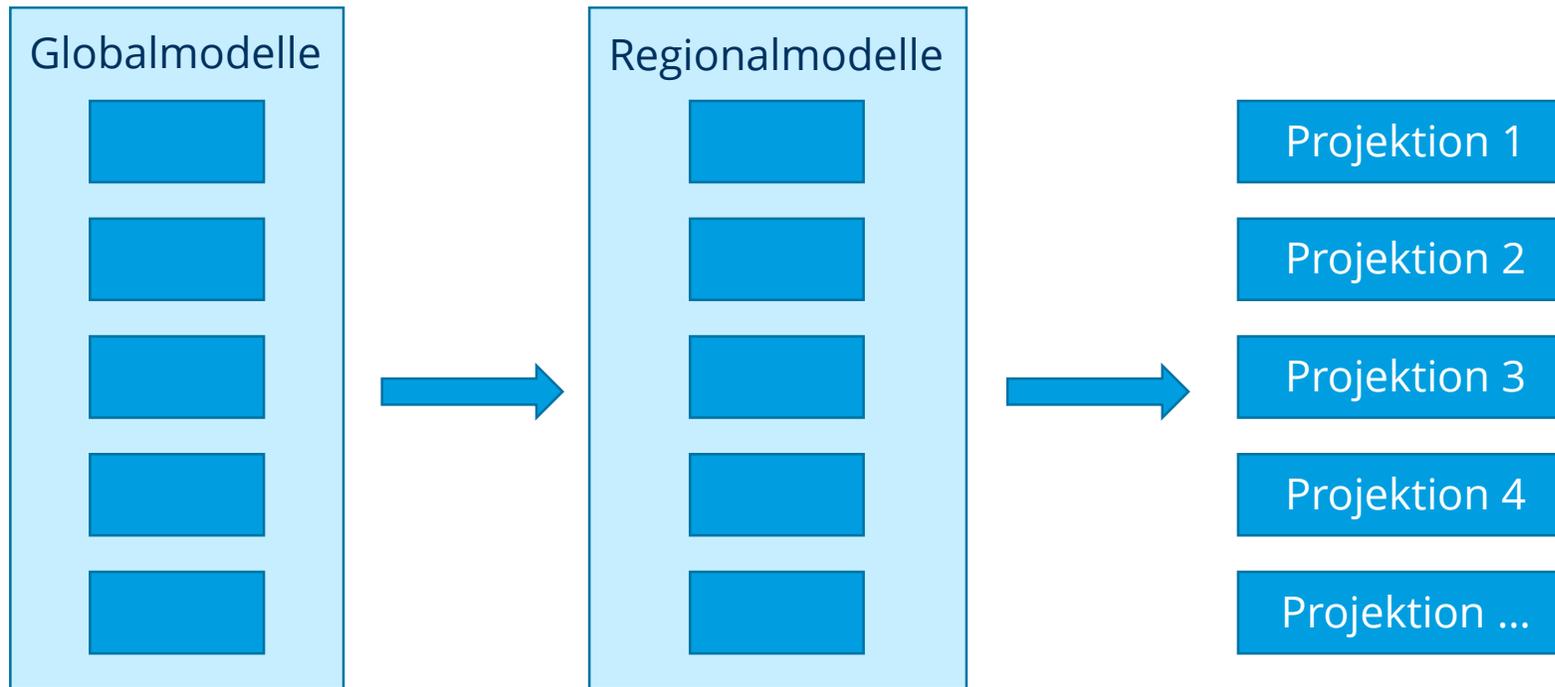
- Unterteilung der Modellregionen in verschiedene Abschnitte
- Verwendung von gemessenen Durchflüssen (Anzahl: 31 Pegel) zur Eichung des Wasserhaushaltsmodells
- Optimierung für Mittel- und Niedrigwasser
- Anschließend Berechnung von Klimaprojektionen und Auswertung der Ergebnisse

Was sind Klimaprojektionen?



Mitteldeutsches Kernensemble

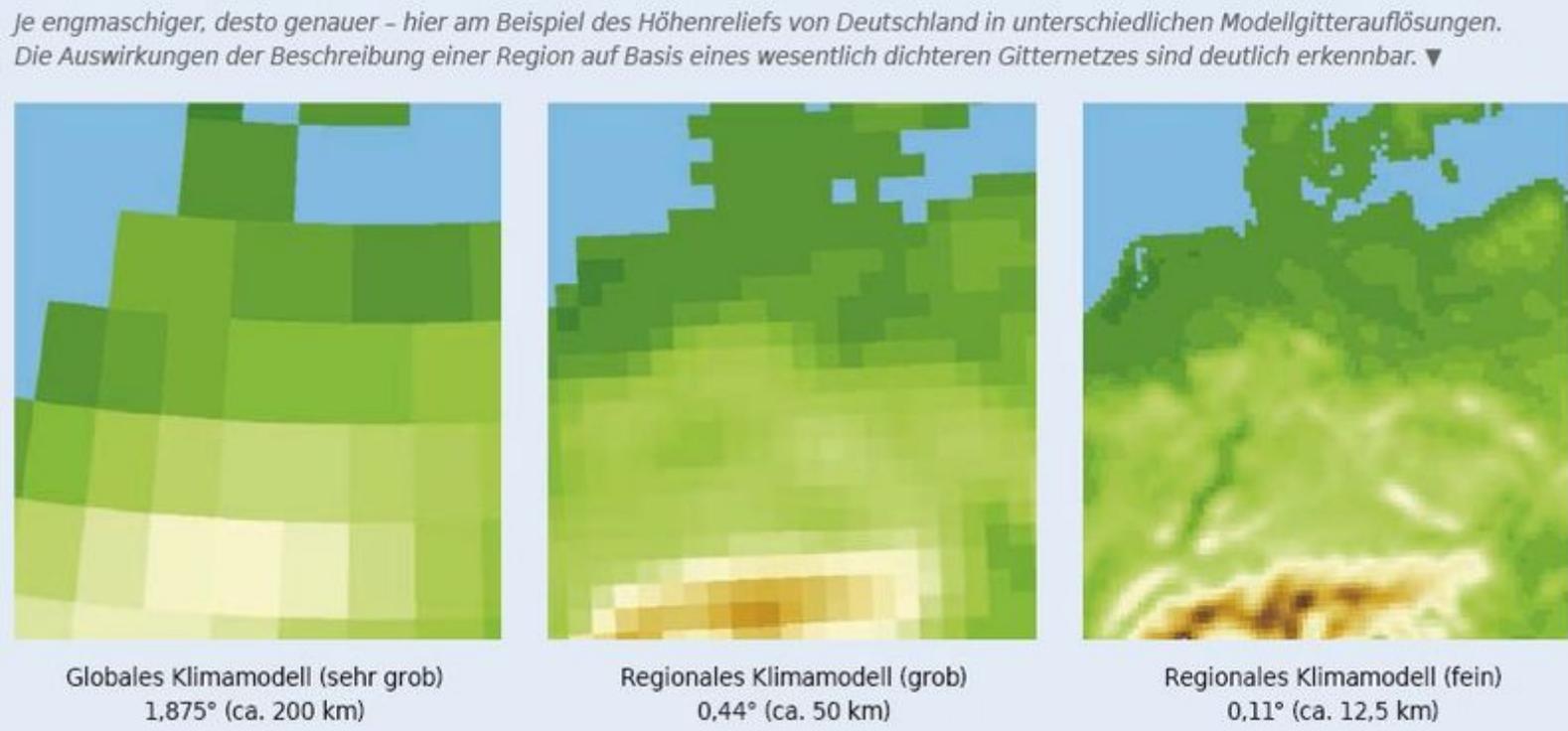
- Grundlage für Klimamodellierung im Projekt KlimaKonform
- Zusammenstellung von 21 verschiedenen Klimaprojektionen



