

19.06.2014

Biogas: Es ginge deutlich besser!

Eigentlich ist Biogas ja eine hervorragende Ergänzung zum unregelmäßig anfallenden Windstrom und zur nur tagsüber verfügbaren Sonnenenergie. Doch leider wird es größtenteils in Anlagen im ländlichen Raum verstromt, wo die Abwärme wegen mangelndem Bedarfs kaum ungenutzt werden kann. Damit wird rund die Hälfte der im Biogas enthaltenen Energie verschenkt.

Denn wie für Kohlekraftwerke gilt auch für die kleinen Gasgeneratoren, dass aus physikalischen Gründen nur ein Teil der chemischen in mechanische und dann in elektrische Energie umgewandelt werden kann. Je nach Kraftwerksart ist ein Abwärmeanteil von 40 bis über 60 Prozent (67 Prozent bei älteren Braunkohlekraftwerken) unvermeidbar, der nur für Heizen, Warmwasser oder Prozesswärme in Industrie und Gewerbe sinnvoll genutzt werden kann. Für Letzteres müssen die Anlagen aber in Verbrauchernähe stehen, was auf dem Land selten gegeben ist.

Ein weiterer Nachteil der direkten Verstromung ist, dass die elektrische Energie für gewöhnlich mehr oder weniger kontinuierlich ins Netz eingespeist wird. Dabei wäre es viel sinnvoller, sie auf Zeiten zu konzentrieren, in denen Wind und Sonne zu wenig liefern. Würden Biogasanlagen entsprechend gesteuert, könnten erneuerbare Energieträger schon jetzt kontinuierlich über zehn Gigawatt Leistung bereitstellen. Zum Vergleich: Der bundesweite Bedarf schwankt gewöhnlich zwischen etwas über 40 Gigawatt jeweils in der Nacht von Samstag auf Sonntag und maximal knapp unter 80 GW an Wochentagen im Winter.

Die Antwort auf diese Unzulänglichkeiten der Biogas-Ausnutzung könnte die Einspeisung ins Erdgasnetz sein, wie sie inzwischen schon in über 100 Anlagen durchgeführt wird. Voraussetzung ist die Aufbereitung und Kompression des Gases. Biogas enthält zu maximal 60 Prozent Methan (CH₄), das genutzt werden kann. Der Rest[1] besteht hauptsächlich aus Kohlendioxid (CO₂), das mit verschiedenen Verfahren abgetrennt werden muss.

Die Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe wies am Dienstag darauf hin[2], dass derzeit aus den 15 Milliarden Kubikmeter jährlich produziertem Biogas bis zu neun Milliarden einspeisungsfähiges Gas gemacht werden könnten. Bis 2020 ließe sich das auf 13 Milliarden Kubikmeter steigern. Angesichts des hiesigen Bedarfs von rund 87 Milliarden Kubikmeter im Jahr eine recht ansehnliche Menge.

Doch von der tatsächlichen Nutzung sind wir noch weit entfernt. 2012 wurden laut Biogas-Monitoringbericht 2013[3] der Bundesnetzagentur erst rund 413 Millionen Kubikmeter Biogas aufbereitet und ins Erdgasnetz eingespeist. Das war gegenüber dem Vorjahr eine Steigerung von 50 Prozent, was auf den erheblichen Zuwachs entsprechender Aufbereitungsanlagen zurückzuführen war. Trotz dieser Steigerung ging die Agentur aber davon aus, dass das in Gasnetzzugangsverordnung[4] formulierte Ziel nur schwer erreicht werden kann. Demnach sollten ab 2020 jährlich sechs Milliarden und ab 2030 zehn Milliarden Kubikmeter Biogas ins Netz eingespeist werden.

Dabei gibt es für die Aufbereitung des Biogases besonders elegante Lösungen. Der CO₂-Anteil könnte schon im Prozess gedrückt werden. Dafür müsste mehr Wasserstoff (H₂) für die Methanisierung zur Verfügung stehen, was sich im Prinzip durch Elektrolyse, die Zerlegung von Wasser durch Strom, erreichen ließe. Verschiedene Forschergruppen, zum Beispiel vom

Fraunhofer-Institut für Windenergie und Energiesystemtechnik[5] (IWES), haben in letzter Zeit gezeigt, dass damit der Methananteil auf 95 Prozent erhöht und die Ausbeute erheblich gesteigert werden kann.

Beim entsprechend optimierten Timing könnten so auch noch Stromspitzen genutzt werden, wenn die Sonne mal wieder besonders kräftig scheint und auch noch der Wind kräftig bläst. Biogas würde also auch noch zur Stromspeicherung beitragen, vorausgesetzt natürlich, das Gas würde dann vor allem in dezentralen Kraftwärmeanlagen genutzt, die zwar hauptsächlich je nach Strombedarf liefern, aber zugleich Wärmespeicher haben, sodass auch die Wärme optimal genutzt werden kann.

URL dieses Artikels:

<http://www.heise.de/tp/news/Biogas-Es-ginge-deutlich-besser-2234984.html>