

Zero-runoff urban districts: Multifunctional BlueGreen infrastructures create local water cycles

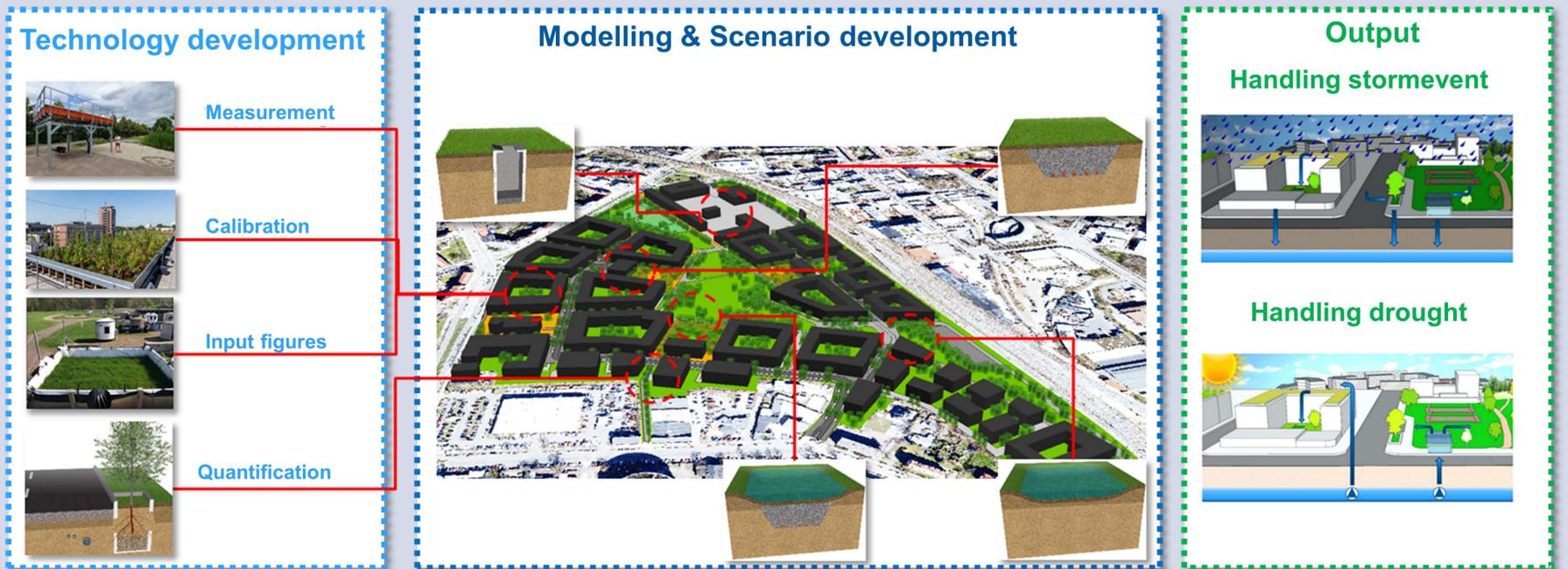
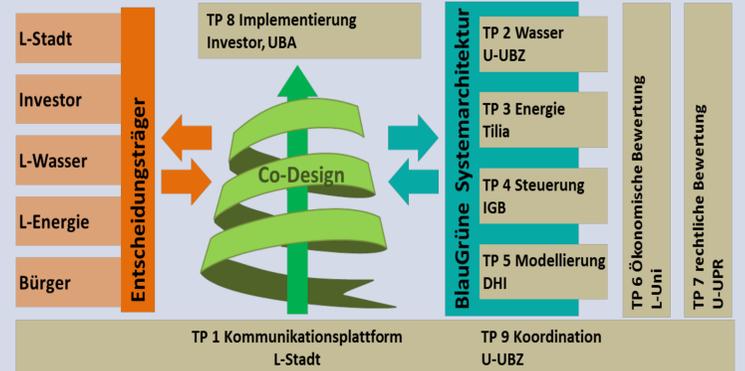
Eine Initiative des Bundesministeriums für Bildung und Forschung

RESOZ
Ressourceneffiziente Stadtquartiere

Ganbaatar Khurelbaatar, Manfred van Afferden, Maximilian Ueberham, Jan Knappe, Roland Müller
Helmholtz Centre for Environmental Research GmbH – UFZ, Department Centre for Environmental Biotechnology (UBZ)

