

Infobrief 2 der Fokusregion Süd-West

Themen:

1. Ertragsprojektionen im Klimawandel- Aktuelle Ergebnisse
2. Feldversuche zu klimaresilienten Anbauverfahren
3. Ausblick und neue Webseite mit Infothek

Liebes Karo – Mitglied,

im heutigen Infobrief möchten wir Ihnen die aktuellen Ertragsprojektionen des Potsdam-Instituts für Klimafolgenforschung (PIK) vorstellen mit Blick auf mögliche Veränderungen in der zukünftigen Wahl von Anbaukulturen.

Sollten Sie bestimmte Fragestellungen zu Kulturen oder Anbauverfahren haben, können Sie uns dies gerne mitteilen. Wir versuchen diese dann in entsprechende Formate, z.B. auf Feldtagen oder online Austauschformaten aufzugreifen und mit Ihnen zusammen zu diskutieren. Unsere Kontaktdaten finden Sie am Ende des Infobriefs.

Mit freundlichen Grüßen,
Ihr Karo-Team

1. 1. Ertragsprojektionen im Klimawandel- Aktuelle Ergebnisse

Vom Potsdam-Institut für Klimafolgenforschung (PIK) wurden **Ertragszenarien für zehn Feldfrüchte** unter Berücksichtigung von Veränderungen bedingt durch den Klimawandel errechnet¹. Im Folgenden sind die Ertragsveränderungen für die Fokusregion **Süd-West** sowie als Übersicht für das gesamte Bundesgebiet näher dargestellt.

Szenarienbeschreibung.....	2
Ertragsprojektionen für die Fokusregion	2
Übersicht der Ertragsprojektionen Bundesgebiet:	
Winterweizen & Wintergerste	4
Roggen und Wintergemengegetreide & Triticale	5
Sommergerste & Hafer	5
Winterraps & Silomais	6
Kartoffeln & Zuckerrüben	6

¹ Berechnung auf Basis der 400 Kreise und kreisfreien Städte Deutschlands. Verwendet wurde hierfür das statistische Modell ABSOLUT, dessen Funktionsweise von Conradt (2022) beschrieben wurde, siehe <https://doi.org/10.1007/s00484-022-02356-5> (OpenAccess).

Infobrief 2 der Fokusregion Süd-West

Szenarienbeschreibung für die Fokusregion Süd-West

Für KARO wurde mit CMIP6-Klimaszenarien gearbeitet. Dies sind derzeit die aktuellsten globalen Klimasimulationen, die für die letzten Statusberichte des Weltklimarats IPCC von 2021 und 2022 maßgebend waren. Für die Ertragsprojektionen wurden die Läufe von zehn verschiedenen Globalmodellen (sogenannte Realisationen) unter der Annahme des derzeit wahrscheinlichsten Verlaufs der globalen Treibhausgasemissionen bis zum Ende des 21. Jahrhunderts (sogenanntes SSP370-Szenario) verwendet. Dabei können folgende Trends beschrieben werden:

- die **Temperaturen** aller Realisationen zeigen einen gleichmäßigen **Aufwärtstrend** mit einer Steigerungsrate von etwa 0,35 bis 0,4°C pro Dekade. Hiernach ist also mit einer unveränderten Fortsetzung der seit den 1960er Jahren in der Realität beobachteten Trends auszugehen, siehe Abb. 1
- Die **Gesamtjahresniederschläge** zeigen über das Jahrhundert hinweg **geringfügig steigende Tendenzen**. Diese Tendenzen sind aber bezogen auf die deutlichen Unterschiede der Regenmengen einzelner Jahre fast bedeutungslos - wichtiger sind erhöhte Wahrscheinlichkeiten für extrem nasse oder trockene Jahre zum Ende des Jahrhunderts und ein temperatur- und strahlungsgetriebener Anstieg der Verdunstungsraten, was die Wahrscheinlichkeit von Dürreperioden erhöht, siehe Abb. 1
- Steigende Niederschläge konzentrieren sich auf die Wintermonate, wohingegen es im Sommer zu tendenziellen Rückgängen der Regenmengen kommt, siehe Abb. 2-4. Die in den letzten Jahren häufigere und aktuell zu beobachtende Frühjahrstrockenheit wird von den Modellrechnungen indes nicht abgebildet.

