

Wasserwiederverwendung im urbanen Raum und in der Landwirtschaft

Silvio Beier¹, Stephanie Schneider-Werres¹, Gloria Kohlhepp¹, Kay Smarsly², Yousuf Al-Hakim², Gerald Müller³, Kai Spurling³, Reinhard Voigt⁴, Ilona Gerlach⁴, Ralf Gülland⁴, Andre Rathgeber⁵, Yvonne Küntzer⁵, Walter Wipprich⁶, Mark Wipprich⁶, Kersten Roselt⁷, Johannes Schubert⁷, Felix Kaller⁸, Claudia Klümper⁸

¹ Bauhaus-Universität Weimar, Wielandstraße 2, 99423 Weimar, silvio.beier@uni-weimar.de

² TU Hamburg, Institute für Digitales und Autonomes Bauen, Blohmstraße 15, 21079 Hamburg, kay.smarsly@tuhh.de

³ HVG Grünflächenmanagement GmbH – Ein Unternehmen von VIVAWEST, Bergmannsglückstrasse 35, 45896 Gelsenkirchen, gerald.mueller@hvg-mbh.de

⁴ WTA UNISOL GmbH, Fritz-Bothmann-Str. 1, 99867 Gotha, r.voigt@wta-unisol.com

⁵ Thüringer Bauernverband e. V., Alfred-Hess-Straße 8, 99094 Erfurt, Andre.Rathgeber@tbv-erfurt.de

⁶ PURION GmbH, Meininger Straße 41, 98544 Zella-Mehlis, mark.wipprich@purion.de

⁷ JENA-GEOS®-Ingenieurbüro GmbH, Saalbahnhofstraße 25 c, 07743 Jena, roselt@jena-geos.de

⁸ Hochschule Hamm-Lippstadt, Marker Allee 76-78, 59063 Hamm, claudia.kluemper@hshl.de

ZUSAMMENFASSUNG

INNOWATER – Innovative und wissensbasierte Quartiersentwicklung für ein energie- und ressourceneffizientes Wohnen, gefördert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Projektlaufzeit: September 2022 bis Oktober 2023, Förderkennzeichen: 38351/01-25

Der Bedarf und die Ansprüche an künftige Wohnräume wachsen kontinuierlich und gleichzeitig drängt der Klimawandel zu effizienten Lösungen, um anthropogene Umweltbelastungen zu reduzieren und Städte dauerhaft lebenswert zu gestalten. Hierzu bedarf es innovativer Ansätze für die Weiterentwicklung der Infrastrukturen zu einer nachhaltigen, regionalen energie- und ressourceneffizienten Quartiersentwicklung.

Eine quantitativ und qualitativ ausreichende Versorgung mit Wasser ist ein wesentliches Element der Bewirtschaftung von Wohnquartieren mit Grünflächen. Die Bewässerung von urbanen Grünanlagen und die Lösung möglicher Nutzungskonflikte, um zur Verfügung stehende Wasserressourcen, stellen eine Herausforderung für die Zukunft dar.

Es bedarf intelligenter Regelungskonzepte, um Regen- bzw. Grauwasser effizient und bedarfsgerecht verfügbar zu machen. In diesem Kontext gewinnen dezentrale, adaptive und sensorbasierte KI-Systeme zunehmend an Bedeutung. Zusätzlich werden vermehrt vernetzte, (Internet of Things) IoT-basierte Lösungen im urbanen Grün eingesetzt, um Messdaten zu erfassen und zu analysieren. Auf kommunaler Ebene ist der Betrieb und die kombinierte

IoT/KI-basierte Nutzung von Grau- und Regenwasser noch einzigartig. Dieser Ansatz wird im Projekt INNOWATER mit einem interdisziplinär zusammengesetzten Projektkonsortium aus den Bereichen Wohnungsbau, Gartenbau, Wasserwirtschaft, Bewässerungstechnik, künstlicher Intelligenz und Gesundheit adressiert. Das verbindende Ziel ist die Entwicklung eines Konzeptes für eine innovative und wissensbasierte Wasser- und Bodenbewirtschaftung für die ressourcenschonende Quartiersentwicklung.

FarmWater – ThWIC: Wasserwiederverwendung in der Landwirtschaft, gefördert durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung, Projektlaufzeit: Mai 2023 bis April 2026, Förderkennzeichen: 03ZU1214IA

Aufgrund der deutlichen Verschiebung von Niederschlägen in Folge des Klimawandels muss sich insbesondere die Landwirtschaft auf temporäre und regionale Wassermangelsituationen einstellen, was deutliche Ernteeinbußen bedeutet und damit die landwirtschaftlichen Betriebe vor ökonomische Schwierigkeiten stellt.

An der Bauhaus-Universität Weimar wird zusammen mit dem Thüringer Bauernverband (TBV) und Partnern aus der Thüringer Wirtschaft ein innovatives Verfahrenskonzept entwickelt und erprobt, um aufbereitetes Abwasser als Wasserressource - über das ganze Jahr verteilt - für die künstliche Bewässerung in der Landwirtschaft zu nutzen. Der Vorteil dieser Bewässerungsform ist insbesondere ein niederschlagsunabhängiger, zeitgenauer und punktueller Einsatz der Ressource Wasser.

Das Projekt soll dazu beitragen, die Wertschöpfungsketten landwirtschaftlicher Betriebe zu steigern. Dabei werden auch ökologische Vorteile des Verfahrens aufgezeigt. Zusätzlich können durch eine Wasserwiederverwendung zukünftige Nutzungskonflikte um die Ressource Wasser entschärft werden. Durch die Erschließung einer neuen und zusätzlichen Wasserressource wird es möglich, die Resilienz der landwirtschaftlichen Betriebe gegen klimatische Entwicklungen aktiv zu steigern. Bei der Entwicklung eines praxisnahen Aufbereitungsverfahrens werden lokale Bedürfnisse besonders beachtet.

Auf Basis der im Modelprojekt gewonnenen Daten wird der Thüringer Bauernverband mit den Projektpartnern eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit leisten, dessen Ziel eine Steigerung der Akzeptanz der zentralen und dezentralen Wasserwiederverwendung in den Bereichen Gesellschaft und Politik ist.