TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN

DRESDEN concept

Astrid Ziemann

Institut für Hydrologie und Meteorologie, Professur für Meteorologie

Herausforderungen der Schnittstellenarbeit und Potentiale für die kommunale Praxis

2. Statuskonferenz RegIKlim // 12.05.2022
Workshop „Wissensübersetzung“

RegIKlim
Regionale Informationen zum Klimahandeln

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung

Im Fokus des Workshops: der Brückenschlag zwischen…

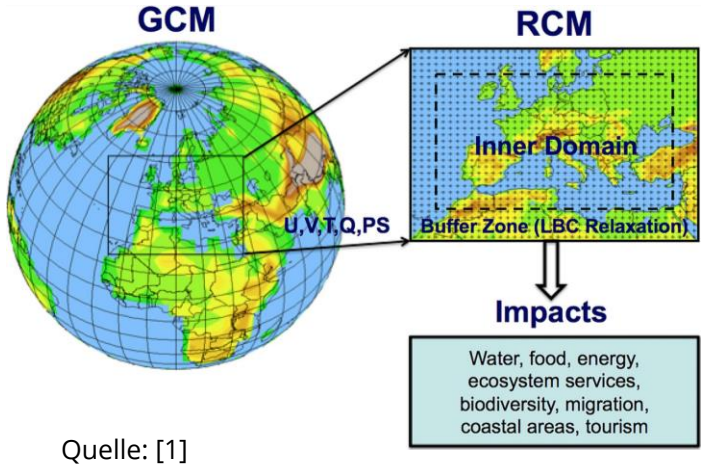
Klima- und Wirkmodellierung: Modelldaten

→

Datenaufbereitung: Klimadienste und Services

→

Anwendung: Klimainformationen in der (kommunalen) Praxis



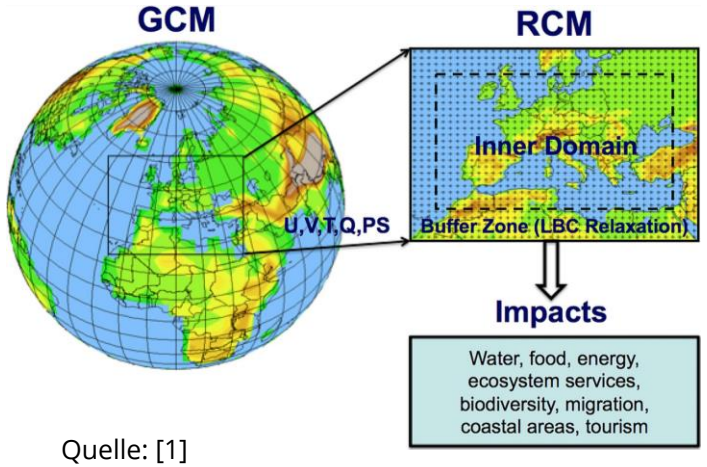
Quelle: [1]

Im Fokus des Workshops: der Brückenschlag zwischen…

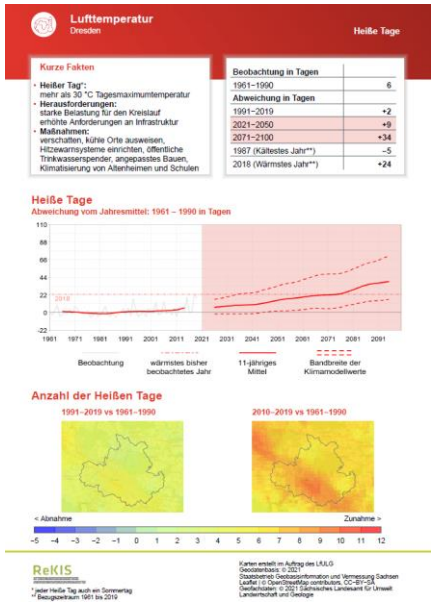
Klima- und Wirkmodellierung: Modelldaten

