

# Blau-grün-graue Infrastrukturen als Kooperationsaufgabe – Konstellationen und neue Geschäftsfeldoptionen

Jan Hendrik Trapp, Deutsches Institut für Urbanistik



Governance und Recht zur blau-grünen Stadtentwicklung  
UBA-Fachkonferenz, 5./6. September 2024, Leipzig



# Das „konventionelle System“

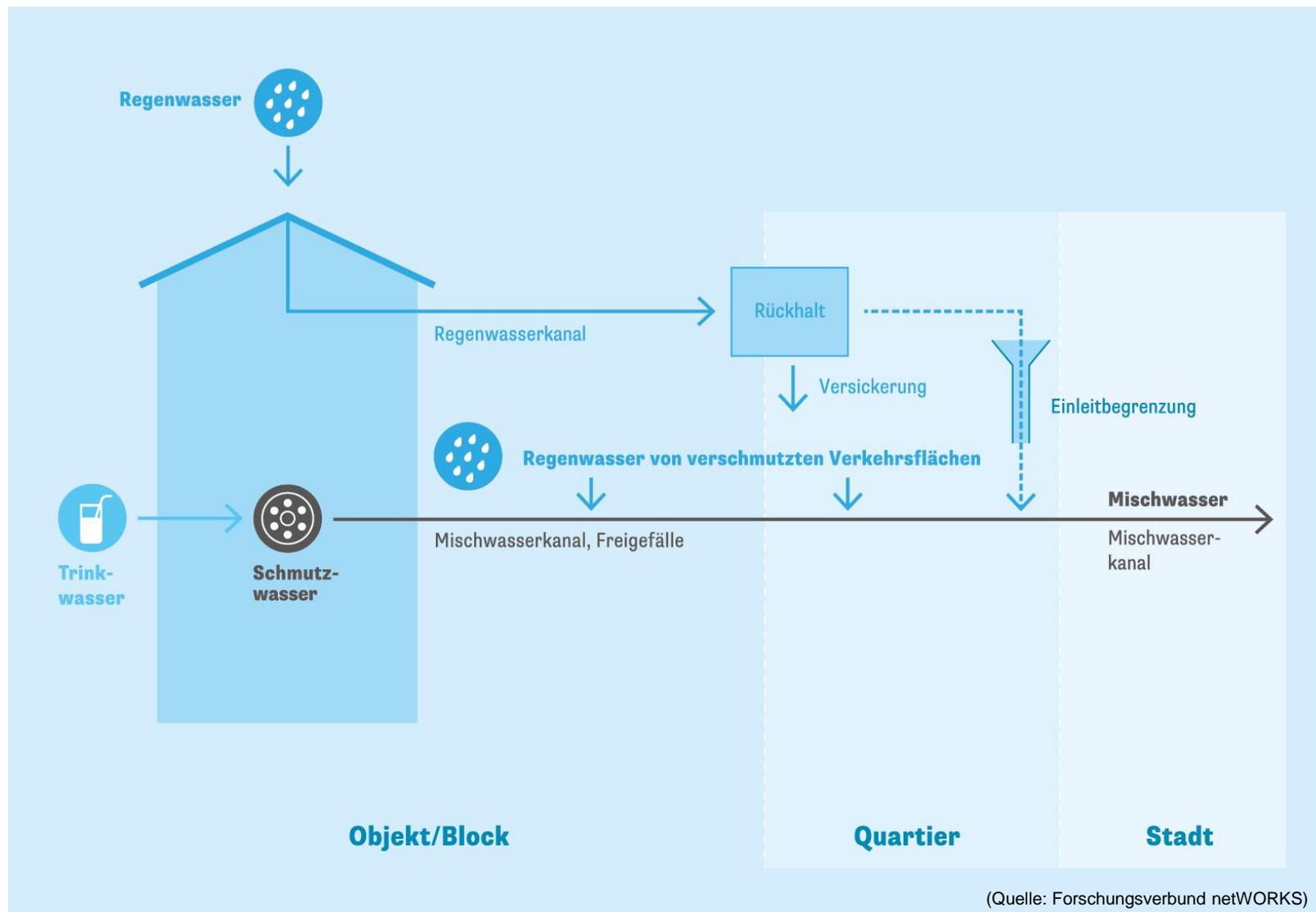
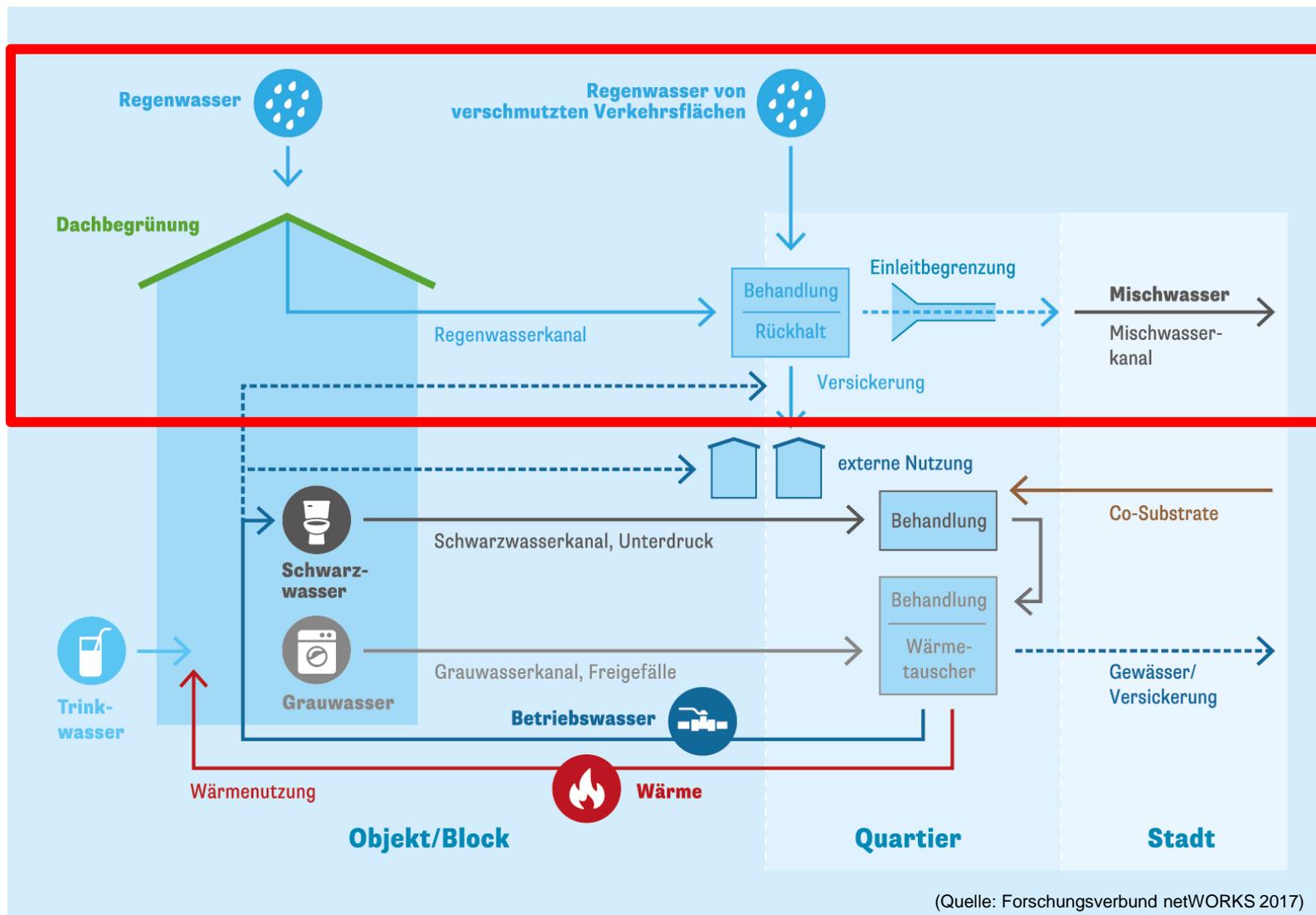


