Karlsruher Institut für Technologie

RegIKlim – Regionale Informationen zum Klimahandeln

KIT-Campus Alpin – IMK-IFU: Atmosphärische Umweltforschung

Von Klimamodelldaten hin zur Analyse von kommunalen Überflutungsgefahren in Oberbayern (Projekt KARE)

Patrick Laux*, Brian Böker, David Feldmann, Gamze Koç, Stefan Emeis

IST-Zustand in Ingenierurspraxis:

- Stationäre KOSTRA-Starkniederschlagsstatistken als Input in hydraulischen Modellen
- Uniforme Niederschlagsverteilung im Modell (räumlich und zeitlich)

- **KARE:**
- Räumlich- und zeitlich verbesserte Niederschlags-statistik durch verbesserte Methoden zur Bias-Korrektur
- Modellverbesserung: verbesserte Oberflächenrau-heiten, Kanalnetzmodell, Sensitivitätsanalyse etc.

Modellierungskette in KARE:

1a: Klassifikation von Wetterlagen (WL) für Starkregen

- Erstellung von spezialisierten Klassifikationen mittels **S**imulated **AN**nealing and **D**iversified **RA**ndomization (SANDRA)
- Identifikation von extremereignisrelevanten Subklassen

1b: WL-konditionierte Bias-Korrektur / Verbesserte Dichte an Niederschlagsbeobachtungen

- WL-basiertes Downscaling und Niederschlagssampling auf Stationsebene

1c: Räumlich- und zeitlich verbesserte Niederschlagsstatistik als Input für hydraulische Simulation

- Bias korrigierte Projektionen zukünftiger Niederschläge in hoher räumlicher Auflösung
- Verbesserte zeitliche Intensitätsverteilungen von Starkregenereignissen

2a: Hydrologischer Präprozessor

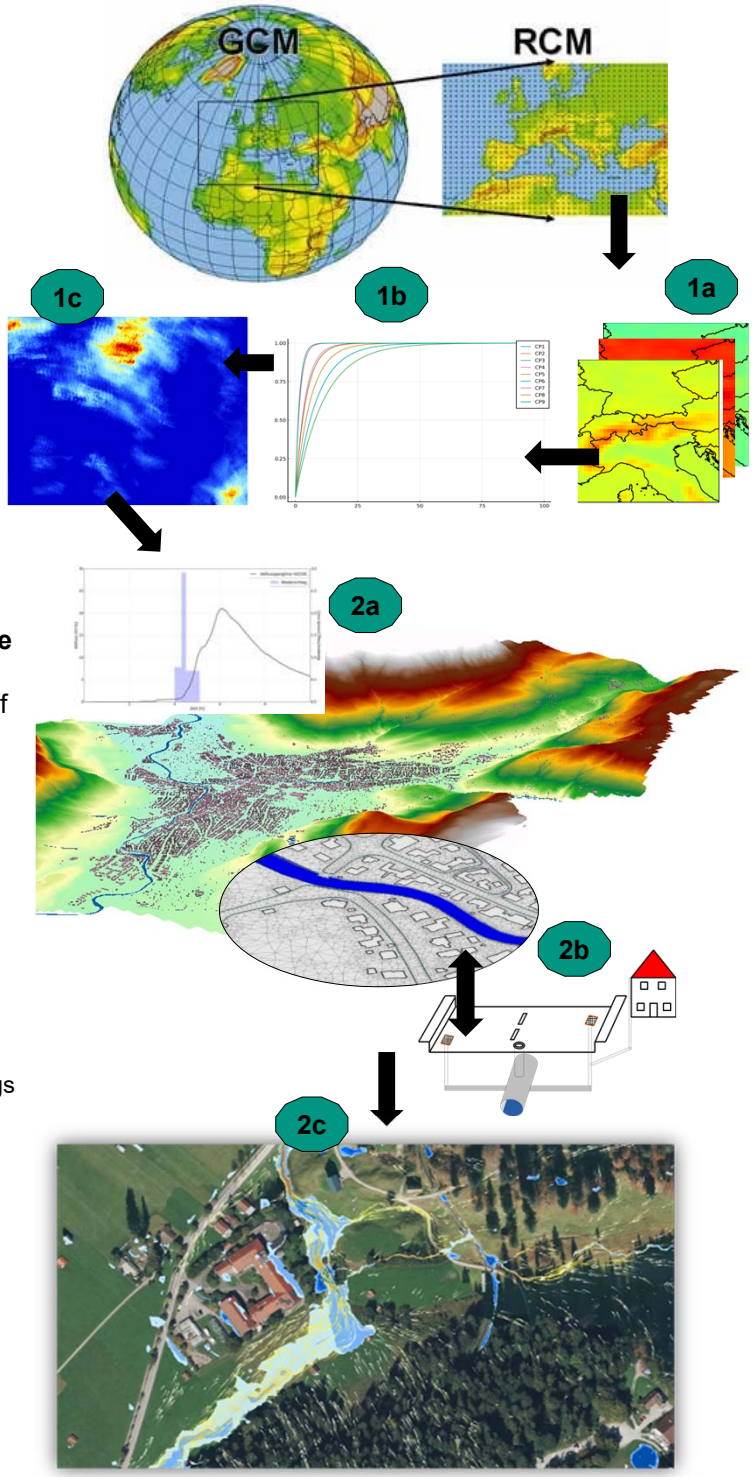
- Bestimmung des räumlich differenzierten effektiven Niederschlags aus Landnutzungs- und Bodendaten
- SCS-CN–Wert Verfahren vs. Green-Ampt

