

Aqua Urbanica, 03.07.2017

# Gewässerschutz durch kombinierte dezentrale und zentrale Maßnahmen der Regenwasserbewirtschaftung - Modellstudie am Beispiel Berlins

Andreas Matzinger, Mathias Riechel, Pascale Rouault (**Kompetenzzentrum Wasser Berlin**)  
Matthias Pallasch (**Ingenieurgesellschaft Prof. Dr. Sieker**)  
Bernd Heinzmann, Kay Joswig (**Berliner Wasserbetriebe**)



KOMPETENZ ZENTRUM  
Wasser Berlin



Senatsverwaltung  
für Stadtentwicklung  
und Umwelt

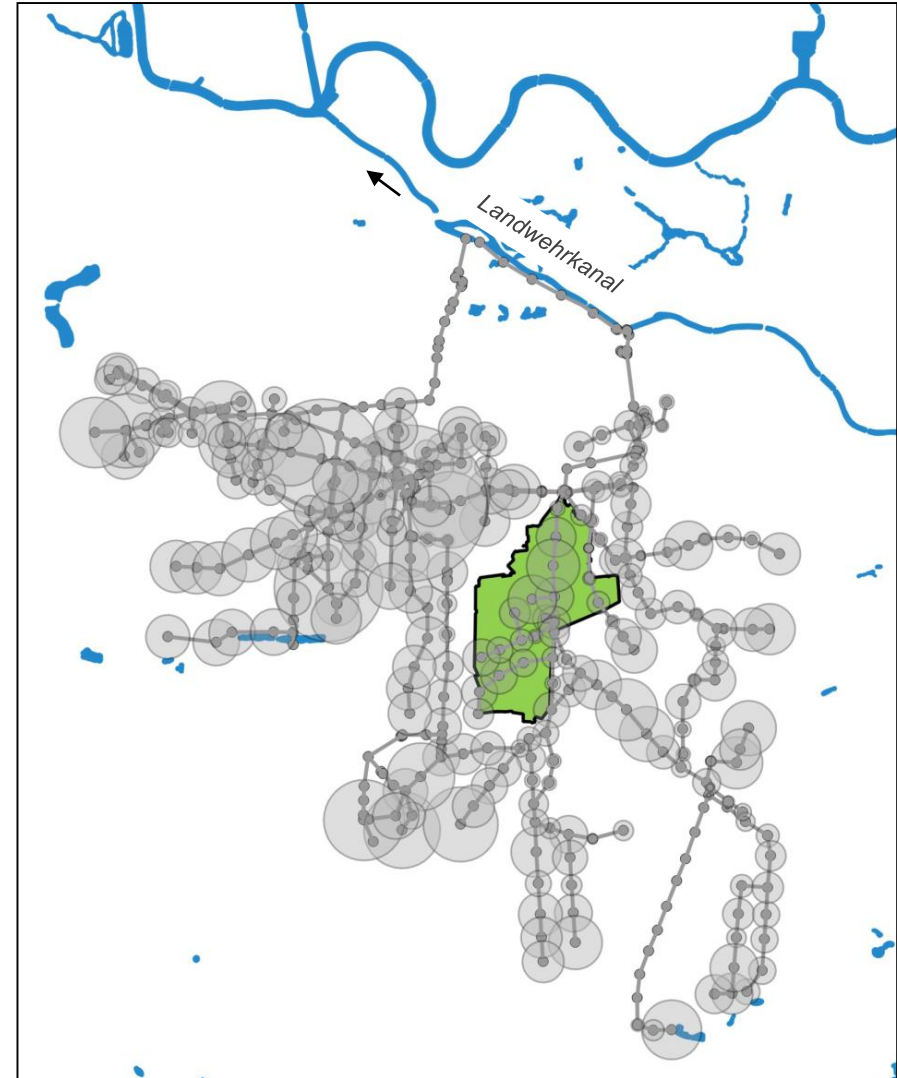
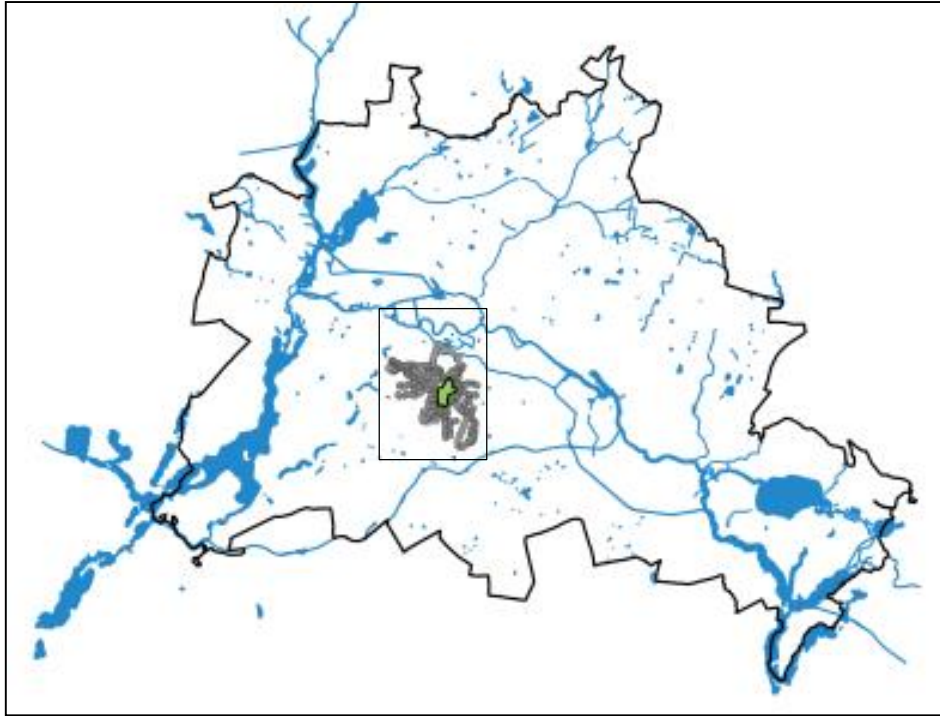


