



Universität Stuttgart

IREUS

Institut für Raumordnung & Entwicklungsplanung

3. Mainauer Nachhaltigkeitsdialog

**Anpassung an den
Klimawandel:
Neue Herausforderungen
für Planungsprozesse in
Städten und Regionen**

Prof. Dr.-Ing. habil. Jörn Birkmann
Direktor IREUS

Eingangsbemerkungen

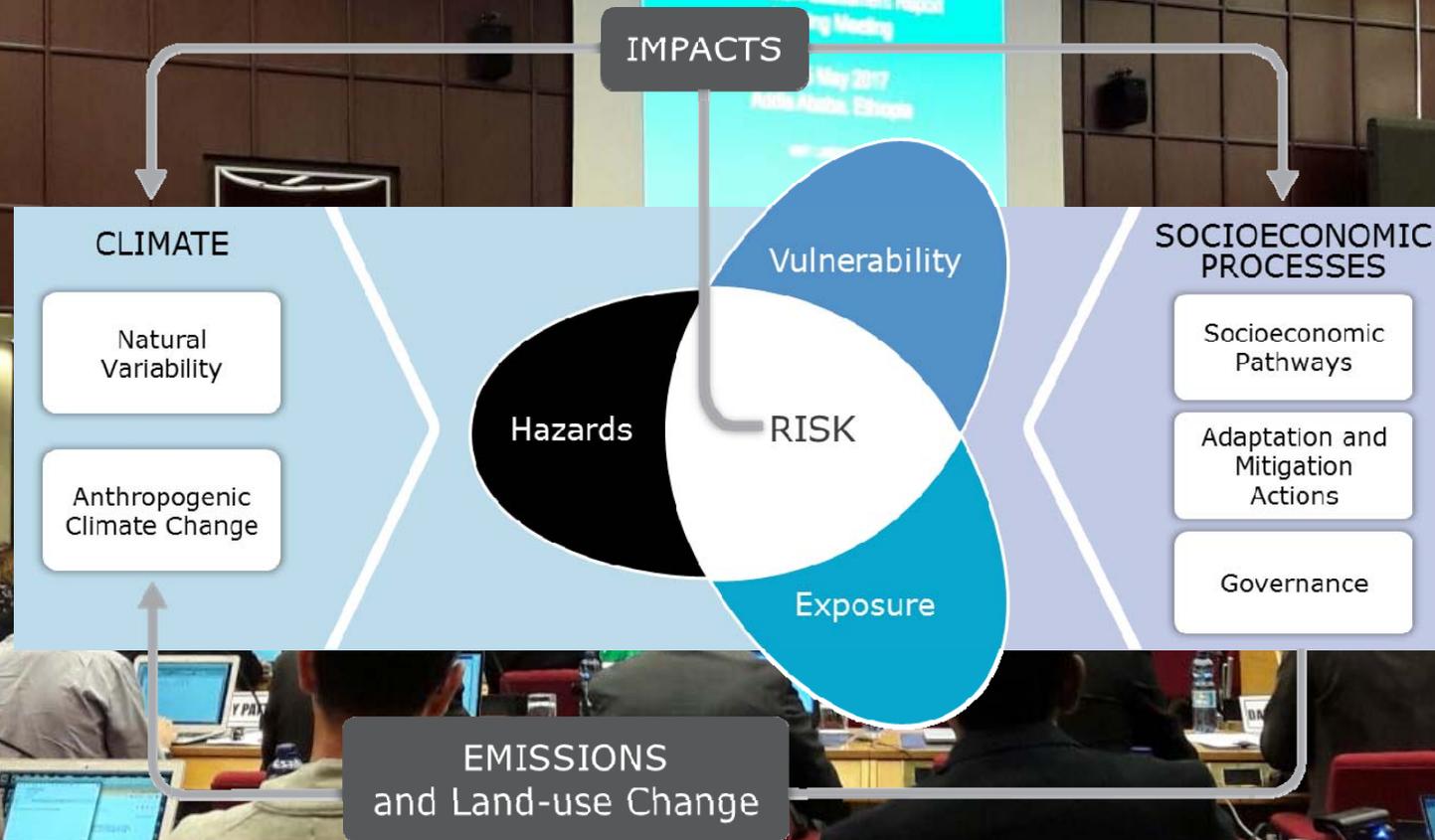
- Der Klimawandel verlangt, neben der Anpassung von physischen Strukturen, eine Anpassung von Denk- und Planungsprozessen.
- Pilotprojekte und neue gesetzliche Regelungen (KSG-BW, LaPG; ROG, BauGB) sind wichtig, aber Innovationen müssen in die tagtäglichen Planungsprozesse und Regelwerke Eingang finden.
- Zahlreiche Regelwerke in der Raum- und Umweltplanung basieren auf Grenzwerten und Erfahrungen aus der Vergangenheit.
- Risiken gegenüber dem Klimawandel sind nicht allein durch Naturereignisse determiniert, sondern auch durch Anfälligkeit und Anpassungskapazitäten von Menschen, Städten und Infrastrukturen.

Klimawandel führt zu Veränderungen von Extremereignissen



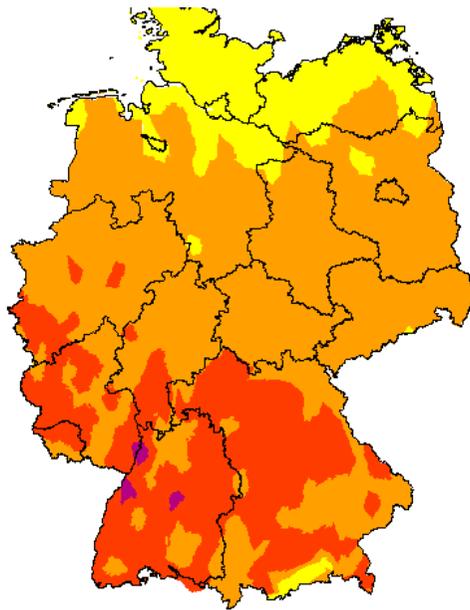
Quelle: IPCC 2014

Der Weltklimarat (IPCC)



Quelle: Birkmann 2017, IPCC Treffen in Addis Abeba 2017

Trockenheit erhöht Waldbrandgefahr



1 2 3 4 5 Index
Deutscher Wetterdienst (erstellt 18.6.2017 4:52 UTC)
Geobasisdaten © Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (www.bkg.bund.de)



