

**Zeitschrift:** Energieia : Newsletter des Bundesamtes für Energie  
**Band:** - (2010)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Auf dem Weg zur Energieautarkie  
**Autor:** [s.n.]  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-639875>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 15.10.2024

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**



## Auf dem Weg zur Energieautarkie

### INTERNET

Aktion EnergieSchweiz für Infrastrukturanlagen:  
[www.infrastrukturanlagen.ch](http://www.infrastrukturanlagen.ch)

Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA):  
[www.vsa.ch](http://www.vsa.ch)

**Die Kläranlagen sind in den letzten Jahren von simplen Energieverbraucherinnen auch zu Energieproduzentinnen geworden. Sie wollen ihre Energiebilanz verbessern, um schliesslich ganz autonom zu werden. Ein Beispiel liefert die Kläranlage Morgental im Kanton St. Gallen.**

Die Schweiz ist ein Wasserschloss im Herzen Europas und die Schweizer Bevölkerung hält sich mit dem Wasserverbrauch nicht zurück. Jeder Schweizer verbraucht im Haushalt durchschnittlich 160 Liter Wasser pro Tag, davon weniger als ein Prozent als Trinkwasser. Es wird viel Energie benötigt, um das verbrauchte Wasser zu reinigen. Die Abwasserreinigungsanlagen (ARA)

Turbine angetrieben oder die Abwasserwärme verwertet werden.

### **80 Millionen Kilowattstunden weniger Fremdstrom**

«Wir haben uns zum Ziel gesetzt, energieautark zu werden», erklärt Roland Boller, Geschäftsführer des Abwasserverbandes Morgental. Häufig

### **DIE ABWASSERREINIGUNGSANLAGEN (ARA) BENÖTIGEN IM SCHNITT EINEN ANTEIL VON ÜBER 10 PROZENT DES STROMBEDARFS FÜR DIE ÖFFENTLICHEN AUFGABEN EINER GEMEINDE.**

benötigen im Schnitt einen Anteil von über 10 Prozent des Strombedarfs für die öffentlichen Aufgaben einer Gemeinde.

Seit einigen Jahren machen sich die Betreiber der ARA Gedanken über die Energiebilanz ihrer Anlagen. Einerseits versuchen sie, den Energiebedarf zu verringern und andererseits Energie zu produzieren. Die nutzbare Bruttoenergie einer ARA tritt in unterschiedlichen Formen auf. Zunächst einmal in Form von Biogas, das aus der Klärschlammfäulung entsteht. Nach der Aufbereitung kann das Biogas als Treibstoff für gasbetriebene Fahrzeuge verwendet werden, noch wirkungsvoller jedoch mittels Wärme-Kraft-Kopplungsanlagen für die Erzeugung von Strom und Wärme. Auch im Faulschlamm steckt Bruttoenergie; in der Regel nutzt man diesen als Brennmaterial in der Zementindustrie oder in Kehrlichtverbrennungsanlagen, die an ein Fernwärmenetz angeschlossen sind. Und schliesslich kann mit dem Abwasser eine

als Beispiel zitiert wegen der guten Resultate seiner Anlage, weist er darauf hin, dass viele andere Kläranlagen in der Schweiz im gleichen Sektor aktiv seien und gewisse Anlagen eine noch bessere Umweltbilanz vorweisen könnten. «Die ARA in der ganzen Schweiz haben in den letzten zehn Jahren zahlreiche Energiemassnahmen getroffen und erreicht, dass der Fremdstrombezug um jährlich ungefähr 80 Millionen Kilowattstunden (kWh) reduziert werden konnte.» Nach Angaben der Aktion EnergieSchweiz für Infrastrukturanlagen ist das Einsparpotenzial der ARA aber längst noch nicht ausgeschöpft.

In der ARA Morgental, die auf dem Gemeindegebiet von Steinach am Ufer des Bodensees liegt, haben die schon im Jahr 2005 eingeleiteten Massnahmen bewirkt, dass der jährliche Stromverbrauch um rund 150 000 kWh gesenkt, der Heizölverbrauch auf null reduziert und die Stromproduktion um 300 000 kWh pro Jahr gesteigert werden konnte. Gleichzeitig ging der Fremd-

**Bild links: Kläranlage Morgental in Steinach (SG).**

**Bild unten: Turbinen produzieren Strom aus Biogas der Kläranlage.**

strombezug um insgesamt stolze 26 Prozent zurück. Dank dieser eindrucklichen Resultate erhielt die ARA Morgental schon zweimal die Auszeichnung «Médaille d'eau»; diese wird vom Verband Schweizer Abwasser- und Gewässerschutzfachleute (VSA) und der Aktion EnergieSchweiz für Infrastrukturanlagen an Kläranlagen verliehen, welche Energiefragen entschlossen anpacken.

### 2000 Quadratmeter Sonnenkollektoren

Boller will sich aber nicht etwa auf seinen Lorbeeren ausruhen. «2009 haben wir eine umfassende Energiestrategie entwickelt. Dazu ist zu sagen, dass unsere ARA aus dem Jahr 1973 stammt, aus einer Zeit, als die Industrie in unserer Region blühte. Seither ist die Abwassermenge, die geklärt werden muss, zurückgegangen und unsere Anlage ist zu gross. Überdimensioniert ist zum Beispiel der Faulturm, der ständig geheizt werden muss, um eine konstante Temperatur zwischen 35 und 37 Grad Celsius aufrechtzuerhalten. Der Betrieb unserer Gesamtanlage musste analysiert und optimiert werden.» Als erste Massnahme wurde beschlossen, zwischen 2009 und 2010 einen neuen Gasspeicher von 1200 Kubikmetern zu bauen.

