

Publizierbarer Zwischenbericht

Gilt für Studien aus der Programmlinie Forschung

A) Projektdaten

Allgemeines zum Projekt	
Kurztitel:	PREVAL ÖKS NEXTGEN
Langtitel:	Processed based climate model evaluations over Austria for informing the next generation of Austrian climate scenarios
Zitiervorschlag:	
Programm inkl. Jahr:	ACRP 14th call 2022
Dauer:	1.12.2022 - 30.11.2025
KoordinatorIn/ ProjekteinreicherIn:	Dr. Martin Jury seit 11/2025 Univ.-Prof. Dr. Douglas Maraun
Kontaktperson Name:	Douglas Maraun
Kontaktperson Adresse:	Universität Graz, Wegener Center für Klima und Globalen Wandel, Brandhofgasse 5, 8010 Graz
Kontaktperson Telefon:	+43 316 380 8448
Kontaktperson E-Mail:	douglas.maraun@uni-graz.at
Projekt- und KooperationspartnerIn (inkl. Bundesland):	Geosphere Austria, Wien Universität Innsbruck, Institut für Atmosphären- und Kryosphärenwissenschaften, Tirol
Projektgesamtkosten:	298070 €
Fördersumme:	298070 €
Klimafonds-Nr:	C265151
Zuletzt aktualisiert am:	11.04.2025

B) Projektübersicht

Details zum Projekt	
<p>Kurzfassung: Max. 2.000 Zeichen inkl. Leerzeichen Sprache: Deutsch</p>	<p>PREVAL ÖKS NEXTGEN ist aus dem CommunityProzesses im Rahmen der geplanten Aktualisierung der Österreichischen Klimaszenarien (ÖKS, Klimaszenarien.at) entstanden. Das Hauptziel von PREVAL ÖKS NEXTGEN ist es die Entwicklung von ÖKS26 zu begleiten, um insbesondere (1) einen Prozess zu gewährleisten, der eine breite Palette von Benutzerbedürfnissen und -werten berücksichtigt, (2) Informationen für die Auswahl von Modellensembles und individuellen Modellen sowie (3) Informationen über das Design einer sinnvollen Bias-Anpassung- und statistischen DownscalingStrategie bereitzustellen. Insbesondere verfolgt PREVAL ÖKS NEXTGEN die folgenden vier Ziele:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Einzuschätzen wie sich die Darstellung großskaliger Prozesse in globalen KlimamodellEnsembles auf die Darstellung des regionalen Klimas in Österreich auswirkt, und Quantifizierung des jeweiligen möglichen Mehrwerts sowohl des dynamischen downscalings als auch der neuesten Generation globaler Klimamodelle. • Bewertung der Leistungsfähigkeit von derzeit verfügbaren Klimamodell-Ensembles hinsichtlich interner Klimavariabilität und langfristiger Klimatrends von der dekadischen bis zur hundertjährigen Skala. Bewertung des Potenzials von single-model initial-condition large ensembles um interne Klimavariabilität und langfristige Klimatrends zu unterscheiden. • Identifizieren von geeignete statistischen BiasAnpassungs- und statistischen DownscalingStrategien, die die inhärenten Einschränkungen der Ansätze berücksichtigen, aber gleichzeitig die Verwendbarkeit der generierten Klimamodelldaten für Klimafolgenabschätzungen optimieren.

