

# Städte zwischen zu viel und zu wenig Wasser

- aktuelle Entwicklung und zukünftige  
Perspektiven der Raumplanung

**Prof. Dr.-Ing. Stefan Greiving**



# Agenda

- 1. Aktuelle Entwicklungen der gesetzlichen Regelungen zum Umgang mit Wasser im Planungsrecht**
- 2. Bundesraumordnungsplan Hochwasserschutz**
- 3. Starkregenvorsorge im städtebaulichen Bestand**
- 4. Trockenheit als neue Herausforderung für Städte**
- 5. Fazit**

# 1. Gesetzliche Regelungen zum Umgang mit Wasser im Planungsrecht (I)

## § 2 II Nr. 6 ROG bestimmt als gesetzliche Grundsätze:

Satz 3: **Grundwasservorkommen** und die biologische Vielfalt sind zu schützen

Satz 4: Dem **Schutz kritischer Infrastrukturen** ist Rechnung zu tragen

Satz 5: Für den vorbeugenden **Hochwasserschutz** an der Küste und im Binnenland **ist** zu sorgen (...).

Satz 7: Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes **ist** Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen (...), die der Anpassung an den Klimawandel dienen.

= vorbeugender Hochwasserschutz **häufig deckungsgleich** mit Anpassungsmaßnahmen an den Klimawandel.

# 1. Gesetzliche Regelungen zum Umgang mit Wasser im Planungsrecht (II)

## **Wassersensibler Städtebau** nach dem BauGB:

Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen

1. § 1 Abs. 6 Nr. 8 e): „die Belange der Versorgung, insbesondere mit Energie und Wasser, einschließlich der **Versorgungssicherheit**“
2. § 1 Abs. 6 Nr. 12 „die Belange des **Küsten- oder Hochwasserschutzes** und der Hochwasservorsorge, insbesondere die Vermeidung und Verringerung von Hochwasserschäden“
3. Neu: Erweiterung der Umweltprüfung um § 1 Abs. 6 Nr. 7 j): „Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für **schwere Unfälle oder Katastrophen** zu erwarten sind.“

# 1. Gesetzliche Regelungen zum Umgang mit Wasser im Planungsrecht (V)

**Mit dem Hochwasserschutzgesetz II 2017 zusätzlich eingeführte Festsetzungsmöglichkeiten in Bebauungsplänen nach § 9 I BauGB:**

Nr. 16c Festsetzung von **Gebieten**, in denen bei der **Errichtung** baulicher Anlagen bestimmte **bauliche oder technische Maßnahmen** getroffen werden müssen, die der **Vermeidung oder Verringerung von Hochwasserschäden** einschließlich Schäden durch **Starkregen** dienen,

Festsetzung der **Art dieser Maßnahmen** = Vorgaben zu hochwasserangepasster Errichtung

- durch Konkretisierung + weitere Anforderungen zu § 78 WHG, z.B.:
- Bauausführung zur (Stand-)Sicherheit
- Maßnahmen zur Verhinderung des Eindringens von Wasser
- technische Vorkehrungen für den Hochwasserfall
- Vermeidung von Rückstau durch Stelzenbauten

# 1. Gesetzliche Regelungen zum Umgang mit Wasser im Planungsrecht (VI)

**Mit dem Hochwasserschutzgesetz II 2017 zusätzlich eingeführte**

**Festsetzungsmöglichkeiten in Bebauungsplänen nach § 9 I BauGB:**

Nr. 16d – freizuhaltende **Versickerungsflächen auf Baugrundstücken** für die natürliche Versickerung zur Vorbeugung von Hochwasserschäden und Schäden durch Starkregen

- Beitrag zur Vermeidung von Hochwasserschäden an baulichen Anlagen in Baugebieten
- Eignung des Bodens zur natürlichen Versickerung
- Bedeutung vor allem bei:
  - einer Zusammenschau im Plangebiet und darüber hinaus
  - und in Verbindung mit anderen Festsetzungen zum Hochwasserschutz

## 2. Bundesraumordnungsplan Hochwasserschutz

- BRPH gemäß § 17 Abs. 2 ROG 2017 ein **vollwertiger Raumordnungsplan**, ergeht als Rechtsverordnung: Erweiterung des Planungssystems → Konzept für den Gesamtstaat.
- Modellvorhaben der Raumordnung (BMI/BBSR): Entwicklung eines Testplans mit Online-Beteiligungen, Beiratssitzungen (u.a. LAWA + DWA) und mehrtätigen Erörterungsterminen in Fokusgebieten.
- Entscheidung des BMI im Januar 2020 über Eintritt in formelles Aufstellungsverfahren.
- Das Bundesamt für Bauwesen und Raumordnung würde nach § 17 Abs. 3 Satz 3 ROG die vorbereitenden Verfahrensschritte zur Aufstellung des BRPH durchführen.

MORO

### Testlauf Bundesraumordnungs- plan Hochwasserschutz (Phase 2)

### Testplan

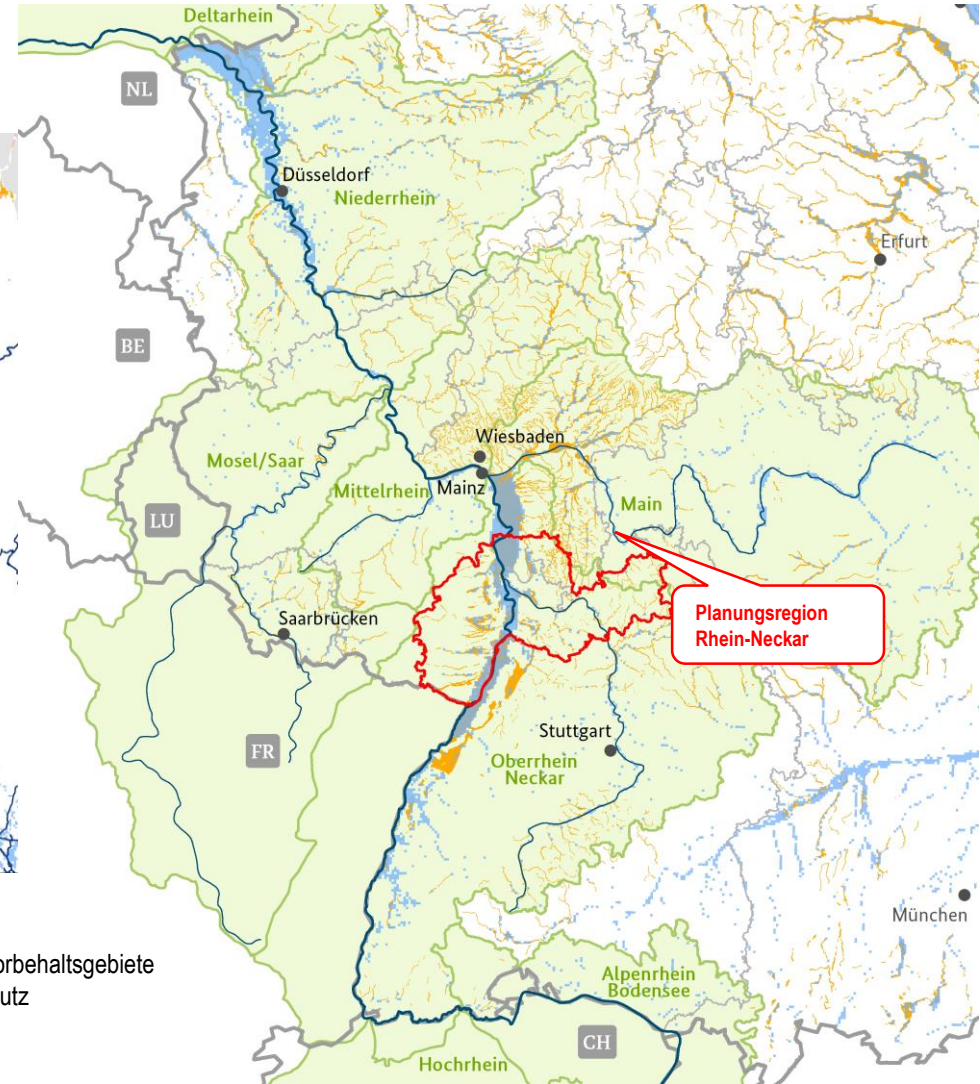
Stand 29. Oktober 2019





# 2. Bundesraumordnungsplan Hochwasserschutz (II)

## Piloträume und Fokusgebiete



- Landseitiges Szenario "Niedrige Hochwasserwahrscheinlichkeit",  
Überflutungsgebiet Extremereignis  $\geq HQ_{\text{extrem}}$
- Seeseitiges Szenario "Niedrige Sturmflutwahrscheinlichkeit",  
Überflutungsgebiet Extremereignis  $\geq HW_{\text{extrem}}$
- Vorrang- und Vorbehaltsgebiete  