Warum der ganze Aufwand?

Keine genaue Vorhersage möglich, stattdessen Betrachtung der möglichen Bandbreite.

Mitteldeutsches Kernensemble

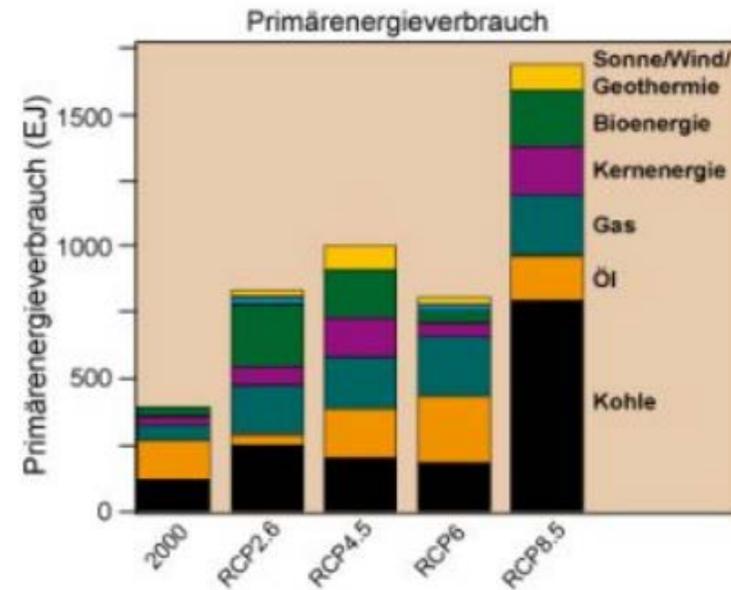
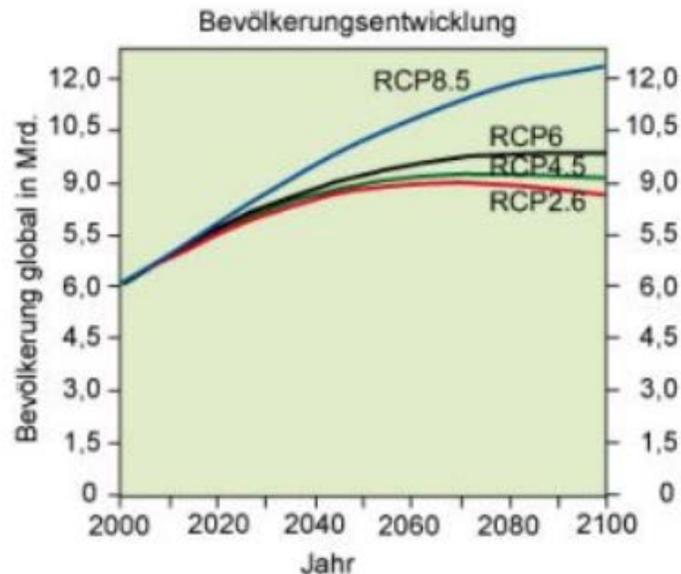


Quelle: <https://wiki.bildungsserver.de/>

Mitteldeutsches Kernensemble

Wie entwickeln sich Bevölkerung, Industrie und Treibhausgase?

