

Nachhaltige Weiterentwicklung urbaner Wasserinfrastrukturen unter sich stark ändernden Randbedingungen

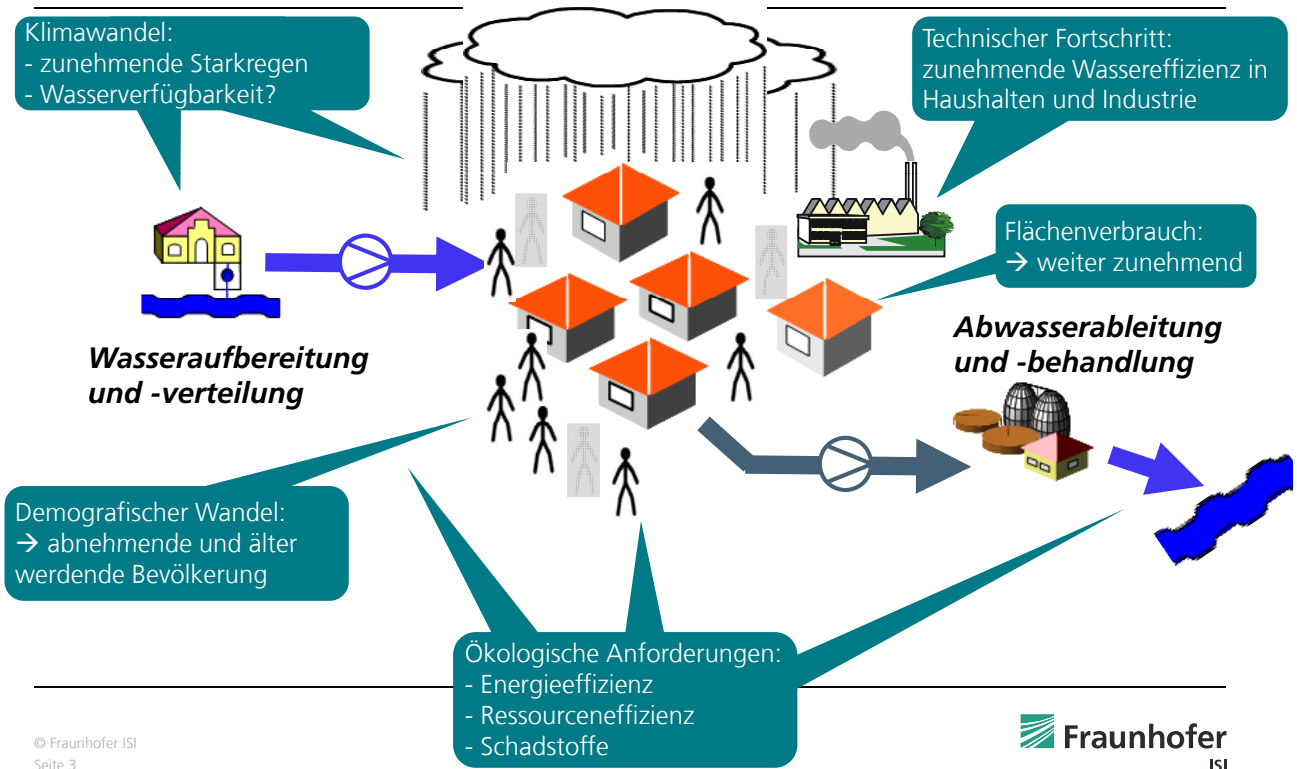
*Dr.-Ing. Thomas Hillenbrand
Fraunhofer Institut für System-
und Innovationsforschung ISI*



Gliederung

1. Motivation
2. Projekt „**NAUWA**“
(**N**achhaltige Weiterentwicklung **u**rbaner **W**asserinfra-
strukturen unter sich stark ändernden Randbedingungen)
3. NAUWA - Leitfaden
4. Projektergebnisse
5. Schlussfolgerungen

