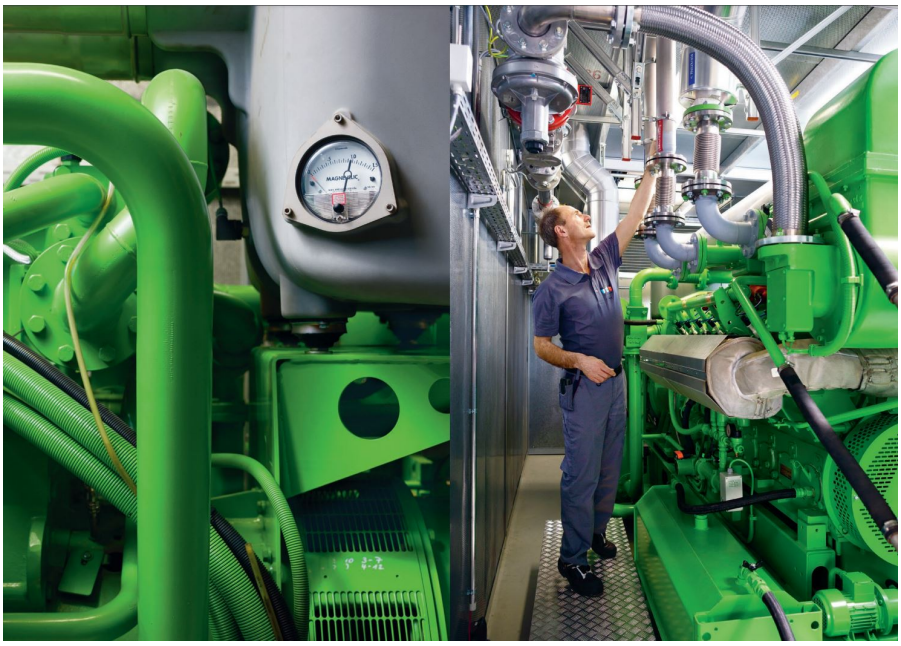
WINDLIN
Journalismus + Kommunikation
mail@sabinewindlin.ch



PUBLIKATION	ZUSAMMENARBEIT	TEXT	DATUM
Jahresbericht GVRZ	Gabi Vogt (Fotografie)	Sabine Windlin	1.4.2013

«WIR SETZEN EINEN MEILENSTEIN»

Als Betriebsleiter der Kläranlage Schönau oblag Martin Grob die Projektleitung des Blockheizkraftwerk. Damit könnte die elektrische Eigendeckung des GVRZ eines Tages auf 100 % steigen.

Herr Grob, wir stehen hier im Untergrund des GVRZ Geländes vor dem neuen Blockheizkraftwerk (BHKW), das seit rund neun Monaten in Betrieb ist. Handelt es sich hierbei um einen Ersatz für ein veraltetes Kraftwerk oder wird damit beim GVRZ eine völlig neue Art der Energiezuführung eingeläutet?

Der GVRZ gewinnt elektrische Energie schon seit rund 20 Jahren vor Ort und nutzt Klärgas aus der anaeroben Faulung energetisch. Unser neues Blockheizkraftwerk arbeitet nun mit der neusten Technologie der Stromerzeugung und weist einen besonders hohen Wirkungsgrad auf. Es ersetzt zwei alte Motoren, die einen wesentlich tieferen elektrischen Wirkungsgrad aufweisen. Kläranlagen sind prädestiniert für die dezentrale Energieproduktion vor Ort, da sie einen hohen Stromverbrauch haben.

Wie funktioniert das BHKW konkret?

Die Bauart des BHKW entspricht grundsätzlich einem klassischen Verbrennungsmotor mit angekoppeltem Generator für die Stromproduktion. Das Aggregat ist auf die Verbrennung von Klärgas ausgelegt und mit einem Magermotor ausgestattet. Als stationärer Motor läuft

die Maschine mit einer fixen Drehzahl und innerhalb eines relativ schmalen Leistungsbands. Dadurch ist ein solcher Motor – beispielsweise im Vergleich zu einem Verbrennungsmotor in einem Fahrzeug – wesentlich energieeffizienter. So gehen bei einem gewöhnlichen Automotor nur zirka 20 % der Primärenergie in Bewegung über, während unser BHKW über 40 % umsetzen kann.

Gab es eine Art Probezeit, während der das BHKW auf die Anlage in Schönau angepasst wurde?

Der erste Start erfolgte Ende Mai 2012. Danach folgte eine längere Testphase mit Anpassungen und Regulierungen. Hierbei erwies sich insbesondere die Einbindung in das bestehende Notstromnetz zusammen mit den beiden bestehenden Aggregaten als Knacknuss. Nach einer Feinjustierung konnte das BHKW im Juli 2012 seinen regulären Betrieb aufnehmen.