Portugal - Juni 2017

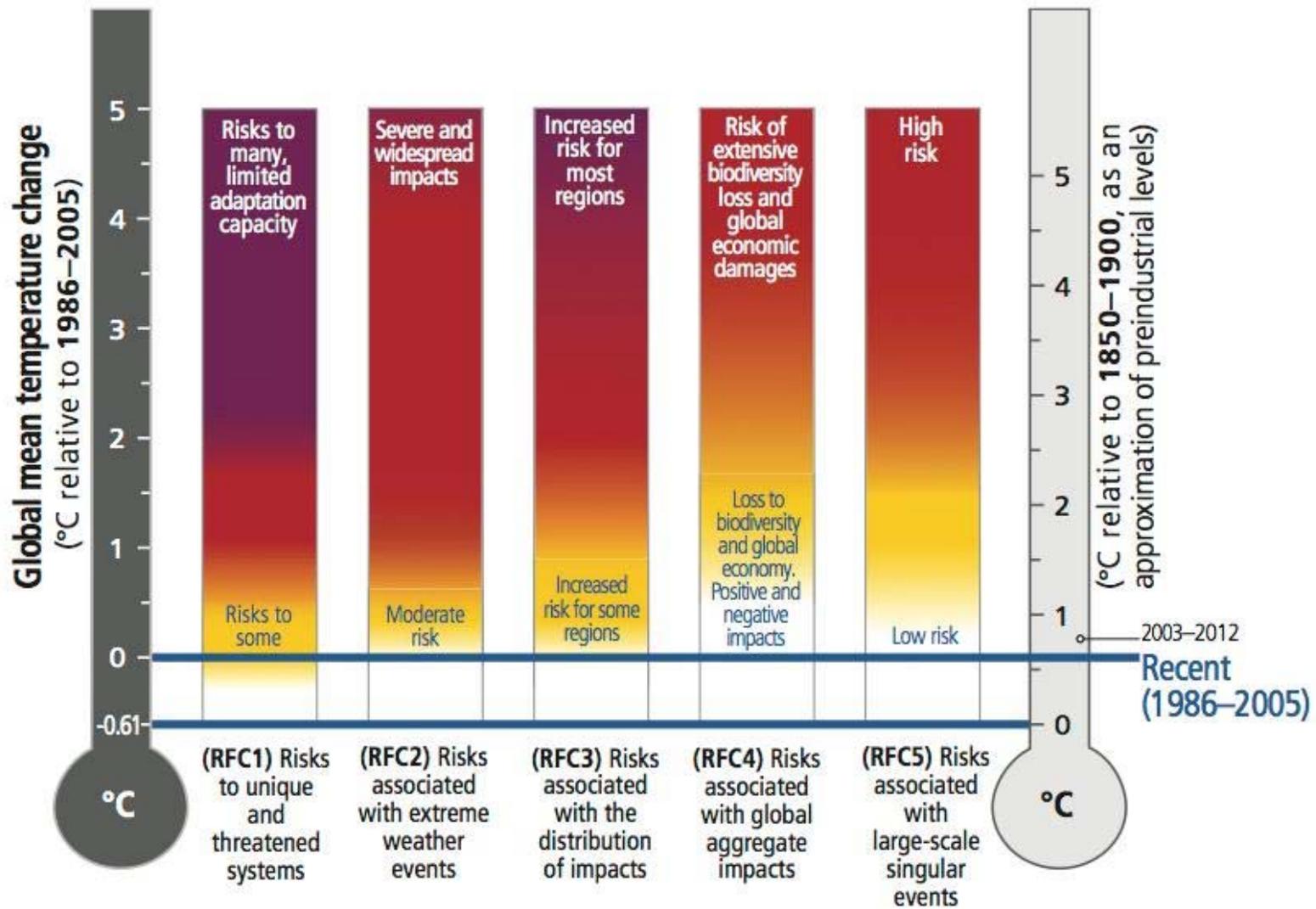
Waldbrände in Portugal fordern
über 60 Todesopfer

Waldbrandgefahrenindex:
hohe Gefahrenstufen in BaWü
(DWD 22.06.2017)

Quelle: tagesschau.de 18.06.2017; DWD 2017

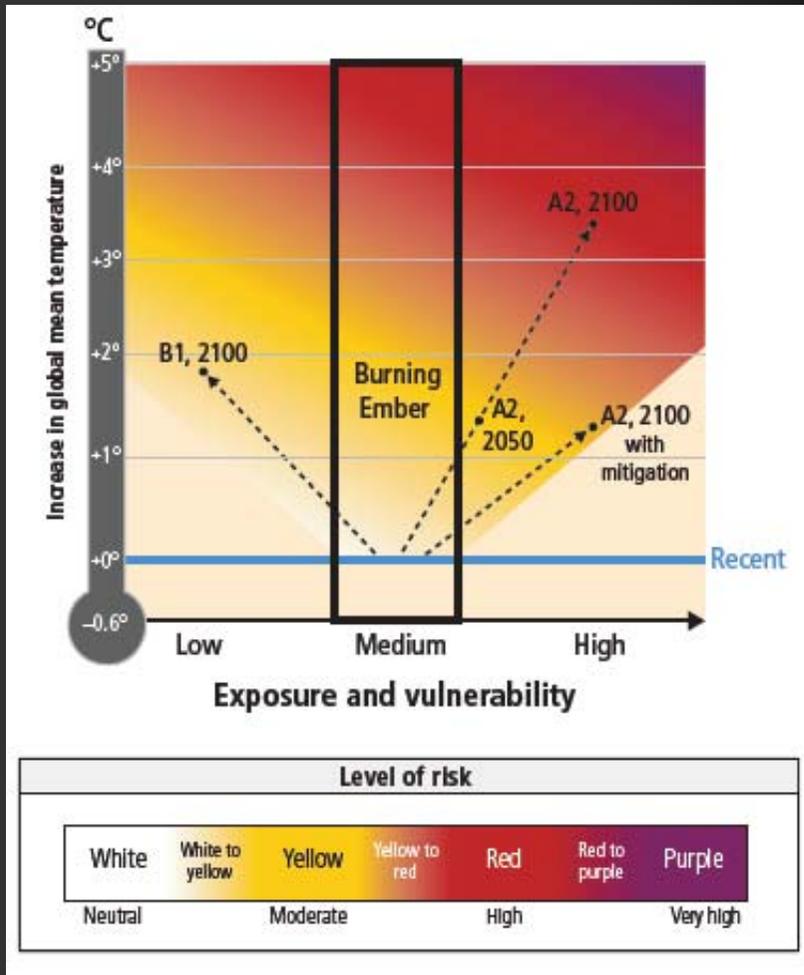
Konvektive Extremereignisse 2016 – Schwäbisch Gmünd

- **2 Todesopfer**
- **14. Mio Euro Schäden**
(nur öff. Infrastrukturen: Schulen, Kindergärten, Unterführungen)
- **Schäden von 1000 Privathaushalten kommen noch hinzu**
- **Soforthilfe: Schadensersatz für defekte Elektrogeräte (max. 2500€)**
- **Bewältigung wird Stadt mehrere Jahre kosten**
- **In der Städtebauförderung ist dieses Thema bisher kaum reflektiert worden**
- **§171a Abs. 2 BauGB: neue Spielräume Klimaanpassung Stadtumbau**



