

## Bürgeroffener Fachaustausch - Schwammstadtkonzepte und Blau-Grüne Infrastrukturen.

Praxisempfehlung  
zur Gestaltung von blau-grünen  
Infrastrukturen

Tilo Sahlbach

16.05.2025



Eine Initiative des Bundesministeriums  
für Bildung und Forschung

**RES****Z**  
Ressourceneffiziente  
Stadtquartiere

**FONA**  
Forschung für Nachhaltigkeit

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

Starkregenvorsorge + nat. Wasserbilanz = BlauGrün ?

Interdisziplinäres Zusammenarbeit

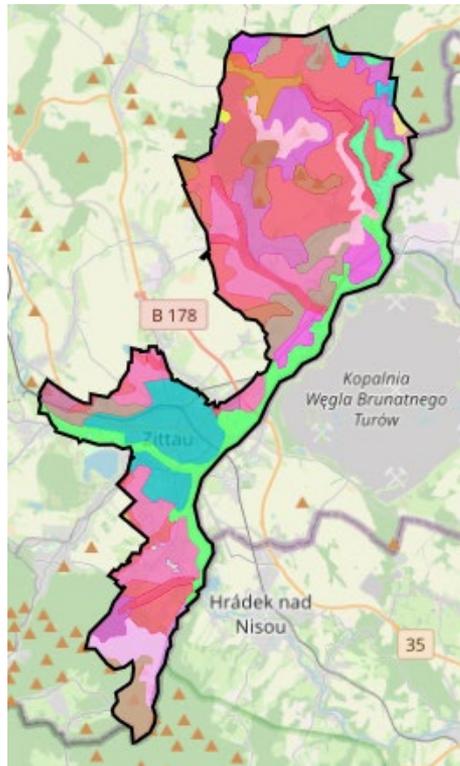
Potentialanalyse der Versickerungsfähigkeit Stadt Leipzig

- Grundlagen
- Bearbeitungsmethoden
- Ergebnisse

Wassersensible Stadtentwicklung Oschatz

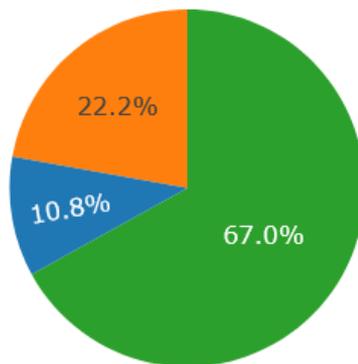
- integrierten Stadtentwicklungskonzept
- Pilotquartier Oschatz West

## Bodenübersichtskarte



## Landnutzungsverteilung

NatUrWB Referenz



- Nicht bewässertes Ackerland
- Wiesen und Weiden / Natürliches Grünland
- Nadelwälder
- Laubwälder
- Mischwälder
- Heiden und Moorheiden / Wald-Strauch-Übergangsstadien
- Obst- und Beerenobstbestände

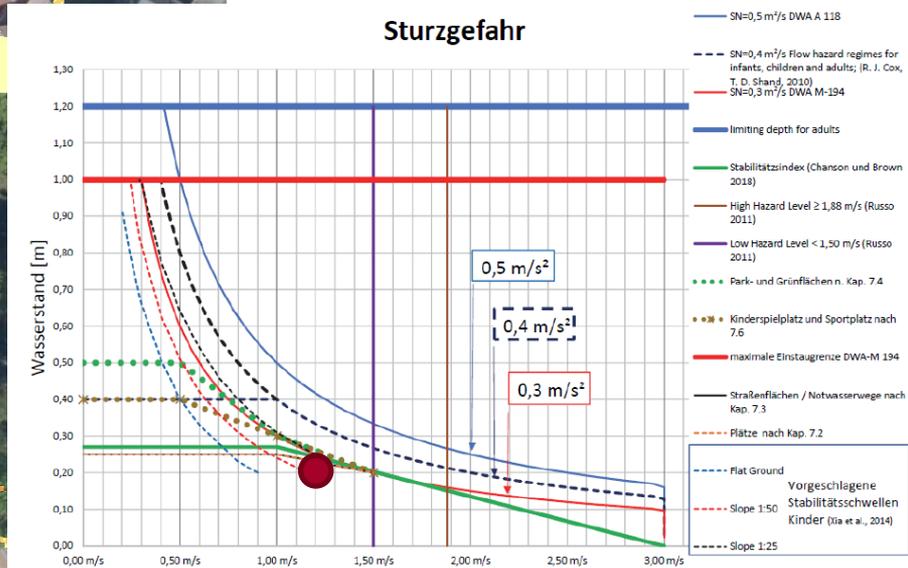
- Evapotranspiration (ET)
- Grundwasserneubildung (GWNB)
- Abfluss (Q)



# Starkregenvorsorge + nat. Wasserbilanz = BlauGrün ?



## Hinweiskarte Starkregengefahren



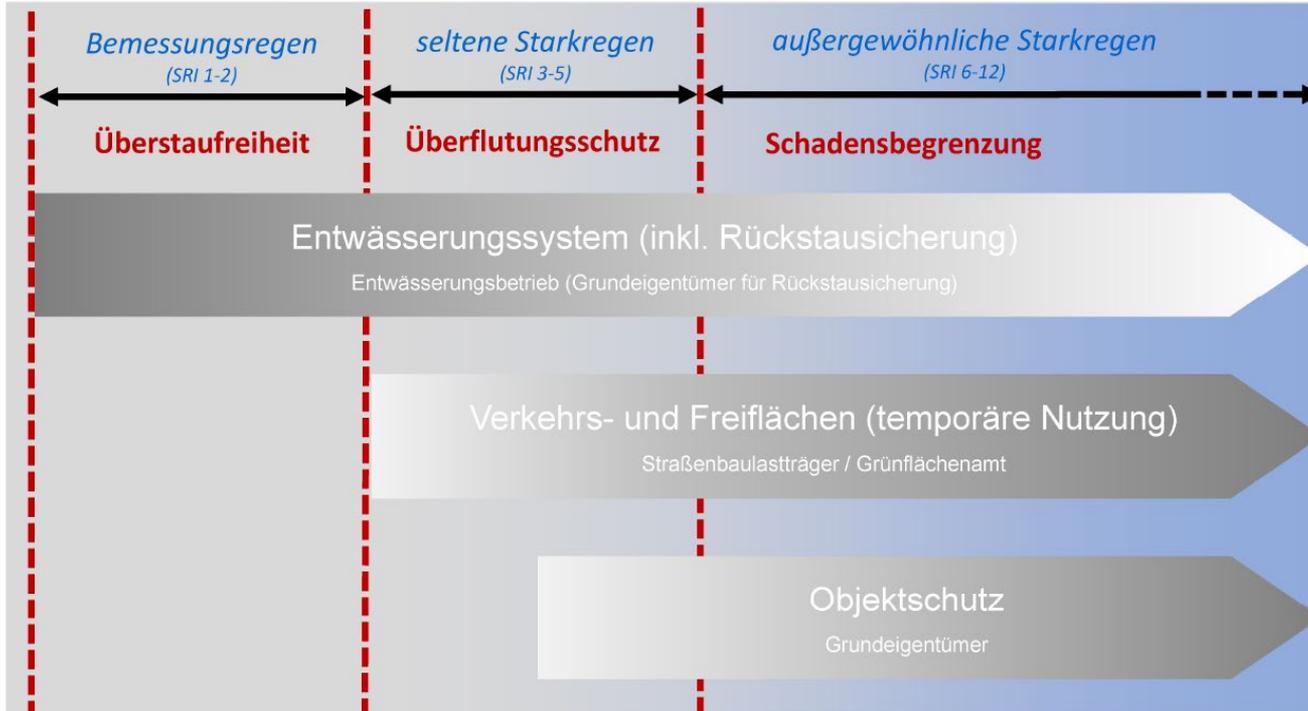
# Starkregenvorsorge + nat. Wasserbilanz = BlauGrün ?