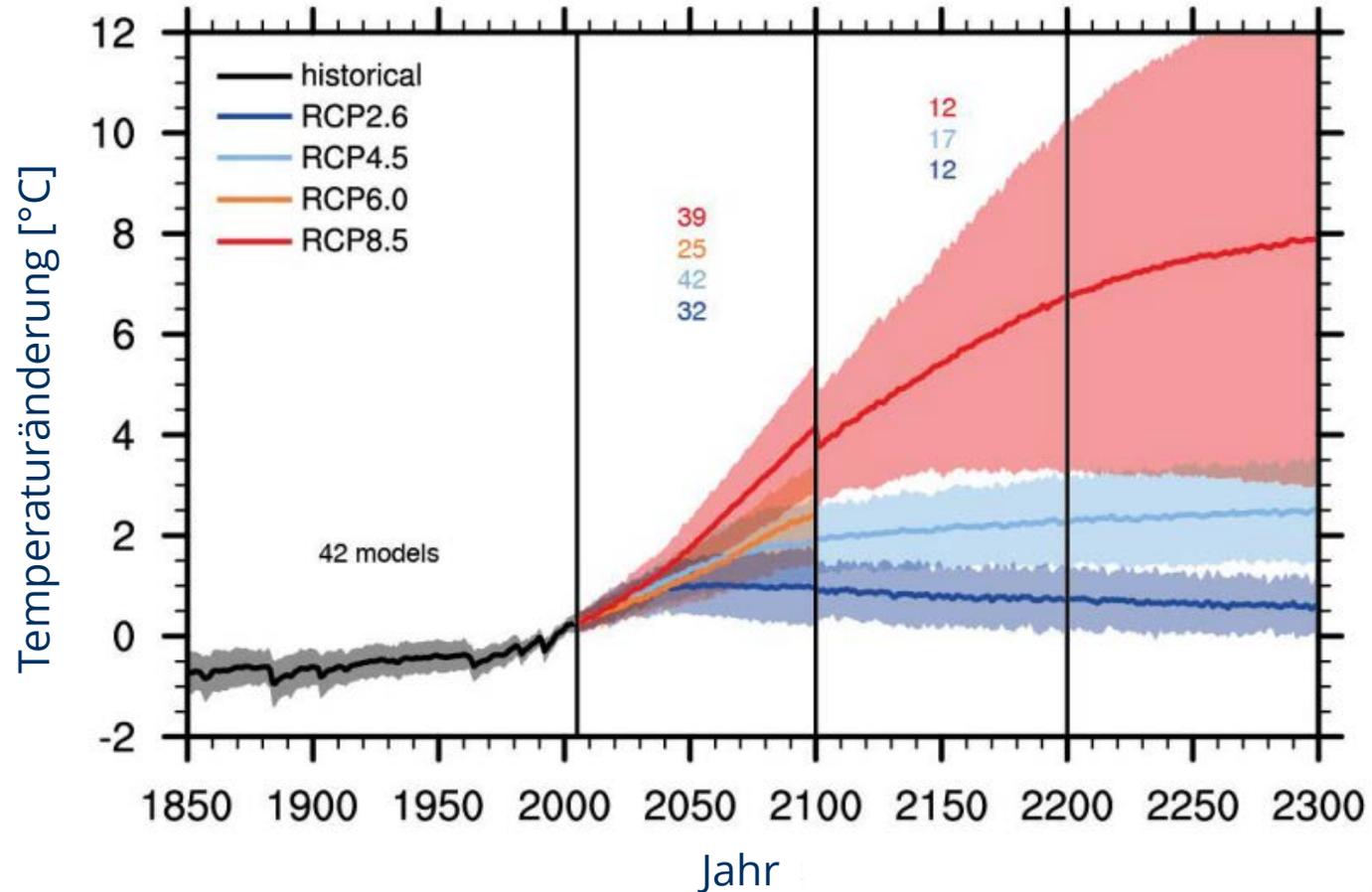
- RCP 2.6 → Verwendung mehrheitlich „grüner“ Energiequellen („Klimaschutz“-Szenario)
- RCP 4.5 → mittleres Szenario
- RCP 8.5 → ungünstigste Entwicklung („Weiter wie bisher“-Szenario)



Quelle: Bericht zum Mitteldeutschen Kernensemble (Struve et al., 2020)

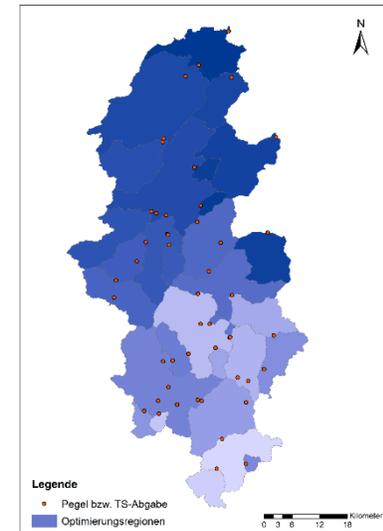
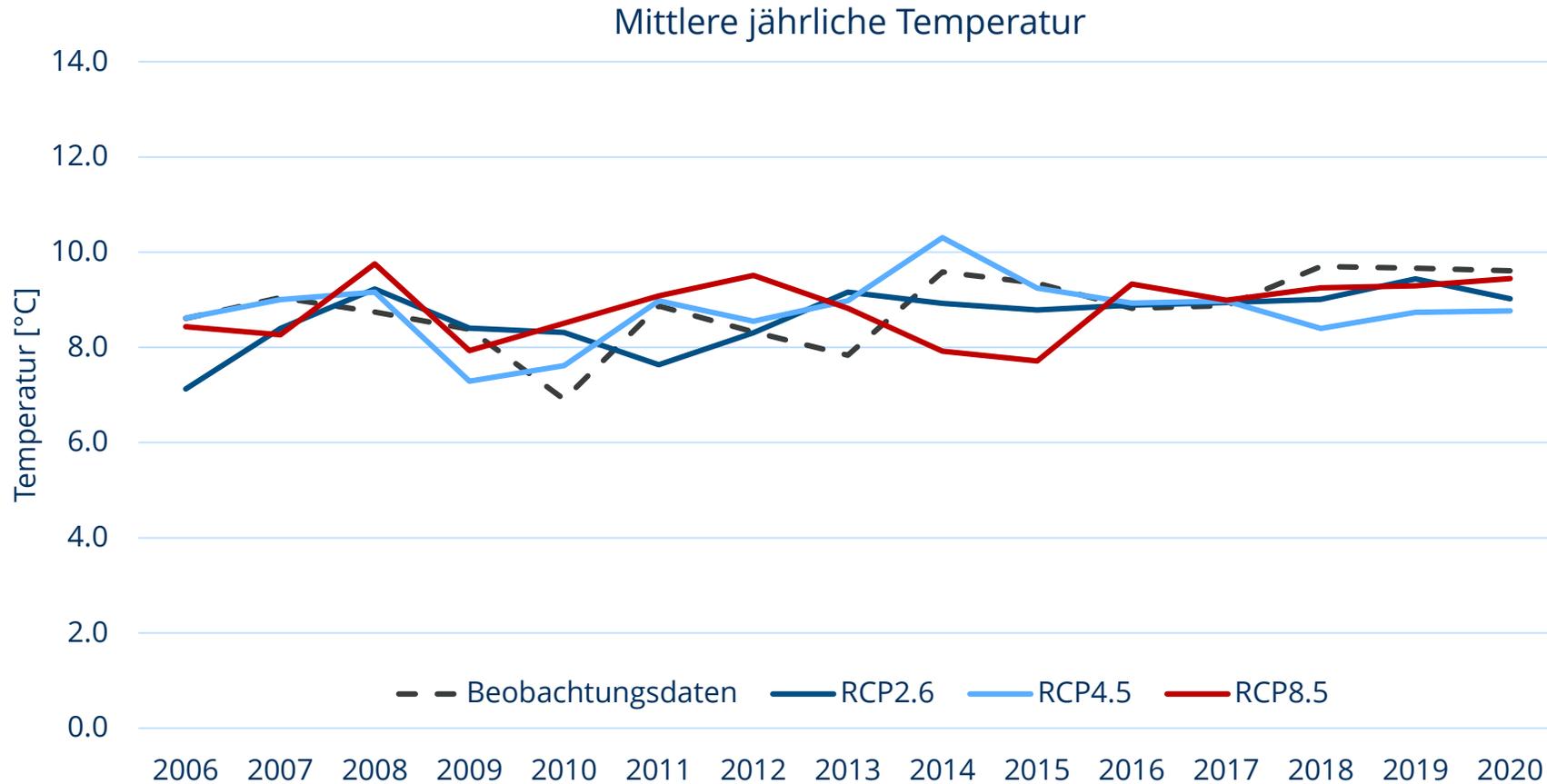
Mitteldeutsches Kernensemble

