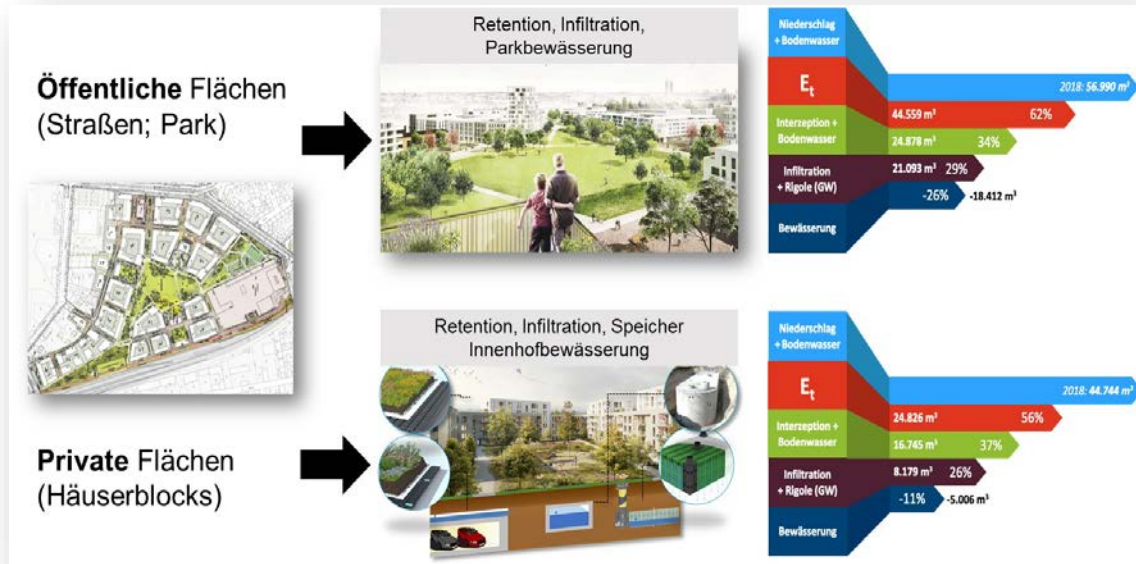


# BlauGrüne Infrastrukturen und ihre multifunktionalen Wirkungen auf Wohnblock- und Quartiersebene

## Bilanz: Leipziger BlauGrün 1

Manfred van Afferden



Statusseminar  
22.03.2023

GEFÖRDERT VOM

Städtebaulicher Vertrag zur Planung und Entwicklung des Quartiers L416.

- kein Oberflächenwasser in die Umgebung abgegeben (Starkregenereignissen, Überflutungsschutz)
- umliegende Entwässerungsinfrastruktur bereits überlastet
- Trennung von Regenwasser und Abwasser
- Erarbeitung eines Regenwasserbewirtschaftungskonzeptes
- Rückhaltung und Nutzung des anfallenden Regenwassers im Plangebiet
- öffentliche und private Flächen getrennt betrachten



