

ENERGIE

Inbetriebnahme der Biogasaufbereitungs- und Einspeiseanlage in Bitburg

TRASSENBAU

Gleichstromverbindung A-Nord

ABWASSER

Sanierung Rursammler in Monschau

STRASSE

Barrierefreie Altstadt Monschau



EDITORIAL

Vernetzt, veredelt, flexibel verfügbar

Regionales Biogas wird zentraler Baustein für die regenerative Energieversorgung von morgen

Die Inbetriebnahme der Biogasaufbereitungs- und Einspeiseanlage in Bitburg markiert einen Meilenstein der regionalen Energiewende in der Eifel. Denn mit der Bündelung und Aufbereitung von Biogas und der anschließenden Speicherung im Gasnetz lässt sich der Effizienzgrad einzelner Biogasanlagen deutlich steigern. Im Auftrag der Biogaspartner Bitburg GmbH hat das IB Berg die Konzeption, Planung, Ausschreibung und Bauleitung des Projekts übernommen und im März 2020 nach sieben Jahren Entwicklungszeit maßgeblich zum erfolgreichen Abschluss des Projektes beigetragen.

Regional, klimaneutral und wirtschaftlich

Hinter dem offiziellen Projekt-namen „Biogasanlagen im Regionalen Verbundsystem Westeifel“ steckt die Idee, bereits bestehende regionale Biogasanlagen zu vernetzen, das jeweils erzeugte Gas zu bündeln, es an einem zentralen Ort CO₂-neutral aufzubereiten und als letzten Schritt in das regionale Erdgasnetz einzu-

speisen. Damit wird es möglich, Biogasenergie vollständig für eine flexible energetische Nutzung zur Verfügung zu stellen, etwa zum Heizen, für den Betrieb von Kraft-Wärme-Kopplungsanlagen oder auch als regenerativen Kraftstoff für Nutzfahrzeuge.

Bisher sind es sieben regionale Anlagen, deren Biogas über ein ca. 45 km langes Leitungsnetz zur

neuen zentralen Aufbereitungsanlage am Bitburger Flugplatz geleitet wird. Im März 2020 wurden die einzelnen Anlagenteile in Betrieb genommen. Sie laufen seitdem weitestgehend störungsfrei. Auftraggeber sind die Biogaspartner Bitburg GmbH, an der die Stadtwerke Trier (SWT-AöR) zu 51%, der Entsorgungsbetrieb Luzia François zu 34 % und die Kommunale Netze Eifel AöR zu 15% beteiligt sind. →

Liebe Leserinnen und Leser,

gerade in globalen Krisenzeiten ist es wichtig, mit kleinen aber konstruktiven Schritten die Herausforderungen der Zukunft zuversichtlich anzugehen. Die Fortschritte, die das IB Berg in Zusammenarbeit mit seinen Partnern z. B. im Bereich der Bündelung Erneuerbarer Energien und der Sicherung der dafür notwendigen Stromversorgung erzielt hat, sind bereits ziemlich große Schritte – zumindest wenn man die Grenzregion Aachen-Belgien-Luxemburg in den Fokus nimmt.

Besonders stolz sind wir in diesem Zusammenhang auf den Bau der ALEGrO-Stromtrasse und die Biogasaufbereitungs- und Einspeiseanlage in Bitburg – beide Projekte konnten in diesem Jahr planmäßig fertiggestellt werden.

Ich freue mich, Ihnen in der zweiten Ausgabe der BergNEWS diese und andere Innovationen unseres Büros ausführlicher vorstellen zu können.

Ihr
Hilmar A. Berg



„Ein herausragendes Projekt, das bundesweit Nachahmung finden sollte.“

Ulrike Höfken, Umweltministerin von Rheinland-Pfalz

Fortsetzung von Seite 1

Wenn die Sonne nicht scheint und der Wind nicht weht – die Potenziale von Biogas

Speicherfähiges Biogas eignet sich hervorragend als Baustein, um die Defizite von Wind- und Solarenergie auszugleichen. So kann das Problem schwankender Strommengen durch die auf den Biogas-Erzeugerhöfen installierten Blockheizkraftwerke abgedeckt werden, weil ein IT-gestütztes Gesamtsystem deren Steuerung übernimmt.

