



Bundesnetzagentur

# bericht

## Biogas-Monitoringbericht 2011

[www.bundesnetzagentur.de](http://www.bundesnetzagentur.de)





Bericht der  
Bundesnetzagentur über  
die Auswirkungen der  
Sonderregelungen für  
die Einspeisung von  
Biogas in das  
Erdgasnetz

gemäß § 37 GasNZV an die Bundesregierung zum 31.05.2011

Bundesnetzagentur für Elektrizität, Gas,  
Telekommunikation, Post und Eisenbahnen  
Referat Zugang zu Gasverteilernetzen, technische Grundsatzfragen,  
Versorgungsqualität  
Tulpenfeld 4  
53113 Bonn  
Tel.: +49 228 14-5820  
Fax.: +49 228 14-5958  
gerrit.volk@bnetza.de

## Zusammenfassung

- Die Bundesnetzagentur hat der Bundesregierung erstmalig zum 31.05.2011 und dann jährlich einen Bericht vorzulegen, der Auskunft über die zentralen Folgen der Regelungen der Gasnetzzugangsverordnung zur Einspeisung von Biogas in das Gasversorgungsnetz gibt.
- Zur Erfüllung dieses Berichtsauftrages wurden Anfang 2011 alle Gasnetzbetreiber, an deren Netz eine Biogasaufbereitungsanlage angeschlossen war, alle Biogasaufbereitungsanlagenbetreiber und alle Biogashändler mittels eines strukturierten Fragebogens hinsichtlich der verordnungsrechtlich vorgegebenen Themen befragt.
- Per 31.12.2010 haben 44 Erzeugungsanlagen circa 270 Mio. m<sup>3</sup> Biogas in das Gasversorgungsnetz eingespeist. Im Hinblick auf das kodifizierte Ziel von 6 Mrd. m<sup>3</sup> jährlich eingespeistes Biogas bis zum Jahre 2020 liegt ein Zielerreichungsgrad von 4,5 Prozent, im Hinblick auf das Ziel von 10 Mrd. m<sup>3</sup> jährlich eingespeistes Biogas bis zum Jahre 2030 liegt ein Zielerreichungsgrad von 2,7 Prozent vor.
- Die Herstellungskosten für aufbereitetes Biogas in Erdgasqualität zeigen mit einer Spanne von 1,3 Cent/kWh und 9,3 Cent/kWh eine sehr große Streubreite. Als arithmetisches Mittel errechnen sich Herstellungskosten von 6,0 Cent/kWh. Berücksichtigt man, dass die Anlagen unterschiedliche Mengen in das Gasversorgungsnetz einspeisen und nicht alle Anlagen ganzjährig Biogas eingespeist haben, so bietet sich eine mengenmäßig gewichtete Ermittlung der durchschnittlichen Herstellungskosten an. Bei einer solchen Vorgehensweise errechnen sich Herstellungskosten in Höhe von 6,2 Cent/kWh.
- Das durchschnittliche Einspeisevolumen über alle Anlagen lag im Berichtsjahr 2010 bei 751 Nm<sup>3</sup>/h.

- Die Kosten für die Netzverträglichkeitsprüfung zeigen eine große Streubreite von unter 2.000 Euro bis über 10.000 Euro. Das arithmetische Mittel beträgt 4.675 Euro.
- Der Zeitraum für die Realisierung des Netzanschlusses, also zwischen Netzanschlussbegehren und Inbetriebnahme des Netzanschlusses betrug durchschnittlich zehn Monate.
- Der durchschnittliche Verkaufspreis für Biogas betrug im Jahr 2010 8,1 Cent/kWh. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der Grenzübergangspreis für fossiles Erdgas im Jahr 2010 durchschnittlich 2,07 Cent/kWh und der für an den virtuellen Handelsplätzen Title Transfer Facility Point (TTF) und Net-Connect Germany (NCG) am Spotmarkt bezahlte Preis für fossiles Erdgas durchschnittlich 1,7 Cent/kWh betrug. Die gehandelte Menge an Biogas ist in den Betrachtungsjahren 2008 bis 2010 kontinuierlich bis auf 350 Mio. kWh gestiegen.
- Die Kosten der Netznutzung durch Biogastransporte können von den Gasnetzbetreibern mittels der Netzentgelte auf alle Netznutzer umgelegt werden. Die gesamten Wälzungskosten stiegen vom Jahr 2009 von 24 Mio. Euro auf 53 Mio. Euro im Jahr 2010. Die Wälzungskosten waren in den jeweiligen Marktgebieten sehr unterschiedlich. Am stärksten wurden die beiden größten Marktgebiete Gaspool und NetConnect Germany in absoluten Zahlen belastet.