Datenaufbereitung: Klimadienste und Services

Anwendung: Klimainformationen in der (kommunalen) Praxis



Quelle: [1]



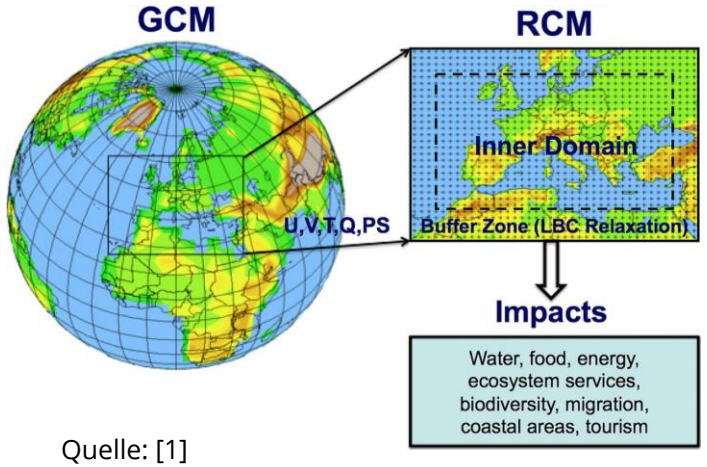
Quelle: [2]

Im Fokus des Workshops: der Brückenschlag zwischen…

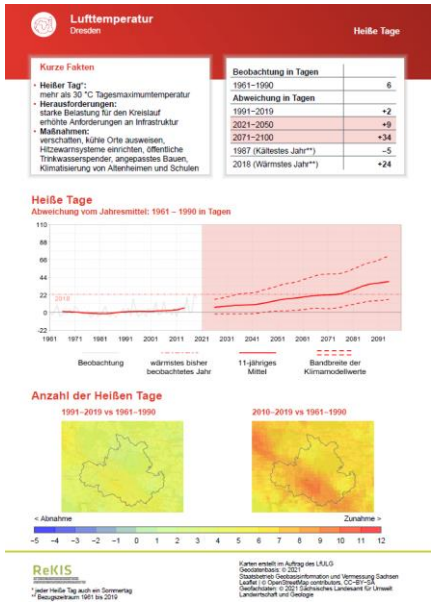
Klima- und Wirkmodellierung: Modelldaten

Datenaufbereitung: Klimadienste und Services

Anwendung: Klimainformationen in der (kommunalen) Praxis

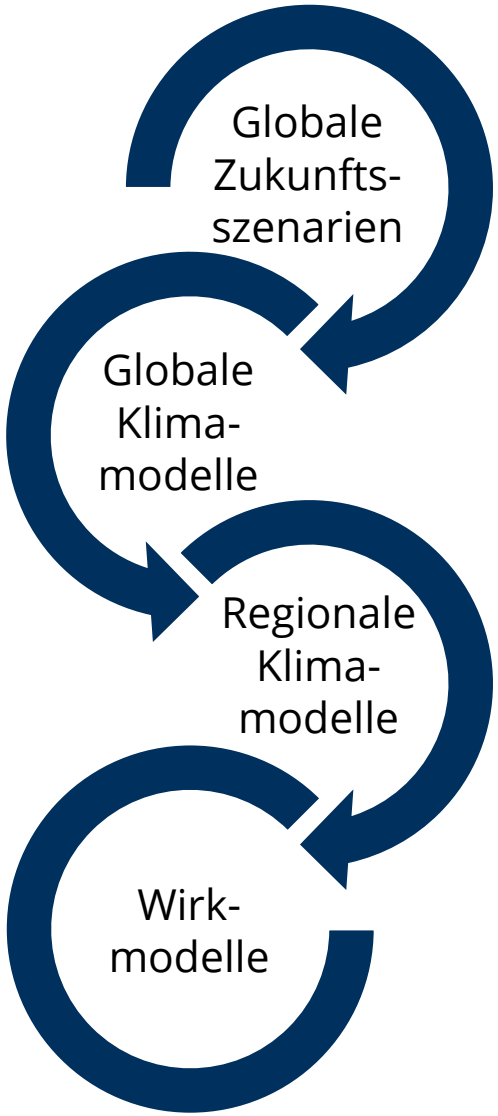


Quelle: [1]

