



Fallbeispiel 2000-Watt-Gesellschaft  
Energieversorgung

## Energie und Dünger aus Bioabfall

Das Vergärwerk Werdhölzli produziert aus Küchen- und Gartenabfällen und Speiseresten Biogas, Kompostprodukte und Flüssigdünger. Damit setzt die Stadt Zürich gleich zwei Anliegen der 2000-Watt-Gesellschaft um: Dank der erneuerbaren Energie sinken die CO<sub>2</sub>-Emissionen und wertvolle Nährstoffe aus dem Bioabfall werden wieder dem Boden zugeführt.

Das Kraut der Karotten, die Einstreu vom Kaninchen oder die Essensreste, die auf dem Kinderteller zurückbleiben, sind zu schade für den Abfall. Denn diese Bioabfälle stecken voller Energie und Nährstoffe. Deshalb hat die Stadt Zürich 2013 die Abfuhr von Bioabfällen aus Haushalten als neue Dienstleistung eingeführt. Rund 30 Kilogramm organische Abfälle aus Küche und Garten entsorgt jede Zürcherin und jeder Zürcher durchschnittlich pro Jahr über die grünen Container. Einmal wöchentlich, über die Wintermonate alle zwei Wochen, leert ERZ Entsorgung + Recycling Zürich die Container und bringt den Inhalt ins Vergärwerk Werdhölzli, das von der Biogas Zürich AG betrieben wird.

### Energetische und stoffliche Verwertung möglich

Im Vergärwerk werden Bioabfall aus der Stadt Zürich und dem Limmattal, Garten- und Pflanzenabfälle von städtischen Ämtern und andere biogene Abfälle von Unternehmen vergärt – total mehr als 25 000 Tonnen jährlich. Dabei entsteht Biogas, das gereinigt und aufbereitet und danach ins Erdgasnetz eingespeist wird. «Diese praktisch CO<sub>2</sub>-neutrale Energie reicht, um über 1000 Haushalte mit Wärme zu versorgen. Damit können wir die CO<sub>2</sub>-Emissionen um rund 2400 Tonnen jährlich senken», erklärt Helmut Vetter, Geschäftsführer der Biogas Zürich AG, an der ERZ Entsorgung + Recycling Zürich, die

Energie 360° AG sowie der Abfallverband Limmattal (Limeco) beteiligt sind.

Vor der Inbetriebnahme des Vergärwerks landeten die Küchenabfälle im Züri-Sack. Nur Gartenabfall wurde separat gesammelt und in einer Kompostieranlage verwertet. Dabei wurden zwar die Nährstoffe mit dem Kompost dem Boden wieder zugeführt, die im Gartenabfall enthaltene Energie ging aber verloren. Das Vergärwerk schafft nun beides, die energetische und die stoffliche Verwertung des organischen Materials. Denn neben Biogas entstehen bei der Vergärung auch Kompostprodukte sowie Flüssigdünger, die in der Landwirtschaft oder im Gartenbau eingesetzt werden. «Damit wird der Stoffkreislauf geschlossen», so Vetter. Und der Bedarf an energie- und ressourcenintensivem Kunstdünger sinkt.

### Herausforderung Fremdstoffe

Während das Ausbringen des Komposts und des Flüssigdüngers in der Landwirtschaft keinen Ertrag abwirft, kann die Energie 360° AG das Biogas als erneuerbaren Energieträger erfolgreich vermarkten. Wer in der Stadt Zürich Erdgas zum Kochen oder Heizen bezieht, erhält im Standardprodukt von Energie 360° automatisch 5 Prozent Biogas geliefert. Viele Bezierinnen und Bezüger entscheiden sich gegen einen Aufpreis sogar für einen höheren Anteil an Biogas. Zudem fahren fast alle Bioabfall-





