

# Leipziger Blau-Grün

Blau-Grüne Quartiersentwicklung in Leipzig

Ressourceneffiziente  
Stadtquartiere für die Zukunft

als Beitrag zur Umsetzung der  
*Leitinitiative Zukunftsstadt.*

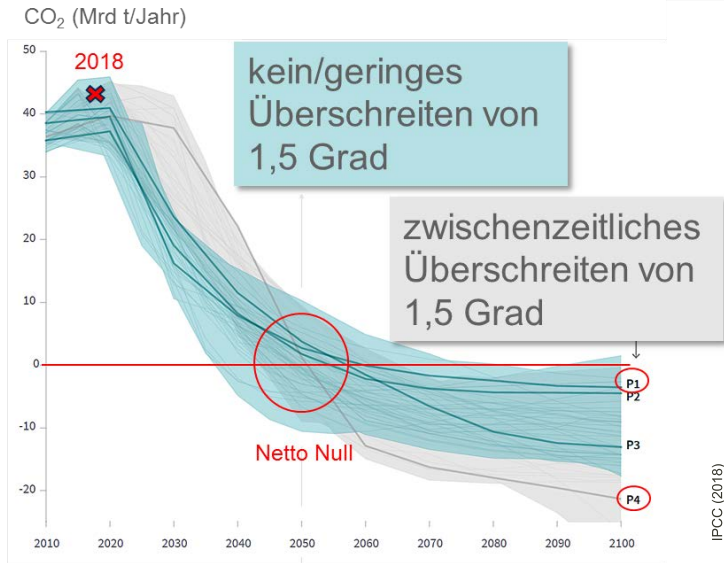
Roland A. Müller (P-Ltg.)

21.03.2023

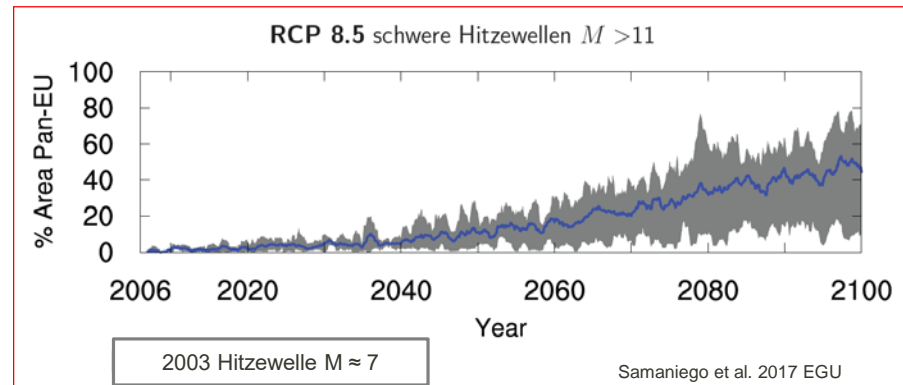
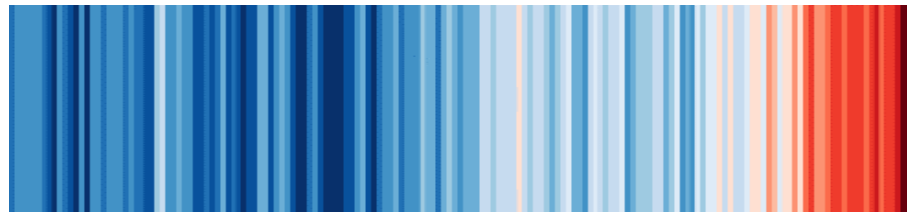


Global warming must remain below 2 °C, if possible even below 1.5 °C; Nevertheless, we will regularly experience conditions like 2003 or 2018 / 2019.

## Angenommene CO<sub>2</sub> Emissionen im IPCC



1850-2019



# Herausforderungen

---

*Problemstellung aus Sicht der Stadtplanung:*

- Wachsende Städte - /(Nach-)Verdichtung
- Reaktion auf Klimawandel – „Klimanotstand“
- Klimaschutz - Ressourceneffizienz
- Adaptation an Klimawandel: Starkregen & Trockenheit & Hitzeinseln
- Attraktive, „lebenswerte“ und **gesunde** Stadt
- Finanzierbare Stadt: Kosten von Maßnahmen der Anpassung vs. Kosten des Klimawandels?



