

Integriertes Klimaanpassungskonzept für die Stadt Hagen



Quellen: Thomas Max Müller/ Pixelio, Feuerwehr Stadt Hagen, Umweltamt Stadt Hagen

Analyseergebnisse

Prof. Dr. Stefan Greiving, Institut für Raumplanung (IRPUD), TU Dortmund

Gefördert
durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

tu technische universität
dortmund
IRPUD Institut für
Raumplanung


Regionalverband Ruhr

- Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel.
- Kommunales Leuchtturmvorhaben → Anpassung an den Klimawandel und demografischer Wandel gemeinsam betrachtet.
- Förderung durch das BMUB vom 1.9.2015 – 31.8.2018.
- Projektpartner: Stadt Hagen, TU Dortmund, Regionalverband Ruhr.



Quellen: Umweltamt Stadt Hagen; Verena Berk/Pixelio

- **Bewertung der aktuellen Stadtentwicklungen** vor dem Hintergrund des demografischen und Klimawandels
- **Entwicklung eines integrierten Anpassungskonzeptes** mit konkreten Handlungsempfehlungen für die Stadtentwicklungs- und Bauleitplanung, die Freiflächenentwicklung und den Hochwasserschutz.
- Schwerpunkte: **Wasserwirtschaft, Freiraum- und Siedlungsflächenentwicklung**
- **Abstimmung bei Analyse und Strategieentwicklung** mit allen Akteuren der Stadtverwaltung, Kommunalpolitik und Zivilgesellschaft.

- 1. Grundlagenermittlung und Bestandsanalyse (Monate 1-12)**
- 2. Identifizierung und Priorisierung der Handlungsbedarfe (M 13-21)**
- 3. Erarbeitung einer kommunalen Gesamtstrategie (M 22-30)**
- 4. Erarbeitung eines Maßnahmenkatalogs und Controlling (M 30-36)**

Expertengespräche im Oktober – Dezember 2015

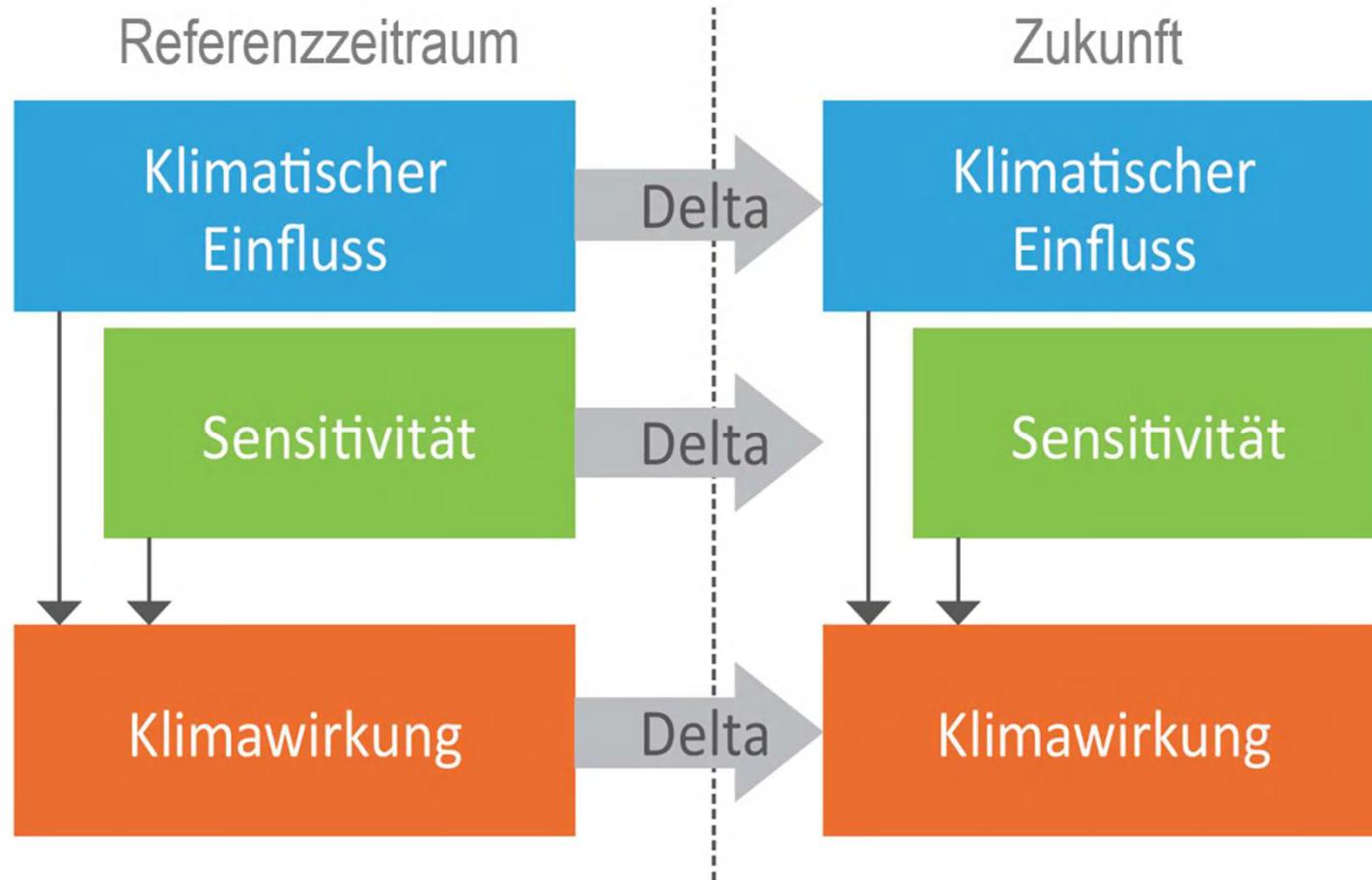
1. Stadtentwicklung und -planung; Grün- und Freiraumplanung
2. Flusshochwasser und urbane Sturzfluten, Starkniederschläge
3. Stadtklima und Starkwind/Sturm
4. sozialer und demographischer Wandel

Bürgerdialogforen im April 2016

1. Hitze in der Stadt
2. Überschwemmungen und Sturmschäden in der Stadt

Expertengespräche im April 2017

1. Hitze in der Stadt
2. Überschwemmungen und Sturmschäden in der Stadt



Sachstand: Betroffenheitsprofil Flusshochwasser und Starkregen - Überschwemmungen in der Stadt



