

Closing the cycle of nutrients with composting toilets

A consistent extrapolation of the principle of viewing water as a resource to be handled with care was the installation of composting toilets as opposed to traditional flushing toilets in the houses of the settlement. Various different systems were adopted: 17 houses have a Biolett composting toilet, 9 have a Terra Nova model and 7 a Clivus Multrum. The other seven families have opted for toilets with rainwater flushing.

The functioning of the various different composting toilet systems is basically the same. Faecal matter and toilet paper fall through a pipe into a big compost container. Suitable refuse from the kitchen and garden, having been subjected to comminution, ends up in the same place. An air extractor serves to prevent excessive humidity forming, ventilates the composting mass and reduces the odour.

To improve the composting properties, materials containing carbon – like bark chips, wood cuttings or lime – must be added. This regulates the pH level. After something like three years the first raw compost can be extracted. Following a final composting step, this can be used as a valuable garden fertiliser (picture below).

It is important for the satisfaction of the users of composting toilets that they should be well advised, before installation, on the advantages and disadvantages of the different systems. After installation it is very beneficial if it is possible for a specialist firm to be on call, as a qualified consultant. In this way, if problems – like plagues of fruit flies, or inadequate composting – do occur, they can be speedily dealt with.

Mit Komposttoiletten den Nährstoffkreislauf schließen

Eine konsequente Fortsetzung des Prinzips »sparsamer Umgang mit der Ressource Wasser« war der Einbau von Komposttoiletten anstelle von herkömmlichen Spültoiletten in den Häusern der Siedlung. Es wurden verschiedene Systeme realisiert: 17 Häuser haben eine Biolett-Komposttoilette, neun Häuser haben ein Terra nova Modell und sieben ein Clivus multrum Modell. Die übrigen sieben Familien haben sich für Toiletten mit Regenwasserspülung entschieden.

Form ebenfalls dort hinein. Ein Abluftventilator sorgt für den Abtransport der Feuchtigkeit, für die Durchlüftung des Kompostierguts und verhindert Geruchsbildung.

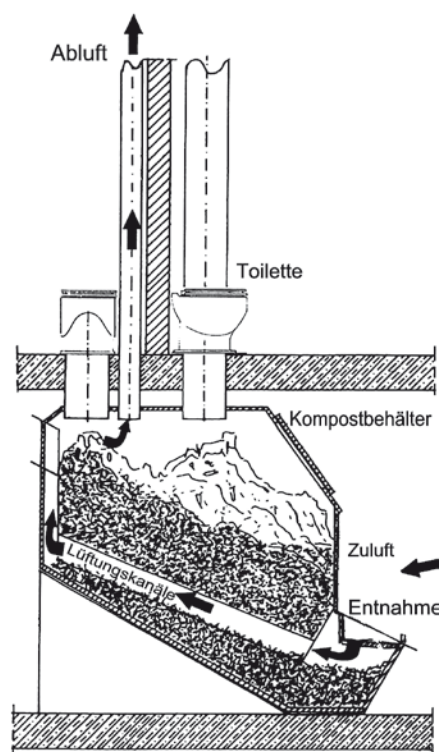


Abbildung: Berger Biotechnik

Die Funktionsweise der verschiedenen Komposttoiletten-Systeme ist im Prinzip gleich. Fäkalien und Toilettenpapier fallen durch ein Rohr in den großen Kompostbehälter. Kompostierbare Abfälle aus Küche und Garten kommen in zerkleinerter



Foto: TerraNova-Toilettenstuhl



Foto: Die Komposterde liefert wertvolle Nährstoffe für das Rosenbeet

Zur besseren Kompostierung müssen regelmäßig kohlenstoffhaltige Materialien wie Rindenschrot oder Holzhacksel und Kalk zur Regulierung des pH-Wertes zugegeben werden. Nach etwa drei Jahren kann der erste Rohkompost entnommen und nach weiterer Nachkompostierung als wertvoller Dünger im Garten verwendet werden.

Durchschnittlicher Wasserverbrauch	Beispielhaus in der Ökologischen Siedlung (4 Pers.)	Durchschnittshaushalt * (4 Pers.)
Jahresverbrauch	73 m ³	161 m ³
Verbrauch pro Person und Tag	50 Liter	110 Liter
Wasserkosten (ohne Grundgebühren)	111 €	660 €
Strom- und Wartungskosten (anteilig)	Ca. 68 €	keine
Trinkwassergebühren: 1,52 €/m ² Abwassergebühren: 2,58 €/m ² * Quelle: Hamburg Wasser		

In Kombination mit der Grauwasserreinigung in der siedlungseigenen Pflanzenkläranlage sparen die Nutzer von Komposttoiletten jährlich ca. 550 € an Trinkwasser- und Abwassergebühren wie ein Vergleich der Verbrauchswerte zeigt. Dabei ist auch zu berücksichtigen, dass in den Häusern der Ökosiedlung Wasserspararmaturen sowie sparsame Wasch- und Geschirrspülmaschinen

verwendet werden und dass für die Gartenbewässerung überwiegend Regenwasser genutzt wird.

Wichtig für die Zufriedenheit der Nutzer von Komposttoiletten ist vor dem Einbau eine gute Beratung zu den Vor- und Nachteilen der verschiedenen Systeme. Nach dem Einbau ist es von Vorteil, wenn die Fachfirma weiter als kompetenter Berater zur Verfügung steht, damit bei auftretenden Problemen wie z. B. Fruchtfliegenplagen oder mangelhafter Kompostierung rasch Abhilfe geschaffen werden kann.

Meinungsbild

»Die Akzeptanz ist nach zehn Jahren sehr unterschiedlich hier in der Siedlung. Während die meisten das System nach wie vor befürworten – obwohl nicht alles problemlos lief –, fühlen sich andere überfordert und steigen um auf Wassertoiletten. Die Komposttoilette ist ein lebendes System, das gepflegt werden muss und nicht auf Knopfdruck funktioniert. Inzwischen hat wohl jede Familie ihr eigenes »Rezept« entwickelt, wie die Kompostierung am besten läuft.«



Wasserkosten

(Euro pro Jahr)

Kosten ohne Grundgebühr:
Trinkwasser
1,52 €/m²,
Abwasser
2,58 €/m²

Beispielhaus

111

660

Durchschnitts-
haus

Wasserverbrauch

(Liter pro Person und Tag)

50

Beispielhaus

110

Durchschnitts-
haus

In combination with the grey water purification system in the settlement's own plant-based sewage treatment plant, the composting toilets save the users 550 euros annually in drinking water and waste water charges, as a comparison of the consumption levels shows. It must also be taken into account that the houses in the Ecological Settlement have water-saving facilities, as well as ecologically designed washing machines and dishwashers, and rainwater is generally used for watering the garden.

Average drinking water consumption

Drinking water consumption in a sample house in the Braamwisch Ecological Settlement: 50 litres per person per day

Drinking water consumption in an average Hamburg household: 110 litres per person per day

Statement of opinion

»After ten years, you find varying levels of acceptance here in the settlement. While most people are still in favour of the system – even if it doesn't always work without problems – others find it just a bit much, and switch over to water-flushing toilets. The composting toilet is a living system, which needs to be looked after and does not function just at the touch of a button. By this time, each family has probably developed its own recipe, so to speak, for getting the best out of its composting.«