

Biogas: Eine wichtige Komponente im Energiekonzept der Stadtwerke

Biogas, Biomasse, Gasnetzzugangsverordnung, Einspeisung, Verstromung, Beimischung

Christoph Aretz und Oliver Donner

Mit ihrem Energiekonzept hat die Bundesregierung kürzlich bestätigt, dass die Bioenergie durch ihr breites Einsatzspektrum zukünftig eine wichtige Rolle spielt. Der eingeschlagene Weg soll konsequent weiter verfolgt werden: Ein so genannter „Nationaler Biomasseaktionsplan“ soll die dafür notwendigen Rahmenbedingungen schaffen, u. a. auch eine steuerliche Begünstigung.

Darüber hinaus plant die Bundesregierung, das Image der Biomasseenergie zu verbessern, insbesondere in Beziehung auf das oftmals emotional diskutierte Problem der Nutzungskonkurrenz zur Erzeugung von Nahrungs- und Futtermitteln.

Einige Stadtwerke haben das Potenzial der Biomasse bereits erkannt und planen in diesem Bereich weiteres Engagement, um sich strategisch zu positionieren. Andere Stadtwerke beschäftigen sich oftmals in der Rolle als Netzbetreiber derzeit eher unfreiwillig mit dem Thema: Diese Unternehmen müssen vor allem die Frage des Netzanschlusses und andere Handlungsfragen lösen, bevor der Fokus auf andere Fragestellungen gerichtet werden kann.

Im abstrakten Rahmen einer strategischen Positionierung sollte zunächst die unternehmensinterne Biogasstrategie definiert und untersucht werden, welche Unternehmensteile zukünftig mit Biogasthemen konfrontiert werden bzw. hier Schwerpunkte setzen sollten.

1. Vor der Erdgassubstitution steht der Netzanschluss

Im Teil 6 der neuen Gasnetz-Zugangsverordnung (GasNZV) sind die wesentlichen Regelungen für den Umgang mit Biogas festgelegt. Nach § 33 sind Netzbetreiber dazu verpflichtet, Biogasanlagen auf Antrag eines Anschlussnehmers an ihr Gasversorgungsnetz anzuschließen. Die dabei für den Netzanschluss entstehenden Kosten sind zu 75% vom Netzbetreiber zu übernehmen. Der Anteil der Antragstellers ist auf max. 250 T€ begrenzt. Kosten von Anschlussleitungen, die über 10 km hinaus gehen, sind vom Anschlussnehmer zu übernehmen. Ebenso trägt der Anschlussnehmer nach § 36 GasNZV die Kosten für die Anlagen zur Aufberei-

Biogas: An important component of a municipal utility's energy concept

With their energy concept for an environmentally sound, reliable and affordable energy supply, the German government has recently affirmed that bioenergy is to play an increasingly important part in the German energy mix. A so-called "national biomass action plan" will create the necessary framework.

A few municipal utilities have already realized the potentials of biomass and plan their further engagement. Other municipal utilities deal with the topic of biomass in a more involuntary way: As grid operators, they are forced to quickly solve new issues of grid connection and other handling details.

In the context of strategic positioning, it is important to define the company's biogas strategy and determine which parts of the company will be confronted with, or should set a focus on, certain biogas topics in the future. In a grid perspective, the issues focus on grid connection, feeding-in and balancing of biogas. In a sales perspective, on the other hand, it should be discussed which value creation levels in the biogas chain allow for interesting sales and marketing concepts.

tung des einzuspeisenden Gases auf die erforderliche Qualität (Einhaltung der DVGW-Vorschriften 260 und 262). Die Kosten für die Odorierung, die Brennwertmessung, die Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Abrechnung nach DVGW Arbeitsblatt G685 sowie die Konditionierung des Gases hat der Netzbetreiber zu übernehmen. Die hierbei entstehenden Kosten sind an den marktgebietsaufspannenden Netzbetreiber zu melden, der diese in die Biogasumlage des Marktgebietes einrechnet. Dieser Ausgleichsmechanismus stellt sicher, dass alle Netzbetreiber – und somit die versorgten Endkunden – unabhängig von der Höhe der Kosten zum Anschluss von Biogasanlagen im Netzgebiet im gleichen Maße belastet werden.