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Zusammenfassung .....	3
Abbildungsverzeichnis.....	6
1 Auftrag und Vorgehensweise .....	10
2 Technische Grundlagen .....	13
2.1 Biogaserzeugung und -aufbereitung .....	13
2.2 Biogaseinspeisung .....	13
2.3 Biogasverwendung.....	14
3 Entwicklung der Vorschriften zur Biogaseinspeisung in Erdgasnetze in der GasNZV und GasNEV .....	17
4 Monitoringergebnisse gemäß § 37 GasNZV .....	19
4.1 Die mengenmäßige Zielerreichung gemäß § 31 GasNZV .....	19
4.2 Die Kostenstruktur für die Einspeisung von Biogas .....	23
4.3 Die erzielbaren Erlöse für Biogas.....	31
4.4 Die Kostenbelastung der Netze und Speicher .....	36
4.5 Das pauschale Entgelt für vermiedene Netzkosten .....	42

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Wertschöpfungskette Biogas .....	15
Abbildung 2: Einspeisevolumen in Nm <sup>3</sup> /a (Angaben der Netzbetreiber).....	19
Abbildung 3: Anfrageentwicklung auf Netzzugangsbegehren in den Jahren 2008 - 2010.....	20
Abbildung 4: Anzahl der Zugangsverweigerungen in den Jahren 2008, 2009, 2010.....	21
Abbildung 5: Zugangsverweigerungen aufgrund technischer Unmöglichkeit des Anschlusses oder Zugangs .....	22
Abbildung 6: Zugangsverweigerungen aufgrund eines gesamtwirtschaftlich günstigeren Anschlusspunktes.....	22
Abbildung 7: Zugangsverweigerungen aufgrund sonstiger wirtschaftlicher Unzumutbarkeit .....	23
Abbildung 8: Zugangsverweigerungen aufgrund fehlender Netzkompatibilität (Gasbeschaffenheit) des Biogases.....	23
Abbildung 9: Substrat der Biogasanlagen .....	25
Abbildung 10: Herstellungskosten für aufbereitetes Biogas .....	26
Abbildung 11: Aufbereitungstechnik des Biogases.....	27
Abbildung 12: Summe der Netznutzungsentgelte für den Gastransport.....	30
Abbildung 13: Inanspruchnahme des Flexibilitätsrahmens.....	31
Abbildung 14: Einkaufspreise in Cent/kWh.....	32

Abbildung 15: Verkaufspreise in Cent/kWh .....	32
Abbildung 16: Summe der gehandelten Biogasmengen.....	33
Abbildung 17: Menge des gehandelten Biogases für BHKW-/Gaskraftwerksbetreiber .....	34
Abbildung 18: Menge des gehandelten Biogases für Tankstellenbetreiber .....	34
Abbildung 19: Menge des gehandelten Biogases für Haushalts-, Industrie- und Gewerbekunden .....	35
Abbildung 20: Wälzungskosten aller Marktgebiete aggregiert .....	39
Abbildung 21: Wälzungskosten nach Marktgebieten für 2009 und 2010 .....	40
Abbildung 22: Biogasumlage in den einzelnen Marktgebieten .....	41
Abbildung 23: Plankosten aller Marktgebiete aggregiert .....	42