Hochwasserschutz



## 2. Bundesraumordnungsplan Hochwasserschutz (III)

- Festlegungen eines BRPH gemäß der §§ 4 und 5 ROG 2017 mit hohen **Bindungswirkungen** gegenüber allen öffentlichen Stellen  
→ **einheitliche länderübergreifende Regelungen**
- Operationalisierung der **MKRO-Handlungsschwerpunkte** für den „Vorbeugenden Hochwasserschutz in Flussgebieten“ (MKRO 2013).
- Neuer **risikobasierter und zur Wasserwirtschaft komplementärer Ansatz** in der Raumordnung: differenzierte Betrachtung der Gefahren- als auch der Schutzgutseite → Ausschluss besonders empfindlicher Raumnutzungen (u.a. relevant bei KRITIS und in potenziellen Überflutungsgebieten hinter Deichen).
- Wesentlicher Beitrag zum **Hochwasserschutz** in Deutschland, zur **Klimaresilienz** der Raumstrukturen und zur **Risikoversorge** in der räumlichen Planung.

## 2. Bundesraumordnungsplan Hochwasserschutz (IV)

### Aufbau des Testplans

#### 1. ÜBERGREIFENDE FESTLEGUNGEN

- 1.1 Hochwasserrisikomanagement
- 1.2 Länderübergreifende Hochwasservorsorge und Abstimmung unter Berücksichtigung des fortschreitenden Klimawandels
- 1.3 Berücksichtigung von Hochwasserrisiken aus Starkniederschlägen

