

Stefan Schroeter

Wirtschaftsjournalist



Als Leipziger Wirtschaftsjournalist schreibe ich überwiegend über Energiethemen für Zeitungen, Zeitschriften und Internetportale. Dabei suche ich gern Verbindungen zu anderen Branchen wie Güterverkehr und Maschinenbau - und zu anderen Regionen wie Osteuropa. Seit vielen Jahren berichte ich auch über erneuerbare Energien.

Energie sparen in Kläranlagen

Die Abwasserbehandlungs-Anlage Dresden-Kaditz produziert Strom aus erneuerbaren Energien und senkt per Benchmarking den eigenen Verbrauch von Strom und Erdgas. Solche Potenziale lassen sich in jeder Kläranlage wirtschaftlich erschließen. 12/2006



Als in der Kläranlage Dresden-Kaditz ein neues Rückhaltebecken gebaut werden sollte, plante die SEDD Stadtentwässerung Dresden GmbH für die Dachflächen gleich die Installation einer 1 900 m² großen Fotovoltaikanlage ein. Mit einer installierten Spitzenleistung von 190 kWp ist sie seit April 2004 in Betrieb und machte im Jahr 2005 viel Freude: Der Stromertrag von 175 MWh lag um 9 Prozent über den Erwartungen und wurde von den Stadtwerken Dresden mit 94 550 Euro vergütet.

Dass die Kläranlage um sechs Meter höher als die benachbarte Elbe liegt, nutzt das Unternehmen seit Ende 2004 mit einer 120 kW starken Kaplan-Turbine im Kläranlagen - Auslauf. Den erzeugten Strom verbraucht die Kläranlage selbst und mindert so den gezählten Verbrauch. Insgesamt deckt die Kaditzer Anlage derzeit reichlich drei Prozent ihres Strombedarfs aus regenerativen Energiequellen. „Wir wollen vier Prozent erreichen“, sagte Geschäftsführer Johannes Pohl Ende November 2006 auf einer Tagung des IWU Institut für Weiterbildung und Beratung im Umweltschutz e.V. Magdeburg, die auf der Kläranlage Dresden-Kaditz stattfand.

Energieverbrauch wie eine Kleinstadt

Mit der Nutzung erneuerbarer Energien will SEDD Kosten senken und die Umwelt entlasten. Denn die Kläranlage ist ein Energie-Großverbraucher: Im Jahr 2005 bezog sie insgesamt 20 854 MWh Strom sowie 32 700 MWh Erdgas und verursachte damit etwa 25 500 t CO₂-

Emissionen. „Das entspricht dem Energieverbrauch einer Kleinstadt“, erklärte Gert Bamler, Gebietsleiter Kläranlagenbetrieb. Die Energiekosten von knapp drei Mio. Euro machen 21 Prozent der Betriebskosten aus. Während Strom vor allem für die Pumpen zur Abwasserförderung und die Druckluftgebläse für die biologische Reinigungsstufe gebraucht wird, strömt das Erdgas hauptsächlich in die Schlammbehandlungs-Anlage. Dort wird der Klärschlamm derzeit noch aufwändig getrocknet. Nun soll für 26 Mio. Euro eine Faulungsanlage gebaut werden, die nicht nur Erdgas einspart, sondern auch selbst Biogas produziert, das in einem Block-Heizkraftwerk auf dem eigenen Gelände nutzbar ist. Die Faulungsanlage reduziert darüber hinaus auch noch die Schlamm-Masse um knapp ein Drittel.

Darüber hinaus erwägt die Stadtentwässerung, künftig Wärme aus einem 50 Meter langen Teilstück eines Abwasserkanals zu gewinnen, das mit einem Wärmetauscher ausgerüstet werden soll. Erfahrungen mit einer solchen Wärmegewinnung aus Abwasser gibt es inzwischen mit 16 Anlagen der Züricher Rabtherm AG in der Schweiz, Deutschland und Österreich, die laut Rabtherm-Ingenieur Urs Studer jährlich 15 GWh Heiz- und Kühlenergie produzieren. So werden ein Gesundheitszentrum in Leverkusen und ein Technologiezentrum in Singen mit Wärme und Kälte versorgt. „Abwasser ist ein Schatz unter unseren Füßen“, erklärte Studer in Dresden, „eine stetig fließende Energiequelle.“

