



KARE

Klimawandelanpassung auf regionaler Ebene: ansteigende Starkregenrisiken am Beispiel des bayerischen Oberlands

Prof. Dr. Matthias Garschagen

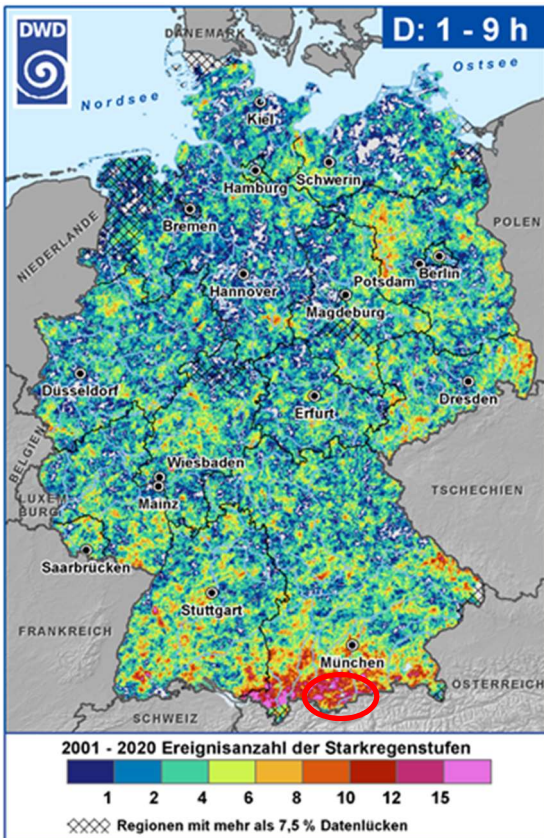
**Lehrstuhl für Mensch-Umwelt-Beziehungen, LMU Munich
Honorary Professor, RMIT University Melbourne
IPCC Lead Author SROCC, AR6, Synthesis Report**



KARE



Gesamtanzahl der Ereignisse, die die Warnschwellen des DWD für Starkregen von 2001 bis 2020 überschritten haben (Lengfeld et al., 2021).



Klimadaten und Darstellung: © DWD 2021 (CatRaRE Daten: 10.5676/DWD/CatRaRE)

Startseite > Lokales > Garmisch-Partenkirchen > Saulgrub / Altenau

Heftige Gewitter in Bayern: Sturzflut reißt alles mit sich – Rettungskräfte bergen toten Mann aus Kleinlaster

08.05.2022, 05:00 Uhr



Starkregen, Sturzfluten und meterhohe Wassermassen: Heftige Gewitter gab es am Donnerstagabend in der Region Garmisch-Partenkirchen. Ein Mann kam in den Fluten ums Leben.

Startseite > Lokales > Bad Tölz > Lenggries

Explodierende Preise im Oberland: Wie klein kann ein Haus sein?

29.04.2022, 14:03 Uhr

Von: Patrick Staar



Immobilienmarkt im Oberland: Es muss gebaut werden – und gleichzeitig soll Flächenfraß enden


Immobilienpreise steigen landkreisweit

Die teuerste Gegend der Republik

30. April 2018 um 15:03 Uhr | 3 Kommentare

Von Nicole Kleim

Bebaubare Flächen am Tegernsee? Nicht genügend vorhanden. Die Nachfrage nach Immobilien? Immens. Die Konsequenz: Die Preise steigen. Und steigen. Und steigen. Landkreisweit. Das wiederum beflügelt Eigentümer, Makler und Investoren.



MITTWOCH, 01. MAI 2019

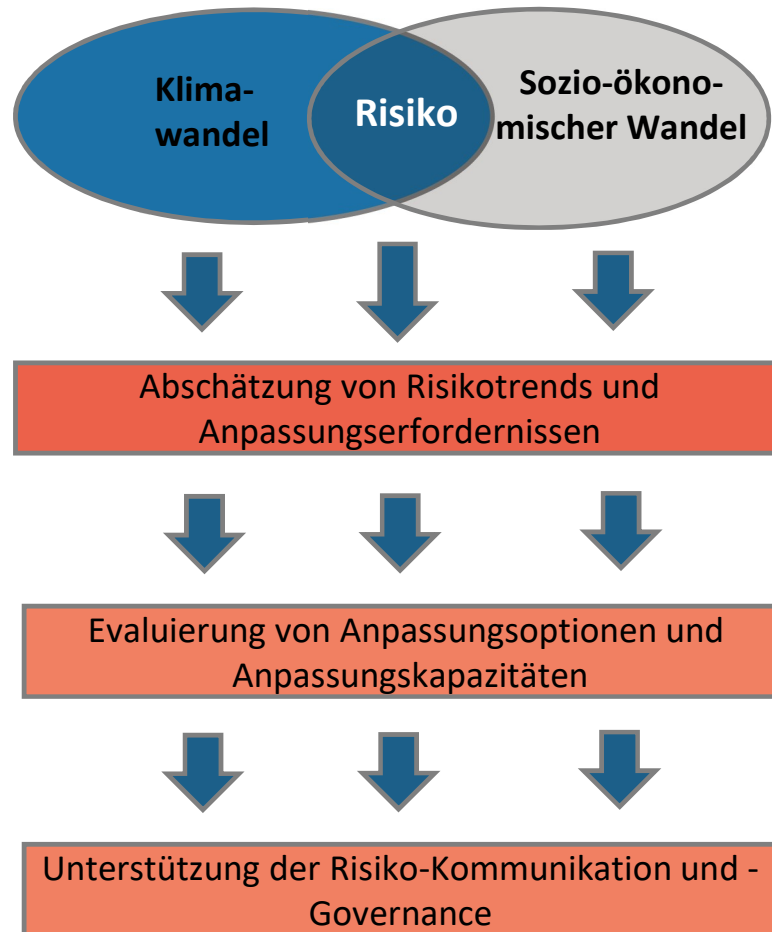


Armin Binder (1.) stellte die Planungen für den Hochwasserschutz in Peilsee vor. © Foto: Gronau