## Abkürzungsverzeichnis

a	annum
BHKW	Blockheizkraftwerk
BR-Drs.	Drucksachen des Deutschen Bundesrates
Bsp.	Beispiel
bspw.	beispielsweise
CO <sub>2</sub>	Kohlendioxid
DVGW	Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches e.V.
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EGT	E.ON Gastransport
EnWG	Energiewirtschaftsgesetz
etc.	et cetera
GasNEV	Gasnetzentgeltverordnung
GasNZV	Gasnetzzugangsverordnung
h	hora
H-Gas	High-Caloric-Gas

i. d. R.	in der Regel
k. A.	keine Angaben
km	Kilometer
kWh	Kilowattstunde
KWK	Kraft-Wärme-Kopplung (KWK)
L-Gas	Low-Caloric-Gas
LPG	Liquefied Petroleum Gas
m <sup>3</sup>	Kubikmeter
Mio.	Millionen
Mrd.	Milliarden
NaWaRo	Nachwachsende Rohstoffe
NCG	NetConnect Germany
Nm <sup>3</sup>	Normkubikmeter
TTF	Title Transfer Facility Point
z. B.	zum Beispiel

## 1 Auftrag und Vorgehensweise

Die Gasnetzzugangsverordnung enthält in § 37 GasNZV die Verpflichtung der Bundesnetzagentur, der Bundesregierung jährlich bis zum 31. Mai einen Bericht über die Einspeisung von Biogas vorzulegen. Dieser Bericht beinhaltet eine Untersuchung des Erreichens der Ziele nach § 31 GasNZV, der Kostenstruktur für die Einspeisung von Biogas, der erzielbaren Erlöse, der Kostenbelastung der Netze und Speicher sowie der Notwendigkeit von Musterverträgen.

Das Erreichen der Ziele nach § 31 GasNZV, eine Einspeisung von 6 Mrd. m<sup>3</sup> Biogas jährlich bis zum Jahre 2020 und 10 Mrd. m<sup>3</sup> Biogas bis zum Jahre 2030, wird durch die Abfrage der jährlichen Einspeisemenge überprüft. Zur Ermittlung der Kostenstruktur für die Einspeisung von Biogas wurden die Betreiber der Aufbereitungsanlagen sowie Händler nach sämtlichen Kosten im Zusammenhang mit der Biogaseinspeisung befragt (Kosten der Erzeugung bzw. des Ankaufs von Biogas, Kosten der Aufbereitung, des Anschlusses und der Einspeisung sowie des Transportes und der Bilanzierung). Ferner wurden Händler und Anlagenbetreiber bzgl. der im Rahmen der Biogaseinspeisung erzielbaren Erlöse befragt. Die Kostenbelastung der Netze wurde größtenteils nicht im Rahmen einer Abfrage der Netzbetreiber erhoben, vielmehr wurden hierzu die Kostenmeldungen der Netzbetreiber im Rahmen der Biogasumlage nach § 20b GasNEV herangezogen, da diese die ihnen aus den Verpflichtungen des Teils 6 der GasNZV und § 20a GasNEV entstehenden Kosten auf die Netze umlegen können. Die Notwendigkeit von Musterverträgen wurde nicht eingehender untersucht, da bereits zum Zeitpunkt der Neueinführung dieses Berichtspunktes mit der Neufassung der GasNZV, sowohl in der Branche, als auch seitens der Bundesnetzagentur weitgehend Konsens bestand, dass aufgrund der großen Anzahl an Auslegungsfragen und der damit einhergehenden Rechtsunsicherheit für alle Marktbeteiligten Standardverträge erforderlich sind. Aufgrund dieses Umstandes werden derzeit seitens aller maßgeblichen Branchenverbände im Rahmen der Überarbeitung der Kooperationsvereinbarung der Gasversorgungsnetzbetreiber entsprechende Standardverträge aufgestellt.

Auf dieser Basis, die auch der Gliederung dieses Berichtes entspricht, wurden drei Fragebögen entworfen. Die Fragebögen richteten sich gezielt an Gasversorgungsnetzbetreiber, Biogasanlagenbetreiber und Biogashändler.

