

Universität Stuttgart

Institut für Raumordnung und Entwicklungsplanung

Kongress „Stadt der Zukunft“, 12. April 2019

**Vorausschauende
Stadtplanung in Zeiten des
Klimawandels –
Herausforderungen und
Handlungsmöglichkeiten**

M.Sc. Britta Weißer

Eingangsthesen

I. Der Klimawandel wirkt sich bereits heute in den Städten aus. Klimaanpassung ist keine reine Zukunftsaufgabe.

II. Die Auswirkungen des Klimawandels in den Städten werden maßgeblich durch die Gestaltung der Städte beeinflusst.

III. Vorausschauende Stadtplanung in Zeiten des Klimawandels muss auch soziale Vulnerabilitäten berücksichtigen.

IV. Für eine klimaangepasste Stadtplanung bedarf es einer Flexibilisierung der Planung.

Inhalt

1. Wechselwirkungen: Klimawandel & Stadtentwicklung

2. Maßnahmen der Klimaanpassung in Städten

3. Planerische Handlungsansätze

1. Wechselwirkungen: Klimawandel & Stadtentwicklung

I. Auswirkungen des Klimawandels in Städten

Überflutungen durch Starkregen



STARKREGEN



Links: © Stadt Schwäbisch Gmünd 2016
Rechts: © Süddeutsche Zeitung, 07.06.2016

I. Auswirkungen des Klimawandels in Städten

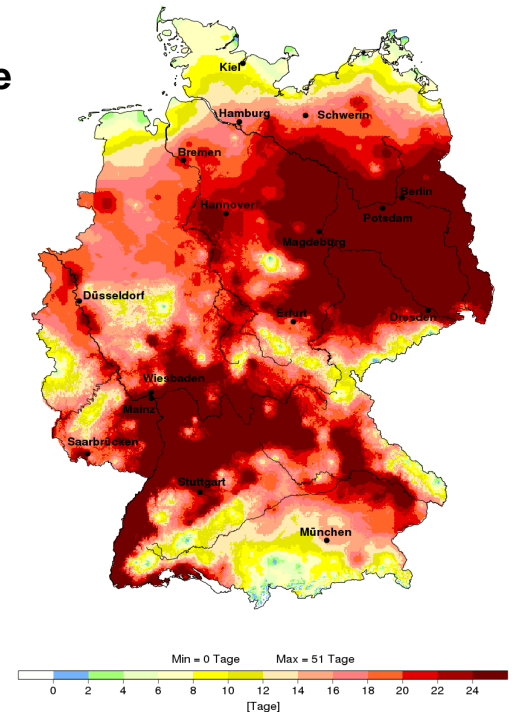
Hitzestress



HITZESTRESS



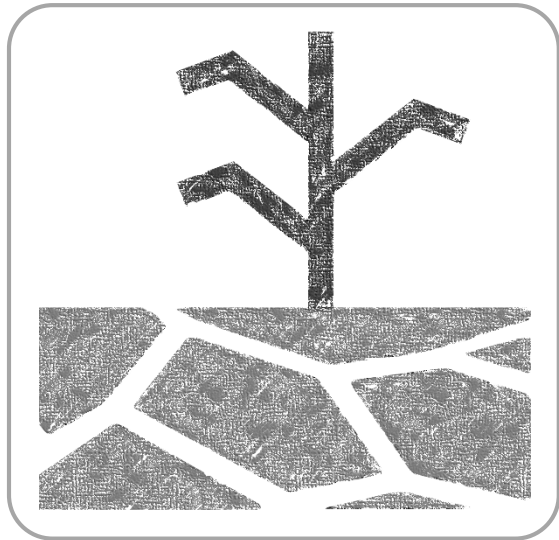
**Anzahl
heiße Tage
2018**



Links: © Stadt Ludwigsburg;
Rechts: DWD, KlimaAtlas 2018

I. Auswirkungen des Klimawandels in Städten

Trockenperioden



TROCKENHEIT

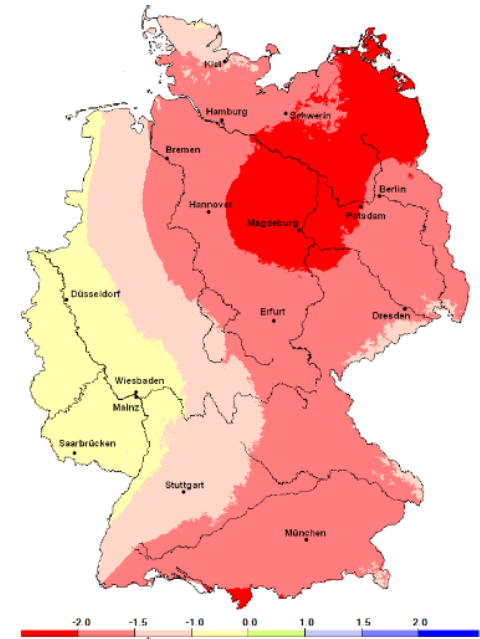


Elbaue bei Schönebeck 2018



Südlich von Halle-Neustadt 2018

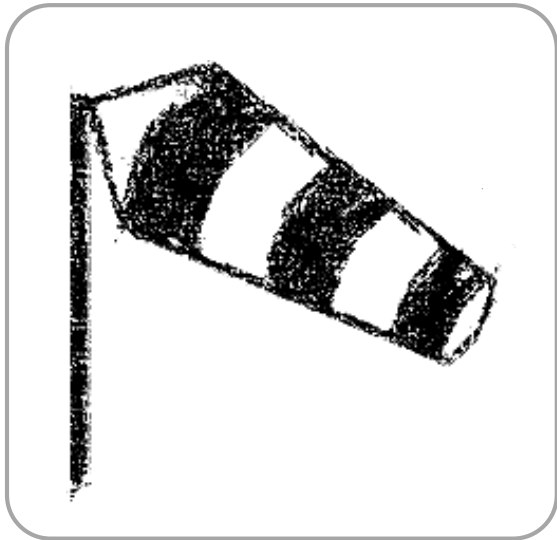
Standardized Precipitation Index für Deutschland 02.04. - 02.07.2018



Links: © Volksstimme, 30.08.2018
Mitte: © MDR 2018, Dietrich Estel; Rechts: © DWD 2018