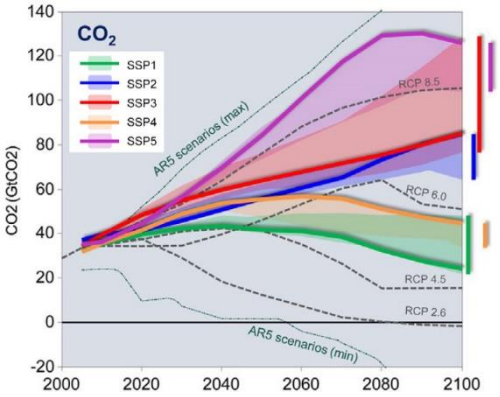


Quelle: [2]

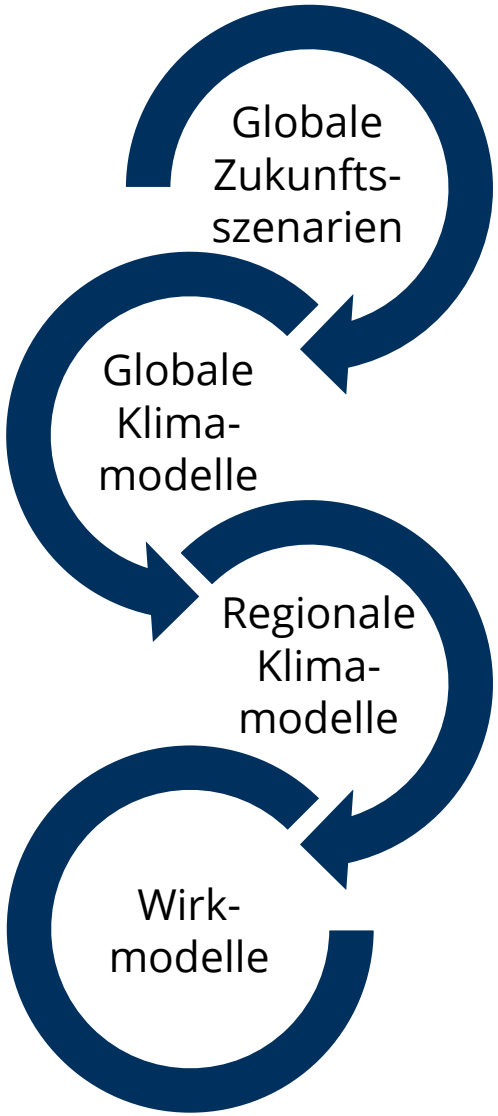
Quelle: [3]


Globale Zukunfts-szenarien
Globale Klima-modelle
Regionale Klima-modelle
Wirk-modelle

