technische universität dortmund

ZURES

ZURES

Zukunftsorientierte Vulnerabilitäts- und Risikoanalyse als Instrument zur Förderung der Resilienz von Städten und urbanen Infrastrukturen

Gegenstand des Projekts

In Risikobewertungen und Anpassungsstrategien zum Klimawandel gehört die Verwendung von Szenarien zum Klimawandel zwar zum Standard, zukünftige Veränderungen der gesellschaftlichen Vulnerabilität bleiben jedoch weitgehend unberücksichtigt. Zudem spielen Akteure und ihre Netzwerke im Kontext von Risiko- und Vulnerabilitätsabschätzungen bislang eine allenfalls untergeordnete Rolle.

Ziele und Beschreibung

Das Verbundprojekt ZURES zielt deshalb darauf ab, gesellschaftliche Vulnerabilität gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels mit der Akteurs- und Institutionsebene zu verknüpfen und in die sozioökonomischen Veränderungsprozesse auf städtischer Ebene einzubetten.
Konkret befasst sich ZURES mit der Entwicklung neuer Methoden und Instrumente zur zukunftsorientierten Vulnerabilitäts- und Risikoabschätzung in städtischen Räumen. Betrachtet werden Extremereignisse, insbesondere Hitzestress.
In enger Kooperation mit den Städten Bonn und Ludwigsburg werden Transformationsprozesse auf zwei räumlichen Ebenen erfasst (Gesamtstadt und ausgewählte Quartiere). Anhand von Vulnerabilitäts- und Risikoprofilen wurden Veränderungen des Stadtklimas kleinräumig identifiziert und mit sozioökonomischen Szenarien für ausgewählte Stadtteile verknüpft.
Im Sinne eines Transformationsmanagements werden Prüf- und Planverfahren sowie formelle und informelle Planungsinstrumente weiterentwickelt, um institutionell-methodische Voraussetzungen für die Anpassung von Planungs- und Steuerungsprozessen auszuloten. Hier zählen u.a. Umweltverträglichkeitsprüfungen sowie Verfahren der Bauleitplanung.

Förderung und Laufzeit

Das Projekt wird gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).

Projektzeitraum: 09/2016 bis 11/2019

Kooperationspartner

Verbundkoordination

Universität Stuttgart, Institut für Raumordnung und Entwicklungsplanung (IREUS)

Projektpartner

Technische Universität Dortmund, Institut für Raumplanung (IRPUD)

agl Hartz Saad Wendl Landschafts-, Stadt- und Raumplanung, Saarbrücken

GEO-NET Umweltconsulting GmbH, Hannover

United Nations University - Institute for Environment & Human Security, Bonn

Modellstädte

Bundesstadt Bonn, Amt für Umwelt, Verbraucherschutz und Lokale Agenda, Abt. Umweltvorsorge und -planung, Leitstelle Klimaschutz

Stadt Ludwigsburg, Referat Nachhaltige Stadtentwicklung, Europa und Energie

Klimatische und sozioökonomische Vulnerabilitätsanalysen und -szenarien: Stadt Bonn

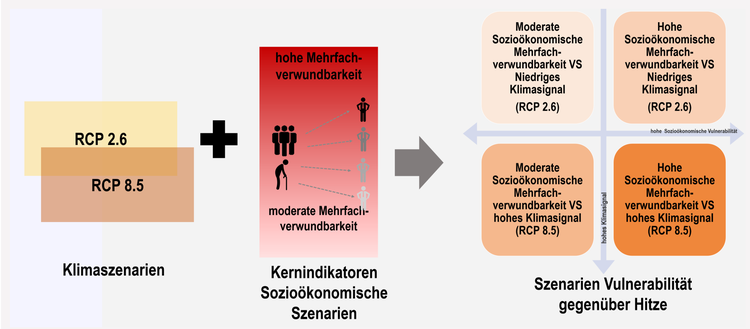
Die Analyse zukunftsorientierter Szenarien spielt angesichts neuerer gesetzlicher Anforderungen eine zunehmend wichtige Rolle bei der Planung klimaresilienter Städte. Es ist unbestreitbar, dass sowohl klimatische als auch nicht-klimatische Stressfaktoren die Zukunft prägen werden. Gleichwohl wird die Integration von Klimawandel und sozioökonomischem Wandel sowohl auf der globalen und nationalen sowie auf der kommunalen Ebene bisher unzureichend behandelt. Um die Lücken zu schließen zeigt ZURES einen innovativen Ansatz, indem es sowohl Veränderungen des Hitzestresses (Klimafaktoren), als auch der Sozioökonomie (Nicht-Klimafaktoren) durch einen zukunftsorientierten Szenarioansatz auf lokaler Ebene miteinander verbindet.