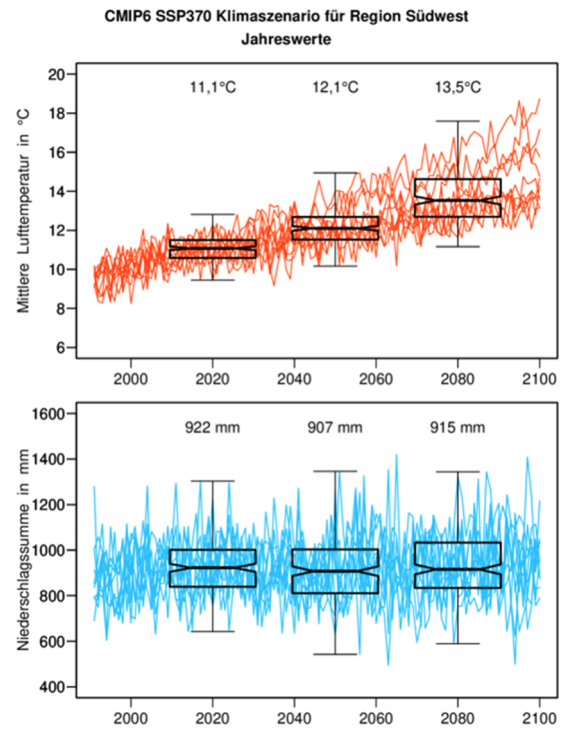


Abb 1: Jahreswerte der Lufttemperatur und Niederschlagssumme für die Fokusregion Nord

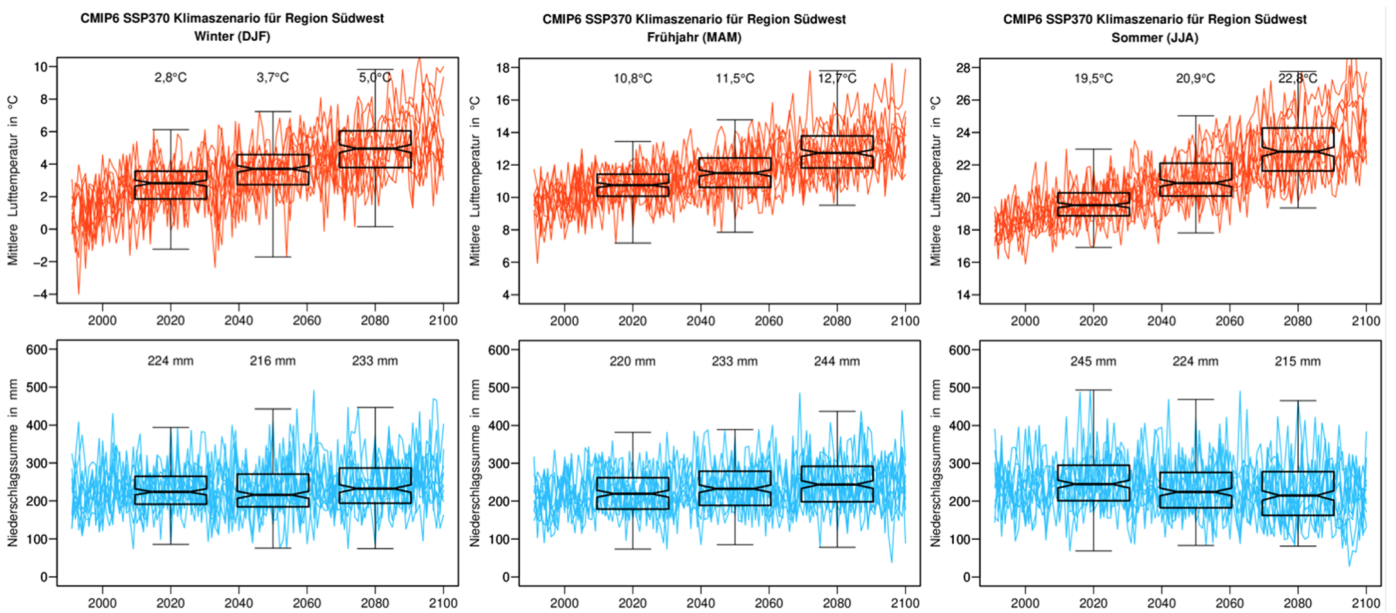


Abb 2-4: Winter-, Frühjahrs- und Sommerwerte der Lufttemperatur und Niederschlagssumme für die Fokusregion Süd-West