Die Fragebögen wurden gezielt an die einschlägigen Fachverbände gesendet, in welchen die Netzbetreiber, Anlagenbetreiber und Händler typischerweise vertreten sind, verbunden mit der Bitte um Durchsicht der Entwürfe. Explizit wurden die Fachverbände um die Kommentierung der einzelnen Untersuchungskriterien, und im Falle einer kritischen Kommentierung, um alternative Abfragekriterien gebeten.

Unter Berücksichtigung der Forderungen wurden die Fragebögen so angepasst und überarbeitet, dass sie möglichst umfangreich sachlich begründeten Anforderungen entsprechen, gleichzeitig aber auch den durch die Verordnung vorgegebenen Rahmen nicht überschreiten und zu keiner übermäßigen bürokratischen Belastung führen.

Anfang des Jahres 2011 wurden die Fragebögen weitgehend in elektronischer Form an die jeweiligen Adressaten versendet. Die Adressaten wurden im Vorfeld des Berichtes (im Wesentlichen im Jahr 2010) mittels öffentlich zugänglicher Quellen, insbesondere Online- und Print-Publikationen über neue Biogaseinspeiseprojekte, ermittelt. Aus dieser Informationssammlung wurden die drei oben genannten Adressatengruppen gebildet. Die Ermittlung der Biogaseinspeiser und Biogashändler gestaltete sich äußerst schwierig, da diese nicht oder selten im Fokus der Bundesnetzagentur stehen. Bei diesen Beteiligten war – trotz der noch kleinen Erhebungsgruppe - ein hoher Aufwand erforderlich. Dieser Aufwand bestand z. B. in der Ermittlung der zu befragenden Beteiligten, der Aufklärung der Beteiligten über Sinn, Zweck und gesetzlichen Auftrag dieser Erhebung bis hin zur Ausräumung von Bedenken hinsichtlich der vertraulichen Behandlung der erhobenen Daten der ausgefüllten Fragebögen. Insgesamt wurden 53 Prozent der Fragebögen von den angeschriebenen Unternehmen ausgefüllt und an die Bundesnetzagentur zurückgesandt. Da für die betroffenen Unternehmen zum Teil keine Meldepflicht gegenüber der Bundesnetzagentur existiert, könnte es eine nicht ganz unerhebliche Dunkelziffer geben.

Alle erhobenen Daten wurden anonymisiert und so aggregiert, dass sinnvolle Erhebungseinheiten zusammengefasst werden konnten, ohne dass ein Rückschluss auf die einzelnen meldenden Einheiten möglich ist. Aufgrund der noch relativ kleinen Anzahl von Akteuren in allen drei Gruppen wurde diesem Aspekt große Bedeutung beigemessen.

## 2 Technische Grundlagen

### 2.1 Biogaserzeugung und -aufbereitung

Biogas ist ein regeneratives Substitut für das fossile Erdgas und kann fermentativ oder thermisch erzeugt werden. Bei Biogas, welches in das Gasversorgungsnetz eingespeist wird, handelt es sich derzeit in der Regel um solches, das fermentativ, z. B. im Wege anaerober Vergärung, erzeugt wurde. Als Substrate kommen vor allem Energiepflanzen, wie z. B. Mais, sowie Gülle und Bioabfälle zum Einsatz. Bei der Vergärung von Biomasse besteht das erzeugte Biogas aus maximal 60 Prozent Methan. Um das Gas so aufzubereiten, dass es den Anforderungen der Arbeitsblätter G 260 und G 262 der Deutschen Vereinigung des Gas- und Wasserfaches e.V. (DVGW) entspricht, muss insbesondere der Methangehalt durch CO<sub>2</sub>-Abtrennung erhöht werden. Derzeit gibt es im Wesentlichen drei Aufbereitungsverfahren: Druckwechselabsorption, Druckwasserwäsche und chemische Wäschen.