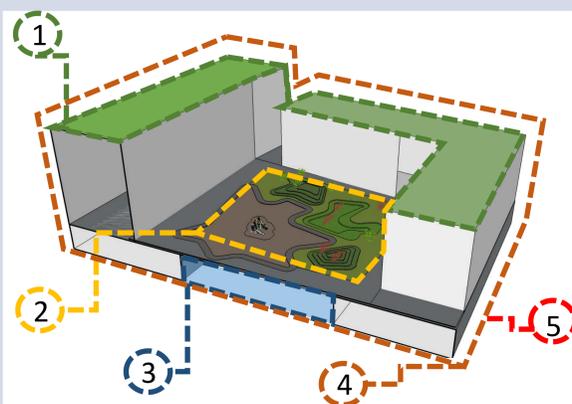
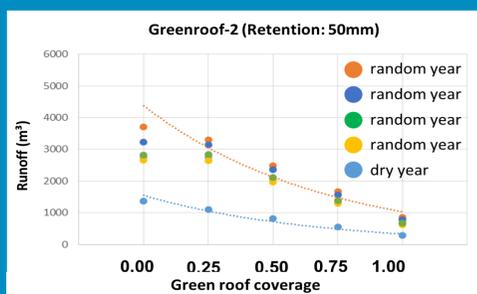
Problem and Solution Approach

- urban densification, decrease of pervious areas, sewer system degradation
- increase in rainfall intensity and occurrence
- handling more drought periods > watering green infrastructures / urban cooling
- cities require management approaches > basis for resilient urban water systems
- guiding principles: sponge city/districts > zero run-off, decentralization
- blueprint: district „Leipzig 416“ for blue-green model city „Leipziger BlauGrün“
- transdisciplinary co-design with city authorities, planners, science and industry

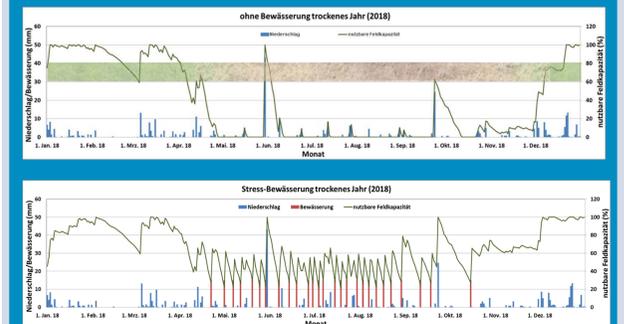


Results: Water Sensitive Urban Block Design

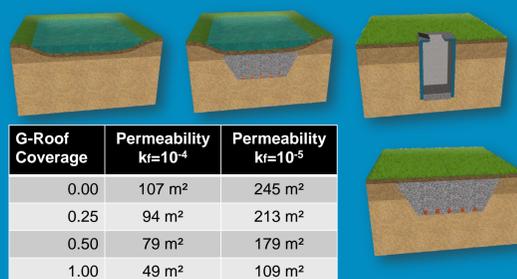
1. Runoff and Green roof



2. Irrigation water demand



3. Infiltration & Retention System



4. Water Balance



5. Micro-climate



GEFÖRDERT VOM



Prof. Dr. Roland Müller
Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung GmbH - UFZ
roland.mueller@ufz.de
www.ufz.de/leipziger-bg



Blau-grüne Quartiersentwicklung in Leipzig

Ausgangssituation und Zielsetzung

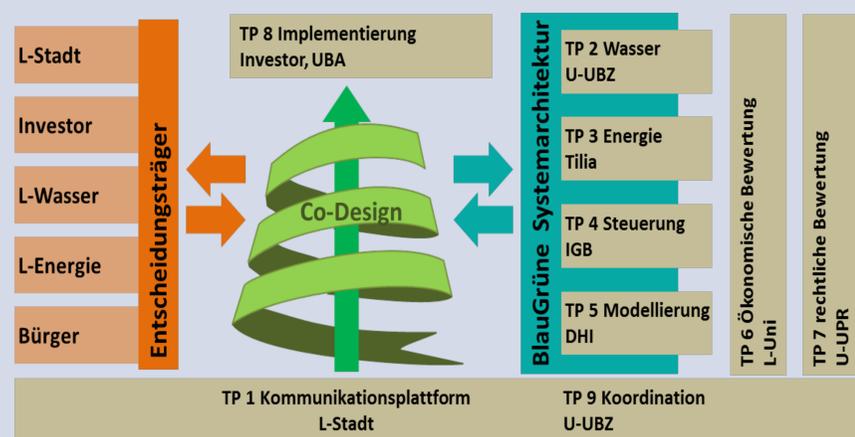
Die Stadt Leipzig hat sich der Herausforderung gestellt, die Stadt und deren Ver- und Entsorgungsstrukturen klimaresilient weiterzuentwickeln. Das wird besonders im Bereich der Niederschlagswasserbewirtschaftung sichtbar, wo das Konzept einer wassersensitiven Stadtentwicklung (Schwammstadt) zu einem Paradigmenwechsel führt.