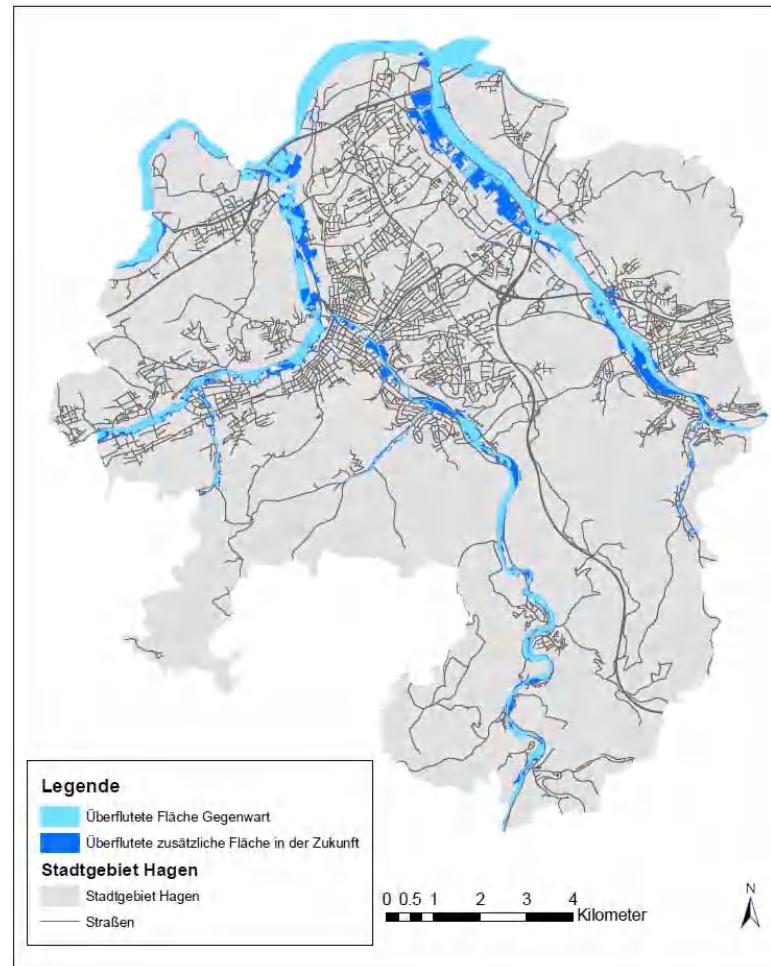
Quelle: Feuerwehr Stadt Hagen

- Flusshochwasser
 - Wasserstand eines Flusses liegt für längere Zeit über dem Normalmaß
 - Folge sind Überschwemmungen
 - Schäden treten auf, weil gefährdete Gebiete bebaut wurden
 - Zuständige Fachplanung: Wasserwirtschaft
- Starkregenereignisse – urbane Sturzfluten
 - Urbane Sturzfluten sind stark von der Topographie und Fließhindernissen abhängig (Bahndämme, Straßen, Gebäude, usw.)
 - Zusammenspiel mit der Kanalisation und Siedlungsentwässerung
 - Lokal außergewöhnliche hohe Fließgeschwindigkeiten und Wasserstände möglich
 - Können prinzipiell überall auftreten
 - Keine zuständige Fachplanung → Gegenstand der kommunalen Gefahrenabwehr

Daten Klimasignal

Hochwasser:

- Hochwassergefahren-karten (HWRM-RL)
- HQ 100 für Gegenwart
- Klimawandel führt voraussichtlich zu einer Abflussverschärfung → HQextrem für Zukunft



Daten Sensitivität:

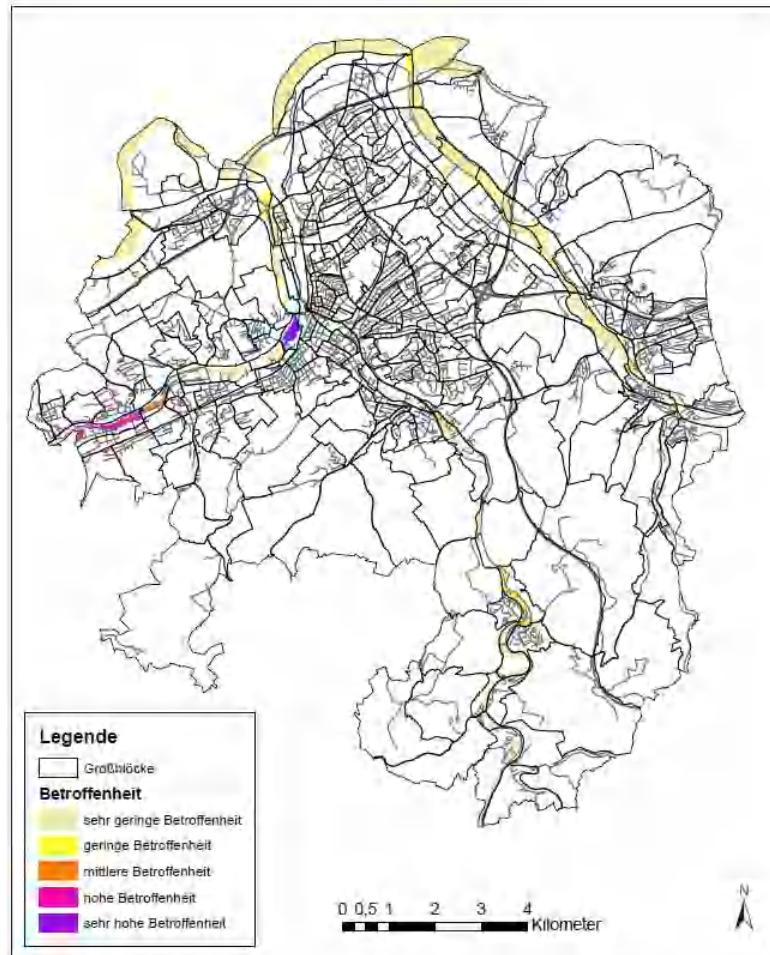
Kritische Infrastrukturen, Störfallbetriebe und soziale Infrastrukturen
sensibler Bevölkerungsgruppen, Vorrangstraße der Feuerwehr

→**Betroffenheit:** Verschneidung der Daten

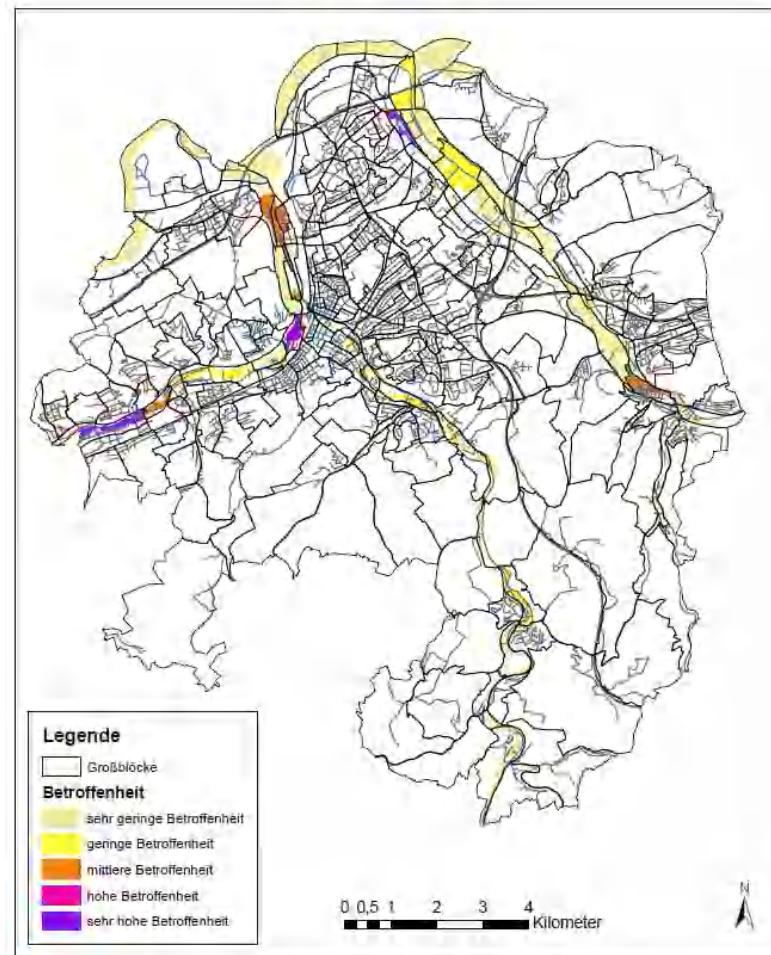
Gefahrenstufe nach tiefster Einstautiefe	Soziale Infrastruktur sensibler Bevölkerungsgruppen	KRITIS (ohne soziale Infrastruktur)
(0 – 0,5 Meter)	I1	I2
(>0,5 - < 2 Meter)	I2	I3
(>= 2 Meter)	I3	I4

Betroffenheitsprofil Hochwasser – Nur KRITIS!