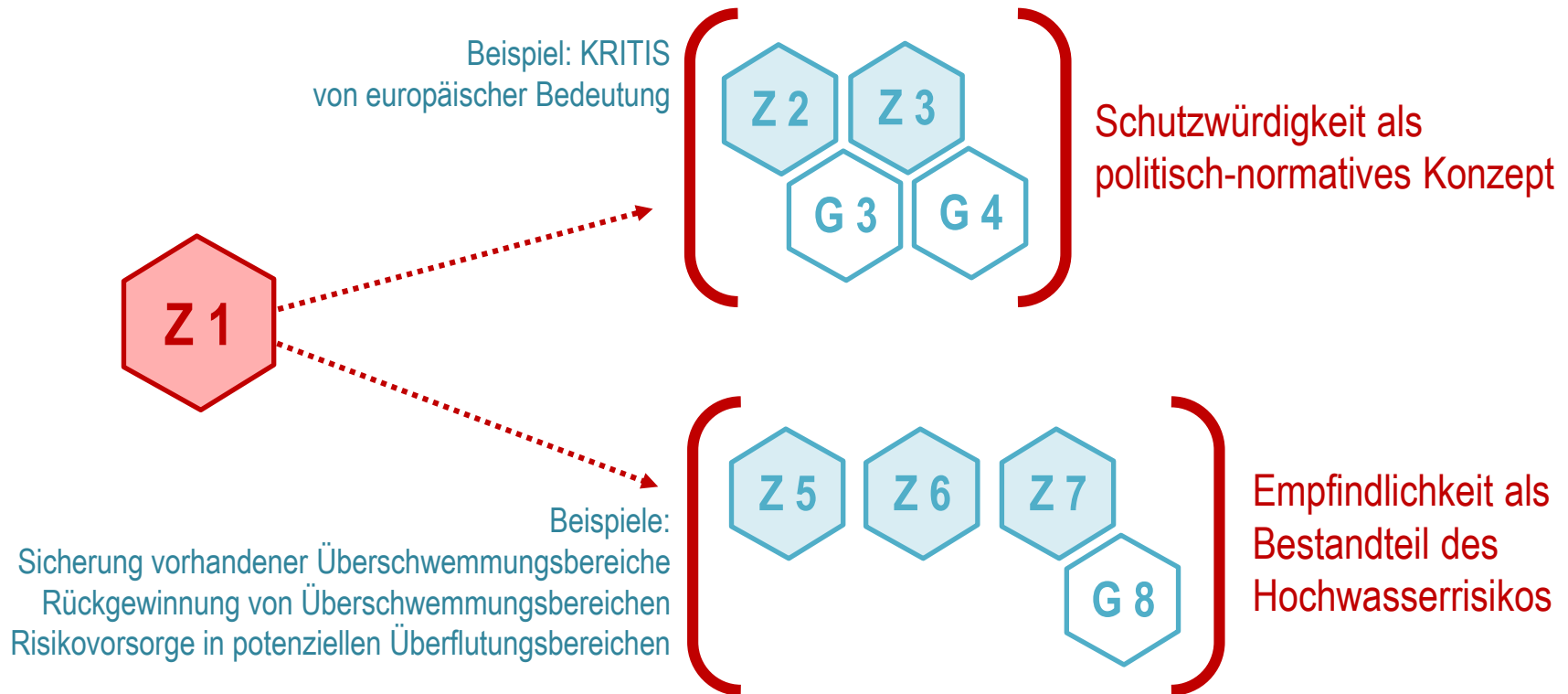
#### 2. KRITISCHE INFRASTRUKTUREN UND ANLAGEN, VON DENEN GEFÄHRDUNGEN AUSGEHEN

- 2.1 Festlegungen zu kritischer Infrastruktur von europäischer Bedeutung
- 2.2 Festlegungen zu kritischer Infrastruktur von nationaler Bedeutung
- 2.3 Festlegungen zu Anlagen, von denen eine besondere Gefährdung im Hochwasserfall ausgeht

#### 3. VORBEUGENDER HOCHWASSERSCHUTZ

- 3.1 **MKRO-Handlungsschwerpunkte**
  - 3.1.1 Sicherung vorhandener Überschwemmungsbereiche als Retentionsraum
  - 3.1.2 Rückgewinnung von Überschwemmungsbereichen als Retentionsraum
  - 3.1.3 Risikovorsorge in potenziellen Überflutungsgebieten
  - 3.1.4 Verbesserung des Wasserrückhalts in Gebieten mit potenziell starkem Oberflächenabfluss
  - 3.1.5 Sicherung potenzieller Standorte für Hochwasserschutzmaßnahmen
- 3.2 **Weitere Handlungsschwerpunkte**
  - 3.2.1 Anpassung der Siedlungsstrukturen
  - 3.2.2 Lastenausgleich

## 2. Bundesraumordnungsplan Hochwasserschutz (V)



## 2. Bundesraumordnungsplan Hochwasserschutz (VI)

### Hochwasserrisikomanagement

- Bisher kann von einem Hochwasserrisikomanagement in der Raumplanung nicht gesprochen werden.
- Reine Flächenvorsorge, die sich alleine am räumlichen Umgriff überflutungsgefährdeter Gebiete orientiert.
- Keine Berücksichtigung von Gefährdungsintensität oder Vulnerabilität.

**(Z 1)** Bei der Festlegung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten und sonstigen Gebieten nach § 7 Abs. 3 ROG für Zwecke der Hochwasservorsorge und der Risikovorsorge an der Küste und im Binnenland und bei der Aufstellung oder Änderung von Bauleitplänen sind neben der Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Hochwasserereignisses und dessen räumlichem Umgriff auch die Parameter **Einstautiefe** und **Fließgeschwindigkeit** zu verwenden, soweit dazu entsprechende Informationen vorliegen. Zudem sind die möglichen **nachteiligen Hochwasserfolgen** für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das Kulturerbe, wirtschaftliche Tätigkeiten und erhebliche Sachwerte in die Festlegung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten sowie bei der **Aufstellung oder Änderung von Bauleitplänen** einzubeziehen, um die **Hochwasservorsorge risikobasiert** vornehmen zu können.