I. Auswirkungen des Klimawandels in Städten

Sturm & Kritikalität



STARKWIND



Links: © WAZ 09.06.2015
Rechts: © Stadt Essen, Peter Pregel, 10.06.2014

II. Einfluss der Städte auf Extremereignisse

Stadtgestaltung und soziale Vulnerabilität

Bebauung

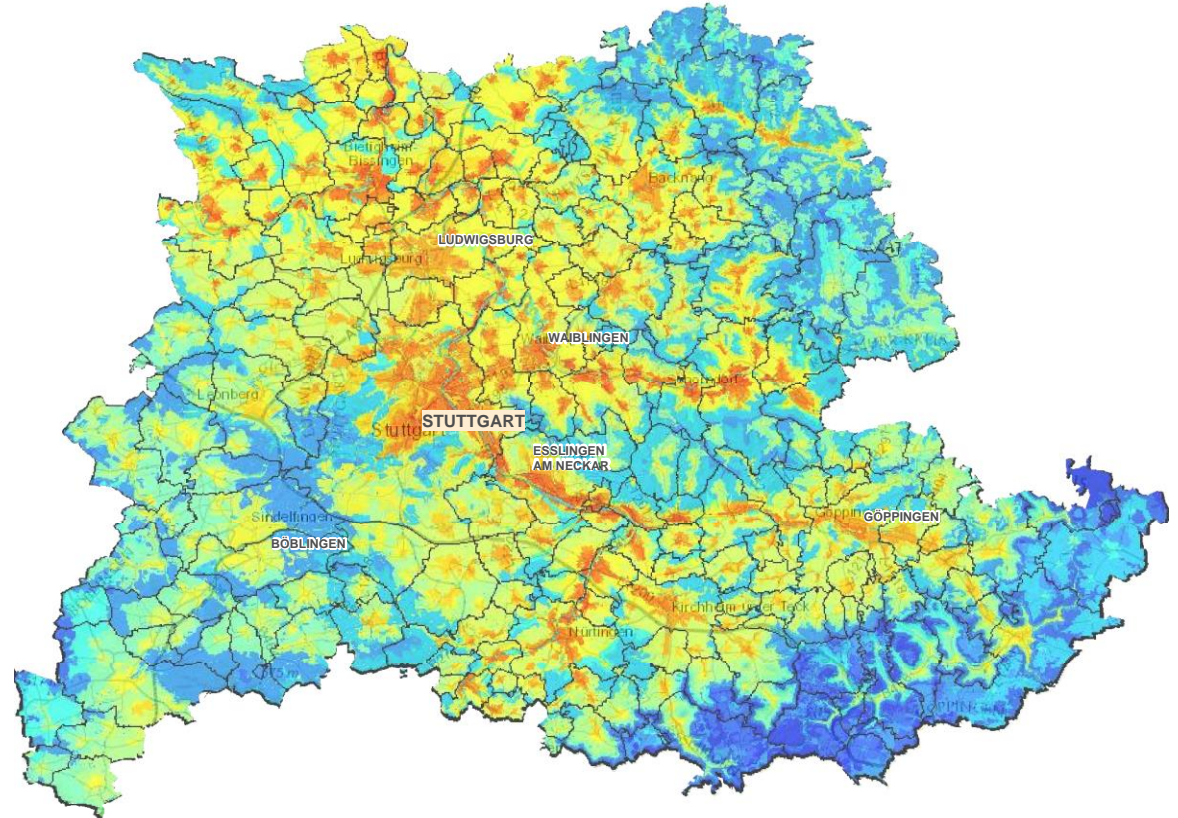
- urbaner Hitzeinseleffekt

Versiegelung

- verstärkter Oberflächenabfluss

Demographischer Wandel

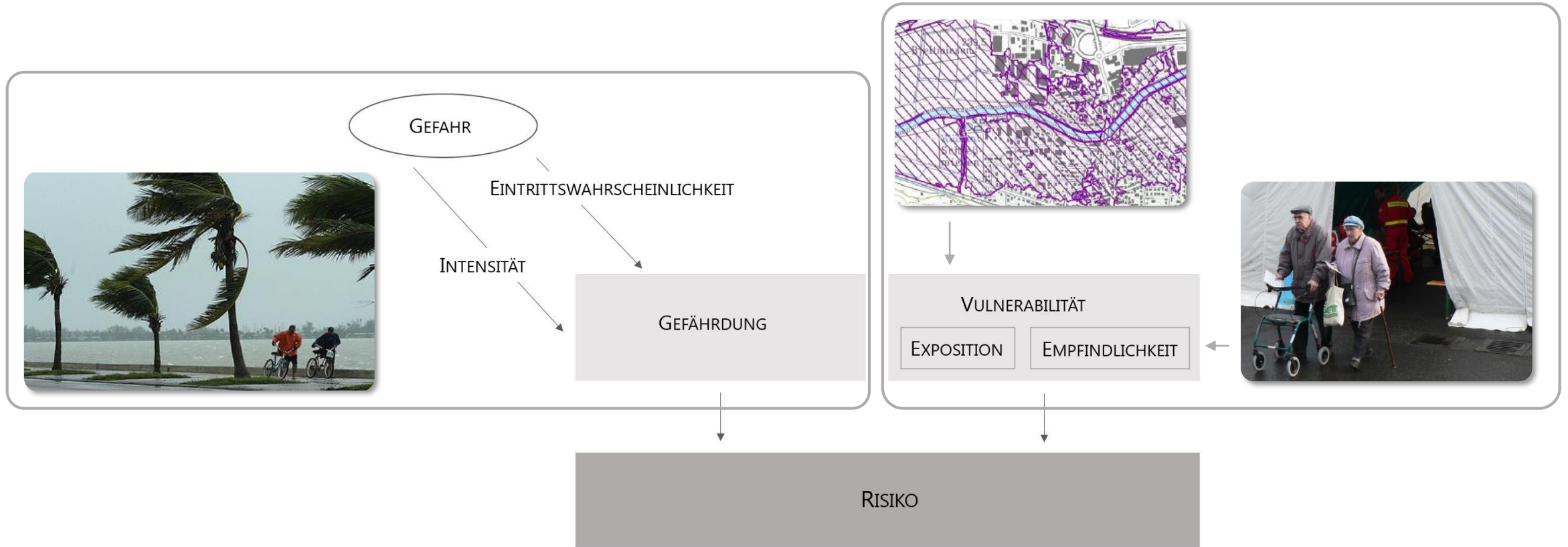
- Anstieg sensibler Personengruppen



Anzahl der Tage mit Wärmebelastung in der Region Stuttgart (1971-2000)