Die Ende letzten Jahres entwickelte Energiestrategie sieht eine Reihe von Massnahmen vor, die bis ins Jahr 2025 reichen und auf sechs verschiedenen Säulen beruhen. Eine erste Säule bildet die Elektrizitätsbilanz. «Es geht darum, sich zu überlegen, mit welchen Massnahmen wir einerseits den Stromverbrauch der Anlage verringern und andererseits die Stromproduktion erhö-

hen können», erklärt Boller. Und präzisiert: «Mit dem Biogas setzen wir unsere Priorität auf die Produktion von Strom, der von der kostendeckenden Einspeisevergütung (KEV) profitiert. Unsere Eigenproduktion, die wir restlos verbrauchen, beläuft sich im Moment auf 700000 kWh pro Jahr, unser Strombedarf liegt aber bei 1,3 Millionen kWh.» Massnahmen dieser Strategiesäule sind unter anderem der Einsatz von Elektromotoren mit hoher Energieeffizienz und der Einbau von 2000 Quadratmetern Sonnenkollektoren.

### Keine Konkurrenz zur Landwirtschaft

Die Wärmebilanz bildet die zweite Säule der Energiestrategie. «Beim Heizenergieverbrauch ist unsere ARA jetzt schon autark. Wir haben zwar zwei Heizkessel, benötigen sie aber nur im Notfall. Abgesehen davon müssen wir unsere Anlagen sanieren, wenn wir in Zukunft die überschüssige Wärme über ein Fernwärmenetz verteilen wollen», erklärt Boller. Eine der Massnahmen ist insbesondere die bessere Isolierung des Faulturms. Die dritte Strategiesäule betrifft die Steigerung der Biogasausbeute der Anlage. «Die Biologie setzt uns im Faulturm aber Grenzen. Es ist wie beim Menschen: Man kann ihm auch nicht immer mehr zu essen geben. Es ist alles eine Frage des Gleichgewichts», gibt Boller zu bedenken. Dem Betreiber stehen zwei Möglichkeiten offen: das Verfahren optimieren oder mehr Abfallprodukte in flüssiger Form einbringen, zum Beispiel Alkohol aus der Nahrungsmittelindustrie. «Aber eines sei klar gesagt: Wir wollen keine festen Abfallprodukte, diese gehören in die Landwirtschaft.»

In geklärtem Abwasser verbleibt immer Energie in Form von Wärme. Diese Energie zu sammeln und der externen Nutzung zuzuführen, das ist die Grundlage der vierten Energiestrategiesäule. «Einzelne ARA sind schon so weit. Der Investitionsbedarf ist gross, insbesondere für das Fernwärmenetz. Wir arbeiten mit einer externen Firma zusammen, die den Auftrag hat, Endkunden ausfindig zu machen, die bereit wären, Wärme abzukaufen; die Planung und die Investitionen übernimmt diese externe Firma.»

### Energiepark Morgental

Die fünfte Strategiesäule beruht auf langfristigen Überlegungen. «Wir wollen einen «Energiepark Morgental» schaffen und praxisnahe Aufklärung bezüglich erneuerbaren Energien fördern», sagt Boller. Die geplante Ableitung des gereinigten Abwassers der Kläranlage Hofen der Stadt St. Gallen mittels Druckleitung zur ARA Morgental mit anschliessender Turbinierung des Abwassers ist ein Beispiel dafür. Die Delegierten des Abwasserverbandes Morgental, das Parlament der Stadt St. Gallen und die politische Gemeinde Wittenbach haben das Projekt bereits genehmigt. «Sofern das Stimmvolk der Stadt St. Gallen den Projektierungskredit von 21 Millionen Franken genehmigt, kann das Abwasserkraftwerk zwischen 2011 und 2012 gebaut werden. Im Übrigen enthält dieses Wasser auch Wärme, die wir noch nutzen könnten», erklärt Boller und fügt an: «Es wird auch gewisse Ideen geben, welche momentan vielleicht verrückt tönen und nicht realisiert werden können; wichtig ist aber immer, eine Vision zu haben.»

Die sechste Strategiesäule schliesslich umfasst die Querschnittsthemen Organisation und Marketing. «Die Energieproduktion ist nicht das Herzstück unserer Tätigkeit. Müssen demzufolge die Statuten unseres Verbandes geändert werden? Muss eine neue Gesellschaft gegründet werden, die sich mit den Aufgaben im Zusammenhang mit Energie befasst? Diese organisatorischen Fragen dürfen nicht ausser Acht gelassen werden», betont Boller. Und der Geschäftsführer der ARA Morgental fügt an: «Die Energieproduktion eröffnet einer ARA wirtschaftlich interessante Nutzungsmöglichkeiten und trägt gleichzeitig dazu bei, unsere Ressourcen zu schonen.» Was selbst in der Schweiz, dem Wasserschloss Europas, wichtig ist.

(bum)