## Starkregen

Kanalüberlastung  
Überflutung  
Gewässerbelastung

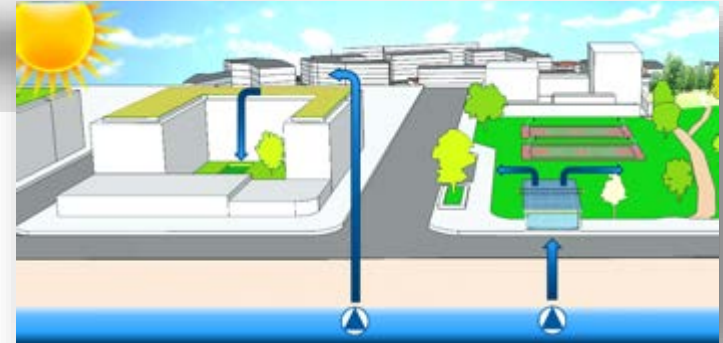


## Dürre

Absterben von Stadtgrün  
Lokale Hitzeinseln  
gesundheitliche Belastungen



- Maßnahme: Retention, Speicher, Infiltration



- Maßnahme: Bewässerung, Verdunstung

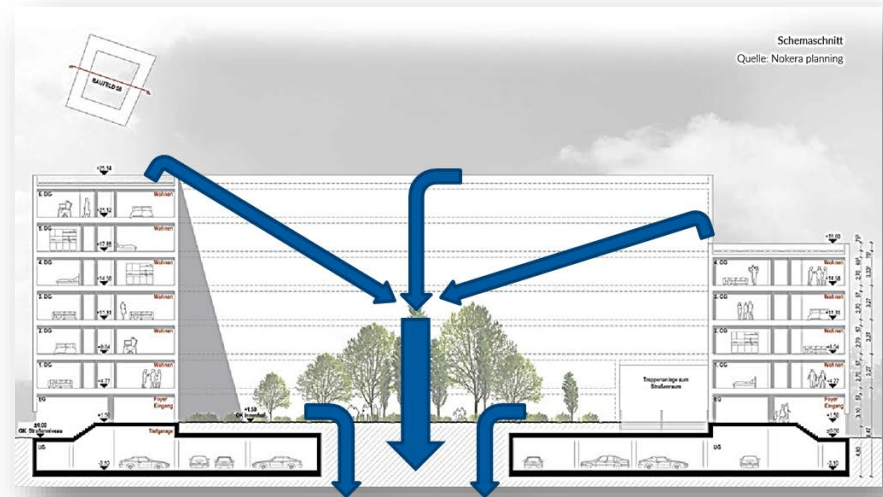
# Starkregen

Ziel:

- Starkregen verbleibt im Quartier (Block + Straße/Park)

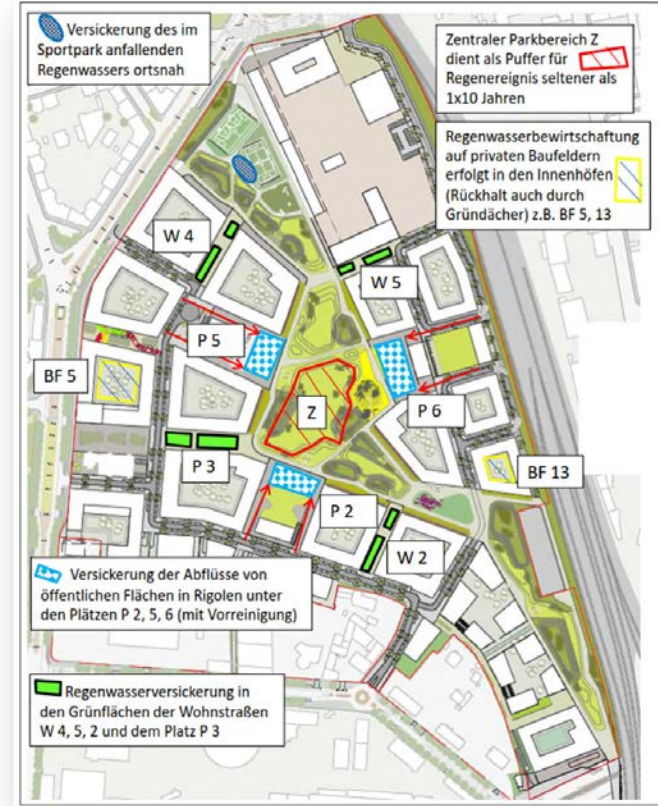
Herausforderungen:

- Abflusslos (100-jährig)
- Flächenverfügbarkeit
- Boden (Altlasten, Durchlässigkeit)
- Grundwasser



