

ara region bern ag

Abwasser wird zu Energie

Wer verbindet normalerweise das Wort Abwasser mit Energie? Wohl die wenigsten. Was beides miteinander zu tun hat, erklärt Adrian Schuler, Geschäftsführer der ara region bern ag. Im Wiederaufbereitungsprozess wird Gas produziert. Neu ist auch die Zusammenarbeit mit der Firma neustark, die Beton klimafreundlicher macht.

Was passiert mit dem Abwasser in Bern und Umgebung? Es landet bei der «arabern» in Herrenschwanden. Diese schützt die Aare und den Wohlensee täglich vor vielen Verunreinigungen, die aus dem Abwasser des Einzugsgebiets kommen. Das verbrauchte Wasser von 230'000 Einwohnerinnen und Einwohnern rund um Bern (von Kirchlindach im Norden bis Toffen im Süden und Allmendingen im Osten) fliesst zur «arabern». «Das entspricht rund 500'000 Einwohnerwerten, Industrieabwässer werden hierbei in Einwohner umgerechnet», sagt Adrian Schuler, der gemeinsam mit seinen 30 Mitarbeitenden für unser Abwasser zuständig ist. Wenn man die Kosten der Reinigung und der Entsorgung von allen Stoffen umrechnet, dann betragen sie effektiv zwischen 50 und 60 Franken pro Jahr und Person.

Beitrag zur Gesundheit

Das ist nichts, verglichen mit den Krankenkassenkosten. Dabei trägt der Prozess der «arabern» erheblich zur Siedlungshygiene und somit zur zur Gesundheit der Bevölkerung bei. «Ohne Kläranlagen würden die Nährstoffe im Wasser bleiben. Früher konnte man nicht im Wohlensee baden ohne sich etwas «einzufangen», heute ist das alles kein Problem mehr. Die Sauberkeit der Schweizer Gewäs-

ser ist auf einem hohen Niveau», verdeutlicht Schuler. Ein wichtiger Punkt sei aber, dass den Leuten klar wird, dass man gewisse Stoffe – so zum Beispiel Medikamente – nicht in der Toilette oder dem Waschbecken entsorgen darf: «Wir haben Probleme mit den Rückständen, sind aber an der Planung einer Prozessstufe, um die organischen Spurenstoffe (Abbaustoffe von Schmerz-, Frostschutz- und generell Korrosionsschutzmitteln, Spitalabwässer usw.) zu eliminieren. Die Vorgabe ist, dass wir bis

2030 mindestens 80% aus dem Abwasser entfernen. Das werden wir gut schaffen, wir planen die Stufe sogar wesentlich früher umzusetzen.»

Vom Abwasser zum Gas

Was hat das nun mit Energie zu tun? Dafür muss man sich den Prozess der Reinigung genauer anschauen. Der Geschäftsführer nimmt als Beispiel gerne ein Gefäss mit sauberem Wasser. Dann werden Erde, Sand, Toilettenpapier, Salz, Zucker, Feuchttücher





und Suppe hinzugefügt. «Bei uns wird mechanisch mit Rechen, Sieb, Filter usw. alles rausgenommen, was möglich ist, u.a. die Feuchttücher. Normales Klopapier dagegen ist dann schon zerfasert und somit zu fein», führt Schuler sein Beispiel fort: «Das Wasser ist

Ausgeglichene Bilanz

Die Organismen brauchen Wärme, Nähr- und Sauerstoff. Während die ersten beiden zur Genüge im Abwasser enthalten sind, muss Letzteres hinzugefügt werden: «Die drei Belüftungsgebläse sind in punkto Energie unser grös-

aufbereitetes Biomethan als erneuerbare Energie ins Erdgasnetz der «ewb» ein. Um den geforderten hohen Energiegehalt zu liefern, wird das Gas noch in einer Anlage aufbereitet. «Es besteht bei uns zu 2/3 aus Methan (CH₄) und 1/3 aus Kohlenstoffdioxid (CO₂)», erläutert Adrian Schuler und fügt hinzu: «Das CO₂ wird in einem raffinierten System, dem Aminwäsche-Verfahren, aus dem Biogas ausgetrieben. Man nennt dies Strippung. Dabei entsteht ein energiereiches Biomethan mit der gleichen Qualität wie Erdgas.» Mindestens 96% reines Biomethan entstehen, aber keine Angst, entgegen der Vorstellung von so manchen ist es völlig geruchslos.

Mit diesem Volumen könnten rund 7000 Fahrzeuge pro Jahr 15'000 km weit fahren.

dann trüb, da alles, was sich auflöste, wie z.B. der Zucker, nicht gefiltert werden kann.» So kommt die biologische Stufe zum Zug. Hier ziehen Organismen alles an Energie und Kohlenstoffen raus. Man kann sich vorstellen, dass diese immer fetter und fetter werden, neue Generationen gründen und sterben. Dann sinken sie als Biomasse zu Boden und können so wieder mechanisch entfernt werden. «Es geht darum, diese Milliarden kleiner Helferlein bei Laune zu halten, damit sie arbeiten und leben. In dem Schlamm steckt die Energie. Dieser wird in der Anlage vergärt, so entsteht Biogas», erklärt er weiter.

ster Verbraucher. Sie laufen 24 Stunden.» Netto aber wird mehr Energie abgegeben als zugekauft, schliesslich müsse die Bilanz ausgehen. Viel davon steckt im Klärschlamm: «Der Mensch verdaut und scheidet aus, aber es bleiben trotzdem unverdaute Bestandteile zurück. Diese Nutzenergie können wir in Biogas umwandeln und ins Netz geben.»