1. Motivation: sich verändernde Randbedingungen



1. Motivation: → zunehmender Handlungsdruck

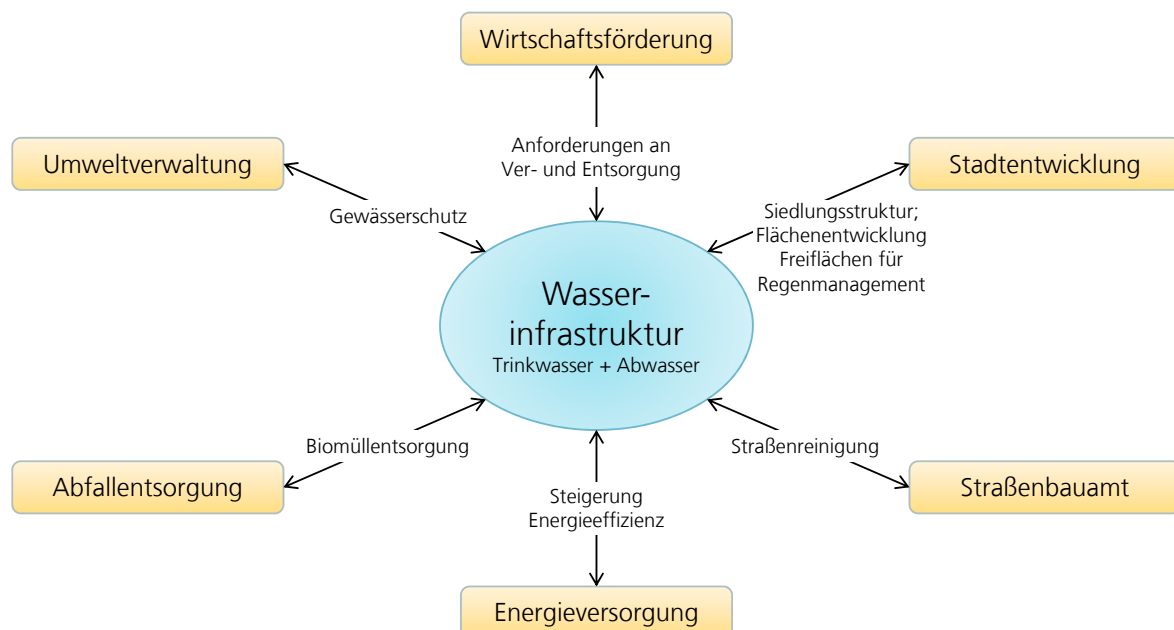


1. Motivation

Kennzeichen urbaner Wasserinfrastrukturen :

- sehr langfristige Investitionen
- geringe Flexibilität und hohe Pfadabhängigkeit (hohe "sunk costs": Leitungs- und Kanalnetze)
- starke Veränderungen der Randbedingungen (Klimawandel, demografischer Wandel, Siedlungsstrukturen, Wassereffizienz, ökologische Anforderungen, etc.)
- neue Handlungsoptionen, auch in Verbindung mit anderen Infrastrukturbereichen
- Wechselwirkungen mit anderen (kommunalen) Themenfeldern

Wechselwirkungen der Wasserinfrastruktur mit anderen kommunalen Themenfeldern



1. Motivation

Kennzeichen urbaner Wasserinfrastrukturen :

- starke Veränderungen der Randbedingungen (Klimawandel, demografischer Wandel, Siedlungsstrukturen, Wassereffizienz, ökologische Anforderungen, etc.)
- sehr langfristige Investitionen
- geringe Flexibilität und hohe Pfadabhängigkeit (hohe "sunk costs" : Leitungs- und Kanalnetze)
- neue Handlungsoptionen, auch in Verbindung mit anderen Infrastrukturbereichen
- Wechselwirkungen mit anderen (kommunalen) Themenfeldern

→ Bedarf für strategischen, langfristorientierten Planungsprozess auf lokaler Ebene unter Einbindung aller wichtigen Akteure

2. Projekt „NAUWA“

Nachhaltige Weiterentwicklung urbaner Wasserinfrastruktur unter sich ändernden Randbedingungen



Projektziele:

1. Identifikation und Analyse zukunftsfähiger Optionen zur Ausgestaltung der Wasserinfrastruktursysteme in den Kommunen Gelsenkirchen, Lünen, Velbert und Wachtberg mit Hilfe der Szenariomethodik
2. Entwurf strategischer Gesamtkonzepte und Maßnahmenpläne zur Anpassung der Wasserinfrastruktursysteme in den Kommunen
3. Erstellung eines allgemeinen Leitfadens zur strategischen Langfristplanung kommunaler Wasserinfrastrukturen