nat. Wasserbilanz

Wiederkehrzeit  
Überstaunachweis

Wiederkehrzeit  
Überflutungsprüfung

Starkregenvorsorge



Überflutungsschutz als kommunale  
Gemeinschaftsaufgabe  
(Quelle: SCHMITT et al. 2018; DWA-AG  
ES-2.5, modifiziert nach Merkblatt DWA-  
M 119:2016)

Starkregenvorsorge + nat. Wasserbilanz = BlauGrüne ?

## **Interdisziplinäres Zusammenarbeit**

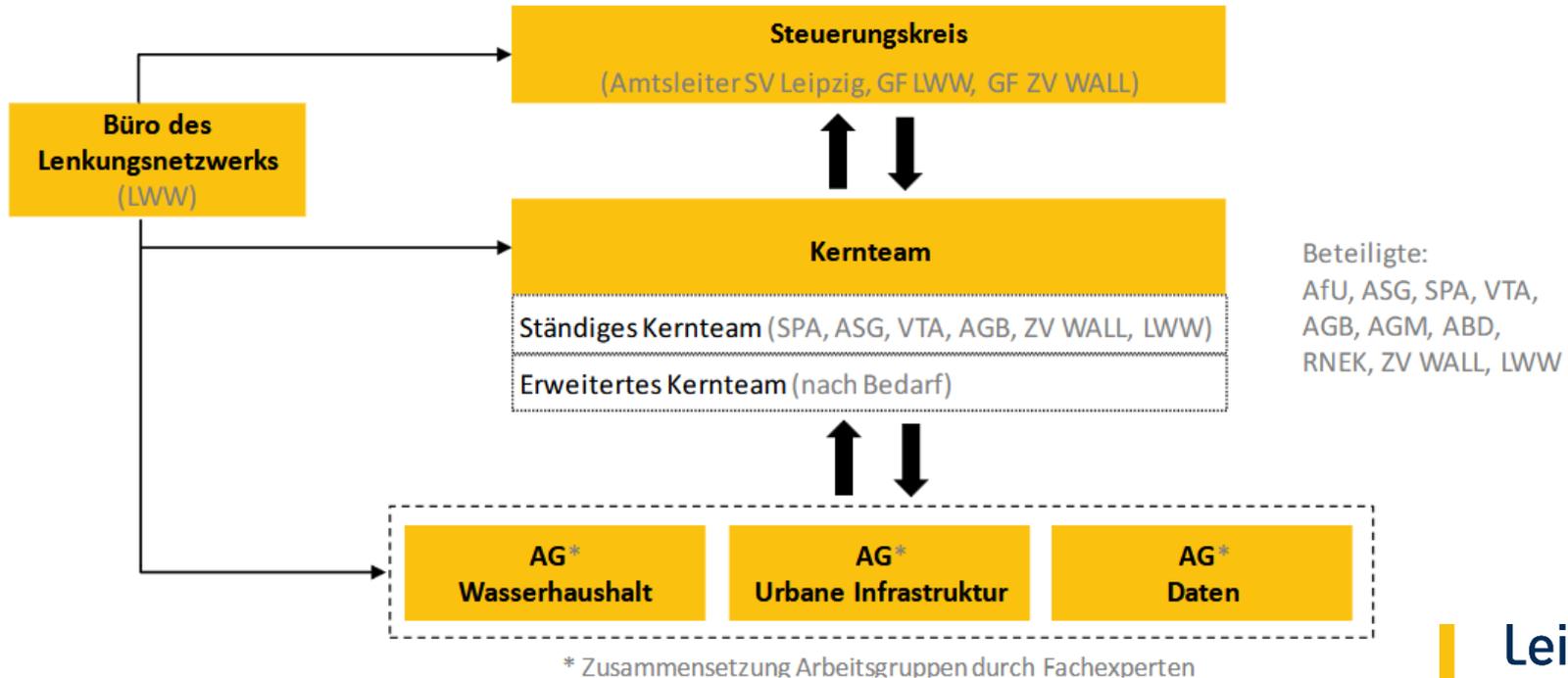
Potentialanalyse der Versickerungsfähigkeit Stadt Leipzig

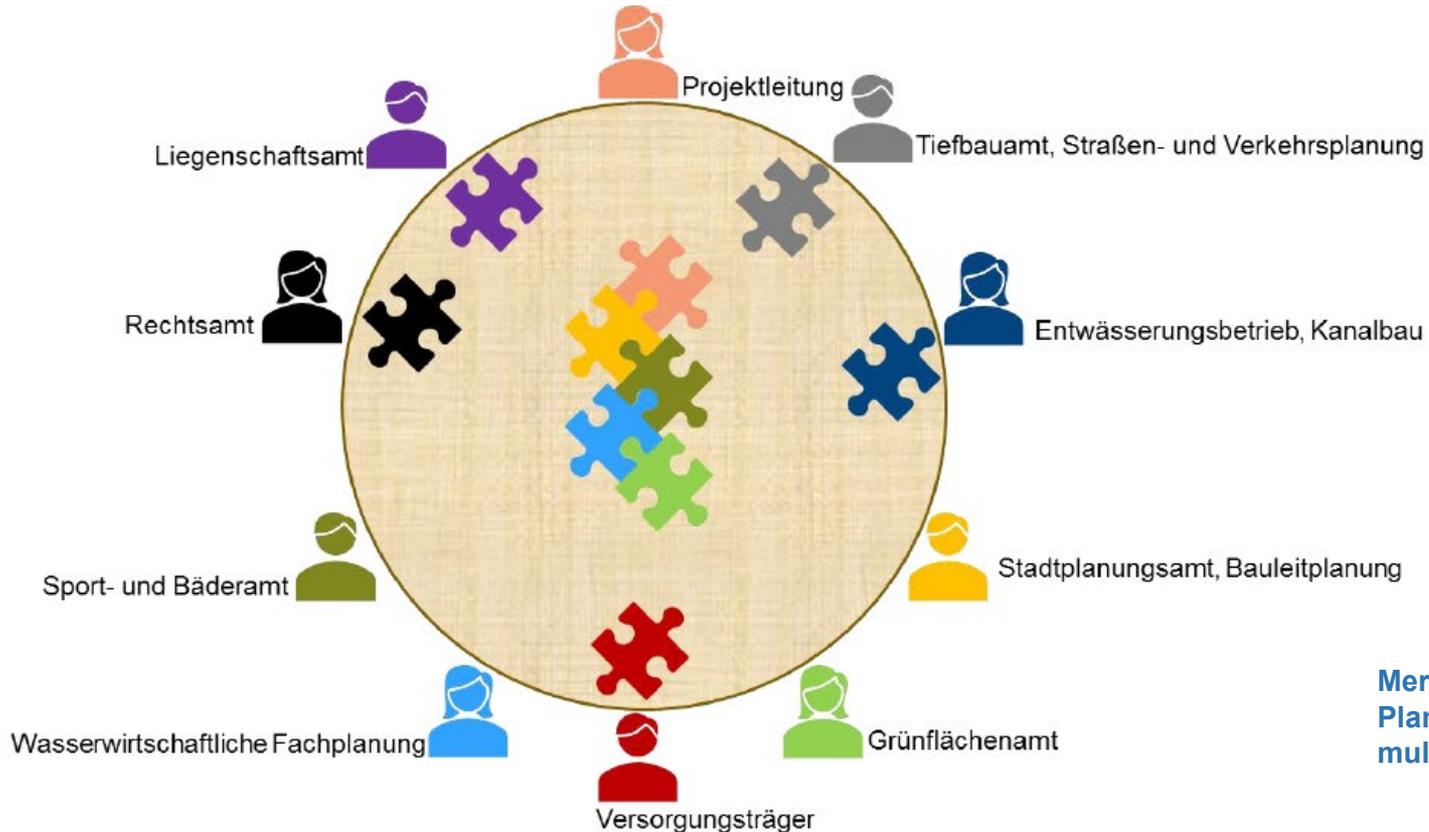
- Grundlagen
- Bearbeitungsmethoden
- Ergebnisse