Infobrief 2 der Fokusregion Süd-West

Ertragsprojektionen für die Fokusregion Süd-West

Die Szenarienergebnisse für die Erträge werden in dem folgenden Boxplot (Abb. 5) zusammengefasst dargestellt. Die Boxplots ergeben sich aus den Verteilungen der Realisationen innerhalb der Zeitscheiben, von denen jeweils eine in einer Teilgraphik dargestellt ist. Dabei wird in den Grafiken die Verschiebung der Medianerträge² in der nahen Zukunft dargestellt. Die erwarteten Ertragsrückgänge im **Südwesten gehen im Wesentlichen auf die höheren Temperaturen und die damit verbundenen Anstiege der Verdunstung** zurück. Angesichts der erwarteten Ertragseinbußen sei allerdings noch einmal besonders darauf hingewiesen, dass das verwendete Ertragsmodell ABSOLUT weder mögliche Züchtungsfortschritte oder CO₂-Düngeeffekte noch zukünftige Veränderungen in den Bewirtschaftungsmethoden berücksichtigt. Insbesondere werden zukünftige Ertragspotenziale durch zusätzliche Bewässerung und von bislang nicht in der Regionalstatistik berücksichtigten Kulturen aus südlicheren Gefilden nicht abgebildet.

Die Szenarien-Ergebnisse in den Boxplots lassen sich dabei wie folgt ablesen. Der Wert 1.0 steht für den Medianertrag der jeweiligen Fruchtart in der Zeitscheibe 2020. D.h. alle Werte, die kleiner als 1.0 sind bzw. auf der linken Seite der 1.0 stehen, beschreiben den geringeren Anteil der Ertragswerte bezogen auf dem Ertragswert von 2020. So ist z.B. der zu erwartende Ertragswert des Winterweizens (wwei) im Jahr 2050 um ca. 15% und im Jahr 2080 um ca. 32% geringer als die Ertragswerte im Jahr 2020.

