

Energie aus der Grube

In einem Hamburger Klärwerk wird aus **Abwasser Biogas** gewonnen und ins Netz eingespeist. Es ist ein bisher einzigartiges Projekt.

Text: Karsten Wiedemann

Über dem abgelegenen Gelände im Hamburger Hafen liegt ein süßlich-fauliger Geruch. Er wabert aus großen Becken, die entlang einer schmalen Straße im Boden eingelassen sind. Der Weg endet am Fuße von zehn aneinander gereihten, mehrere Stockwerke hohen Stahltürmen. Einen Schritt weiter schwappt das Hafenwasser gegen die Kaimauer.

Hendrik Schurig hat das gesamte Gelände des Klärwerks Köhlbrandhöft im Blick. Der Diplom-Ingenieur sitzt in seinem Büro in der dritten Etage – und spricht einen Satz, der aufhorchen lässt. „Zum Jahresende ist das Klärwerk energieautark.“ Verdeckt nicht gerade ein Frachtschiff die Sicht, kann er von seinem Schreibtisch zusehen, wie ein Teil der Energie entsteht. Drüben, auf der anderen Seite der Mole drehen sich zwei Windräder und produzieren einen Teil des Stroms für das Klärwerk. Nun geht der Betrieb einen Schritt weiter, wird selbst Energieversorger und verkauft Biogas.

In dem Klärwerk landet all das, was die Hamburger hinter sich lassen, beziehungsweise die Toilette herunter spülen: Abwasser. Diese stinkende Brühe soll ein wertvoller Rohstoff sein? Tatsächlich wird aus Abwasserresten seit kurzem Biogas aufbereitet. Aus Abfall wird Energie.



Unterwelt: Das Hamburger Sielnetz hat eine Länge von 5400 Kilometern.

Die Anlage läuft seit Mitte März. Wie es der Zufall wollte, beschädigten zeitgleich Erdbeben und Tsunami die Reaktoren im Atomkraftwerk im japanischen Fukushima. Die Atomkatastrophe hat die Zweifel an der Kernenergie und die Suche nach neuen Energielösungen beflügelt. Projekte wie im

zersetzen ihn in den Stahlkolossen etwa zur Hälfte. Das Prinzip gleicht dem einer Biogasanlage. Es entsteht ein methanhaltiges Gas, Faulgas. „Das nutzen wir hier in einer Gasturbine und einem Blockheizkraftwerk“, sagt Schurig. Strom und Abwärme werden vor Ort verbraucht und decken

Hamburger Klärwerk erhalten gesteigerte Aufmerksamkeit. Welchen Anteil kann die Klärenergie leisten?

Vom Faul- zum Biogas

Gas gab es in dem Hamburger Klärwerk schon immer. Es entsteht beim Reinigen des Abwassers. Schurig, im Klärwerk für das Gas zuständig, erklärt: 150 Millionen Kubikmeter Abwasser werden pro Jahr auf dem Gelände gereinigt, eine Menge, mit der sich mehr als 300 Mal die Binnenalster füllen ließe. In mehreren Stufen werden dem Wasser die Feststoffe entzogen, das gereinigte Wasser fließt in die Elbe. Übrig bleibt Klärschlamm, etwa 1,35 Millionen Kubikmeter pro Jahr. Es ist eine dunkle, teerartige Masse. Bis vor einigen Jahren wurde Klärschlamm in Deutschland auf Deponien gebracht, das ist nun EU-weit verboten.

Nutzbare Energie wird daraus in einem der zehn Faultürme. Dort landet der Schlamm, damit sich seine Menge reduziert. Bakterien

zwei Drittel des Energiebedarfs der Anlage. Was vom Schlamm übrigbleibt, wird getrocknet und verbrannt – wie in vielen Klärwerken üblich.

In den Faultürmen im Hamburger Hafen entsteht jedoch mehr Faulgas, also vor Ort sinnvoll energetisch genutzt werden kann. Der Überschuss ist kein Zufall, das Klärwerk holt sich zusätzliche Reststoffe, wie beispielsweise Fette. „Das Gas ist wertvoll“, sagt Schurig. Verkaufen lässt es sich aber nur, wenn es Erdgasqualität besitzt. Dazu muss es gereinigt werden.

Schurig setzt einen Schutzhelm auf. Es geht hinaus zu einem unscheinbaren Container aus dem ein silberner Schornstein ragt. Bauerarbeiter verlegen rundherum Pflastersteine. Die mehr als drei Millionen Euro Investitionskosten sind der Anlage von außen nicht anzusehen. Im Container wird das Gas in einem Geflecht aus Rohren, Anzeigen und Ventilen gekühlt und durch eine chemische Lösung, die

Aminwäsche, geleitet. Das Methan löst sich aus dem Faulgas und wird über eine unterirdische Leitung ins Erdgasnetz eingespeist. „Der Weg zu den Verbrauchern in der Stadt ist nicht weit“, weiß Schurig.

Neue Energieressource?

Die eingespeiste Gasmenge ist vergleichsweise gering, rund 18 Millionen Kilowattstunden Methan pro Jahr. Je nach Verbrauch könnten damit bis zu 3000 Haushalte versorgt werden. Das Geschäft lohne sich trotzdem, sagt Hendrik Schurig. „Aber“, gesteht er, „es ist eine ganz knappe Rechnung.“ Er hofft auf Hamburger, die ihre Wärme statt mit russischem lieber mit städtischem Gas erzeugen und dafür auch einen Aufschlag zahlen. „Hamburg ist ja Umwelthauptstadt, da passt ein solches Projekt“, findet Schurig. Vertrieben wird das Gas über Hamburg Energie, ein Tochterunternehmen des Klärwerksbetreibers Hamburg Wasser. Angeboten werden

Tarife mit einem Klärgasanteil von ein oder zehn Prozent. Kann Hamburg Schule machen? Pro Jahr werden in 10 000 deutschen Kläranlagen 52 Milliarden Kubikmeter Abwasser gereinigt, eine Menge die fünf Mal den Chiemsee füllen würde. Bei der Reinigung entstehen mehrere Milliarden Tonnen Klärschlamm aus dem in vielen Anlagen Faulgas gewonnen wird.

Doch Thomas Raussem, Geschäftsführer des auf Abfallwirtschaft spezialisierten Witzenhausen-Instituts, glaubt nicht an eine Energierevolution aus Klärschlamm. „Der Aufwand, das Faulgas aufzubereiten ist zu groß.“ Zudem produzierten nur wenige Klärwerke mehr Faulgas, als sie für den eigenen Strom- und Wärmebedarf benötigen. Selbst große Anlagen wie bei den Stadtwerken München nutzten das Faulgas komplett für den Eigenbedarf; aber immerhin reduziert sich so ihr Energiebedarf. Einspeiseanlagen wie in Köhlbrandhöft werden eine Ausnahme bleiben. ◀

Foto: Hamburg Wasser



SEWERIN
Technologien für die Lecksuche.

Multitec® 540

Mehrgasmessgerät mit Infrarotsensoren, optimiert für **Biogas** und Deponiegas.



Hermann Sewerin GmbH | Robert-Bosch-Straße 3 | D-33334 Gütersloh
Telefon +49 5241 934-0 | Telefax +49 5241 934-444 | www.sewerin.com | info@sewerin.com

PLWA-BI_01018022011