## BMBF - Deutsche Modellregionen für ressourceneffiziente Quartiere

<https://ressourceneffiziente-stadtquartiere.de>



### 11 Modellregionen in Deutschland

- Leipzig (Leipziger BlauGrün)
- Hamburg (BlueGreen Streets)
- Berlin, Stuttgart (GartenLeistungen)
- Karlsruhe (NaMaRes)
- Herne (R2Q)
- Erlangen, Ludwigsburg (Straße der Zukunft)
- Göttingen, Köln (OptiWohn)
- Hannover, Hildesheim, Braunschweig (TransMiT)
- Darmstadt, Wiesbaden (RessStadtQuartier)
- Stuttgart (IWAES)
- Köln (VertiKKA)

Seit 2023:  
7 Modellregionen  
(Phase 2)  
*Verstetigungsphase*

# Leipzig BlauGrün: Besonderheiten

- Entwicklung eines **abflusslosen Stadtquartiers** mit Optimierung der **Wasser- und Energieeffizienz**
- Multifunktionalität der Innenentwicklung
- Produkte im Kontext Masterplan, Städtebaulicher Vertrag, Bebauungsplan: **Übertragbarkeit auf weitere Quartiere im Bestand - Implementierung**
- Systemlösung: Umgang mit komplexen Rahmenbedingungen im **Co-Design**
- Vertragliche Kooperation/Integration mit einem privaten Investor

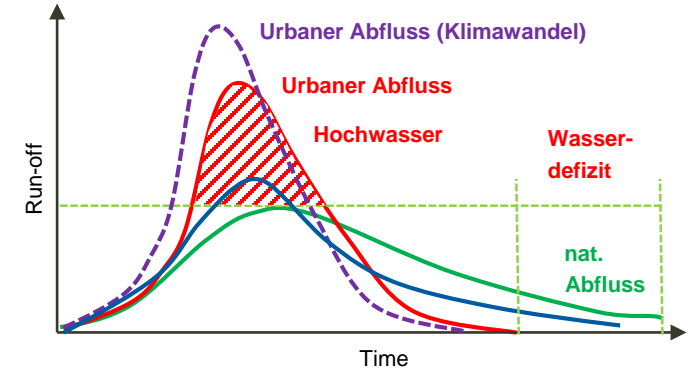
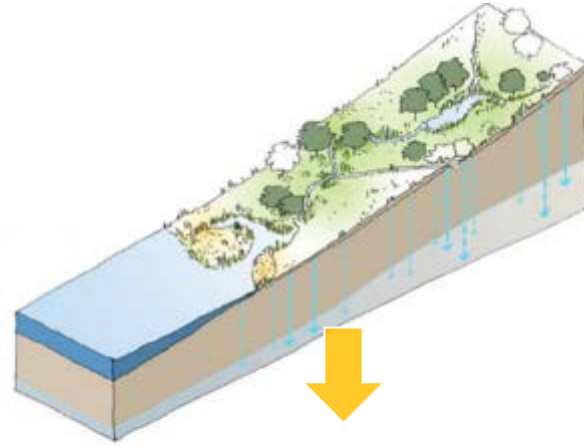


## Umgang mit Starkregen & Trockenheit

# Fokus Starkregen: dezentrale Niederschlagsbewirtschaftung

## Starkregen

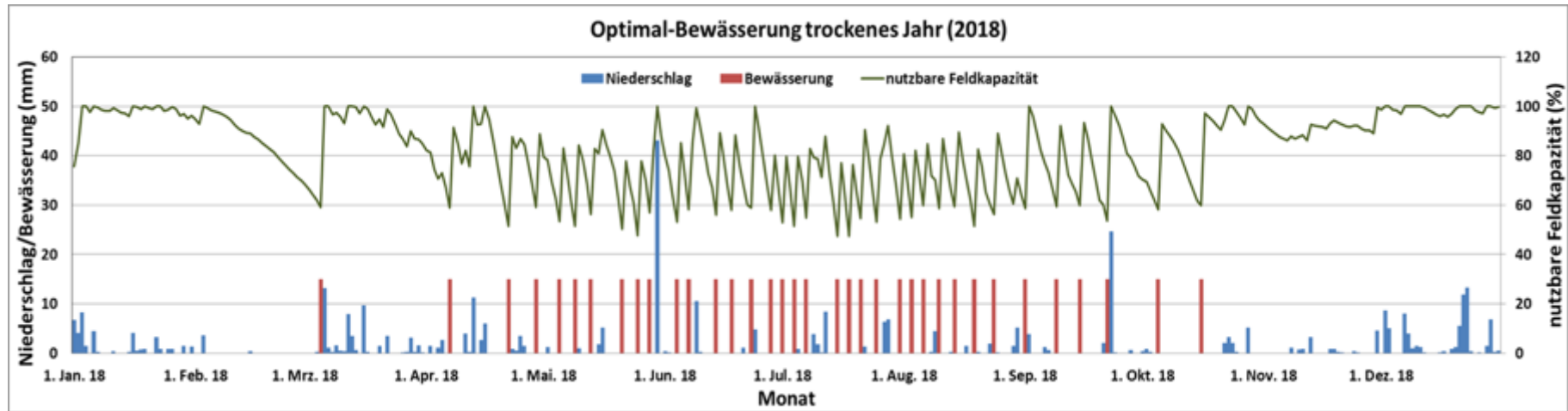
- Aufrechterhaltung/  
Wiederherstellung des  
natürlichen  
Wasserhaushaltes
- Kanalüberlastung,  
Überflutung
- Gewässerschutz