Die Anlage in Bitburg ist gleich in doppelter Hinsicht umweltfreundlich: Neben dem Aspekt der CO₂-Reduktion auch dadurch, dass ausschließlich Rohenergie aus der Region genutzt wird. Die Auslegung der Aufbereitungsanlage auf die spätere Implizierung der Wasserstofftechnologie erhöht ihre Zukunftsfähigkeit.

Auch den Landwirten kommt das Konzept entgegen: Sie bleiben Besitzer und Betreiber der Biogasanlage auf ihren Höfen, müssen sich aber weder um die Aufbereitung, Infrastruktur und Einspei-

sung noch um die Vermarktung des Produktes kümmern.

Und wichtiger noch: Das Konzept zeigt einen Weg auf, wie Bestands-Biogasanlagen trotz der in Kürze auslaufenden 20-jährigen EEG-Vergütung weiterhin wirtschaftlich rentabel sein können.

Der technische Ablauf: Reinigung, Aufbereitung und Einspeisung in die bestehende Infrastruktur

Der Veredelungsprozess des Rohbiogases lässt sich in drei Phasen aufteilen: die Reinigung, die Aufbereitung und die Einspeisung in das öffentliche Gasnetz.

1. Die Reinigung

Bei dem rohstofflichen Ausgangsprodukt von Rohbiogas handelt es sich um Reststoffe aus der Viehwirtschaft sowie um nachhaltig angebaute nachwachsende Rohstoffe. Rohbiogas besteht aus ca. 53 % Methan (CH₄) und 46 % Kohlendioxid (CO₂). Daneben enthält es geringe Mengen an Sauerstoff, Schwefelwasserstoff und Stickstoff.

Bevor Rohbiogas zu Erdgas aufbereitet werden kann, muss es vorher von Schadstoffen, insbesondere Schwefelwasserstoff,

befreit werden. Die Reinigung erfolgt zunächst dezentral, d. h. noch auf den Erzeugerhöfen wird das Rohbiogas durch Aktivkohlefiltration sowie durch Gaskühlung gereinigt und getrocknet. Der Vorteil gegenüber einer zentralen Reinigung: Von dem Rohbiogas, das nun seinen Weg über das rund 45 km umfassende Rohbiogasnetz nach Bitburg antritt, geht keine Gewässergefährdung mehr aus und Feuchtigkeit kondensiert nicht an den Gasleitungswänden.

2. Die Aufbereitung

Das in Bitburg einströmende Rohbiogas wird zunächst in einem Doppelmembrangasspeicher bevorratet. Durch die Speicherung ist eine kontinuierliche Fahrweise der nachfolgenden Aufbereitungsschritte sichergestellt. Danach wird das entschweifte, getrocknete Rohbiogas nach dem Durchlaufen eines weiteren Aktivkohlefilters und einer weiteren Trocknungsanlage in die Adsorptionskolonnen geleitet – den Hauptkomponenten des Aufbereitungsverfahrens.

Die Aufbereitung des Rohbiogases – die Entnahme des CO₂ und somit Anreicherung des CH₄ – erfolgt durch die sogenannte Druckwechseladsorption in den

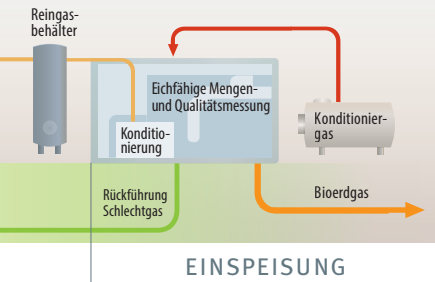
Unten: Blick auf den Reingasbehälter der Biogasaufbereitungsanlage Bitburg

Unten rechts: Karte des Rohbiogasnetzes und Einspeisepunkte der sieben Erzeugerhöfe