Wassersensible Stadtentwicklung Oschatz

- integrierten Stadtentwicklungskonzept
- Pilotquartier Oschatz West

# Organisationsstruktur des Lenkungsnetzwerks Leipzig





**Merkblatt DWA-M 194**  
**Planung, Betrieb und Unterhalt von**  
**multifunktionalen Flächen**

Starkregenvorsorge + nat. Wasserbilanz = BlauGrüne ?

Interdisziplinäres Zusammenarbeit

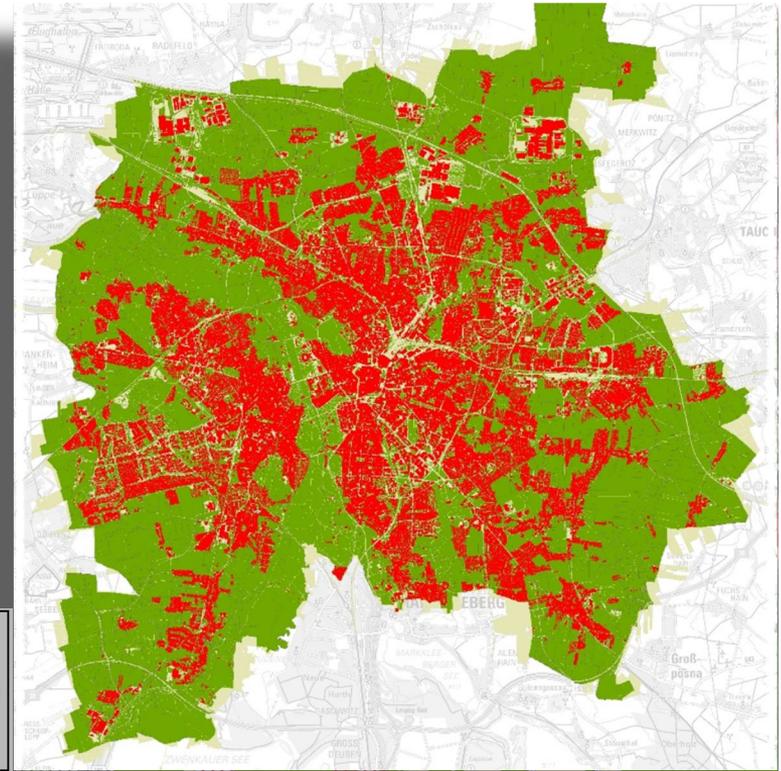
## **Potentialanalyse der Versickerungsfähigkeit Stadt Leipzig**

- **Grundlagen**
- **Bearbeitungsmethoden**
- **Ergebnisse**

Wassersensible Stadtentwicklung Oschatz

- integrierten Stadtentwicklungskonzept
- Pilotquartier Oschatz West

- Ermittlung potentielle Versiegelungsfläche
- Ermittlung Abflusswirksame Fläche
- Bezug auf Flurstücksebene
- Übertragungsfunktion  $f(A_U/A_S)$
- Erweiterung um verschiedene Kombinationen vom  $k_f$  –Oberboden und  $k_f$  anstehender Boden
- Ermittlung Cluster (Siedlungswasserwirtschaftlicher Strukturtypen auf Flurstücksebene)
- Potentialermittlung Reduzierung der Abschlagsmenge in das Gewässer

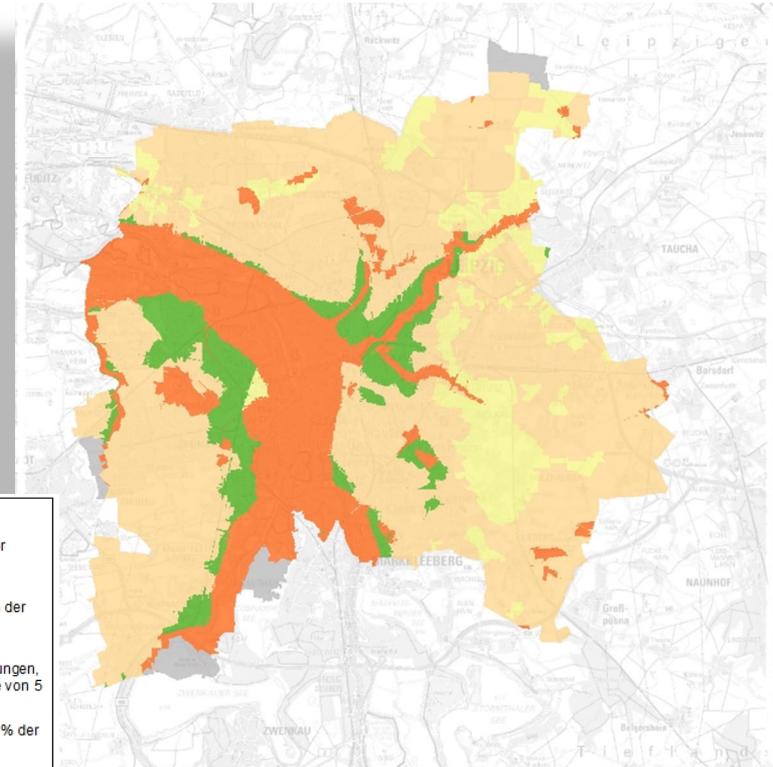


## ■ Grundlagen die Bewertung

Versickerungsbedingung	$k_f$ -Wert $m \cdot s^{-1}$ (Annahme)
Gut	$5 \cdot 10^{-5}$
Mäßig	$5 \cdot 10^{-6}$
Mäßig-schlecht	$1 \cdot 10^{-6}$
Schlecht	$1 \cdot 10^{-7}$

