



Die Anlage zur Wärmerückgewinnung



Strom und Wärme aus Klärschlamm

Im Schweizer Kanton Baselland werden aus Klärschlamm Strom und Wärme erzeugt. Ein neues **Blockheizkraftwerk** erhöht wesentlich die Effizienz der Abwasserreinigung. **VON HEIDI ROIDER**

Um möglichst viel Energie aus dem Abwasser zu gewinnen, setzt der Schweizer Kanton Basel-Landschaft (kurz: Baselland) auf mehrere Technologien, unter anderem wird Biogas aus dem anfallenden Klärschlamm erzeugt. Das Biogas wiederum nutzt man via Blockheizkraftwerk dazu, um Strom und Wärme zu erzeugen – zum einen für die eigene Stromerzeugung und zum anderen für die Fernwärme. Da der Kanton die Abwasserreinigungsanlagen – kurz ARA – selbst betreibt, sind die einzelnen Standorte sinnvoll miteinander vernetzt. Das Ziel ist es, dass sowohl Baselland als auch Basel-Stadt mittelfristig auf Erdgas als Heizmedium verzichten können. Zur kompletten Abwasserinfrastruktur des Kantons Basel-Landschaft gehören rund 300.000 Einwohnerinnen und Einwohner.

Seit 2009 wird am Standort der Abwasserreinigungsanlage Birs in Birsfelden (Bezirk Arlesheim) auch ein Blockheizkraftwerk genutzt. Im Oktober 2023 wurde es aus Altersgründen ausge-

mustert und durch ein neues Aggregat des deutschen Herstellers 2G Energy aus Heek mit 360 kW elektrischer und 399 kW termischer Leistung ersetzt. Betrieben wird es mit Biogas. Strom und Wärme werden größtenteils am Standort selbst verbraucht; Wärmeüberschüsse werden ins Fernwärmenetz eingespeist. Installiert wurde das BHKW vom Typ Agenitor 408 BG/ct80 von der IWK Integrierte Wärme und Kraft AG aus dem Schweizer Bubendorf. Es erzeugt jährlich rund 2,4 Milliarden kWh Strom und etwa 3 Milliarden kWh Wärme, teilte die Bau- und Umweltschutzdirektion Basel-Landschaft auf Anfrage mit.

Klärschlamm wird entwässert

Am Standort Birs wird der abgeschiedene Klärschlamm der Abwasserreinigung energetisch zu Biogas weiterverarbeitet. Dazu wird er in einer Zentrifuge entwässert und anschließend dem Faulprozess zugeführt. Das daraus resultierende Biogas besteht zu 65 Prozent aus Methan. „Wir

brauchen die im BHKW erzeugte Wärme in erster Linie für den Faulprozess des getrockneten Klärschlammes, der bei exakt 38 Grad Celsius liegt. Allerdings ist das BHKW so effizient ausgelegt, dass wir nur rund ein Drittel der Wärme selbst nutzen. Der Überschuss wird in ein weitreichendes Fernwärmenetz eingespeist“, erklärt Patrick Lüthy, Betriebsleiter von ARA Birs und ARA Birsig. Es werden jährlich rund 7,1 Milliarden kWh Gas erzeugt und davon rund 2,9 Milliarden kWh ins Netz gespeist.

In Birsfelden waren die Platzverhältnisse die große Herausforderung für den Systemlieferanten IWK. „Da das Gebäude mit dem Maschinenraum nicht der ARA gehört, konnten wir keine Standardlüftung einbauen, sondern mussten eine spezielle Raumkühlung zur Abführung der Motorabwärme installieren. Die bestehende Gasaufbereitung wurde ebenfalls mit einem neuen Aktivkohlefilter sowie einer Gasanalyse ergänzt und in einem neuen Raum untergebracht“, berichtete

Die Anlage auf einen Blick

Betreiber: Kanton Basel-Landschaft
Planung und Installation: IWK Integrierte Wärme und Kraft AG
Anlage: Blockheizkraftwerk für die Eigenstromerzeugung bei der Erzeugung von Biogas aus Abwässern, BHKW vom Hersteller 2G Energy mit 360 kW elektrischer und 345 kW thermischer Leistung
Besonderheit: Das erzeugte Biogas der Kläranlage wird genutzt, um Wärme zu erzeugen. Die Wärme wird größtenteils vor Ort für den Faulprozess verwendet, der Rest ins Wärmenetz gespeist
Ansprechpartner: Stefan Liesner, Head of Marketing and Public Affairs bei 2G Energy, E-Mail: s.liesner@2-g.de; Jörg Jermann, Leiter Vertrieb Projekte & Service bei IWK, E-Mail: joerg.jermann@iwk.ch

Rolf Isenring von IWK dem Schweizer Fachverband Powerloop. In Verbindung mit zwei leistungsstarken Wärmepumpen, die dem gereinigten Abwasser in der ARA Birs die Wärme entziehen, wird die Wärme dem Netz des Wärmeverbunds Lehenmatt Birs zur Verfügung gestellt. Auf diese Weise heizt die Abwärme der ARA seit 2022 das Lehenmattquartier in Basel, Teile von Birsfelden, liefert die Grundlast für den St.-Jakob-Park und die Sportanlagen St. Jakob.

Weitere BHKW installiert

Parallel zur Erneuerung des Blockheizkraftwerks in Birsfelden wurde in Füllinsdorf das veraltete BHKW ebenfalls durch ein neues Modell gleicher Bauart ersetzt. Laut 2G Energy wurde ARA Ergolz 2, Füllinsdorf, jedoch mit allen Peripheriege-

Klärschlamm wird energetisch zu Biogas weiterverarbeitet

räten als Containerlösung angeliefert und fertig montiert. Dadurch waren Aufbau und Anschluss an die bestehenden Gasheizleitungen schneller zu bewerkstelligen. Zusätzlich wurde auch hier eine neue Gasaufbereitung installiert. Um eine konstante Gasqualität zu garantieren, verbaute man zwei neue Aktivkohlefilter, welche die stark schwankenden Begleitstoffe aus der Industrie eliminieren können. Im Gegensatz zu Birsfelden dient das BHKW in Füllinsdorf noch ausschließlich zur Energie- und Wärmeversorgung für die eigenen Installationen. Es bestehen aber bereits Pläne, auch von Ergolz 2 aus künftig Fernwärme in Netze einzuspeisen. **E&M**



Die Abwasserreinigungsanlage Birs



Das neue BHKW der Abwasserreinigungsanlage Birs