Sie haben zwei alte Motoren erwähnt, die durch das neue BHKW ersetzt wurden. Werden diese künftig nicht mehr zum Einsatz kommen?

Doch, sie stehen nach wie vor zur Verfügung und dienen als Back-up; zum Beispiel wenn am neuen Kraftwerk Wartungen vorgenommen werden müssen. So können wir nahtlos weiter Energie produzieren und müssen kein Gas abfackeln. Zudem wird es immer wieder Phasen geben, in denen ein zweites Kraftwerk zugeschaltet werden muss. Dies kann während 5 bis 10 Tagen pro Jahr der Fall sein, und zwar als Reaktion auf die saisonalen Schwankungen beim Gasanfall. Diese sind aufgrund des langen Kanalnetzes des GVRZ besonders ausgeprägt. Im Winter werden weniger organische Substanzen im Kanalnetz abgebaut, was zu einem entsprechend höheren Anfall an Substrat in der Kläranlage führt. Im Sommer ist es genau umgekehrt: Dann ist die biologische Aktivität im Kanalnetz hoch, es wird viel organische Substanz abgebaut, und wir haben in der Kläranlage weniger Gas zur Verfügung.

Erschweren diese Schwankungen den Betrieb des BHKW?

Diese Schwankungen gibt es immer, wenn das Kanalnetz eine bestimmte Länge vorweist, man kann sich aber darauf einstellen. Im Vorfeld der BHKW-Beschaffung haben wir während dreier Jahre die täglich anfallenden Gasmengen statistisch erfasst und ausgewertet. Somit wissen wir nun ziemlich genau, wann das Gas eher knapp wird, und wann genügend Gas vorhanden ist. Unser Ziel war und ist es, das neue BHKW möglichst im Dauerbetrieb zu halten. Es soll voraussichtlich während rund 350 Tagen laufen. Eine Woche rechnen wir für die Wartung ein und eine Woche für die gasarmen Phasen.

Kann das Personal in der Schönau das BHKW selber warten?

Ja, und dies war auch eine Bedingung, die wir in der Ausschreibung gestellt haben. Es gibt hier drei Mechaniker auf der Anlage, die das Knowhow für die Wartungen besitzen. Ich selber verfüge ebenfalls über vertieftes technisches Wissen. Einen Wartungsvertrag haben wir beim Kauf des BHKW bewusst nicht abgeschlossen. Bei einer grossen Motorrevision machen wir die Zerlegung selber. Nur für den Zusammenbau des Motors werden wir die Unterstützung des Lieferanten in Anspruch nehmen.

Als Betriebsleiter der Kläranlage Schönau oblag Ihnen die Projektleitung des BHKW. Wie stark hat dieses Projekt das Team in Schönau zeitlich absorbiert?

Rund um die Kläranlage haben wir 2012 insgesamt 30 Projekte umgesetzt. Das BHKW war eines davon, das natürlich einen gewissen Zeitaufwand erforderte, insbesondere bei der Planung der Infrastruktur und der Einbindung ins bestehende System.

Hatten Sie in der Planungsphase auch Support von externen Dienstleistern?

Ja, in der Elektroplanung und bei thermischen Berechnungen, wo viel Fachspezifisches gefragt war, nahmen wir die Unterstützung von externen Firmen in Anspruch. Wir arbeiteten eng mit einem Ingenieurbüro zusammen, das in diesem Bereich Erfahrung hat. Grundsätzlich verfügen wir beim GVRZ aber über das Knowhow, um solche Projekte selber abwickeln und umsetzen zu können. Wir sind überzeugt, dass man bei einem Projekt wie dem BHKW, das so tief in den Betrieb greift, die Fäden selber in der Hand haben muss. Schliesslich kennt der GVRZ als Betreiber seine Anlage am besten. Wir setzen uns regelmässig mit den verschiedenen Prozessen auseinander und haben uns dadurch ein vertieftes Wissen über die Abläufe erarbeitet.

Gibt es in der Schweiz eine Kläranlage, die bereits ein ähnliches BHKW in Betrieb hat und die Ihnen als Vorbild diente?

Unser Ehrgeiz besteht ja darin, selber Vorbild zu sein und Meilensteine zu setzen. Was unser BHKW von anderen unterscheidet, ist eindeutig die Grösse des Motors. Wir haben uns bewusst für einen grossen Motor entschieden und sprechen hier von einem Kaliber mit 548 Kilowatt, was der Strommenge von 800–1000 Haushalten entspricht. Eine vergleichbare Grössenklasse findet sich auf Schweizer Kläranlagen äusserst selten. Bezogen auf den Strom können wir einen Wirkungsgrad von über 41 % und eine Eigendeckung von 90 % erreichen. Wir haben auch Alternativen geprüft, zum Beispiel Gasturbinen, doch weisen diese einen höheren thermischen und einen deutlich geringeren elektrischen Wirkungsgrad auf. Für den GVRZ hat aber eine möglichst hohe Stromproduktion Priorität. Das Aufbereiten und anschliessende Einspeisen von Gas ins Netz haben wir ebenfalls in Erwägung gezogen, sind aber wieder davon weggekommen.