2b: Hydraulisches 2D-Oberflächenmodell gekoppelt mit 1D-Kanalnetzmodell

- HYDRO_AS-2D / H_SIM-2D gekoppelt mit HYSTEM-EXTRAN
- Ganzheitliche hochaufgelöste Simulation aller relevanten Abflussprozesse (Außen- und Stadtgebiete)

2c: Gefährdungsanalyse

- Ermittlung von potentiell gefährdeten Bereichen
- Vergleich mit Zukunftsszenarien



KARE – Klimawandelanpassung in der Region Oberland

* Kontakt:

GEFÖRDERT VOM
Bundesministerium für Bildung und Forschung
FONA – Forschung für Nachhaltigkeit

GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium für Bildung und Forschung

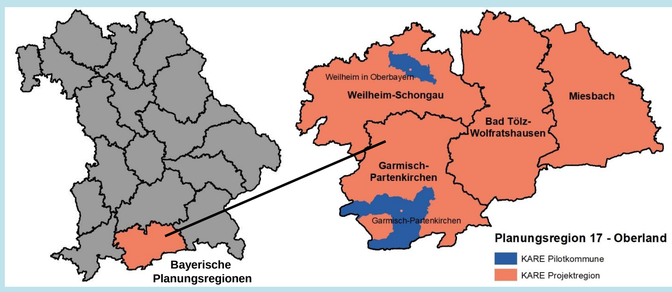
FONA Klimaforschung

RegIKlim – Regionale Informationen zum Klimahandeln

KARE – Klimawandelanpassung auf regionaler Ebene

Klimawandelanpassung auf regionaler Ebene – Ansteigende Starkregenrisiken am Beispiel des bayerischen Oberlandes

Projektziel: KARE entwickelt und erprobt planungsrelevante Instrumente für das kommunale Starkregen-Risikomanagement gemeinsam mit Praxispartnern aus zwei Pilotgemeinden und organisiert den Wissens-transfer in alle Kommunen der Region Oberland.



Projektschwerpunkt: Integrierte Betrachtung heutiger und zukünftiger Risiken

1 Risikotrends und Anpassungserfordernisse

- Räumlich und zeitlich verbesserte Niederschlagsstatistik
- Regionale Starkregenrisikokarten: Niederschlag, Topographie, Landnutzung, Bodenfeuchtigkeit, Infiltration
- Sturzflutrisikoanalyse für Pilotkommunen

Ausschnitt der Starkregenrisikokarte für Weilheim (noch in der Bearbeitung)

3 Kommunikation – Transferkonzept

Praxispartner EWO organisiert Wissenstransfer in die Region mittels zahlreicher Aktivitäten

Virtuelle Formate: Auftakt und 1. Transferveranstaltung als interaktive Zoom-Veranstaltung und parallelem Stream auf YouTube mit insgesamt über 600 Aufrufen

Zielgruppenspezifische Workshops: Diskussion des Handlungsbedarfs mit 70 Feuerwehr-Vertretern aus der Region Oberland