Sozioökonomische Kernindikatoren der Zukunftsszenarioanalyse

Bevölkerungsdichte
(Dichte der Einwohner*innen in Siedlungsbereichen (Personen/ha))
Die Höhe des Hitzestresses, im Zusammenhang mit urbanen Hitzeinseln, korreliert mit der Bevölkerungsdichte (Zander et al., 2018), insbesondere bei Nacht und ruhigem Wetter (Wolters und Brandsma, 2011).

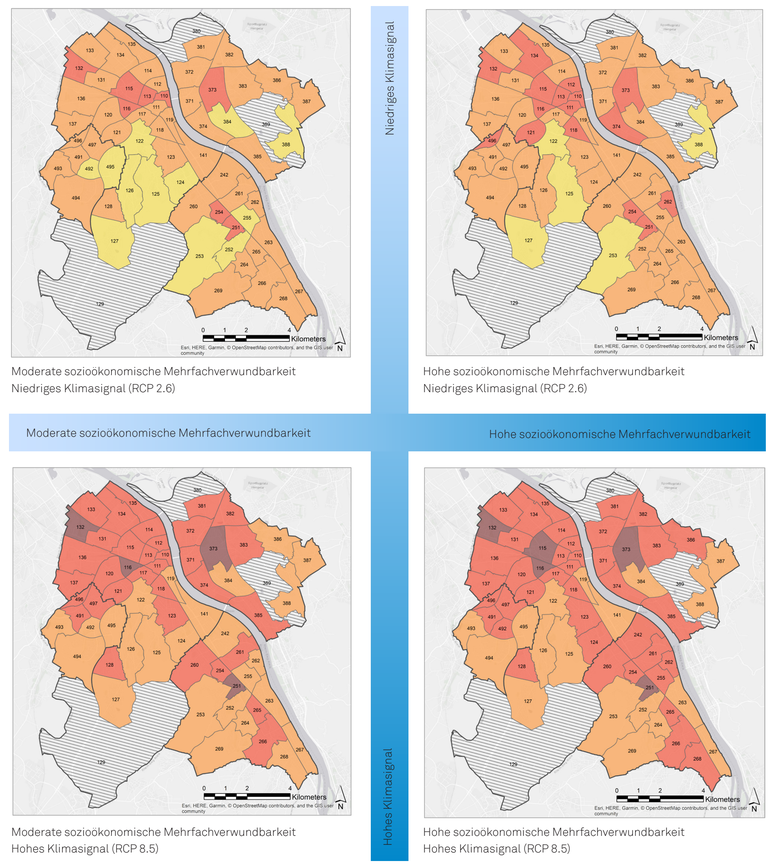
Vulnerable Altersgruppen: 65 Jahre und älter
(Verhältnis der Bevölkerungsgruppe von 65 Jahren und älter (in Prozent))
Gewöhnlich Menschen mit einer relativ schlechten gesundheitlichen/körperlichen Verfassung, geringer Mobilität und weniger Selbsthilfemöglichkeiten bei der Bewältigung von Hitzestress. (In vielen Fällen ist während einer Hitzewelle ärztliche Hilfe erforderlich)

Armut
(Anzahl der SGBII Empfänger*innen pro 1000 Erwerbsfähige)
Menschen mit relativ geringer finanzielle Leistungsfähigkeit und/oder verbunden mit schlechter gesundheitlicher Bildung bei der Bewältigung von Hitzestress (In vielen Fällen haben die SGBII-Empfänger*innen auch Kleinkinder oder ältere Familienmitglieder zur Pflege als zusätzliche Belastung).



