

## Wasser zweimal nutzen: Grauwasser-Recycling

**Grauwasseranlagen, die hochwertiges Betriebswasser erzeugen, gewinnen neben Regenwassernutzungsanlagen zunehmend an Bedeutung. Weit mehr als 1.000 Anlagen werden in deutschen Haushalten zur Zufriedenheit der Nutzer betrieben.**

**Neben standardisierten Systemen für Einfamilienhäuser werden inzwischen viele Grauwasseranlagen für Großanwendungen, wie z. B. Hotels, realisiert. Die Hersteller garantieren hohe Qualitätsanforderungen, mit denen ein hygienisches Risiko für die Nutzer ausgeschlossen wird.**

### Was ist Grau- und Betriebswasser?

Grauwasser ist ein Teil des häuslichen Schmutzwassers, welches frei von Fäkalien ist. Es handelt sich somit um gering verschmutztes Abwasser aus Dusche, Badewanne, Waschbecken, Waschtisch und Waschmaschine ggf. unter Einbezug von Küchenabwasser, welches sich gut aufbereiten lässt. In einem wassersparenden Haushalt entstehen in diesen Bereichen täglich ca. 70 Liter Grauwasser pro Person.

In der Regel wird der Ablauf aus Duschen, Badewannen und Handwaschbecken zu Betriebswasser aufbereitet. Betriebswasser ist ein hygienisch unbedenkliches Wasser, welches im Haushalt und Gewerbe in Bereichen verwendet wird, in denen nicht zwingend Wasser mit Trinkwasserqualität erforderlich ist, z. B. zur Toilettenspülung oder zur Bewässerung.

### Grauwasser, eine unerschöpfliche Ressource!

1. Das Grauwasser wird täglich in nahezu gleicher Menge – und im Vergleich zu Regenwasser witterungsunabhängig – direkt in jedem Haushalt erzeugt.
2. Grauwasser ohne Küchenabwasser ist gering verschmutzt, d.h. weitgehend frei von Fett- und Feststoffen und nur gering bakteriell belastet.
3. Grauwasser hat einen nutzbaren Wärmegehalt.

### Verwendungsmöglichkeiten

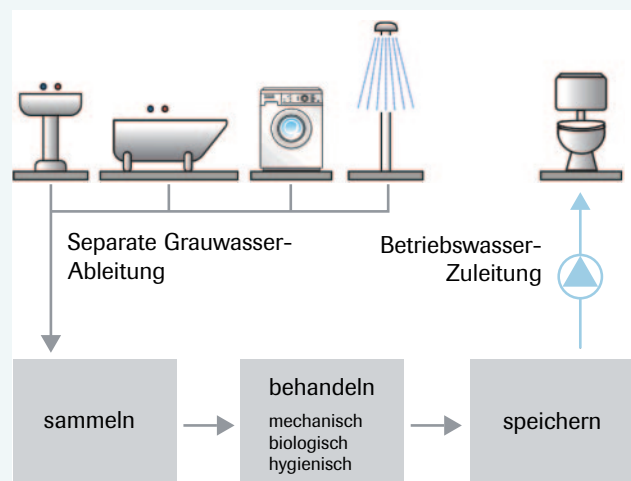
Aufbereitetes Grauwasser kann als Betriebswasser in folgenden Bereichen eingesetzt werden:

1. Toilettenspülung
2. Bewässerung
3. Reinigungszwecke

Die Nutzung für das Wäschewaschen wird von vielen Betreibern erfolgreich praktiziert.

### Aufbau einer Grauwasseranlage

Grauwasseranlagen benötigen jeweils ein separates Leitungsnetz zur Erfassung des Grauwassers sowie zur Verteilung des Betriebswassers. Je nach Anwendungszweck wird das Grauwasser in unterschiedlichen Anlagentypen, z.B. mittels der Kombination aus biologischer Behandlung und nachgeschalteter UV-Desinfektion bzw. Membranfiltration, aufbereitet. Einige Anlagenhersteller garantieren die im fbr-Hinweisblatt H 201 definierten Anforderungen zur Betriebswassernutzung in Gebäuden hinsichtlich der hygienischen/mikrobiologischen Betriebswasserqualität.



### Einsparpotential

Der besondere Vorteil des Grauwasser-Recyclings liegt darin, dass der Grauwasseranfall in einem durchschnittlichen Haushalt dauerhaft dem Betriebswasserbedarf entspricht.

Die Zweifachnutzung kann den häuslichen Trinkwasserverbrauch und den Abwasseranfall um bis zu 50 Prozent reduzieren. Sofern das gesamte Grauwasser aufbereitet und überschüssiges Betriebswasser direkt vor Ort versickert wird, reduziert sich der restliche Abwasseranfall auf ca. 40 Liter Küchen- und Toilettenabwasser pro Person und Tag.

Grauwasser-Recycling schont die Grundwasserressourcen, verringert den Chemikalien- und Energieeinsatz bei der Gewinnung und Bereitstellung von Trinkwasser und entlastet nachhaltig Klärwerke und Gewässer.

## Wirtschaftlichkeit

Grauwasseranlagen amortisieren sich in Abhängigkeit vom Trink- und Abwasserpreis oftmals schon nach wenigen Jahren.

Bei einem durchschnittlichen täglichen Wasserverbrauch von 120 Liter pro Person entstehen in einem Vier-Personenhaushalt bei einem Wasser- und Abwasserpreis von 5 € pro Kubikmeter Wasserkosten in Höhe von 876 €, die durch Grauwasserrecycling nahezu halbiert werden können.



## Einsatzgebiete für Grauwasseranlagen

- Ein- und Mehrfamilienhäuser
- Hoteleinrichtungen
- Wohn- und Altenheime
- Schwimmbad- und Saunabetriebe
- Industrie- und Gewerbeunternehmen
- Beispiele für Anlagentypen



a) für ein Ein- bis Zweifamilienhaus (Typ: Firma iWater)



b) für Wohnanlagen und Hotels (Typ: Firma Dehoust)



c) für Wohnanlagen und Gewerbe (Typ: Firma Pontos)

## Literatur

- fbr (Hrsg.): „Grauwasser-Recycling – Wasser zweimal nutzen“ Schriftenreihe fbr Band 12 (2009)
- fbr (Hrsg.): „Grau- und Regenwassernutzung Kassel Hasenhecke, Hygienische und betriebstechnische Begleituntersuchung“, Schriftenreihe fbr Band 7 (2001)
- fbr-Hinweisblatt H 201 „Grauwasser-Recycling-Anlagen für Haushalte und für den öffentlich /gewerblichen Bereich“, Hrsg. fbr, Darmstadt, (2005)

Weitere Informationen erhalten Sie von der Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung e.V.