

DKT-14 Session Abstracts as Overview

DKT-14.1

Conveners: Gunther Seckmeyer, Frank Kaspar, Deborah Niermann (ECS)

Wie steht es um unser Klima? Aktuelle Erkenntnisse aus Beobachtungen und Modellen

Der Zustand des globalen Klimas und die Dynamik klimatischer Veränderungen stehen aktuell im Fokus weltweiter Forschung und gesellschaftlicher Diskussion. Fortschritte in der Erfassung, Auswertung und Interpretation von Klimadaten ermöglichen Einblicke in klimatische Prozesse und deren Auswirkungen – sowohl auf globaler als auch auf regionaler Ebene wie in Mitteleuropa.

Die Session widmet sich der Frage, wie aktuelle Beobachtungsdaten und Modellergebnisse zu einem detaillierten Bild unseres Klimas beitragen und welche Herausforderungen und Unsicherheiten damit verbunden sind. Im Mittelpunkt stehen Beiträge, die neue Datensätze, Analysemethoden und Modellansätze vorstellen, verschiedene Klimaparameter beleuchten und den Stand der wissenschaftlichen Erkenntnisse zur Klimaentwicklung in Mitteleuropa und weltweit zusammenfassen. Gesucht werden Beiträge zu innovativen Beobachtungstechnologien, der Verknüpfung von Messdaten und Modellstudien, der Einordnung von Extremereignissen, der Analyse von Trends sowie zur Quantifizierung von Unsicherheiten und Risiken. Insbesondere sind auch Beiträge zu der Frage erwünscht, ob sich der Klimawandel im letzten Jahrzehnt beschleunigt hat. Die Session bietet Raum für methodische, empirische und theoretische Ansätze aus Klima- und Umweltwissenschaften. Sie bringt Forschende unterschiedlicher Disziplinen zusammen und diskutiert, wie die jüngsten wissenschaftlichen Entwicklungen das Verständnis klimatischer Veränderungen vertiefen und als Grundlage für gesellschaftliche und politische Handlungsoptionen dienen können.

The State of Our Climate: Current Insights from Observations and Models

The state of the global climate and the dynamics of climatic changes are currently at the center of worldwide research and public debate. Progress in the collection, analysis, and interpretation of climate data offers insights into climatic processes and their impacts—globally as well as regionally, for example in Central Europe.

This session addresses how recent observational data and model results together provide a detailed picture of our climate, and discusses the associated challenges and uncertainties. The focus is on contributions that present new datasets, analytical methods and modeling approaches, examine various climate parameters, and summarize the current state of scientific knowledge on climate developments in Central Europe and globally.

We invite contributions on innovative observation technologies, the integration of measurement data and model studies, the classification of extreme events, trend analyses, and the quantification of uncertainties and risks. In particular, we explicitly encourage contributions addressing the question of whether climate change has accelerated during the past decade.

The session provides space for methodological, empirical, and theoretical approaches from climate and environmental sciences. It brings together researchers from various disciplines and discusses how the latest scientific developments deepen our understanding of climate change and can serve as a foundation for societal and political decision-making.

DKT14.2

Conveners: Julia Thomas (ECS), Franziska Stefanie Hanf, Henning Rust, Gunther Seckmeyer

Klimakommunikation und gesellschaftlicher Dialog: Wie kommen wir von den Fakten ins Handeln?

Die globale Klimakrise ist wissenschaftlich seit vielen Jahrzehnten ausgiebig dokumentiert und auch in Mitteleuropa sind seine Folgen nicht mehr zu übersehen. Dennoch führt diese Evidenz bisher nicht zu einem ausreichenden gesellschaftlichen Umdenken, um dieser Krise angemessen zu begegnen. Klimakommunikation bildet hierfür eine zentrale Schnittstelle zwischen Forschung, Öffentlichkeit, Politik und Praxis.