- Leipzig 2018:  
Niederschlag: 379 mm

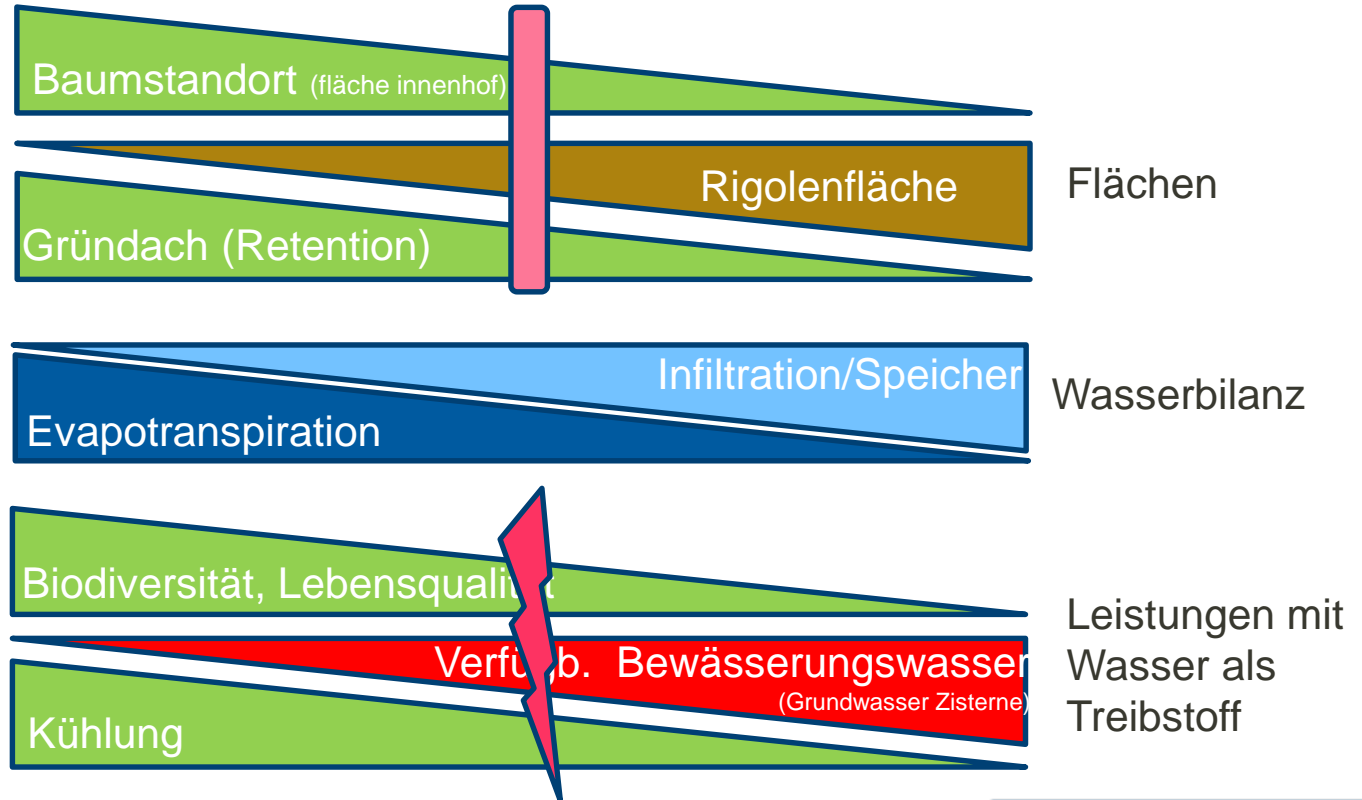
- Ab Mai bis Oktober  
Wasserstress

- Seit 2018 über eine Million  
Bäume im Bezirk Leipzig  
abgestorben; ca. 1800  
Stadtbäume verloren