Was bedeutet das für die Temperaturentwicklung?

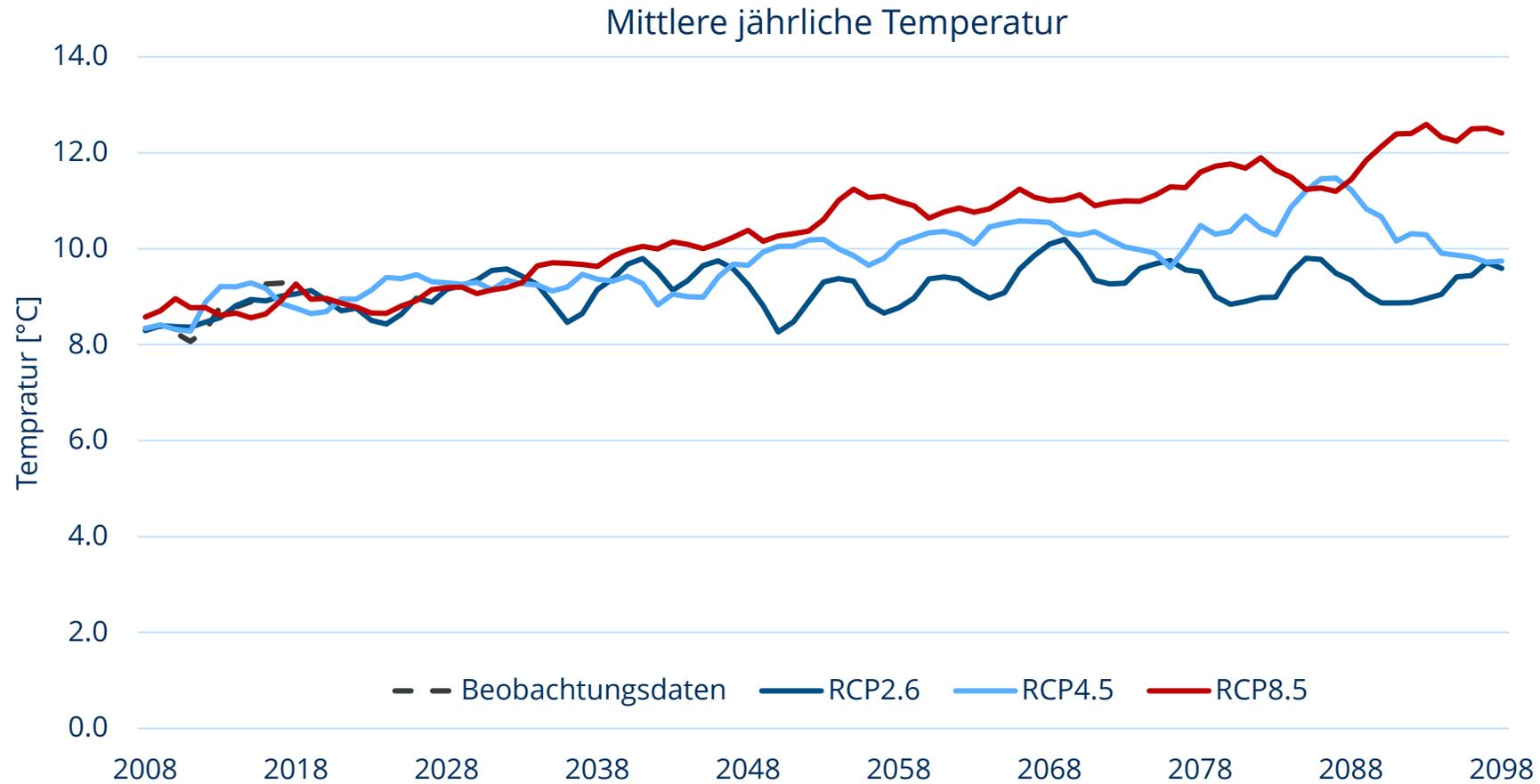


Quelle: Bericht zum Mitteldeutschen Kernensemble (Struve et al., 2020)