Hochschule Neubrandenburg  
University of Applied Sciences



GEFÖRDERT VOM





0 1 2 3 4 km



## Probleme:

### *Gewässerbelastung durch MWÜ*



### *Abweichung von natürlicher Wasserbilanz*

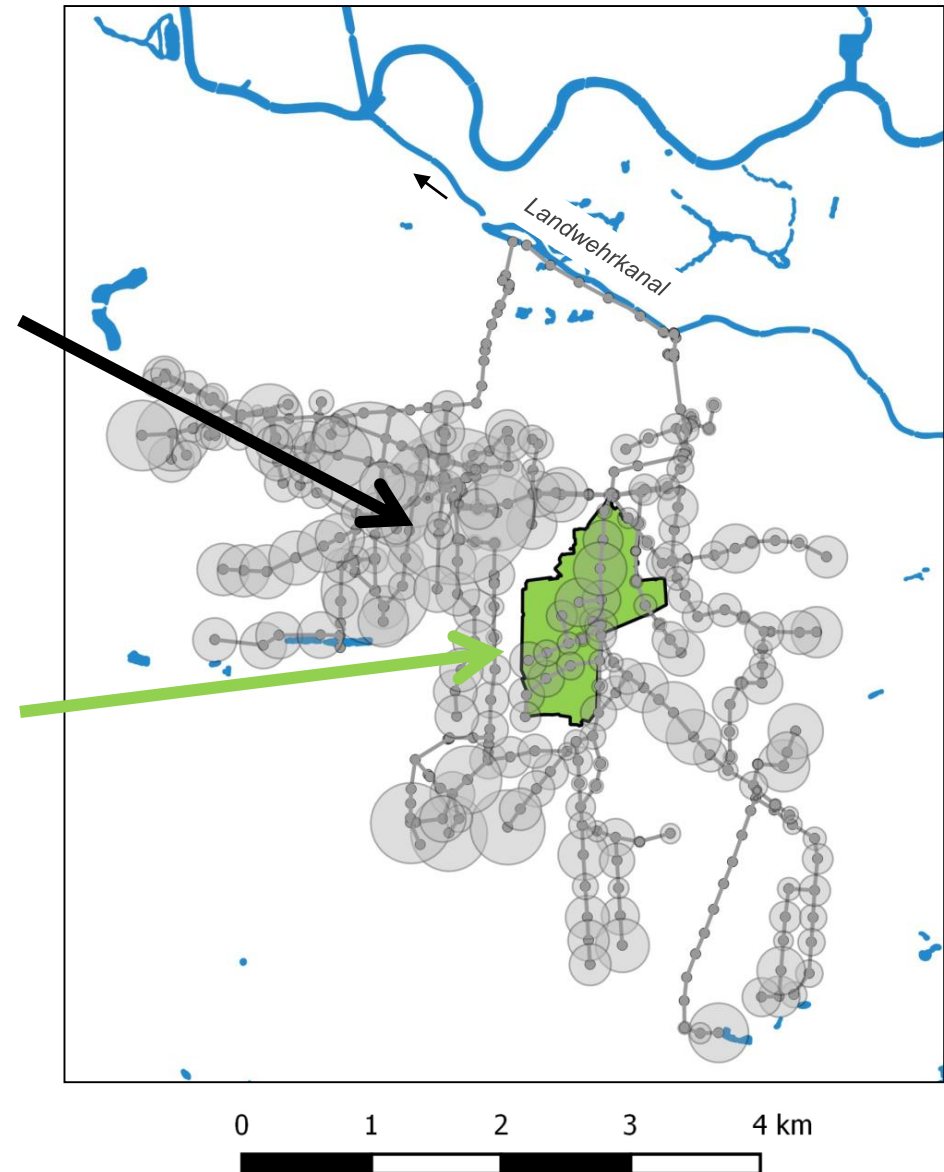
Abfluss	Grundwasser-neubildung	Verdunstung
<i>Im Stadtquartier</i>		
48 %	12 %	45 %
<i>Natürliche Wasserbilanz (Wälder, Parks)</i>		
< 1 %	16-24 %	75-84 %