**Projektion relativer Ertragsniveaus
Region Südwest – CMIP6:SSP370**

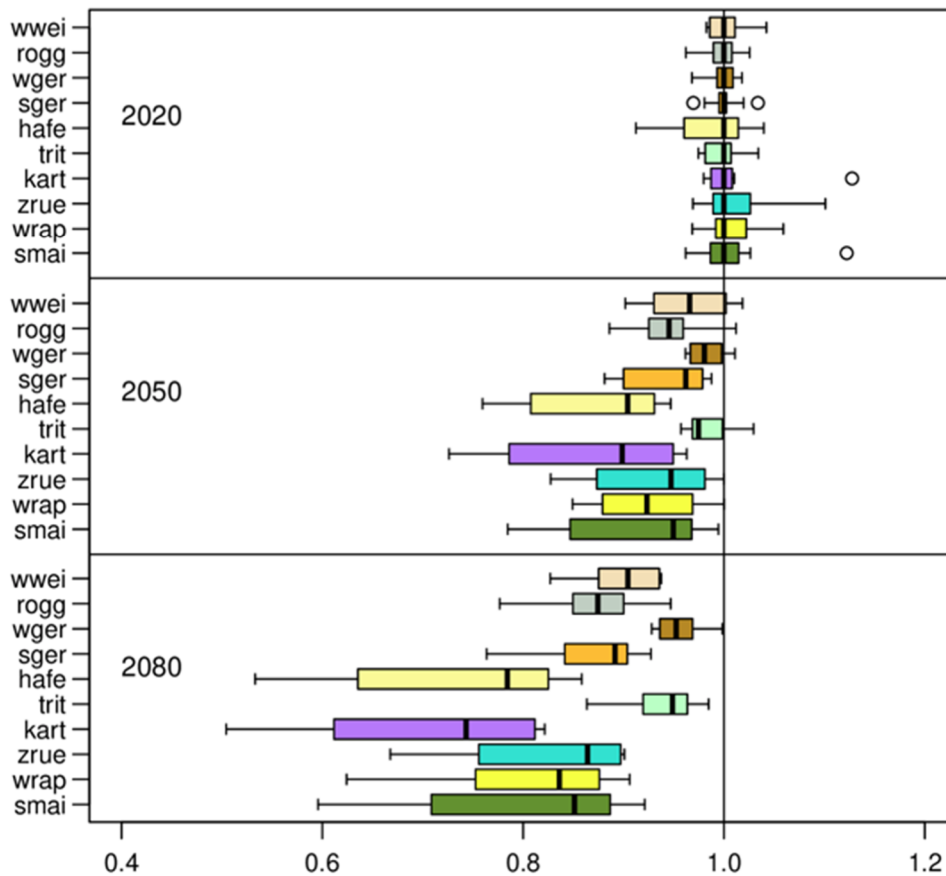


Abb 5: Ertragszenarien für 10 Feldfrüchte

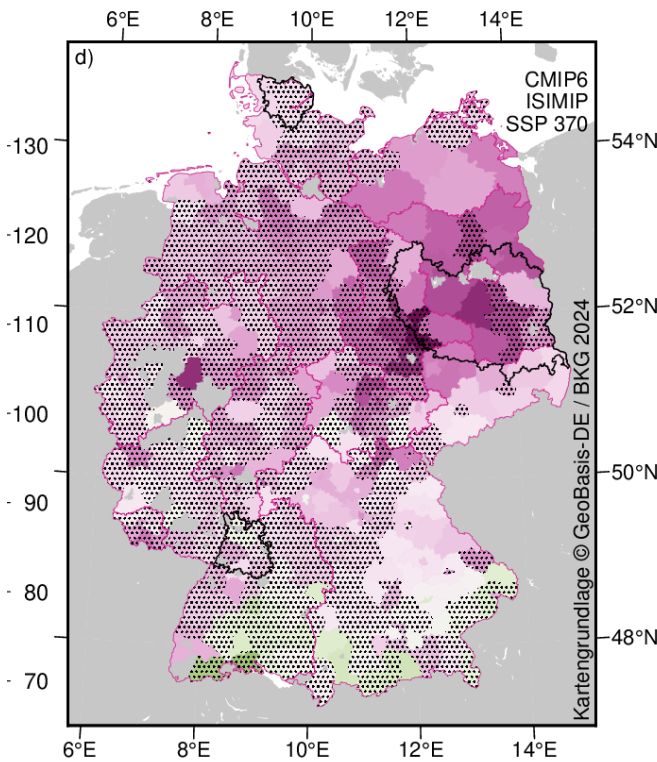
² Der Medianertrag ist der mittlere Wert aller Ertragsdaten, wobei die Daten nach Größe sortiert sind. Er ist der Wert, der alle Ertragswerte in zwei gleiche Teile teilt, so dass 50% der Daten kleiner oder gleich dem Medianwert und 50% größer oder gleich dem Medianwert sind.

Infobrief 2 der Fokusregion Süd-West

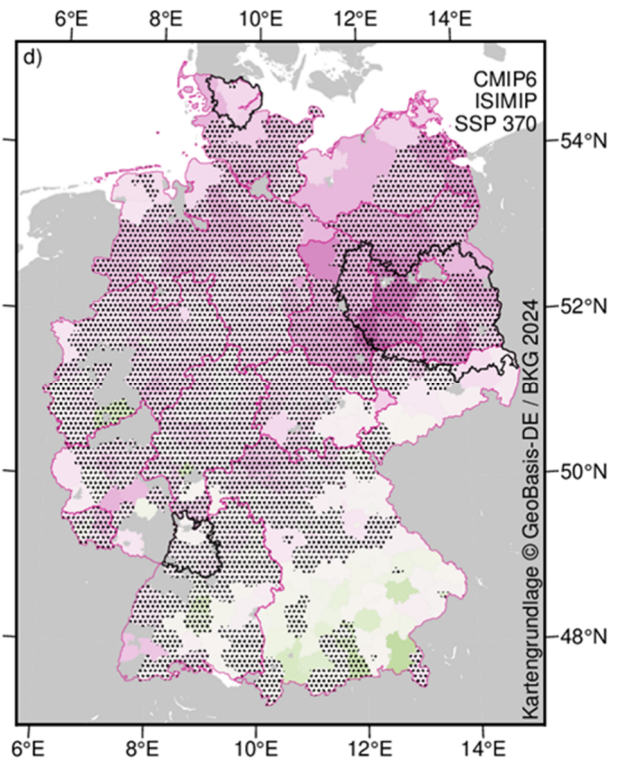
Im nachfolgenden werden die Ergebnisse als Kartengrafiken dargestellt. In den Grafiken werden Relativerträge von 2050 zu 2020 in Prozent (%) dargestellt. Landkreise mit weniger belastbaren Projektionen sind als Punktraster gekennzeichnet.

