Zweite Chance für das Duschwasser

Eine Grauwasseranlage spart Geld und Energie. Recycling von Schwarzwasser ist die nächste Stufe

> Von Katja Fischer UND SUSANNE EHLERDING

Trinkwasser ist wertvoll. Hierzulande wird es aber nicht nur zum Trinken verwendet. Wer zum Beispiel duscht oder sich die Hände wäscht, macht aus Trinkwasser schnell Abwasser. Dabei ist es nur leicht verschmutzt und eigentlich zu kostbar, um es wegzuspülen. Eine Grauwasseranlage gibt benutztem Wasser eine zweite Chance. Sie recycelt das Wasser zu nützlichem Betriebswasser, das im Haushalt wiederverwendet werden kann.

"Grauwasser gewinnt an Bedeutung", sagt Erwin Nolde von der Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung in Darmstadt. "Denn damit lässt sich nicht nur viel Wasser, sondern auch viel Energie einsparen."

Als Grauwasser wird das häusliche Abwasser bezeichnet, das frei von Fäkalien ist. Dazu zählen Dusch- und Badewasser, aber auch stärker verschmutzte Ströme aus der Waschmaschine oder der Küche. "In einem wassersparenden Haushalt entstehen täglich etwa 30 bis 55 Liter Grauwasser pro Person", erklärt Nolde. Wird es wiederverwendet, lässt sich der Trinkwasserverbrauch um die Hälfte reduzieren.

"Sinnvollerweise plant man eine Grauwasseranlage gleich beim Neubau oder im Zuge einer umfangreichen Sanierung ein", sagt Nolde. Das Nachrüsten sei sehr aufwendig, denn die Anlagen brauchen ein separates Leitungsnetz zur Erfassung des Grauwassers und zur Verteilung des Betriebswassers.

Eine Grauwasseranlage am Treffpunkt beider Rohrsysteme bereitet das gebrauchte Wasser so auf, dass es für die Toilettenspülung, Gartenbewässerung und sogar in der Waschmaschine verwendet werden kann. "Grauwasser ist dann keinesfalls mehr grau", sagt Nolde. "Im Gegenteil - das Betriebswasser ist klar, sauber, geruchsneutral und äußerlich nicht von Trinkwasser zu unterscheiden.

Auch die inneren Werte stimmen. "Das Wasser wird biologisch gereinigt und mit UV-Licht desinfiziert. Damit erfüllt es locker die Anforderungen der EU-Richtlinie für Badegewässer", sagt der Experte.

Allerdings hat das Wasser keine Trinkwasserqualität, es darf also nicht zum Kochen, Abwaschen oder zum Duschen und Baden verwendet werden. Der Eigentümer einer Mietwohnung mit Grauwasseranlage muss einen Hahn, aus dem Betriebswasser fließt, deshalb entsprechend kennzeichnen, sagt Andreas Braun vom Zentralverband Sanitär Heizung und Klima in Sankt Augustin bei Bonn.

Oft ist das benutzte Wasser noch warm, wenn es in den Abfluss fließt. Diese Energie lässt sich nutzen. "Wird die Grauwasseranlage mit einer Wärmerückgewinnung gekoppelt, kann die Wärme gespeichert und bei Bedarf zum Vorheizen des Trinkwassers verwendet werden", erklärt Nolde. Damit habe man eine energiepositive Kläranlage im Keller. Die Erzeugung



Händewaschen und Duschen macht Trinkwasser zu Abwasser. Gereinigt und desinfiziert kann es noch für die Toilettenspülung und sogar zum Wäschewaschen dienen.

von 1000 Litern Grauwasser verbrauche teuer ist, müssen private Bauherren monämlich nur 1,5 Kilowattstunden Ener-

In einem Passivhaus am Berliner Arnimplatz ist so eine Anlage seit 2012 installiert. Sie entzieht täglich 3000 Litern Dusch- und Badewasser die Wärme und bereitet es zu Betriebswasser auf, das für die Toilettenspülung verwendet wird. Da-

mit spart die Anlage 1000 Euro Heizkosten und 5000 Euro Wasserkosten Jahr. Das ergab ein Monitoring, das die Daten der Anlage vollautomatisch sammelt. berichtet Nolde.