## Maßnahmen:

*Zentrale Maßnahmen für gesamtes Einzugsgebiet*

*Dezentrale Maßnahmen für Teilgebiet geplant*





**Beispielquartier in Berlin-Schöneberg**  
**1 km<sup>2</sup>, 17.000 Einwohner**

## Stadtklima



## Stakeholder-Befragung

1. Oberflächengewässer  
Freiraumqualität  
Nutzen auf Gebäudeebene
2. Stadtklima/Wärmebelastung  
Grundwasser  
Kosten
3. Ressourcennutzung  
Biodiversität

## Versickerung



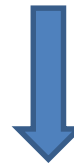
## Problemanalyse

## Ziele

## Machbarkeit

## Auswahlinstrument

	Bewohner			Umwelt			Ökonomie	
	Nutzen auf Gebäudeebene	Freiraumqualität	Stadtklima / Biot Klima	Biodiversität	Grundwasseranreicherung	Oberflächengewässer	Kosten	Ressourcennutzung
	●	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●	●
	●	●	●	●	●	●	●	●



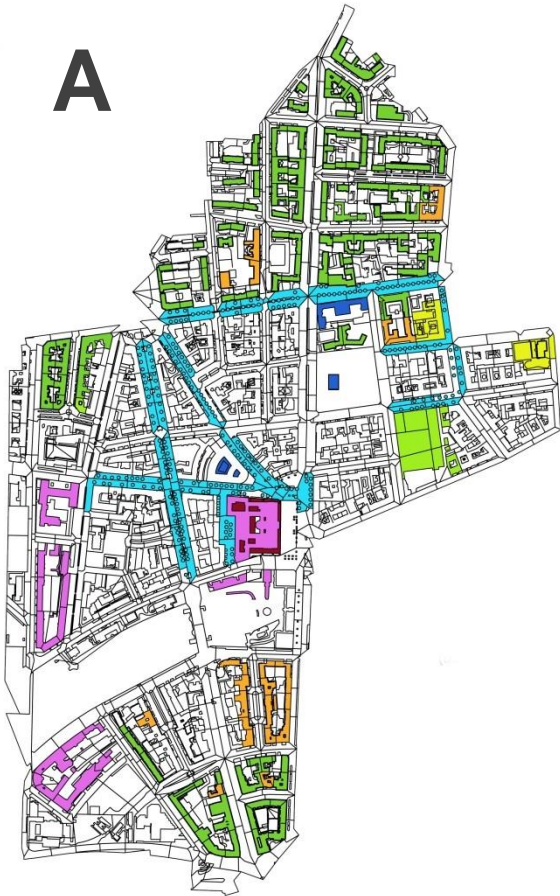
## 3 unterschiedliche Maßnahmenkombinationen