Fachplaner: PFI-Umweltconsult 2019

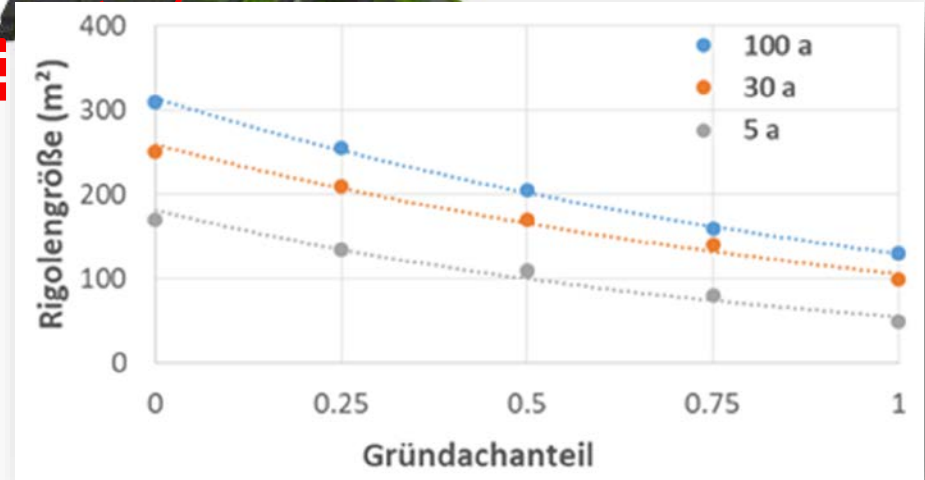
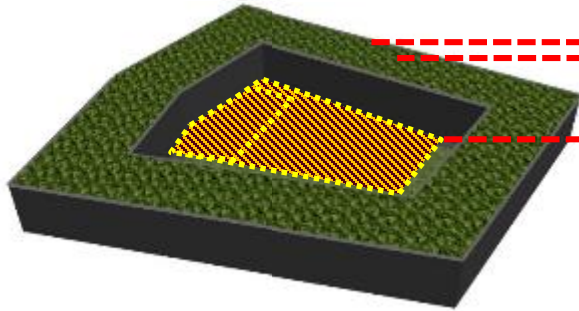
- Öffentliche Bereich  
(Freiflächen, Straßenabläufe)
- Bodenaustausch
- Semizentrale Versickerung  
(drei Rigolensysteme mit Reinigung + zentrale Mulde)
- Rückhalt und Versickerung für 100-jähriges  
Regenereignis umsetzbar



# Niederschlagswasser auf privaten Flächen (Hausblock-Ebene)

- Regen: 100a, 2h, 61 mm
- Boden:  $K_f = 10^{-6}$

Rückhalt und Versickerung nur durch  
Kopplung blaugrüner Infrastrukturen möglich !