Auftraggeber: WestLB Stiftung Zukunft NRW

Projektpartner: Kommunal- und Abwasserberatung NRW, Emschergenossenschaft/Lippeverband

Kommunen: Gelsenkirchen, Lünen, Velbert, Wachtberg

2. Projekt „NAUWA“ Rahmen

- Einbindung aller strategisch wichtigen Akteure auf kommunaler Ebene
- vorbereitende Arbeiten (Ist-Analyse, Umfeldanalyse)
- Szenario-Workshops
- Vorstellung und Diskussion der Ergebnisse in (fach-)öffentlichen Veranstaltungen
- Umsetzung und Verankerung in den Kommunen
- begleitender Projektbeirat zur Diskussion der (Zwischen-)Ergebnisse



Seite 9



2. Projekt „NAUWA“ Was sind Szenarien?

Szenarien = Zukunftsbilder, die die grundsätzlichen Entwicklungsmöglichkeiten eines Weltausschnitts in groben Umrissen in sich widerspruchsfrei darstellen und dadurch als Planungsgrundlage dienen können.

2. Projekt „NAUWA“ Szenario-Methode

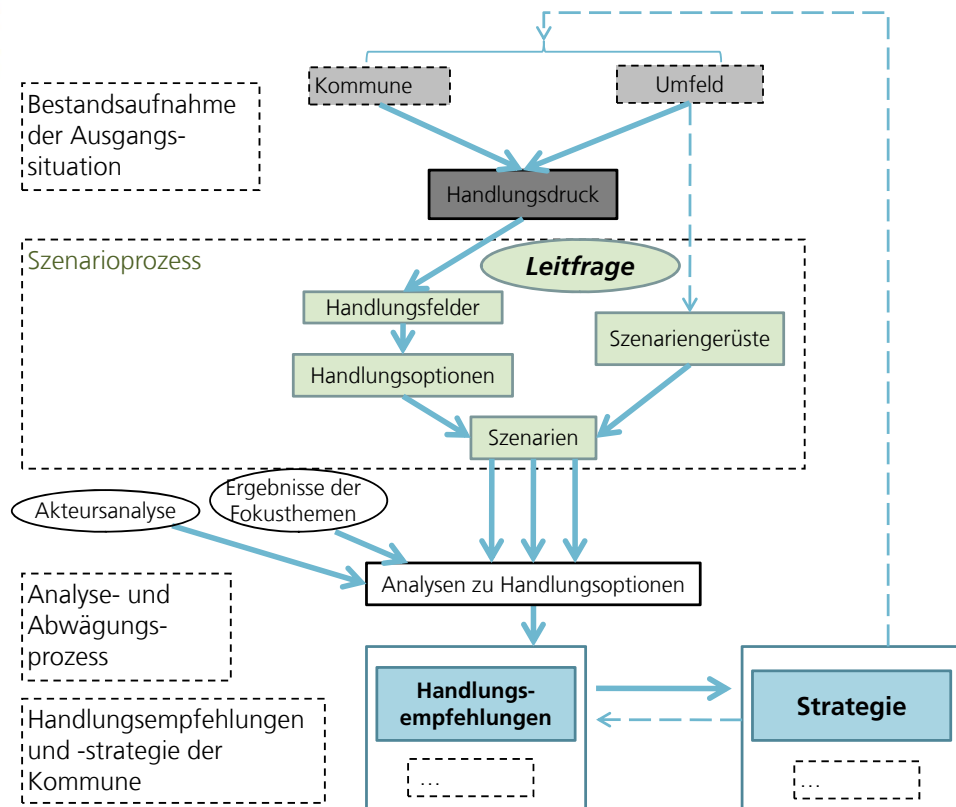
strategisches Planungsinstrument:

- Schlüsselfrage: Was wäre wenn?
- Präzisierung /Fokussierung des Planungsgegenstandes und Planungshorizonts
- Identifikation der wichtigsten und zugleich mit hoher Unsicherheit behafteten Einflussfaktoren samt deren Entwicklungen und (Wechsel-) Wirkungen (z.B. demographische, politische, ökonomische, soziale, technologische, regulatorische und umweltbezogene Einflussfaktoren)
- Formulierung von Szenarien als Kombination der Einflussfaktoren
- Identifikation der Handlungsoptionen und Formulierung geeigneter Strategien

gruppenorientierter Prozess:

- fördert Wissensaustausch durch Einbeziehung unterschiedlicher Perspektiven
- verbreitert die Wahrnehmung der Planungsaufgabe, des Planungskontextes und der Handlungsoptionen

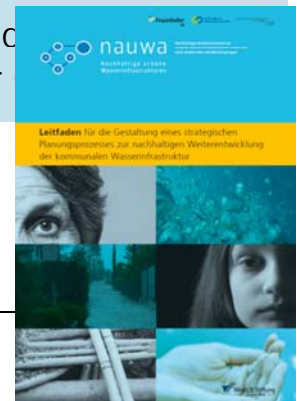
Von der
Bestandsaufnahme
über
Szenarien
zu
Handlungs-
empfehlungen
und
Strategie



Zentrale Fragestellungen → Umsetzung (Szenario-Methodik)

Wo stehe ich?	1. Schritt: Zielsetzung und Ist-Analyse
Was wird sich verändern?	2. Schritt: Umfeldanalyse
Was kann ich verändern?	3. Schritt: Erarbeitung von Szenario-Gerüsten
	4. Schritt: Handlungsfelder und Handlungsoptionen der Kommune
	5. Schritt: Szenarien-Entwicklung
Wo möchte ich hin und was muss ich tun?	6. Schritt: Ableitung robuster Handlungsoptionen + Verknüpfung zu einer Strategie

→ Leitfaden „**Gestaltung eines strategischen Planungsprozesses zur nachhaltigen Weiterentwicklung der kommunalen Wasserinfrastruktur**“



3. NAUWA-Leitfaden Prozessschritte

1. Schritt: Definition der Zielsetzung und Ist-Analyse

Ist-Analyse: Untersuchung der Stärken und Schwächen sowie der Chancen und Risiken (SWOT-Analyse)

→ Auswertung von Daten zum Anlagenbestand, Gebührensituation, Siedlungsstruktur, Bevölkerungsentwicklung, etc.

3. NAUWA-Leitfaden Prozessschritte

2. Schritt: Umfeldanalyse

Umfeldfaktoren bzw. -bereiche, die die urbane Wasserinfrastruktur beeinflussen, auf kommunaler Ebene aber nicht bzw. kaum verändert werden können