Zusammenarbeit

Mit «energie wasser bern» (ewb) entstand 2015 ein Querverbund. Aus der Energiezentrale Forsthaus werden Strom und Prozessdampf für die «arabern» geliefert. Diese speist dafür im Gegenzug



Faulturm – hier wird der Klärschlamm vergärt und Biogas gewonnen.



Erst vor der Einspeisung ins Netz wird es mit einem Odorierungsmittel versetzt, damit der typische Gasgeruch entsteht und wahrnehmbar ist.

Zahlenspiele

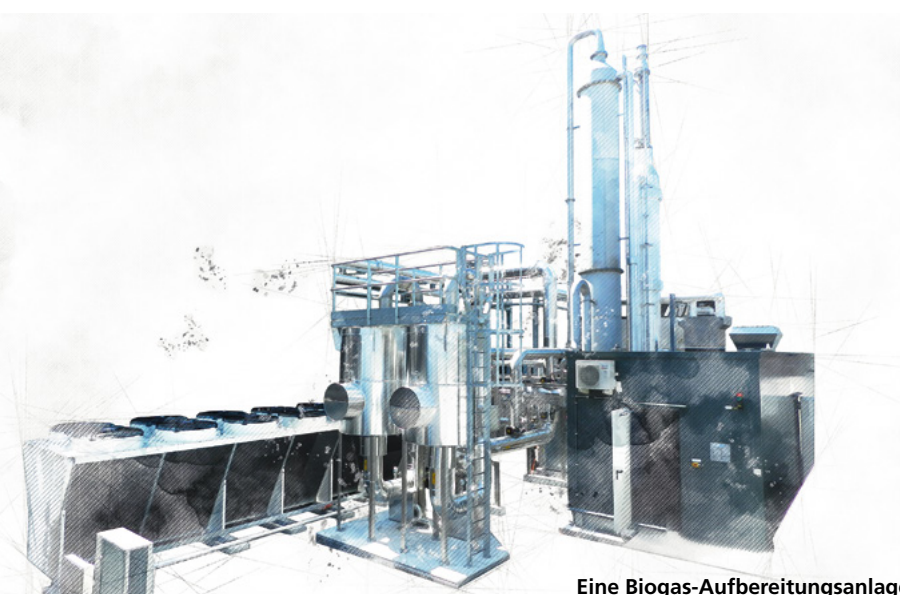
So kann die «arabern» heute rund 50 Gigawattstunden Biomethan ins öffentliche Erdgasnetz einspeisen. Rechnet man dies um, entspricht es einem Energiegehalt von 15'000 Liter Dieselöl pro Tag. Mit dieser Energie könnten rund 7000 Fahrzeuge pro Jahr 15'000 Kilometer weit fahren. Diese Energie wird durch «ewb» über das Gasnetz an Gemeinden, Industrie, Gewerbe und private Haushalte geliefert.

CO₂ und Beton

Dem Biogas wird rund 1/3 Kohlenstoffdioxid entnommen. Bisher ging dieses dann «einfach zum Kamin hinaus». Dies belastet die Klimabilanz nicht, da es aus biogenen Quellen stammt. Aber um etwas gegen diesen Ausstoss zu machen, schloss die «arabern» einen Vertrag mit «neustark» ab. Die Gründer des Unternehmens entwickelten ein Verfahren, mit dem CO₂ dauerhaft in Beton gespeichert und die Neuemissionen im Herstellungsverfahren gesenkt werden. «Es wird durch die Mineralisierung unwiderruflich gebunden und kehrt nie wieder in die Atmosphäre zurück», heisst es auf der Website von «neustark». Be-

eindruckende Fakten: Eine Anlage speichert in 24 Stunden dieselbe Menge an CO₂ in Betongranulat, die durchschnittlich beim Heizen eines Einfamilienhauses mit Erdöl innerhalb eines Jahres freigesetzt wird und bindet so viel wie fünf Fichten innerhalb eines ganzen Jahres. Der Beton hat eine bessere Qualität, obwohl weniger Zement verwendet wird. «Es ist eine Win-win-Situation. Unser Kohlenstoffdioxid wird entsorgt und gleichzeitig spart man Energie ein bei der Zementproduktion», macht Adrian Schuler klar. Die «arabern» sorgt also nicht nur für sauberes Wasser und Biogas, sondern macht auch sonst viel für die Umwelt.

Text: Kirstin Burr | Fotos: Kirstin Burr/zvg



Eine Biogas-Aufbereitungsanlage.

Wer schon immer einmal hinter die Kulissen der «arabern» schauen wollte und die beeindruckende Anlage, die sich über einen halben Kilometer Länge erstreckt, live sehen möchte, kann diese bei Besichtigungen tun, sobald es die Verordnungen des Bundes wieder zulassen.

Neubrückstrasse 190
3037 Herrenschanen
www.arabern.ch