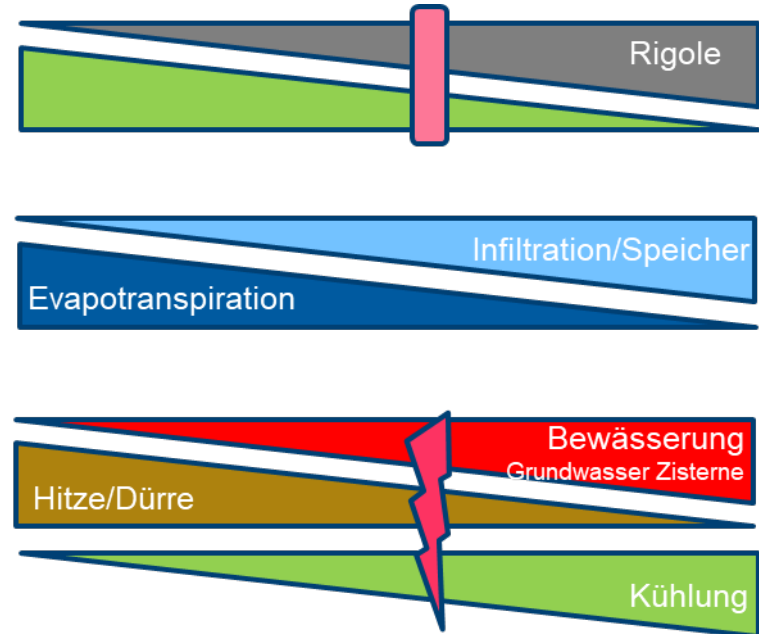




# Wasser – Wesentlicher Leitparameter des Klimawandels Problem und Lösung?



- **Urbanes Wassermanagement & Stadtplanung**
  - Natürliche Wasserbilanz vs. Versiegelung
  - Bewässerungsbedarfe
  - Wassertransport
  - Entkopplungspotenziale von Quartieren
  - Gestaltung eines urbanen Mikroklimas
- **Nutzung und Gestaltung des rechtlichen Rahmens**
  - stadtspezifische Regeln („Klimanotstand“)
  - Grundwassermanagement (Skala, Qualität)
- **Fachübergreifende Entwurfsplanung**
- **Neue Planungsinstrumente etablieren - Kommunikation**



---

Die Technologien für die Adaptation:  
Multifunktionale BlauGrüne Infrastrukturen

# Multifunktionale Wirkungen BlauGrüner Infrastrukturen

Beispiel:  
Wassersensitiver  
Wohnblock mit

- Intensiv-Gründächern
- Multifunktionaler Innenhof
- Beschattung
- (BaumRigolen/Mulden)
- Bodenfilter
- ...



# Ergebnisse: Abschätzung Wasserbilanz für einen Modell-Häuserblock

**Gebäude 1970 m<sup>2</sup>**  
mit Gründach  
Abfluss: 373 m<sup>3</sup>/a  
Bewässerung: 1084 m<sup>3</sup>/a

**Tiefgarage 1124 m<sup>2</sup>**  
mit Rasen  
Abfluss: 213 m<sup>3</sup>/a  
Bewässerung: 320 m<sup>3</sup>/a

Innenhofbeispiel

**Gebäude 1970 m<sup>2</sup>**  
ohne Gründach  
Abfluss: 709 m<sup>3</sup>/a  
Bewässerung: 0 m<sup>3</sup>/a

**Beete/Büsche 250 m<sup>2</sup>**  
Abfluss: 24 m<sup>3</sup>/a  
Bewässerung: 26 m<sup>3</sup>/a

Gesamtfläche	bewässerte Fläche	Niederschlag (trockenes Jahr)	Abfluss	Bewässerungsbedarf
m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	(m <sup>3</sup> /a)	(m <sup>3</sup> /a)	(m <sup>3</sup> /a)
<b>6304</b>	<b>3944</b>	<b>2.388</b>	<b>1.498</b>	<b>1.575</b>

**Radstellplatz 80 m<sup>2</sup>**  
überdacht  
Abfluss: 30 m<sup>3</sup>/a  
Bewässerung: 0 m<sup>3</sup>/a

**Bäume (10) 250 m<sup>2</sup>**  
Abfluss: 38 m<sup>3</sup>/a  
Bewässerung: 45 m<sup>3</sup>/a

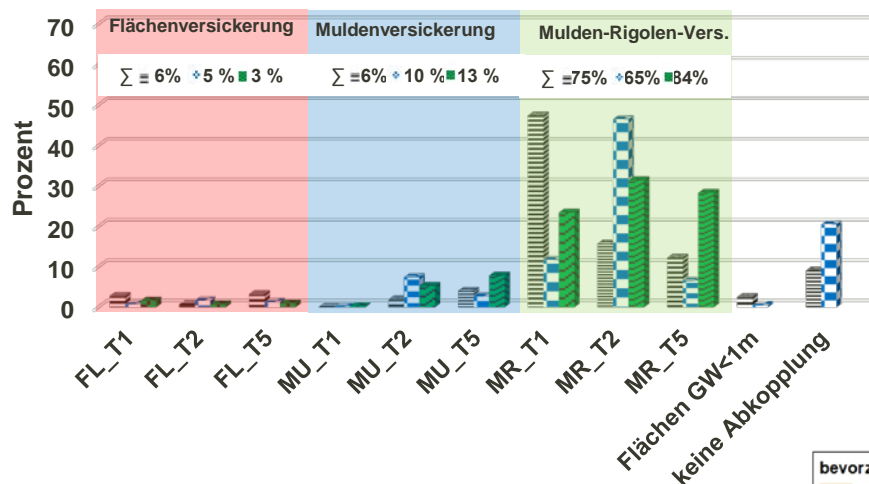
**Spielplatz 110 m<sup>2</sup>**  
Abfluss: 13 m<sup>3</sup>/a  
Bewässerung: 0 m<sup>3</sup>/a

