



Niedrigwasserabfluss Wenig – weniger – Zukunft

2018 und auch 2022 haben verdeutlicht: Wenig Niederschlag, oft in Kombination mit einer überdurchschnittlichen Lufttemperatur, lassen die Wasserstände unserer Bäche und Flüsse massiv sinken. Die trockeneren und wärmeren Sommer der Zukunft verschärfen die Situation. Konkurrierende Nutzungsansprüche von Landwirtschaft, Energiewirtschaft, Trinkwasserversorgung, Industrie, Binnenschifffahrt und Tourismus können die Folge sein. Neben wirtschaftlichen Verlusten, leidet insbesondere die Gewässerökologie unter zu wenig Wasser. Zusätzlich zum Wassermangel kommt es häufig zu einer Verschlechterung der Wasserqualität.

DAS KLIMASIGNAL TRITT IMMER DEUTLICHER HERVOR

Die Änderungen in der Vergangenheit lassen sich durch langjährige Zeitreihen an Pegeln erfassen und auswerten. Insgesamt zeigt sich für die jährlichen Niedrigwasserabflüsse NQ(J) eine ausgeglichene Verteilung von zunehmenden – die Niedrigwassersituation hat sich entspannt – und abnehmenden – die Niedrigwassersituation hat sich verschärft – Trends. Gegenüber älteren Auswertungen bis zum Jahr 2015, hat die Anzahl abnehmender Trends jedoch zugenommen. Für die jährlichen 7-Tages-Mittel-Niedrigwasserabflüsse NM7Q(J) weist die Mehrzahl an Pegeln inzwischen eine abnehmende Tendenz auf. Werden die Trendanalysen auf den

Zeitraum 1974-2020 verkürzt, so wird die abnehmende Tendenz in beiden Fällen noch deutlicher.

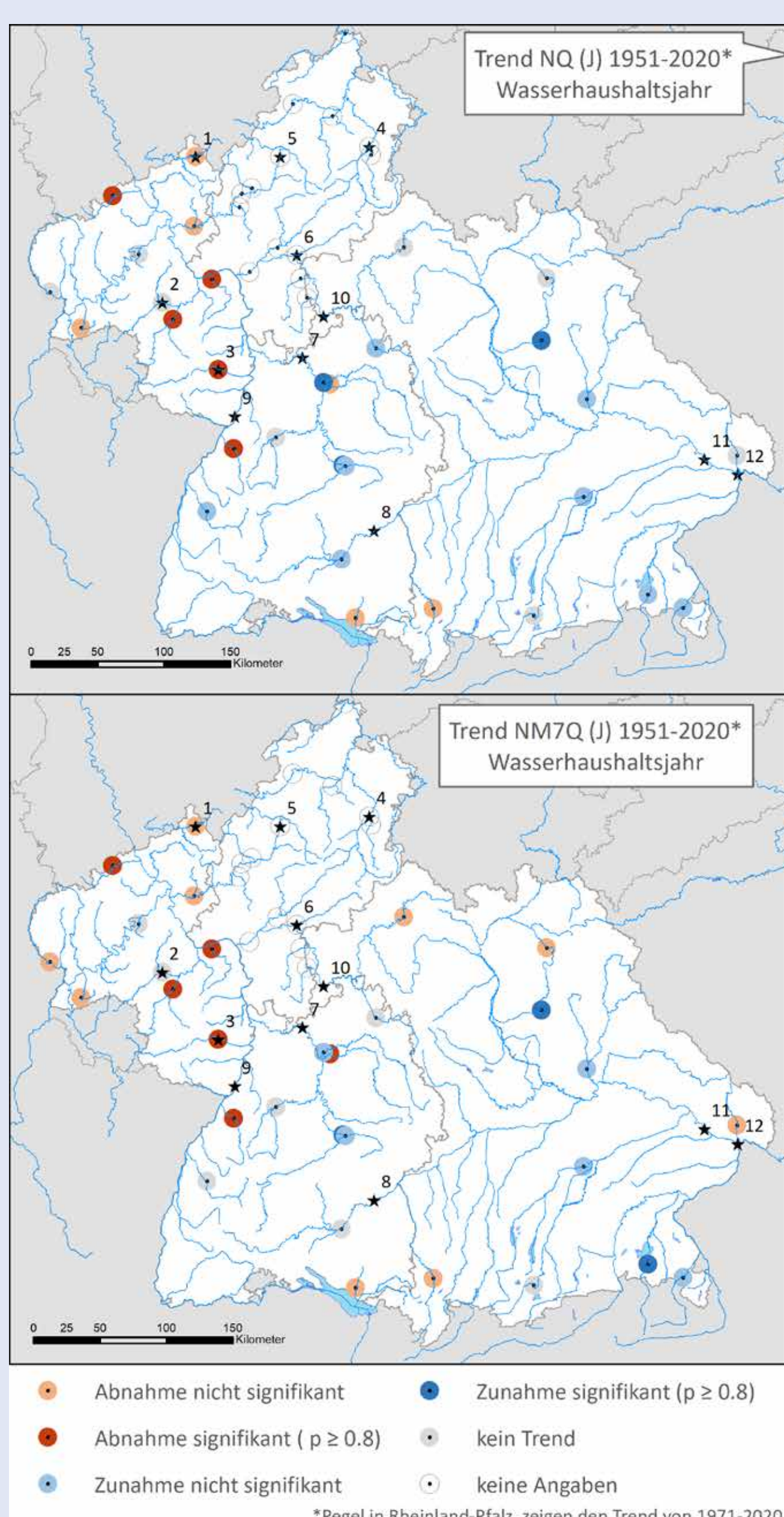
Die betrachteten Niedrigwasserzeitreihen können durch wasserwirtschaftliche Nutzung beeinflusst sein. Diese Beeinflussung fand insbesondere in den letzten Jahrzehnten statt und ist bei der Interpretation der Ergebnisse zu beachten.