Abb. Vereinfachte Darstellung des konventionellen Systems in Hamburg (Winker/Trapp 2017, S.50)

# Ansätze neuartiger Wasserinfrastrukturen



## Transformationsauslöser

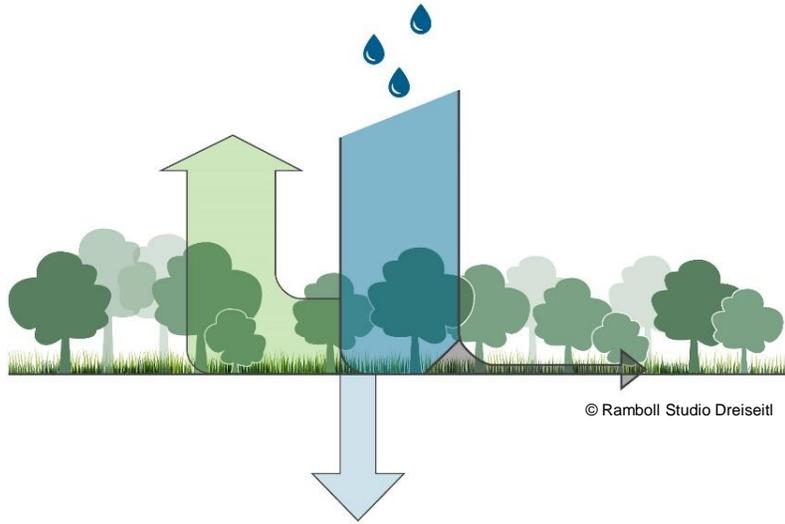
Urbane  
Klimaanpassung

Klimaschutz  
Ressourceneffizienz  
Stoffkreisläufe

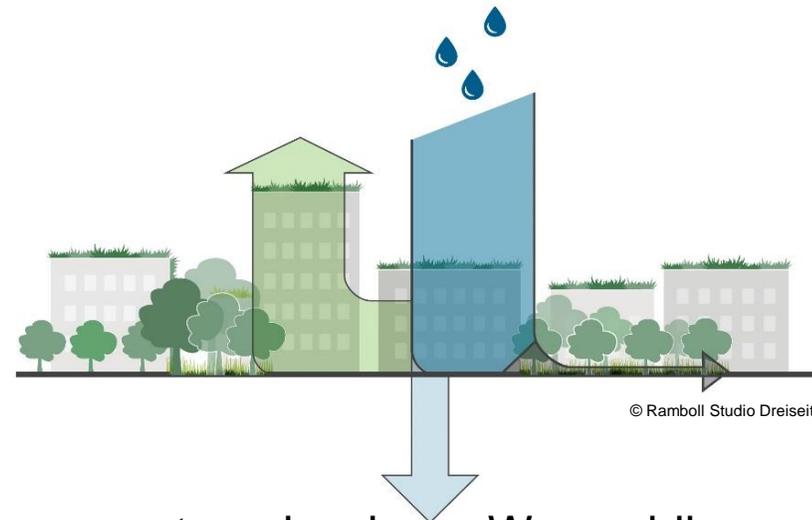
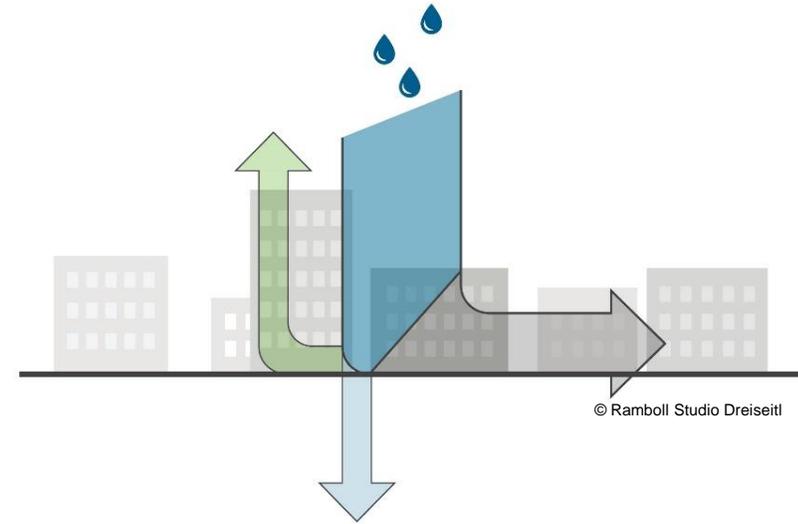
Abb. Schematische Darstellung einer möglichen Systemvariante (angelehnt an HWC) (Winker/Trapp 2017, S.54)

# Klimaanpassung durch Transformation der urbanen Wasserbilanz

natürliche Wasserbilanz



urbane Wasserbilanz



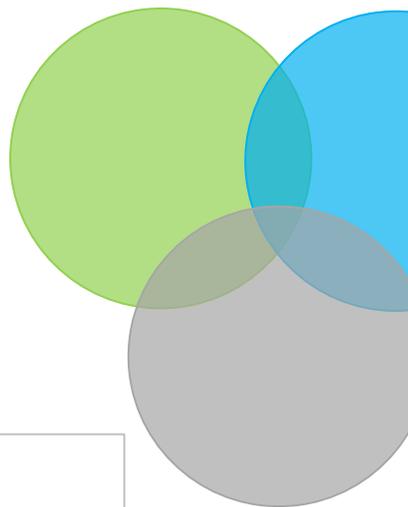
naturnah-urbane Wasserbilanz

# Bausteine blau-grün-grauer Infrastrukturen

Stadtgrün:  
unversiegelte Flächen  
inkl. Stadtwald, Parks,  
Bauwerksbegrünung,  
Versickerungsmulden



Technische  
Wasserinfrastruktur:  
Abwasserentsorgung,  
Betriebswassernutzung,  
unterirdische  
Versickerungssysteme



## BAUSTEINE

- |    |  |    |   |
|----|--|----|---|
| 1  | Dachbegrünung                                | 12 | Zisternen                                 |
| 2  | Fassaden-/ Wandbegrünung                     | 13 | Toilettenspülung                          |
| 3  | Innenraumbegrünung                           | 14 | Kanalspülung                              |
| 4  | Nicht gebäudebezogene Bauwerksbegrünung      | 15 | Entsigelung / Vermeidung von Versiegelung |
| 5  | Grünflächen und grüne Freiräume              | 16 | Stauraum im Kanaleinzugsgebiet            |
| 6  | Versickerung mit Bodenpassage                | 17 | Wasserflächen                             |
| 7  | Bewässerung                                  | 18 | Wasserspiele                              |
| 8  | Versickerung unterirdisch                    | 19 | Trinkbrunnen                              |
| 9  | Gebäudeklimatisierung                        | 20 | Kommerzielles Urban Farming               |
| 10 | Technische Reinigung von Niederschlagswasser | 21 | Multifunktionale Rückhalteräume           |
| 11 | Technische Reinigung von Grauwasser          | 22 | Naturnahe Reinigungsverfahren             |