## 2. Bundesraumordnungsplan Hochwasserschutz (VII)

**(G 2)** In allen nachfolgenden Planungs- und Genehmigungsverfahren soll eine besonders sorgfältige Auseinandersetzung mit Risiken aus Starkniederschlägen stattfinden. Dafür können insbesondere **Abflussleitbahnen und Senken von weiterer Bebauung freigehalten** oder für eine an die gegebene **Gefährdungsintensität angepasste Bauweise** Sorge getragen werden.

- Der genaue Ort und Zeitpunkt von Sturzfluten infolge konvektiven Starkregens ist kaum vorhersagbar.“ (LAWA 2018: 14).
- „Allerdings ist die verfügbare Datenbasis dafür generell zu unsystematisch und die Zeitreihen zu kurz, um daraus Gefahrenschwerpunkte oder Risikogebiete (im Sinne des § 73 Abs. 1 WHG) ableiten zu können.“ (LAA 2017: 8)
- Keine Zielfestlegungen in Raumordnungsplänen zu Hochwasserrisiken aus Starkregen, da es an der räumlichen Bestimmbarkeit entsprechender Vorranggebiete fehlt.
- Mit § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe j) BauGB besteht ein allgemeiner Abwägungsbelang, um die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben u. a. für Katastrophen (wie auch die Folgen von Sturzfluten) zu erwarten sind, zu prüfen.
- Mit Starkniederschlägen verbundene Hochwassergefahren können überörtliche und sogar länderübergreifende Auswirkungen haben (u.a. wenn KRITIS betroffen ist).

### 3. Starkregenvorsorge im städtebaulichen Bestand

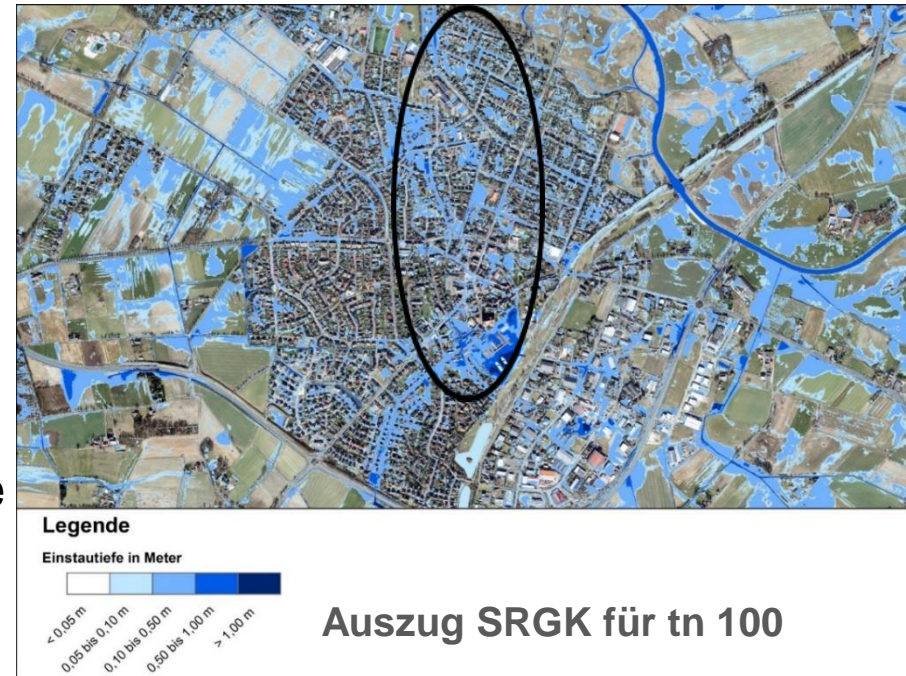
- BMBF-Projekt „RESI-extrem - Resilienzbildung nach Extremereignissen: Lessons Learned und neue Strategien für Städte im Umgang mit räumlich ubiquitär auftretenden Extremereignissen“.
- Teil der Leitinitiative „Zukunftsstadt“
- Laufzeit: August 2017 – Juli 2020