Source: IPCC 2014

Risiko abhängig von Exposition & Vulnerabilität



Risks associated with the Reasons for Concern (RFC) depend on the level of climate change and exposure and vulnerability of society. (IPCC 2014)

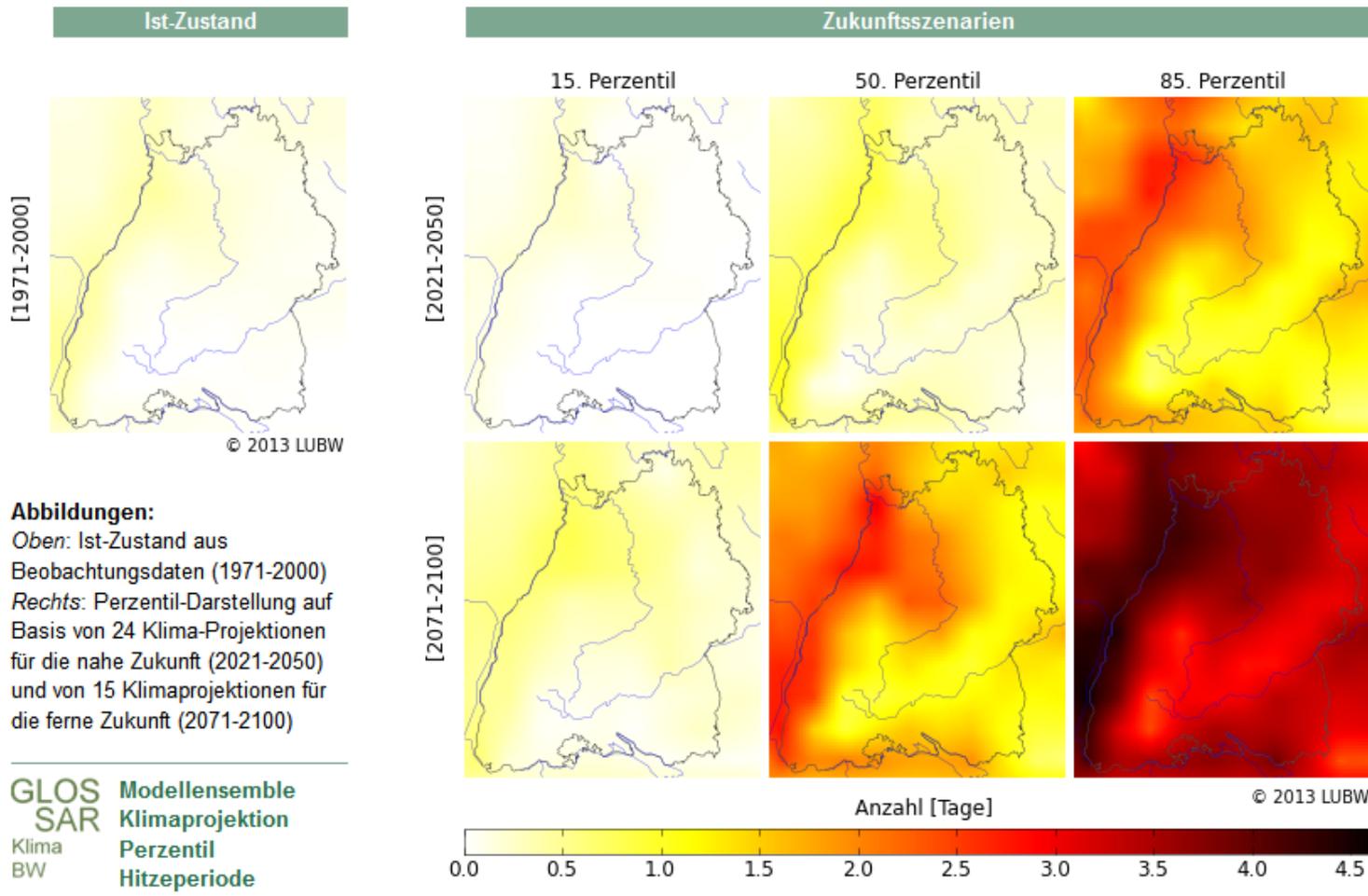
Anpassung

Chancen und
Fehlentwicklungen

Beispiel: Hitzestress

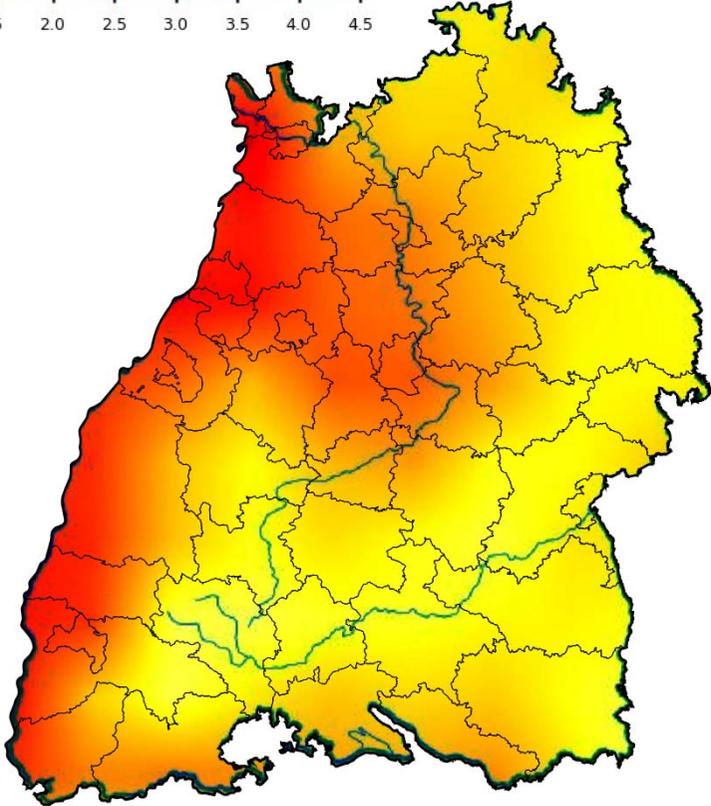
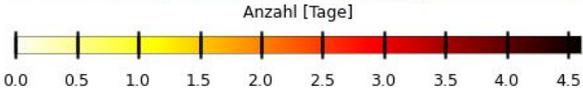
Entwicklung Hitzeperioden - Perzentile