### 2.2 Biogaseinspeisung

Nach der Aufbereitung wird das Biogas in die Anschluss- und Einspeiseanlagen übergeben. Im Rahmen dieser wird das Biogas hinsichtlich Menge, Brennwert und sonstiger Gasbeschaffenheit gemessen. Je nachdem, ob das Aufbereitungsverfahren mit einer Druckerhöhung arbeitet und welche Druckstufe das jeweilige Gasnetz vorweist, ist im Rahmen der Anschluss- und Einspeiseanlagen noch eine Druckerhöhung mittels eines Verdichters oder eine Druckreduzierung mittels einer Gasdruckregelanlage erforderlich. Daneben ist dem Gas bei Einspeisung in Gasversorgungsnetze mit angeschlossenen Letztverbrauchern vor der Einspeisung regelmäßig zum Zwecke der Herstellung eines ausreichenden Warngeruchs bei Leckagen Odormittel beizufügen. Falls der Brennwert des Biogases zur Einhaltung der Vorschriften der Gasabrechnung abgesenkt oder erhöht werden muss, wird das Biogas entsprechend konditioniert (häufig ist in der Praxis eine Brennwerterhöhung durch Beimischung von Flüssiggas, insb. Liquefied-Petroleum-Gas). Kann das Gasversorgungsnetz das Biogas nicht ganzjährig in vollem Umfang aufnehmen, sind seitens des Netzbetreibers

im Rahmen des wirtschaftlich Zumutbaren kapazitätserhöhende Maßnahmen vorzunehmen. Beispiele hierfür bilden die Rückspeisung von Gas aus dem Einspeisernetz in das vorgelagerte Netz oder die Verbindung bislang getrennter Netze.

### **2.3 Biogasverwendung**

Das Biogas kann auch (anstatt einer Aufbereitung und Einspeisung in das Gasnetz) unmittelbar nach der Erzeugung mittels eines Blockheizkraftwerkes in Strom und Wärme umgewandelt und in das öffentliche Stromnetz eingespeist werden. Der so erzeugte Strom wird dann nach den einschlägigen Vorschriften des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) vergütet. Entsteht Wärme, welche nicht vor Ort genutzt werden kann, so wird diese in die Atmosphäre abgegeben und verschlechtert die CO<sub>2</sub>-Bilanz der Biogasanlage. Dies ist regelmäßig der Fall, da die Produktionsstätten für die Biogasanlagen typischerweise im ländlichen Raum und damit abseits von Wärmesenken wie Wohnungsballungsgebieten oder großen Industrieansiedlungen liegen. In Deutschland wird Biogas derzeit hauptsächlich aus Energiepflanzen oder landwirtschaftlichen Reststoffen produziert.

Um diese Standortnachteile zu vermindern, kann das Biogas auf Erdgasqualität aufbereitet, in das Gasnetz eingespeist und eine dem eingespeisten Biogas entsprechende Menge an Gas dort ausgespeist werden, wo sie optimal zur Strom- und Wärmeerzeugung genutzt werden kann (eines tatsächlichen, physischen Transportes des Biogases vom physischen Einspeise- zum physischen Ausspeisepunkt bedarf es hierbei nicht).

Die Biogaseinspeisung hat gegenüber einer Stromerzeugung direkt vor Ort an der Biogaserzeugungsanlage also drei Vorteile:

- Stromerzeugung dort, wo der Wärmebedarf besteht, da bei einer Stromerzeugung im ländlichen Raum bei der Biogaserzeugungsanlage oftmals keine Wärmeabnehmer vorhanden sind; die im Rahmen der Stromerzeugung entstehende Wärme kann besser im städtischen Raum genutzt werden (Bsp.: Industrie und Gewerbe, Krankenhäuser, Seniorenheime, Schwimmbäder).

- Stromerzeugung dort, wo Strombedarf besteht, da am Ort der Biogaserzeugung im ländlichen Raum – anders als in städtischen Ballungsgebieten – nicht zwingend der entsprechende Strombedarf vorhanden ist; anders als bei einer unmittelbaren Stromerzeugung aus Biomasse vor Ort kann man Biogas in einer Region aus dem Gasversorgungsnetz entnehmen, wo aufgrund der Abschaltung konventioneller Atom- und Kohlekraftwerke die Stabilität des Stromversorgungsnetzes gefährdet ist.
- Stromerzeugung dann, wenn Strombedarf besteht; anders als bei einer unmittelbaren Stromerzeugung vor Ort kann man mit Biogas aus dem Gasversorgungsnetz nicht bloß gleichmäßig, sondern auch bedarfsgerecht Strom erzeugen, und damit noch besser volatile erneuerbare Energien wie Wind- oder Solarenergie verstetigen.