In dieser Perspektive ist die ressourceneffiziente Entwicklung des neuen Innenstadtquartiers L-416 einzuordnen, welches mit 2100 Wohnungen (30 % Gewerbeflächen) zu den größten urbanen Entwicklungsprojekten Deutschlands zählt. Zielsetzungen sind u.a.:



- Abfluss-freies Quartier
- signifikante Entlastung des zentralen Abwassersystems
- Verbesserung des Mikroklimas
- Verbesserung der Wasser- und Energieeffizienz
- Berücksichtigung und planerische Umsetzung eines resilienten Starkregenmanagements
- Etablierung von neuen Kommunikationsstrukturen („Kommunikationsplattform“)
- „Blaupause“ für weitere Neu- und Bestandquartiere

Vorgehen / Verfahrensweise



Die Kommunikationsplattform „Leipziger BlauGrün“

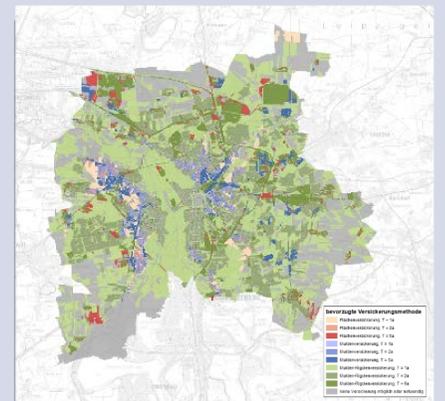
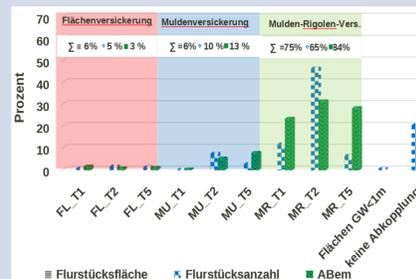
Hervorzuheben ist die wissenschaftsbasierte Integration (Co-Design) von erarbeiteten blau-grünen Konzepten und technischen Komponenten in die Planungspraxis (Grundlagenermittlung + Vorplanung) für L-416. Multifunktionale Infrastrukturen der Wasser- und Energiewirtschaft wurden durch angepasste Kommunikations- und Entscheidungsstrukturen in die Master- und Vorplanungen eingebracht. Der Projektverbund konnte wesentliche Forschungsergebnisse aus den Bereichen Kommunikation, Planung, Technologie und Transfer umsetzen.

Ergebnisse



Ergebnis Beispiel: Der blau-grüne abflusslose Muster-Wohnblock – Modul für weitere Planungen

Leipziger BlauGrün hat insbesondere dazu beigetragen, dass a) natürliche Wasserbilanzen berücksichtigt werden, b) ein nachhaltiges Bewässerungskonzept von Grünstrukturen im Quartier vorgesehen ist, c) die optionale Nutzung von Grundwasser d) die Gebäudeform/-fassade und Gestaltung der Innenhöfe auf den Baufeldern klimaangepasst geplant werden sowie d) das ein Teil der Wärme- und Energieversorgung im Quartier mit innovativen Hybrid-Technologien als LowEx-Netz umgesetzt wird.



BlauGrüne Versickerungspotentiale auf Stadtebene (Summe der Flurstücke)

Die Erkenntnisse aus der Arbeit auf Quartiersebene wurden durch eine im Projekt entwickelte Methode auch auf die Gesamtstadt übertragen. Durch diese GIS-basierte Analyse wasserwirtschaftlicher Strukturtypen auf Flurstücksebene konnte für Leipzig ein großes Potenzial für ein dezentrales Regenwassermanagement (Kanalabkopplung, Versickerung) durch blau-grüne Infrastrukturen aufgezeigt werden.



„BlauGrüne Systemarchitektur“ als lokale Klimaanpassung

GEFÖRDERT VOM