

RUINS

Risk, Uncertainty and Insurance under Climate Change. Coastal Land Management on the German North Sea



Stefan Baumgärtner, Christian Mittelstaedt & Stephanie Reich | Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Boris Schröder-Esselbach, Anett Schibalski, Kremena Burkhard & Jonas Lenz | Technische Universität Braunschweig
Conrad Jackisch | Technische Universität Bergakademie Freiberg

Ausgangssituation & Forschungsfragen

Trotz Unsicherheit über das Ausmaß des Klimawandels und dessen Folgen, müssen schon heute Entscheidungen über Anpassungsmaßnahmen getroffen werden.

Wir untersuchen, wie Unsicherheiten und Risiken des Erfolgs verschiedener Handlungsoptionen aus den Bereichen Landwirtschaft (s. Beispiel unten), Windenergieerzeugung und Hochwasservermeidung an der deutschen Nordseeküste und die Unsicherheits- und Risikopräferenzen lokaler Entscheidungsträger*innen deren Entscheidung beeinflussen.

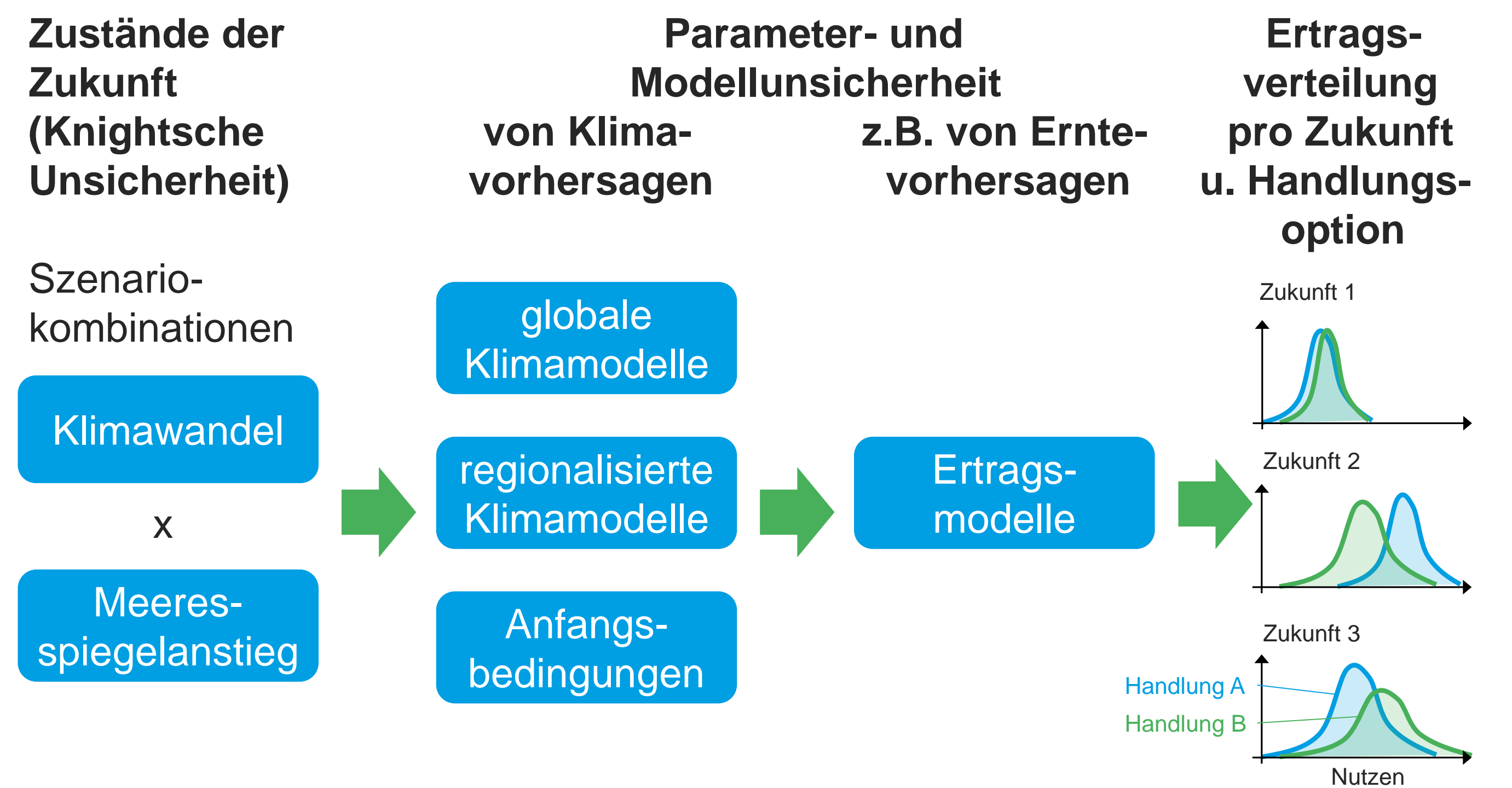


Abbildung: Unsicherheits- und Risikoquellen in RUINS- Modellexperimenten

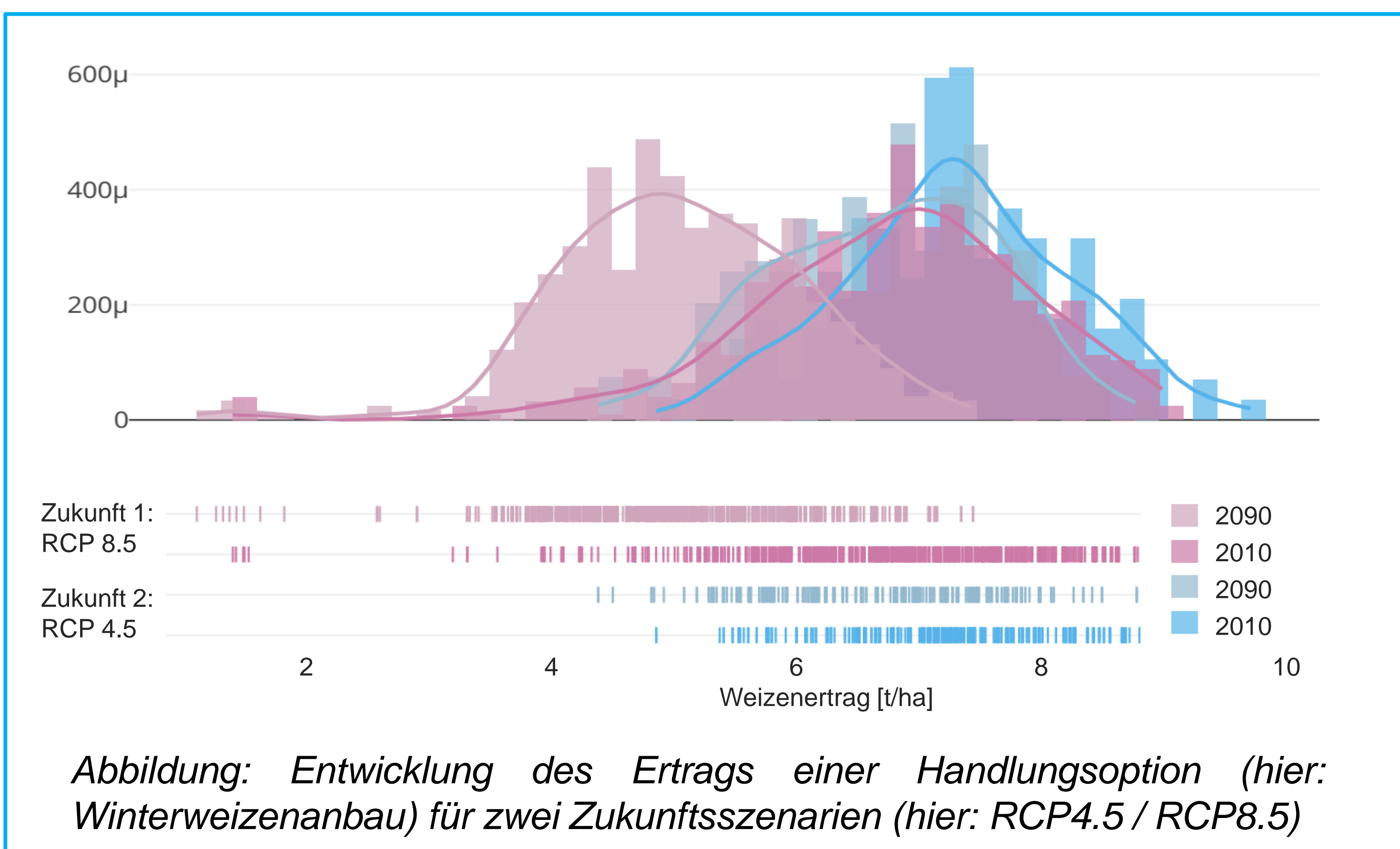


Abbildung: Entwicklung des Ertrags einer Handlungsoption (hier: Winterweizenanbau) für zwei Zukunftsszenarien (hier: RCP4.5 / RCP8.5)

Methodischer Ansatz

In Entscheidungen über die Handlungsoptionen werden messbares Risiko und (Knightsche) Unsicherheit, für die keine Wahrscheinlichkeit bestimmt werden kann, unterschiedlich betrachtet. Wir entwickeln eine theoretische Fundierung für die ökonomische Bewertung der unsicherheitsbehafteten Handlungsoptionen und konkretisieren die Theorie mit Hilfe von Unsicherheits- und Risikopräferenzen, welche in Verhaltensexperimenten in der Forschungsregion ermittelt wurden.

