



ROOF WATER-FARM – Nutzung von Wasserressourcen durch gebäudeintegrierte Farmwirtschaft

Intelligente und multifunktionelle Infrastruktursysteme für eine zukunftsfähige Wasserversorgung und Abwasserentsorgung – INIS

Frische Nahrungsmittel im Stadtraum produzieren und mit innovativen Methoden der Siedlungswasserwirtschaft kombinieren – das sind Ziele des Verbundprojekts ROOF WATER-FARM. Entwickelt und erprobt wird ein Konzept, das einzelne und kombinierte Verfahren zur hygienisch sicheren Nutzung von Regen-, Grau- und Schwarzwasser in Verbindung mit der Kultivierung von Pflanzen (Hydrokultur) und Fischen (Aquakultur) einsetzt. Das Verbundprojekt untersucht die Übertragbarkeit und Alltagstauglichkeit dieses Ansatzes als sektorübergreifende Infrastruktur urbaner Nahrungsmittelproduktion und Wasserwirtschaft. Hierbei nimmt es einzelne Technologien, ganze Gebäude und Quartiere sowie auch die Gesamtstadt in den Blick. Es simuliert die Auswirkungen auf die Siedlungswasserwirtschaft und eine kreislauforientierte Stadtgestaltung. Begleitend entstehen zielgruppenspezifische Kommunikations- und Trainingsmaterialien.

Technologien weiter entwickeln und erproben ...

Lebensmittel werden oft in großer Entfernung vom Konsumenten angebaut und weit transportiert. Das Verbundprojekt ROOF WATER-FARM untersucht neue Ansätze, Nahrungsmittel im städtischen Umfeld zu produzieren und nachhaltig mit aufbereitetem Wasser und Nährstoffen aus Gebäuden zu versorgen. Das Konzept des Verbundprojekts wird in einer Pilotanlage in Berlin beispielhaft umgesetzt. Der Gebäudekomplex Block 6 in der Dessauer Straße in Berlin-Kreuzberg bietet hierfür geeignete bauliche Voraussetzungen, die im Rahmen der Internationalen Bauausstellung 1987 geschaffen wurden. Das Abwasser aus Badewannen, Duschen, Handwaschbecken und Küchen („Grauwasser“) wird hier bereits getrennt abgeleitet, zu hygienisch einwandfreiem

Betriebswasser aufbereitet und zur Toilettenspülung und Bewässerung der Mietergärten wiederverwendet. Regenwasser wird gesammelt und in der ursprünglichen Pflanzenkläranlage verdunstet.

ROOF WATER-FARM entwickelt das Konzept weiter und nutzt das gereinigte Grauwasser (Betriebswasser) für die Produktion von Fischen und Pflanzen in einem vor Ort aufgebauten Gewächshaus. Zusätzlich wird ein hygienisch sicheres Verfahren zur Gewinnung einer Düngemittellösung aus Schwarzwasser (Toilettenabwasser) entwickelt und erprobt.

... sektorübergreifende Konzepte erarbeiten ...

Das Forschungsprojekt erweitert somit die Möglichkeiten zur Wiederverwendung der gebäudebezogenen Wasserströme. In der Demonstrationsanlage wird die Entwicklung der Technologien zur Wasseraufbereitung und Nahrungsmittelproduktion erfahrbar: Grauwasser



ROOF WATER-FARM erprobt dezentrale Wasseraufbereitung und Wiedernutzung durch Pflanzen- und Fischproduktion in Gewächshäusern auf den Dächern von Berlin. So könnten auch die Fließgewässer der Stadt entlastet werden.

wird zu Betriebswasser für die Fisch- und Pflanzenkultur, Schwarzwasser zu einem Flüssigdünger für die separate hydroponische Pflanzenproduktion, d.h., dass Nährstoffe nur in flüssiger Form an die Wurzeln gebracht werden. Die Projektpartner testen das Bewässerungswasser und die aufgezogenen Pflanzen und Fische auf ausgewählte Mikroschadstoffe, wie z.B. Arzneimittelrückstände.

...und die Anwendbarkeit ermitteln

Das Verbundprojekt prüft die Übertragbarkeit des Konzeptes für typische Gebäude- und Siedlungsformen. Der qualitativ sichere Nahrungsmittelanbau sowie die siedlungswasserwirtschaftliche und städtebauliche Anwendbarkeit des Konzeptes stehen hierbei im Mittelpunkt. Die Demonstrationsanlage liefert verfahrenstechnische Daten für den Nachweis der Produktqualität und Produktivität der Technologie, für die Darstellung von Kosten- und Nutzenbetrachtungen sowie für Ökobilanzierungen. Darüber hinaus werden strategische Ansätze für die Verbreitung der Technologie im Stadtraum entwickelt.

Um die Integration des sektorübergreifenden Konzeptes in Strategien zur dezentralen Siedlungswasserwirtschaft und den städtischen Alltag zu untersuchen, nimmt ROOF WATER-FARM Potenzial- und Risikobetrachtungen vor und erfragt die Nutzerakzeptanz. Die Projektpartner erfassen siedlungswasserwirtschaftliche und soziokulturelle Auswirkungen und visualisieren Konzepte zur Stadtgestaltung. Darüber hinaus entwickeln sie Betreibermodelle für den kommerziellen und nicht-kommerziellen Betrieb und die Produktvermarktung – sowie Handlungsempfehlungen, Kommunikations- und Trainingsmedien für verschiedene Zielgruppen.

Fördermaßnahme

Intelligente und multifunktionelle Infrastruktursysteme für eine zukunftsfähige Wasserversorgung und Abwasserentsorgung – INIS

Titel des Verbundprojektes

ROOF WATER-FARM. Sektorübergreifende Wasserressourcennutzung durch gebäudeintegrierte Farmwirtschaft.
(Förderkennzeichen: 033W012A, B, D, E)

Laufzeit

01.07.2013 – 30.06.2016

Fördervolumen des Verbundprojektes

1.710.000 €

Kontakt

Technische Universität Berlin
Prof. Dr.-Ing. Angela Million
Hardenbergstraße 40 A, 10623 Berlin
Tel.: +49(0)30 31428101
E-Mail: a.million@isr.tu-berlin.de
www.roofwaterfarm.com

Projektpartner

Technische Universität Berlin
Fraunhofer Institut für Umwelt-, Sicherheits- und
Energietechnik UMSICHT
Nolde & Partner Innovative Wasserkonzepte
TERRA URBANA Umlandentwicklungsgesellschaft mbH
inter 3 GmbH – Institut für Ressourcenmanagement
Senatsverwaltung für Stadtentwicklung und Umwelt, Land Berlin

Herausgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)
Referat Ressourcen und Nachhaltigkeit, 53170 Bonn

Redaktion und Gestaltung

Projekträgerschaft Ressourcen und Nachhaltigkeit
Projekträger Jülich (PtJ)

Druckerei

Systemedia GmbH, 75449 Wurmberg

Bildnachweis

ROOF WATER-FARM

Bonn, Berlin 2014

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier