

Abwässer sinnvoll nutzen

Autor(en): **Zimmermann, Matthias**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Wohnen**

Band (Jahr): **82 (2007)**

Heft 10

PDF erstellt am: **25.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-107622>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Integrierte Wasser- und Biomassenutzung für Wohnsiedlungen

Abwässer sinnvoll nutzen



Foto: P. Jemssen

Leicht verschmutzte Haushaltabwässer aus Küche, Bad und Waschküche müssen nicht in die Kläranlage geleitet werden. Sie lassen sich in natürlichen Pflanzen- oder Bodenfilteranlagen reinigen, die erst noch zur Aussenraumgestaltung beitragen.

Energiesparen ist in aller Munde, auch beim Bauen und Renovieren, wo der Minergiestandard kein Exot mehr ist. Doch was ist mit dem Wasser? Der Klimawandel und die Welternährungssituation verlangen auch im Bereich Trink- und Abwasser künftig neue Konzepte. Zum Beispiel die integrierte Wasser- und Biomassenutzung, die theoretisch in jeder Wohnsiedlung denkbar wäre.

VON MATTHIAS ZIMMERMANN* ■ Zu Zeiten unserer Urgrossväter befreite die Schwemmkanalisation die Städte von Krankheiten. Und die Erfindung der Kläranlagen entlastete im 20. Jahrhundert unsere Gewässer von den Nähr- und Schadstoffen der Siedlungen – alles sinnvolle Massnahmen zu ihrer Zeit. Doch eigentlich transportieren wir heute in grossen Mengen sauberen Trinkwassers wertvolle Rohstoffe, um sie später mit enormem Aufwand wieder aus dem Wasser zu fischen und

zu verbrennen. Zudem entlässt unsere hoch entwickelte Abwasserreinigung immer noch viele Problemstoffe in die Gewässer, etwa Medikamentenrückstände und hormonaktive Substanzen, was bei Fischen schon zu alarmierenden Veränderungen geführt hat. Die Zukunft fordert deshalb neue Lösungen.

ABWASSER REDUZIEREN UND TRENNEN. Als Erstes gilt es, den Wasserverbrauch zu reduzieren, denn je höher die Verdünnung, desto

höher der Behandlungsaufwand. Spezielle «Aqua-clic»-Düsen an Wasserhähnen und Duschen, wassersparende Haushaltmaschinen und WC bilden den ersten Schritt. Für eine verbrauchsabhängige Wasserkostenabrechnung kann bei Neubauten und Nasszellen-Erneuerungen mit wenig Aufwand ein Zähler eingebaut werden. Diese Massnahme allein spart bis zu 20 Prozent des Wasserverbrauchs und bedeutet weder Hygiene- noch Komforteinbusse. ▶



Foto: seecon

Eine Vakuumtoilette für Privatwohnungen unterscheidet sich optisch und vom Komfort nicht von einer konventionellen WC-Schüssel.



Foto: prof

In der Ökosiedlung Flintenbreite im deutschen Lübeck wird die integrierte Wasser- und Biomassenutzung bereits mit Erfolg umgesetzt.

Eine sinnvolle Massnahme ist auch, die Abwasserströme zu trennen. Bei Neubauten und Badsanierungen lässt sich problemlos ein separates Vakuum-Sammelleitungsnetz für die WC-Abwässer einbauen. Von Eisenbahnwagen oder grossen Meerschiffen kennt man dieses Prinzip schon lange. Damit werden die Spülwassermenge und die Verdünnung minimal gehalten. Ein modernes, privates Vakuum-WC unterscheidet sich kaum von einer traditionellen WC-Schüssel und ist eine «saubere Sache». Die bestehenden Abwasserrohre sammeln wie bisher alle nur leicht verschmutzten Haushaltabwässer des Gebäudes aus Küche, Bad und Waschküche, das sogenannte Grauwasser.