Hitzeperiode -Jahr-

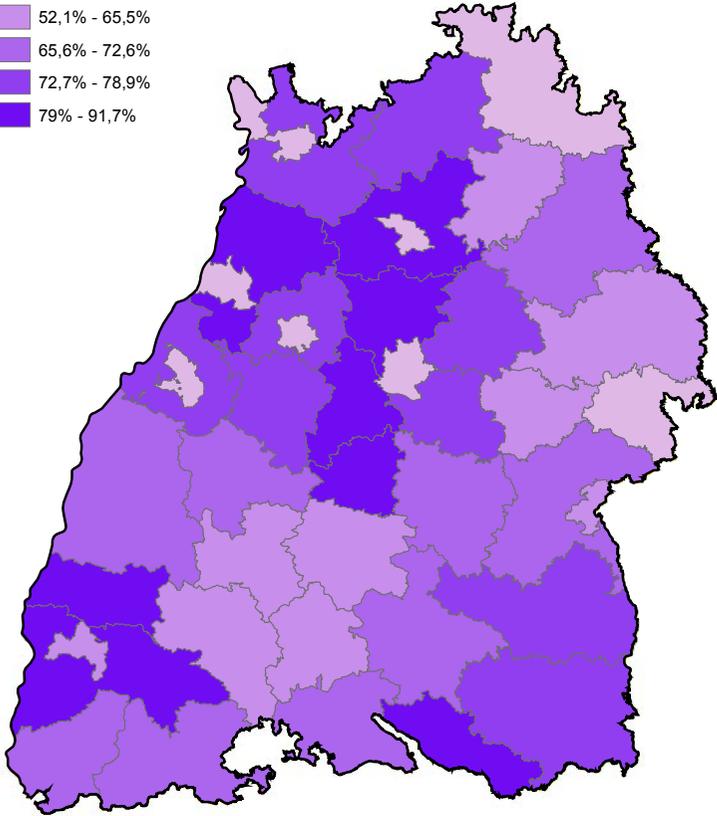
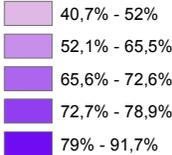


Quelle: LUBW 2013

Hitzestress und Wachstum der über 80 Jährigen



Einwohner über 80 Jahre: Entwicklung 2012-2035



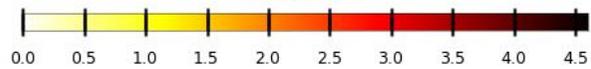
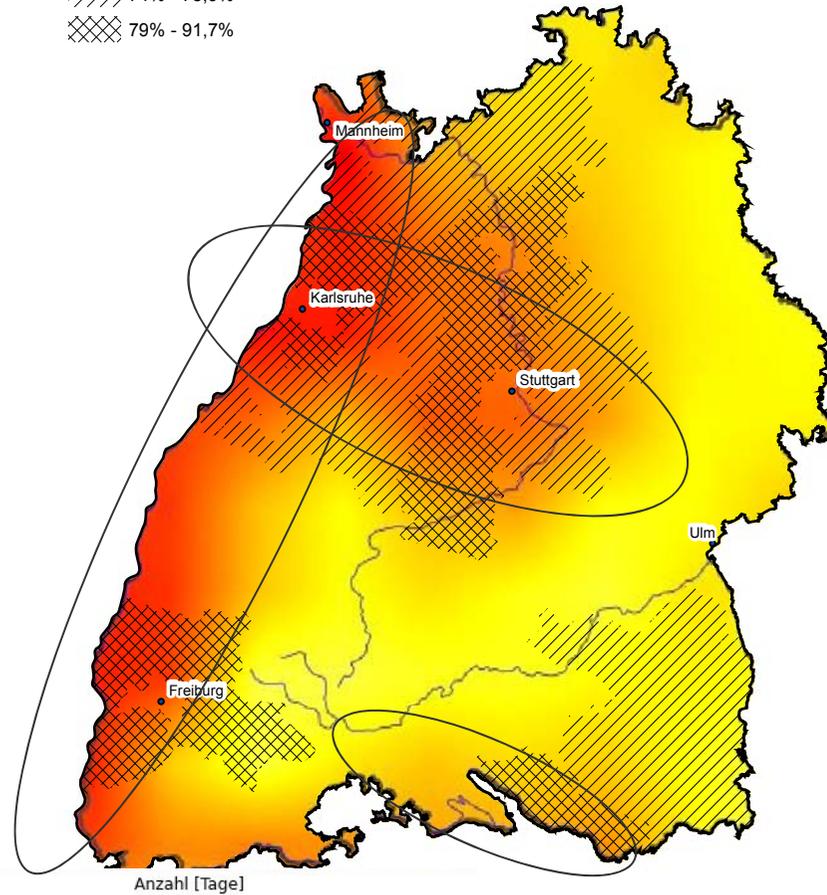
Quelle: Wachstum der über 80 Jährigen (2012-2035) basierend auf Daten der Raumordnungsprognose vom Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung 2016; Quelle: Klimakarte – Hitzeperioden in der fernen Zukunft 2071-2100 vom LUBW 2013