### Versickerungsbedingungen

-  gute Versickerungsbedingungen, > 80 % der Standorte sind bis zu einer Tiefe von 5 m versickerungsfähig (ft)
-  mäßige Versickerungsbedingungen, > 50 % der Standorte sind bis zu einer Tiefe von 5 m versickerungsfähig (gf)
-  mäßige bis schlechte Versickerungsbedingungen, < 50 % der Standorte sind bis zu einer Tiefe von 5 m versickerungsfähig (gt)
-  schlechte Versickerungsbedingungen, < 20 % der Standorte sind bis zu einer Tiefe von 5 m versickerungsfähig (fa + Rest)
-  keine Angabe



- Grundlagen die Bewertung
  - Versickerungsbedingung
  - Grundwasserflurabstand
  - Altlastenverteilung
  - kanalisiertes Gebiet
  - (Gründächer)

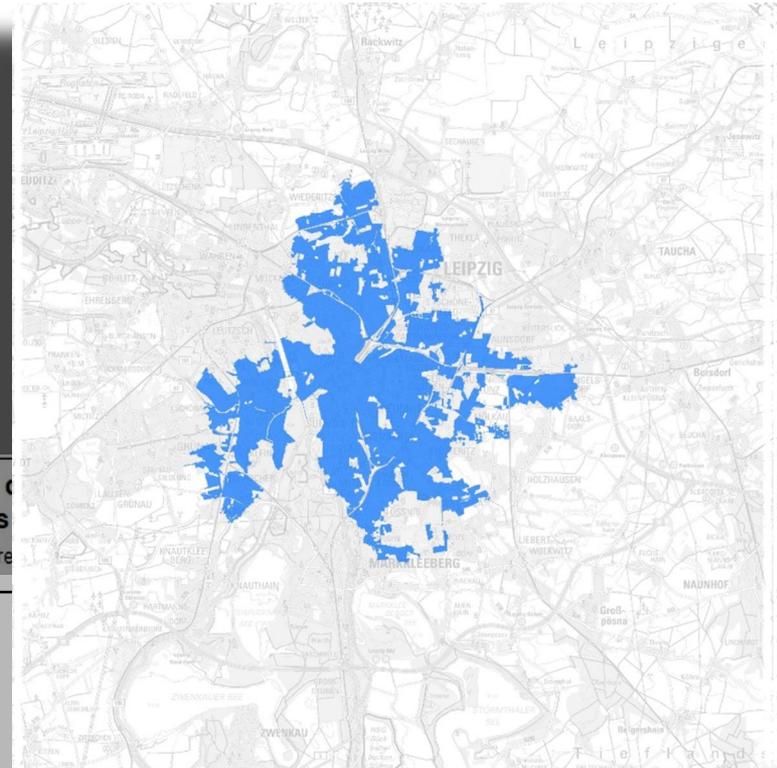
Eignung zur Versickerung aufgrund  
mittleren Grundwasserflurabstandes

 Mulden-Rigolenversickerung möglich (mittlere)

## Legende

 Flurstücke mit Altlasten oder  
Altlastenverdachtsflächen

 Stadtgrenze Leipzig



# Modellierung und Visualisierung Bewertung nach DWA-A138-1

- Bewertung des Schadenspotentials und der Gefahren

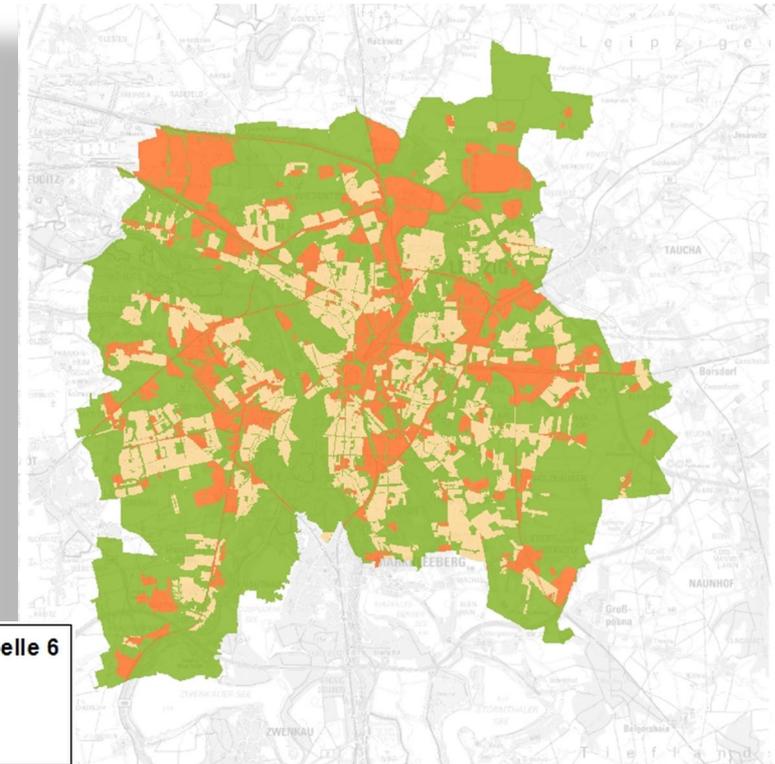
Auswirkungen auf – Gesundheit – wirtschaftliche Schäden – Nutzung	Beispiel Nutzung	Bemessungs- häufigkeit n (1/a) $A_{Bem}/A_S < 30$ ) <sup>1</sup>
gering	ländliche Gebiete	1
mäßig	Wohngebiete	0,5
stark	Gewerbe- und Industriegebiete) <sup>2</sup>	0,2

<sup>1</sup>  $A_{Bem}/A_S > 30$  wurde nicht festgestellt

<sup>2</sup> Daten zu Tiefgaragen/ Untergeschossen  
waren nicht bekannt

## Auswirkungen gem. DWA-A 138-1, Tabelle 6

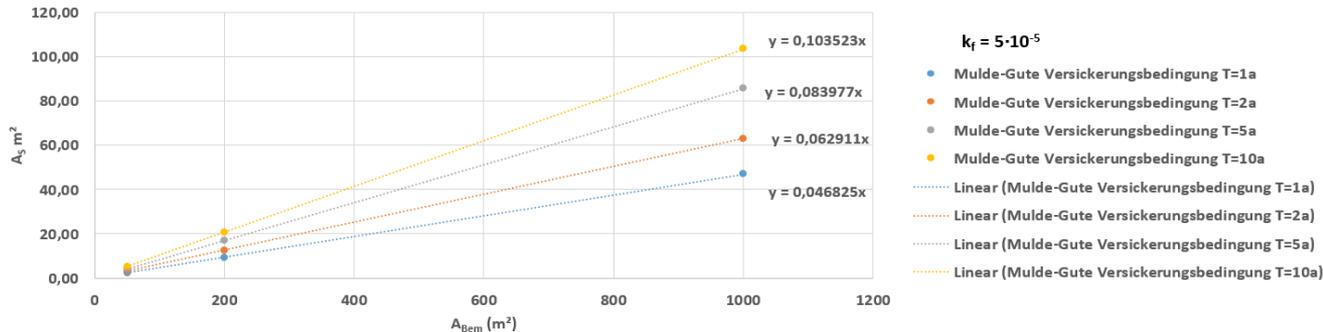
- gering
- mäßig
- stark



- Ermittlung der der notwendigen Sickerfläche **Flächenversickerung**

Bemessungshäufigkeit n (1/a)	1	0,5	0,2
Regenspende $r_{15,n}$ (l/s·ha) KOSTRA 2010R (S55/Z50)	113,3	146,7	191,1
Flächenbedarf in % $k_f = 5 \cdot 10^{-5}$	83	142	324