Das Benchmarking brachte spürbare Energieeinsparungen

Um den Energieverbrauch zu senken, setzt SEDD unter anderem auf ein Benchmarking-Projekt der aquabench GmbH, an dem sich die Dresdner derzeit mit 59 weiteren Abwasser - Unternehmen beteiligen. Dabei werden detaillierte Daten über die genutzten Energieträger, über die Energieumwandlung, die Energienutzung sowie die Eigenerzeugung und den Direktbezug erhoben und ausgewertet. Im Vergleich aller Anlagen lassen sich Bestwerte für die einzelnen Prozesse und Ursachen für Abweichungen ermitteln. „Durch den Erfahrungsaustausch mit anderen Teilnehmern kann man geeignete Maßnahmen finden, die sich umsetzen lassen“, berichtete Bamler. „Und selbst Benchmark-Inhaber können Impulse gewinnen, noch besser zu werden.“ Für SEDD hat sich die Teilnahme bereits ausgezahlt: Im Jahr 2005 sank der Stromverbrauch in Kaditz bei gleicher Reinigungsleistung um 10 Prozent. Und beim Erdgasverbrauch brachte ein kleinerer Kessel neun Prozent Einsparung.

Weitere Erkenntnisse, welche Energiespar-Potenziale in Kläranlagen erschließbar sind, könnte ein Förderprogramm des Ministeriums für Umweltschutz, Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (MUNLV) des Landes Nordrhein-Westfalen bringen. In dem inzwischen ausgelaufenen Programm wurden 151 Kläranlagen untersucht, an die etwa die Hälfte der Einwohner des Landes angeschlossen sind. Derzeit würden die Energieanalysen fachlich geprüft, berichtete Dr. Mark Husmann, Geschäftsführer der Pöyry GWK Germany GmbH, die als Dienstleister an dem Förderprogramm beteiligt war. „Meistens sind größere Einspar-Potenziale vorhanden“, ist seine Erfahrung aus insgesamt 37 Energieanalysen in NRW und dem Saarland. Zu ihnen zählen auch einige Benchmarkprojekte, die nicht über die MUNLV-Förderung liefen.

Allerdings macht es Husmann zufolge einige Arbeit, die Potenziale zu ermitteln: Während die Betriebsdaten der Anlagen in der Regel gut dokumentiert sind, ist der Stromverbrauch von Verbrauchergruppen und Einzelverbrauchern meist schlecht bis gar nicht verfügbar. So müssen die Prüfer den Verbrauch oft schätzen oder selbst messen. Oftmals entspricht auch die Betriebsweise nicht mehr der ursprünglichen Planung. Und die Genauigkeit, mit der sich der Weg von elektrischem Strom in einem Klärwerk nachvollziehen lässt, bezifferte der

Pöyry GWK-Geschäftsführer mit plus-minus 10 Prozent. Noch viel schwieriger sei es, die Wärmebilanz zu erstellen, wo es Abweichungen von bis zu 30 Prozent gebe.

In allen Klärwerken lassen sich Husmann zufolge Energiespar-Maßnahmen mit einem guten bis sehr guten Kosten-Nutzen-Verhältnis umsetzen. So würde sich die Einführung eines Lastmanagements bei einer Anlage innerhalb eines Jahres bezahlt machen. Bei einer anderen Anlage sei es möglich, mit einem reduzierten Rücklaufschlamm-Verhältnis den Energiebedarf der dafür eingesetzten Pumpen ohne zusätzliche Investitionen um 20 Prozent zu reduzieren. Manche Maßnahmen sind bei den derzeitigen Energiepreisen allerdings noch an der Grenze der Wirtschaftlichkeit. Als Beispiel nannte der Pöyry-Geschäftsführer die sauerstoffarme Teilstrom -Behandlung industrieller Zuflüsse in einer kommunalen Kläranlage. Hier könnte der Energieaufwand sinken, wenn eine spezielle Anlage für die Industrieabwässer gebaut würde. Allerdings würde sich diese Investition erst in 10 Jahren auszahlen, so Husmann: „Das muss man wollen.“

Energieverbrauch der Kläranlage Dresden-Kaditz 2005

Erdgas: 32 700 MWh (-9%)

Strom: 20 854 MWh (-10%)

CO₂-Emissionen: 25 500 t

Energiekosten: 3 Mio. Euro