+ Stauraumaktivierung

+ Stauraumaktivierung

A



B



C



„Versickerung +  
Stauraumaktivierung“

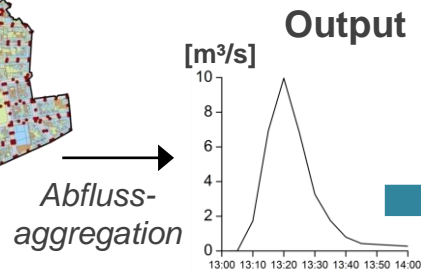
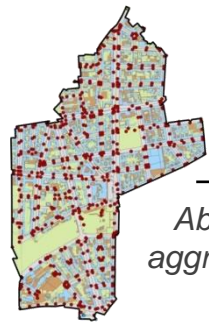
„RW-Nutzung+  
Stauraumaktivierung“

„Gebäudebegrünung“

# Modellkette - Simulation für durchschnittliches Regenjahr 1990

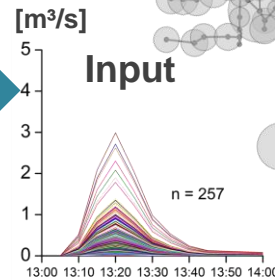
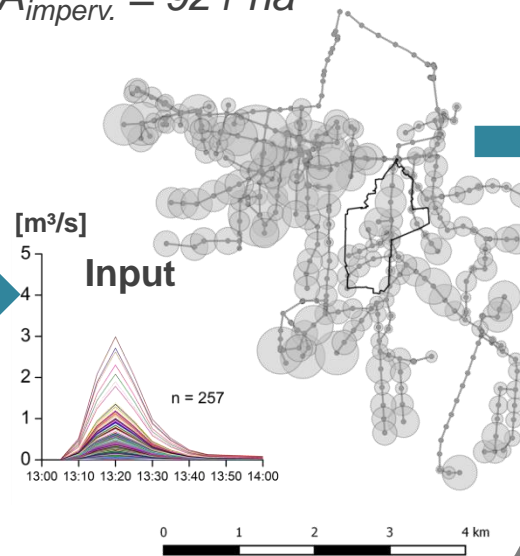
## STORM

2463 Elemente  
 $A_{\text{imperv.}} = 73 \text{ ha}$

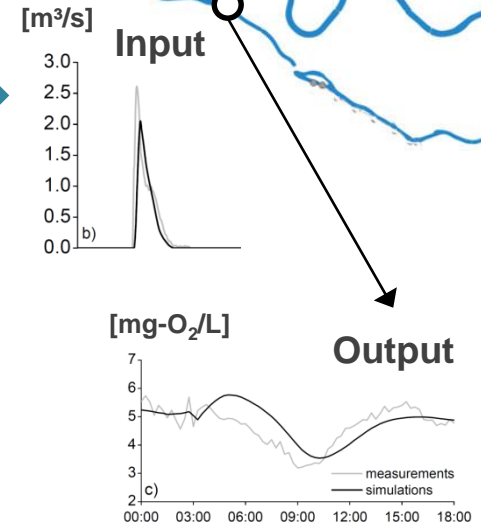
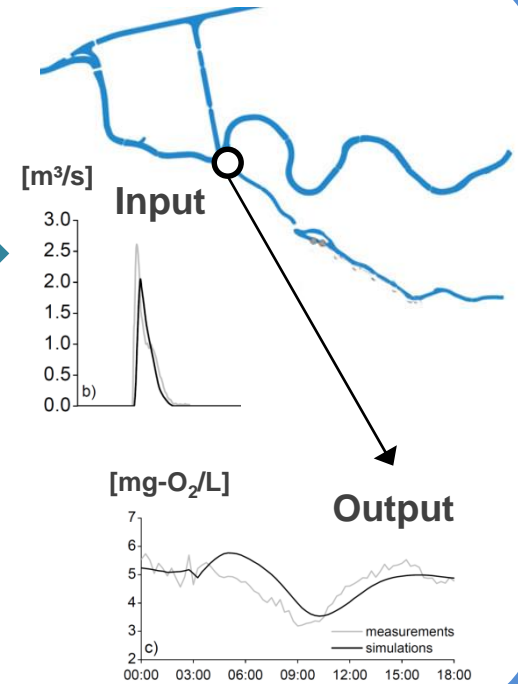