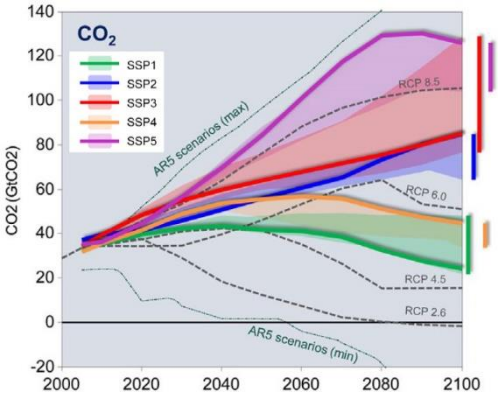
Sozioökonomische Entwicklungspfade



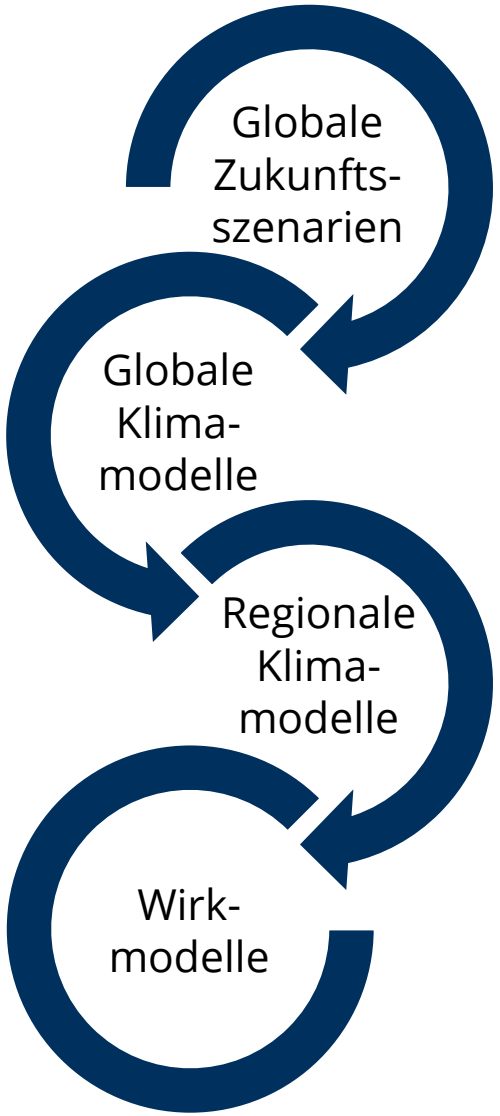
Quelle: [4]



Sozioökonomische Entwicklungspfade

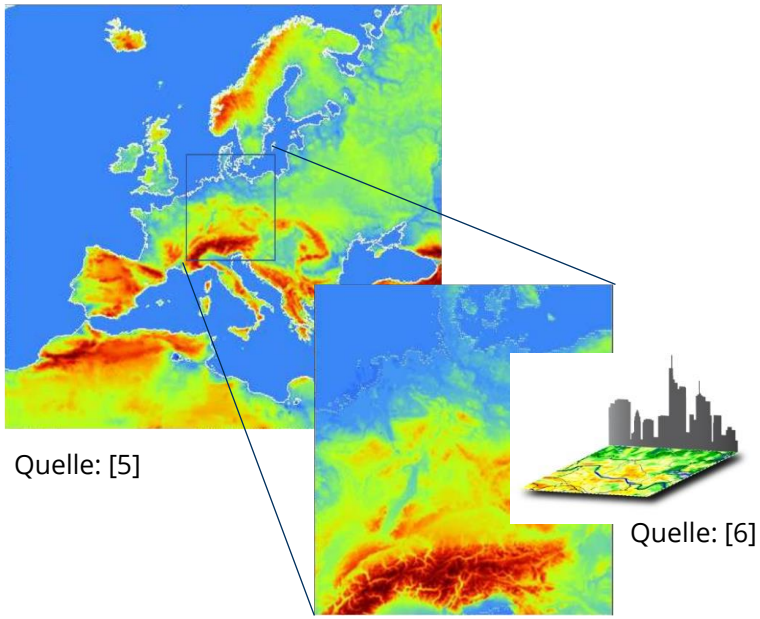


Quelle: [4]