### 3. Starkregenvorsorge im städtebaulichen Bestand (II)

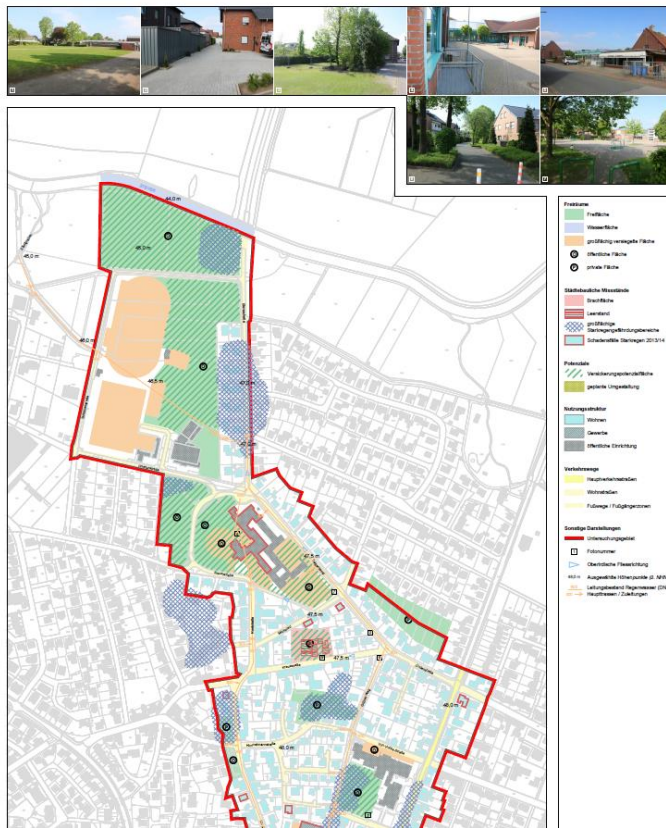
- Bestandsgebiete sind die eigentliche Herausforderung, da Neuentwicklungen in der Regel siedlungswasserwirtschaftlichen Erfordernissen entsprechen.
- Wie kann Resilienz (= Robustheit, Anpassungsfähigkeit) gegenüber Starkregenereignissen in die Stadtentwicklungsplanung integriert werden?
- Welche Rolle können gesamtstädtische und teilräumliche städtebauliche Entwicklungskonzepte (oder andere Konzepte?) spielen?
- Welche Bedeutung hat die Städtebauförderung?
- Ziel für das Fallbeispiel Olfen: Integration der Handlungserfordernisse in Bestandsgebiete mit hohem Überflutungsrisiko
- Basis: NA Modellierung + Risikoanalyse



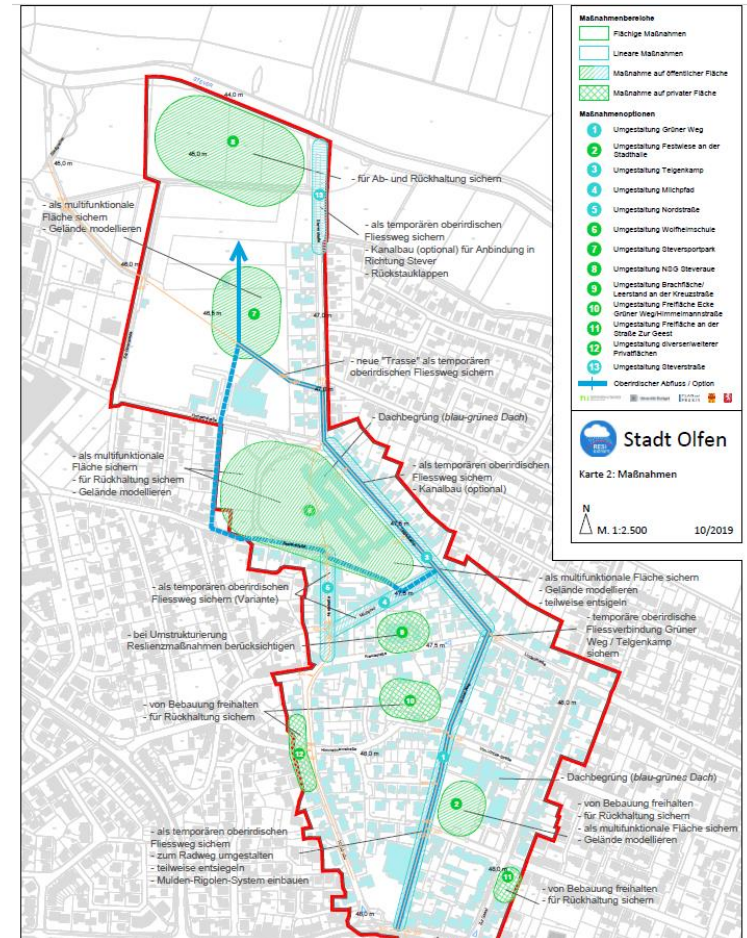
- Regen:
  - D = 60min
  - hN = 50mm
  - rN = 138,9 (l/s\*ha)
- Teilbereich „Wasserburg“ höchste Einstautiefen