Die Szenarien-Ergebnisse in den Grafiken lassen sich dabei wie folgt ablesen. Der Wert 100 beschreibt 100% der möglichen Ertragswerte im Jahr 2020. Alle Werte, die kleiner als 100 sind bzw. rötlich gekennzeichnet sind, beschreiben den prozentualen geringeren Anteil (Verlust) der Ertragswerte bezogen auf den Ertragswert von 2020. Alle Werte, die größer als 100 sind bzw. grünlich gekennzeichnet sind, beschreiben den prozentualen höheren Anteil (Gewinn) der Ertragswerte bezogen auf den Ertragswert von 2020. So ist z.B. für die Region Ost ein Ertragsverlust des Winterweizens von bis zu 25% im Jahr 2050 abzulesen.

Winterweizen

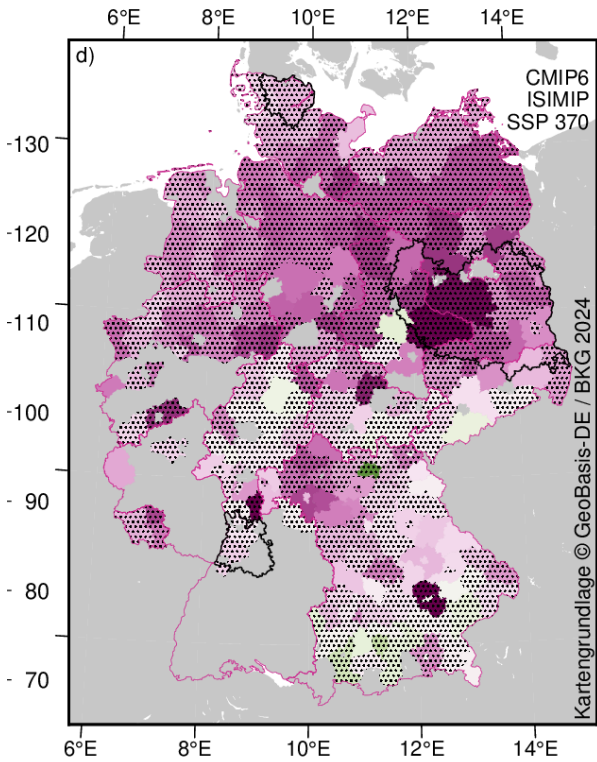


Wintergerste

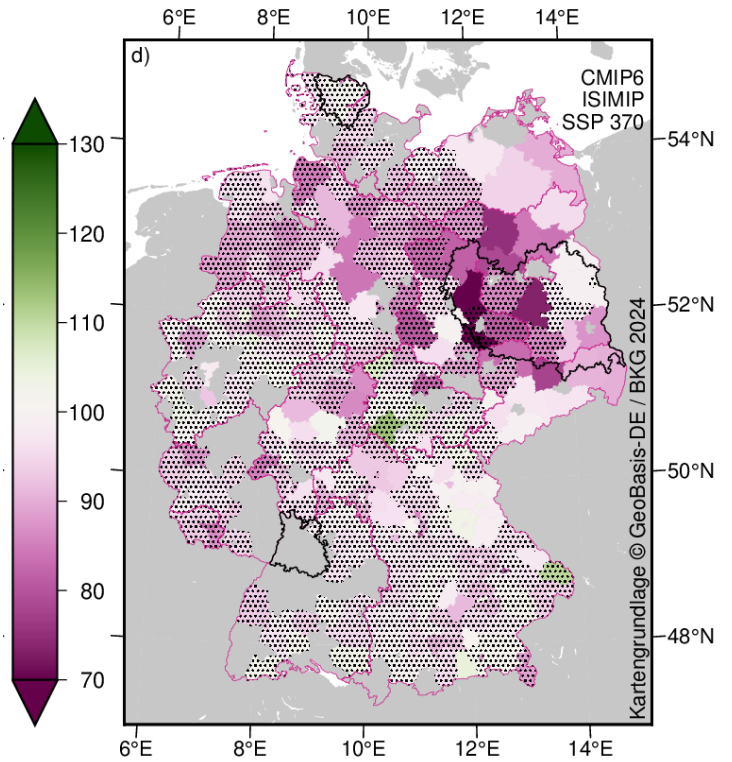


Infobrief 2 der Fokusregion Süd-West

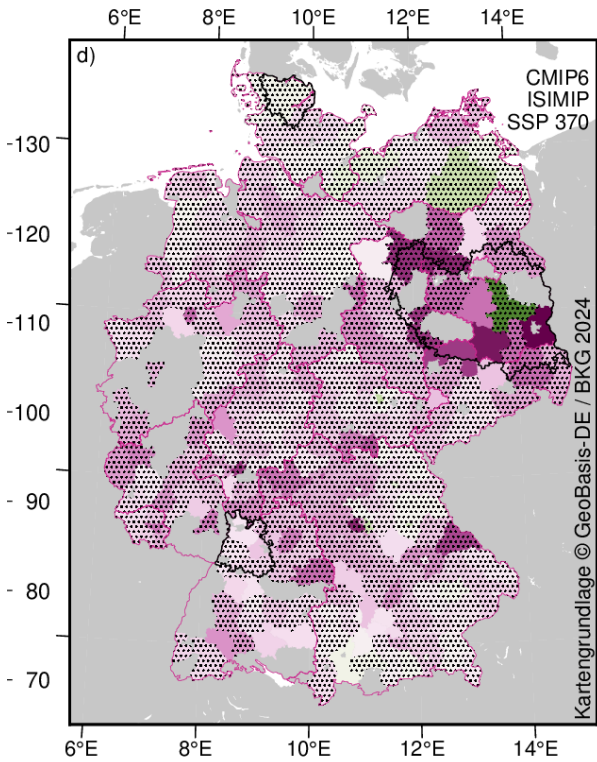
Roggen und Wintergetreide



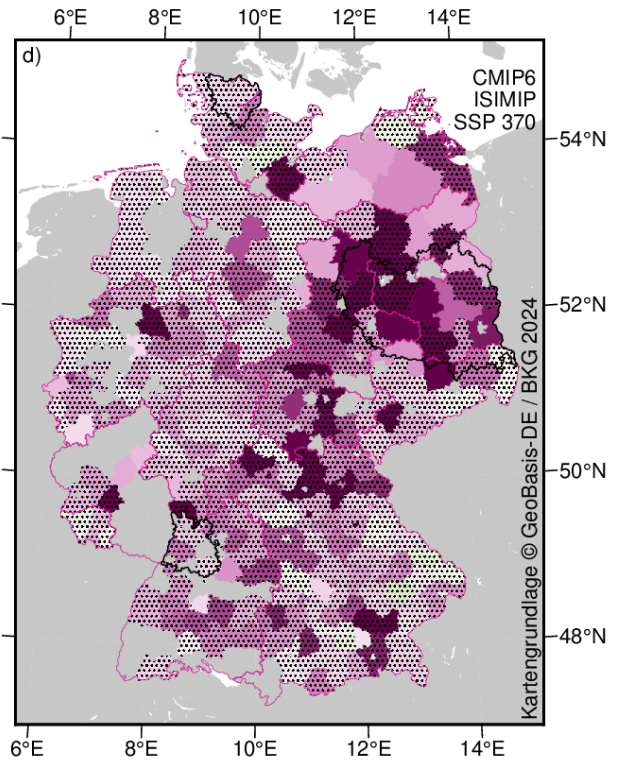
Triticale



Sommergerste

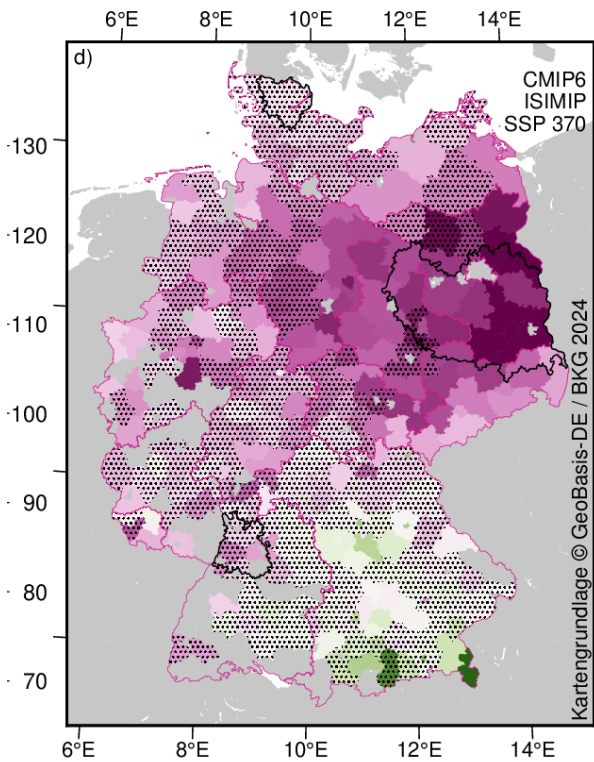


Hafer

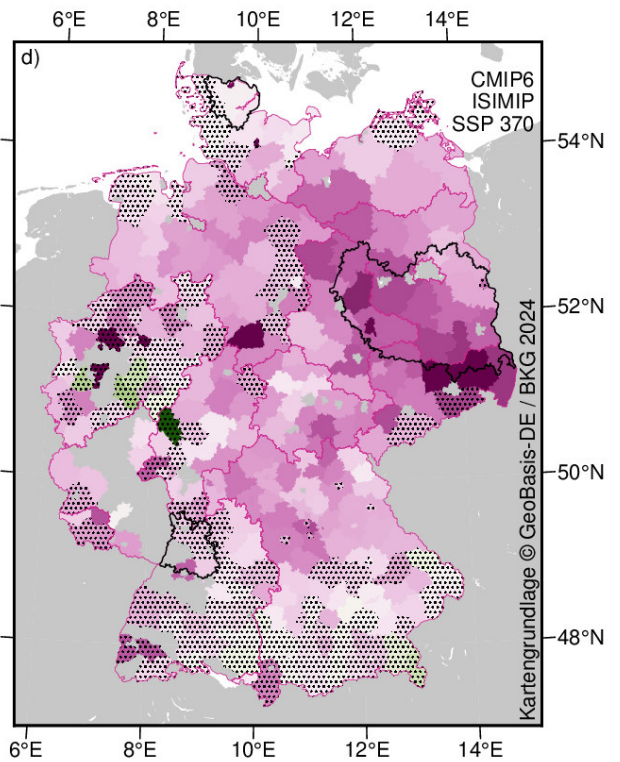


Infobrief 2 der Fokusregion Süd-West