## InfoWorks CS

257 Elemente  
 $A_{\text{imperv.}} = 921 \text{ ha}$



## Hydrax/QSim



Hochrechnung pro  
Teileinzugsgebiet über  
ang. vers. Fläche

Übergabe pro MWÜ-  
Einleitestelle

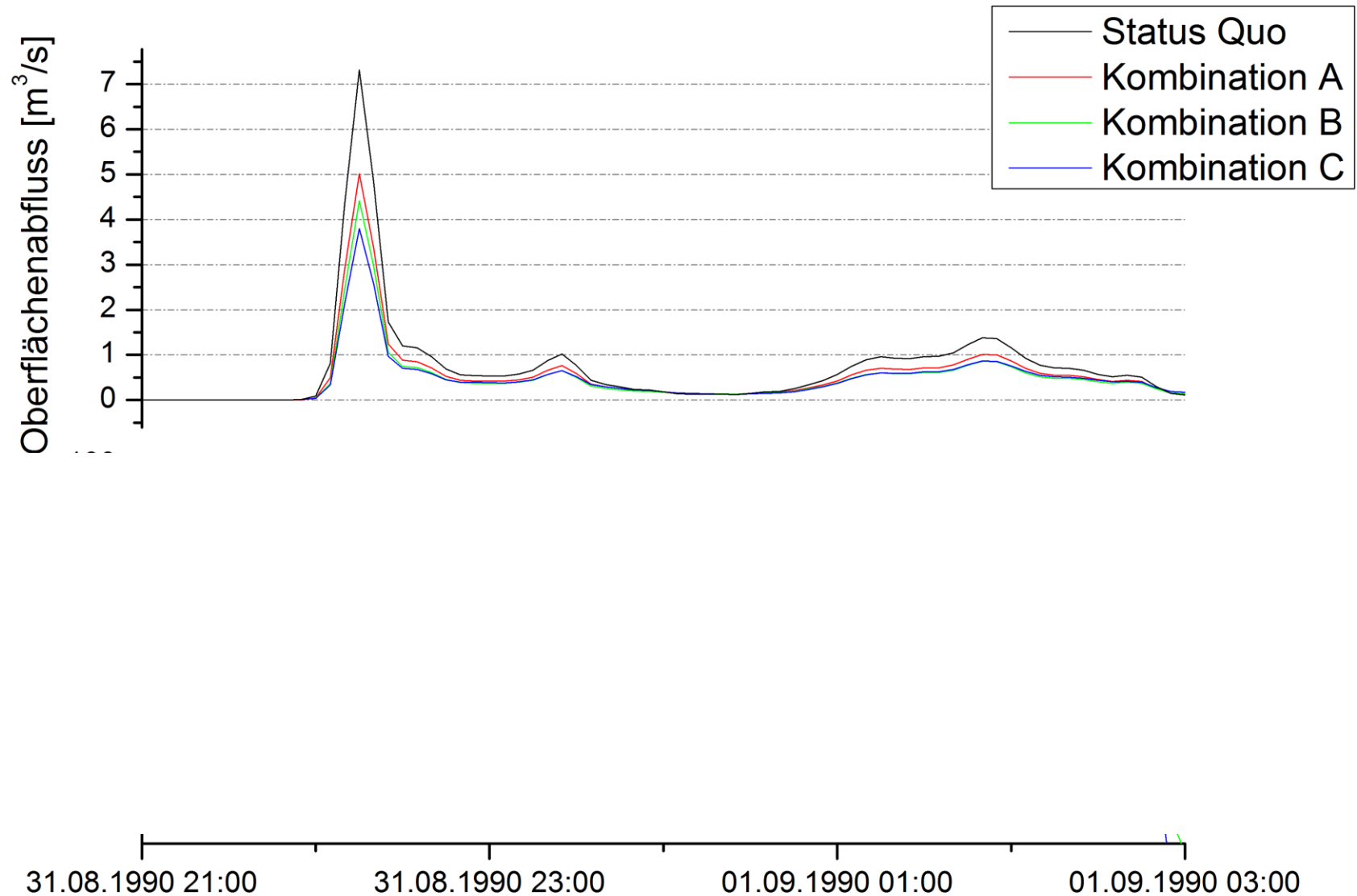
## Wasserbilanz

	Ist-Zustand	Maßnahmenkombinationen		
		A	B	C
Abfluss	48 %	35 %	31 %	30 %
Versickerung	12 %	18 %	21 %	22 %
Verdunstung	40 %	46 %	49 %	48 %