# 3. Starkregenvorsorge im städtebaulichen Bestand (III)

## Bestand



## Maßnahmen



### 3. Starkregenvorsorge im städtebaulichen Bestand (IV)

- Die vorgesehenen Maßnahmen werden von der Stadt Olfen sukzessive umgesetzt werden.
- Erweiterung eines bestehenden Stadtumbaugebiets und Erstellung eines integrierten städtebaulichen Entwicklungskonzepts ermöglicht Städtebauförderung.
- § 171a Abs. 2 Satz 2 BauGB (zu Stadtumbaumaßnahmen): „Erhebliche städtebauliche Funktionsverluste liegen insbesondere vor, wenn [...] die allgemeinen Anforderungen an den Klimaschutz und die Klimaanpassung nicht erfüllt werden.“

## 4. Trockenheit als neue Herausforderung für Städte

- Zunahme der sommerlichen Durchschnittstemperaturen sowie die Verschiebung der Niederschlagssummen und -Intensität) wird zur Zunahme von Trockenperioden führen (adelphi/PRC/EURAC 2015, Samaniego et al 2018).
- Mittlere jährliche Grundwasserneubildung seit 1966 in NRW bereits um etwa 115 mm zurückgegangen. Abnahme des Grundwasserstandes ist auf erhöhte Verdunstung und Grundwasserzehrung durch höhere Temperaturen zurückzuführen (LANUV 2017).
- Sommer 2018 hat deutschlandweit gezeigt, dass eine aus Trockenheit, sinkenden Grundwasserständen und hohem Wasserbedarf entstehende Dürre relevant sein kann.
- Risikoanalyse Bund hat sich dem Dürrephänomen gewidmet (Deutscher Bundestag 2019):
  - Wesentliche Auswirkungen zeigen sich auf die Trinkwasserversorgung. Die Versorgungssicherheit hängt dabei von der Art der Wassergewinnung (z. B. Grundwasser, Talsperren, Uferfiltrat), der technischen Anlagenstruktur und des Wasserbedarfs vor Ort ab.
  - Eine erhöhte Betroffenheit wird u.a. für solche Gebiete erwartet, in denen die Trinkwasserversorgung in Konkurrenz zu anderen Nutzungen (z. B. der Landwirtschaft) steht.