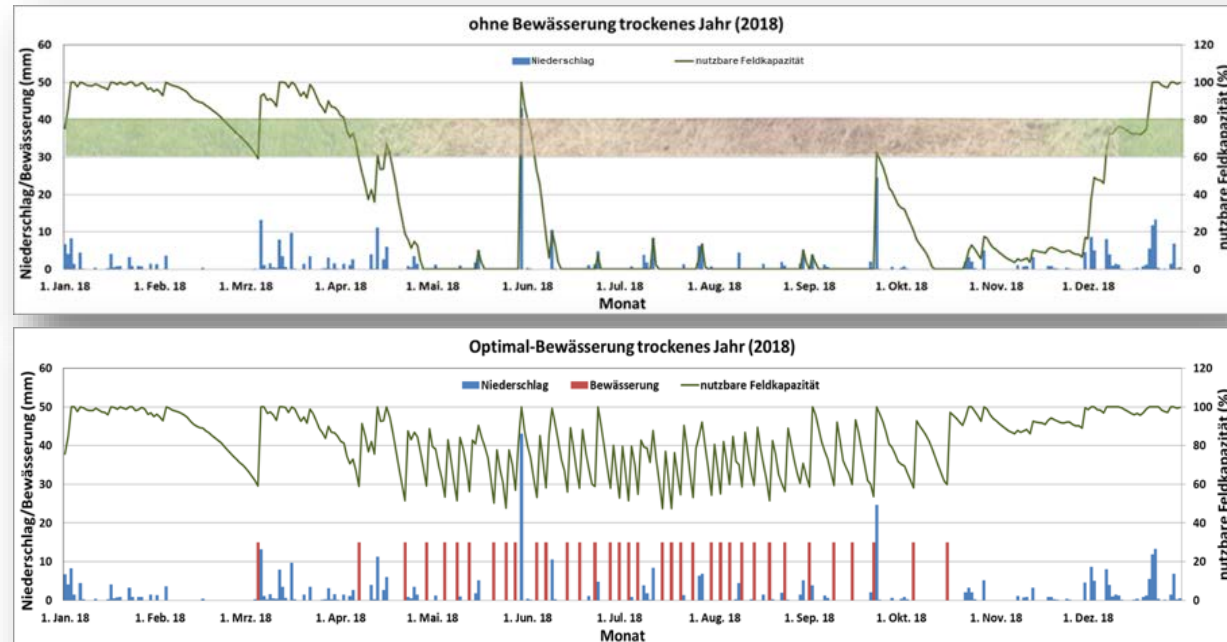
# Dürre (Bewässerung)

Ziel:

- Kein Vegetations-/ Funktionsverlust

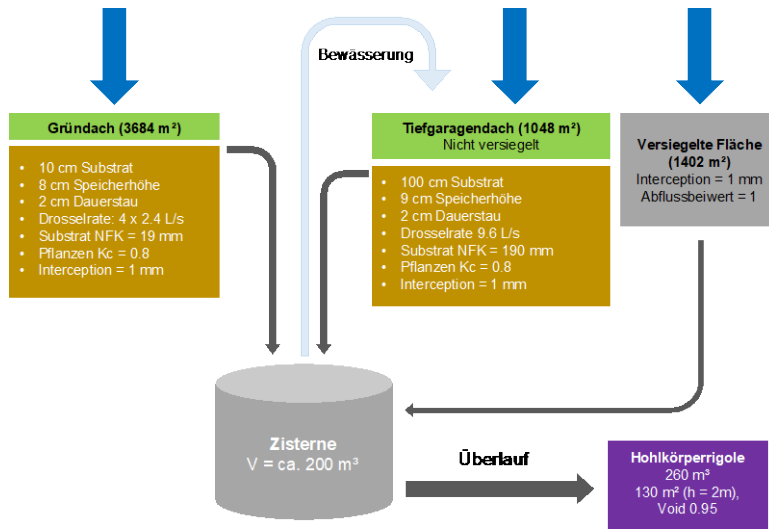
Herausforderungen:

- Zunehmende Dürrezeiten
- Bewässerung (Speicher)
- Ausgeglichene Wasserbilanz



# Standortanpassung der BlauGrünen Wasser-Szenarien

## Szenario BlauGrün: Wasserflüsse





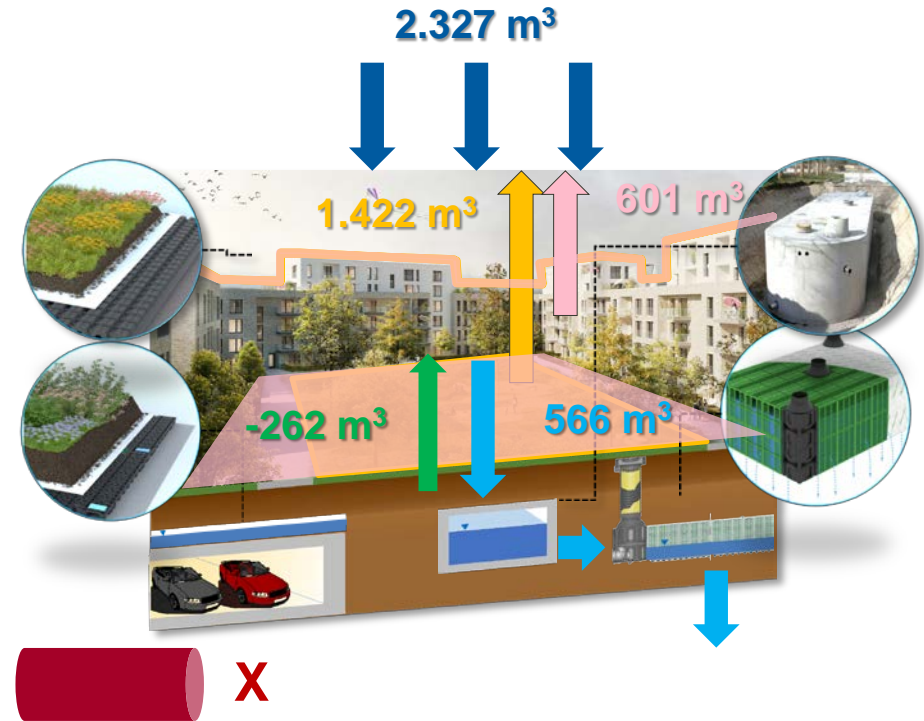
# Standortanpassung der BlauGrünen Wasser-Szenarien

*trockenes Jahr 2018 (379mm)*

## Bewässerung Innenhof (trockenes Jahr 2018)

- **Evapotranspiration:** 61 %
- **Interzeption:** 26 %
- **Infiltration/Speicherung:** 24 %
- **Bewässerung:** -11 %
- **Kanal:** 0 %