Die Session widmet sich der Frage wie Klimafakten verständlich, zielgruppengerecht und zugleich wissenschaftlich präzise vermittelt werden können. Im Mittelpunkt stehen Ansätze, die unterschiedliche Wissensstände, Wertvorstellungen, Lebensrealitäten und Informationsbedürfnisse berücksichtigen und einen konstruktiven gesellschaftlichen Dialog ermöglichen. Dabei sollen sowohl theoretische und empirische Erkenntnisse aus der Klima-, Umwelt- und Kommunikationsforschung als auch erprobte Formate und Best Practices vorgestellt werden.

Gesucht werden Beiträge zu Kommunikationsstrategien, zielgruppenspezifischer Ansprache, Visualisierung und Storytelling, dem Umgang mit Unsicherheiten und Desinformation sowie zu partizipativen und dialogorientierten Formaten. Die Session bringt Forschende und Praktiker:innen zusammen und diskutiert, wie Klimakommunikation dazu beitragen kann, den Forschungsstand und die Herausforderungen der Klimakrise in Mitteleuropa differenziert, glaubwürdig und handlungsorientiert zu vermitteln.

Climate communication and societal dialogue: How do we move from facts to action?

The global climate crisis has been extensively documented by scientists all over the world for many decades, and meanwhile its impacts are clearly visible in Central Europe as well. Nevertheless, this evidence has so far not led to a sufficient societal change that addresses the crisis adequately. Climate communication therefore represents a crucial interface between research, the public, policy, and practice.

This session addresses the question of how climate-related facts can be communicated in ways that are understandable, tailored to specific audiences, and scientifically accurate at the same time. The focus will be on approaches that take into account different levels of knowledge, different values, lived realities, and information needs, while enabling constructive societal dialogue. Both theoretical and empirical findings from climate, environmental, and communication research as well as established formats and best practices should be presented.

We invite contributions on communication strategies, audience-specific approaches, visualization and storytelling, dealing with uncertainty and misinformation, as well as participatory and dialogue-oriented formats. The session brings together researchers and practitioners to discuss how climate communication can help convey the current state of research and the challenges posed by the climate crisis in Central Europe in a nuanced, credible, and action-oriented way.

DKT14.3

Conveners: Susanne Jochner-Oette, Michael Leuchner, Johanna Jetschni (ECS)

Biometeorology - From Cities to Ecosystems, from Pollen to People

Climate change is reshaping the complex interactions between the atmosphere and ecosystems, influencing human health, and creating new challenges for biometeorological research.

This session brings together different perspectives on how changing climatic conditions affect biological systems and human health and well-being across spatial and temporal scales. Contributions may address urban climate and thermal stress, human health, aerobiology, plant phenology, ecosystem processes as well as related fields at the interface between weather, climate and living organisms.

A particular focus is placed on interactions and feedbacks: how climate change modifies biological processes, exposure patterns and ecosystem responses, and how these changes in turn influence human environments and health. By connecting approaches from urban biometeorology, aerobiology, phenology and related disciplines, the session aims to highlight common mechanisms, emerging risks and opportunities for interdisciplinary research.

DKT14.4

Conveners: Julian Quinting, Stefanie Meilinger, Jan Kraayvanger (ECS), Marion Schroedter-Homscheidt