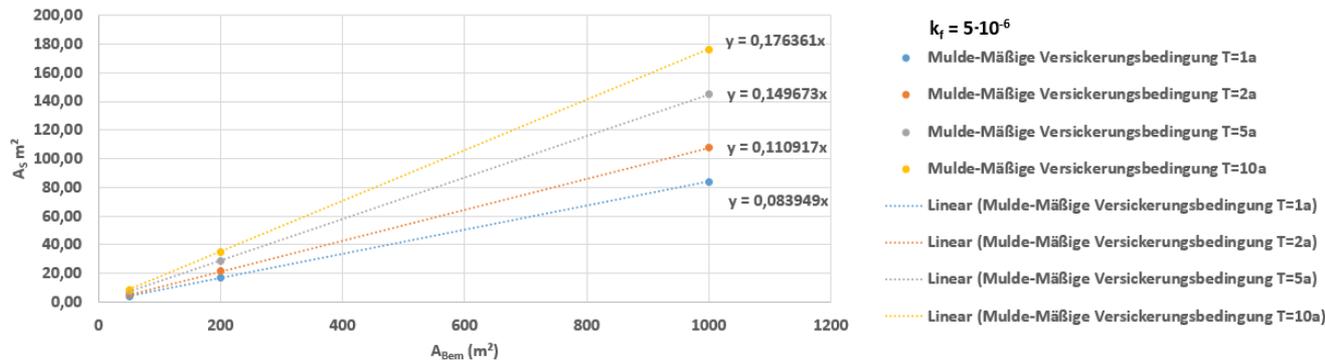
- Ermittlung der der notwendigen Sickerfläche **Muldenversickerung** ( $H_{\text{Mulde}} = 30 \text{ cm}$ )



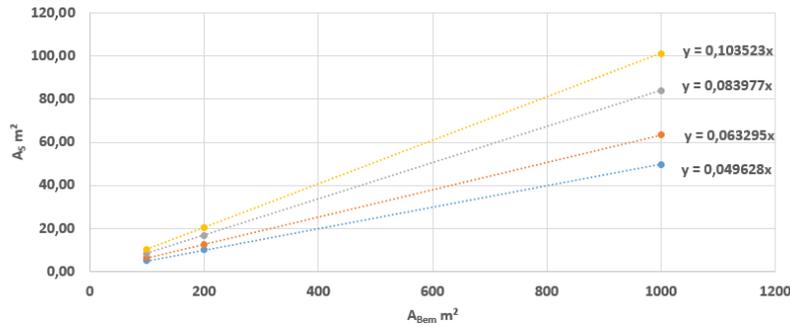
- Ermittlung der der notwendigen Sickerfläche **Flächenversickerung**

Bemessungshäufigkeit n (1/a)	1	0,5	0,2
Regenspende $r_{15,n}$ (l/s·ha) KOSTRA 2020 (S177/Z132)	127,8	161,1	208,9
Flächenbedarf in % $k_f = 5 \cdot 10^{-5}$	105	181	508

- Ermittlung der der notwendigen Sickerfläche **Muldenversickerung** ( $H_{\text{Mulde}} = 30 \text{ cm}$ )

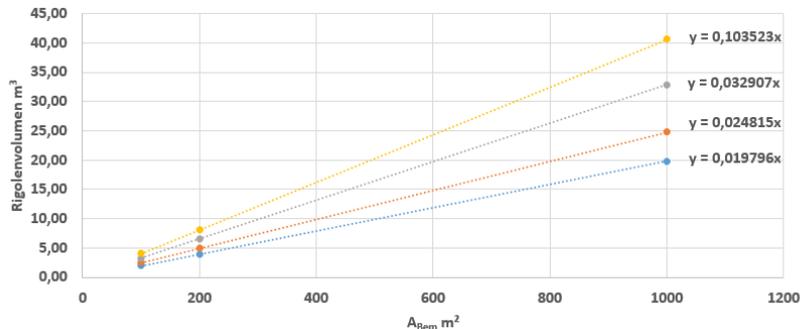


- Ermittlung der der notwendigen Sickerfläche **Muldenversickerung bei MR** ( $H_{\text{Mulde}} = 30 \text{ cm} / k_f = 5 \cdot 10^{-5}$ )



- MR-Mäßige-Schlechte Versickerungsbedingung T=1a
- MR-Mäßige-Schlechte Versickerungsbedingung T=2a
- MR-Mäßige-Schlechte Versickerungsbedingung T=5a
- MR-Mäßige-Schlechte Versickerungsbedingung T=10a
- ⋯ Linear (MR-Mäßige-Schlechte Versickerungsbedingung T=1a)
- ⋯ Linear (MR-Mäßige-Schlechte Versickerungsbedingung T=2a)
- ⋯ Linear (MR-Mäßige-Schlechte Versickerungsbedingung T=5a)
- ⋯ Linear (MR-Mäßige-Schlechte Versickerungsbedingung T=10a)

- Ermittlung der der notwendigen **Rigolvolumen** ( $R_B = 1 \text{ m } R_H = 0,9 \text{ m}$ )