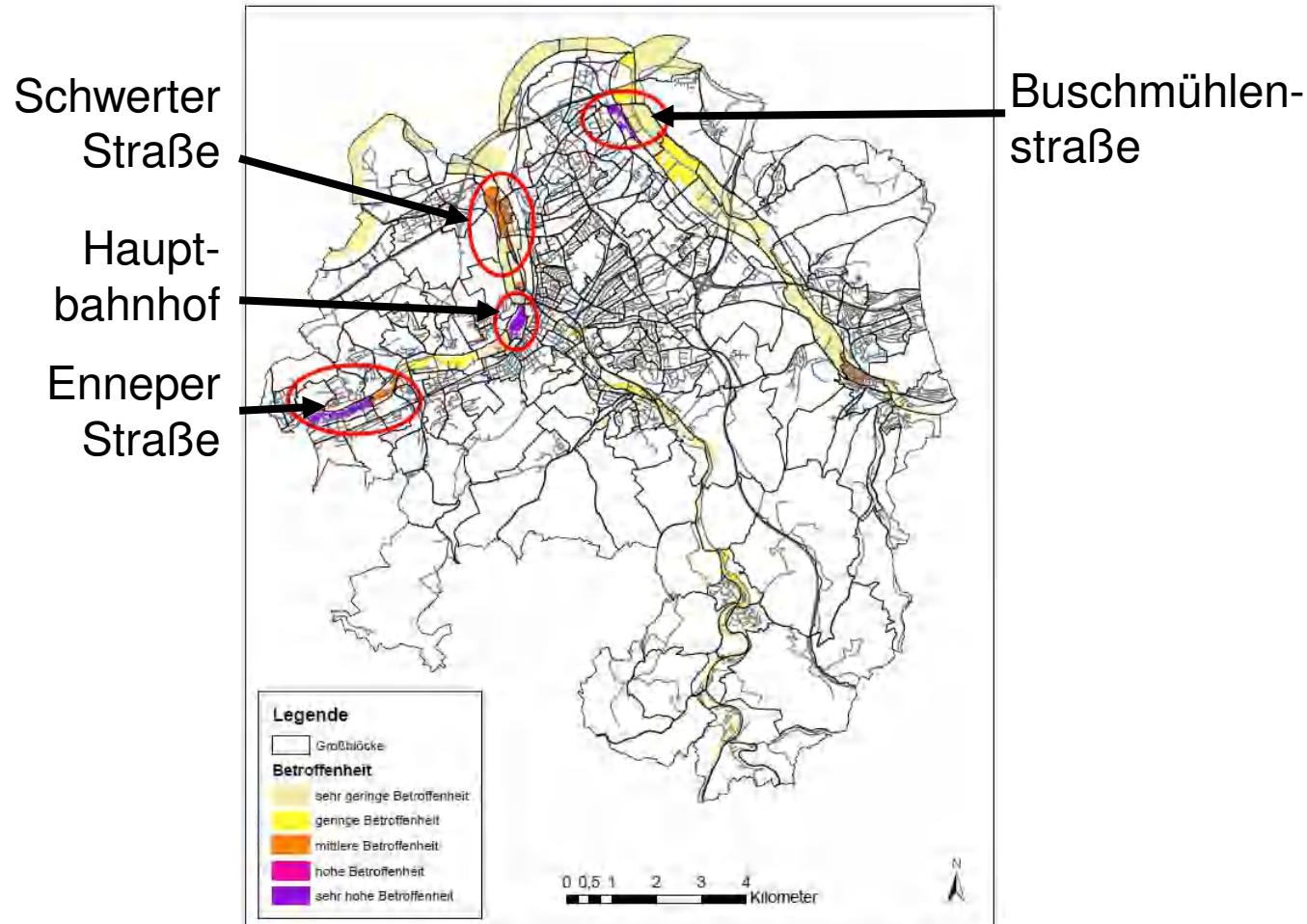
Gegenwart



Zukunft



Priorisierung der Handlungsbedarfe bei Flusshochwasser

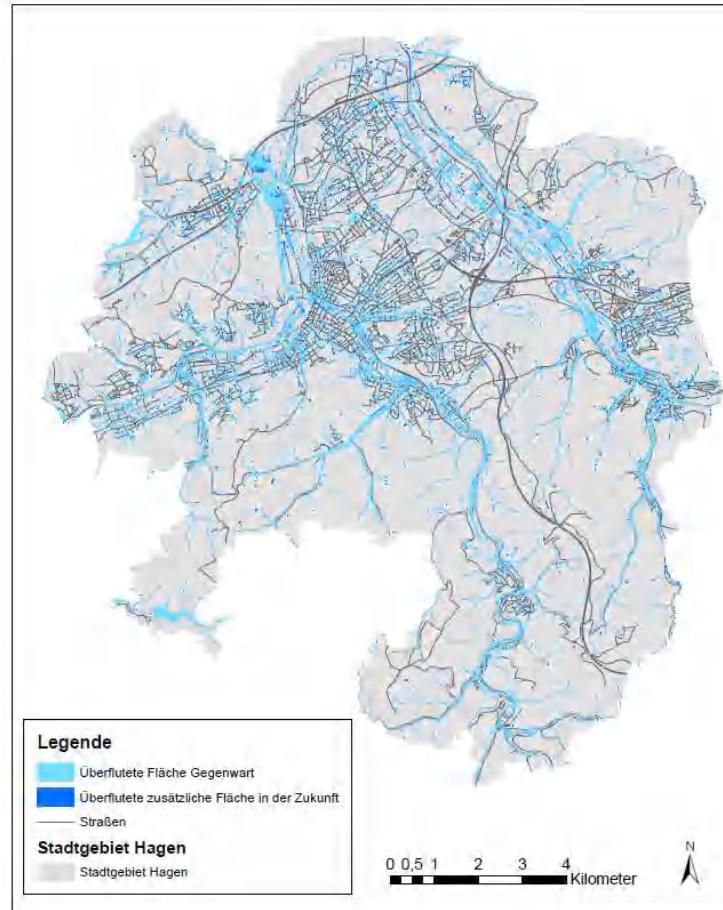


1. Klimasignal:

- Gutachten 2D Modellierung der Fließwege und Senken (Büro Beck)
- Berechnung für Gegenwart (100-jährlicher Bemessungsregen)
- Zukunft (10%-Klimazuschlag)

Von Starkregen überflutete Bereiche mit einer Einstautiefe größer 25cm

Gegenwart und Zukunft



2. Sensitivität: KRITIS, Störfallbetriebe, soziale Infrastrukturen sensibler Bevölkerungsgruppen, Vorrangstraßen der Feuerwehr,