II. Einfluss der Städte auf Extremereignisse

Notwendigkeit einer vorsorgenden Stadtentwicklung



III. Beispiele aus der Forschungspraxis

Überflutungsvorsorge im Rahmen des Stadtumbaus



Projekt RESI-extrem: Resilienzbildung nach Extremereignissen

Ziel = Minimierung von Schäden bei zukünftigen Starkregenereignissen



Olfen (NRW)



Schwäbisch Gmünd (Ba-Wü)

III. Beispiele aus der Forschungspraxis

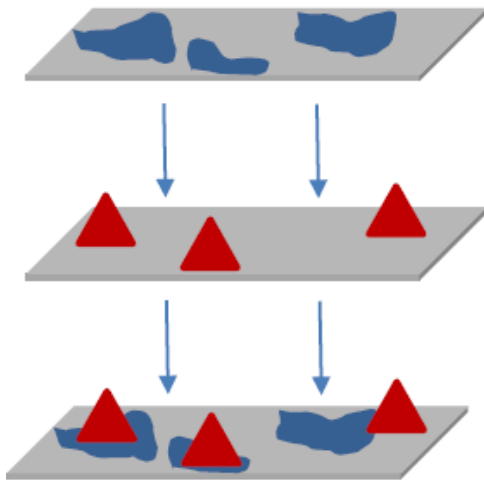
Überflutungsvorsorge im Rahmen des Stadtumbaus