**Rasen 350 m<sup>2</sup>**  
Abfluss: 30 m<sup>3</sup>/a  
Bewässerung: 100 m<sup>3</sup>/a

**Gehweg 200 m<sup>2</sup>**  
Abfluss: 68 m<sup>3</sup>/a  
Bewässerung: 0 m<sup>3</sup>/a

# TP 5: Modellierung und Visualisierung Bewertung nach DWA-A138

## Ergebnis der Bewertung (Stand April 2022)



≡ Flurstücksfläche

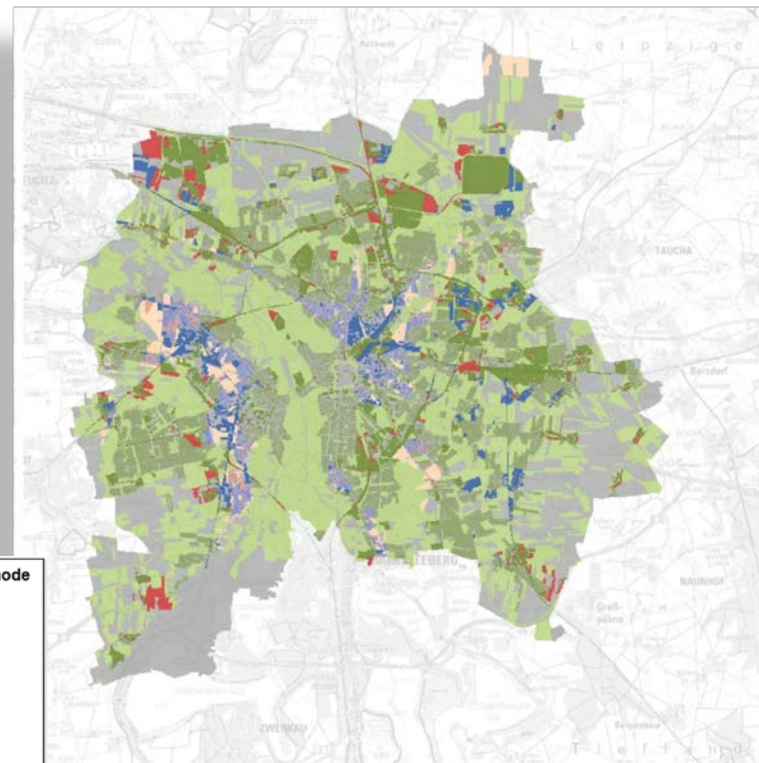
■ Flurstücksanzahl

■ ABem

### 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
- keine Versickerung möglich oder notwendig

<sup>1)</sup> Straßen sind mit enthalten  
Flächen < 10 m<sup>2</sup> A-befestigt wurden nicht berücksichtigt