Modellkette in **NUKLEUS**:
1 Szenario, 3 GCM
3 RCM

Wirkmodellierung

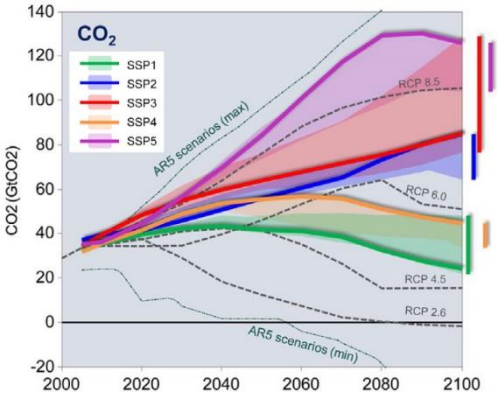


Quelle: [5]

Quelle: [6]

Nutzungsspezifische Schnittstellen für Klimawirkungsmodelle

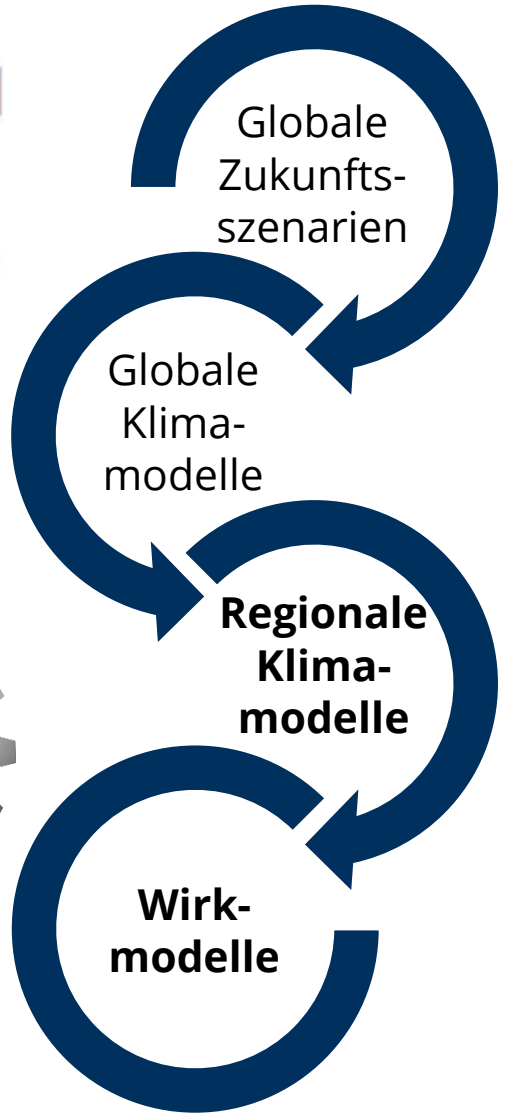
Sozioökonomische Entwicklungspfade



Quelle: [4]

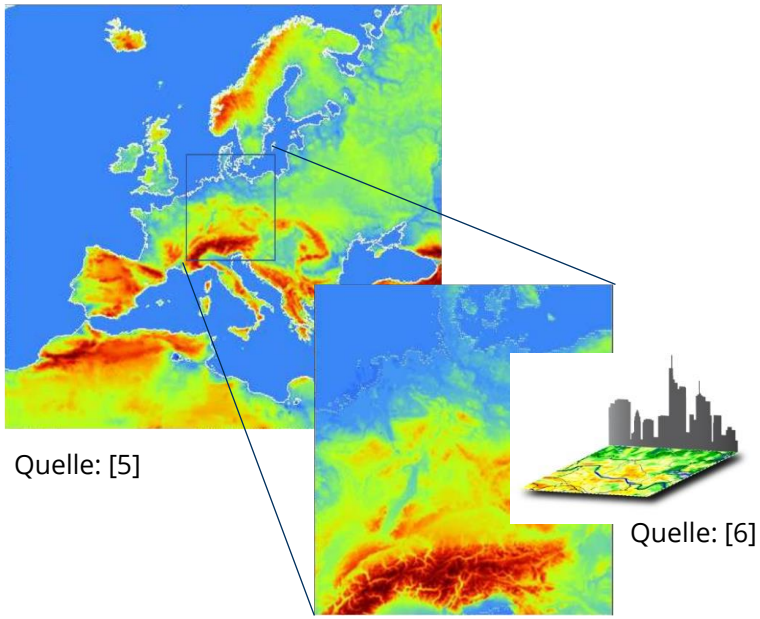
Schnittstelle

Quelle: [7]