Als Verwendungspfade des eingespeisten Biogases kommen die Strom- und Wärmeerzeugung (Kraft-Wärme-Kopplung), die reine Stromerzeugung, die reine Wärmeerzeugung, und die Verwendung als Kraftstoff in Betracht. Untersuchungen haben gezeigt, dass der energetische Wirkungsgrad von Biogas bei einer Aufbereitung auf Erdgasqualität und einer Nutzung mittels einer KWK-Anlage, insbesondere im Vergleich zu einer reinen Wärmeerzeugung den höchsten Wirkungsgrad erzielt.

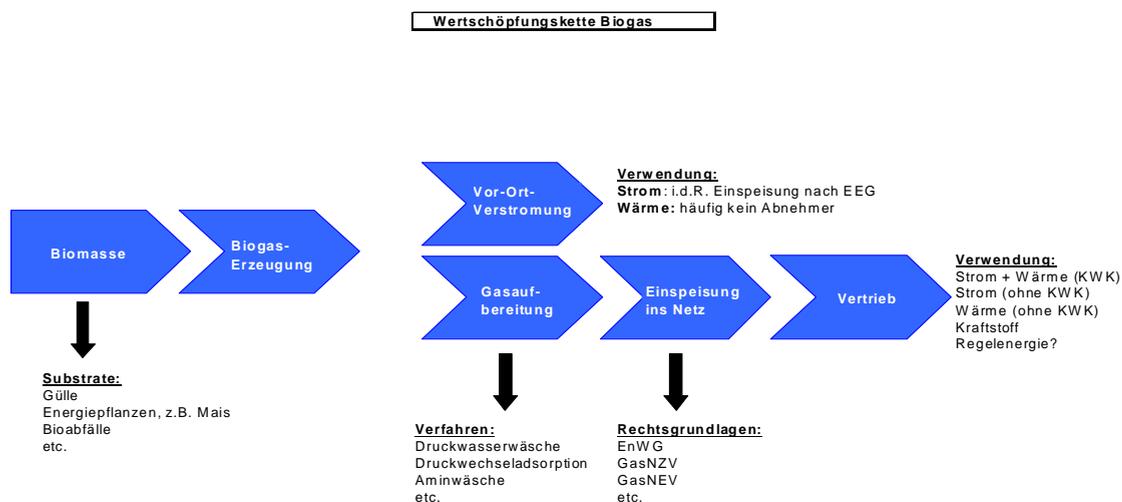


Abbildung 1: Wertschöpfungskette Biogas

Die Abbildung 1 zeigt schematisch die Wertschöpfungskette für Biogas. Der vorliegende Bericht betrachtet – bezogen auf die obige schematische Darstellung – ausschließlich den mit „Einspeisung ins Netz“ bezeichneten Wertschöpfungsabschnitt, da sich die maßgeblichen Vorschriften der GasNZV und GasNEV, welche von dem Bericht nach § 37 GasNZV erfasst werden, auf den Anschluss der Biogasaufbereitungsanlage, die Einspeisung in sowie den Transport durch das Gasversorgungsnetz beziehen.

### **3 Entwicklung der Vorschriften zur Biogaseinspeisung in Erdgasnetze in der GasNZV und GasNEV**

Erstmalig im Jahre 2005 wurde eine spezielle Förderregelung für die Biogaseinspeisung in Erdgasnetze in die GasNZV aufgenommen. So wurde festgelegt, dass der Zugang zu örtlichen Verteilernetzen zur Gasversorgung von Letztverbrauchern auf der Grundlage eines Transportvertrages abzuschließen ist, und zwar vorrangig mit Transportkunden, die Biomethan und Gas aus Biomasse einspeisen. Voraussetzung für diesen Vorrang sollte allerdings sein, dass bestehende vertragliche Rechte nicht berührt werden, die Versorgung von Letztverbrauchern nicht beeinträchtigt wird und die Biogase netzkompatibel sind.<sup>1</sup> Die Kosten der Biogaseinspeisung in die Gasversorgungsnetze sollten nicht vom Netzbetreiber, sondern von demjenigen, der diese Kosten veranlasst, d. h. dem Biogasanschlussnehmer bzw. Biogaseinspeiser, zu tragen sein.