# Bsp. Baustein „Multifunktionale Rückhalteräume“

**BAUSTEIN 21**  
**Multifunktionale Rückhalteräume**



**MASSNAHMEN**  
Urbane Flächen/ Straßen/ Plätze  
Grünflächen/ Verdunstungsmulden  
Uferstrukturen  
Auenstrukturen

**PLANERISCHE ZIELE**

<b>1</b> STADTKLIMA 	<b>2</b> AUFENTHALTS-QUALITÄT 	<b>3</b> GEWÄSSER-SCHUTZ 	<b>4</b> ÜBERFLUTUNGS-VORSORGE 
<b>5</b> NATÜRLICHER WASSERHAUSHALT 	<b>6</b> WASSER-VERSÖRGLUNG 	<b>7</b> BIODIVERSITÄT 	<b>8</b> GESUNDHEITS-FÖRDERLICHKEIT 
<b>9</b> UMWELTBILDUNG 	<b>10</b> PRODUKTION NÄHRUNGSMITTEL & NACHWACHSENDE ROHSTOFFE 	<b>11</b> URBANES GÄRTNERIN 	<b>12</b> GRUNDWASSER-SCHUTZ 

**EINSETZBARE WASSERRESSOURCEN**  
Niederschlagswasser

**RÄUMLICHER MASSSTAB**  
Quartier, Kanaleinzugsgebiet, Stadt

**BEISPIELE FÜR MULTIFUNKTIONALE RÜCKHALTERÄUME**

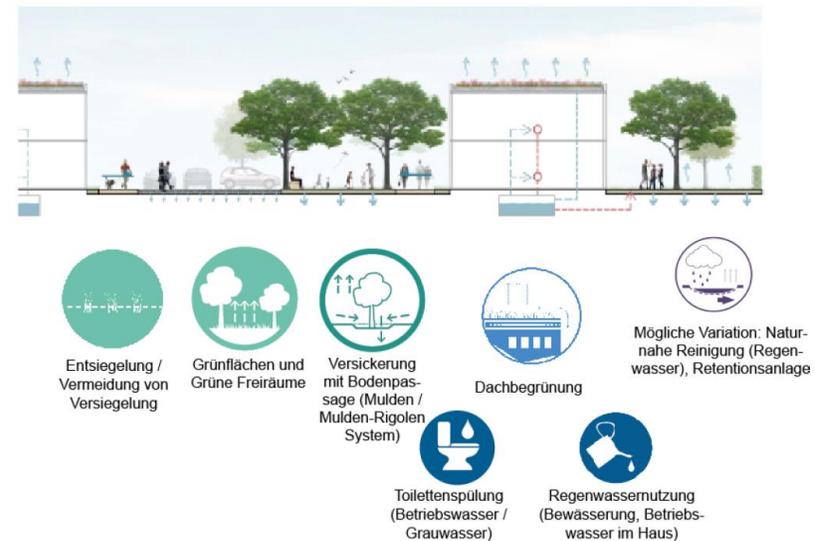
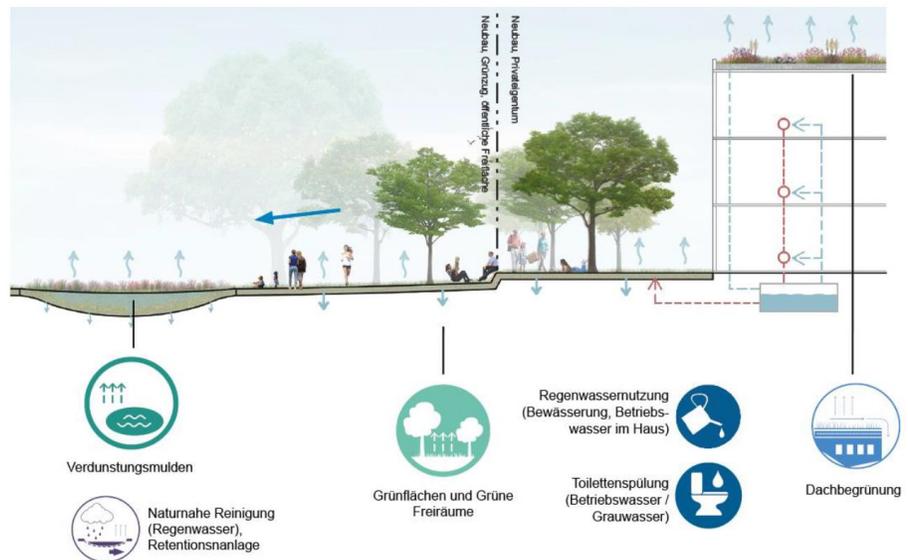
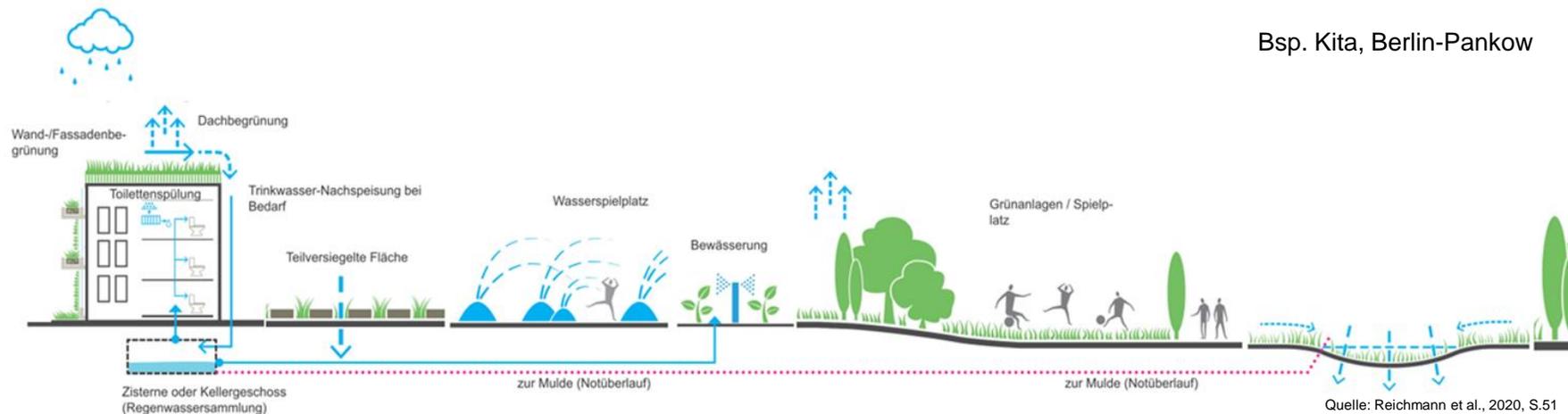