Fotos: ERZ

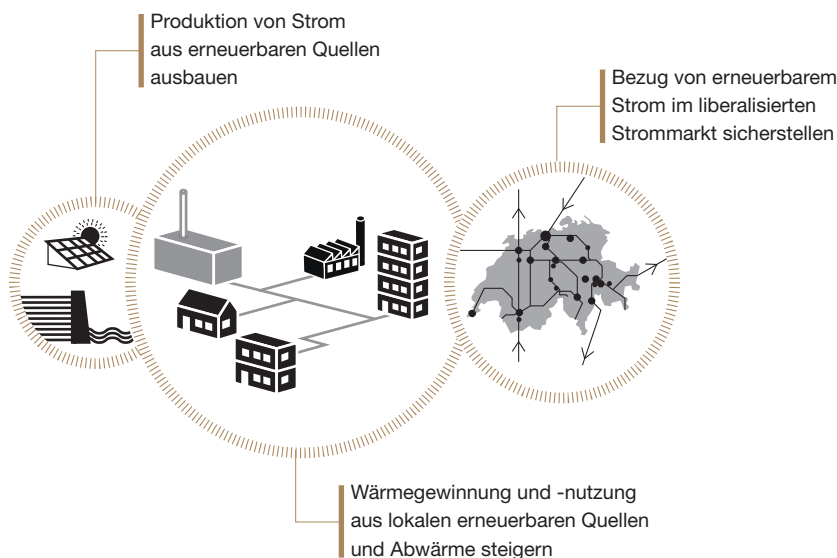
Sammelfahrzeuge von ERZ mit Biogas. Doch allein über den Energieverkauf lässt sich der gesamte Prozess nicht finanzieren. Deshalb wird für das Bereitstellen und Leeren der grünen Container ein Abonnements-Preis erhoben. «Das Bioabfall-Abo ist alles in allem günstiger als die Entsorgung über den Züri-Sack», erklärt Vetter.

Doch etwas macht dem Gärmeister zu schaffen: Immer wieder komme es vor, dass ganze Züri-Säcke aus Versehen im Bioabfallcontainer landen. Zudem wird ein grosser Teil des Bioabfalls statt in Kompostbeuteln in den dünnen Plastiksäckchen entsorgt. «Diese Fremdstoffe können wir bei der Aufbereitung nicht vollständig entfernen. So bleiben Plastikschnipsel im Kompost zurück und reichern sich auf den Feldern an, weil sie erst nach vielen Jahren verrotten», so Vetter. Eine laufende Aufklärung der Bevölkerung sei deshalb wichtig.

## Synergien genutzt

In der zum Vergärwerk gehörenden Aufbereitungsanlage wird nicht nur das Biogas aus Bioabfall zu Erdgasqualität aufbereitet, sondern auch Klärgas aus dem benachbarten Klärwerk Werdhölzli. Dieses wurde früher eingesetzt, um Strom und Wärme für den Betrieb der Kläranlage zu gewinnen und die Gebäude zu heizen. Seit 2015 wird diese Energie aus der Abwärme der neu erstellten, zentralen Klärschlammverwertungsanlage gewonnen, wo der gesamte Klärschlamm aus dem Kanton Zürich und der Stadt verbrannt wird. Darüber hinaus liefert die Anlage auch genügend Wärme, um die Biogasaufbereitung zu betreiben. Deshalb wird nun das gesamte Klärgas aus dem Klärwerk Werdhölzli gereinigt und als Biogas ins Erdgasnetz eingespeist. Damit lassen sich knapp 4000 Haushalte zusätzlich mit erneuerbarer Wärme versorgen und die CO<sub>2</sub>-Emissionen um weitere 11000 Tonnen reduzieren.

## Nutzung von erneuerbaren Energien und Abwärme steigern



## 2000-Watt-Gesellschaft

Die Stadt Zürich ist auf dem Weg zur 2000-Watt-Gesellschaft. Dazu gehören die Senkung des Energieverbrauchs auf 2000 Watt pro Person, die Reduktion des CO<sub>2</sub>-Ausstosses auf eine Tonne pro Person und Jahr sowie der Ausstieg aus der Atomkraft. Zürich informiert und berät die Stadtbevölkerung zum Thema Energie und fördert erneuerbare Energien und Energieeffizienz.

Stadt Zürich  
Umwelt- und Gesundheitsschutz  
[www.stadt-zuerich.ch/2000watt](http://www.stadt-zuerich.ch/2000watt)

Stand Januar 2017