1

Gefährdung

Schadenspotential
und
Verwundbarkeits-
aspekte

Risiko

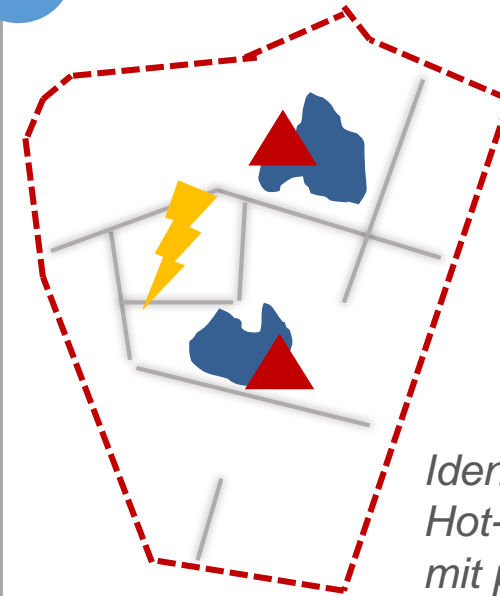


2



Städtebauliche
Missstände

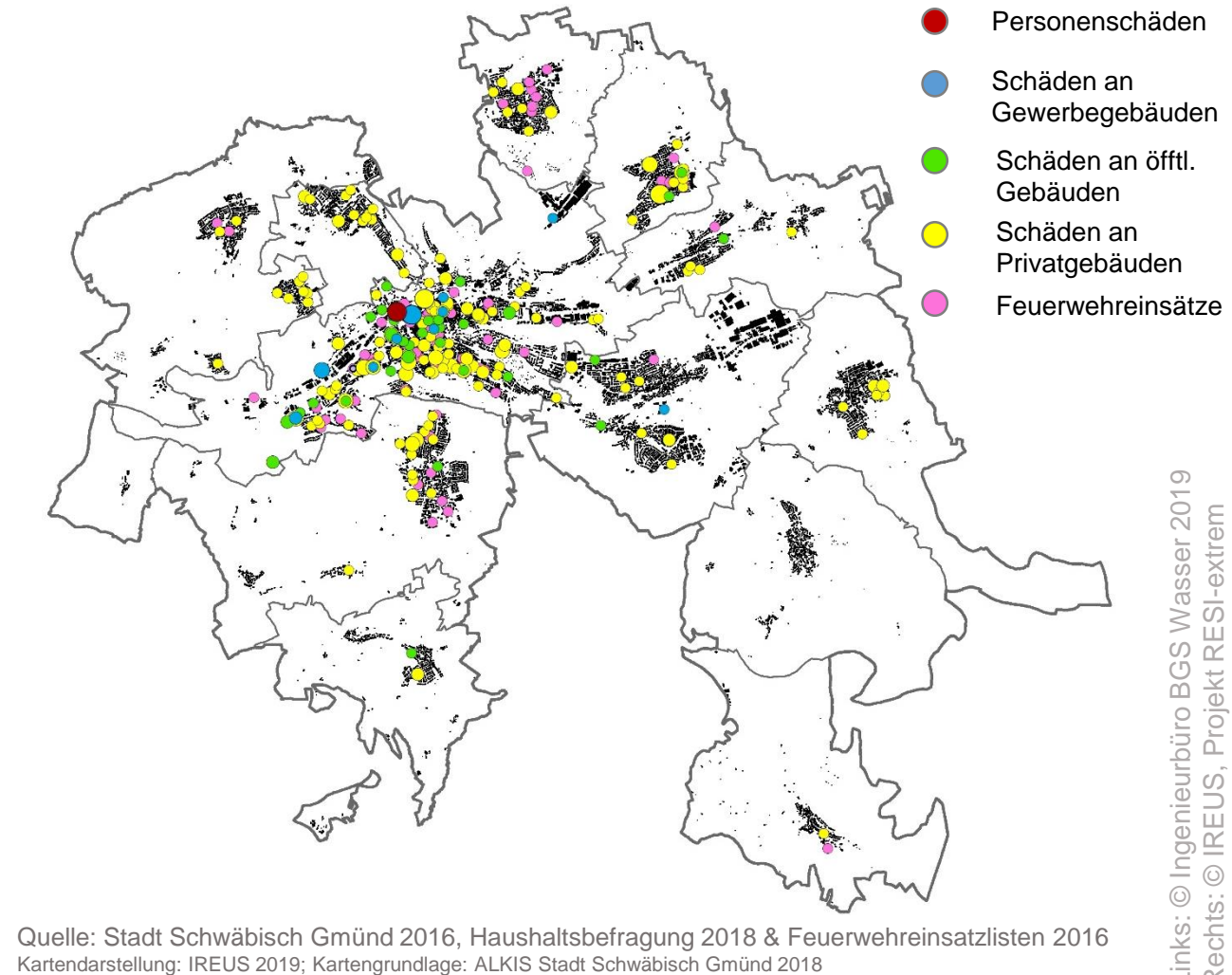
3



Identifizierung von
Hot-Spot-Quartieren
mit prioritärem
Handlungsbedarf

III. Beispiele aus der Forschungspraxis

Überflutungsvorsorge im Rahmen des Stadtumbaus



Links: © Ingenieurbüro BGS Wasser 2019
Rechts: © IREUS, Projekt RESI-extrem

III. Beispiele aus der Forschungspraxis

Szenarien zu Hitzestress und sozialer Vulnerabilität



Karten noch nicht zur Veröffentlichung freigegeben.

Weitere Infos unter:

www.zures.de

III. Beispiele aus der Forschungspraxis

Szenarien zu Hitzestress und sozialer Vulnerabilität



Karten noch nicht zur Veröffentlichung freigegeben.

Weitere Infos unter:

www.zures.de

2. Vorsorgemaßnahmen der Klimaanpassung

2. Vorsorgemaßnahmen der Klimaanpassung

Prinzipien



Überflutungsvorsorge

- Wasser versickern
- Wasser rückhalten
- Wasser lenken
- Gefährdete Bereiche freihalten



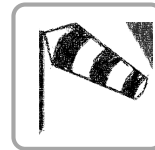
Hitzevorsorge

- Wasser versickern
- Flächen begrünen
- Plätze verschatten
- Stadträume belüften
- Hitze rückstrahlen



