



SCHLIESSUNG VON WASSER-KREISLÄUFEN IN GEBÄUDEN

WASSER OHNE VERBRAUCH UND NACH BEDARF

**Fraunhofer-Institut für
Umwelt-, Sicherheits- und
Energietechnik UMSICHT**

Osterfelder Straße 3
46047 Oberhausen

Dipl.-Ing. Volkmar Keuter
Abteilungsleiter
Photonik und Umwelt
Telefon +49 208 8598-1113
volkmar.keuter@ims.fraunhofer.de

www.umsicht.fraunhofer.de

Dezentrale Wasser- und Abwassertechnik wird für viele aride und schwer zugängliche Gebiete der Welt eine bevorzugte Alternative zur zentralen Wasserver- und Abwasserentsorgung werden.

In modular aufgebauten Wasseraufbereitungsanlagen können Grau- und Schwarzwasser getrennt erfasst werden. Nach einer mehrstufigen und redundanten Aufbereitung wird das gereinigte Wasser in unterschiedlichen Qualitäten als Brauch-, Nutz- und Trinkwasser wieder zur Verfügung gestellt. Zusammen mit innovativer Sanitärtechnologie (u. a. wassersparende Keramik) und einer zukunftsweisenden Automatisierungstechnik mit Fernüberwachung und bedienerfreundlicher Visualisierung entsteht somit ein Gesamtkonzept zum Wasserrecycling.

Keywords

- Schließung von Wasser- und Stoffkreisläufen
- Dezentrale Abwasseraufbereitungstechnologie
- Eliminierung von Spurenstoffen
- Wasserrecycling

Branchen

- Unternehmen der Wasser- und Abwassertechnik
- Baubranche
- Life Sciences
- Gebäudetechnik



1+2 Aufbereitungsanlage in Containerbauweise bei Fraunhofer UMSICHT.

Worum geht es?

Das Ziel des Gesamtsystems ist die Schließung von Stoff- und Wasserkreisläufen. Wasserströme werden in Grau- und Schwarzwasser getrennt, gesammelt und nach der Aufbereitung in die gebäude-internen Wasserkreisläufe zurückgeführt.

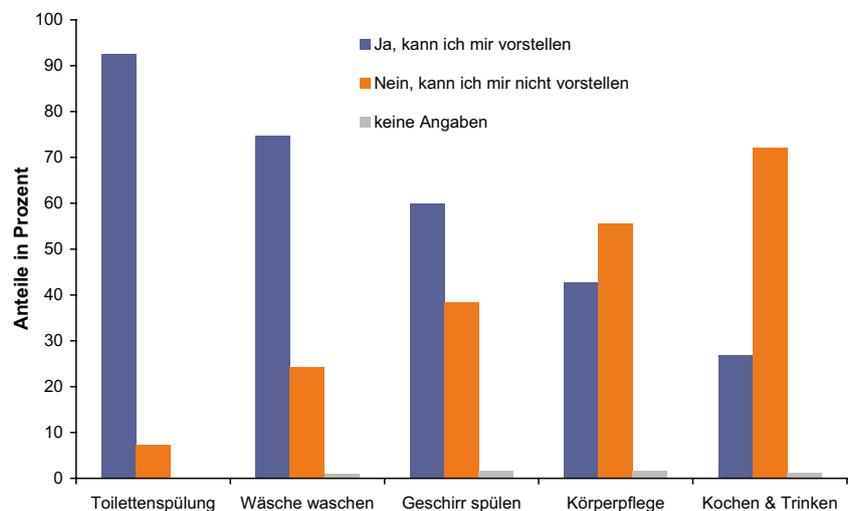
Umfragen ergaben, dass die Akzeptanz zur Wiederverwendung des Grauwassers hoch ist. Mit zunehmender Nähe zum Verbraucher nimmt die Akzeptanz jedoch ab.

Motivation

- Umwelt- und Ressourcenschonung
 - Die Versorgung mit Trinkwasser stellt nach der Sicherung der Energieversorgung weltweit die wichtigste Herausforderung dar.
 - Nachhaltige und verantwortliche Nutzung der Ressource Wasser
- Wichtige Technik für das Wasserrecycling in ariden und Insellagen
 - Im Zuge des Klimawandels nehmen extreme Wettersituationen wie z. B. Dürreperioden zu, und die erschweren die Wasserversorgung mit konstanter Qualität.
- Kosten
 - Die Kosten für Trinkwasser werden zukünftig steigen.
 - Innovative Wassertechnik in Gebäuden trägt zum Klimaschutz bei (green building certificate).

Ziele

- Getrennte Aufbereitung von Grau- und Schwarzwasser
 - Das aufbereitete Grauwasser entspricht chemisch Frischwasser und kann nach Bedarf z. B. als Dusch- und Waschwasser wiederverwendet werden. Der Aufbereitungsgrad des Schwarzwassers wird dem Bedarf angepasst (Spülung von WCs).
- Verhinderung von weiteren Emissionen in die Umwelt
 - Durch eine Aufbereitung, die direkt beim Verbraucher erfolgt, kann eine Emission möglicher Wasserinhaltsstoffe verhindert werden.
- Abbau von Mikroverunreinigungen
 - In den letzten Jahren wurde ein erhöhtes Aufkommen von Arzneimitteln und endokrin wirksamen Stoffen im Abwasser festgestellt. Diese werden in der Anlage abgebaut.



Akzeptanz der Brauchwassernutzung von aufbereitetem Grauwasser.