Energie im Klimawandel: Neue Herausforderungen für die Energiemeteorologie

Der fortschreitende Klimawandel beeinflusst die Verfügbarkeit erneuerbarer Energieressourcen, die Variabilität von Erzeugung und Nachfrage sowie die Häufigkeit und Intensität energierelevanter Extremereignisse. Für ein zunehmend auf erneuerbaren Energien basierendes Energiesystem gewinnen daher belastbare Informationen über Wetter und Klima auf unterschiedlichen räumlichen und zeitlichen Skalen an Bedeutung. Die Session beleuchtet zentrale Herausforderungen der Energiemeteorologie in Mitteleuropa. Im Fokus stehen unter anderem die Auswirkungen des Klimawandels auf Wind-, Solar- und andere erneuerbare Energiepotenziale, die Vorhersagbarkeit energierelevanter Wetterereignisse, die Rolle von Extremwetter für Versorgungssicherheit und Systemresilienz sowie neue auf maschinellem Lernen basierende Modellierungsansätze. Gesucht werden Beiträge, die meteorologische und klimatologische Perspektiven mit energiewirtschaftlichen und technischen Fragestellungen verbinden. Willkommen sind sowohl methodische und grundlagenorientierte Arbeiten als auch anwendungsnahe Beiträge, die zeigen, wie Wetter- und Klimainformationen zur Bewältigung der Herausforderungen der Energiewende und zur Anpassung des Energiesystems an den Klimawandel beitragen können.

Energy in climate change: New challenges in Energy Meteorology

Climate change is affecting the availability of renewable energy resources, the variability of energy generation and demand, as well as the frequency and intensity of energy-relevant extreme events. For an energy system increasingly based on renewable energy sources, reliable information on weather and climate across different spatial and temporal scales is therefore becoming increasingly important.

The session will address key challenges in energy meteorology in Central Europe. Topics of interest include, among others, the impacts of climate change on wind, solar, and other renewable energy potentials; the predictability of energy-relevant weather events; the role of extreme weather in energy security and system resilience; and novel machine-learning-based modelling approaches. We invite contributions that connect meteorological and climatological perspectives with energy-related and technical challenges. Both methodological and fundamental research as well as application-oriented studies are welcome, particularly contributions demonstrating how weather and climate information can help address the challenges of the energy transition and support the adaptation of energy systems to climate change.

DKT14.5

Conveners: Sven Kotlarski, Cedric Hossack (ECS), Michael Krautblatter, Katrin Sedlmeier

Klimawandel im Alpenraum

Der Alpenraum erwärmt sich nahezu doppelt so schnell wie der globale Durchschnitt und reagiert als hochsensibles Ökosystem besonders früh und prägnant auf klimatische Veränderungen. Diese Session widmet sich den spezifischen Klimadynamiken, -risiken und -anpassungsstrategien in der Alpenregion von der Grundlagenforschung bis zur praktischen Anwendung.

Im Mittelpunkt steht die Verknüpfung unterschiedlicher wissenschaftlicher Disziplinen entlang folgender Schwerpunkte:

- Beobachtete Evidenz: Analyse langjähriger Messreihen und Datensätze zu Klimatrends im Alpenraum sowie zur Dynamik von Extremwetterereignissen.
- Klimamodellierung und Klimaszenarien: Ergebnisse hochaufgelöster Modellierung zur Erfassung der Einflüsse komplexer alpiner Topografien und lokaler Feedback-Prozesse auf das Alpenklima.
- Klimaauswirkungen auf die Kryosphäre und weitere Systeme: Der Einfluss des bereits beobachteten und/oder projizierten Klimawandels auf Gletscher, Schnee, alpinen Permafrost, und weitere Systeme. Bezug zu lokalen Naturgefahren.
- Klimadienstleistungen und Klimaanpassung: Bereitstellung praxistauglicher Informations- und Entscheidungshilfen zur Unterstützung von Anpassungsmaßnahmen im Alpenraum.

Die Session bietet eine interdisziplinäre Plattform für den wissenschaftlichen Austausch zu den genannten Themen bezüglich aktuellem Erkenntnisstand, methodischen Herausforderungen und transformativen Lösungsansätzen. Wir freuen uns auf Beiträge aus Beobachtung, Modellierung, angewandter Forschung und Praxis.