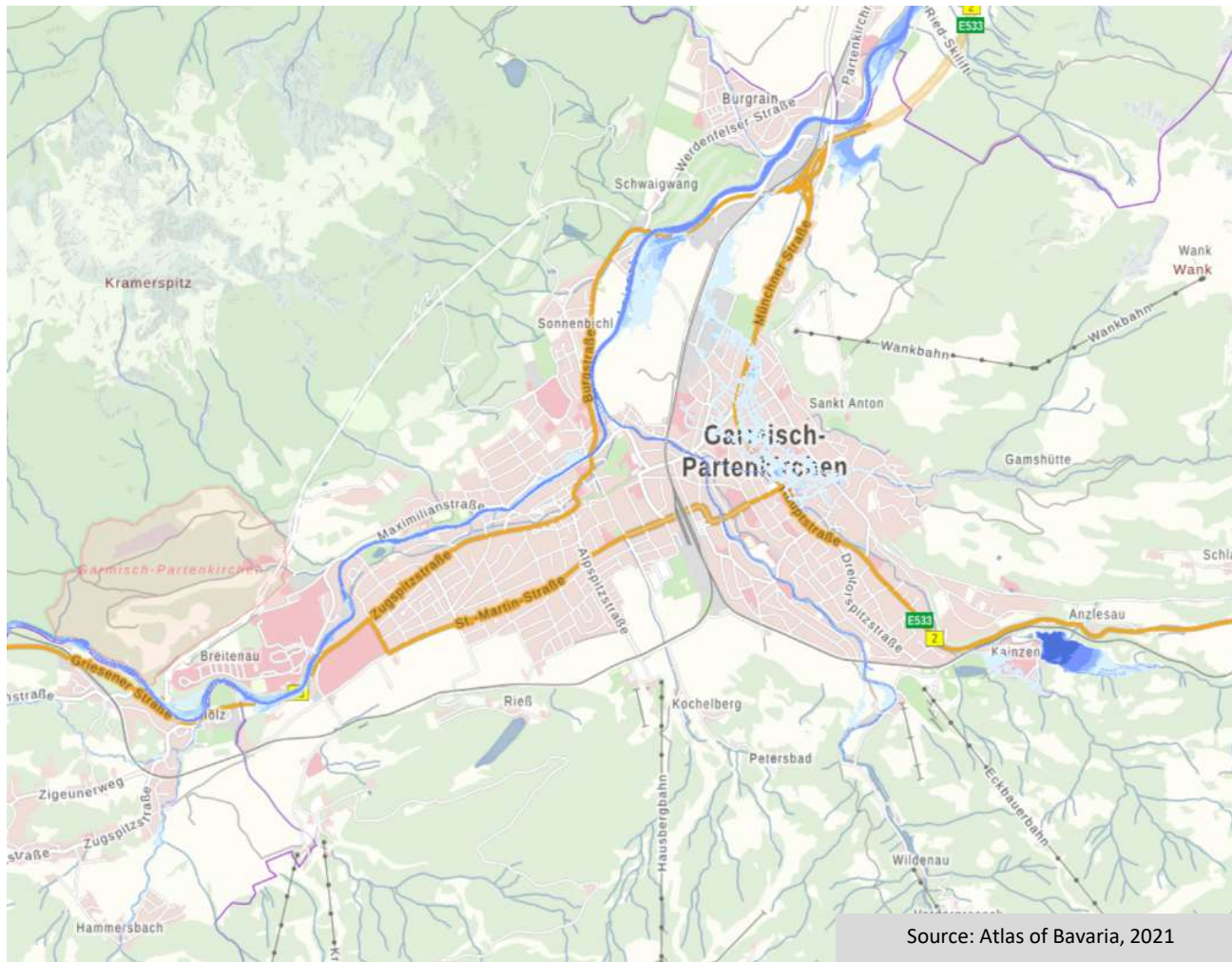
AKTUALISIERT: 12.09.18 - 18:56

INFO-VERANSTALTUNG IN DER TIERSTOLLENHALLE

Hochwasserschutz erhitzt die Gemüter

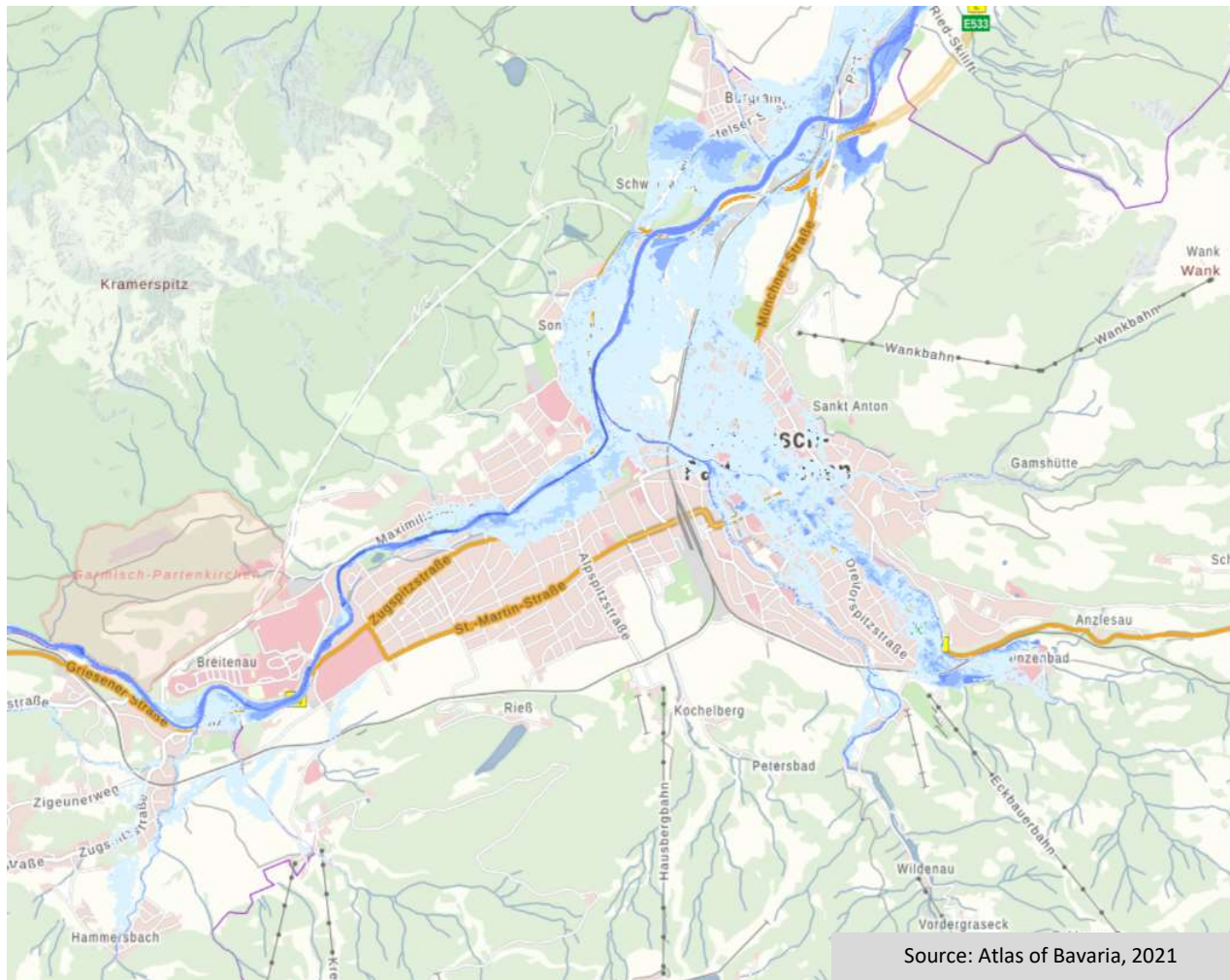


Hochwasserrisiken: Verschiebung der Extreme