Trockenheitsvorsorge

- Wasser speichern
- Angepasst bepflanzen



Sturmvorsorge

- Wasser versickern
- Angepasst bepflanzen

2. Vorsorgemaßnahmen der Klimaanpassung

Beispiele I



Links + Mitte ©: IRPUD 2017;
Rechts: © Stadt+Grün, Philip Schönfeld 2018

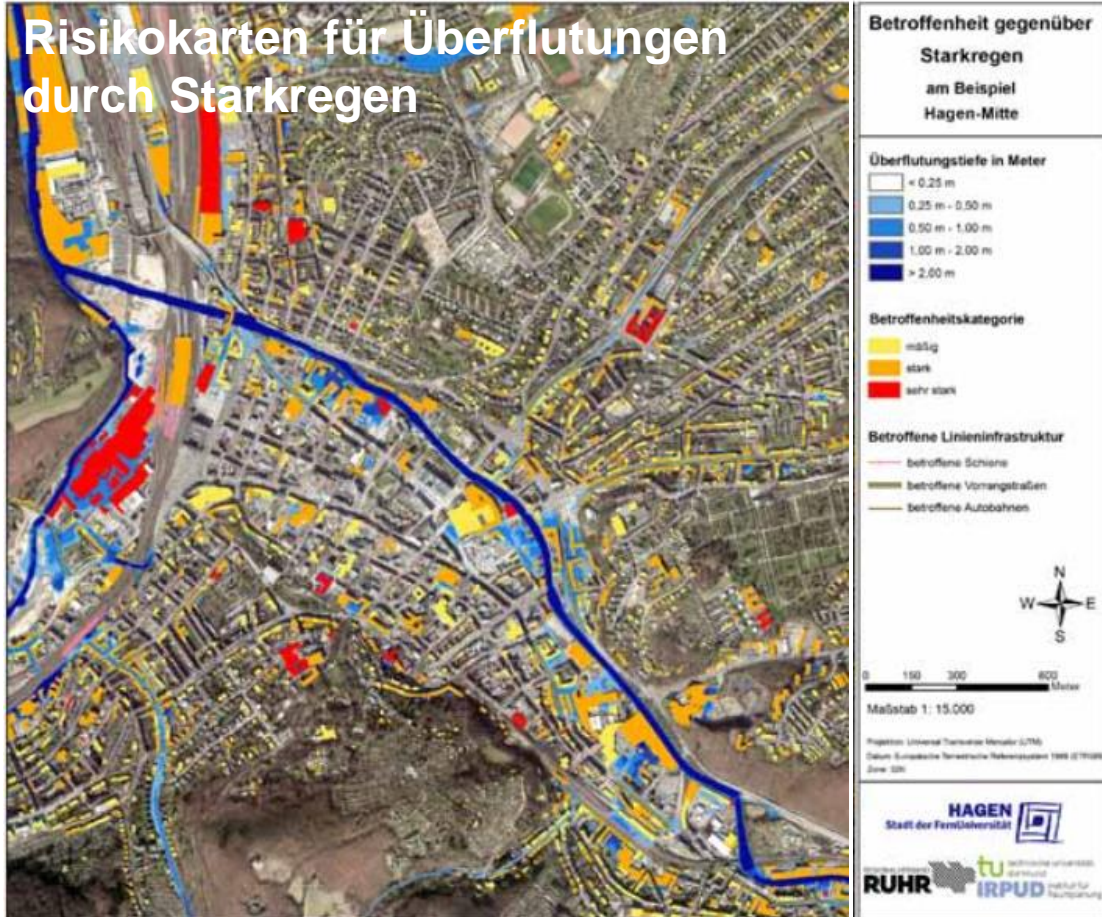
2. Vorsorgemaßnahmen der Klimaanpassung

Beispiele II



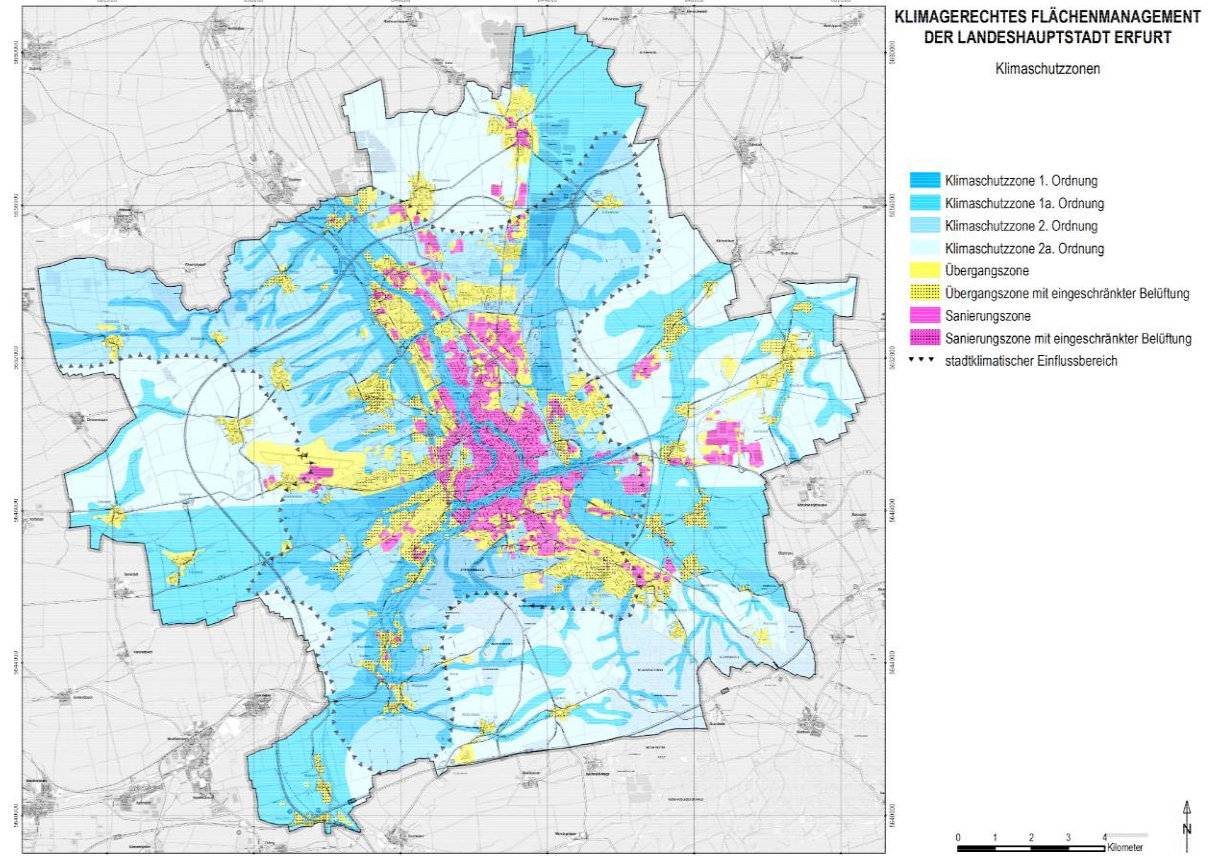
3. Planerische Handlungsansätze

I. Informationsgrundlagen für die strategische Planung



Quelle und Datengrundlage: Eigene Darstellung auf Basis von Ingenieurbüro Beck 2017; Datengrundlage Land NRW (2018): Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0)

Planungshinweiskarte Stadtklima



https://www.erfurt.de/mam/ef/leben/oeekologie_und_umwelt/klimaschutz/planungshinweiskarte.pdf

II. Planungsinstrumentarium

Klimaanpassung im Flächennutzungsplan

Niederschlagsabwasserabfluss



Bereiche besonderer Bedeutung für die Wasserretention und den vorsorgenden Umgang mit Niederschlagswasser