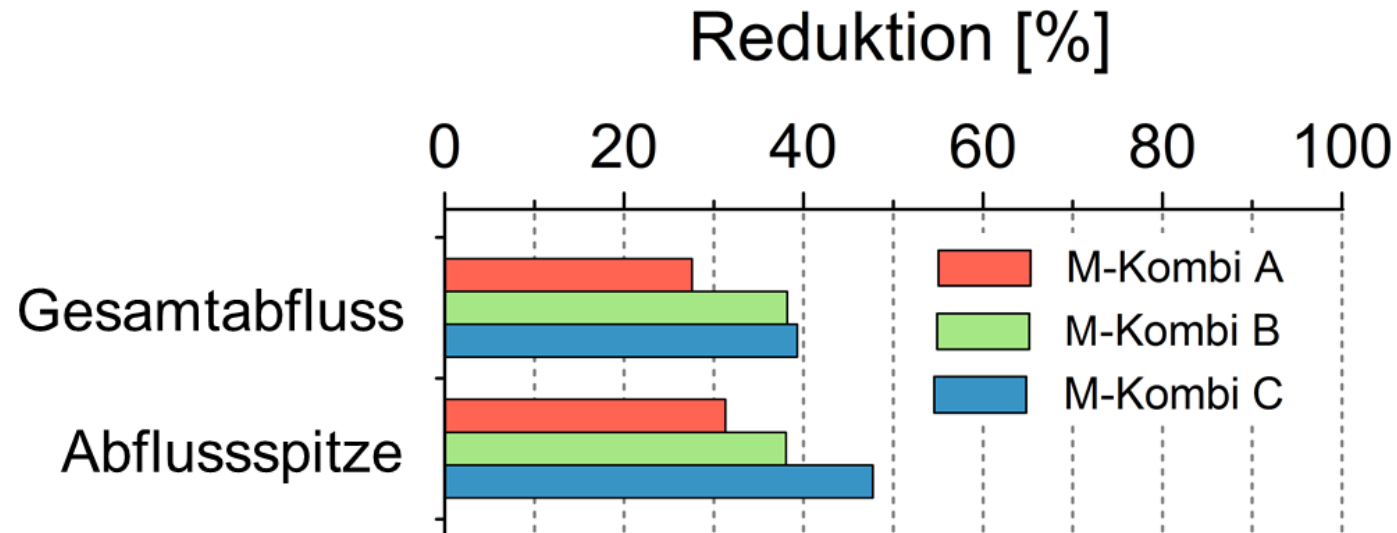
### Anteil der Gebäudebegrünung an Verdunstungserhöhung Gesamtszenario