Kombination: Hitzestress und Vulnerabilität

Einwohner über 80 Jahre: Entwicklung 2012-2035

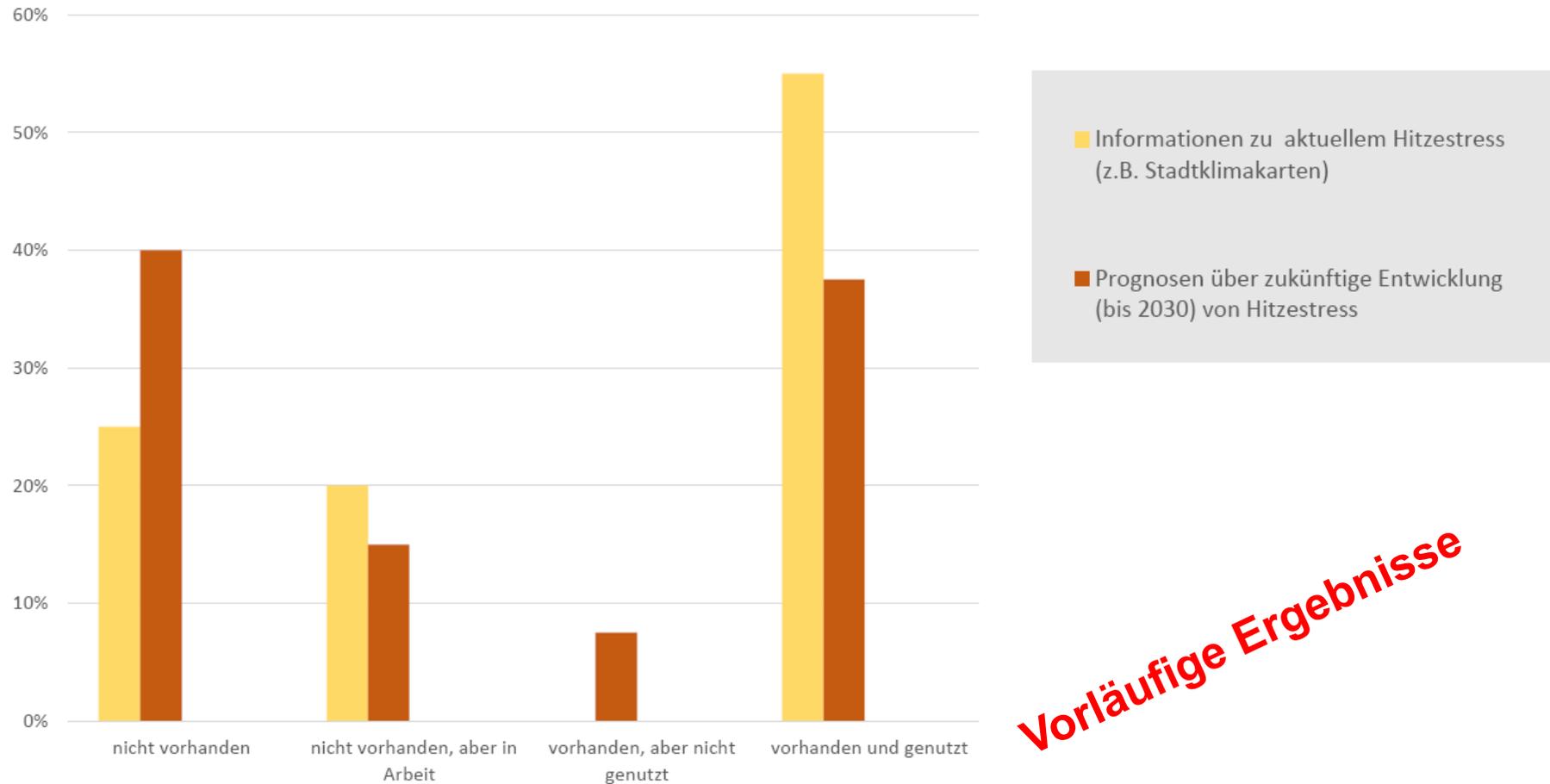
74% - 78,9%

79% - 91,7%



Quelle: eigene Darstellung; Datenbasis BBSR und LUBW

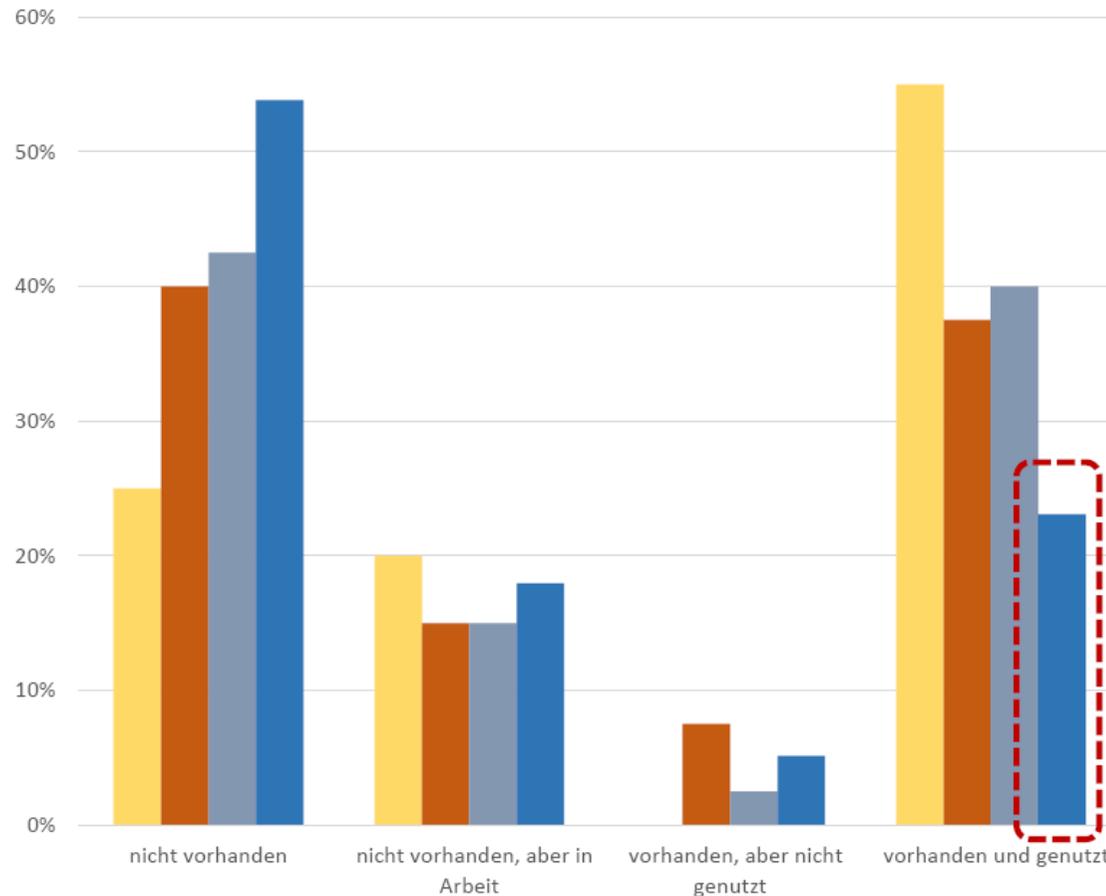
Grundlagen der Anpassung: Stadtklima



Vorläufige Ergebnisse

Quelle: ZURES Projekt, Leitung Uni Stuttgart; Befragung UNU-EHS 2017 N = 36, Ergebnis Befragung dt. Städte über Städtetag

Grundlagen der Anpassung: Vulnerabilität



Quelle: ZURES Projekt, Leitung Uni Stuttgart; Befragung UNU-EHS 2017

- Informationen zu aktuellem Hitzestress (z.B. Stadtklimakarten)
- Prognosen über zukünftige Entwicklung (bis 2030) von Hitzestress
- Informationen zur heute vorhandenen Verwundbarkeit der Bevölkerung/ Bevölkerungsgruppen
- Prognosen über zukünftige Entwicklung (bis 2030) von gesellschaftlicher Verwundbarkeit