Auenstruktur, Mainufer bei Kitzingen  
(Quelle: Kompetenzzentrum Wasser Berlin)



Urbane Fläche, Tanner Springs Park in Portland, Oregon, USA (Quelle: Ramboll Studio Dreiseitl)

# Beispiele vernetzter blau-grün-grauer Infrastrukturen



# Warum tun wir uns so schwer mit der Umsetzung?

- Die positiven Effekte liegen auf der Hand.
- Die einzelnen technischen Lösungen sind bekannt und praxisbewährt.

## Umsetzungshemmnisse:

- Pfadabhängigkeiten gebauter Umwelt und Infrastruktur
- Flächenkonkurrenzen und Zielkonflikte
- Grundstücksübergreifende Lösungen entfalten größere Wirkung und erfordern Abstimmung
- Fehlende Erfahrung und institutionelle Rahmenbedingungen für vernetzte BGG-Infrastrukturen
- Unsicherheit über Kosten
- Vernetzte Infrastrukturen verändern Kosten- und Aufgabenzuweisungen und erfordern Kooperation

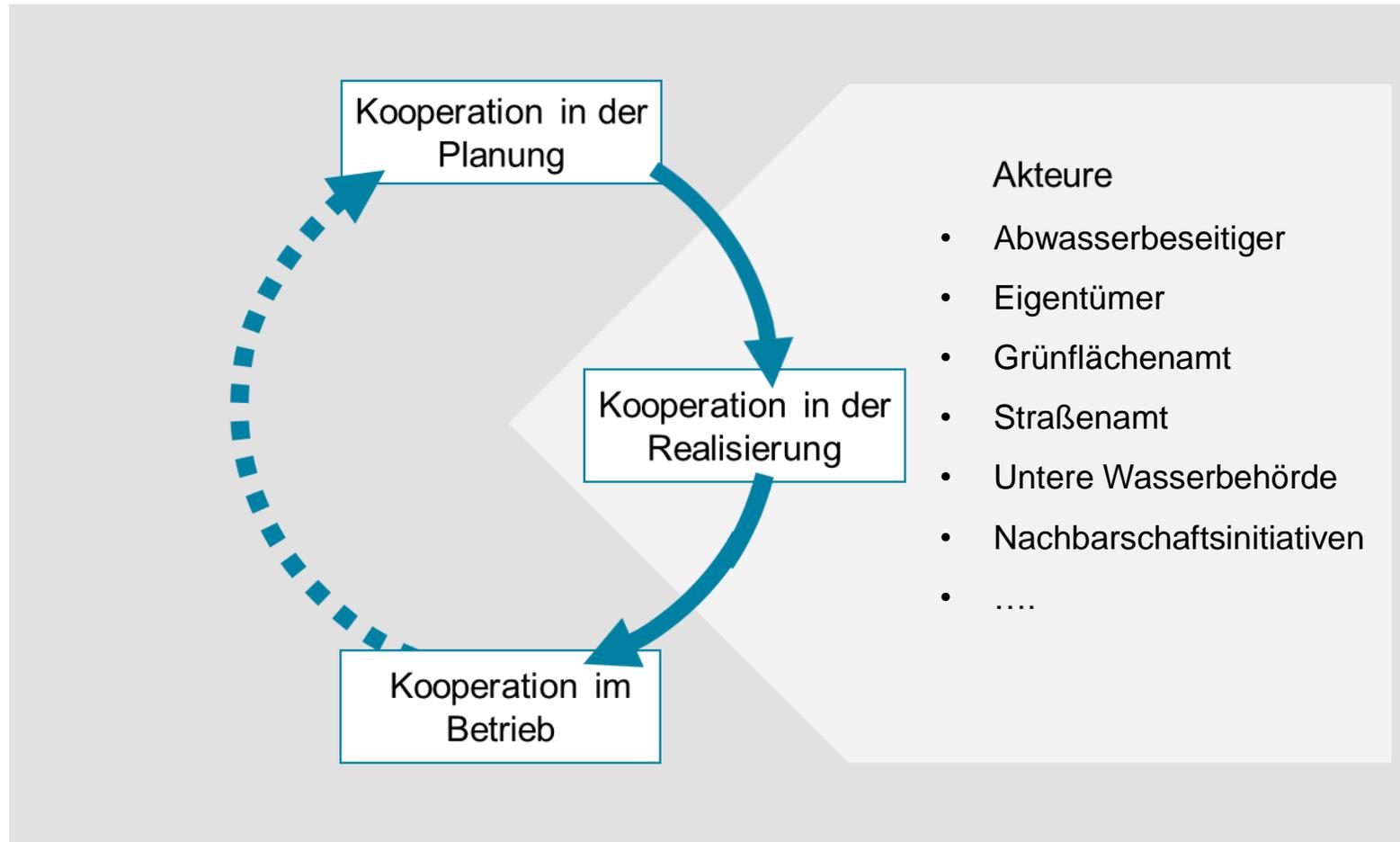