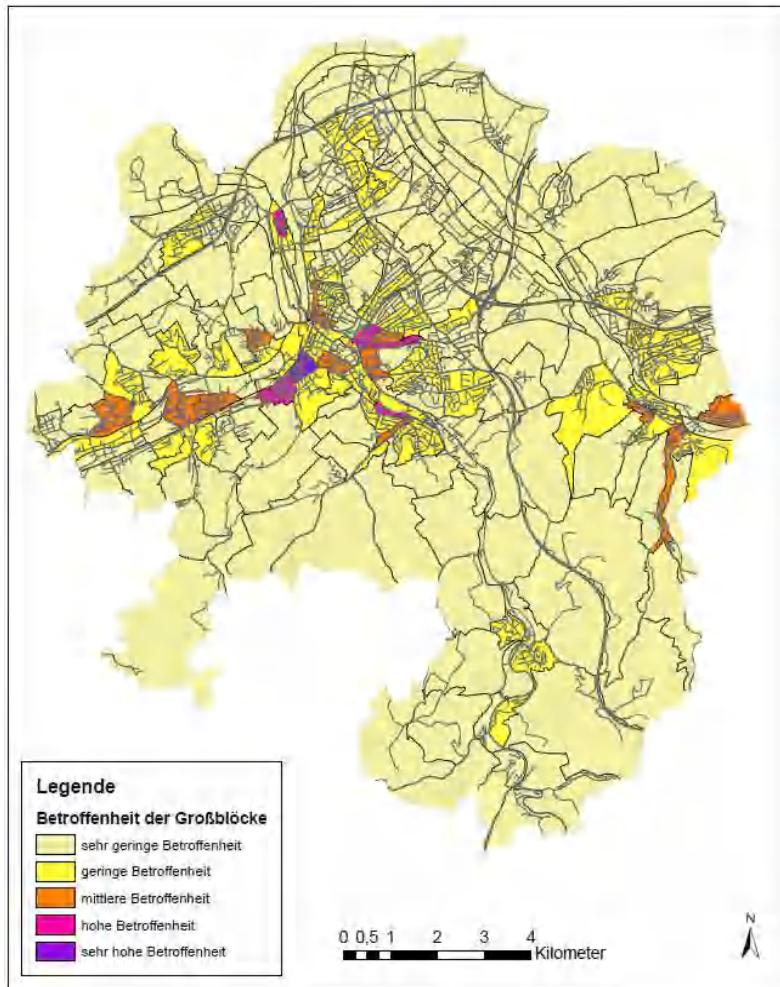
Gefahrenstufe nach Einstautiefe	Übrige Häuser (ohne Nebengebäude)	Soz. Infrastruktur bes. sensible Bev. Gruppen	KRITIS, Störfallbetriebe, Vorrangstraßen der Feuerwehr
(0,25 – 0,5 Meter)	2	3	4
(0,5-1,0	3	4	5
(>1 Meter)	4	5	6

Kleinkinder U6	Alte Ü80
Im Hinblick auf Sturzfluten ist eine schnelle Reaktionsfähigkeit notwendig. Im Falle von plötzlich auftretenden Sturzfluten steht die Mobilität im Vordergrund. Diesbezüglich sind unter 6 und Ü80-jährige beteiligt und sind auf die Hilfe anderer angewiesen	