Vorläufige Ergebnisse

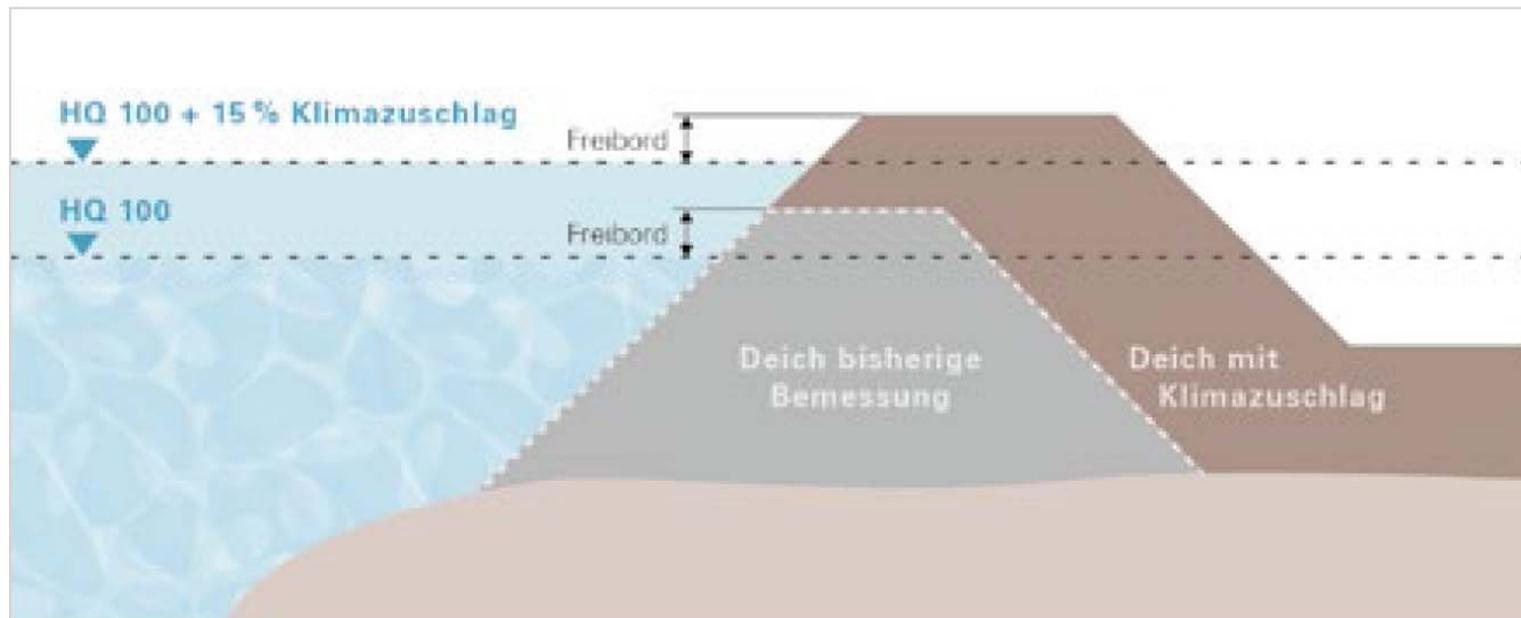
N = 36, Ergebnis Befragung dt. Städte über Städtetag