**Ausgeglichene Wasserbilanz  
als Planungsziel (inkl. Bewässerung)**

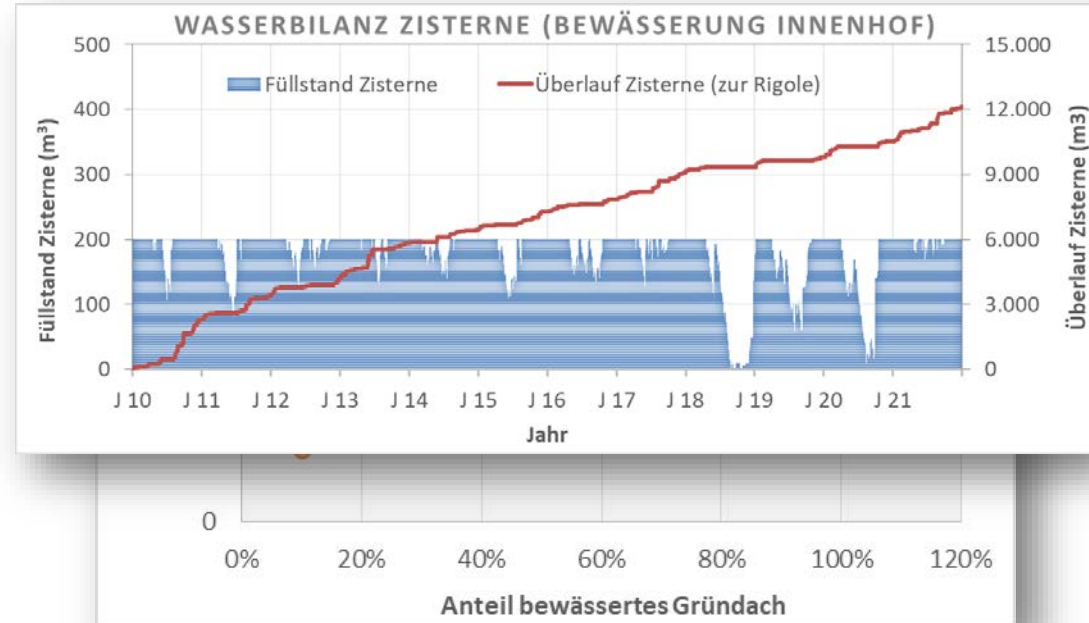


**Flächenbedarf für Zisterne kann limitierender Faktor sein.**

**Kosten für Zisterne können unwirtschaftlich sein**  
(Optigrün: ca. 300,000 € trockenes Jahr)

**Wasserdargebot kann begrenzt sein (trockenes Jahr)**

**Wassersensible Planung (Prioritätensetzung) notwendig**

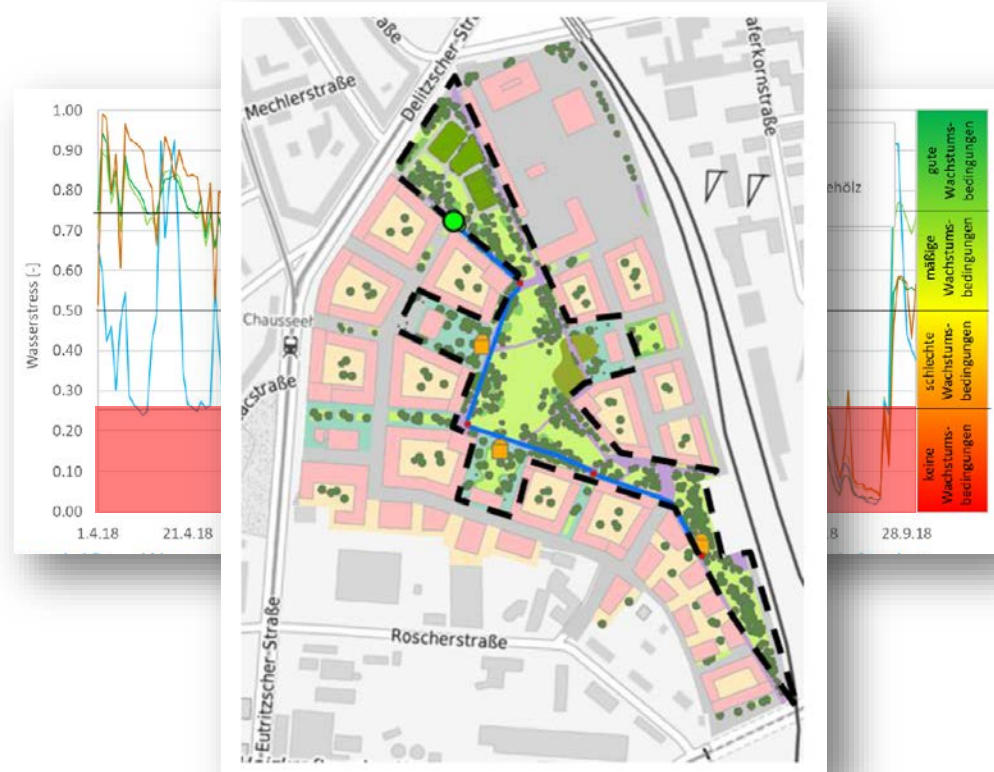


# Bewässerung öffentlicher Flächen (DHI, trockenes Jahr)

## Öffentlicher Bereich (Park)

- Absterben Vegetation in trockenem Referenzjahr (MIKE SHE Defizit-gesteuerte Bewässerung)
- Wasserdargebot aus Niederschlag auf öffentlichen Flächen deckt den Wasserbedarf für die Bewässerung
- Direktentnahme Grundwasser möglich
- Bewässerungskonzept mit ein oder zwei Brunnen

Referenzjahr	Dargebot Summe [m <sup>3</sup> ]	Bewässerungs- bedarf [m <sup>3</sup> ]
2017/2018	<b>42.350</b>	<b>32.564</b>