Modellkette in **NUKLEUS**:
1 Szenario, 3 GCM
3 RCM

Wirkmodellierung



Quelle: [5]

Quelle: [6]

Nutzungsspezifische Schnittstellen für Klimawirkungsmodelle: Was bisher geschah…

Meetings der AG 1 in RegIKlim

Okt 2020:
Bedarfe der Modellregionen

Zusammenstellung der Bedarfe an Ausgaben der Regionalen Klimamodelle (z.B. KlimaKonform):

Sektor und Anwendung	Bevölkerungsschutz und Katastrophenmanagement; Stadtentwässerung, Bauwerkssicherung
Physikalischer Prozess	Starkregen, Sturzflut
Bias-Korrektur	Erforderlich (Datengrundlage für raum-zeitlich hoch aufgelöste Daten!)
Unsicherheitsbereich	Variationsbereich für Ausbau Kanalsysteme und Schutzmaßnahmen

Nutzungsspezifische Schnittstellen für Klimawirkungsmodelle: Was bisher geschah…

Meetings der AG 1 in RegIKlim

Okt 2020:
Bedarfe der Modellregionen

Zusammenstellung der Bedarfe an Ausgaben der Regionalen Klimamodelle (z.B. Stadtklimaanalyse ISAP):

Direkte Variablen	Lufttemperatur und -feuchte, Windgeschwindigkeit und -richtung, Globalstrahlung,…
Abgeleitete Variablen	Maximale und minimale Lufttemperatur, Indizes der thermischen Belastung
Gebiet	Region Stuttgart
Räumliche Auflösung	<= 3 km
Zeitraum	Klima-Zeitraum „nahe Zukunft“
Zeitliche Auflösung	Stündlich; täglich

Nutzungsspezifische Schnittstellen für Klimawirkungsmodelle: Was bisher geschah…

Meetings der AG 1 in RegIKlim

Okt 2020: Bedarfe der Modellregionen

Nov 2020: Geplante Simulationen und Freva-Plattform

Dez 2020: Simulations-protokoll

Diskussion und Umsetzung der Klimamodellsimulationen in NUKLEUS:

- Wahl des Klima-Szenarios → SSP3-7.0
- Modellsimulationen: Transient, Zeitscheiben, Global Warming Level → Referenz 1961-90, „Plus-2- bzw. Plus-3-Grad-Welt“

Nutzungsspezifische Schnittstellen für Klimawirkungsmodelle: Was bisher geschah…

Meetings der AG 1 in RegIKlim

Okt 2020: Bedarfe der Modellregionen

Nov 2020: Geplante Simulationen und Freva-Plattform

Dez 2020: Simulations-protokoll

Jan 2021: Angebote für qualitäts-gesicherte Daten

In Bearbeitung - Ableitung qualitätsgesicherter Klima-Daten und -Informationen:

- Einheitliche **Bias-Korrektur** mit verschiedenen Methoden
- Transferierbare Methoden für die **nutzungsspezifische Datenanalyse**:
  - Klimamodell/Ensemble-Auswahl, raum-zeitliche Datenauswahl
  - statistische Datenanalyse
- **Datenbereitstellung** und **Tools** zur einheitlichen Datenanalyse → Plugins in Freva
- **verfeinerte** räumliche und zeitliche **Auflösung** (Downscaling, Disaggregierung)