Stadtklima



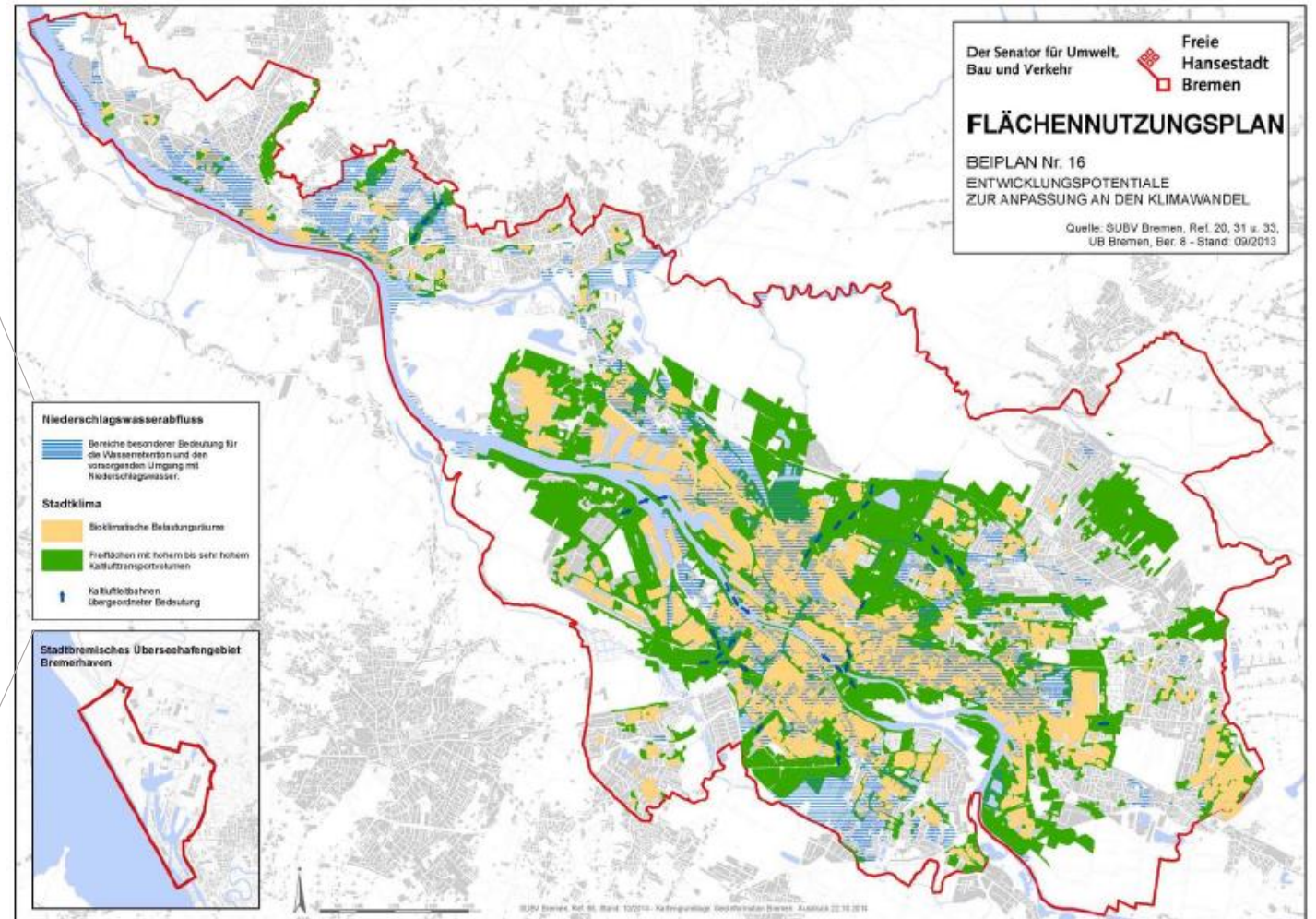
Bioklimatische Belastungsräume



Freiflächen mit hohem bis sehr hohem Kaltlufttransportvolumen



Kaltluftbahnen übergeordneter Bedeutung



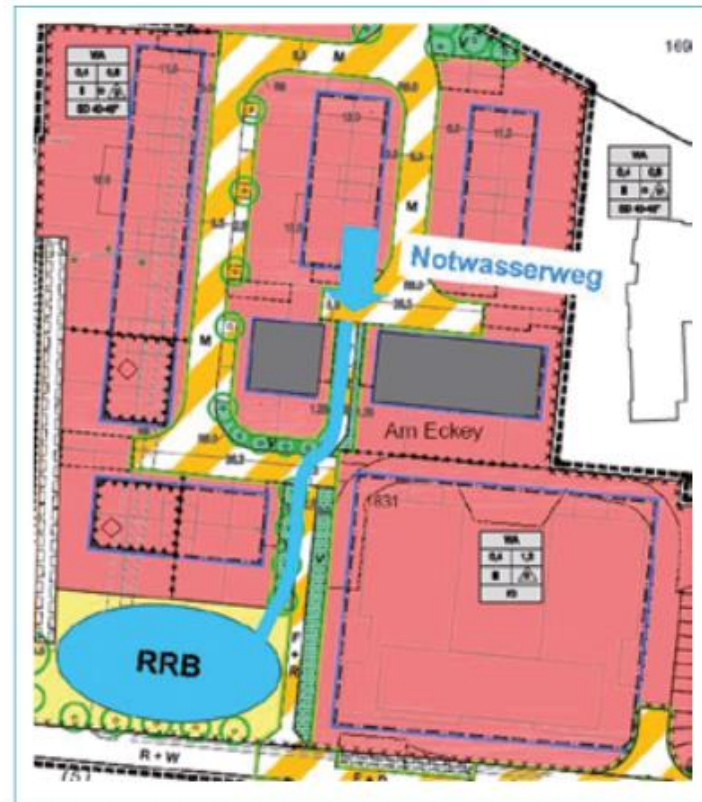
II. Planungsinstrumentarium

Klimaanpassung im Bebauungsplan

Entwurf Bebauungsplan



Überarbeiteter Bebauungsplan mit Darstellung des Notwasserweges

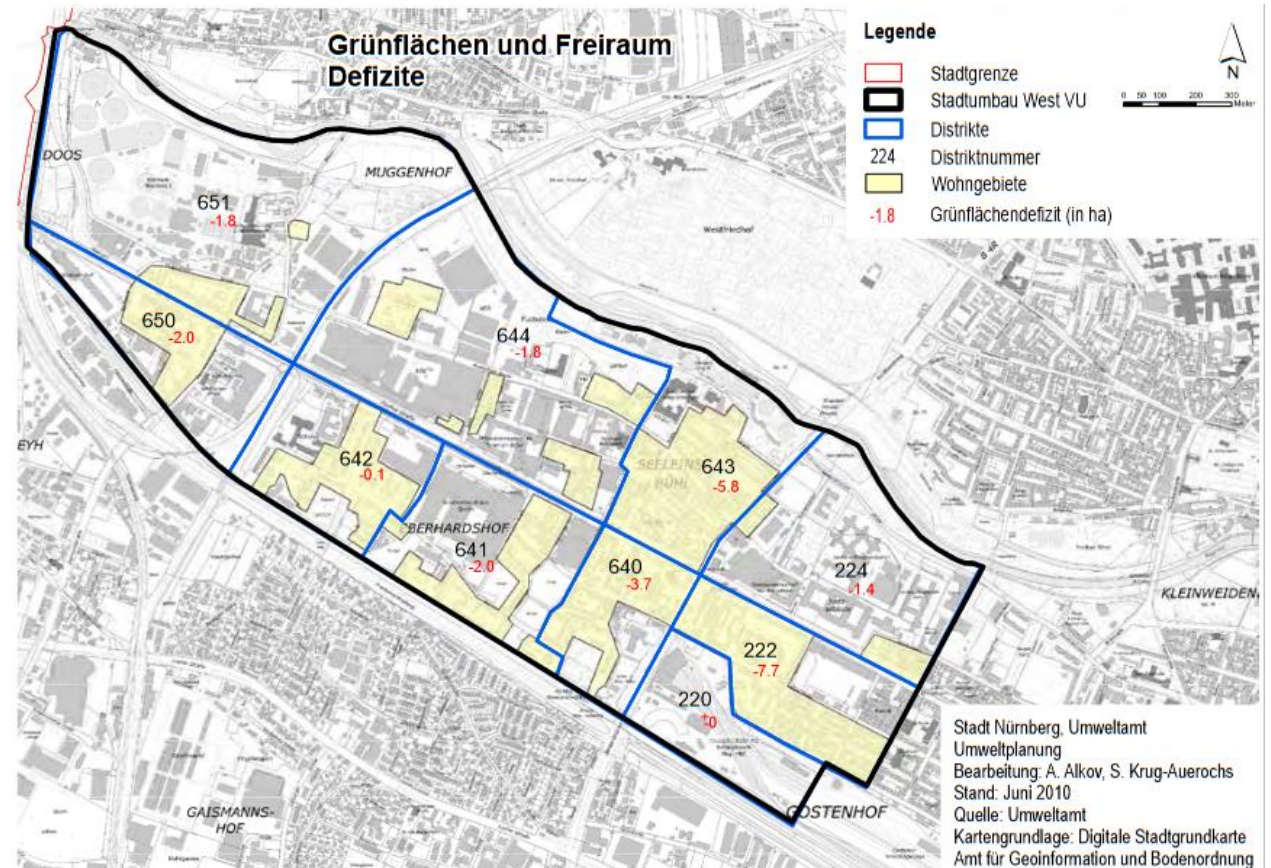


- Grünflächen
- Notwasserwege
- Rückhalteräume
- Freihalten von Flächen
- Nutzungsart
- Dachbegrünung
- Baumarten
- Helle Fassaden

II. Planungsinstrumentarium

Klimaanpassung im Bestand

- Seit Klimaschutznovelle ist Klimaanpassung laut § 171a BauGB Pflichtaufgabe des Stadtumbaus
- Städtebauliche Missstände → Defizite in der Klimaanpassung
 - *Integriertes Stadtentwicklungskonzept (informell)*
 - *Mittel der Städtebauförderung*
 - *Stadtumbaumaßnahmen (formell)*



III. Anpassungsstrategien unter Unsicherheit

Herausforderungen & Anforderungen

ZIELKONFLIKTE



VULNERABILITÄT

UNSICHERHEIT