In solchen Mehrfamilienhäusern lohnt sich der Einbau einer Grauwasseranlage also, denn dort lässt sie sich besonders wirtschaftlich betreiben. Die Mehrkosten inklusive zweitem Leitungsnetz liegen laut Erwin Nolde bei 20

Euro pro Quadratmeter. Je nach Höhe der Wasserpreise und den baulichen Voraussetzungen habe sich die Anlage nach zehn Jahren amortisiert.

Grauwasseranlagen gibt es aber auch für Ein- und Zweifamilienhäuser, wo sie sich nicht ganz so schnell rechnen. "Da die Technik noch neu und deshalb relativ mentan genau rechnen, ob das für sie sinnvoll ist", sagt Eva Reinhold-Postina vom Verband Privater Bauherren. Ihrer Erfahrung nach entscheiden sich bisher nur sehr umweltbewusste Hausbauer dafür.

Spannend kann für diese Klientel sein, dass sich eine solarthermische Anlage auf dem Dach gut mit der Wärmerückgewin-

nung aus Abwasser kombinieren lässt. Diese liefert nämlich besonders im Winter, wenn die Sonne selten scheint, einen deutlichen Anteil des Wärmebedarfs, berichtet Erwin Nolde.

Wer sich für eine Grauwasseranlage in einem bestehenden Gebäude interessiert, wendet sich am besten an seinen Sanitär-"Der fachbetrieb. macht sich ein Bild über die Leitungssysteme und von den anfallenden Wassermen-

gen im Haushalt", erläutert Andreas Braun. "Er weiß, wo die Rohre liegen und welche Armaturen installiert sind. Zusammen mit dem Hersteller kann er auf dieser Grundlage die Anlage einpassen." Das Verlegen eines zweiten Leitungsnetzes sei dabei unumgänglich und im Falle einer Nachrüstung meist sehr aufwendig.

Auch die Abwasserleitungen müssen angepasst werden, um den Transport des Spülgutes sicherzustellen. "Insgesamt ist eine Grauwasseranlage derzeit meist noch ein Projekt für Idealisten, die natürliche Ressourcen nicht verschwenden wollen", meint Sanitärexperte Braun. Doch je mehr sich diese Philosophie durchsetzt, umso wirtschaftlicher lassen sich die Anlagen in Zukunft betreiben.

Bald könnte dann auch das sogenannte Schwarzwasser aus den Toiletten genutzt werden. Beispielhaft wird es für ein Wohngebiet im Hamburger Stadtteil Wandsbek geplant. Das Schwarzwasser mit seinem hohen Anteil an organischen Stoffen ist wegen des hohen Phosphat-und Stickstoffgehalts sehr nährstoffreich. Um es konzentriert zu gewinnen, werden wassersparende Toiletten eingesetzt. Solche Vakuumtoiletten wie in Zügen oder Flugzeugen verbrauchen nur einen Liter Wasser pro Spülgang.

Das konzentrierte Schwarzwasser soll zusammen mit Bioabfällen in einer Vergärungsanlage behandelt werden. Das entstehende Biogas soll in einem Blockheizkraftwerk verstromt und in Wärme umgewandelt werden und einmal 40 Prozent des Wärmebedarfs und 50 Prozent des Strombedarfs der Anwohner decken.

Erwin Nolde arbeitet gemeinsam mit einem Fraunhofer-Institut an der Umwandlung von Schwarzwasser in Flüssigdünger. Seine "Goldwasseranlage" hat vergangene Woche ihre ersten 1000 Liter Dünger produziert.

ANZEIGE

Nützlich: Goldwasser,

Betriebswasser und

Grauwasser

al des kleinen Mannes

GARTENBAUBETRIEBE

Was Klas war häng tes I

a

sind sia 1 Blüt und gärt weis

im V

Karl sien Früh Zent cker erkla bilde Wur Vers

Ei sien unte nur die ter ü men

Mex Hoo den den für Züc mar den Saa den

ten Son zun nug mei mai len F

gen

ger

Blü

Saa ner I sia Blü

ara

ten suc ner rot Em Vic

pfl