Für einzelne Modellexperimente quantifizieren wir diverse Quellen für Unsicherheit und Risiko im Umweltbereich (s. Abb. oben) und erhalten so eine Werteverteilung für den Nutzen einer Handlungsoption in jeder potentiellen Zukunft (s. Abb. links).

KERNTHESEN UND BEFUNDE

- Unsicherheit über die Zukunft besteht aus unbestimmter Knightscher Unsicherheit und quantifizierbarem Risiko.
- Während die Quellen von Unsicherheit und Risiko im Bereich Umweltmodellierung relativ gut zu quantifizieren sind, besteht große Varianz bei der Präferenz von Entscheidungsträgern.
- Die lokale Bevölkerung hat ähnliche Einstellungen zu Risiko und Unsicherheit wie Probanden anderer Experimente. Soziodemografische Besonderheiten sollte die Kommunikation aber berücksichtigen.

Ergebnisse

Die Verhaltensexperimente zeigen, dass bekannte soziodemografische Parameter (Alter, Bildung, Zufriedenheit) auch für die Risiko- und Unsicherheitspräferenzen der Bevölkerung vor Ort relevant sind. Die Experimente zeigen die erwartete überwiegend abnehmende relative Unsicherheitseinstellung. Wir finden jedoch keinen Einfluss von Geschlecht und Einkommen auf die Präferenzunterschiede.

Wir entwickeln eine App als Kommunikationsmittel für Entscheidungsträger, um Unsicherheit als unerlässliche Zusatzinformation zu Modellergebnissen verständlich zu machen.