DER NIEDRIGWASSERABFLUSS WIRD IM SOMMER ALLERORTS WEITER ABNEHMEN, WOINGEGEN IM WINTER ALPINE REGIONEN PROFITIEREN

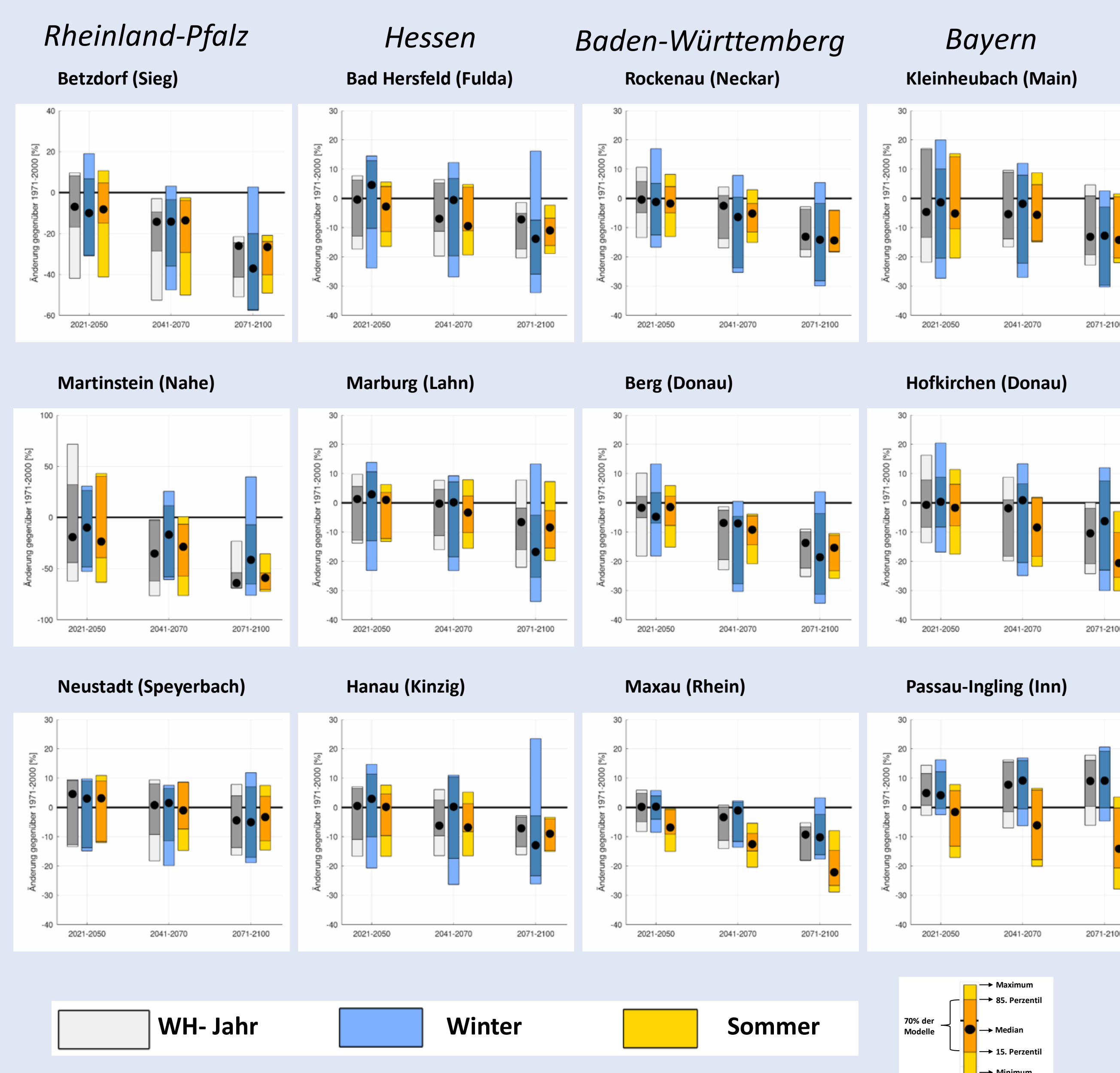
In Regionen mit pluvial geprägtem Regime tritt das natürliche Abflussminimum im Spätsommer/ Herbst ein. Sie sind daher von einer vermehrten sommerlichen Trockenheit besonders betroffen. Hier ergibt sich zum Ende des 21. Jahrhunderts ein eindeutiges Bild: Im Sommerhalbjahr (April bis September) werden die Niedrigwasserabflüsse aufgrund des Klimawandels weiter abnehmen, die Niedrigwassersituation wird sich verschärfen. Doch auch im Winterhalbjahr (Oktober bis März) wird der Niedrigwasserabfluss in diesen Regionen womöglich weiter zurückgehen.

Im nival geprägten Alpenvorland (Abflussminimum im Winter) fallen die sommerlichen Abnahmen in die Zeit, in der aktuell die höchsten gemessenen mittleren Niedrigwasserabflüsse im Jahresverlauf auftreten. Diese Region erfährt daher tendenziell weniger starke Auswirkungen, einzelne Nutzungen können aber nichtsdestotrotz merklich beeinträchtigt sein. Im Winterhalbjahr wird für diese Region hingegen eine Erhöhung des Niedrigwasserabflusses projiziert. Niederschlag wird immer seltener in Form von Schnee im Einzugsgebiet gespeichert, sondern kommt direkt zum Abfluss. Die winterliche Niedrigwassersituation wird sich entspannen.

VERGANGENHEIT



ZUKUNFT



In KLIWA werden regelmäßig Abflussprojektionen mit aktuellen Klimaprojektionen durchgeführt. Seit 2021 stehen dabei die Wasserhaushaltmodellierungen mit dem KLIWA-Ensemble, basierend auf neun regionalen Klimaprojektionen des Weiter-wie-bisher Szenarios RCP8.5, im Fokus. Wir wollen wissen: Wie werden sich die projizierten steigenden Lufttemperaturen, trockeneren Sommer und feuchteren Winter auf die Niedrigwassersituation in Süddeutschland auswirken?