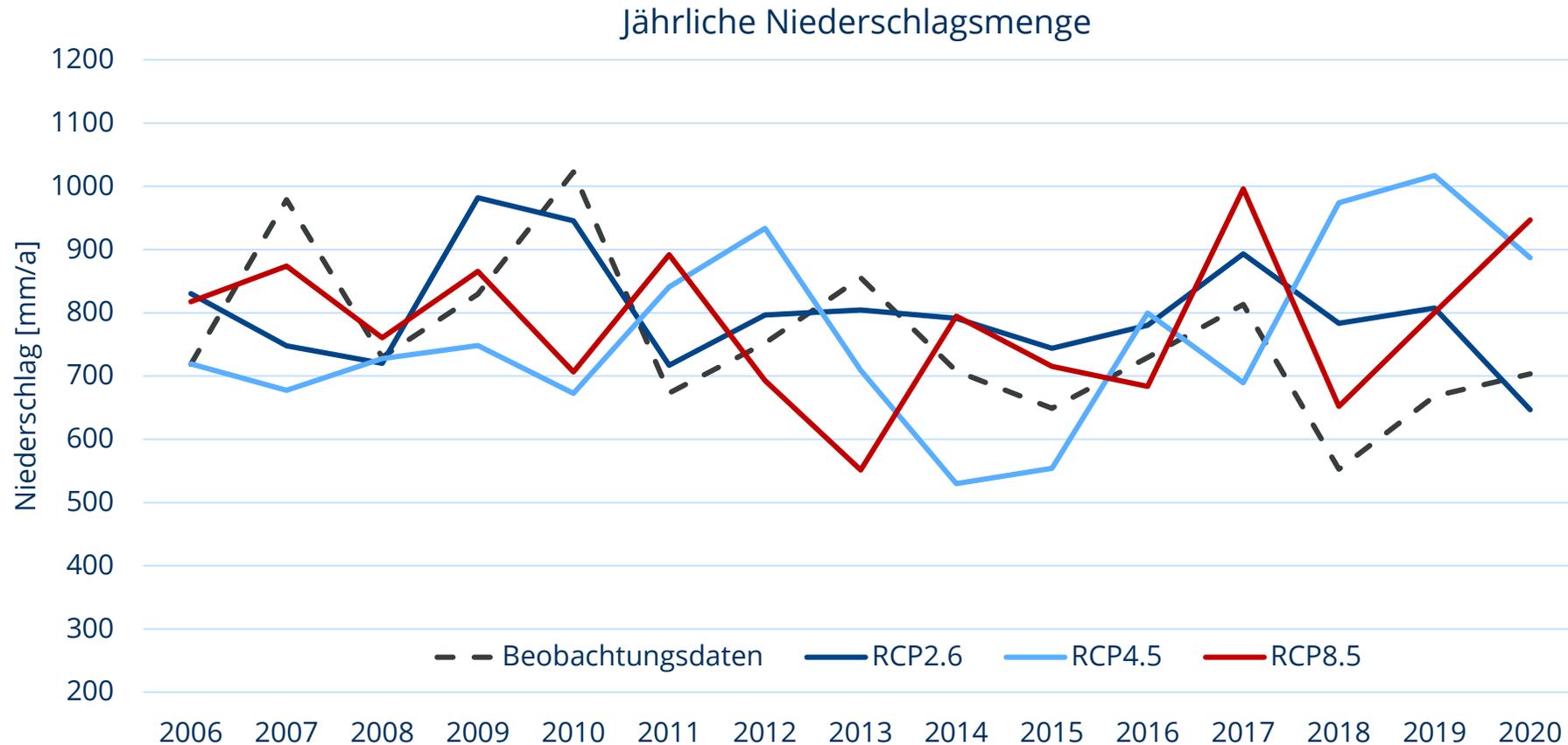
Mitteldeutsches Kernensemble - Vergangenheit