Climate Change in the Alpine Region

The Alpine region is warming almost twice as fast as the global average; as a highly sensitive ecosystem, it responds particularly early and markedly to climatic changes. This session focuses on specific climate dynamics, risks, and adaptation strategies in the Alpine region, spanning the spectrum from fundamental research to practical application. The session centers on linking various scientific disciplines around the following key topics:

- Observed evidence: Analysis of long-term measurement series and datasets regarding climate trends in the Alpine region and the dynamics of extreme weather events.
- Climate modeling and climate scenarios: Results from high-resolution modeling to capture the influence of complex Alpine topography and local feedback processes on the Alpine climate.
- Climate impacts on the cryosphere and other systems: The impact of observed and/or projected climate change on glaciers, snow, Alpine permafrost, and other systems; links to local natural hazards.
- Climate services and climate adaptation: Provision of practical information and decision-support tools to facilitate adaptation measures in the Alpine region.

The session offers an interdisciplinary platform for scientific exchange on these topics, addressing the current state of knowledge, methodological challenges, and transformative approaches to solutions. We look forward to contributions from observation, modeling, applied research, and practice.

DKT14.6

Conveners: Fiona Spuler (ECS), Marina Friedel (ECS), Insa Thiele-Eich (ECS)

Wetter- und Klimaextreme und ihre Auswirkungen auf Gesellschaft und Ökosysteme

Der anthropogene Klimawandel beeinflusst das Auftreten und die Schwere von Wetterextremen wie den Hitzewellen in Europa im Sommer 2026. Diese Extreme haben erhebliche gesellschaftliche Auswirkungen, wie beispielsweise hitzebedingte Todesfälle oder Wasserknappheit, sowie Belastungen für Ökosysteme, die unter anderem zum Absterben von Bäumen oder zu Ernteaussfällen führen. Um die miteinander verknüpften Ursachen dieser Ereignisse sowie deren Auswirkungen zu verstehen, vorherzusagen und zuzuordnen, ist eine interdisziplinäre Betrachtung des Zusammenhangs zwischen Gesellschaft, Ökosystemen und dem Klimasystem erforderlich. Wir laden zur Einreichung von Abstracts ein, die sich mit den Ursachen klimabedingter Extremereignisse in Mitteleuropa sowie deren damit verbundenen und zu erwartenden Auswirkungen auf Gesellschaft und Ökosysteme befassen, darunter Gesundheit, Infrastruktur, Waldbrände, Biodiversität und Landwirtschaft. Dazu gehören sowohl Studien zu einzelnen Extremereignissen als auch methodische Weiterentwicklungen zur Verbesserung ihrer Charakterisierung. Besonders willkommen sind Studien, die Disziplingrenzen überwinden und die Klimawissenschaft mit der Wirkungsforschung in sozialen und ökologischen Systemen verbinden.

Weather and climate extremes and their impacts on society and ecosystems

Anthropogenic climate change influences the occurrence and severity of extreme weather and climate events such as the summer 2026 heatwaves over Europe. These extremes cause significant societal impacts, such as heat-related deaths or water shortages, as well as stress on ecosystems, resulting in e.g. tree mortality or crop loss. To understand, predict, and attribute the interrelated drivers of these events along with their impacts, an interdisciplinary perspective on the nexus between society, ecosystems, and the climate system is necessary.

We invite abstracts investigating the drivers of climate-related extreme events over central Europe, as well as their associated and expected impacts on society and ecosystems, including health, infrastructure, wildfires, biodiversity, and agriculture. This includes studies of individual extreme events, as well as methodological advancements to improve their characterisation. We particularly welcome studies that bridge disciplinary boundaries and connect climate science with impact research across social and ecological systems.

DKT14.7

Conveners: Melda Grabowski, Stefan Schratzensteller, Christine Mihalyfi-Dean (ECS)

Klimaschutz und Klimaanpassung in der Praxis

Wie kann die Umsetzung von Klimaschutz- und Klimaanpassungskonzepten in der Praxis funktionieren? Welche Herausforderungen ergeben sich bei der Umsetzung? Und wie können die Bürgerinnen und Bürger eingebunden werden?

Fragen, die sich in der kommunalen Praxis täglich stellen. Gleichzeitig entwickeln Städte, Gemeinden und lokale Initiativen unterschiedliche Strategien, um Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen erfolgreich zu realisieren.