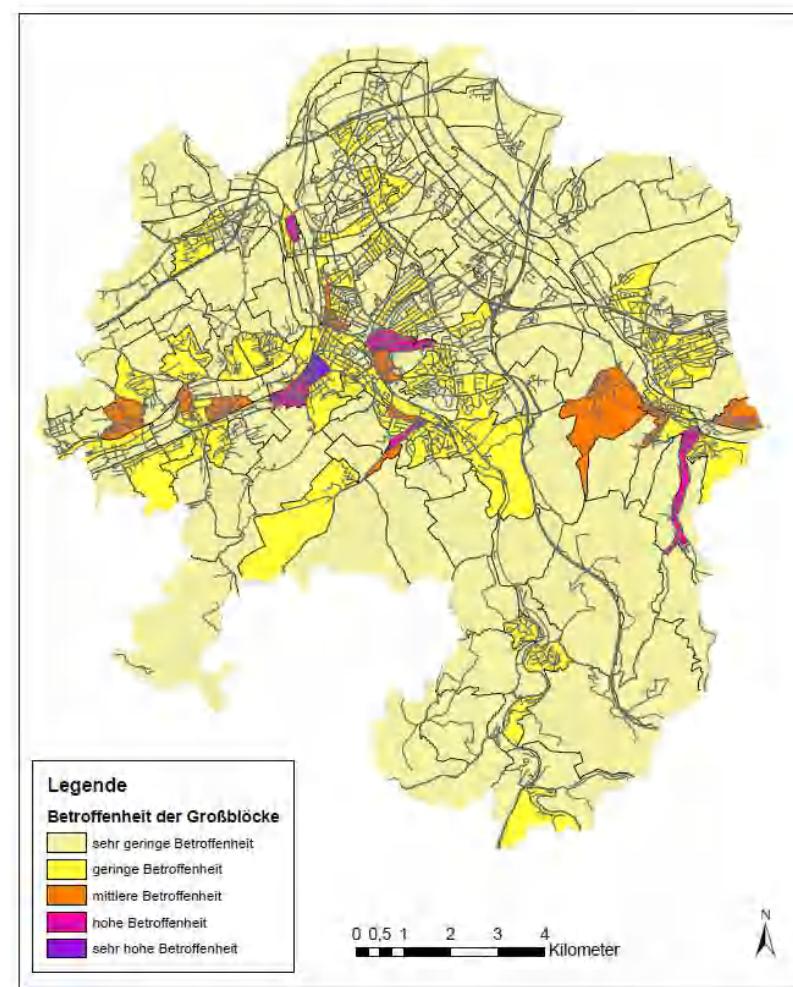
Sensitivität

Betroffenheitsprofil Starkregenereignisse

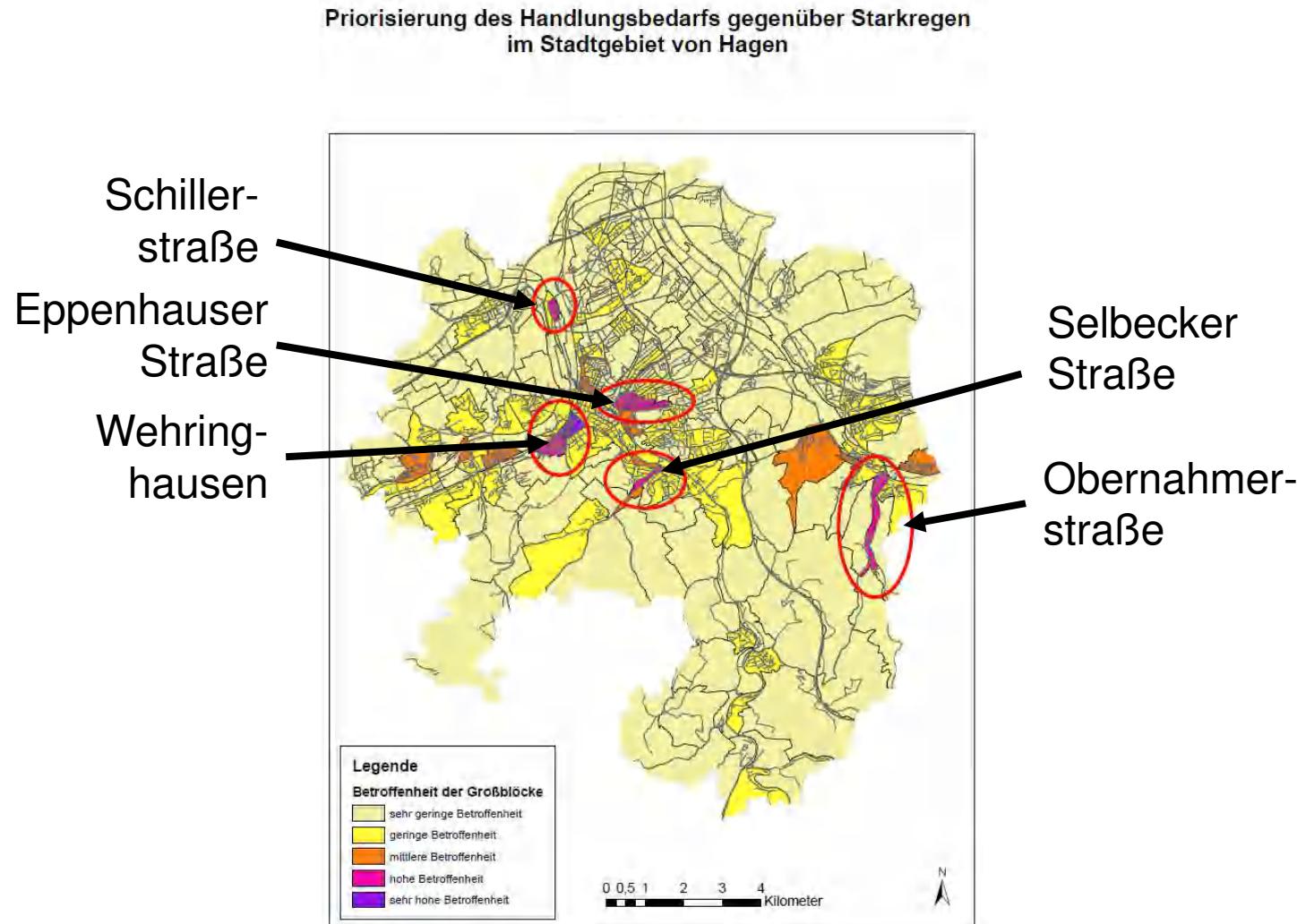
Gegenwart



Zukunft



Priorisierung des Handlungsbedarfs bei Sturzfluten



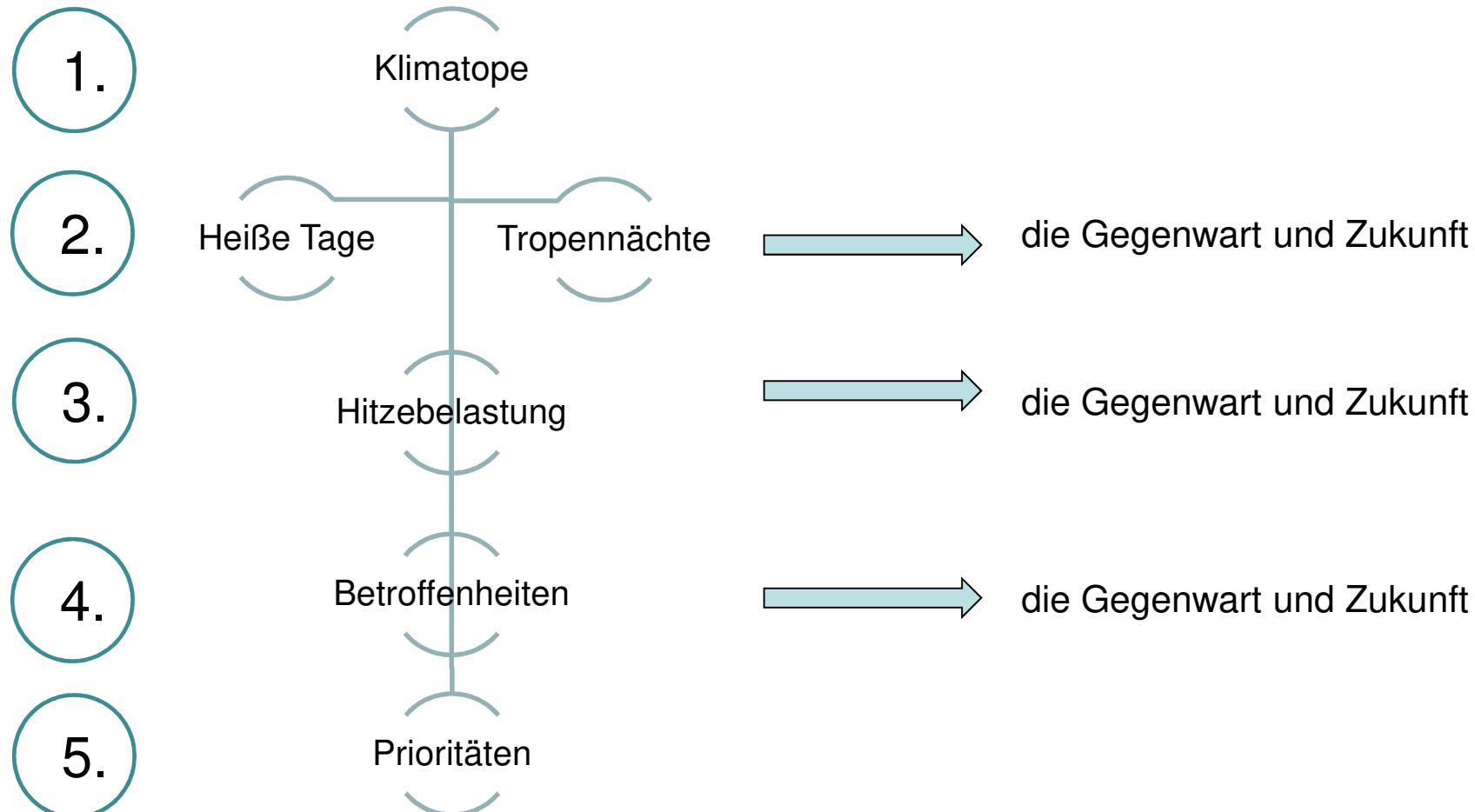
Sachstand: Betroffenheitsprofil Stadtklima - Hitzebelastung in der Stadt



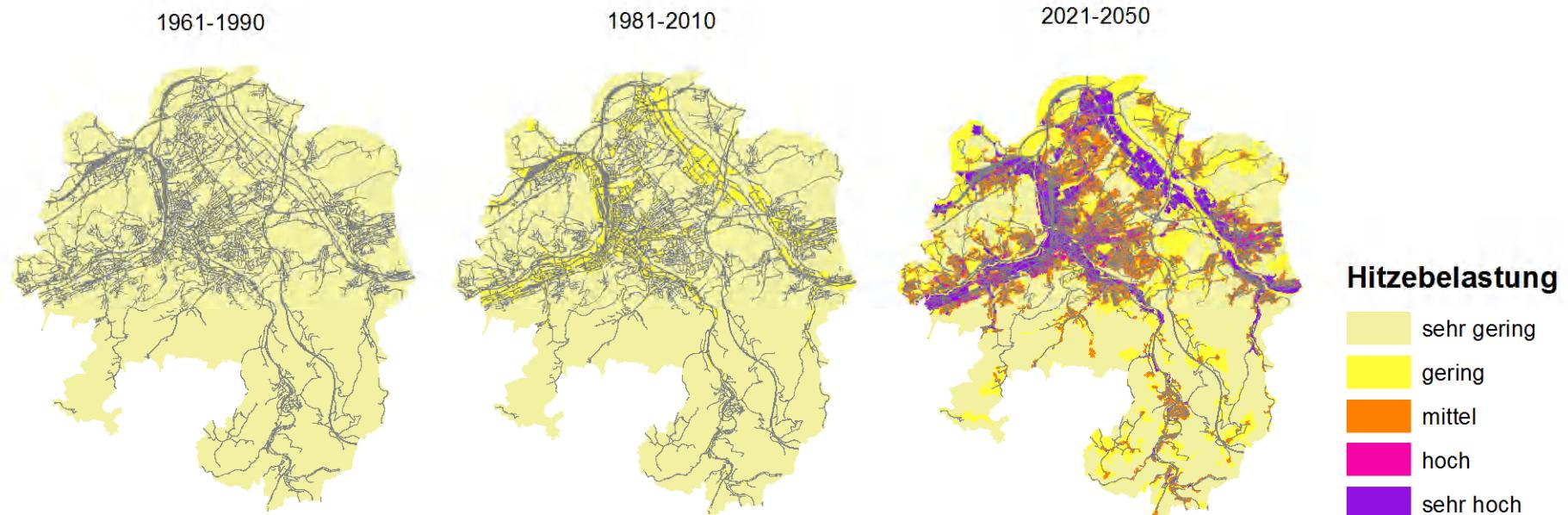
Quellen: Verena Berk/ Pixelio



Quellen: Thomas Max Müller/ Pixelio



3. Ermittlung Hitzebelastung (Klimasignal)



Daten: berechnet nach www.dwd.de und Klimadaten RVR.