Intensive Pressearbeit: Zahlreiche Berichte über KARE in regionalen und überregionalen Medien

Vorstellung in den vier Kreistagen der Region: EWO informiert jährlich alle Kreistagsmitglieder über Projekterkenntnisse, Umsetzungs-strategien und nächste Schritte

2 Anpassungskapazitäten Haushalte und Firmen

Befragung von privaten Haushalten (n = 1.650) und Firmen (n = 600) zur Analyse bestehender Verwundbarkeiten und Schadenspotentiale

- Abschluss einer **Elementarschadenversicherung** als eine Möglichkeit die **individuelle Anpassungskapazität** zu steigern

1) Haushalte: Eigentümer vs. Mieter

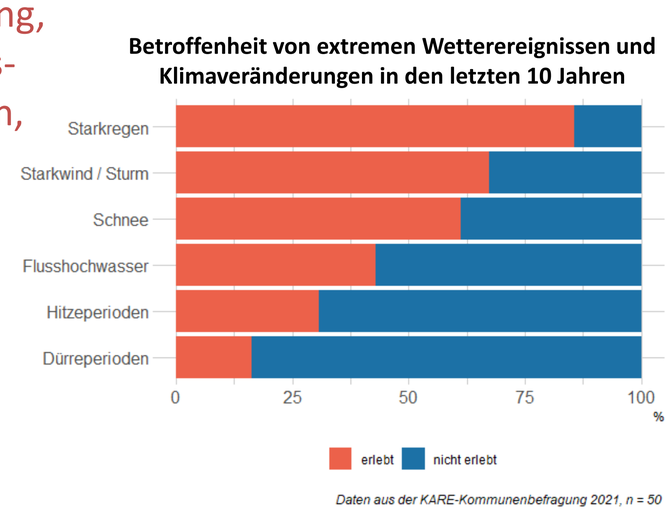
- Eigentümer haben häufiger als Mieter einen Elementarschutz für Hausrat
- Eigentümer schließen den Elementarschutz häufig nach dem Kauf / Einzug oder nach Beratung ab, Mieter tun dies eher nach einem eigenen Schadenserlebnis oder Schäden im Freundes- und Bekanntenkreis
- Medienberichte sind für Eigentümer und Mieter ein weiterer häufig genannter Grund für den Versicherungsabschluss

2) Firmen

- Versicherungsentscheidungen werden eher durch erwarteten Schaden als durch kürzliche Überflutungsereignisse beeinflusst
- Information über die Höhe der Fluthilfen für Unternehmen führt nicht zwangsläufig zu einer niedrigeren Zahlungsbereitschaft für eine Elementarschadenversicherung
- Sichtweisen zum Umgang mit Überschwemmungsrisiko: 1/3 sind der Meinung, der Staat trägt die Verantwortung – 1/3 denken, Unternehmen sind selbst verantwortlich

3 Risiko-Governance-Analyse: Haupt-ergebnisse der Kommunenbefragung zum Stand der Klimaanpassung

- Trotz hoher Betroffenheit, ist das Politikfeld Anpassung noch nicht in den Kommunen institutionalisiert
- Informationen zur Anpassung, die auf Bundes- und Landes-ebene bereitgestellt werden, kommen auf kommunaler Ebene häufig nicht an, bzw. können nicht umge-setzt werden
- Kleinere Städte können Klimaanpassung aufgrund mangelnder Ressourcen nicht aus eigener Kraft stemmen



➢ **Notwendig ist deshalb: Schaffung einer <u>regionalen Informations- und Beratungsplattform</u>, die auf den lokalen Kontext zugeschnittenen Klimainformationen und Beratungsleistungen bereitstellt und eine stärkere Vernetzung der Kommunen ermöglicht.**

LMU Ludwig-Maximilians-Universität München · Energie Wende Oberland – Bürgerstiftung für Erneuerbare Energien und Energieeinsparung · KIT-Campus Alpin – IMK-IFU: Atmosphärische Umweltforschung · ifo Institut – Leibniz-Institut für Wirtschaftsforschung an der Universität München e.V. · Dr. Blasy – Dr. Øverland Beratende Ingenieure · Dr. Rainer Sachs Risiko.Management.Möglichkeit · Greensurance Stiftung – Stiftung für Mensch und Umwelt

Kontakt: m.garschagen@lmu.de
anne.vonstreit@lmu.de