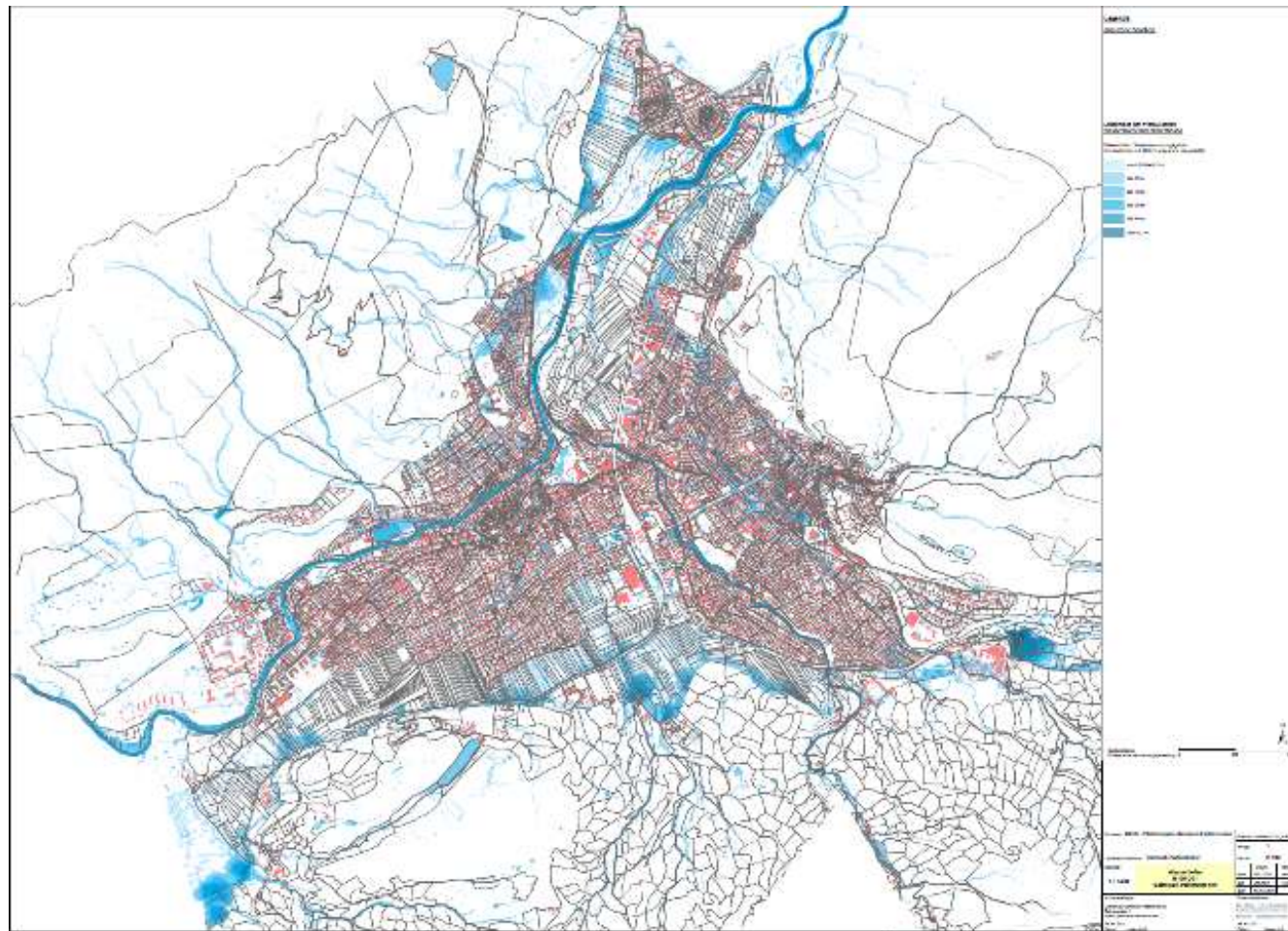
Source: Atlas of Bavaria, 2021

Hochwasserrisiken: Verschiebung der Extreme



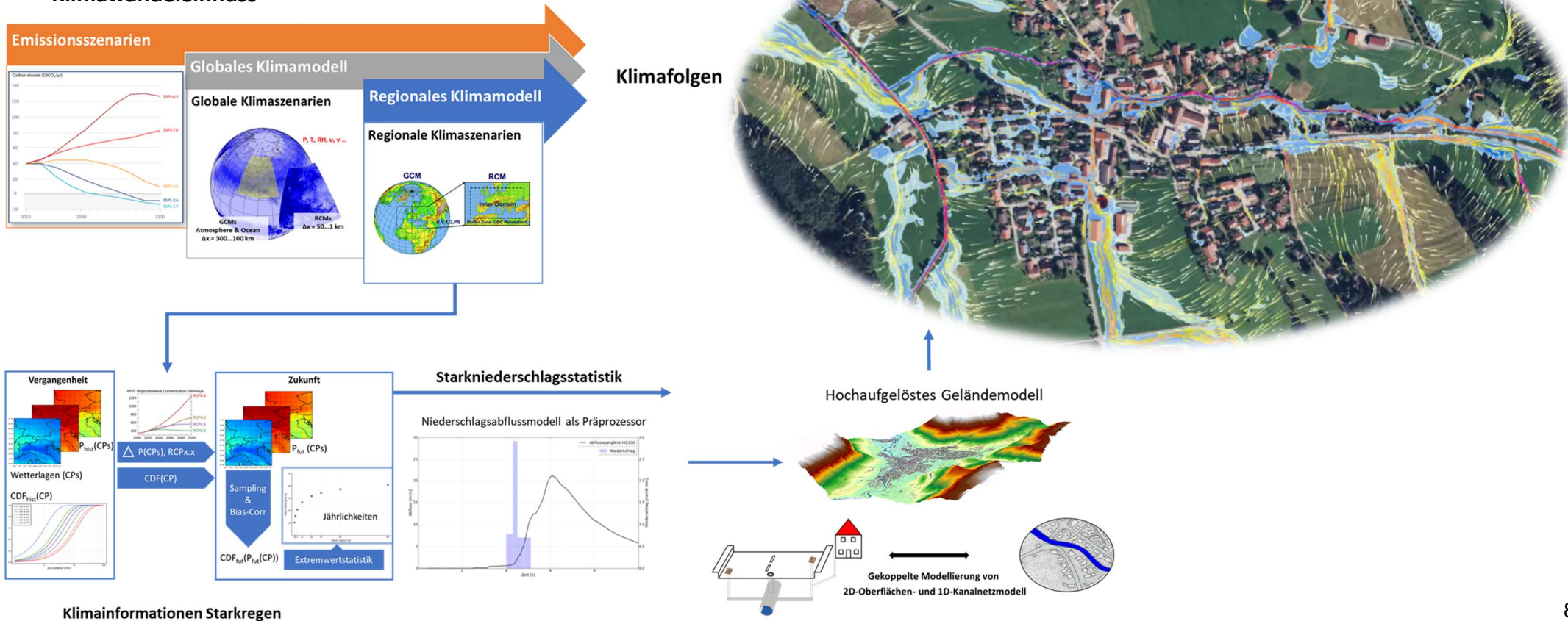
Source: Atlas of Bavaria, 2021

Sturzfluten im Zusammenhang mit Starkniederschlägen



Verbesserte Methoden zur Sturmflutmodellierung

- Regionalisierte Klimainformation für heute sowie 2 Grad und 3 Grad Welt
- Hydraulische Modellierung für heutiges Risiko sowie unter Klimawandeleinfluss