4. Ermittlung der Sensitivität

Analyse sensible Bevölkerungsgruppen

- Differenzierte Betrachtung aller Altersklassen (da vor allem die jungen Alten die geringste subjektive Hitzebelastung äußern)
- Berücksichtigung der arbeitenden Bevölkerung
- Aktuelle Bevölkerungszahl und Bevölkerungsprognose

→ Betrachtung der Gesamtbevölkerung
heute und in Zukunft

Gefördert
durch:



Bundesministerium
für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit

Ein ganzheitlicher Ansatz zur Abschätzung der hitzeinduzierten Gesundheitsbelastungen durch Klimawandel und demographischen Wandel in der Umweltprüfung

A Wholistic Approach to Estimate Heat Induced Health Pressures from Climate and Demographic Change in Environmental Assessment

Klimatische und demographische Veränderungsprozesse müssen in Zukunft in der Umweltprüfung integriert berücksichtigt werden. Der Beitrag erörtert einen innovativen Ansatz zur differenzierten Abschätzung von hitzeinduzierten Gesundheitsbelastungen. Dieser Ansatz bietet großes Potenzial für Kommunen, klimatische und demographische Auswirkungen von städtebaulichen Planungen innerhalb einer Umweltprüfung als Abwägungshilfes zu überprüfen.

Bauleitplanung; Umweltprüfungen; Stadtklima; Klimawandel; Bioklimatologie; Gesundheitsbelastungen; Bevölkerungsentwicklung; Empfindlichkeit

Zusammenfassung

Autoren

Sabine Heuerling, Sophie Azuma, Astrid Schowalter, Helmut B. Flecken für

Schlagwörter

Keywords

Beitrag aus der Forschung

Abstract

Die klimawandelbedingte projizierte zunehmende Hitzebelastung in Verbindung mit der Alterung der Gesellschaft in Städten wird zunehmend in Klimaanpassungskonzepten thematisiert (Greiving et al. 2013; Buth et al. 2015). Der stetige Wandel der Bevölkerung und des Klimas stellt Kommunen vor neue Herausforderungen und verlangt langfristige Planungen und konkrete Konzepte, weil zwei Veränderungsprozesse betrachtet werden, deren zukünftige Entwicklungen mit erheblichen Unsicherheiten behaftet sind. Gerade weil sich die vorgenannten Megatrends Klima- und demographischer Wandel jedoch auf mehrere Generationen auswirken werden (vgl. Greiving 2012; Lamker 2016), ist es erforderlich, diese zusammen zu denken und flexible Strategien für die gebaute oder noch zu gestaltende Stadt zu entwerfen.

Im Rahmen der deutschen Klimaanpassungsstrategie wird derzeit ein kommunales Leuchturmvorhaben in der Stadt Hagen durchgeführt. Ziel ist es, die aktuellen Stadtentwicklungen vor dem Hintergrund der Megatrends des demografischen und Klimawandels zu bewerten, um daraus anknüpfend ein integriertes Anpassungskonzept mit konkreten Handlungsempfehlungen für die Stadtentwicklungs- und Bauleitplanung, die Flächenentwicklung und den Hochwasserschutz zu entwickeln. Hierbei wurde ein Vorgehen entwickelt, das auch aufgrund der Anforderungen der Umweltprüfung unabdingbar sein wird, die in der laufenden Bauleit-Novelle an die Anforderungen der UVP-Änderungsrichtlinie angepasst wird. Drei Komponenten werden dabei wesentlich differenzierter betrachtet, als es in Anpassungskonzepten bisher üblich ist:

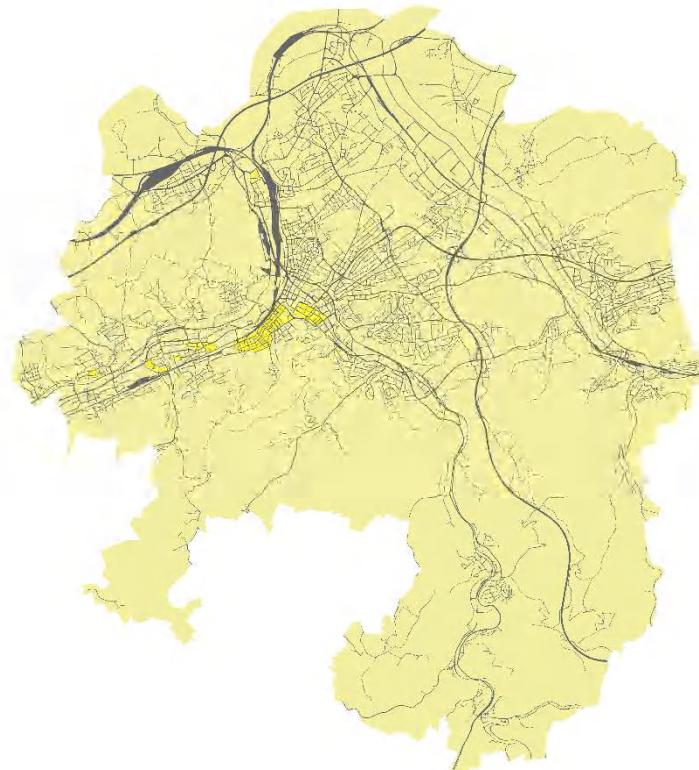
- 1. Die beiden Systemkomponenten Hitze (Klimasignal) und die Sensitivität der Gesellschaft werden zeitlich differenziert betrachtet: einmal auf Grundlage von Bestandsdaten (Gegenwart) und einmal für die Zukunft mithilfe von Klimaprojektionen und demographischen Projektionen.**
- 2. Es werden alle Altersschichten in die Analyse der Sensitivität der Gesellschaft integriert. Die Definition „sensitive Bevölkerung“ beschränkt sich nicht nur, wie häufig üblich, auf die Bevölkerungsgruppen U65 oder U3.**
- 3. Das Klimasignal Hitze wird nicht nur anhand der Wärmebelastung in den Nachtsunden betrachtet, sondern zusätzlich anhand der Anzahl der heißen Tage gemessen. Die Hitzebelastung am Tag stellt insbesondere für die arbeitende Bevölkerung eine Belastung dar.**