Nutzungsspezifische Schnittstellen für Klimawirkungsmodelle: Was bisher geschah…

Meetings der AG 1 in RegIKlim

Okt 2020: Bedarfe der Modellregionen

Nov 2020: Geplante Simulationen und Freva-Plattform

Dez 2020: Simulations-protokoll

Jan 2021: Angebote für qualitäts-gesicherte Daten

Meetings der Wirkmodellierer in RegIKlim

Aug 2021: Schnitt-stellen und Vernetzung

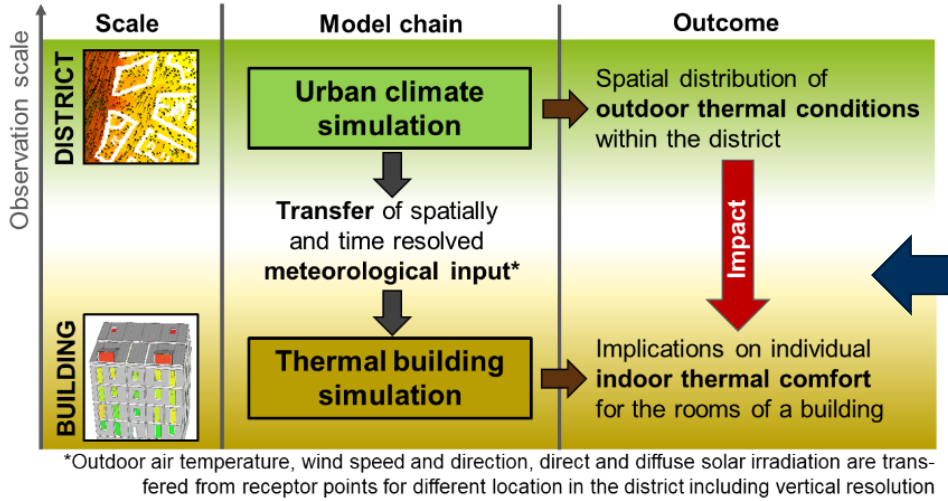
Nov 2021: Hydro* - Modelle

Nov/Dez 2021: Freva – Nutzung

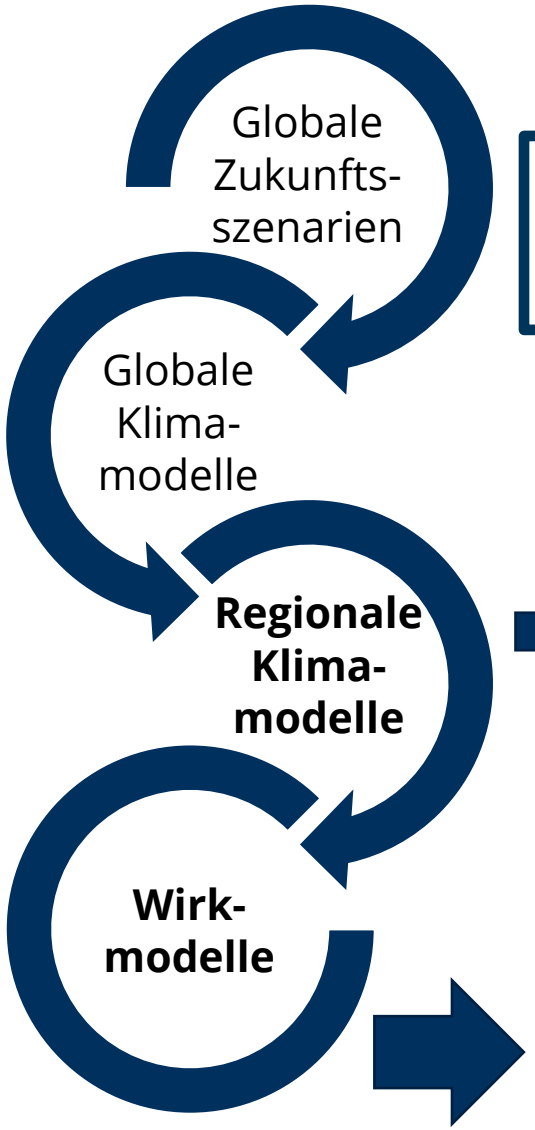
Dez 2021: Stadtklima - Modelle

Seit 2021: bilaterale Meetings

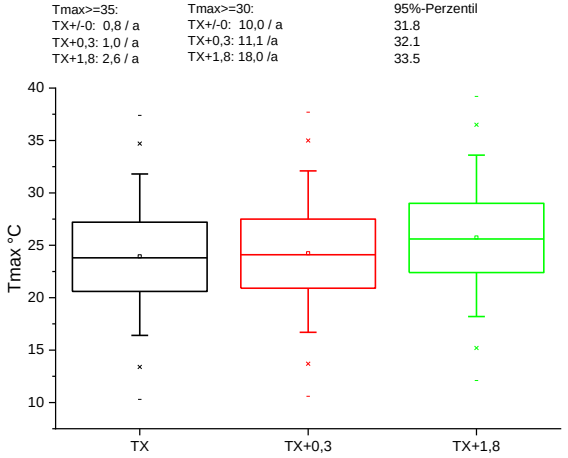
Anwendungsbeispiel: Sommerliche Wärmebelastung im Innenraum



Quelle: [8]



Tagesmaximum der Lufttemperatur: Messungen + Änderungssignal Zukunft = Spannbreite zu erwartender Änderungen



Quelle: [9]

Anpassung:
Gebäude (Verschattung) + Lüftungsverhalten der Bewohnenden

Nutzungsspezifische Schnittstellen für Klimawirkungsmodelle: Was bisher geschah…

Meetings der AG 1 in RegIKlim

Okt 2020: Bedarfe der Modellregionen

Nov 2020: Geplante Simulationen und Freva-Plattform

Dez 2020: Simulations-protokoll

Jan 2021: Angebote für qualitäts-gesicherte Daten

Meetings der Wirkmodellierer in RegIKlim

Aug 2021: Schnitt-stellen und Vernetzung

Nov 2021: Hydro* - Modelle

Nov/Dez 2021: Freva – Nutzung

Dez 2021: Stadtklima - Modelle