KENNDATEN BGAA, BGEA, ERWEITERUNG VON 7 BIOGASANLAGEN

Biogasaufbereitungsanlage (BGAA):	Auftraggeber: Biogaspartner Bitburg GmbH Aufbereitungskapazität: 1.800 Nm ³ /h, 80 GWh/a Planung: 03/2018 bis 08/2019 Bauausführung: 09/2019 bis 03/2020
Biogaseinspeiseanlage (BGEA):	Auftraggeber: SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH Planung: 03/2018 bis 09/2019 Bauausführung: 09/2019 bis 03/2020
Erweiterung von 7 Biogasanlagen:	Auftraggeber: Biogaspartner Bitburg GmbH Förderleistung: 150 bis 500 Nm ³ /h Rohbiogas Genehmigungen: 09/2019 bis 03/2020 Bauausführung: 11/2019 bis 06/2020



Adsorptionskolonnen. Unter Druckwirkung von etwa 3 bar wird das CO₂ in den mit Kohlenstoffmolekularsieben (Aktivkohle) befüllten Adsorptionskolonnen angelagert. Am Ende des Abscheidungsprozesses sind die Kohlenstoffmolekularsieve vollständig mit CO₂ gesättigt und das gereinigte Biogas besteht nun zu ca. 98 % aus CH₄. Wird anschließend die Druckphase beendet, verlässt das angelagerte CO₂ die Adsorptionskolonnen und wird als Abluft abgesaugt. Die Nennleistung der Anlage beträgt 1.800 Normkubikmeter Rohbiogas pro Stunde.

Die verbaute Anlagentechnik ist optimal auf die Implementierung der Wasserstofftechnologie – eine der Zukunftstechnologien der Energiebranche – ausgerichtet. Mit steigendem Anteil an Wind- und Photovoltaik-Strom werden vermehrt Zeiten auftreten, in denen der regenerativ produzierte Strom nicht unmittelbar genutzt werden kann. Für diese Zeiträume (wenn es sich zunächst auch nur um wenige Stunden/Tage pro Jahr handelt) sind effiziente alternative Verwertungswege für den regenerativ produzierten Strom zu entwickeln. Die elektrolytische Produktion von Wasserstoff mit

nachfolgender Methanisierung des CO₂-Anteils im Biogas wird als eine der vielversprechenden Verfahrenstechniken angesehen, regenerativen Überschussstrom effizient zu nutzen. Bereits in den nächsten zwei Jahren werden Versuchsanlagen auf der Biogasaufbereitungsanlage in Bitburg installiert, um die Markteinführung der Technologie voranzutreiben.

3. Die Einspeisung

Je nach Netzgebiet unterscheidet sich Erdgas in seinen brennstoffspezifischen Kennwerten. Das aufbereitete Rohbiogas muss auf die konkrete Gasbeschaffenheit im Erdgasnetz, in welches es eingespeist werden soll, eingestellt werden. Für die Biogasaufbereitungsanlage Bitburg wird diese Aufgabe von der SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH – dem Betreiber des Erdgasnetzes – übernommen.

Auch für die SWT Stadtwerke Trier Versorgungs-GmbH übernahm das IB Berg dienstleistend die Planungs- und Bauleitungsaufgaben zur Errichtung der Biogaseinspeiseanlage mit Propangaskonditionierung und Rückverdichteranlage.

Mit Hilfe der gut durchdachten Planung, Ausschreibung und Bauleitung durch das IB Berg konnten die Biogasaufbereitungsanlage in Bitburg und die Ergänzungsbauteile auf den sieben Biogasanlagen mit hoher Qualität und termingerecht errichtet werden. Alle Qualitätsanforderungen an das aufbereitete Biogas werden sicher erfüllt. Der erzielte Methangehalt des aufbereiteten Biogases liegt bei ca. 98 %.

Marc Becker, Jürgen Neuß

Unten links: Hier erfolgt die Aufbereitung und Einspeisung des Biogases.

Unten rechts: Blick auf den Rohbiogasspeicher mit einem Fassungsvermögen von 5.300 m³