Bezüge zur UVP-Novelle

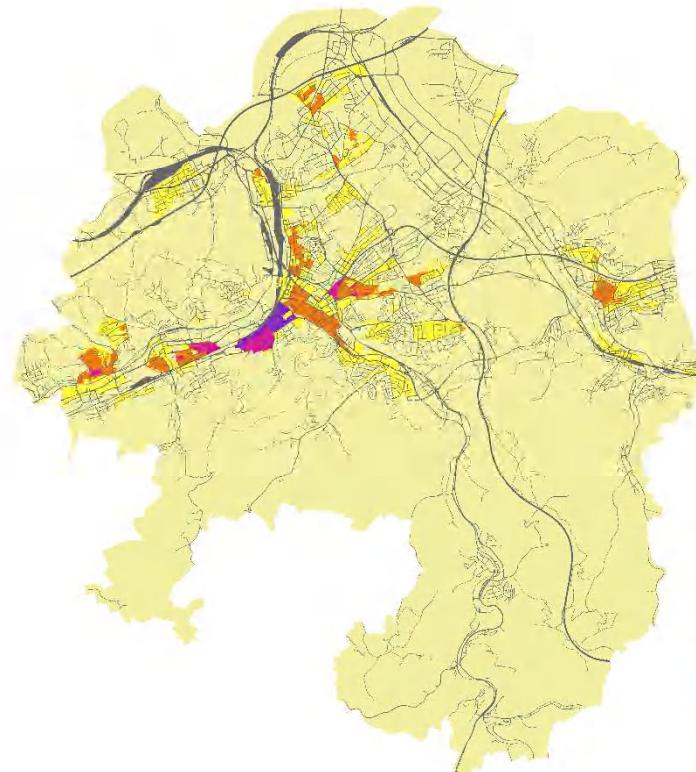
Die zahlreichen Veröffentlichungen zu Klimafolgen und Klimaanpassung lassen erkennen, dass es bislang weder ein einheitliches Konzept noch einen einheitlichen Bezugspunkt zur Verwendungsbereitschaftsschätzung in der