Integrierte Betrachtung von klimatischen und sozioökonomischen Vulnerabilität

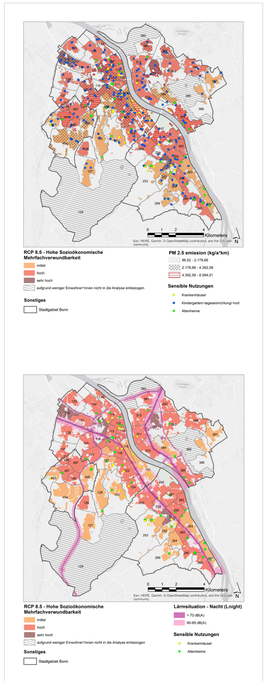
Mögliche Klimaauswirkungen (Risiken) ergeben sich aus der Kombination von klimatischen Gefahren, Exposition und Verwundbarkeit (Fünfter Sachstandsbericht des IPCC 2014). Daher wurden die Klima szenarien und die Szenarien zur sozioökonomischen Verwundbarkeit sowohl in einer Multi-Vulnerabilitätsanalyse als auch in einer clusterbasierten Analyse gekoppelt. Im Unterschied zu den partizipativen Entwicklungsszenarien werden die integrierten zukunftsorientierten klimatischen und sozioökonomischen Szenarien auf Grundlage der kombinierten Werte der beiden Klimasignalprojektionen (RCP 2.6 und RCP 8.5) und der drei zukünftigen sozioökonomischen Kernindikatoren (Bevölkerungsdichte, ältere Bevölkerung und Armut) auf der Maßstabsebene statistischer Bezirke abgebildet.



Zukünftige Verwundbarkeit für verschiedene sozioökonomische und klimatische Szenarien

- gering
- mittel
- hoch
- sehr hoch
- aufgrund weniger Einwohner*innen nicht in die Analyse einbezogen

Verknüpfung der Stadtklima- mit der Vulnerabilitätsanalyse und Schlussfolgerungen aus der Perspektive der Umweltgerechtigkeit



ZURES konzentriert sich nicht nur auf das Ausmaß und die räumliche Verteilung der Luft- und Lärmbelastungen und deren Zusammenhang mit Hitze, sondern auch auf sozioökonomische Faktoren, die die gesundheitlichen Auswirkungen auf gefährdete Bevölkerungsgruppen sowie auf hitzeempfindliche soziale Infrastrukturen (z.B. Krankenhäuser, Kindergärten, Kindertagesstätten oder Seniorenheime) verschlechtern würden. Die potenziellen Auswirkungen des Worst-Case-Szenarios von Hitzebelastung und Umweltgerechtigkeitsaspekten lassen sich wie links zu sehen veranschaulichen.

Kontakt

Prof. Dr. Stefan Greiving
+49 - (0)231/755 - 2213
stefan.greiving@tu-dortmund.de

Dr. Mark Fleischhauer
+49 - (0)231/755 - 2296
mark.fleischhauer@tu-dortmund.de

Leitung
Prof. Dr. Stefan Greiving | stefan.greiving@tu-dortmund.de

Technische Universität Dortmund
August-Schmidt-Str. 10
GB III, EG, Campus Süd
44227 Dortmund

+49 - (0)231/755 -2290
+49 - (0)231/755 -4788
irpud.rp@tu-dortmund.de
www.irpud.raumplanung.tu-dortmund.de