---

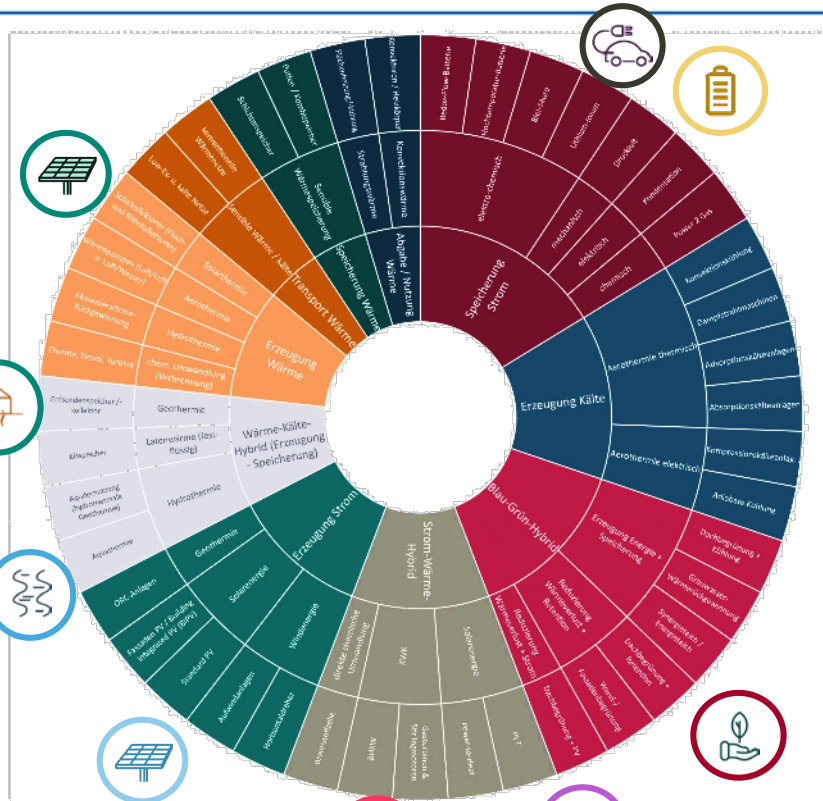
## Energetische Aspekte und Mobilität





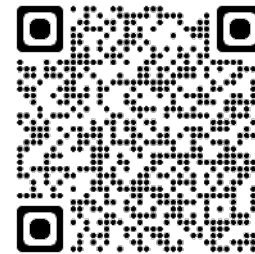
# Ergebnis Phase I

## BlauGrüne Toolbox als anwendbares Produkt



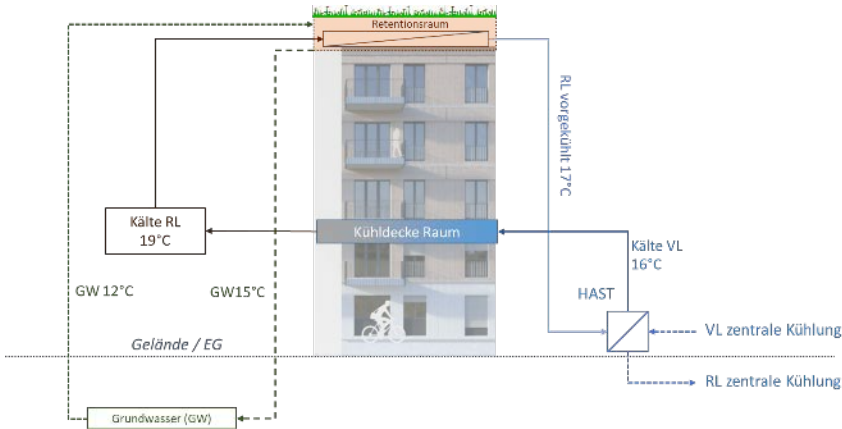
Energetische Quartiersentwicklung umfasst den Einsatz und das Zusammenspiel von verschiedenen Technologien, u.a. aus folgenden Bereichen:

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



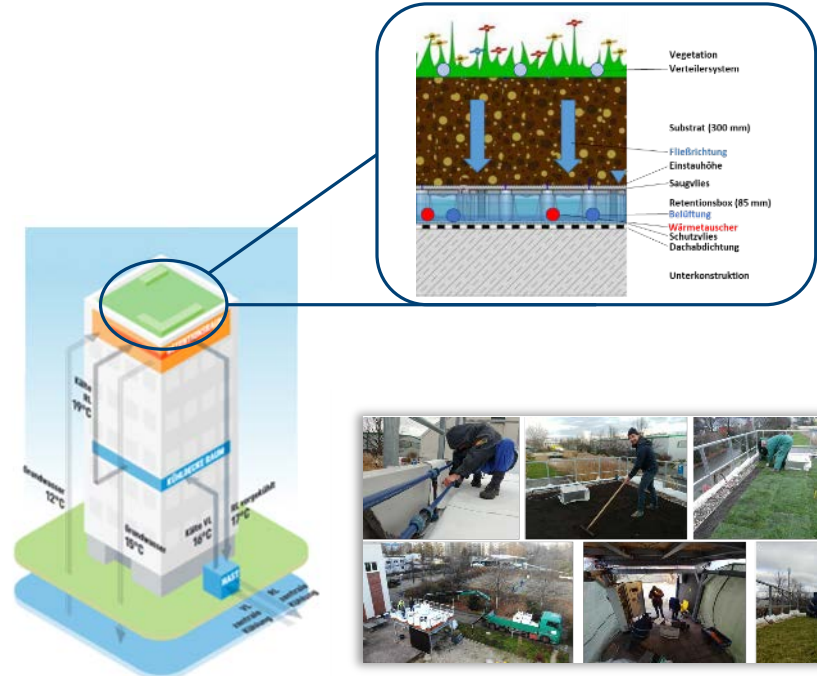
[www.tilia.info/de/toolbox\\_energie](http://www.tilia.info/de/toolbox_energie)