Resultierende Gefahren- und Planhinweiskarten

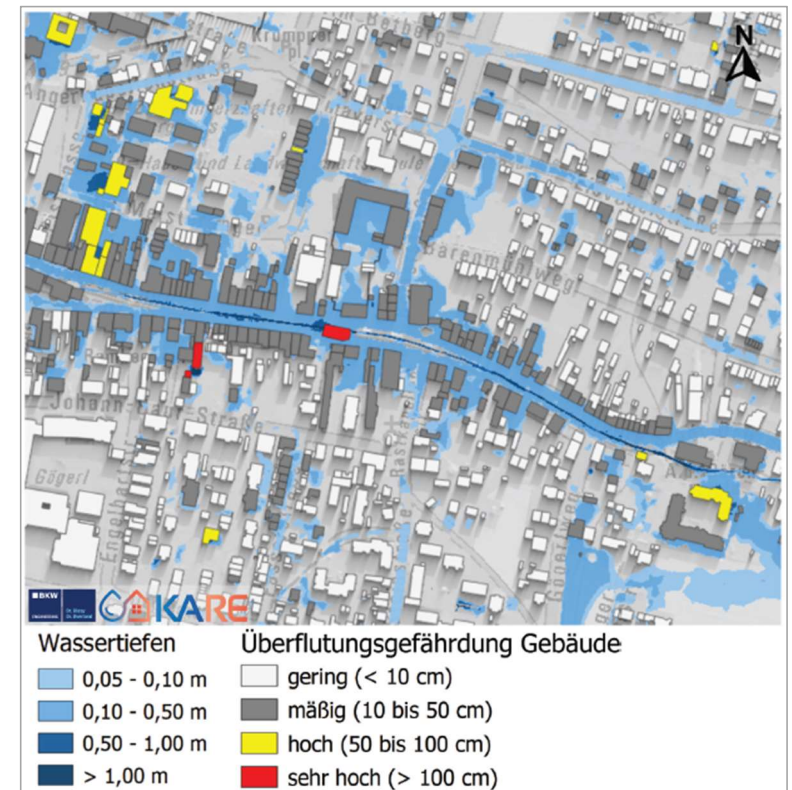


Wassertiefen Überschwemmungsgebiet

- 0,05 - 0,10 m
- 0,10 - 0,50 m
- 0,50 - 1,00 m
- 1,00 - 2,00 m
- 2,00 - 4,00 m
- > 4,00 m

Fließgeschwindigkeit
(Darstellung der Pfeile in Fließrichtung)

- 0,20 - 0,50 m/s
- 0,50 - 2,00 m/s
- > 2,00 m/s



- | Wassertiefen | Überflutungsgefährdung Gebäude |
|---|--|
| 0,05 - 0,10 m | gering (< 10 cm) |
| 0,10 - 0,50 m | mäßig (10 bis 50 cm) |
| 0,50 - 1,00 m | hoch (50 bis 100 cm) |
| > 1,00 m | sehr hoch (> 100 cm) |

Integrierte Risikoszenarien

- Identifikation von Treibern des Wandels (interne and externe)
- Cross-impact-Analyse
- Entwicklung von vier qualitativen Szenarien
- Quantifizierung von Flächen- und Bevölkerungsentwicklung in den vier Szenarien
- Verschneidung und Integration mit der Sturzflutmodellierung

	Bevölkerungsentwicklung	Verfügbarkeit von qualifizierten Arbeitskräften	Wohnstandortentwicklung	Finanzkraft der Kommune	Entwicklung der Siedlungs- und Verkehrsfläche	Mobilität und Verkehr	Verfügbarkeit von Wohnraum	Investitionen in kommunale Infrastruktur	Umsetzung Energiewende
BEWERTUNG DER EINFLUSSSTÄRKE WIKSI: Kein Einfluss/keine Zusammenhang (je GRÜN: positiv (+1) (je GRÜN: indifferent (-1) (je ROT: negativ (-2) (je ROT: beinahe stark (-3)) SCHWARZES FELD: keine Bewertung möglich GRAUES FELD: Nebenrolle	Wachsende Bevölkerung	Zunahme qualifizierte Arbeitskräfte	Stagnierender Wohnstand	Zunehmende Finanzkraft	Stagnierender Flächenverbrauch	Zunehmender Individualverkehr	Zunehmender Wohnraum	Zunehmende Investitionen	Zunehmende Umgestaltung
Bevölkerungsentwicklung	Wachsende Bevölkerung	Schumpende Bevölkerung							
Arbeitskräfte		Zunahme an qualifizierten Arbeitskräften							
Wohnstand		Stagnierender Wohnstand							

Grünes Wachstum

Hauptantrieb Rahmen: Politischer und gesellschaftlicher Wandel in Richtung Nachhaltigkeit; Dekarbonisierung; weiterhin Wachstumsorientierung; LH