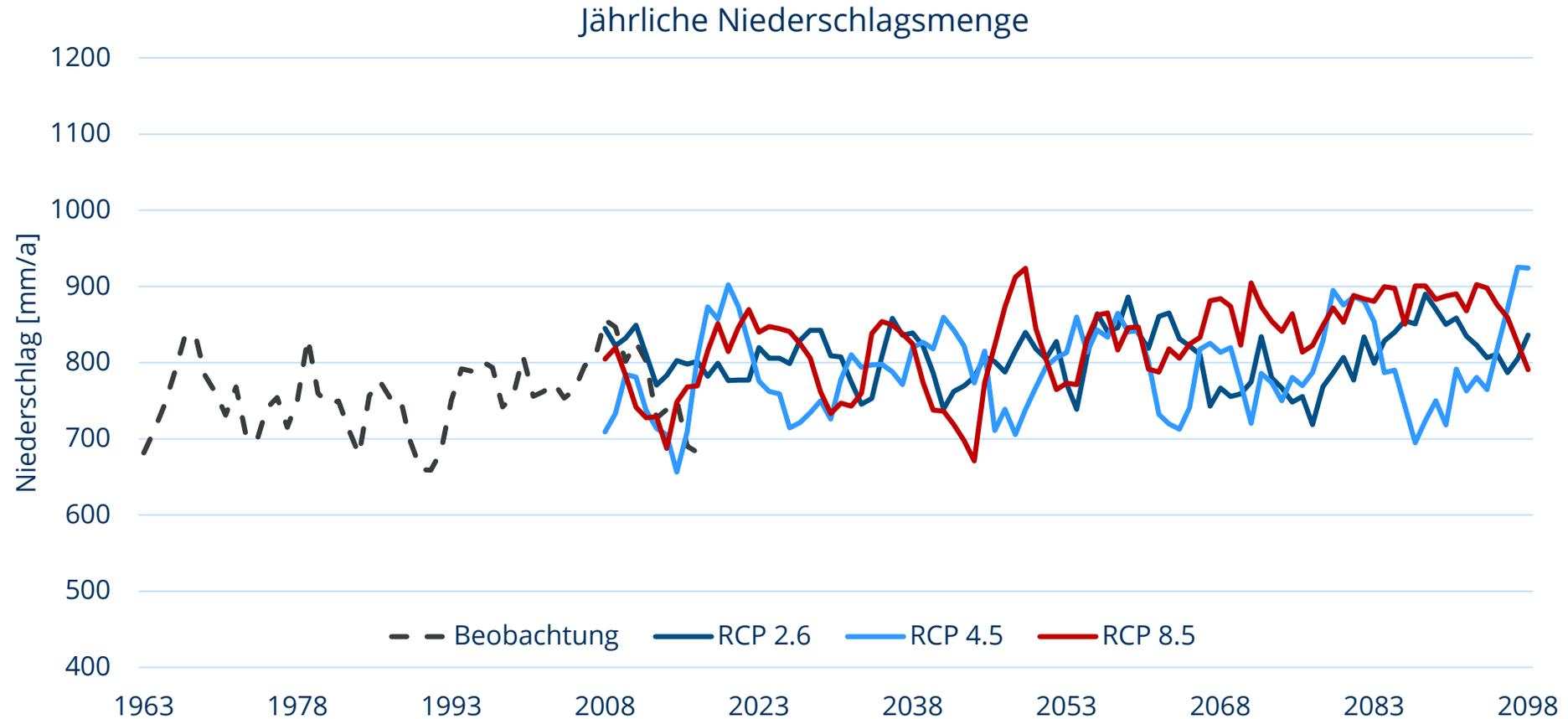
Mitteldeutsches Kernensemble - Zukunft



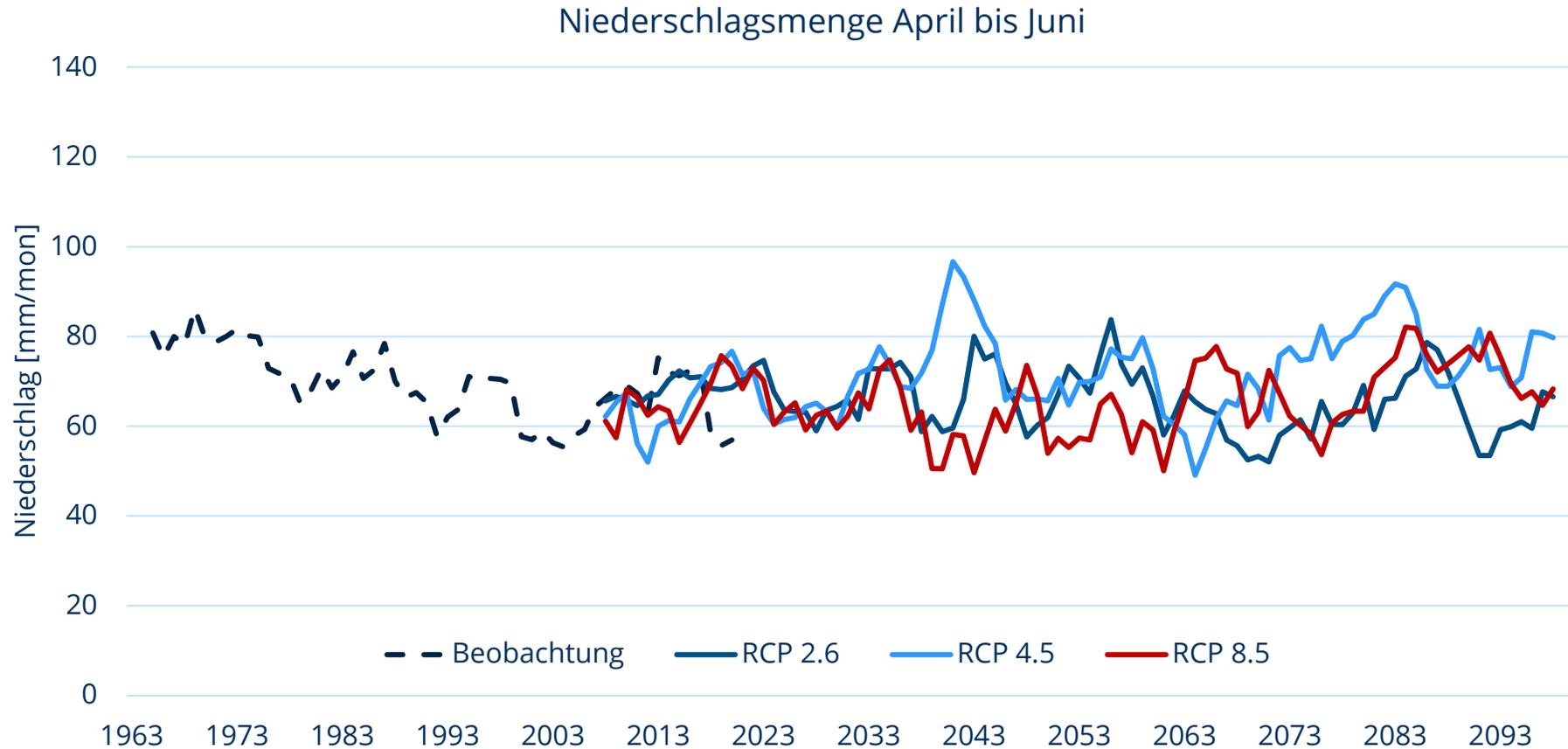
Mitteldeutsches Kernensemble - Vergangenheit