Anpassung

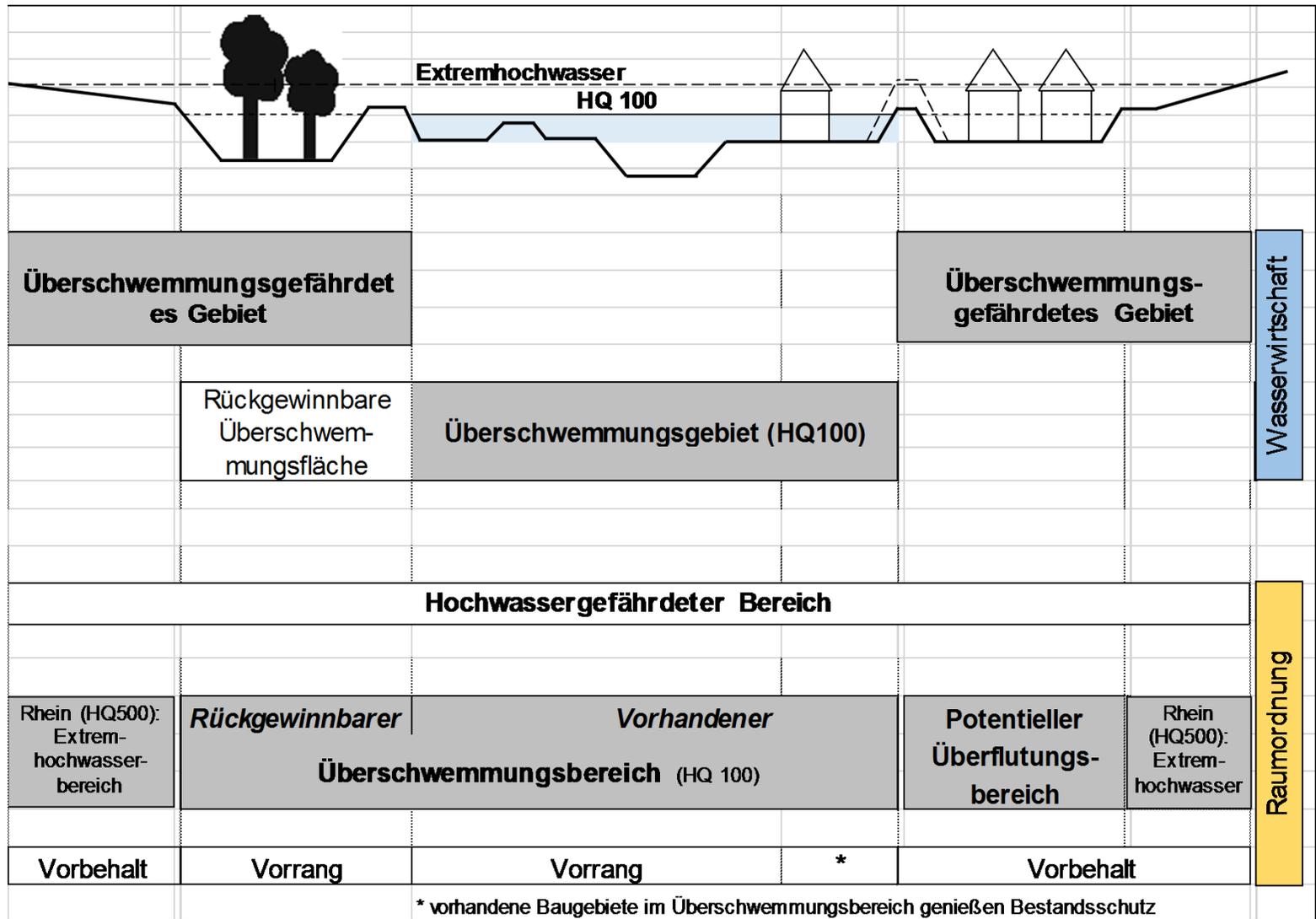
Chancen und
Fehlentwicklungen

Beispiel: Hochwasserschutz

„Klimazuschlag“ beim Deichbau

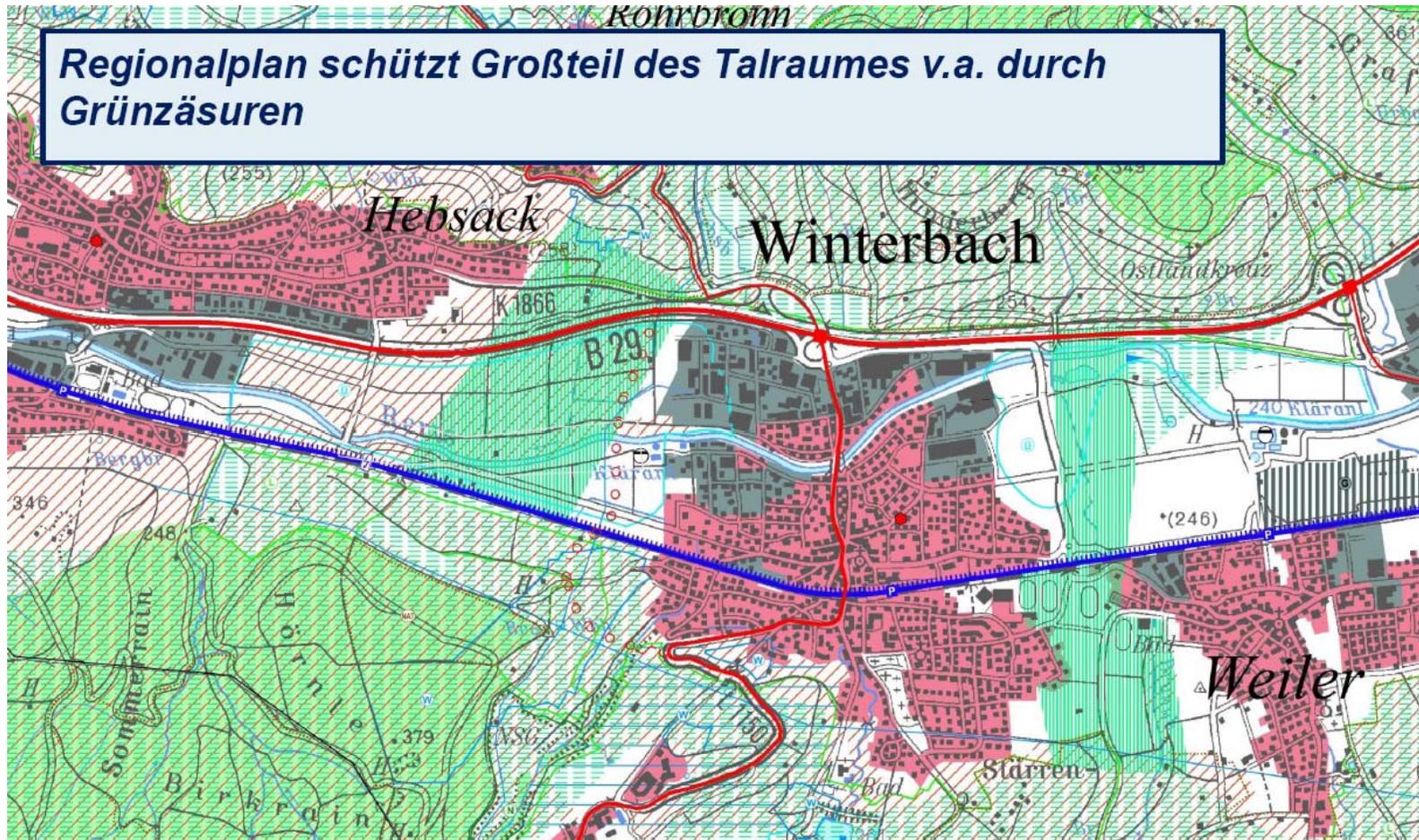


Quelle: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz 2015



Quelle: Bezirksregierung Köln 2012

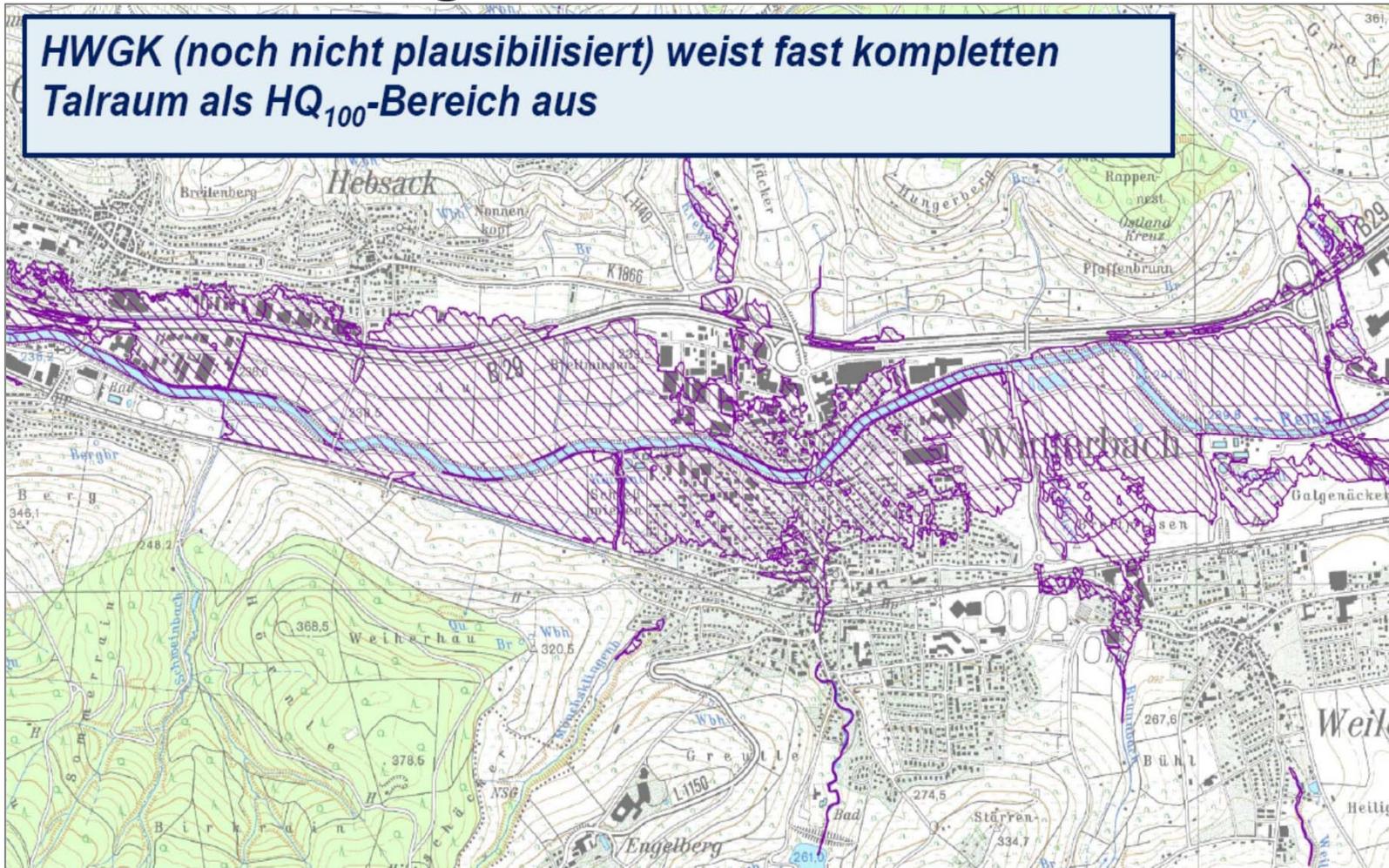
Freiraumschutz - Regionalplan



Quelle: Verband Region Stuttgart

Hochwassergefahrenkarte – HQ 100

HWGK (noch nicht plausibilisiert) weist fast kompletten Talraum als HQ₁₀₀-Bereich aus



Quelle: Verband Region Stuttgart

Projekte und Planungsprozesse

Novellierung UVP-Richtlinie 2014

- Bewertung von Projekten und Plänen (z.B. Straßen, Sportstadien, Kläranlagen)
- **Novellierung der UVP-Richtlinie im Jahr 2014:**
 - Stärkung von Biodiversität
 - **Verwundbarkeiten mit Klimawandelbezug müssen einer Prüfung unterzogen werden**



Quelle: Europäische Kommission 2014 und Jakoby 2014

Novellierung der UVP-Richtlinie (EU) 2014

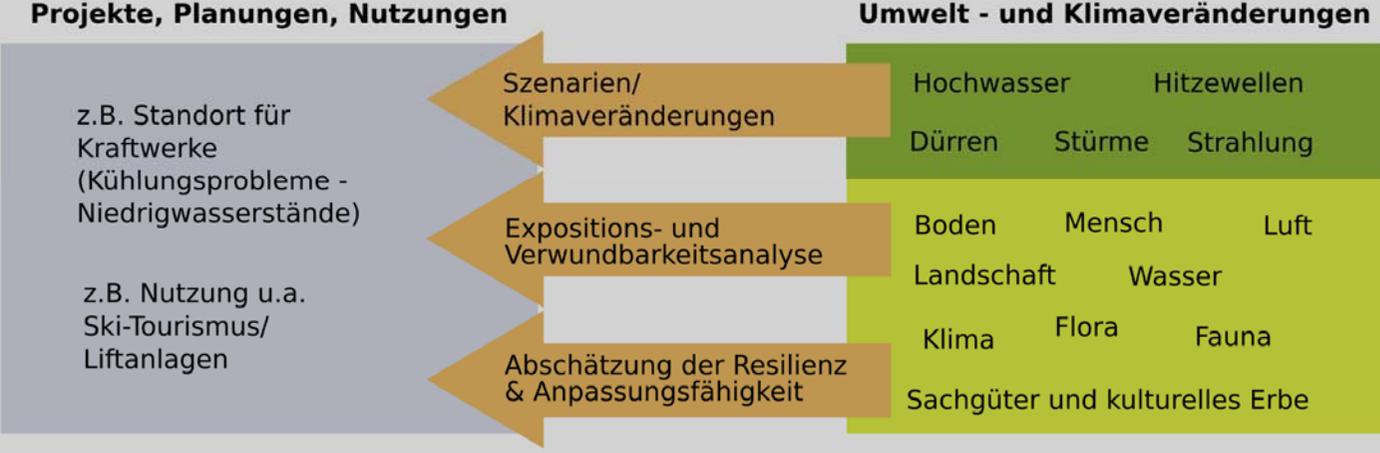
Eine Beschreibung der möglichen erheblichen Auswirkungen des Projekts auf die Umwelt unter anderem infolge [...] der Auswirkung des Projekts auf das Klima **und der Anfälligkeit des Projekts in Bezug auf den Klimawandel** [...].

Quelle: Europäische Kommission 2014

FOKUS: Umweltverträglichkeit



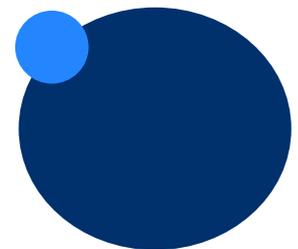
FOKUS: Climate Proofing - Klimaanpassung



Quelle: Birkmann und Fleischhauer 2009 in Raumforschung und Raumordnung

Schlussbemerkungen

- Resilienz bedeutet aus Krisen zu lernen. Welche Lehren ziehen wir aus den konvektiven Extremereignissen im Sommer 2016 und den aktuellen Waldbränden in Portugal für Baden-Württemberg?