- München wärd.
- Bevölkerung
 - Flächenver
 - Wirtschaft
 - Kommun
 - Kommun
 - Natur- un
 - Polarisier
 - Gesellsch

Suffizienz

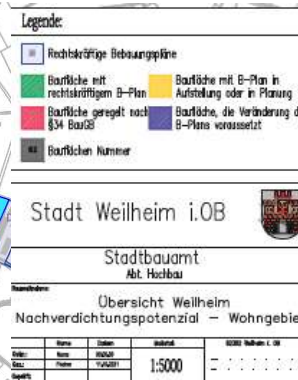
Hauptantrieb P Wohlstandsver Regionalentwic

- Bevölkerung
- Flächenver
- Wirtschaft
- Kommun
- Kommun
- Natur- un
- Polarisier
- Gesellschaf. Engagement: ++

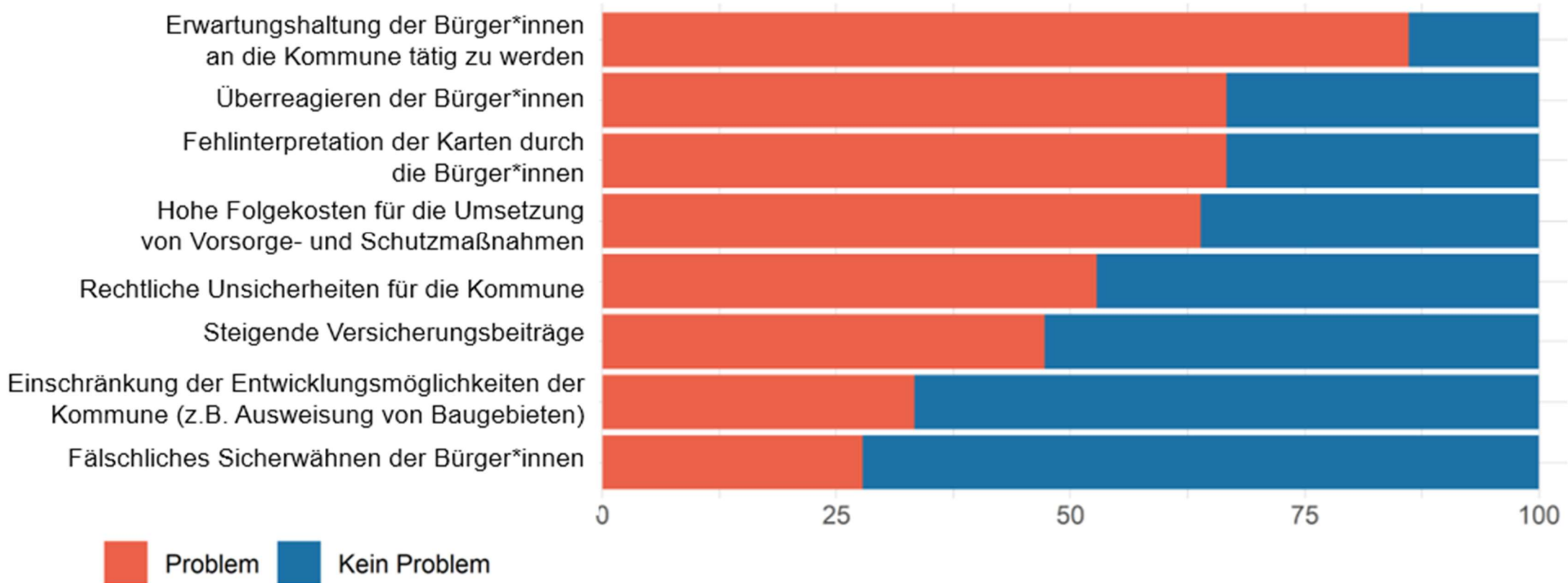
Weiter so wie bisher

Hauptantrieb Rahmen: Nachhaltigkeitsprobleme sollen mit technischen Lösungen und Innovationen gelöst werden; Wachstumsorientierung; LH