Mar 2022: Unsicher-heiten

Seit 2021: bilaterale Meetings

Ein zentraler Diskussionspunkt: Quantifizierung und Kommunikation von Unsicherheit

- Welche Ursachen für die Unsicherheiten gibt es und wie groß sind die **einzelnen Beiträge zur Gesamtunsicherheit in der gesamten Modellkette** einschließlich der Wirkmodelle?
- Wie sensitiv reagieren die Wirkmodelle auf **Unsicherheiten der Klimamodelldaten** im Vergleich zu **Landnutzungsdaten**?
- Welche Unsicherheiten sind für die **Anwendungen in der Praxis** akzeptabel?
- Wie werden die Unsicherheiten an die **Praxis vermittelt**?
- Sind für diese Fragen bereits **Ergebnisse und Leitlinien** vorhanden?

Im Fokus des Workshops: der Brückenschlag zwischen…

Klima- und Wirkmodellierung: Modelldaten

→

Datenaufbereitung: Klimadienste und Services

→

Anwendung: Klimainformationen in der (kommunalen) Praxis

Konkretisierung der Schnittstellen-bearbeitung

Transferierbare und konsistente Datenprodukte

Qualitätsgesicherte Informationen für robuste Maßnahmen

Kontakt:
Dr. Astrid Ziemann (astrid.ziemann@tu-dresden.de)

https://tu-dresden.de/bu/umwelt/hydro/ihm/meteorologie

Vielen Dank
für die
Aufmerksamkeit

TECHNISCHE UNIVERSITÄT DRESDEN
RegIKlim Regionale Informationen zum Klimahandeln
NUKLEUS Nutzbare lokale Klimainformationen für Deutschland
GEFÖRDERT VOM Bundesministerium für Bildung und Forschung
DRESDEN concept