- Die Novellierung der UVP sowie die Integration von Klimaanpassung in konventionelle Planungsprozesse und Förderinstrumente sind wichtige Ansätze um Risiken gegenüber dem Klimawandel systematisch zu erfassen und zu mindern.
- Lösungsansätze für zukünftige Zielkonflikte zwischen der stärkeren Ausweisung neuer Wohnbauflächen einerseits und dem Ziel des Freihaltens von Kaltluftschneisen und Gefahrenzonen andererseits erfordern eine regionale Betrachtung.



HERZLICHEN DANK

- Birkmann, J.; Welle, T.; Solecki, W.; Lwasa, S. and M. Garschagen (2016): Boost resilience of small and mid-sized cities - smaller settlements are growing faster than megacities – and they need more protection from extreme events, NATURE vol. 537: 605-608
- Birkmann, J.; Cutter, S.; Rothman, D.; Welle, T.; Garschagen, M.; van Ruijven, B.; O'Neill, B.; Preston, B.; Kienberger, S.; Cardona, O.; Siagian, T.; Hidayati, D.; Setiadi, N.; Binder, C.; Hughes, B.; Pulwarty, R. (2013) Scenarios for vulnerability: opportunities and constraints in the context of climate change and disaster risk. Climatic Change (DOI 10.1007/s10584-013-0913-2)
- Birkmann, J.; Welle, T.; Krause, D.; Wolfertz, J.; Suarez, D.C.; Setiadi, N. (2011): WorldRiskIndex: Concept and Results. In: Alliance Development Works (ed.): The WorldRiskReport 2011, Berlin: 13-42
- IPCC, 2014: Climate Change 2014: Impacts, Adaptation, and Vulnerability. Part A: Global and Sectoral Aspects. Contribution of Working Group II to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change Cambridge University Press, 1132 pp.



joern.birkmann@ireus.uni-stuttgart.de