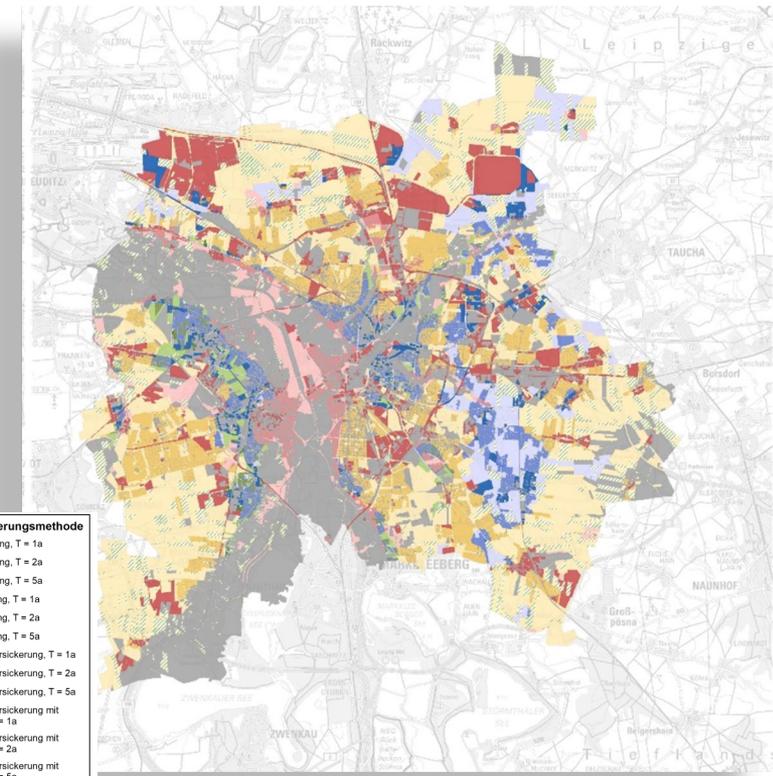
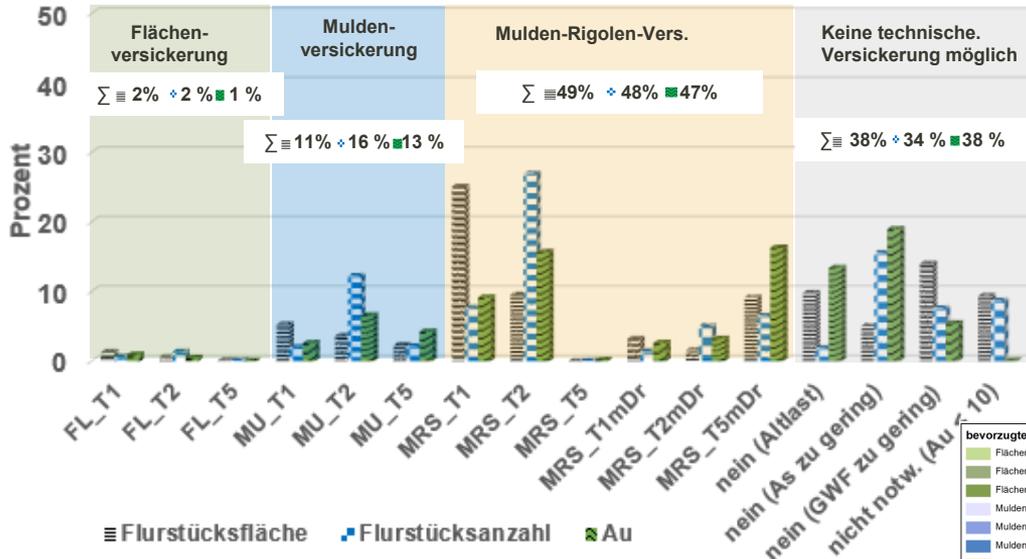


- MR-Mäßige-Schlechte Versickerungsbedingung T=1a
- MR-Mäßige-Schlechte Versickerungsbedingung T=2a
- MR-Mäßige-Schlechte Versickerungsbedingung T=5a
- MR-Mäßige-Schlechte Versickerungsbedingung T=10a
- ⋯ Linear (MR-Mäßige-Schlechte Versickerungsbedingung T=1a)
- ⋯ Linear (MR-Mäßige-Schlechte Versickerungsbedingung T=2a)
- ⋯ Linear (MR-Mäßige-Schlechte Versickerungsbedingung T=5a)
- ⋯ Linear (MR-Mäßige-Schlechte Versickerungsbedingung T=10a)

Ab  $k_f = 1 \cdot 10^{-7}$  ist eine  
zusätzliche Ableitung aus  
der MR erforderlich

# Modellierung und Visualisierung Bewertung nach DWA-A138-1

## Ergebnis der Bewertung - Gesamtgebiet

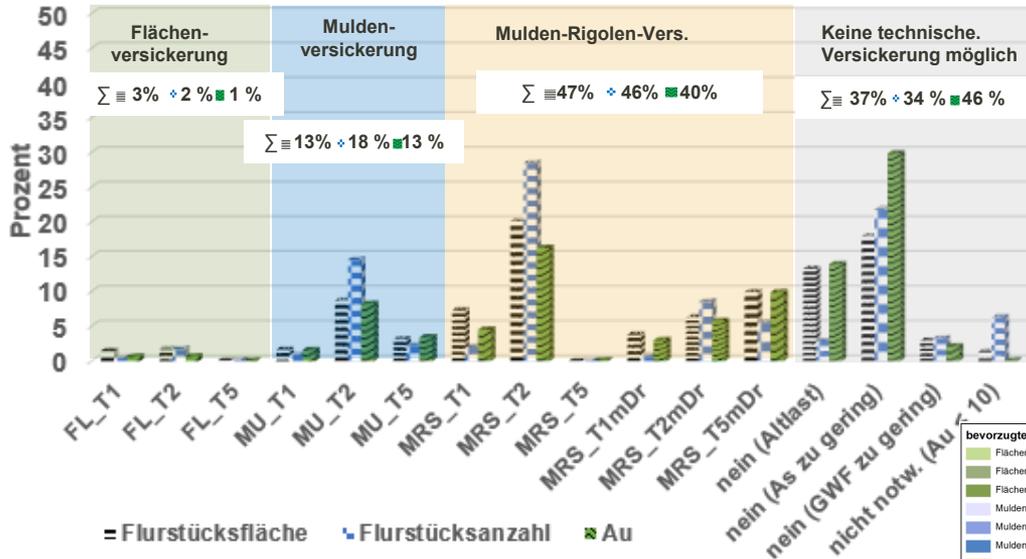


- bevorzugte Versickerungsmethode**
- Flächenversickerung, T = 1a
  - Flächenversickerung, T = 2a
  - Flächenversickerung, T = 5a
  - Muldenversickerung, T = 1a
  - Muldenversickerung, T = 2a
  - Muldenversickerung, T = 5a
  - Mulden-Rigolenversickerung, T = 1a
  - Mulden-Rigolenversickerung, T = 2a
  - Mulden-Rigolenversickerung, T = 5a
  - Mulden-Rigolenversickerung mit Drosselabfluss, T = 1a
  - Mulden-Rigolenversickerung mit Drosselabfluss, T = 2a
  - Mulden-Rigolenversickerung mit Drosselabfluss, T = 5a
  - keine Versickerung möglich
  - keine Versickerung notwendig

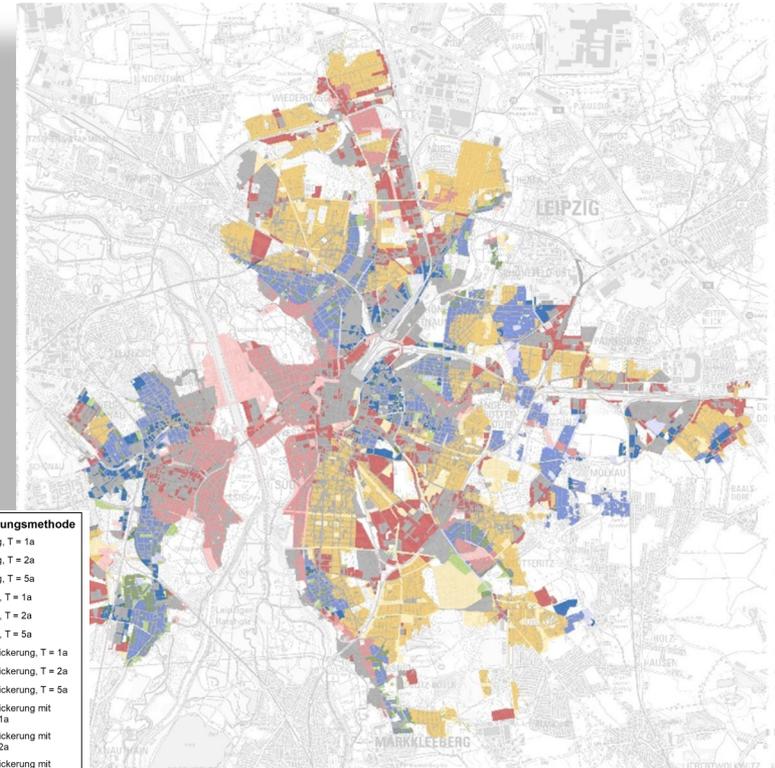
<sup>1)</sup> Straßen sind mit enthalten