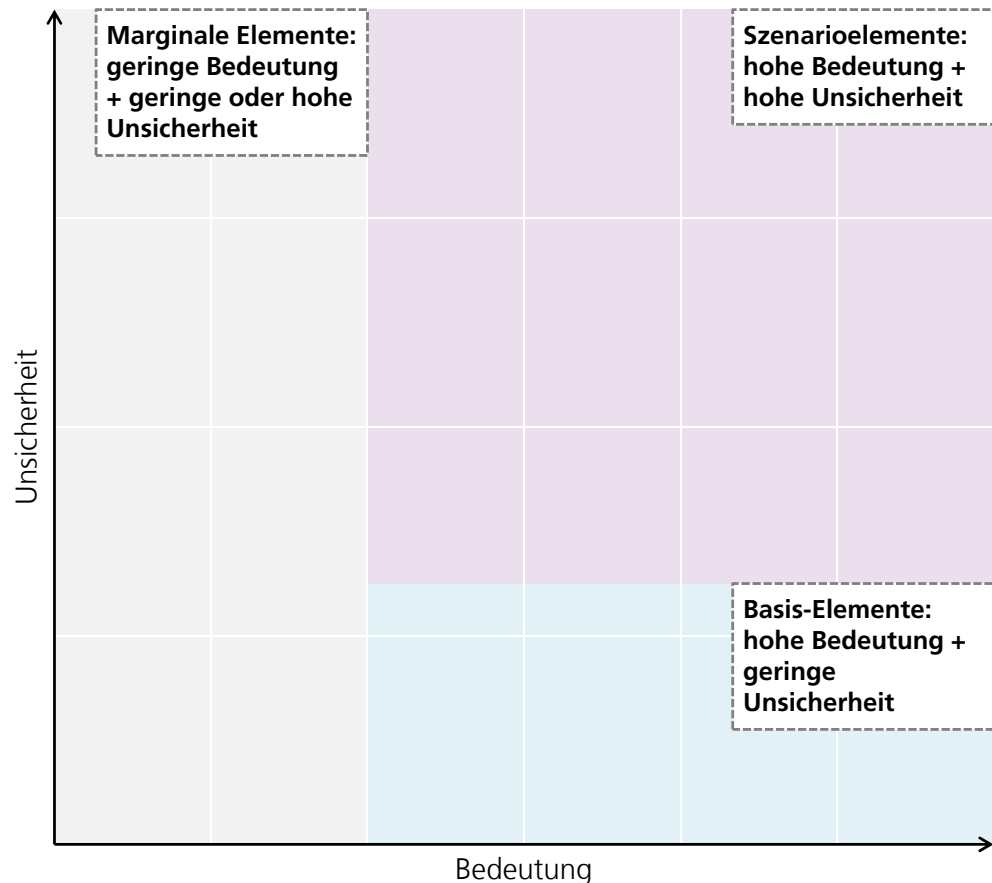
→ identifizieren und bewerten

Beispiele:

- Klimawandel (Starkregen, Trockenperioden, ...)
- demografischer Wandel (national/regional)
- wirtschaftliche Gesamtentwicklung
- technische Entwicklung

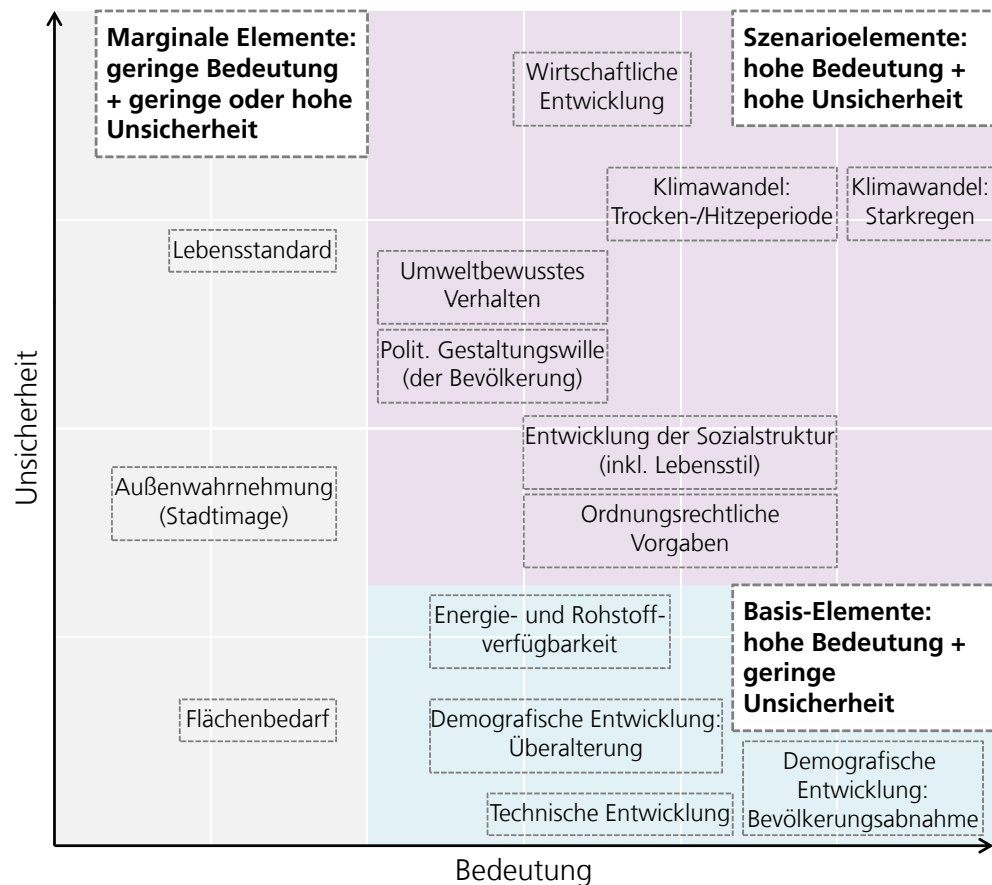
→ NAUWA-Hintergrundpapier „Umfeldanalyse“