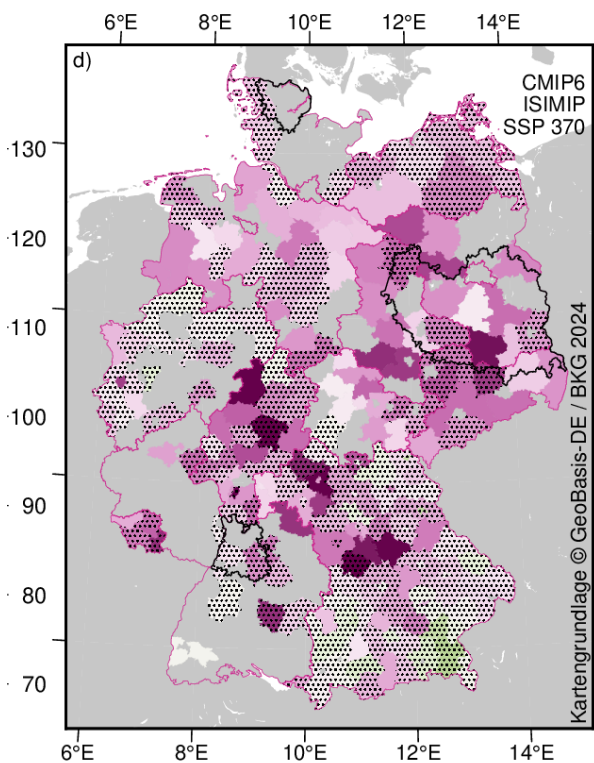
Winterraps



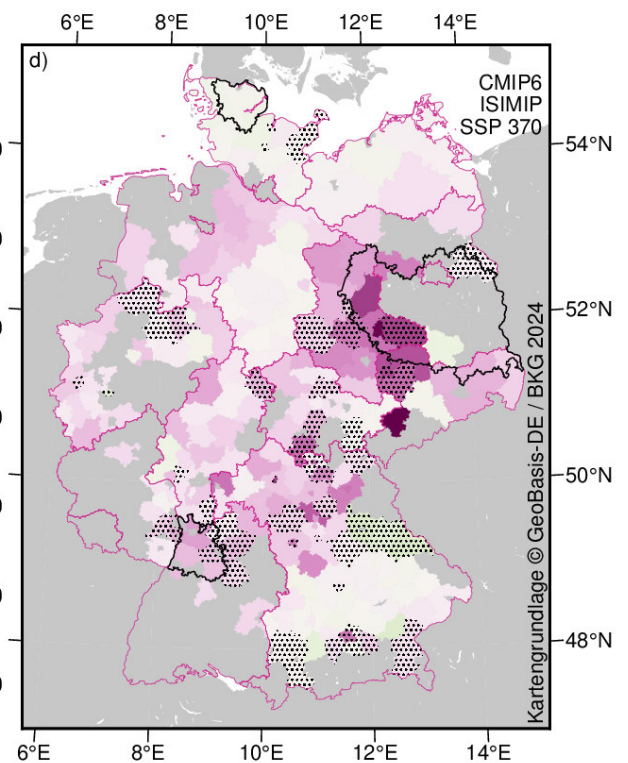
Silomais



Kartoffeln



Zuckerrüben



Infobrief 2 der Fokusregion Süd-West

2. Feldversuche zu klimaresilienten Anbauverfahren

Des Weiteren möchten wir Sie zu unseren diesjährigen **Demonstrationsversuchen zur Klimaanpassung** in der Region Süd-West informieren. Die Themen basieren u.a. auf den Diskussionen während des Auftaktworkshops.

Versuch 1: Vergleich von Maisdirektsaat zu Mulchsaat nach Zwischenfrüchten mit Erosionsschutzstreifen und reduziertem Herbizideinsatz (Betrieb Alexander Kern, Bretten-Diedelsheim) mit dem Ziel der Vermeidung von Wassererosion, Sicherung stabiler Erträge bei Extremwetterereignissen und Reduzierung des CO₂-Fußabdrucks.

Versuch 2: Untersuchung von Direktsaat und Drohnenaussaat verschiedener Zwischenfrüchte nach Winterweizen vor Soja. Einsatz des Balkenmähers zur Zwischenfrucht (Biobetrieb Heiko Leis Oberderdingen-Flehingen) mit dem Ziel einer besseren Zwischenfruchtetablierung und Vorteilen für den darauffolgenden Sojaanbau, Nutzung phytosanitärer Vorteile, Humusaufbau und Erosionsschutz.