2. Die Wahl des richtigen Standortes

Die Praxis zeigt, dass der Netzanschluss von Biogasanlagenbetreibern oft erst zu einem Zeitpunkt geplant und beim Netzbetreiber beantragt wird, wenn die Anlage bereits soweit fertig gestellt ist, dass sie nur noch an das Erdgasnetz angeschlossen werden muss. In diesem Fall ist immer wieder festzustellen, dass der ideale Anschlusspunkt aus Netzbetreibersicht nicht identisch ist mit dem idealen Standort der Biogasanlagen aus Anlagenbetreibersicht, wo beispielsweise Substratzulieferwege zunächst wichtiger erscheinen als der „Biogasabtransport“. Die infrastrukturellen Anforderungen der Betrachtungsweisen sind unterschiedlich und sollten schon mit Beginn der Anlagenplanung abgestimmt und in die Standortwahl einbezogen werden.

3. Ist die ganzjährige Einspeisung von Biogas wirtschaftlich zumutbar?

Die Gasäquivalenzregel sieht die örtliche Divergenz von Biogaseinspeisung und Biogasverwendung vor. Dies ist sowohl für den Handel als auch für die Optimierung der Standortwahl beispielsweise im Hinblick auf die Transportkosten (Biomasse) vorteilhaft. In der Praxis führt die Gasäquivalenzregel in kleinen Netzen oft zu Problemen, beispielsweise, wenn die eingespeiste Biogasmenge die Netzlast über längere Zeiträume hinweg übersteigt und es keine Speichermöglichkeiten für das kontinuierlich anfallende Biogas gibt.

In ländlichen, landwirtschaftlich geprägten Regionen mit wenig prozessgasgeprägten Letztverbrauchern stellt diese so genannte Sommersenke in kleineren Verteilnetzen eine nennenswerte Herausforderung dar.

Die neue GasNZV schreibt dem Netzbetreiber vor, entsprechende Maßnahmen zur Rückspeisung zu ergreifen. Diese sind jedoch nicht nur technisch aufwändig und oftmals sehr teuer, sondern stellen vor allem kleine Netzbetreiber vor eine operative Herausforderung beim dispatchen des Gasnetzes. Eine interessantere Alternative stellt oftmals die Möglichkeit dar, die Biogasanlage direkt an das dem Ausspeisenetz vorgelagerte Fernleitungsnetz anzuschließen. Sobald sich mehr als eine Anschlussvariante ergibt, sollten alle Beteiligten das Ziel verfolgen, die Variante zu bevorzugen, die aus volkswirtschaftlicher Sicht die niedrigsten Gesamtkosten erzeugt. Hierbei sind neben Investitionskosten Betriebskosten zu berücksichtigen, die bei Einspeisung in das Fernleitungsnetz bei hohen Gasdrücken eine relevante Größenordnung erreichen. Die Suche nach der Vorzugslösung ist üblicherweise geprägt von den unterschiedlichen Interessen der Beteiligten und benötigt folglich einige Zeit, die bei der Projektabwicklung nicht zu knapp kalkuliert werden sollte.

4. Nutzungsmöglichkeiten von Biogas

Das eingespeiste Biogas kann auf unterschiedliche Weise genutzt werden. Die ursprüngliche Idee des

Gesetzgebers galt der Verstromung des Biogases zur Erzeugung von Strom und Wärme. Um diese Verwendungsart zu fördern, wird der aus Biogas erzeugte Strom nach Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) vergütet. Darüber hinaus besteht die Möglichkeit, das Biogas dem Erdgas beizumischen und dies als so genanntes „Öko-Gas“ an die Endverbraucher zu verkaufen.