Einstufung von
Umfeldfaktoren
nach
Bedeutung und
Unsicherheit



Einstufung von
Umfeldfaktoren
nach
Bedeutung und
Unsicherheit

**beispielhafte
Darstellung**



3. NAUWA-Leitfaden Prozessschritte



3. Schritt: Erarbeitung von Szenario-Gerüsten

- denkbare Entwicklungen wichtiger Umfeldfaktoren
→ in sich stimmige Szenariogerüste durch Kombination unterschiedlicher Zukunftsannahmen

3. NAUWA-Leitfaden Prozessschritte

4. Schritt: Handlungsfelder und Handlungsoptionen der Kommune

mögliche Handlungsoptionen in unterschiedlichen Handlungsfeldern

Beispiele:

- *Stadtstruktur / Bauleitplanung und Bevölkerungsstrategie*
- *Entwässerungskomfort im Fokus des Klimawandels*
- *Tarifstruktur / Gebührenmodelle*
- *Neue Tätigkeitsfelder*
- *Innovative technische Ansätze*
- ...

→ *NAUWA-Hintergrundpapiere zu Fokusthemen*

3. NAUWA-Leitfaden Prozessschritte

5. Schritt: Szenarien-Entwicklung

möglichst unterschiedliche Szenarien durch Kombinationen von
Umfeldentwicklungen und Handlungsoptionen;
Beschreibung in Form von „Geschichten“

Beispiele:

*jeweils 3 Szenarien für Kommunen aus dem NAUWA-Projekt,
für Lünen und Wachtberg vertont*

→ *werden im Internet zur Verfügung gestellt (www.nauwa.de)*

3. NAUWA-Leitfaden Prozessschritte

6. Schritt: Ableitung robuster Handlungsoptionen und Verknüpfung zu einer Gesamtstrategie

„robuste“ Handlungsoptionen: für möglichst viele der denkbaren Entwicklungen vorteilhaft

Diskussion der Handlungsoptionen

Ableitung der Gesamtstrategie



4. Projektergebnisse „NAUWA“

Flächenintensive Siedlungsentwicklung bei abnehmender Bevölkerung

- realistische Abschätzung des Flächenbedarfs vor dem Hintergrund der zu erwartenden demografischen Entwicklung
- Siedlungsentwicklung unter Berücksichtigung der städtebaulichen Qualität und wasserwirtschaftlicher Belange (z.B. Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher Folgekosten bei der Ausweisung von Siedlungsgebieten, Ausweisung in bestehenden Siedlungsschwerpunkten)
- ggf. Szenarioprozess zum Aufzeigen möglicher Handlungsoptionen (gesamträumlich und stadt-/gemeindeteilbezogen)
- ggf. Nutzung alternativer Wasserinfrastrukturkonzepte (und zugehöriger Betreiber- oder Betriebsführungsmodelle)

4. Projektergebnisse „NAUWA“

Nutzung innovativer Ansätze

- Beobachtung und Prüfung innovativer Entwicklungen, z.B.
 - integrierte Regenwasserbewirtschaftung
 - semizentrale Konzepte mit verbesserter Ressourceneffizienz
 - Nährstoffrückgewinnung aus dem Abwasser
 - Wärmerückgewinnung aus dem Abwasser (im Kanal oder direkt in den Haushalten)
 - Entkopplung der Löschwasserversorgung vom Trinkwassernetz
- z.T. Möglichkeit für neue Aufgabengebiete für die Wasserwirtschaft