4. Ermittlung der Betroffenheiten

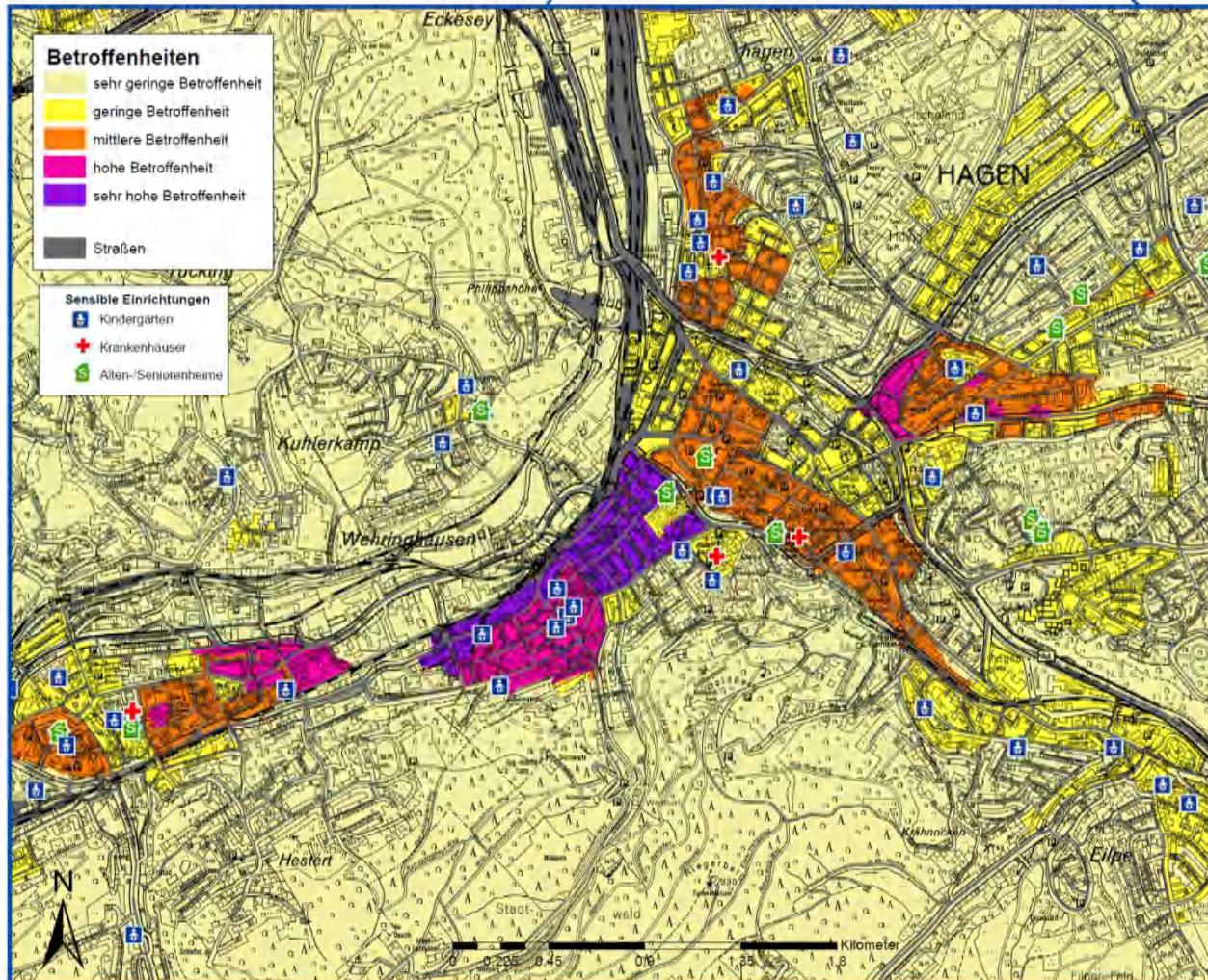
Gegenwart



Zukunft

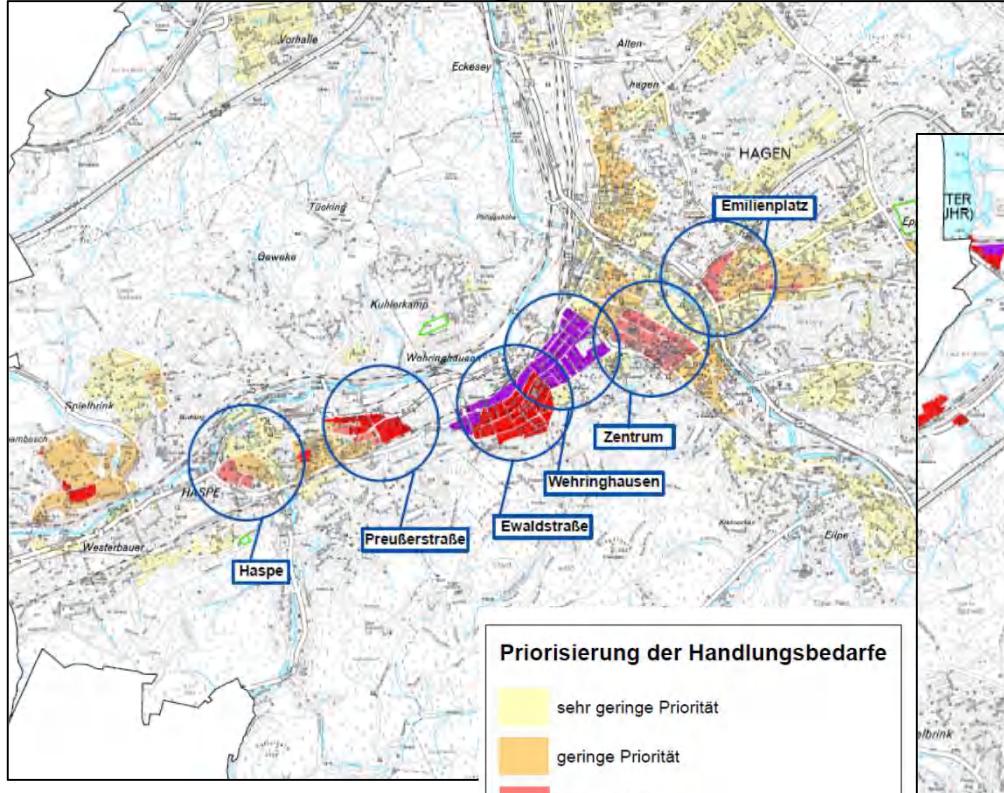


4. Ermittlung der Betroffenheiten

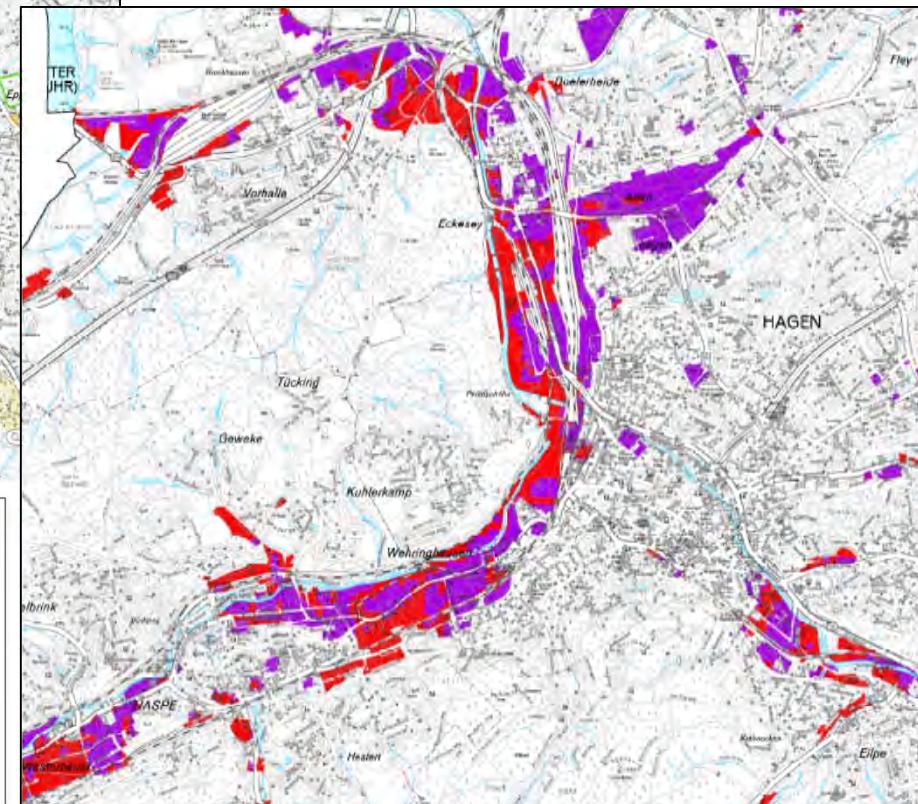


5. Priorisierung der Handlungsbedarfe

Siedlungsräume

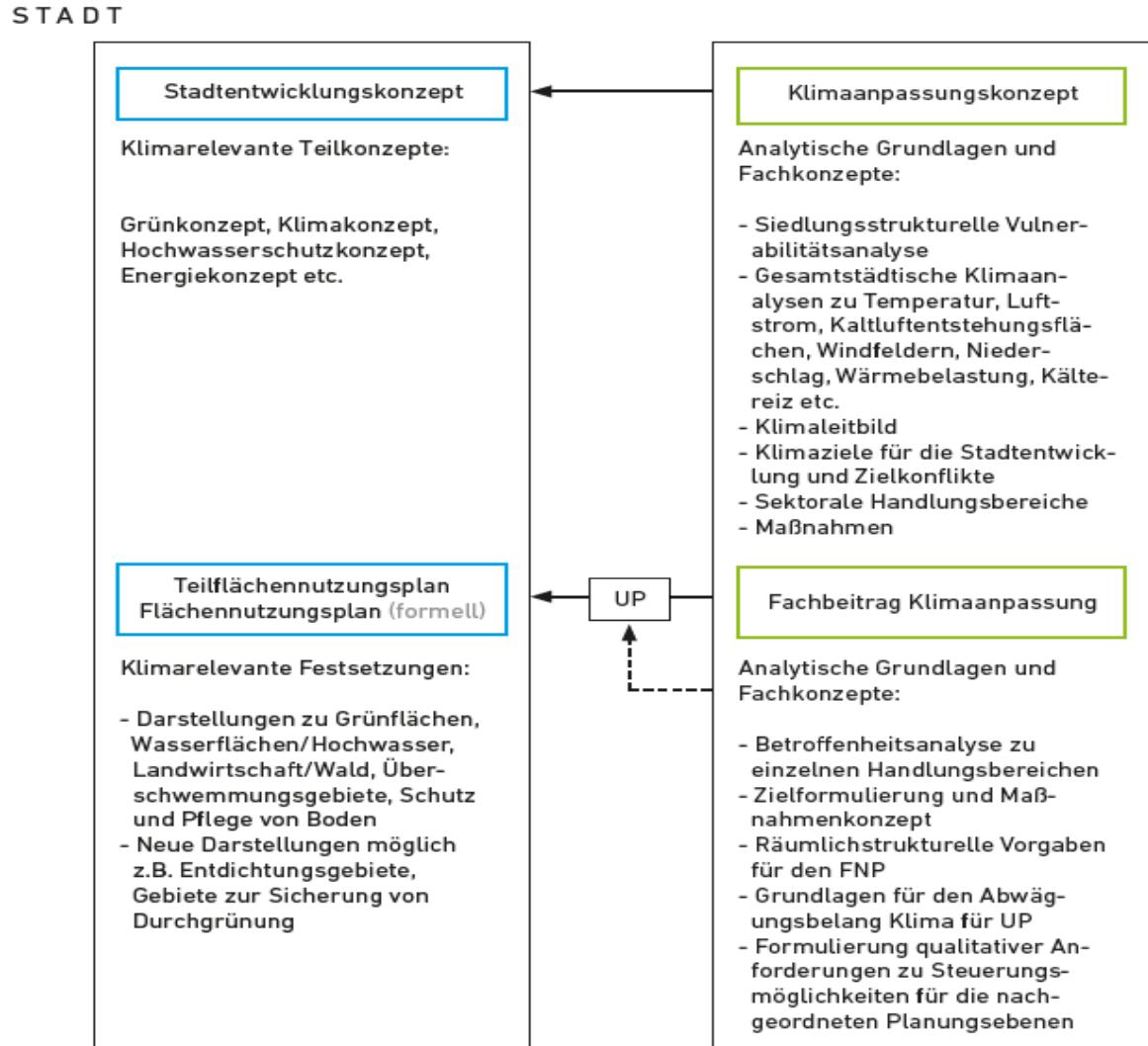


Gewerbegebiete



5. Weitere Schritte

- Abgleich der ermittelten Handlungsbedarfe mit vorhandenen Planungen der Stadt Hagen
- Einbringen in laufende Planungsprozesse (Handlungskonzept Innenstadt, Flächennutzungsplan)
- **Berücksichtigung des Klimawandels und sog. „Katastrophenrisiken“ Pflichtaufgabe aufgrund des EAG Bau!**



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

stefan.greiving@tu-dortmund.de