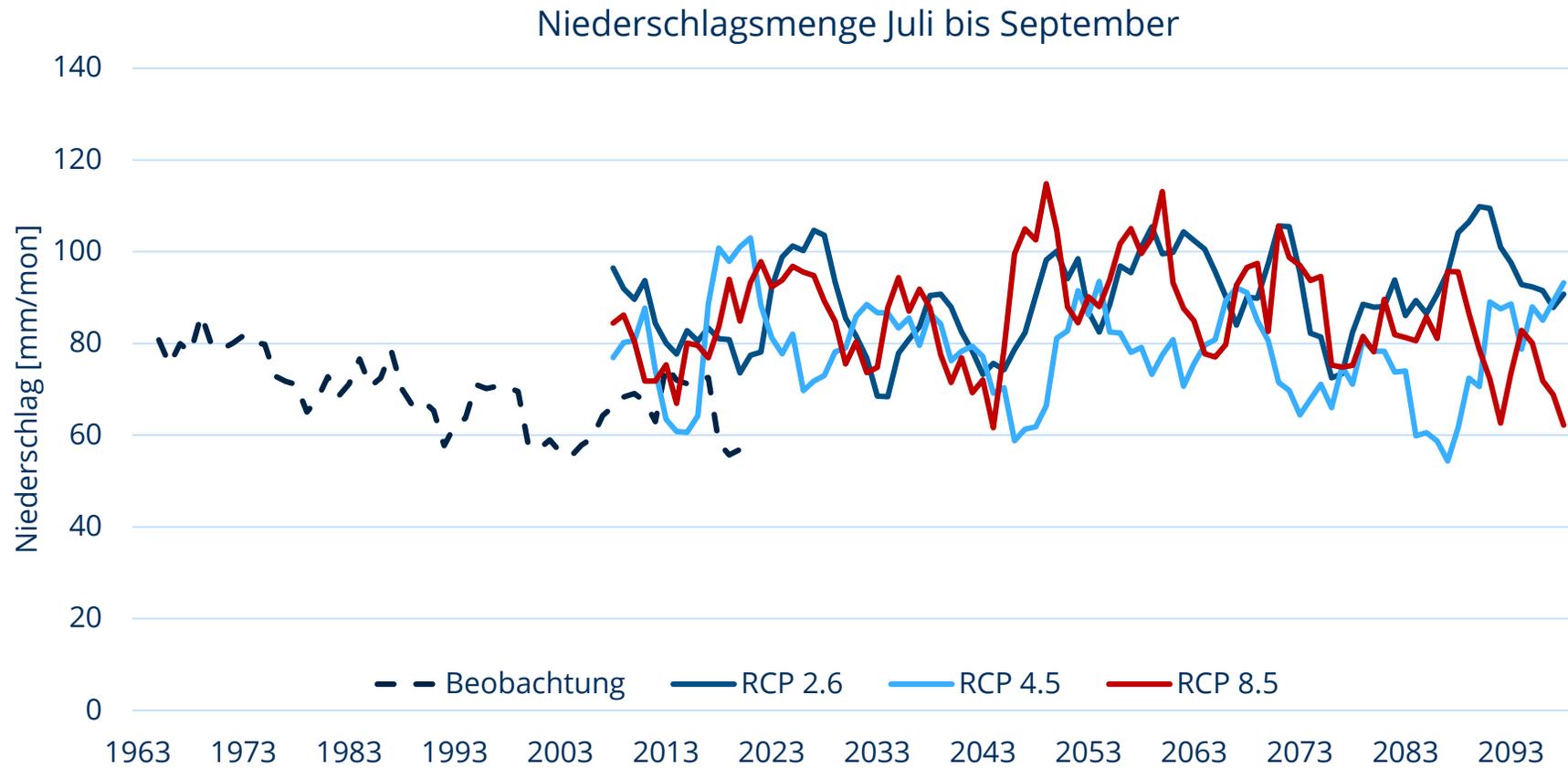
Mitteldeutsches Kernensemble - Zukunft



Mitteldeutsches Kernensemble - Zukunft

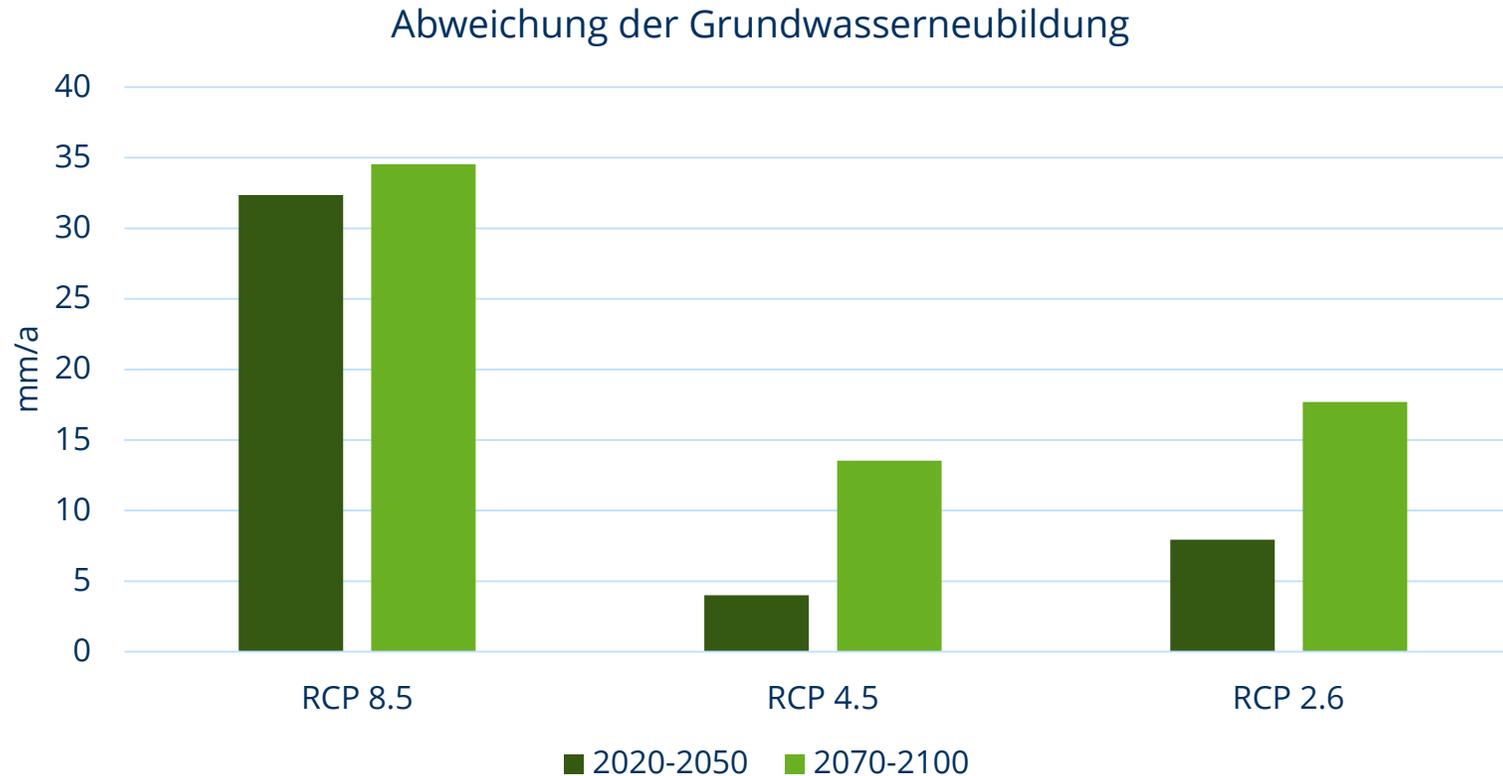


Mitteldeutsches Kernensemble - Zukunft



Entwicklung des Wasserhaushalts im Untersuchungsraum

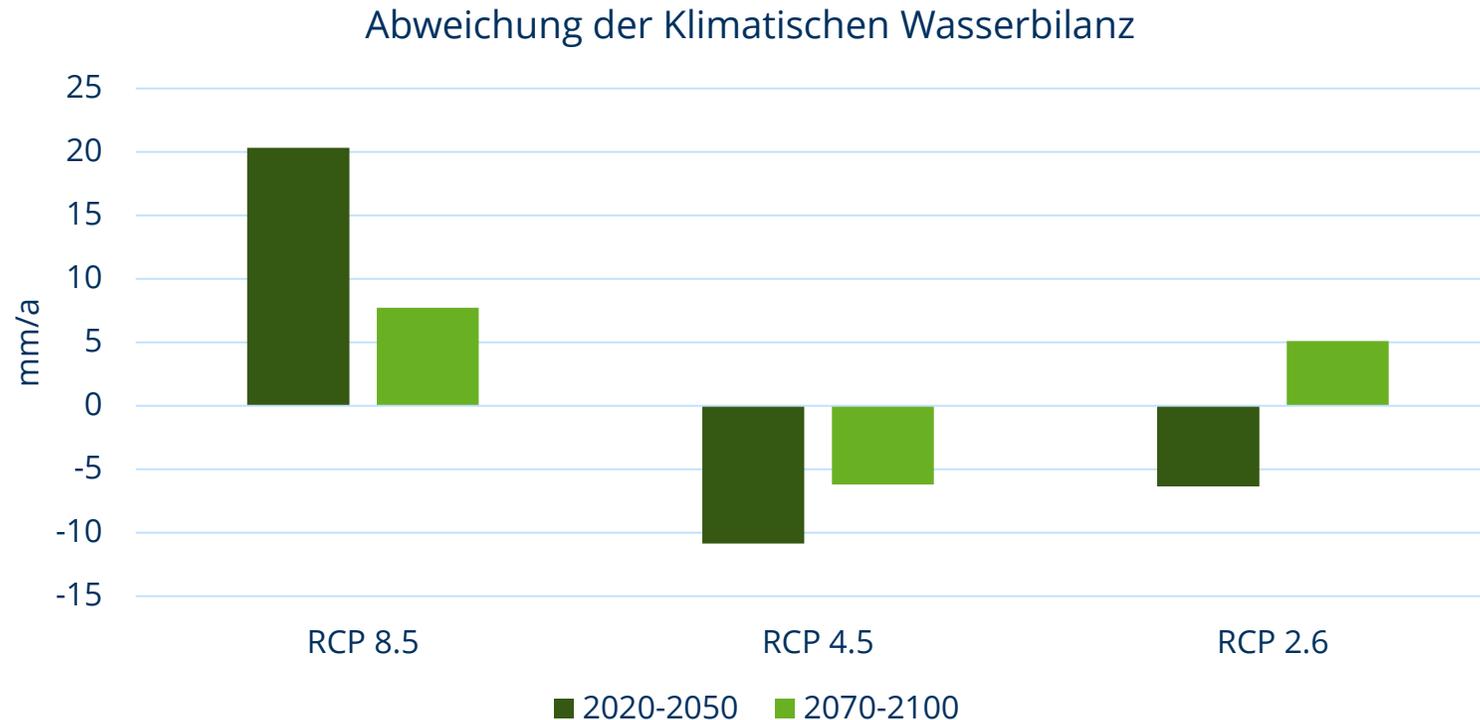
Langjähriger Mittelwert (1961-1990) der Grundwasserneubildung: ca. 85 mm/a



Entwicklung des Wasserhaushalts im Untersuchungsraum

Langjähriger Mittelwert (1961-1990) der Klimatischen Wasserbilanz: ca. 210 mm/a

Klimatischen Wasserbilanz = Niederschlag – potentieller Verdunstung = potentielle Wasserverfügbarkeit



Zusammenfassung und Ausblick

Ist also alles gut?

Was beobachtet wurde:

- Frühjahrstrockenheit → grundsätzlich zu wenig Niederschlag bei teils wärmeren Temperaturen
- Trockenheit im Sommer → nicht unbedingt weniger Niederschlag, aber anders verteilt (Starkregen) bei hohen Temperaturen
- Über den Winter kein Ausgleich der fehlenden Niederschläge aus Frühjahr und Sommer
- Sinkende Grundwasserstände

Die verwendeten Klimaprojektionen bilden nur einen Teil der möglichen Bandbreite ab.

Gerne beantworte ich ihre Fragen!