



Glattbrugg, Oktober 2015

VSA-Infoblatt

Nutzung des Klärgases – BHKW oder Einspeisung?

Kläranlagen leisten einen wertvollen Beitrag zur erneuerbaren Stromproduktion

Klärgas ist gemäss dem Bundesamt für Energie ein erneuerbarer Energieträger. Viele Kläranlagen nutzen ihr Klärgas – weitgehend vollständig – zur hochwertigen Stromerzeugung und decken mit der anfallenden Abwärme aus dem Blockheizkraftwerk (BHKW) gleichzeitig den eigenen Wärmebedarf für die Faulung und die Heizung ab. Dadurch leisten sie einen Beitrag zur Eigenversorgung und zur erneuerbaren Energieerzeugung in der Schweiz.

Insbesondere beim altersbedingt notwendigen Ersatz der BHKW oder bei Anfragen von Erdgasversorgungen stellt sich den Kläranlagenbetreibern die Frage, ob die Nutzung des Klärgases zur eigenen Stromproduktion oder die Aufbereitung zu Biomethan mit Einspeisung ins Erdgasnetz nachhaltig die beste Lösung ist. Zu dieser Frage möchte der VSA einige Überlegungen mit auf den Weg geben.

Individuell die beste Lösung prüfen

Die Nutzung des Klärgases zur Strom- und Wärmeerzeugung in einem BHKW war bisher und ist heute noch eine vorbildliche energetische und umweltgerechte Lösung, insbesondere wenn der grössere Teil der Abwärme genutzt wird. Aber auch die Einspeisung des Klärgases ist aus energetischer Sicht sinnvoll, wenn der Wärmebedarf der Kläranlage mit Abwärme aus Kehrlichtverbrennungsanlagen (KVA), Schlammverbrennungen oder Industrien abgedeckt werden kann, wie dies beispielsweise bei den grossen ARA in Bern, Luzern oder Zürich der Fall ist. Der Wärmebedarf kann auch über interne Prozess- oder Abwasserwärmenutzung gedeckt werden. Zudem dürfte insbesondere bei ARA mit Co-Vergärung, bei denen ein grosser ungenutzter Wärmeüberschuss entsteht und auch kein Nah- oder Fernwärmenetz aufgebaut werden kann, eine Einspeisung energetisch sinnvoll sein. Die Einspeisung ist heute in der Regel nur bei grösseren Anlagen mit Erdgasnetz in der Nähe wirtschaftlich.

Wir empfehlen deshalb den Kläranlagenbetreibern eine Aufbereitung und Einspeisung des Klärgases ins Erdgasnetz immer individuell aufgrund der lokalen Randbedingungen in Bezug auf Nachhaltigkeit zu prüfen. Dazu ist eine Energie- und eine CO₂-Bilanz zu erstellen und mit der Variante eigenes BHKW auf der Kläranlage zu vergleichen. Wichtig ist dabei, dass die Energiebilanz auf Stufe Primärenergie vorgenommen wird, denn Strom ist wesentlich höherwertiger als Brenn- oder Treibstoff. Zur Vereinfachung kann auch angenommen werden, dass der Strom zum Antrieb einer Wärmepumpe verwendet wird, wodurch etwa viermal mehr Wärme aus einer Einheit Strom erzeugt werden kann. Im Vergleich zur Einspeisung des Klärgases und Verwendung als reiner Brenn- oder Treibstoff ergibt sich eine deutlich bessere Energie- und CO₂-Bilanz für die BHKW-Variante.

Neben den Aspekten der Nachhaltigkeit wird ein Variantenentscheid zusätzlich vom Ergebnis der Wirtschaftlichkeitsberechnung abhängen.

Die gestiegene Nachfrage nach Klärgas ist erfreulich und zeigt deutlich, dass es sich um einen wertvollen Energieträger handelt. Es lohnt sich deshalb, die optimale Nutzung des Klärgases im Einzelfall genauer zu untersuchen. Die Arbeitsgruppe Energie des VSA oder InfraWatt (info@infrawatt.ch) hilft Ihnen dabei gerne weiter.

Kontakte

Beat Kobel
(Fachgebiet Energie des CC Abwasserreinigung)
Ryser Ingenieure AG
Engestrasse 9
3000 Bern 9
Tel. +41 31 560 03 03
beat.kobel@rysering.ch

Christian Abegglen
(Leiter CC Abwasserreinigung)
Stadt Zürich, Entsorgung und Recycling Zürich
Bändlistrasse 108
8010 Zürich
Tel. +41 44 645 52 63
christian.abegglen@vsa.ch