Beispiel: **Schaffung/Sicherung von Grünflächen**



Wohnungsdruck



Innen-vor Außenentwicklung (Nachverdichtung)



Längere Dürreperioden (Trockenheit)



Erhöhter Pflegebedarf (kommunale Handlungsfähigkeit)



Wunsch nach Parkplätzen

III. Anpassungsstrategien unter Unsicherheit

Flexibilisierung der Planung

III. Anpassungsstrategien unter Unsicherheit

Flexibilisierung der Planung

I) No-Regret Strategien



= Mehrwert unabhängig vom Eintreffen der projizierten Klimawandelfolgen

II) Reversible Strategien

- Multifunktionale Flächennutzungen

III) Sequentielle Strategien

III. Anpassungsstrategien unter Unsicherheit

Flexibilisierung der Planung - Synergien

Schaffung von Grünflächen



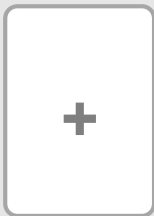
Kühlung, Verdunstungskühle



Wasserspeicherung



Versickerung, Rückhalt und Lenkung von Wasser



Steigerung der Aufenthaltsqualität
Reduzierung der lufthygienischen Belastung

Angepasste Bepflanzung



Verschattung, Begrünung



Trockentolerant



Windresistenz



Geringer kommunaler
Pflegeaufwand

III. Anpassungsstrategien unter Unsicherheit