Warum?

Das Aufbereiten von Klärgas, welches danach direkt ins Gasnetz eingespeist werden kann, ist aufwändig. Einerseits wird bereits für diesen Schritt Energie verbraucht, anderseits ist man mit der Herausforderung des sogenannten Methanschlupfs konfrontiert. Diese Aufgabe ist nicht einfach zu lösen, insbesondere wenn man bedenkt, dass Methan 20-mal klimaschädlicher ist als CO2. Wir schliessen aber nicht aus, dass uns in Zukunft dieser Schritt mit einer weiteren technischen Entwicklung offen stehen könnte.

Könnte die elektrische Eigendeckung des GVRZ auf 100 % steigen?

Dies ist klar unser Ziel. Erreichbar wird dies aber nur, wennnebst der Erhöhung der Eigenproduktion auch der Verbrauch deutlich reduziert wird. Steigende Anforderungen an die Abwasserreinigung stellen Kläranlagen aber künftig vor weitere Herausforderungen. Konkret geht es dabei um die Elimination von Spurenstoffen, wie Mikroverunreinigungen oder endokrin wirksame Substanzen aus Medikamenten, was zu höherem Energieverbrauch führen wird.

Blockheizkraftwerke werden in Deutschland seit 2009 gesetzlich und damit öffentlich gefördert. Wie ist die Situation in der Schweiz bzw. im Kanton Zug?

Es ist heutzutage eine Selbstverständlichkeit, dass Biogas energetisch verwertet und genutzt wird. Was wir kennen, ist die Kostendeckende Einspeisevergütung (KEV) und die Mehrkostenfinanzierung, bei der die Betreiber von BHKW Fördergelder auf die eingespeiste Energie erhalten. Der GVRZ hat aber weder vom einen noch vom anderen Gebrauch gemacht. Denn je grösser die Anlage ist, desto geringer fällt der Beitrag vom Bund aus. Diese Bundesbeiträge hätten wir anvisieren können, indem wir statt eines grossen Aggregats, einfach mehrere kleine Aggregate gekauft hätten. Da dies aber wiederum zu Ungunsten des elektrischen Wirkungsgrades ausgefallen wäre, haben wir uns für das grosse Aggregat entschieden.

Wird der produzierte Strom laufend genutzt, oder ist mit «Überschüssen» zu rechnen, die ins öffentliche Stromnetz eingespeist werden?

Ja, teilweise speisen wir tatsächlich Strom ins öffentliche Netz, aber finanziell ist dies nicht besonders interessant. Wenn wir Strom beziehen, bezahlen wir die eigentlichen Stromgebühren plus die Netzkosten. Beim Einspeisen ins öffentliche Netz wird uns lediglich der Strompreis erstattet. Der GVRZ verzichtet bewusst auf den Verkauf von «grünem Strom», weil dessen Wegfall bei Eigenbedarf aus anderen Quellen gedeckt werden müsste.

Wann werden die investierten Mittel von 1 Million Franken voraussichtlich amortisiert sein?

Wir sind in der Projektierungsphase von einem Return on Investment in sieben Jahren ausgegangen und sind zuversichtlich, dass wir dies auch erreichen, denn wir stehen punkto Wirkungsgrad sogar noch etwas besser da, als ursprünglich gedacht.

Gibt es bereits andere Klärbetriebe, die sich für dieses Projekt des GVRZ interessieren?

Unter den Betreibern von Kläranlagen findet ohnehin ein sehr guter Erfahrungsaustausch statt. Wenn also eine Kläranlage eine ähnliche Anschaffung in Betracht zieht, sind wir gerne bereit, unsere Erfahrungen und Erkenntnisse, die wir aus dem Projekt gewonnen haben, weiterzugeben.

Plant der GVRZ weitere Innovations- und Optimierungsprojekte?

Die Anlagen des GVRZ haben einen Wert von rund 450 Millionen Franken. Allein aufgrund dieses Betrages sind für die Werterhaltung laufend Innovationen und Optimierungen nötig. Zudem wächst aufgrund der hohen Bautätigkeit in der Region Zug die Bevölkerung in unserem Einzugsgebiet um durchschnittlich 2 % pro Jahr. Werterhaltung und Wachstum bedingen also auch künftig weitere Investitionen in entsprechendem Umfang.