# Modellierung und Visualisierung Bewertung nach DWA-A138-1

## Ergebnis der Bewertung – kanalisiertes Gebiet KA Rosental

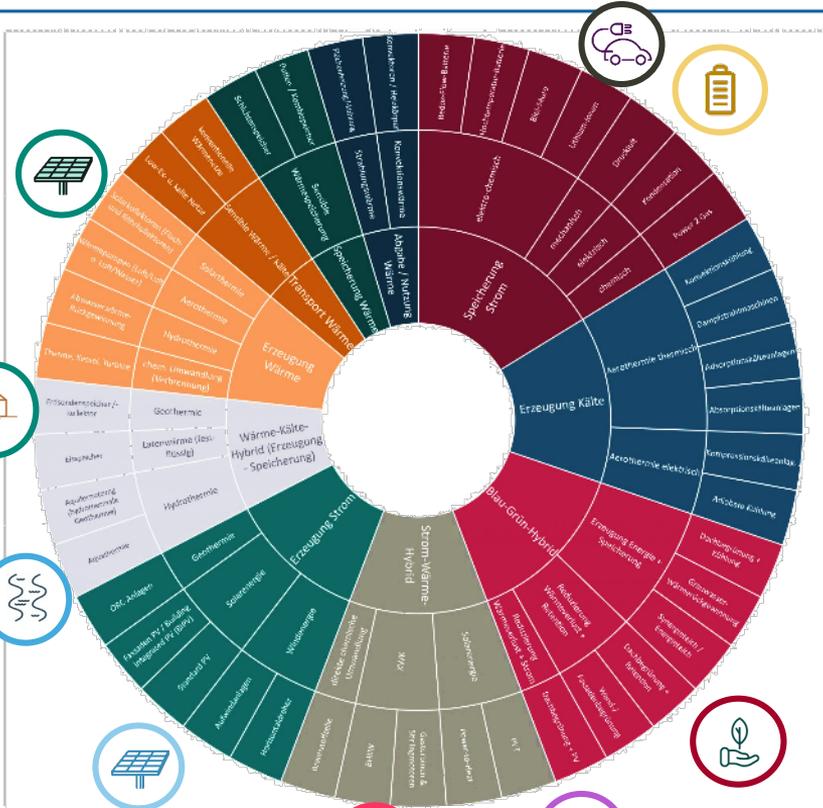


- bevorzugte Versickerungsmethode**
- Flächenversickerung, T = 1a
  - Flächenversickerung, T = 2a
  - Flächenversickerung, T = 5a
  - Muldenversickerung, T = 1a
  - Muldenversickerung, T = 2a
  - Muldenversickerung, T = 5a
  - Mulden-Rigolenversickerung, T = 1a
  - Mulden-Rigolenversickerung, T = 2a
  - Mulden-Rigolenversickerung, T = 5a
  - Mulden-Rigolenversickerung mit Drosselabfluss, T = 1a
  - Mulden-Rigolenversickerung mit Drosselabfluss, T = 2a
  - Mulden-Rigolenversickerung mit Drosselabfluss, T = 5a
  - keine Versickerung möglich
  - keine Versickerung notwendig



<sup>1)</sup> Straßen sind mit enthalten

# BlauGrüne Toolbox als anwendbares Produkt



Energetische Quartiersentwicklung umfasst den Einsatz und das Zusammenspiel von verschiedenen Technologien, u.a. aus folgenden Bereichen:

- Erzeugung & Umwandlung
- Speicherung
- Transport
- Abgabe & Nutzung sowie
- Hybridlösungen



[www.tilia.info/de/toolbox\\_energie](http://www.tilia.info/de/toolbox_energie)

Starkregenvorsorge + nat. Wasserbilanz = BlauGrüne ?