# Innovation „Kühldach“ Sektorkopplung Wasser & Energie im Quartier



## Kombination von Regenwassermanagement und Kühlwasserversorgung

- Transport von Wärme aus dem Gebäude und Abgabe über Wärmetauscher in das Wasser innerhalb des Retentionsraums
- Erhöhung der Ressourcen- und Energieeffizienz durch:
  - Multifunktionalität
  - Reduzierung von Flächen-Konkurrenz
  - Reduzierung Energiebedarf der zentralen Kühlung



Quelle: ZfK Ausgabe 5 / Mai 2022

Quelle: UFZ / UBZ

---

## Recht & Governance der blau-grünen Stadtentwicklung

# TP7: Recht & Governance der blau-grünen Stadtentwicklung

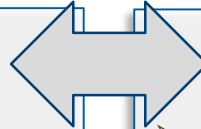
## Fragestellung & Ziele: Rechtsrahmen

- Welche **rechtlichen Hindernisse** stellen sich der blau-grünen Stadtentwicklung?
- Was kann **willigen Akteuren** mit Blick auf das geltende Recht empfohlen werden?
- Wie kann **das Recht pro-aktiv gestaltet** werden, um die blau-grüne Stadtentwicklung effektiv zu fördern?
- Was kann der **Bundes- und Landesgesetzgebung** zur Verbesserung des Rechtsrahmens empfohlen werden?



## Leipzig 416

- Begleitung der Planung und Realisierung, Lenkungskreis
- Akteurs-Interviews
- Beratung in Einzelfragen



## Transfer

- Bundesweite Interviews
- Städteumfrage mit Städtetag
- DWA-Gruppe wasserbewusste Stadtentwicklung