Details zum Projekt	
<p>Executive Summary: Max. 2.000 Zeichen inkl. Leerzeichen Sprache: Englisch</p>	<p>PREVAL ÖKS NEXTGEN is one outcome of the started community process within the planned update of the Austrian Climate Scenarios (ÖKS, Klimaszenarien.at). The main aim of PREVAL ÖKS NEXTGEN is to guide the development of ÖKS, in particular (1) to ensure a process accounting for a broad set of user needs and values, (2) to inform the choice of model ensembles and individual models, and (3) to inform the design of a sensible bias adjustment and statistical downscaling strategy. In particular, PREVAL ÖKS NEXTGEN has the following four objectives:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Establish a process that enables Austrian weather forecasters to provide climate services that are grounded in state-of-the-art scientific knowledge, relevant for user needs and accounting for user values. • Assess how the representation of large-scale processes in global climate model ensembles affects the representation of regional climate in Austria, and quantify the corresponding possible added value of both dynamical downscaling and the most recent generation of global climate models. • Assess the performance of currently available climate model ensembles at representing internal climate variability and long-term climate trends from decadal to centennial scale. Assess the potential of single-model initial-condition large ensembles in separating internal climate variability and long-term climate trends. • Identify suitable statistical bias adjustment and statistical downscaling strategies that account for the inherent limitations of the approaches, but at the same time optimise the usability of the generated climate model data for climate impact assessments.
<p>Status:</p>	<p>Im aktuellen Berichtszeitraum befasste sich das Projekt mit drei Hauptthemen: Erstens wurden im Rahmen eines kontinuierlichen Nutzerdialogs Informationen über Probleme in der praktischen Anwendung der bisherigen österreichischen Klimaprojektionen ÖKS15 und über den Bedarf an neuen Produkten zu den kommenden Projektionen, wie etwa die Bereitstellung von Bemessungswerten, gesammelt. Zweitens wurde die prozessbasierte Evaluation auf weitere Modelle ausgeweitet und die</p>

Details zum Projekt	
	<p>Evaluations-Diagnostiken in die Online-Plattform ESMValTool integriert. Diese Integration ermöglicht eine communityweite Anwendung im Kontext von CORDEX, CMIP und IPCC. Trends und interne Variabilität in einer Hierarchie von Klimamodellen wurden mit Beobachtungsdaten verglichen. In Übereinstimmung mit früheren Ergebnissen haben wir festgestellt, dass die Klimamodelle die beobachteten Trends sowohl bei Temperatur- als auch bei Niederschlagsstatistiken generell erheblich unterschätzen. Vor allem Temperaturtrends im Herbst über Osteuropa wurden misrepräsentiert.</p>
<p>Wesentliche (geplante) Erkenntnisse aus dem Projekt</p>	<p>Kombination von Bewertungen großräumiger Prozesse, interner Variabilität und erzwungener Trends auf lokaler Ebene über verschiedene Modellensembles hinweg: Erkenntnisse darüber (1) wie gut großskalige Prozesse, ihre Variabilitäten und Trends in globalen Klimamodellen abgebildet sind; (2) ob großskalige Prozesse in neuen Modellensembles besser dargestellt sind (CMIP6 gegenüber CMIP5); und (3) welchen Mehrwert regionale Klimamodelle in der Darstellung von großskaligen Prozessen bieten. Mit Auswirkungen für die österreichische Klimafolgen-Community: Erkenntnisse darüber (1) ob das aktuelle Set von ÖKS15 (CMIP5-Subset) in der Lage ist, die interne Variabilität des Klimasystems über Österreich abzubilden; und (2) ob das aktuelle Set von ÖKS15 in der Lage ist Trends des Antriebsensembles über den Beobachtungszeitraum darzustellen. Kombination von Prozessinformationen mit lokalen Skalen und Bias-Anpassung: Erkenntnisse darüber (1) wie lokale Bias durch großräumige Fehler kontrolliert werden; (2) wie „anpassbar“ diese Bias sind; (3) welche Anpassungsmethoden für das gegebene breite Spektrum an potenziellen Anwendungen am besten geeignet sind; (4) welche Klimamodelle geeignet sind welche Aspekte des regionalen Klimas über Österreich zu projizieren.</p>

Diese Projektbeschreibung wurde von der Fördernehmerin/dem Fördernehmer erstellt. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte sowie die

barrierefreie Gestaltung der Projektbeschreibung, übernimmt der Klima- und Energiefonds keine Haftung.

Die Fördernehmerin/der Fördernehmer erklärt mit Übermittlung der Projektbeschreibung ausdrücklich über die Rechte am bereitgestellten Bildmaterial frei zu verfügen und dem Klima- und Energiefonds das unentgeltliche, nicht exklusive, zeitlich und örtlich unbeschränkte sowie unwiderrufliche Recht einräumen zu können, das Bildmaterial auf jede bekannte und zukünftig bekanntwerdende Verwertungsart zu nutzen. Für den Fall einer Inanspruchnahme des Klima- und Energiefonds durch Dritte, die die Rechteinhaberschaft am Bildmaterial behaupten, verpflichtet sich die Fördernehmerin/der Fördernehmer den Klima- und Energiefonds vollumfänglich schad- und klaglos zu halten.