4. Projektergebnisse „NAUWA“

Steigende Tarife für Wasserversorgung und Entwässerung

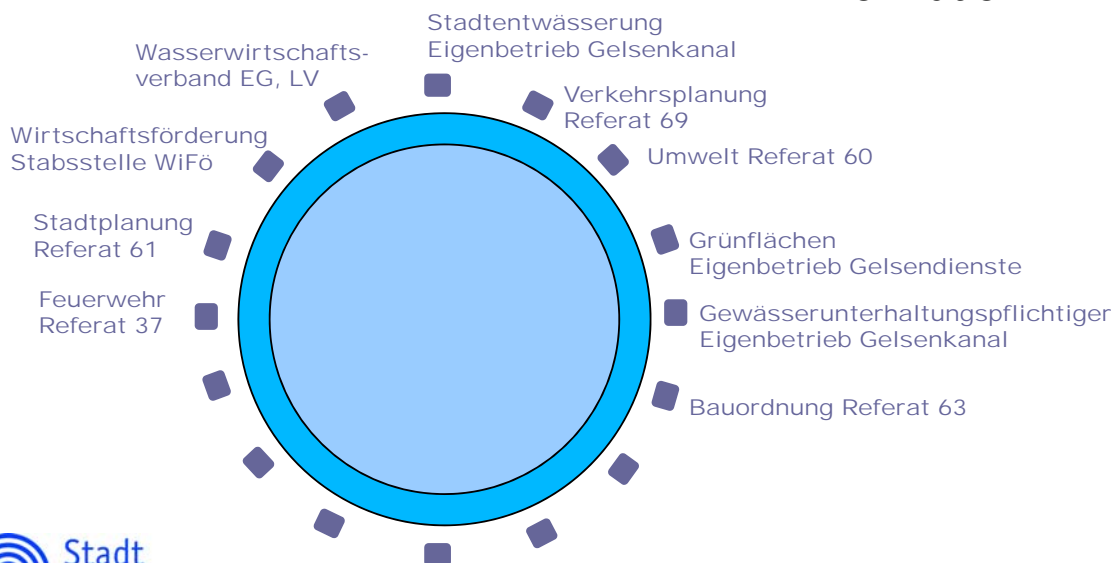
- Kostenverursachung und –verteilung liegen bei aktuellen Tarifen oft auseinander (fixer - variabler Anteil, Berücksichtigung von Bebauungsstrukturen)
- Prüfung neuer Tarifstrukturen unter Einbindung der sich ändernden Randbedingungen und unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Zielsetzungen (ökonomisch, ökologisch, sozial)
- ggf. Einführung eines Tarifs mit höherer Verursachergerechtigkeit und städtebaulicher Lenkungswirkung hin zu infrastruktureffizienten Siedlungsstrukturen
- ggf. Nutzung für interne Kostenrechnung

Häufig auftretende Überflutungen durch Starkregen - Entwässerungsplanung im Fokus des Klimawandels:

- Überflutungsschutz als kommunale Gemeinschaftsaufgabe
- Identifizierung kritischer Bereiche anhand von Auswertungen vergangener Überflutungsereignisse, Erfahrungen von Bürgern, Feuerwehr und anderen Institutionen, mit Hilfe von Modellberechnungen und GIS-Auswertungen
- fachbereichsübergreifende, gemeinschaftliche Handlungsoptionen und Planungslösungen:
 - ✓ Integrale Betrachtung Kanalnetz, Gewässer und Außengebiete
 - ✓ Überflutungsrisikomanagement
 - ✓ Keine Pauschallösungen, kleinräumige Maßnahmegebiete identifizieren, Fokus auf Kombination von no-regret Maßnahmen
- organisatorische Verankerung einer konkreten interdisziplinären Handlungsstrategie

