

Co-Design von wassersensiblen Stadtvierteln durch blau-grüne Infrastrukturplanung mit Partnern aus Forschung, Kommunen und Wohnungsbaugesellschaften

G. Khurelbaatar¹, D. Despot¹, R. A. Müller¹, J. Friesen¹

¹ *Helmholtz Centre for Environmental Research GmbH – UFZ,
Department of Systemic Environmental Biotechnology, Leipzig, Germany*

Kurzfassung: Städte auf der ganzen Welt stehen aufgrund des Klimawandels und extremer Wetterereignisse vor wachsenden Herausforderungen bei der Bewirtschaftung von Wasserressourcen. Das Leipziger BlauGrün-Projekt befasst sich mit diesen Problemen, indem es blau-grüne Infrastrukturlösungen (BGI) entwickelt, um das städtische Wassermanagement und die Klimaresilienz zu verbessern. Das Projekt konzentriert sich auf die Mitgestaltung einer wassersensiblen Infrastruktur in Leipziger bestehenden Quartieren durch die Zusammenarbeit von Forschern, städtischen Behörden und Wohnungsbaugesellschaften. Ziel ist es, Regenwasser zurückzuhalten und die Bewässerung durch multifunktionale Grünflächen und innovative Infrastruktur zu optimieren.

Key-Words: Regenwasserbewirtschaftung, Blau-grüne Infrastruktur, Vorplanung, Bestand Quartiere, Co-design Prozess.

1 Hintergrund und Zielsetzung

Städtische Gebiete sind aufgrund des hohen Versiegelungsgrads und der begrenzten Grünflächen besonders anfällig für Regenwasserüberlastung und Wasserknappheit. Traditionelle städtische Wassersysteme haben Schwierigkeiten, mit der zunehmenden Intensität und Häufigkeit von Niederschlägen aufgrund des Klimawandels zurechtzukommen. Während bei Neubauquartieren BGI bereits in der Planungsphase integriert werden kann, ist die Nachrüstung bestehenden Quartiere aufgrund struktureller Beschränkungen und Kosten nach wie vor komplex.

Das Projekt Leipziger BlauGrün zielt darauf ab, die Resilienz der städtischen Wasserwirtschaft durch einen Mitgestaltungsprozess zu verbessern, an dem lokale Akteure beteiligt sind, darunter die Leipziger Wohnungs- und Baugesellschaft (LWB), die 10 % des Leipziger Wohnungsbestands besitzt. Mit dem Projekt werden zwei Hauptziele verfolgt:

1. **Minderung des Regenwasserabflusses:** Entkopplung des Regenwasserabflusses von der Mischwasserkanalisation bei Starkregenereignissen (100-jähriges Bemessungsturmereignis).
2. **Ausgewogene Wassernutzung:** Herstellung eines naturnahen Wasserhaushalts durch Wiederverwendung von Regenwasser für die Bewässerung von begrünten Dächern und Höfen.

2 Methodik

Ein blockbasierter Ansatz (MUST-B) (Khurelbaatar et al., 2021) wurde genutzt, um Regenwasser- und Wasserhaushaltsszenarien für 14 Gebäudekomplexe im Leipziger Kolonnadenviertel zu modellieren. Die Szenarien umfassten verschiedene Kombinationen von BGI-Maßnahmen wie Mulden und Gründächer. Mit dem SWMM (Storm Water Management Model) wurde die Regenwasserrückhaltung simuliert, während das Modell B-GRIIN (Breulmann et al., 2024) die langfristige Wasserbilanz und den Bewässerungsbedarf ermittelte.

3 Ergebnisse und Auswirkungen

Die Analyse zeigte, dass über 90 % des Regenwassers eines 100-jährigen Ereignisses durch Kombinationen von Mulden und Gründächern zurückgehalten werden könnten, wodurch die Belastung des Abwassersystems verringert und die Klimaresilienz erhöht würde. Die Ergebnisse zeigten auch, dass die Wiederverwendung des verfügbaren Dachabflusses für die Bewässerung von Innenhöfen und Gründächern stark von den klimatischen Bedingungen abhängt - von trockenen zu nassen oder durchschnittlichen Jahren. Dennoch kann in vielen Jahren und für den größten Teil des Untersuchungsgebiets der Abfluss aufgefangen und für die Bewässerung von Innenhöfen wiederverwendet werden.

Der Co-Design-Ansatz erleichterte die effektive Einbindung der Interessengruppen und den Wissenstransfer und stellte sicher, dass die Infrastrukturlösungen auf die lokalen Bedürfnisse und Zwänge zugeschnitten waren. Die szenariobasierte Modellierung lieferte Stadtplanern und Wohnungsunternehmen Entscheidungshilfen, um kosteneffiziente und realisierbare Infrastrukturoptionen zu bewerten.

4 Zusammenfassung

Das Leipziger BlauGrün-Projekt zeigt, dass Regenwasserrückhaltung und nachhaltige Bewässerung durch blau-grüne Infrastruktur in bestehenden städtischen Gebieten erreicht werden können. Ein Co-Design-Ansatz unter Einbeziehung lokaler Akteure ermöglichte die Entwicklung praktischer, skalierbarer Lösungen. Die Ergebnisse verdeutlichen das Potenzial von BGI, die Resilienz der städtischen Wasserwirtschaft

zu verbessern, die Infrastrukturkosten zu senken und langfristige Klimaanpassungsstrategien zu unterstützen.

5 Literatur

Breulmann M., Müller R.A. and van Afferden M. (2024). Modeling urban stormwater and irrigation management with coupled blue-green infrastructure in the context of climate change. *Blue-Green Systems*, 6(1), pp. 100–113. <https://doi.org/10.2166/bgs.2024.101>.

Khurelbaatar G., van Afferden M., Ueberham M., Stefan M., Geyler S. and Müller R.A. (2021). Management of Urban Stormwater at Block-Level (MUST-B): A new approach for potential analysis of decentralized stormwater management systems. *Water*, 13(3), p. 378. <https://doi.org/10.3390/w13030378>.

Korrespondenz an:

Ganbaatar Khurelbaatar
Helmholtz Centre for Environmental Research GmbH – UFZ, Department of
Systemic Environmental Biotechnology, Permoserstrasse 15, 04318 Leipzig,
Deutschland
Telefon: +49 341 6025 1842
E-Mail: ganbaatar.khurelbaatar@ufz.de