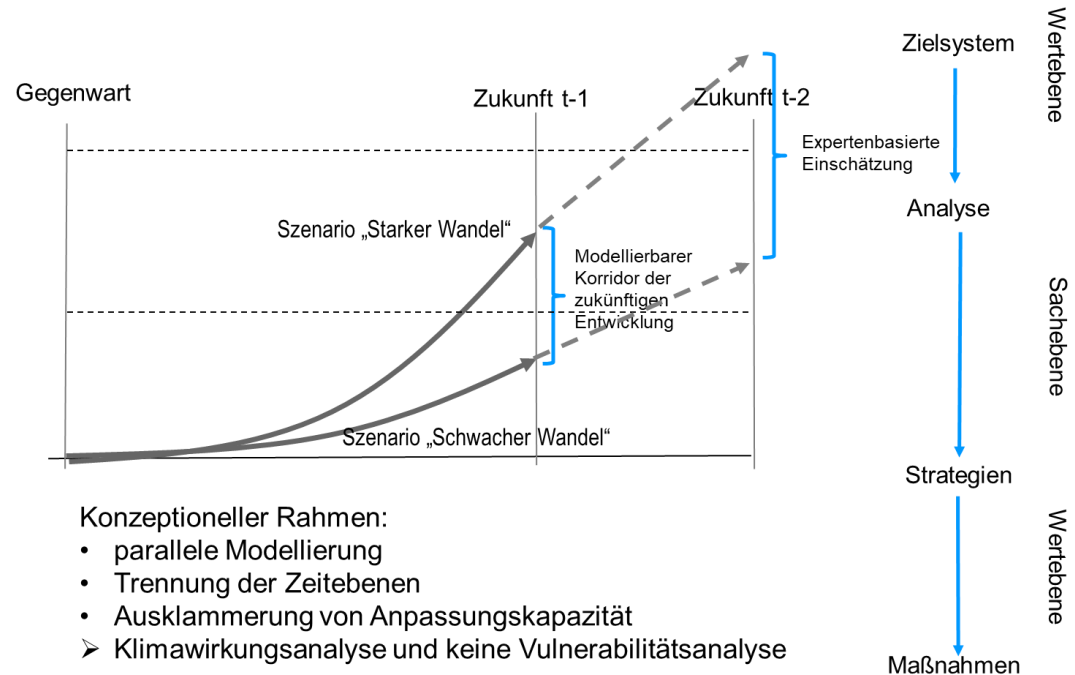


## 4. Trockenheit als neue Herausforderung für Städte (II)

- LIFE-Projekt LIRCA (Kofinanzierung MULNV) “Roll-out of innovative climate change adaptation processes in regional networks from North Rhine-Westphalia for Europe” für sieben Landkreise in NRW, 2019-2023).
- Modellprojekt ANFO – „Anpassungsstrategie zum Umgang mit den Folgen von Trockenheit in Olfen“ (Kommunales Leuchtturmvorhaben, gefördert durch das BMU, 2020-2022).
- Modellgestützte Erfassung der erwartbaren Auswirkungen des Klimawandels auf das Wasserdargebot.
- Basisdaten Gegenwart: Bodenkarte 1:5000, Bodenkarte 1:50.000, Forstliche Standortkarte auf Grundlage der BK50, Hydrogeologische Karte 1:100.000.
- Basisdaten Klimawandel: Ermittlung hydrologischer Kennwerte (Copernicus Projekt EDgE) wie der Grundwasserneubildung, potentielle Evapotranspiration, Bodenfeuchte und Oberflächenabfluss unter Einbeziehung von vier hydrologischen Modellen (mHM, Noah-MP, PCR-GLOBWB, VIC).
- Entwicklung einer Anpassungsstrategie in Kooperation mit den betroffenen Akteursgruppen (Stadt, Land- und Forstwirtschaft, Wasserverbände) für Bauleitplanung, Landschaftsplanung und Flurbereinigung, Städtische Grünflächenbewirtschaftung, Land- und Forstwirtschaft und Trinkwasserversorgung.

## 5. Fazit

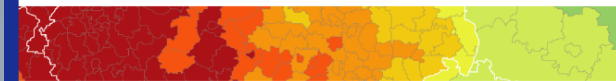
- Der Umgang mit Wasser wird für die Städte und Gemeinden zunehmend zu einer Herausforderung, da die Variabilität in den Niederschlägen und dem Wasserdargebot zunimmt.
- Diese Variabilität ist mit großen Ungewissheiten über die räumlich-zeitliche Verteilung verbunden.
- Der rechtliche Rahmen dafür ist aber in den letzten Jahren deutlich verbessert worden.
- BRPH würde Hochwasserrisiko-management in der Raumplanung etablieren.
- Umgang mit Ungewissheit ist möglich, wenn Gemeinden, basierend auf Klimawirkungsanalysen, ihre Einschätzungsprärogative ausüben.



Greiving et al (2018)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!  
stefan.greiving@tu-dortmund.de



EU-TITAN  
European Territorial Impacts  
Tackled by improved economic  
Appraisal of Natural disasters

Applied Research

**Inception Report**

19.11.2019