- Gesellschaf. Engagement: --



Schwierigkeiten bei der Veröffentlichung von Risikokarten



KARE-Kommunenbefragung 2022, n=70

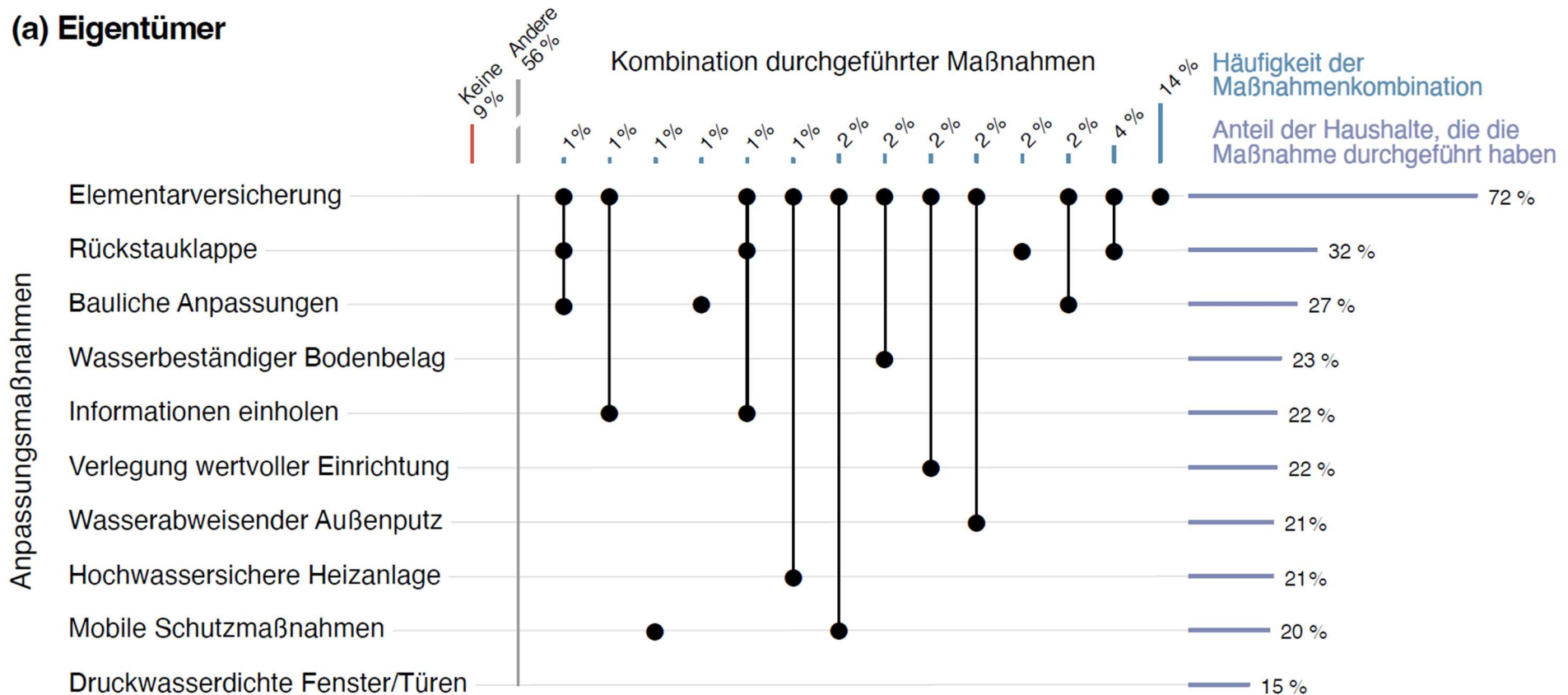
Quelle: Garschagen, von Streit & Schubert, *in preparation*

Vier Gruppen an Hemmnissen für das Starkregenmanagement

Zuständigkeiten und rechtliche Fragen	Fehlende Ressourcen
<ul style="list-style-type: none"> • Eigentumsverhältnisse benötigter Flächen • Zugriff auf Flächen • die Genehmigungen einzelner Maßnahmen dauert viel zu lang!!!!!! • Es ist nicht klar, wer für das Thema zuständig ist. • Zuständigkeiten bei Umsetzung von Maßnahmen müssen geklärt werden • zu lange Planungs- und Genehmigungsverfahren • Bürokratie und Förderwirrwar • Zähe Behördliche Verfahren 	<ul style="list-style-type: none"> • Unsere Gemeinde ist so klein, dass wir eine entsprechende Finanzierung nicht leisten können. • Unsere Verwaltung ist so klein, dass wir keinerlei freie Ressourcen für entsprechende Betreuung eines solchen Projektes haben • Kosten der Maßnahmen • An der zeitlichen Umsetzung in der Stadtverwaltung / Personal ist nicht vorhanden • Die größten Hürden sind: Personalaufwand in der Verwaltung und Kosten (2x) • Fehlende Kapazität im eigenen Bauamt (2x) • fehlende finanzielle Mittel (3x) • finanzielle Deckung • Personaldefizit
<ul style="list-style-type: none"> • Fehlende Fachkompetenz in Verwaltung • Unübersichtliche Informationslage über Anforderungen, Ansprechpartner, Fördermöglichkeiten, etc. • Unwissenheit in der Umsetzung eines solchen Starkregenrisikomanagements. 	<ul style="list-style-type: none"> • immer mit Beteiligung der Gemeinden! • Mangelndes Bewusstsein in unserer Gemeinde für eine Hochwassergefahr • Bewusstseins-schaffung, "Sich-in-Sicherheit-wiegen", Verlass auf Feuerwehren • Die Interessen der einzelnen Akteure (Landwirtschaft, Industrie, private Haushalte, Gewerbe und Handel) gehen viel zu weit auseinander • Akzeptanz beim Bürger nicht gegeben, wenn kein Ereignis unmittelbar präsent • Fehlendes Problembewusstsein in Gremien und bei Bürgern
Wissen und Information	Akzeptanz und Bewusstsein

Maßnahmen auf der Haushaltsebene werden durchgeführt, aber nicht systematisch kombiniert

