

## SAVE

SAVE circular approaches for green buildings!

<b>Programm / Ausschreibung</b>	ENERGIE DER ZUKUNFT, SdZ, SdZ 8. Ausschreibung KP 2021	<b>Status</b>	laufend
<b>Projektstart</b>	17.01.2022	<b>Projektende</b>	16.01.2026
<b>Zeitraum</b>	2022 - 2026	<b>Projektlaufzeit</b>	49 Monate
<b>Keywords</b>	Energieeffizienz, Bauwerksbegrünung, Urinaufbereitung,		

### Projektbeschreibung

Im Gebäudebereich werden gezielt grün-blaue Infrastrukturen in Form von Bauwerksbegrünung eingesetzt, um Siedlungsgebiete resilenter zu gestalten. Allerdings benötigen sie auf den künstlichen Standorten Wasser und Nährstoffe bzw. Düngemittel. Menschlicher Urin enthält den wertvollen Rohstoff Phosphor, das für Pflanzen ein Düngemittel ist, und könnte ohne große Wege vor Ort eingesetzt werden. Die Urin-Trenn-Toilette save! kann zu einem Systemwandel im Abwassersystem beitragen, in dem verschiedene Abwasserströme effizient getrennt, und somit in nachhaltige Kreislaufmodelle wiederaufbereitet werden können

In Österreich gibt es noch keinen Einsatz einer Urinaufbereitung zur Düngergewinnung. Die Kombination einer Urin-Trenn-Toilette mit dem in einem Wohngebäude selbst zur Verfügung stehenden Energiegewinnungsmaßnahmen, wie Wärmerückgewinnung, Wärmepumpe und Photovoltaikanlage, soll demonstriert werden. Mit dem gewonnenen Dünger und den damit versorgten großzügigen gestalteten Begrünungsmaßnahmen wird zur Verbesserung des Mikroklimas im Wohnquartier wesentlich beigetragen. Die Demonstration im Wohnbau in Wien 3, Adolf-Blamauer-Gasse wird aufzeigen, dass Dünger aus menschlichem Urin hergestellt werden darf (Zulassung erproben) und Marktpotential hat (Wirtschaftlichkeit berechnen).

Langfristiges Ziel ist es die Kläranlagen in den Städten von morgen zu entlasten und CO<sub>2</sub> durch die verkürzten Transportwege einzusparen. Somit kann das gesammelte Abwasser effizienter vor Ort aufbereitet werden, die bewahrten Nährstoffe werden zu Dünger wiederaufbereitet und der Kreislauf geschlossen. Eine Bewusstseinsbildung wird begleitend stattfinden.

Ergebnisse: Mittels Dach- und Fassadenbegrünungen, u.a. auch bodengebundenen wird demonstriert, dass Urinaufbereitung vor Ort im eigenen Haus zu einer Wuchsleistung führen wird. Der Weg von der Aufbereitungsanlagen zum Düngerplatz wird anhand einer sozialen Nachhaltigkeit erprobt. Eine Darstellung der Funktionsweise und des Zusammenspiels der Bauelemente, die rechtliche und integrale Betrachtung der Implementierung der Urinseparationstoilette für den Genehmigungsprozess und die stoffliche Verwertung, die Umsetzung und Dokumentation der Errichtung der Anlage und die

Erfassung der mikroklimatischen und energietechnischen Kenngrößen und Erhebung des Nutzer\*innenkomfort wird durch dieses Projekt erreicht. Weiters werden Synergien in der Haustechnik und Energiemanagement genutzt, um Energiekosten zu reduzieren, Wirkungsanalyse des installierten Energie- und Aufbereitungssystems darzustellen und die Identifikation von Potenzialen zur Betriebsoptimierung herzustellen.

## **Abstract**

In the building sector, green-blue infrastructures are specifically used in the form of building greening to make settlement areas more resilient. However, they require water and nutrients or fertilizers on the artificial sites. Human urine contains the valuable raw material phosphorus, which is a fertilizer for plants, and could be used on site without long distances. The urine separation toilet save! can contribute to a system change in the wastewater system, where different wastewater streams can be efficiently separated, and thus recycled into sustainable circulation models

In Austria, there is no use of a urine treatment system for fertilizer production yet. The combination with the energy recovery measures available in a residential building itself, such as heat recovery, heat pump and photovoltaic system, is to be demonstrated. With the extracted fertilizer and the generous greening measures supplied with it, a significant contribution is made to improving the microclimate in the residential quarter. The demonstration in the residential building in Vienna 3rd district, Adolf-Blamauer-Gasse, will show that fertilizer can be produced from human urine (approval) and has market potential (profitability). The extracted fertilizer can be used to supply the generous greening measures as an innovative urban technology. This contributes significantly to the improvement of the microclimate in the residential neighborhood.

The long-term goal is to relieve the sewage treatment plants and save Co2 through the shortened transport routes. Thus, the collected wastewater can be treated more efficiently, the preserved nutrients are recycled into fertilizer and the cycle is closed.

By means of green roofs and facades, including soil-bound ones, it can be demonstrated that urine treatment could lead to growth and irrigation systems could be used. The path from treatment systems to fertilizer sites will be tested using social sustainability. A presentation of the functioning and the interaction of the construction elements, the legal and integral consideration of the implementation of the urine treatment toilet for the approval process and the material recycling, the implementation and documentation of the construction of the plant and the recording of the microclimatic and energy parameters and survey of the user\*s comfort will be achieved. Synergies in the building services to reduce energy costs, impact analysis of the installed energy and treatment system to present and the identification of potentials for operational optimization produced.

## **Projektkoordinator**

- ARWAG Living in Town GmbH

## **Projektpartner**

- Laufen Austria GmbH
- EOOS NEXT GmbH
- GrünStadtGrau Forschungs- und Innovations-GmbH
- IBR & I Institute of Building Research & Innovation ZT GmbH

- ARWAG Bauträger Gesellschaft m.b.H.