**Überwindung der Hemmnisse durch tragfähige  
Kooperationslösungen für Planung und Betrieb**

# Vernetzte blau-grün-graue Infrastrukturen – vernetzte Akteure und Kooperation

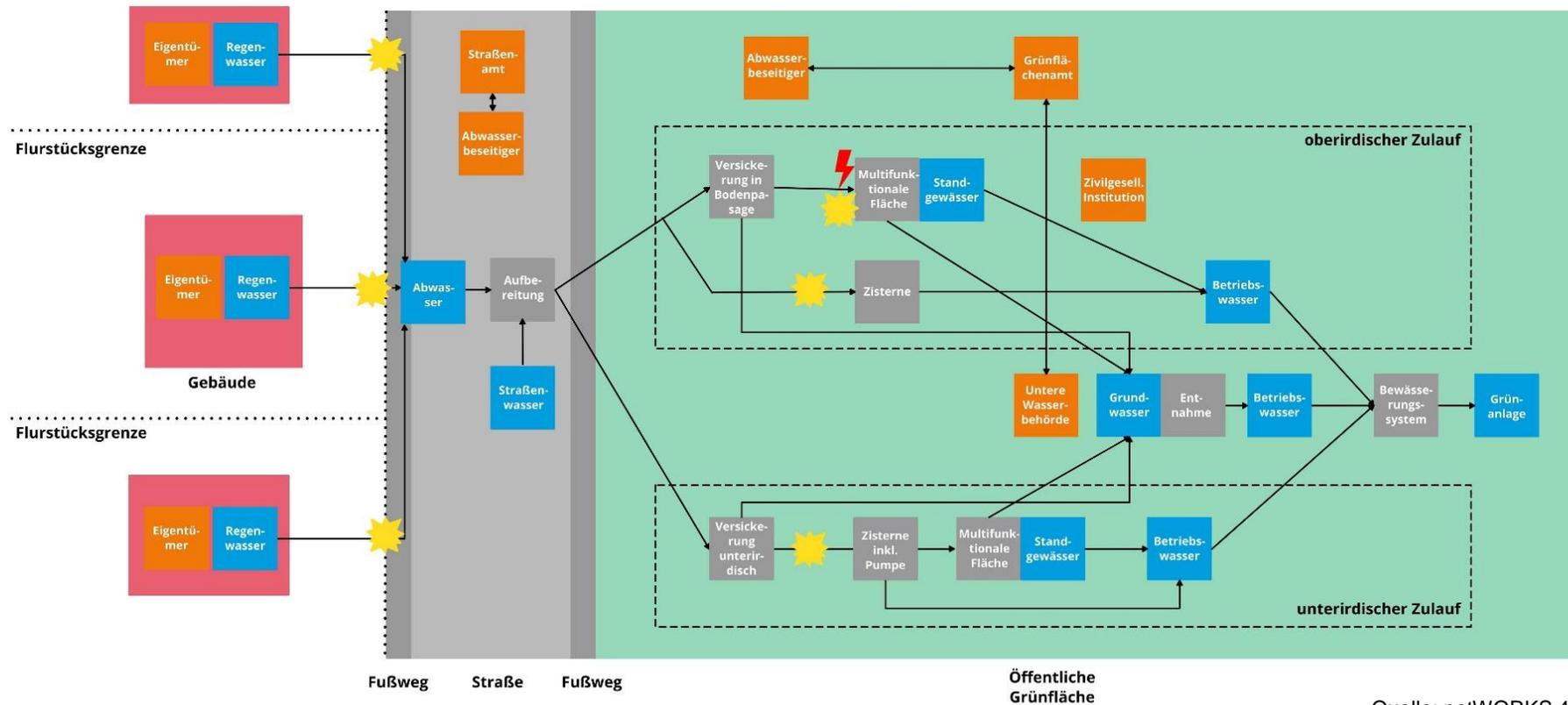
- Einbezug unterschiedlicher Akteure erforderlich:
  - ▶ Abstimmung von Interessen
  - ▶ Festlegung von Ergebnissen
  - ▶ Veränderte Regeln in der Zusammenarbeit
  - ▶ Veränderte Kostenstrukturen und -zuweisungen
- Beziehungsgeflecht und Zusammenarbeiten organisatorisch getrennter Akteure für definierte Aufgaben der Wasserressourcenbewirtschaftung
- Kooperationsmodelle, die es erlauben,
  - ▶ potenzielle Umsetzungshemmnisse zu überwinden (Betrieb, aber auch schon in der Planung und Umsetzung)
  - ▶ Resilienz der Infrastrukturen im Betrieb zu erhöhen
- Methode Konstellationsanalyse (vgl. Schramm/Trapp et al. 2023, Schön et al. 2007)

# Kooperation in verschiedenen Phasen



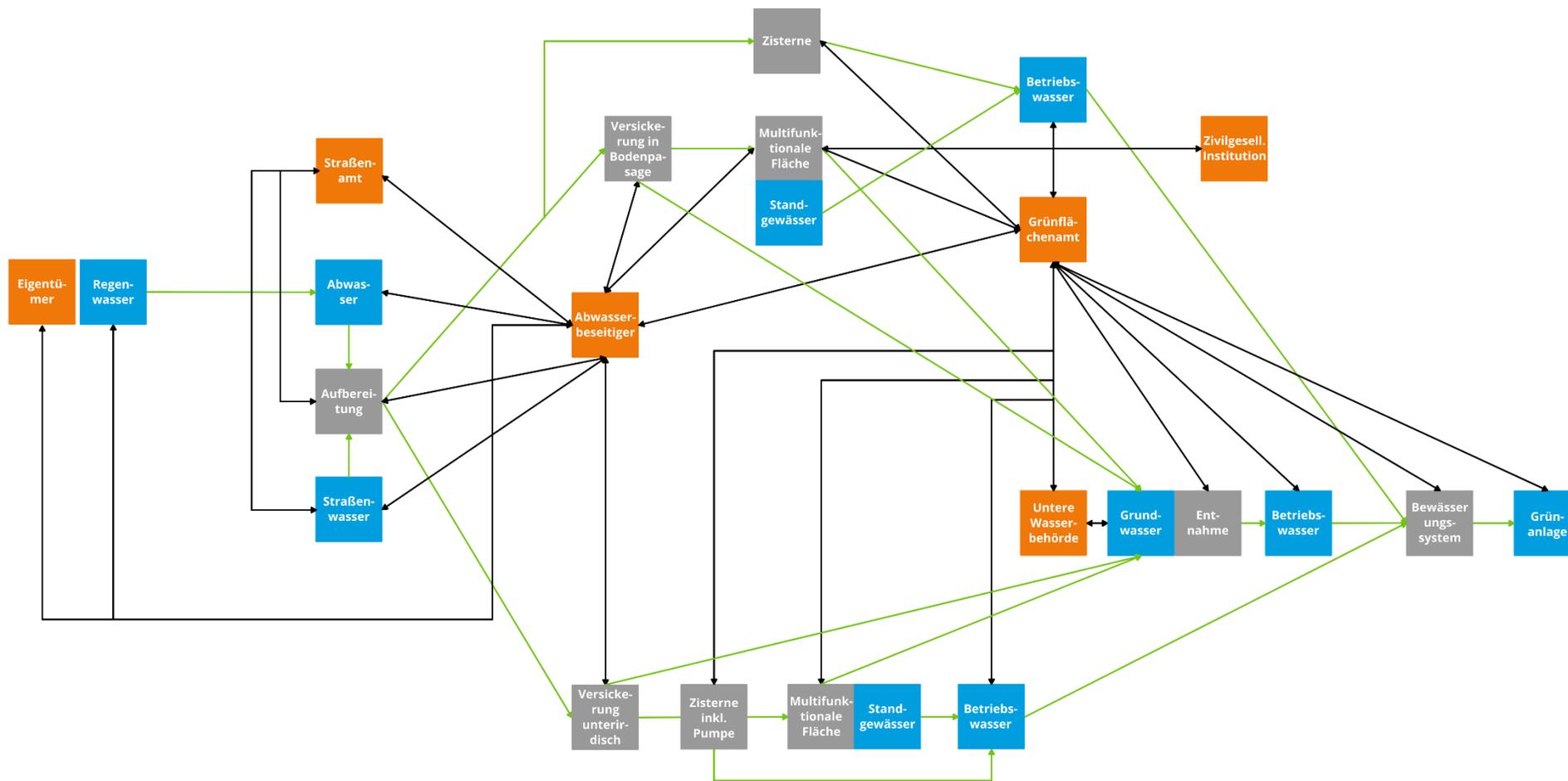
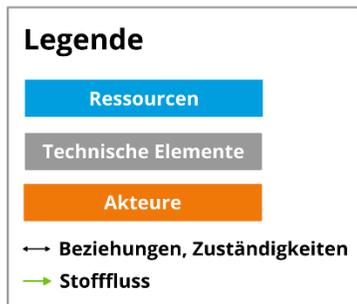
Quelle: angelehnt an Kerber/Schramm 2016