Die Session bietet eine Plattform für den Austausch praxisnaher Erfahrungen aus der kommunalen Umsetzung. Es können sowohl erfolgreiche Projekte als auch Vorhaben, die durch ehrenamtliches Engagement getragen wurden, präsentiert werden. Beiträge, die Herausforderungen, Widerstände oder das Scheitern von Maßnahmen thematisieren, sind ebenfalls willkommen. Die Betrachtung unterschiedlicher Praxisbeispiele ermöglicht es, Erfolgsfaktoren und Hemmnisse zu identifizieren sowie Erkenntnisse für zukünftige Projekte abzuleiten. Ziel ist es, den Wissenstransfer zwischen kommunalen Akteuren zu fördern und praxisrelevante Handlungsempfehlungen für die Umsetzung wirksamer Klimaschutz- und Klimaanpassungsmaßnahmen zu entwickeln.

Climate Mitigation and Adaptation in Practice

How can climate mitigation and climate adaptation concepts be successfully implemented in practice? What challenges arise during implementation? And how can citizens be actively involved in the process?

These are questions that local authorities face on a daily basis. At the same time, cities, municipalities, and local initiatives are developing a range of strategies to effectively implement climate mitigation and adaptation measures.

This session provides a platform for exchanging practical experiences from the implementation of climate action and adaptation measures at the local level. Presentations may showcase successful projects as well as initiatives driven by volunteer engagement. Contributions that address challenges, resistance, or unsuccessful implementation efforts are also highly welcome. Examining a variety of practical examples will help identify success factors and barriers while generating valuable insights for future projects. The objective is to promote knowledge transfer among local stakeholders and to develop practice-oriented recommendations for the effective implementation of climate mitigation and climate adaptation measures.

DKT14.8

Conveners: Kevin Sieck, Astrid Ziemann

Von Klimadaten zu Entscheidungen: Der Nutzen hochauflösender Klimamodelle

Klimadaten aus großen Vergleichsinitiativen wie CMIP und CORDEX werden seit langem über die Klimaforschung hinaus in inter- und transdisziplinären Untersuchungen zu den Auswirkungen des Klimawandels genutzt. Fortschritte bei Rechenleistung und Klimamodellentwicklung haben hochaufgelöste Klimasimulationen im Kilometerbereich zunehmend ermöglicht. Insbesondere konvektionserlaubende Modelle können kleinräumige Starkniederschläge sowie andere regionale und lokale Klimaextreme realistischer darstellen. Dadurch eröffnen sich neue Möglichkeiten für Anwendungen, bei denen kleinräumige Prozesse und kurz andauernde Extremereignisse eine entscheidende Rolle spielen. Der Nutzen hochaufgelöster Klimadaten hängt jedoch nicht nur von der Leistungsfähigkeit der Modelle ab, sondern auch von ihrer effektiven Integration in Wirkmodelle und Anwendungsabläufe sowie ihrer Überführung in entscheidungsrelevante Informationen. Wir laden Beiträge aus der Klimamodellentwicklung und -anwendung, der Wirkungsmodellierung sowie der Entwicklung von Werkzeugen und Entscheidungsunterstützungssystemen ein. Beiträge können sich mit Modellevaluierung und Mehrwert, Datenanalyse, Modellketten, Anwendungen oder methodischen und praktischen Herausforderungen bei der Nutzung hochaufgelöster Klimadaten befassen, einschließlich ihrer Eignung, Unsicherheiten, Zugänglichkeit sowie ihrer Integration in Wirkungsanalysen und Planung von Klimawandelanpassungsmaßnahmen.