5. Biogasverstromung unter Berücksichtigung eines maximalen Biogaspreises

Da die Nutzungsmöglichkeiten von aufbereitetem Biogas und Erdgas technisch identisch sind, können Betreiber einer bestehenden bzw. einer neuen KWK-Anlage entscheiden, ob Erdgas oder Biogas zur KWK-Verstromung eingesetzt werden soll. Die Fördergesetze EEG und KWKG (Kraft-Wärme-Kopplungs-Gesetz) stehen damit in einem Wettbewerb.

Der rationale Entscheider wird beide Nutzungsarten bewerten und die wirtschaftlichere Alternative auswählen. Lässt man ein ideologisches Motiv für die Nutzung von Biogas außer Acht, kann durch die Gegenüberstellung beider Nutzungsarten ein Grenzpreis ermittelt werden (anlegbarer Biogaspreis). Unter dem maximalen Biogaspreis wird hier der Preis verstanden, den der Betreiber einer KWK-Anlage höchstens bereit wäre, für die Nutzung von Biogas zu zahlen. Liegt der Preis für den Bezug von Biogas über diesem, würde sich der Anlagenbetreiber für die Nutzung von Erdgas entscheiden; liegt dieser darunter, würde Biogas genutzt. Der maximale Biogaspreis stellt also den Preis für Biogas dar, bei dem es zur betriebswirtschaftlichen Ergebnisparität beider Anwendungssegmente kommt.

Erfolgt die Nutzung von Biogas, erhält der Anlagenbetreiber die Vergütung für die Einspeisung des hiermit produzierten Stroms nach EEG, muss aber eventuell Kosten für den Transport aufwenden. Die Vergütung ist abhängig von der Qualität des zugrunde liegenden Biogases¹, der Größe sowie des Baujahres der verstromenden KWK-Anlage, und damit losgelöst von Marktpreisen für Strom und Erdgas. Demgegenüber steht die erdgasbetriebene KWK-Anlage, welche die Einnahmen aus vermiedenen Netznutzungsentgelten, ggf. der vermiedenen Stromsteuer, dem Stromerlös und dem KWK-Zuschlag verbuchen kann, jedoch abhängig ist von Marktpreisen für Stromerlöse und Gasbeschaffung. Unter Berücksichtigung all dieser Größen lässt sich bei Gegenüberstellung der beiden Varianten ein maximaler Biogaspreis berechnen, wobei der Betrieb der Anlagen gleich bleibt, d.h. es ergeben sich keine technischen Änderungen. Wird der maximale Biogaspreis überschritten, so ist der konventionelle Anlagenbetrieb wirtschaftlicher.

¹ Die Vergütungssätze errechnen sich auf Basis des NaWaRo-Anteils sowie dem Technologie- und Landschaftspflegebonus.

Es ist davon auszugehen, dass sich alle Unternehmen bei der Errichtung von KWK-Anlagen ab Gültigkeit des neuen KWK-Gesetzes künftig bewusst mit den Alternativen der Erdgas- bzw. Biogasverstromung auseinandersetzen werden. Der Investor wird eine streng an den Beschaffungs- und Absatzmärkten orientierte Strategie für die Beschickung der Anlage und die Stromvermarktung entwickeln, um während der maximalen Förderungsdauer von 20 Jahren nach Ersteinbetriebnahme eine maximale Rendite zu erwirtschaften. Hierbei kann je nach Interpretation des Ausschließlichkeitsprinzips des EEG auch das zeitweise Verlassen des EEG-Förderrahmens und der damit verbundene Verzicht auf Biomethan eine mögliche Strategie sein.

6. Alternativen zur Biogas-Verstromung

Die aktuellen Preisentwicklungen an den Gas- und Strommärkten machen die Verstromung von Biogas weniger attraktiv. Grundsätzlich kann zwar ein wirtschaftlicher Anlagebetrieb mit Biogas sichergestellt werden, jedoch gilt, wie zuvor beschrieben, dass sich der Investor für die Variante mit dem maximalen Ertrag entscheiden wird. Beim derzeitigen Preisniveau ist dies nicht unbedingt die Biogas-Verstromung.