Versuch 3: Verzicht auf Herbizideinsatz im Winterweizen mit Kleeuntersaat, Ersatz durch mechanische Verfahren wie Striegel und Rollhacke und reduzierte Düngung (Betrieb Jürgen Schell, Kraichgau) mit dem Ziel, trotz Verzicht auf Pflanzenschutz und N-Reduktion bei umweltfreundlicher Vermarktung Erträge zu sichern und die Klima Resilienz sowie den Gewässerschutz zu stärken zu stärken.

Wir planen derzeit einen **Feldbegang** zu den schon angelegten Versuchen 1 und 2. Dazu werden wir sie **zeitnah eine Einladung** erhalten!

3. Ausblick und Webseite mit Infothek

Mit den nächsten Infobriefen, sowie bei Feldbegängen und Workshops werden wir Ihnen **mögliche klimaangepasste Anbauverfahren, Sorten und Kulturen** vorstellen und mit Ihnen diskutieren. Ab ca. August 2025 werden Ihnen alle Infobriefe und weitere Informationen zu klimaresilienten Anbauverfahren auf der neuen **Projektwebseite** zur Verfügung gestellt:


wissen.julius-kuehn.de/KARO

Hier finden Sie Informationen:

- zu Demonstrationsversuchen in den Fokusregionen
- zu Terminen von Feldtagen und Austauschformaten
- zum Beratungstool SYNOPS WEB+ und wie Sie Testbetrieb werden können
- zum Projekt und aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen



Ansprechpartner und Regionalbetreuer:

	Fokusregion Nord & Süd-West:	Christine von Buttler, IGLU 0551-54885-21 christine.vonbuttler@iglu-goettingen.de Nord: lasse.stoltenberg@iglu-goettingen.de Süd-West: michael.koch@iglu-goettingen.de
	Fokusregion Ost:	Sabrina Scholz, HNEE 03334 657-425 sabrina.scholz@hnee.de
	JKI:	Sandra Krengel-Horney, sandra.krengel-horney@julius-kuehn.de
	ZALF:	Claudia Bethwell, Claudia.bethwell@zalf.de
	Uni Gießen:	Joachim Aurbacher, joachim.aurbacher@agrار.uni-giessen.de
	PIK:	Tobias Conradt, conradt@pik-potsdam.de
	HNEE:	Ralf Bloch, Ralf.Bloch@hnee.de

Wenn Sie nicht mehr am Erhalt des Rundbriefes interessiert sind, bitten wir um eine Rückmeldung per E-Mail.