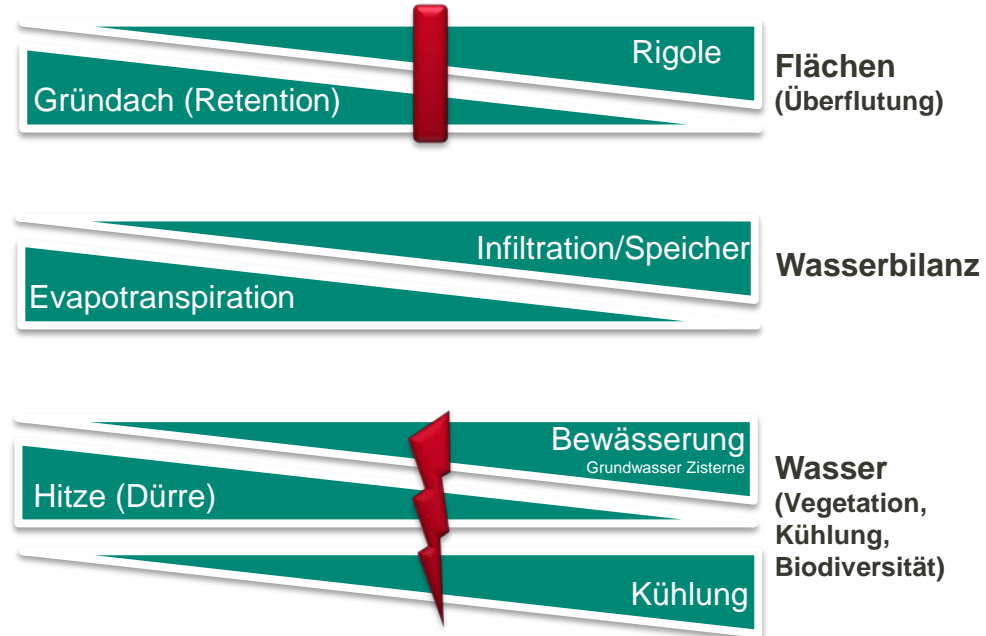
# Zusammenfassung

- Mitwirkung im Co-Design Prozess (Ämter-übergreifende, transdisziplinäre Planungsrunden)
- 100% Rückhalt Niederschlagswasser im Quartier/Hausblock in Vorplanung eingeflossen
- Kopplung blaugrüner Infrastrukturen in die Planung eingeflossen
- Nachhaltiges Bewässerungskonzept für private und öffentliche Flächen vorgesehen
- Nutzung von Grundwasser für die Bewässerung vorgesehen
- die „natürliche“/ausgeglichene Wasserbilanz als Planungsziel verankert
- L-Gruppe: Kanalentskopplung in Leipzig großflächig umsetzen



# Welche der Ergebnisse für den Neubau sind auf den Bestand übertragbar? (Ausblick auf Phase 2)

- Blockebene als Nukleus für die flächenhafte Implementierung
- Kopplung von Starkregenmanagement und Bewässerung
- Verfügbarkeit von Flächen und Wasser als wesentliche Auslegungsgrößen der BG-Planung
- ingenieurtechnische Auslegung und Kopplung der BG-Infrastrukturen unter Beibehaltung der natürlichen lokalen Wasserbilanz
- Priorisierung und quantitative Festlegung der angestrebten multiplen Funktionen (Überflutungsschutz, Kanalentlastung, Bewässerung, Kühlung)



# Vielen Dank

**Manfred van Afferden,  
Ganbaatar Khurelbaatar,  
Marc Breulmann,  
Jan Friesen,  
Max Ueberhamm,  
Frank Huesker,  
Lucie Moeller,  
Roland A. Müller**

**Dominik Gößner,  
Milena Mohri**

**Robert Bertsch,  
Patrick Keilholz**