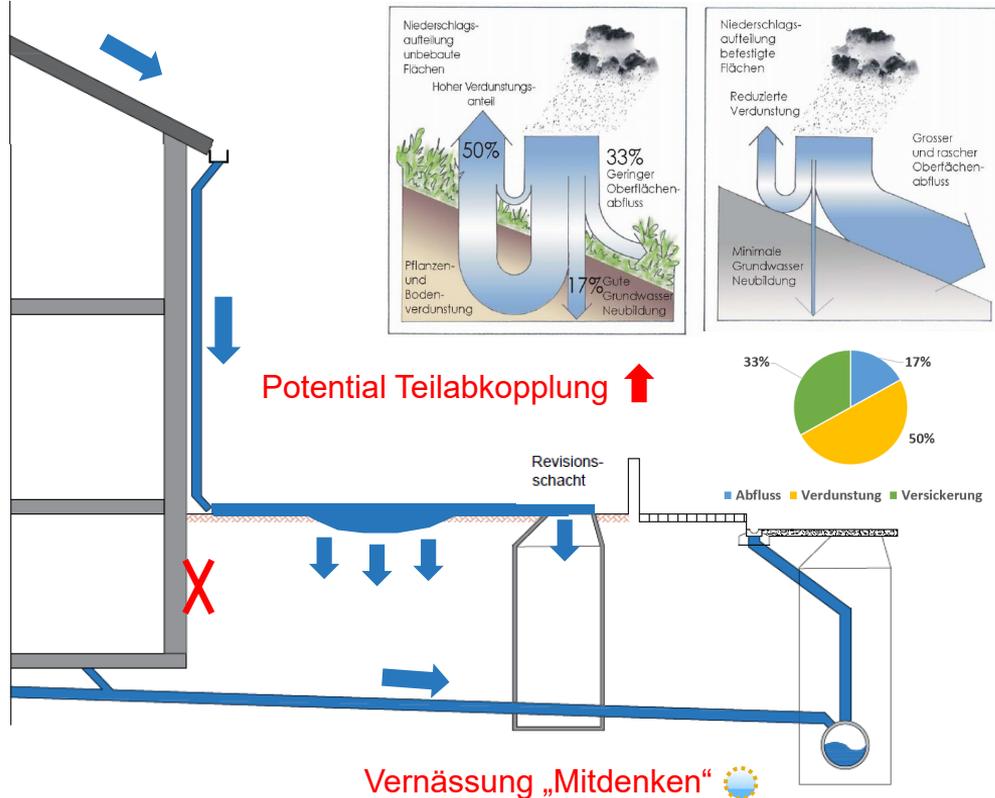
Interdisziplinäres Zusammenarbeit

Potentialanalyse der Versickerungsfähigkeit Stadt Leipzig

- Grundlagen
- Bearbeitungsmethoden
- Ergebnisse

**Wassersensible Stadtentwicklung Oschatz (Oschatz Blau-Grün)**

- **integrierten Stadtentwicklungskonzept**
- **Pilotquartier Oschatz West**





## Ziel:

**Wassersensible Stadtentwicklung  
als verbindlicher Baustein der  
integrierten Stadtentwicklung in Sachsen**



Abbildung: Eigene Darstellung; StadtLand GmbH

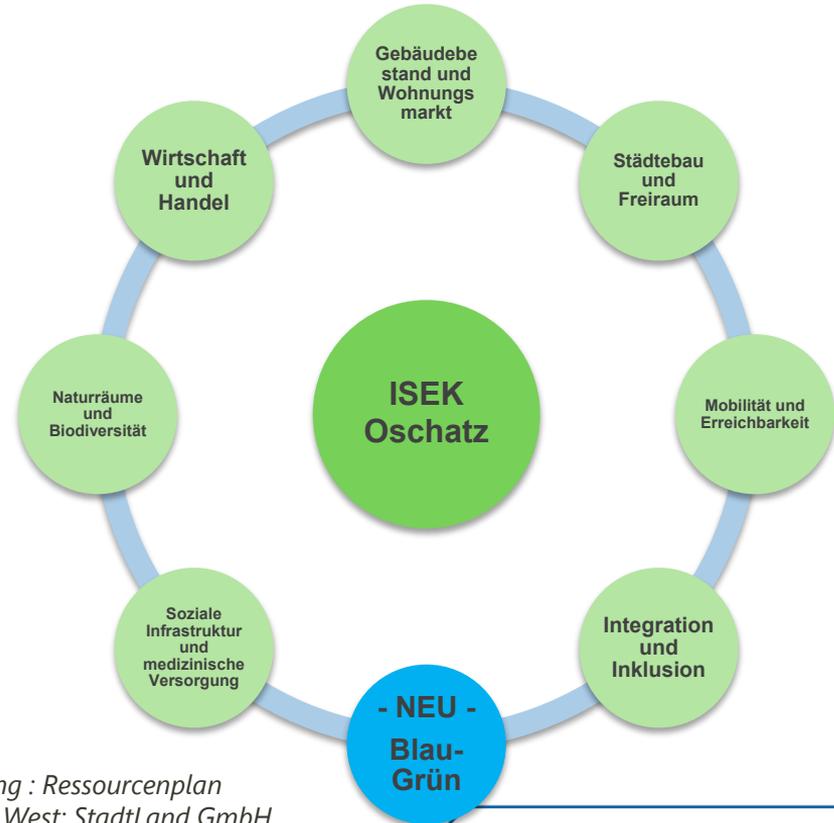
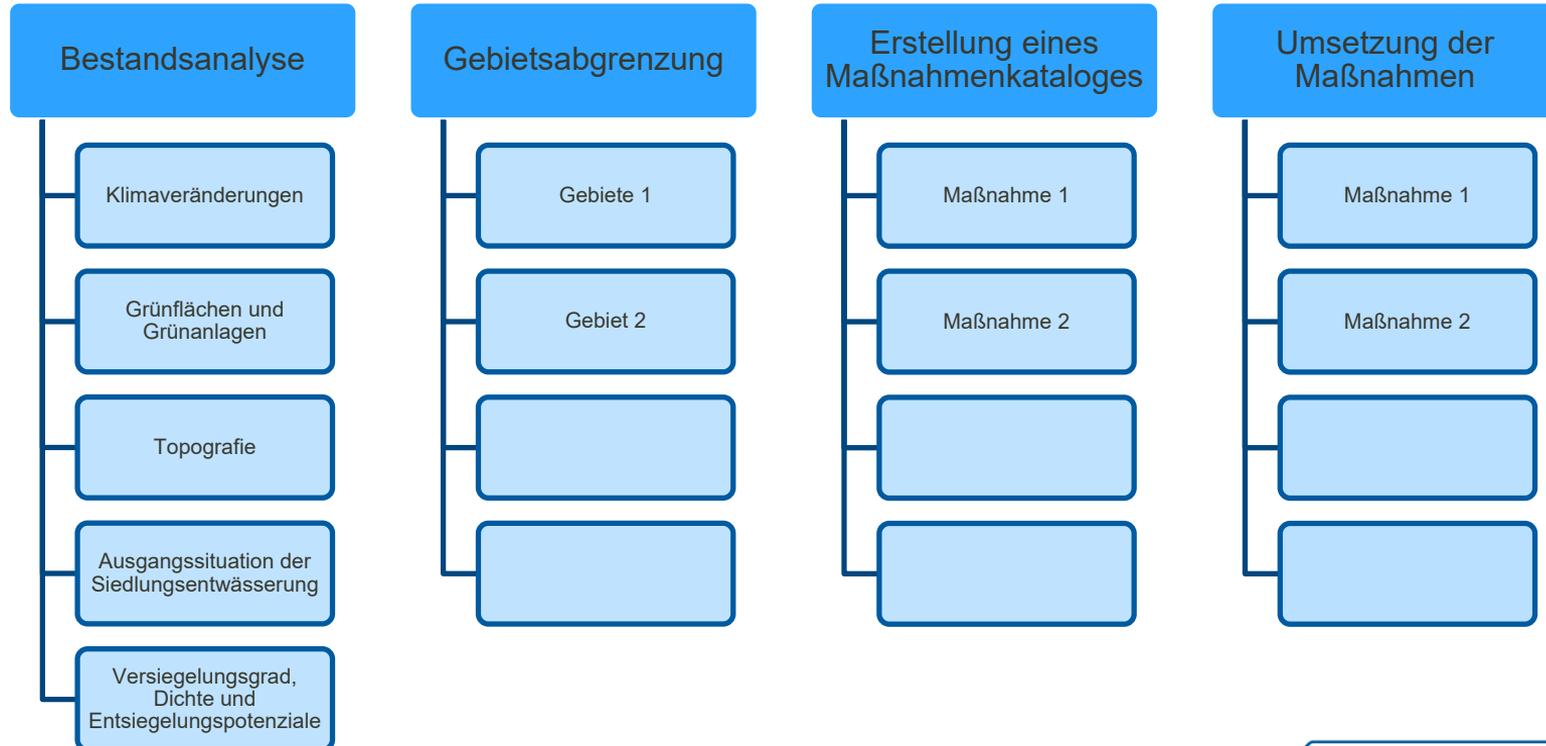


Abbildung : Ressourcenplan  
Oschatz West; StadtLand GmbH



## Netzwerktreffen Oschatz BlauGrün

27. Juni 2025  
09:30 Uhr - 15:30 Uhr

Begrüßung

Oberbürgermeister David Schmidt

Einführung und Vorstellung Oschatz BlauGrün

Wassersensible Stadtentwicklung als Baustein der integrierten Stadtentwicklung

Pilotquartier Oschatz West

Austausch und Rückfragen

Kompetenzzentrum Sachsen „Wassersensible Stadtentwicklung“

Ziele und Organisationsstruktur Identifikation von Kooperationsmöglichkeiten

Diskussionsrunde – Vertreter der Verbände

BlauGrünes Oschatz Entdecken – Öffentliche Ortsbegehung Pilotquartier

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Tilo Sahlbach

Tel.: +49 341 3076 – 6278

Fax: +49 341 3076 – 6201

Mail: [sahlbach@iws.htwk-leipzig.de](mailto:sahlbach@iws.htwk-leipzig.de)

Web: <http://www.iws.htwk-leipzig.de>