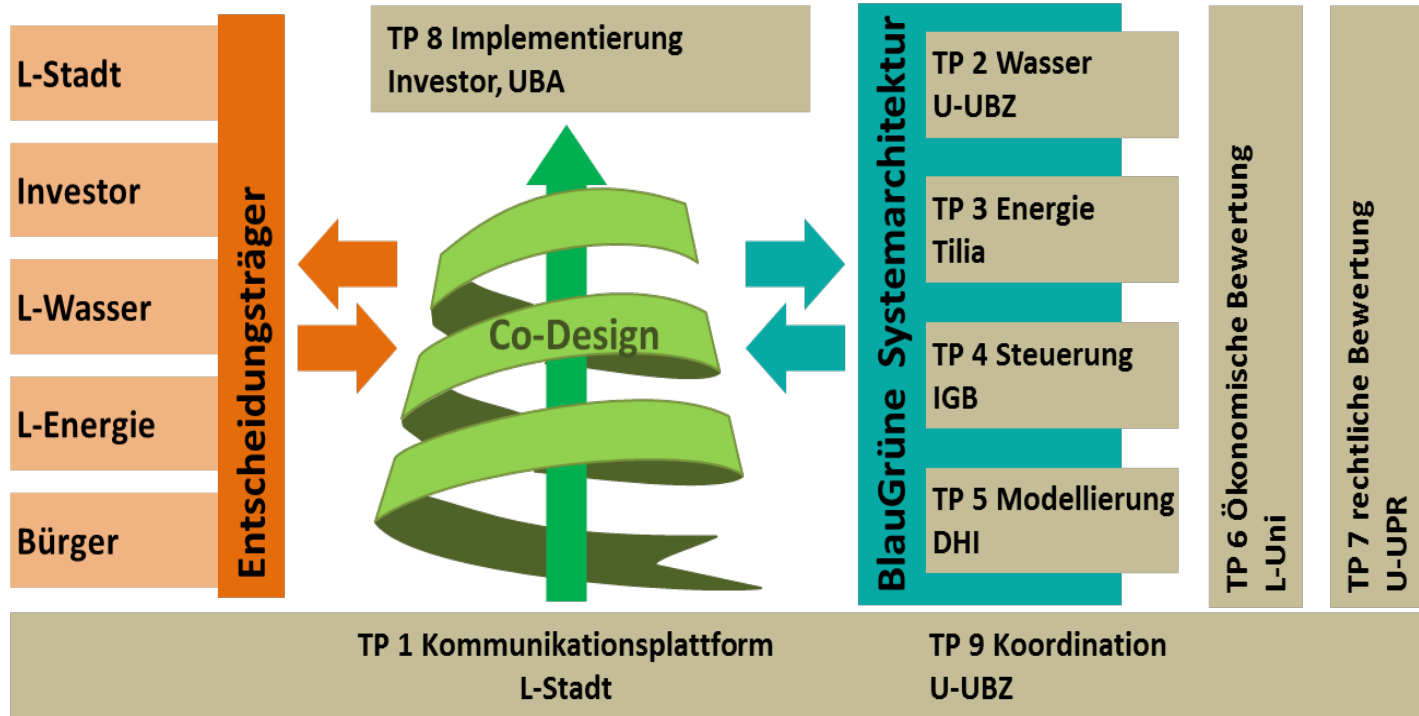
## Produkte / Ergebnisse

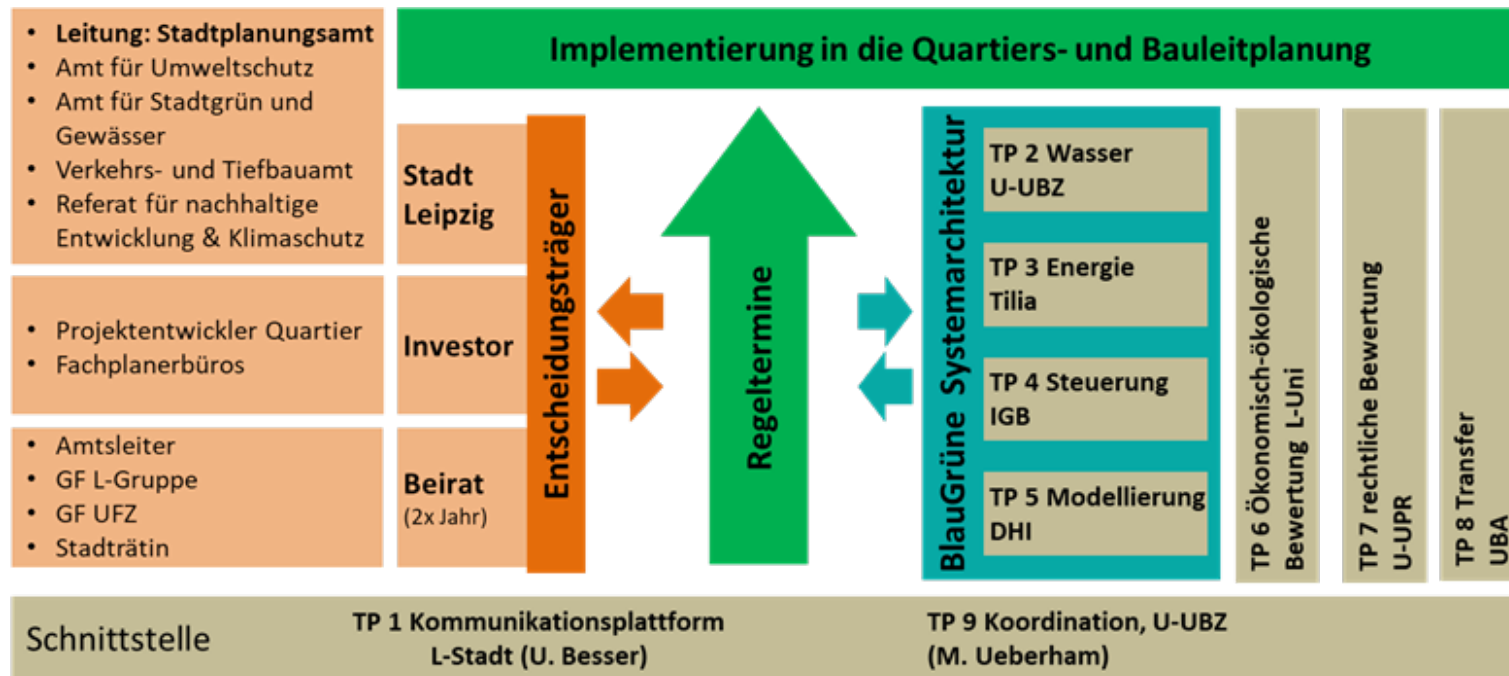
- **Lösungen** für Leipzig und das Modellprojekt
- **Leitfäden** und Empfehlungen für Städte
- **Empfehlungen** für Politik und Rechtssetzung



---

# Kommunikation





**Seit 2021: Lenkungsreis für wassersensitive Stadtplanung**



### Rahmenbedingungen:

- Wie ist eine Ertüchtigung der Quartiere möglich; Prioritäten?
- Triebkraft: Ausgeglichene „natürliche“ Wasserbilanz
  - Abflusslose Blocks im Bestand?
  - Wieviel Niederschlag verbleibt auf Blockebene?
  - Kühlpotentiale
  - Ertüchtigung der Innenhöfe
  - Umgang mit Flächenkonkurrenz (Anreizsysteme schaffen)
- Verstetigung der Vorhabensergebnisse

Versickerung auf öffentlichen Grünflächen?  
Kühlwirkung Innenhöfe?  
Nachrüstung Retentionsgründach?  
GW-Bewässerung?  
Baumrigolen?  
Zisterne für Bewohner?



Beispiel Kolonadenviertel

# Wohin verläuft der Weg zum Ressourcen-effizienten Quartier?



- Ergebnisse?
- Produkte?
- Methoden?
- Strategien?

Aus: Our future Water newsletter 2023