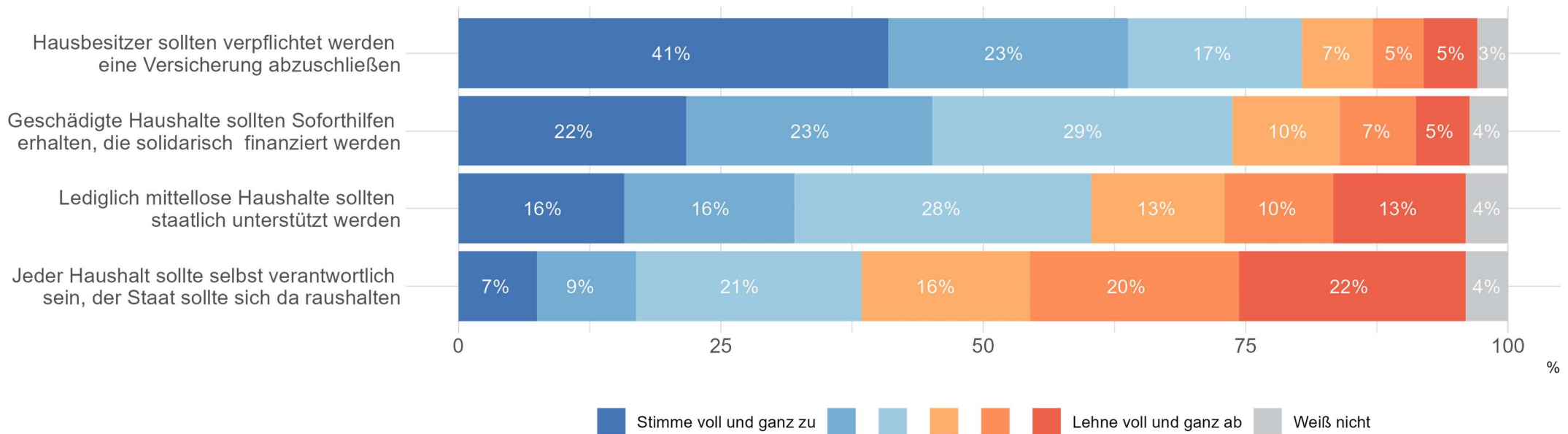
(a) Eigentümer



Quelle: eigene Berechnung, Daten der KARE Haushaltsbefragung 2022 (n_{Eigentümer} = 1.157)

Hohe Unterstützung für Pflichtversicherung

Stimmungsbild: Soforthilfe und Pflichtversicherung



Daten: KARE Haushaltsbefragung 2022, n = 1.614

Klimatische Einflüsse und Betroffenheiten



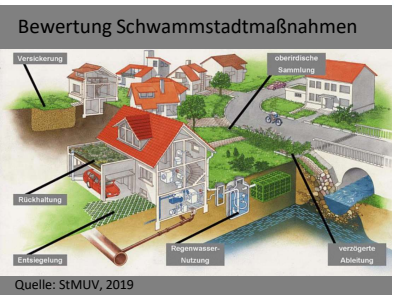
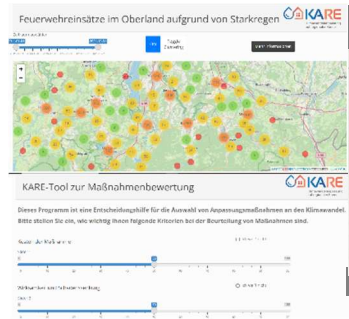
Mediathek und Leitfäden

KLIMA-INFORMATIONSPLATTFORM OBERLAND

- Klimatische Einflüsse und Betroffenheiten
- Was tun? Bewertungstools
- Mediathek und Leitfäden
- Beratungs- und Bildungsangebote



Was tun? Bewertungstools



Beratungs- und Bildungsangebote





PILOTKOMMUNE & KOMMUNEN-NETZWERK KLIMAAANPASSUNG

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Sturzfluten: Schwieriges Handlungsfeld für die Bauleitplanung



- Keine Standards für die Bemessung und Kartierung von Sturzfluten im Kontext von Starkniederschlägen
- Daher keine rechtliche eindeutige räumliche Ausweisung für die Raumplanung möglich, im Gegensatz zu Flusshochwässern (z.B. §73, §76, §78 WHG)
- Aber: Klimawandelanpassung in das BauGB eingeführt §1a (2011) und Spezifizierung in §9 BauGB im Rahmen des Hochwasserschutzgesetzes II (2017), die Kommunen verpflichtet, Sturzfluten in der Bauleitplanung zu berücksichtigen

Festsetzung	Gesetzliche Grundlage (BauGB)	Ziel / Festsetzungsmöglichkeit
Wasserflächen	§ 9 Abs. 1 Nr. 16 a)	Festsetzung von Wasserflächen (z.B. Seen, Teiche, Kanäle)
Flächen zur Regelung des Wasserabflusses	§ 9 Abs. 1 Nr. 16 b)	Festlegung Flächen für Hochwasserschutzanlagen (z.B. Dämme, Gräben, Überschwemmungsgebieten) und von Retentionsflächen sowie Flächen, die im Bedarfsfall geflutet werden können.
Überflutungsschutzmaßnahmen	§ 9 Abs. 1 Nr. 16 c)	Festsetzungen zur Verwendung bestimmter Bauteile oder Baustoffe, die größere Schäden verringern sollen (z.B. auch Verortung technischer Anlagen im hochwassersicheren Obergeschoss); auch erhöhte Fußbodenlage, um Überflutungen zu vermeiden
Dezentrale Entwässerung	§ 9 Abs. 1 Nr. 16 d)	Festlegung von Flächen, die für die natürliche Versickerung von Wasser aus Niederschlägen freigehalten werden müssen, um Hochwasserschäden, einschließlich Schäden durch Starkregen, vorzubeugen.