	A	B	C
Schöneberg	99 %	67 %	72 %

## Abfluss, beispielhaftes Regenereignis, 25 mm

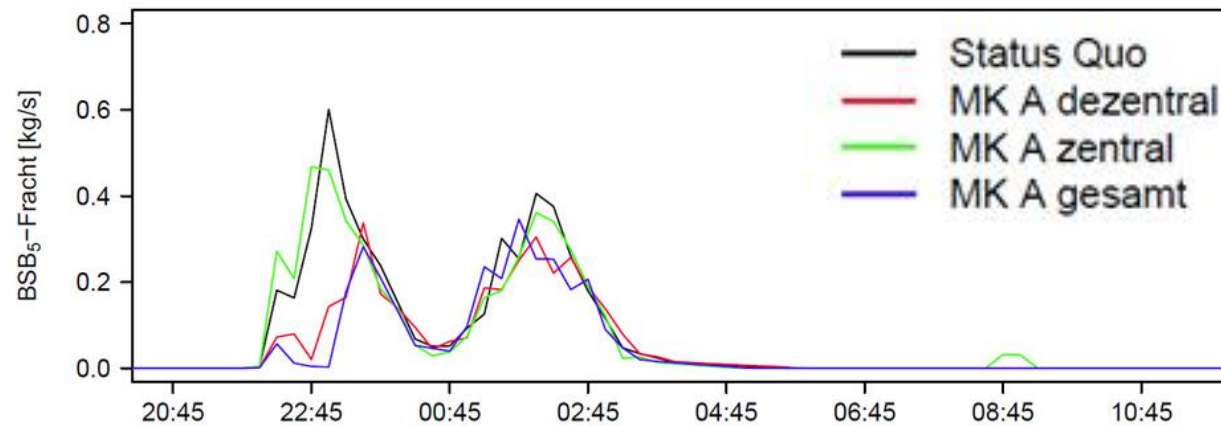


## Abfluss, Zusammenfassung über Regenjahr

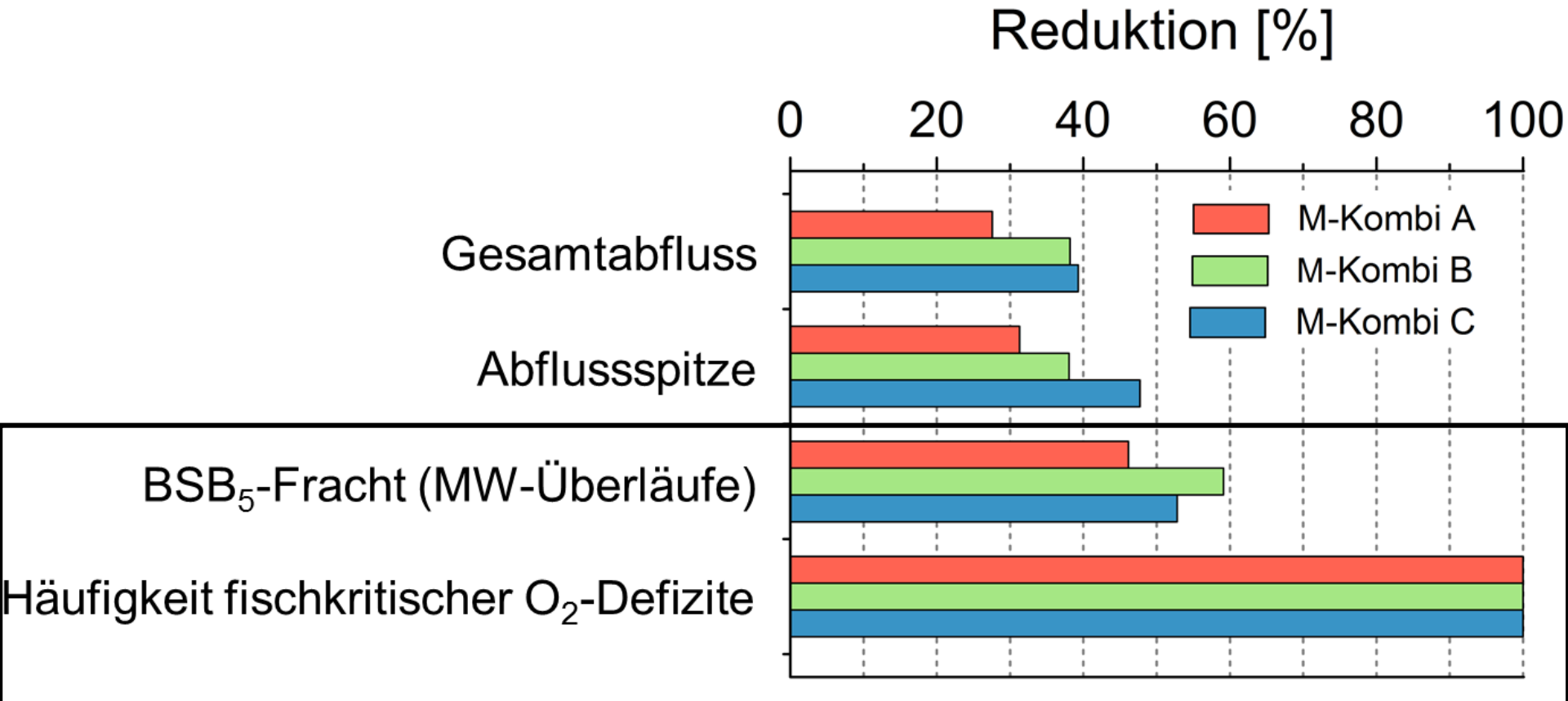


# Emission + Immission, beispielhaftes Regenereignis, 25 mm

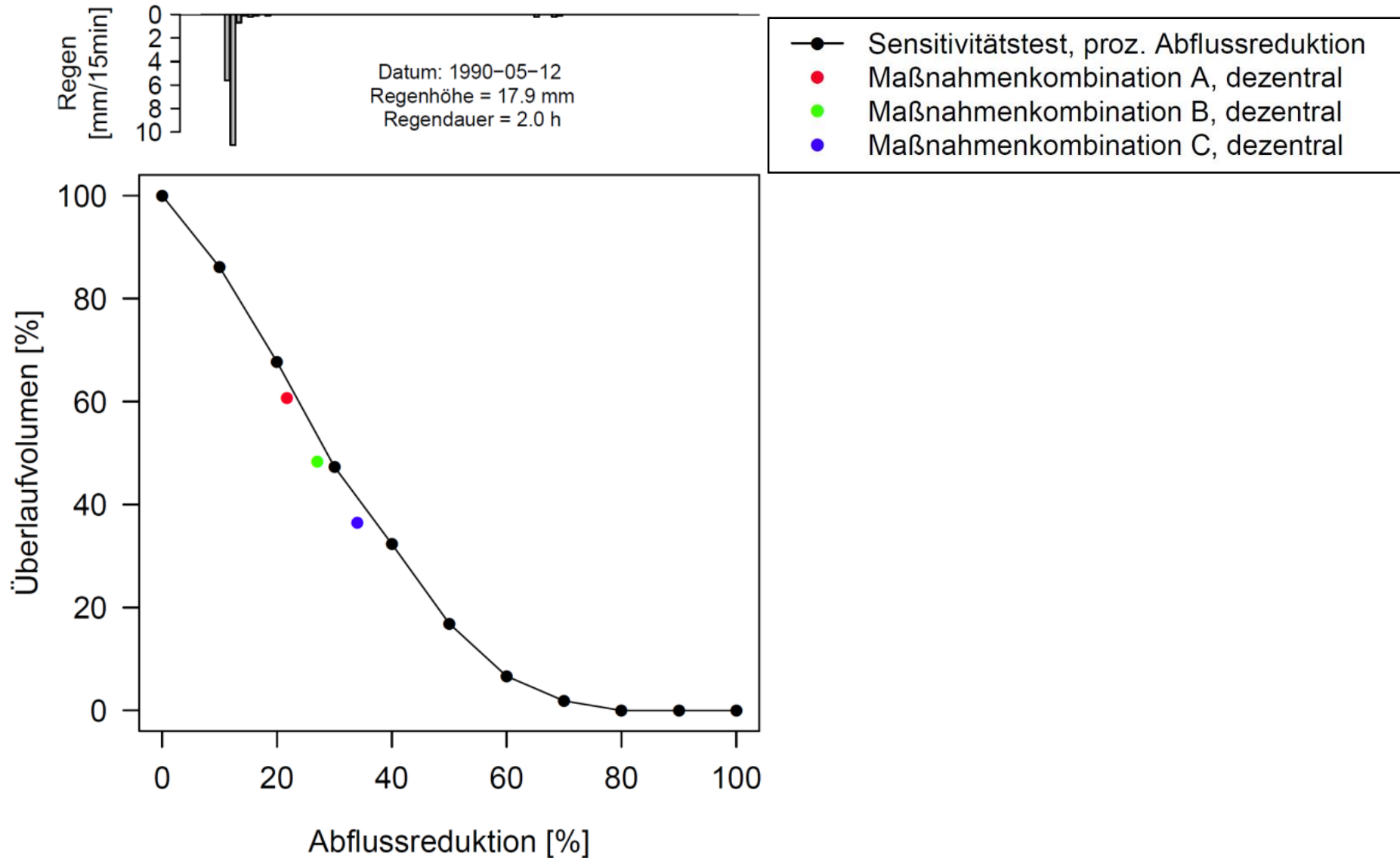
zentral <-> dezentral, Kombination A



## Zusammenfassung über Regenjahr



# Überlaufvolumen vs. Abflussreduktion



- (Realistische) zentrale Maßnahmen entlasten das Gewässer nur teilweise. Eine Kombination mit dezentralen Lösungen (oder ausschließlich dezentrale Maßnahmen) führt zu einem weitgehenden Gewässerschutz
- Stärker auf zentrale (Kombination A) oder auf dezentrale Maßnahmen (Kombination C) fokussierende Strategien führen zu vergleichbaren Leistungen aus Gewässersicht.
- Bei weiteren Effekten (z.B. natürliche Wasserbilanz) haben allerdings nur dezentrale Maßnahmen einen Effekt.
- Die Ergebnisse aller Szenarien zeigen, dass eine Abkopplung von Flächen im aktuellen Zustand des Berliner Mischsystems eine überproportionale Reduzierung der Emissionen und Verbesserung des Gewässerzustands bewirkt.

**Kontakt/Infos:** [andreas.matzinger@kompetenz-wasser.de](mailto:andreas.matzinger@kompetenz-wasser.de)  
[www.kompetenz-wasser.de](http://www.kompetenz-wasser.de)  
[www.kuras-projekt.de](http://www.kuras-projekt.de)