# Fall Grundstücksübergreifende Parkbewässerung (Flussdiagramm)



Quelle: netWORKS 4

# Fall Grundstücksübergreifende Parkbewässerung (Konstellationsschema)



# Geschäftsfeldoptionen für Wasserinfrastrukturbetreiber

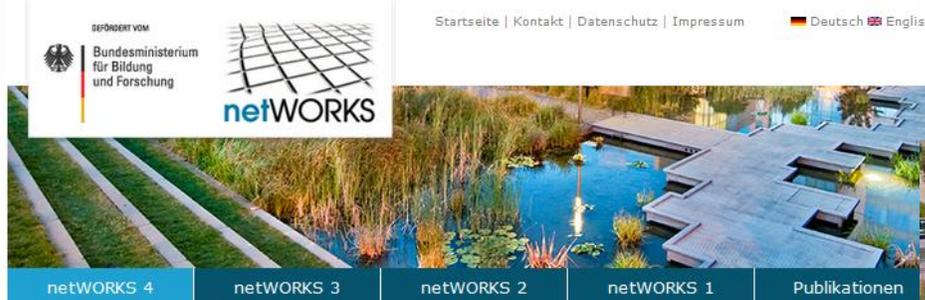
- Dezentrale Regenwasserbehandlung
  - Betriebswasserversorgung (z.B. Bewässerung)
  - Monitoring/Sicherung der (Betriebs-)Wasserqualität
  - Betrieb de-/semizentraler Anlagen
  - Wasserressourcenmanagement und Gewässerschutz
  - Information und Beratung zur Umsetzung blau-grün-grauer Infrastrukturen
- Grundlegende Herausforderungen und Anpassungen:
- Organisationale Abbildung des Wasserkreislaufs im Unternehmen/Betrieb
  - ggf. Änderung der Satzungszwecke
  - Geschäftsfelder ökonomisch selbsttragend bzw. Gewinn abwerfend vs. Öffentlicher Zweck

---

# Folgerungen und Botschaften

- Vielfalt an Komponenten in der Wasserinfrastruktur; neue Systemvarianten ergänzen konventionelle Systeme der Abwasserbeseitigung / Stadtentwässerung und Versorgung
- passende „Lösungen“ blau-grün-grauer Infrastrukturen für konkrete Orte (Teilräume/ Quartiere)
- Verknüpfungen mit anderen Prozessen/ städt. Infrastrukturen nutzen; Schnittstellen zwischen Ver- und Entsorgungssystemen, Aufgabenbereichen und Planungsebenen
- Kooperation und Koordination zwischen den Akteuren wird wichtiger; bewusste Gestaltung der Konstellationen
- Vielfältige Organisationsmodelle und Geschäftsfeldoptionen

# Infos unter: [www.networks-group.de](http://www.networks-group.de)



- Startseite >
- Das Projekt
- Projektpartner
- Bausteine
- Infokarten
- Partnerstädte

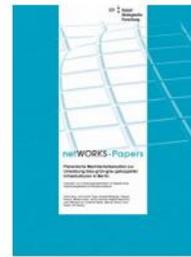
## Resilient networks: Beiträge von städtischen Versorgungssystemen zur Klimagerechtigkeit

### news

16. Dezember 2020 - netWORKS 4: In eigener Sache

**Planerische Machbarkeitsstudien zur Umsetzung blau-grün-grau gekoppelter Infrastrukturen in Berlin**

Forschungsprojekt netWORKS 4 präsentiert Ergebnisse aus den Berliner Fokusgebieten [weiterlesen](#)



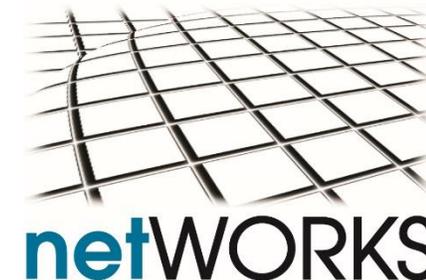
3. November 2020 - netWORKS 4: In eigener Sache

**Interkommunaler Austausch gestartet**

Im Fokus: die Integration von blau-grün-grauen Infrastrukturen in kommunale Planungsprozesse [weiterlesen](#)



# Resilient networks: Beiträge von städtischen Versorgungssystemen zur Klimagerechtigkeit (netWORKS 4)



## Projektpartner

ISOE – Institut für sozial-ökologische Forschung  
Deutsches Institut für Urbanistik (Difu)  
Kompetenzzentrum Wasser Berlin (KWB)  
Berliner Wasserbetriebe (BWB)  
Ramboll Studio Dreiseitl

## Städtepartner

Senatsverwaltung für Umwelt, Verkehr und Klimaschutz, Land Berlin  
Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Wohnen, Land Berlin  
Stadt Norderstedt Der Oberbürgermeister

## Laufzeit

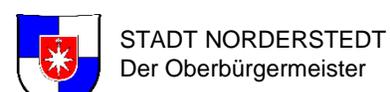
10/2016 – 09/2019 und 07/2020 – 03/2022 (Anschlussprojekt)

## Förderung

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Fördermaßnahme „Transformation urbaner Räume“ des Förderschwerpunkts „Sozial-ökologische Forschung“

## Website

[www.networks-group.de](http://www.networks-group.de)





Kontakt:  
Dipl.-Soz. Jan Hendrik Trapp  
Deutsches Institut für Urbanistik (Difu)  
Teamleiter Infrastruktur und Sicherheit  
trapp@difu.de  
+49 30 39001-210

**Vielen Dank!**