Runder Tisch

- ... eine Plattform zur:
- Kommunikation
 - Information

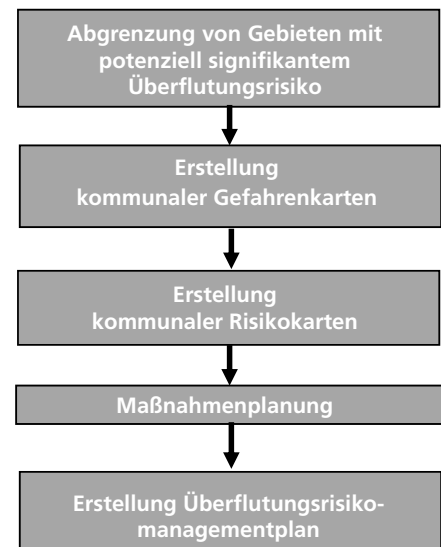
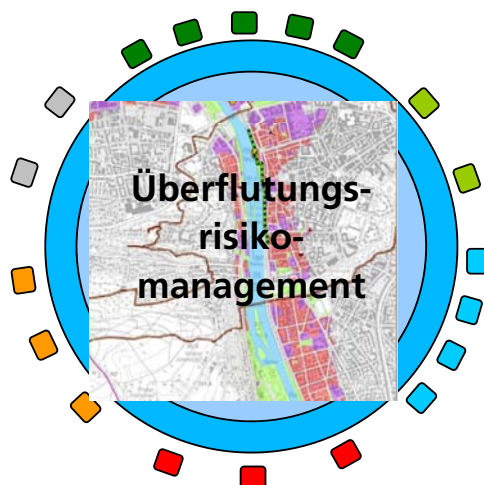


... als Instrument zur:

- Kommunikation
- Information
- Aktion (Maßnahmen)
- Dokumentation



Der Weg zum Überflutungsrisikomanagement



4. Projektergebnisse „NAUWA“ Zusammenfassung

- **Grundproblematik:** geringe Flexibilität der leitungsgebundenen Wasserinfrastruktur bei gleichzeitig sich deutlich ändernden Randbedingungen erfordert langfristige, strategische Planungen
 - trotz sehr unterschiedlicher Rahmenbedingungen der vier Kommunen **vergleichbarer wasserinfrastruktureller Handlungsdruck:**
→ Starkregen, abnehmende Wassermengen und Nutzerzahlen, Tarifstruktur
 - **Sensibilisierung** für wasserwirtschaftliche Fragestellungen notwendig:
z.B. Spannungsverhältnis Bevölkerungsentwicklung/Stadtplanung - zukunftsfähige Wasserinfrastruktur, Wechselwirkungen mit anderen Infrastrukturbereichen
 - **Verbesserung der Zusammenarbeit** mit den für Wasser- und Abwasserbehandlung befassten, kommunalen Fachbereichen **über institutionelle Veränderungen** (z.B. Erfahrungsaustausch, Berichtliste für politische Gremien, Abstimmung von Maßnahmen)
 - entscheidend ist die **Umsetzung** und **Verankerung der Ergebnisse** sowie die **Verstetigung** des Prozesses
- ⇒ **Bedarf für strategische Prozesse auf lokaler Ebene, können aufgrund ähnlicher Ausgangslagen in den Kommunen in vergleichbarer Form erfolgen**
-

5. Schlussfolgerungen

Wie muss ein bestehendes Wasserinfrastrukturkonzept ertüchtigt werden, damit es zukunftsfähig ist?

- Vielschichtige Planungsaufgabe
- Langfrist-Perspektive
- Hohe Unsicherheit bzgl. Entwicklung und Wechselwirkung maßgeblicher Einflussfaktoren

NAUWA: eine auf kommunaler Ebene praktikable Vorgehensweise zur Erarbeitung von Handlungsstrategien

**Theo Hüffel (Bürgermeister Wachtberg,
Abschlussveranstaltung NAUWA):**

„Vor 20 Jahren wäre mit Sicherheit der beste Zeitpunkt gewesen, um ernsthaft unsere kommunale Infrastrukturplanung mit der zu erwartenden gesellschaftlichen Entwicklung zu synchronisieren. Damals waren schon viele wichtige Daten und Fakten vorhanden. Aber heute ist der zweitbeste Zeitpunkt. Lassen Sie uns diesen nutzen.“

Vielen Dank für Ihr Interesse

Dr. Thomas Hillenbrand

Leiter Geschäftsfeld Wasserwirtschaft

Fraunhofer-Institut für System- und Innovationsforschung ISI

Breslauer Straße 48, 76139 Karlsruhe

thomas.hillenbrand@isi.fraunhofer.de



→ Leitfaden, Vorträge sowie
zusätzliche Informationen
unter www.nauwa.de