

## OSCAR

Objectifying and standardizing urban climate analyses for climate-resilient urban planning

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Austrian Climate Research Programme Ausschreibung 2022/01	<b>Status</b>	laufend
<b>Projektstart</b>	01.02.2024	<b>Projektende</b>	31.10.2026
<b>Zeitraum</b>	2024 - 2026	<b>Projektlaufzeit</b>	33 Monate
<b>Keywords</b>			

### Projektbeschreibung

Städte und Gemeinden sind vom Klimawandel und seinen Auswirkungen besonders betroffen. Alle österreichischen Städte sind daher gefordert, Maßnahmen zu setzen. Insbesondere der Planungssektor ist gefordert, entsprechende Anpassungsleistungen zu erbringen, da jede raumplanerische Entscheidung klimatische Auswirkungen hat und die Folgen des Klimawandels sich räumlich auswirken. Einige österreichische Städte haben derzeit urbane Klimakarten (urban climatic maps / UCM) erstellt und binden diese teilweise in ihre Raumentwicklungspolitik ein. Diese UCM bestehen in der Regel aus zwei Komponenten: einer Stadtklima-Analysekarte (urban climatic analysis maps / UC-AnMap) und einer Stadtklima-Planungsempfehlungskarte (urban climatic planning recommendation maps / UC-ReMap). Im deutschsprachigen Raum orientiert man sich bei der Erstellung häufig an der VDI-Richtlinie 3787 (Klima- und Umwelthygienekarten für Städte und Regionen), die zwar eine konzeptionelle Leitlinie vorgibt, aber den ausführenden Ingenieurbüros, Beratungsagenturen o.ä. die Gestaltung und Interpretation offenlässt. Es wurden fünf große Lücken deutlich, die eine umfassende Anpassung an den Klimawandel erschweren: (1) fehlende Standards, (2) mangelnde Vergleichbarkeit, (3) hohe Entwicklungskosten, da die Methoden, Indikatoren und Empfehlungen jeweils individuell entwickelt und ausgearbeitet werden müssen, (4) UC-ReMaps haben eine zu geringe räumliche Auflösung für die Stadtentwicklung und (5) schließlich, aber für die Raumplanung und -entwicklung am wichtigsten, ist die mangelnde Sicherheit bei Planungsentscheidungen aufgrund singulärer und nicht validierter Methoden.

Da es weltweit keine standardisierten Methoden zur Erstellung von UCM gibt, zielt das Projekt "OSCAR - Objectifying and standardizing urban climate analyses for climate-resilient urban planning" darauf ab, diese Forschungslücke zu schließen, indem es die Grundlagen für den Standardisierungs- und Objektivierungsprozess erforscht und vorbereitet. Das Projekt OSCAR hat daher folgende übergeordnete Ziele: (1) Entwicklung eines objektivierten und standardisierten Modells für UCM, (2) Beschleunigung der Bewertung urbaner Klimabedingungen, (3) Bereitstellung der Grundlagen und Methoden, um Klimaanpassungsmaßnahmen auf Stadtebene numerisch und schnell greifbar zu machen, (4) Ermöglichung der Vergleichbarkeit urbaner Klimabedingungen einer Stadt im Zeitverlauf oder mit anderen Städten und (5) Bereitstellung gesicherter Planungsempfehlungen durch validierte Methoden.

Der übergreifende methodische Ansatz ist inter- und transdisziplinär sowie nutzerzentriert. Durch die Kombination von Beiträgen und Methoden aus drei Wissenschaftsbereichen - Naturwissenschaft (Meteorologie, Klimatologie),

Ingenieurwissenschaft (Planung) sowie Sozialwissenschaft (Partizipation und Nutzerorientierung) - verbindet OSCAR in einem Mixed-Methods-Ansatz diese entscheidenden Wissenschaftsbereiche mit Standardisierungsverfahren. Workshops mit verschiedenen Nutzergruppen, Interviews mit (internationalen) Experten und die Einrichtung von projektbegleitenden Beiräten (LOIs von Gemeinden, Fachverbänden und dem Österreichischen Städtebund) zielen auf die Schaffung eines gemeinsamen Verständnisses von Anforderungen ab.

Die Ergebnisse des grundlagenorientierten Projekts OSCAR werden sowohl die Wissenschaft als auch die Praxis unterstützen. Zentrales Ergebnis des Projekts ist die Schaffung einer wissenschaftlichen und methodischen Basis für die Erstellung von objektivierten und standardisierten UCMs. Das Projekt ist ein erster Schritt zur notwendigen Standardisierung und Objektivierung von UCM in Österreich und damit auch ein wichtiger internationaler Schritt zur Verbesserung und Beschleunigung der notwendigen Anpassung an den Klimawandel.

## **Abstract**

Cities and municipalities are particularly affected by climate change and its impacts. All Austrian cities therefore need to take measures. The planning sector in particular is called upon to provide appropriate adaptation services, as every spatial planning decision has a climatic impact, and the consequences of climate change have a spatial impact. Some Austrian cities have currently prepared urban climatic maps (UCM) and are partially integrating them in their spatial development policies. These UCM usually contain two components: an urban climatic analysis maps (UC-AnMap) and an urban climatic planning recommendation maps (UC-ReMap). In German speaking countries the preparation is often based on the VDI directive 3787 (Climate and Environmental Hygiene Maps for Cities and Regions), which provides a conceptual guideline, but leaves the implementing engineering firms, consulting agencies or similar open to design and interpretation. Five major gaps became apparent that make comprehensive climate change adaptation difficult: (1) Lack of standards, (2) lack of comparability, (3) high development costs, as the methods, indicators, and recommendations must be developed and elaborated individually in each case, (4) UC-ReMaps have too low spatial resolution for urban development and (5) last, but most crucial for spatial planning and development, is the lack of certainty in planning decisions due to singular and unvalidated methodologies.

As there are no standardized methods for the generation of UCM worldwide the project "OSCAR - Objectifying and standardizing urban climate analyses for climate-resilient urban planning" aims to close that research gap by researching and preparing the basis for the standardization and objectification process. The OSCAR project has thus the following overall objectives: (1) Development of an objectified and standardized model for UCM, (2) Accelerate the assessment of urban climate conditions, (3) Provide the basis and method to make climate adaptation measures numerically and rapidly tangible on a city scale level, (4) Enable comparability of urban climate conditions of a city over time or with other cities and (5) Provide secured planning recommendations through validated methods.

The overarching methodological approach is inter- and transdisciplinary as well as a user-centred. By combining individual contributions and methods from 3 scientific fields - natural science (meteorology, climatology), engineering science (planning) as well as social science (participation and user orientation), OSCAR uses a mixed method approach to unite these crucial fields of science with standardization procedures. Workshops with different user groups, interviews with (international) experts and the establishment of project-accompanying advisory boards (LOIs from municipalities, professional organizations, and the Austrian Association of Cities) aim at the creation of a common understanding of requirements.

The results of the basic research oriented project OSCAR will support both science and practice. The central outcome of the project is the creation of a scientific and methodological basis for the production of objectified and standardized UCMs. The

project is a first step towards the necessary standardization and objectification of UCM in Austria, which is also an important international step towards improving and accelerating the necessary climate change adaptation.

### **Projektkoordinator**

- Universität für Bodenkultur Wien

### **Projektpartner**

- AIT Austrian Institute of Technology GmbH
- GrünStattGrau Forschungs- und Innovations-GmbH