From Climate Data to Decisions: Leveraging High-Resolution Climate Models

Climate data from major intercomparison initiatives such as CMIP and CORDEX have long been used beyond climate science in interdisciplinary and transdisciplinary studies of climate change impacts. Advances in computing power and climate model development have made high-resolution climate simulations at kilometer scale increasingly feasible. In particular, convection-permitting models can provide a more realistic representation of small-scale heavy precipitation and other regional and local climate extremes. This opens up new opportunities for applications in which small-scale processes and short-duration extreme events play a critical role. However, the value of high-resolution climate data ultimately depends not only on model performance, but also on their effective integration into impact models and application workflows, and on their translation into decision-relevant information. We invite contributions from climate model developers and users, impact modelers, as well as developers of tools and decision-support systems. Contributions may address model evaluation and added value, data analysis, modelling chains, applications, or methodological and practical challenges related to the use of high-resolution climate data, including their suitability, uncertainties, accessibility, and integration into impact assessments and climate change adaptation planning.

DKT14.9

Conveners: May Bohmann (ECS), Claas Teichmann

Regionale und globale Klimamodellierung

Das Klima in Mitteleuropa unterliegt sowohl natürlicher Variabilität als auch einem langfristigen, anthropogen verursachten Wandel, dessen Auswirkungen sich regional unterschiedlich zeigen. Seit Mitte des 20. Jahrhunderts steigt nicht nur die mittlere Lufttemperatur bodennaher Luftschichten über Kontinenten und Ozeanen, sondern auch die Häufigkeit und Intensität von Extremereignissen. Globale und regionale Klimamodelle versuchen, sowohl diese regionalen Unterschiede als auch die Veränderung der gesamten Verteilung im vergangenen und zukünftigen Klima abzubilden. Die Modelle werden stetig evaluiert und weiterentwickelt, um die Unsicherheiten der Simulationsergebnisse besser abschätzen zu können und um belastbare Datengrundlagen für Anpassungsstrategien an den Klimawandel abzuleiten.

Mögliche Themen der Session beinhalten u.a. die Herausforderungen beim Übergang zu höheren räumlichen und zeitlichen Auflösungen, die Integration von neuen physikalischen und numerischen Prozessen sowie veränderte Randbedingungen und Simulationsetups. Weiter mögliche Themen sind die Übertragbarkeit von Erkenntnissen aus anderen Regionen, neue Ensemblestrategien, sowie die Anpassungen von Modellen, Auflösung und Prozessen an regionale Notwendigkeiten und Fragestellungen.

Diese Session bündelt aktuelle Forschungsarbeiten zur globalen und regionalen Klimamodellierung und diskutiert den Stand der Wissenschaft sowie offene Herausforderungen.

Regional and Global Climate Modelling

The climate in Central Europe is subject to both natural variability and long-term anthropogenic change, the effects of which vary from region to region. Since the mid-20th century, the average air temperature in the lower layers of the atmosphere over continents and oceans has risen, as has the frequency and intensity of extreme weather events. Global and regional climate models attempt to capture these regional differences, as well as changes in the overall distribution of past and future climate. These models are continuously evaluated and refined in order to better assess uncertainties in simulation results and derive reliable foundations of data for climate change adaptation strategies. Topics at the session may include the challenges of transitioning to higher spatial and temporal resolutions, integrating new physical and numerical processes, and changes to boundary conditions and simulation setups. Other topics may include the transferability of findings from other regions, new ensemble strategies and adapting models, resolutions and processes to regional needs and research questions.

This session will bring together current research on global and regional climate modelling to discuss the state of the science, as well as current challenges.

DKT14.10

Conveners: Marcel Oliver, Fiona Spuler (ECS)

Climate models: Numerics, parameterizations, and data

The session "Climate models: Numerics, parameterizations, and data" looks at the current state of numerical climate modeling. It invites contributions ranging from next generation and high resolution climate models, case studies that improve our understanding of its theoretical and numerical foundations, model intercomparison, attribution and causality studies, the parametrization of unresolved or underresolved processes, as well as the development of surrogate models via machine learning and AI for parameter studies, impact studies, and postprocessing of data.