Das eingespeiste Biogas muss somit auf anderen Wegen vermarktet werden. Eine Möglichkeit stellt hier ein Biogas-Beimischprodukt dar: Das Biogas wird über Beimischung als Gasprodukt an Letztverbraucher zum Heizen von Gebäuden verkauft. Die Beimischquoten betragen in der Regel 5 % bis 10 %. Einige Anbieter bieten 100 % Biogasprodukte am Markt an, die sich jedoch vermutlich aufgrund des höheren Preises nicht durchsetzen werden. Solche Produkte sollten jedoch nicht mit „Klima-Gas“ verwechselt werden: Hierbei handelt es sich lediglich um eine Neutralisierung des Erdgases in Bezug auf den erwarteten CO₂-Ausstoß bei der Verbrennung durch den Zukauf entsprechender CO₂-Zertifikate. „Klima-Gas“ ist kein Biogasbeimischprodukt im eigentlichen Sinne.

Im Gegensatz zum Strom ist die Preisdifferenz zwischen konventionellem Erdgas und Biogas derzeit bei Faktor 3,5 zu sehen, was den Preis des Biogasendproduktes entsprechend verteuert. Dennoch finden solche Produkte Abnehmer, und deshalb kann ein Biogasprodukt als eine sinnvolle Ergänzung der Produktpalette eines Erdgaslieferanten angesehen werden.

Eine spezielle Herausforderung bei der Produktgestaltung ist der Nachweis des eingebrachten Biogas. Der im Strom mögliche Nachweis einer zeitgleichen Produktion des Energieträgers ist bei Biogas nahezu ausgeschlossen, da die Produktion im Gegensatz zur Abnahme strukturlos, quasi als Band, erfolgt.

Darüber hinaus ist für Biogasbeimischprodukte „einfaches“ Biogas vollkommen ausreichend. Im Gegensatz zur oben beschriebenen EEG-Förderung gibt es Boni für einen bestimmten Technologieeinsatz oder die Einbringung bestimmter Substrate (NaWaRo). Das einfache Biogas erfährt aus diesem Grunde derzeit eine erhöhte Nachfrage. Qualitativ hochwertiges Biogas wird zur Beimischung weniger nachgefragt, da es die Beimischprodukte entsprechend verteuert. In diesem Kontext sollte beobachtet werden, wie sich der Zertifikatehandel entwickeln wird. Theoretisch möglich ist die Abspaltung der Boni vom eigentlichen Zertifikat, so dass Biogas in verschiedenen Qualitätsstufen für verschiedene Anwendungsfälle gehandelt werden kann.

7. Biogasstrategie ist notwendig

Um mit Biogaserzeugung bzw. -nutzung einen nachhaltigen Gewinn für das Unternehmen zu erwirtschaften, ist es notwendig, sich auf die zur Kernkompetenz des Unternehmens passenden Teile der Wertschöpfungskette zu konzentrieren. Unter Umständen kann eine Kooperation mit anderen Unternehmen sinnvoll sein.

Im Markt ist aktuell zu beobachten, dass sich Energieversorger primär auf die Biogasverwendung, in einigen Fällen auf die Aufbereitung zur Einspeisung (und eher nicht auf die Biogaserzeugung) fokussieren. Zu diesem Zweck kann das Biogas entweder als Rohbiogas oder in aufbereiteter, einspeisefähiger Form abgenommen oder aber am Virtuellen Handelsplatz gekauft werden. Perspektivisch bietet Biogas für jeden Erdgasversorger interessante Ansätze, seine Produktpalette um regenerative Energiequellen zu erweitern.

Autoren



Dipl.-Kfm. **Christoph Aretz**
BET GmbH |
Aachen |
Tel. +49 241 47062-419 |
E-Mail: christoph.aretz@bet-aachen.de



Dipl.-Ing. **Oliver Donner**
BET GmbH |
Aachen |
Tel. +49 241 47062-451 |
E-Mail: oliver.donner@bet-aachen.de