KREISLÄUFE SCHLIESSEN. Wenn man Haushalts- und WC-Abwässer trennt, lassen sich auch die Kreisläufe schliessen, und zwar mit wesentlich geringerem Aufwand als mit dem konventionellen Kanalisations-/Kläranlagensystem. Die WC-Abwässer erreichen eine Biogasanlage, werden hier mit den organischen Küchen- und Gartenabfällen der Siedlung gemischt und verwandeln sich in nutzbare Energie (Biogas) und wertvollen organischen Dünger. Dieser ist durch die Hitze in der Biogasanlage hygienisiert, verträglicher für Pflanzen und Boden und wird zurück in die Landwirtschaft gebracht. So wird der Nährstoffkreislauf geschlossen. In grösseren Wohnsiedlungen mit einigen hundert Bewohnerinnen und Bewohnern kann eine Biogasanlage gleich integriert werden. Bei kleineren Siedlungen empfiehlt sich allenfalls der Transport in eine nahe Gemeinschaftsanlage. Das Grauwasser reinigt sich nach einer einfachen mechanischen Vorreinigung in ansprechenden naturnahen Pflanzen- oder Bodenfilteranlagen im Aussenbereich der Siedlung. Geeignet sind zum Beispiel Schilf, «Kanonensputzer» oder generell dekorative, feuchtliebende Pflanzen. Als Faustregel für den

Flächenbedarf einer solchen natürlichen Filteranlage gilt etwa ein Quadratmeter pro Bewohner. Diese Gartenelemente bieten nicht nur etwas fürs Auge, sondern auch wertvolle Lebensräume für Amphibien und Vögel. Das gereinigte Wasser lässt sich als Nutzwasser, zum Beispiel für den Garten oder die WC-Spülung, wieder verwenden, kann aber auch versickern oder einen Weg in offene Gewässer erhalten.

WASSER, ENERGIE UND NÄHRSTOFFE GEWINNEN. Einer der offensichtlichsten Vorzüge einer solchen Anlage ist der Aspekt des Wassersparens: Mit der Klimaveränderung sind wir vermehrt mit Trockenperioden konfrontiert, sollten deshalb den Oberflächengewässern genügend Restwasser sichern und unsere Grundwasserströme schonen. Bereits gibt es Schäden, die auf deren Übernutzung und Verschmutzung zurückzuführen sind, etwa die Maul- und Klauenseuche in England. Daneben lässt sich mit dem Biogas nutzbare Energie gewinnen. Biogas kann direkt zum Kochen, Heizen, zur Stromproduktion oder als Treibstoff verwendet werden. Es ist ein sinnvolles Nebenprodukt dieses Nährstoffkreislaufes und dient der Hygienisierung der menschlichen Abgänge für den Land- und Gartenbau. Drittes, nicht minder wichtiges Argument ist die Bodenfruchtbarkeit. Weltweit versickern immer noch neunzig Prozent der menschlichen Abgänge oder werden direkt den offenen Gewässern zugeführt. Dies ist nicht nur für stehende und fliessende Gewässer unerträglich. Es bedeutet auch, dass neunzig Prozent der zirkulierenden Nährstoffe für unsere Nahrungsmittel immer wieder und unwiederbringlich verloren gehen. Der Abbau der Bodenfruchtbarkeit schreitet weltweit rasch voran – weshalb wir auf die Wiederverwendung der Nährstoffe dringend angewiesen sind. Eine gute Humusschicht ist nicht nur für



Organische Siedlungsabfälle gelangen in der Siedlung Flintenbreite in ein Mahlwerk (hinten, grau), WC-Abwässer in eine Vakuumanlage (rechts, blau).

die Pflanzen unentbehrlich, sie bildet auch einen ausgezeichneten Wasserfilter.

TECHNISCH MACHBAR. Alle technischen Komponenten für die integrierte Wasser- und Biomassenutzung sind erprobt und auf dem Markt erhältlich. Die Mehrkosten halten sich im Rahmen und können detailliert berechnet werden. In der ökologischen Wohnsiedlung «Flintenbreite» im deutschen Lübeck, ein Expo-2000-Projekt, ist dieses Konzept bereits mit Erfolg umgesetzt. Wer diese Siedlung gesehen hat, ist fasziniert und kommt nicht so leicht von der Idee los, auch hier in der Schweiz so etwas aufzubauen. Theoretisch wäre ein solches Pionierprojekt auch hierzulande denkbar. Es sind eher Denkmuster und Handlungsroutinen, Gesetze, Reglemente und Verordnungen, die noch Hindernisse bei der Umsetzung darstellen könnten. ☹

**Der Autor ist Kulturingenieur ETH und ehrenamtlich Vizepräsident des Hausvereins Schweiz (www.hausverein.ch). Beruflich beschäftigt er sich mit Fragen und Projekten der nachhaltigen Entwicklung in den Bereichen Bau, Verkehr & Raumplanung sowie Wasser, Energie & Landwirtschaft (www.seecon.ch).*