Flexibilisierung der Planung

I) No-Regret Strategien

II) Reversible Strategien —————

III) Sequentielle Strategien —————

Baurecht auf Zeit (§ 9 Abs. 2 Nr. 1 BauGB)

Sequentielle Realisierung von Planinhalten

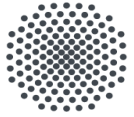
Fazit

I. Der Klimawandel wirkt sich bereits heute in den Städten aus. Klimaanpassung ist keine reine Zukunftsaufgabe.

II. Die Auswirkungen des Klimawandels in den Städten werden maßgeblich durch die Gestaltung der Städte beeinflusst.

III. Vorausschauende Stadtplanung in Zeiten des Klimawandels muss auch soziale Vulnerabilitäten berücksichtigen.

IV. Für eine klimaangepasste Stadtplanung bedarf es einer Flexibilisierung der Planung.



Universität Stuttgart

Institut für Raumordnung und Entwicklungsplanung

Vielen Dank!

M.Sc. Britta Weißer

britta.weisser@ireus.uni-stuttgart.de

Telefon +49 (0) 711 685-66337

www.uni-stuttgart.de/ireus

Prof. Dr.-Ing. habil. Jörn Birkmann

Universität Stuttgart

Institut für Raumordnung und Entwicklungsplanung

Pfaffenwaldring 7

70569 Stuttgart