Aufgrund der „Eckpunkte für ein integriertes Energie- und Klimaprogramm“ wurde die GasNZV hinsichtlich der Biogaseinspeisung überarbeitet. Im Rahmen der Novellierung im Jahre 2008 wurde ein neuer Teil 11a „Sonderregelung für die Einspeisung von Biogas in das Erdgasnetz“ in die GasNZV eingefügt. Neu war zunächst die Angabe einer Zielgröße für die Einspeisemenge. So sollte Ziel der neuen Regelungen nunmehr sein, die Einspeisung des in Deutschland bestehenden Biogaspotentials in das Erdgasnetz von 6 Mrd. m<sup>3</sup> jährlich bis 2020 und 10 Mrd. m<sup>3</sup> jährlich bis 2030 zu ermöglichen. Außerdem war die hälftige Beteiligung des Netzbetreibers an den Anschlusskosten, die vollständige Übernahme der Betriebs- und Wartungskosten des Anschlusses sowie der Kosten der Einhaltung der eichrechtlichen Vorgaben zur Abrechnungsgenauigkeit am Ausspeisepunkt (bspw. durch Brennwertanpassung des Biogases vor Einspeisung im Wege der Liquefied-Petroleum-Gas-Beimischung), der Odorierung und der Gasbeschaffenheitsmessung durch den Netzbetreiber vorgesehen. Zudem konnte der Netzbetreiber nicht mehr länger Anschluss oder Zugang mit Hinweis auf vertragliche Rechte verweigern, und war bei physikalischen Kapazitätsengpässen zu einem wirtschaftlich zumutbaren Netzausbau auf eigene Kosten verpflichtet. Daneben wurden Ausnahmen zum üblichen Bilanzierungsregime normiert, insbesondere wurde die Möglichkeit eines besonderen Biogasbilanzkreisvertrages

---

<sup>1</sup> Vgl. BR-Drs. 246/05 vom 14.04.05, Seite 40.

vorgesehen, welcher einen Bilanzierungszeitraum von zwölf Monaten und einen Flexibilitätsrahmen von 25 Prozent vorsieht, für dessen tatsächliche Inanspruchnahme der Bilanzkreisverantwortliche ein pauschaliertes Entgelt in Höhe von 0,1 Cent/kWh zu zahlen hat. Ferner hat der Netzbetreiber dem Transportkunden von Biogas ein pauschales Entgelt für vermiedene Netzkosten in Höhe von 0,7 Cent/kWh eingespeistes Biogas zu zahlen. Der Netzbetreiber konnte sämtliche Kosten, die ihn im Rahmen der beschriebenen Verpflichtungen treffen auf alle Netze eines Marktgebietes umlegen.

Im September 2010 ist eine neue GasNZV in Kraft getreten, mit welcher das bestehende Förderinstrumentarium für die Einspeisung von Biogas erweitert wurde. Die Verteilung der Netzanschlusskosten wurde zugunsten des Anschlussnehmers auf das Verhältnis 25 Prozent (Anschlussnehmer) zu 75 Prozent (Netzbetreiber) geändert. Gleichzeitig wurden die vom Anschlussnehmer zu tragenden Kosten auf 250.000 Euro begrenzt (dies gilt für die Verbindungsleitung jedoch nur, soweit diese nicht länger als 1 km ist). Um dem Biogaseinspeiser eine höhere Planungssicherheit zu geben, wurde klargestellt, dass der Netzanschluss dauerhaft, mindestens aber zu 96 Prozent tatsächlich verfügbar sein muss. Um die Realisierung des Netzanschlusses zu beschleunigen und transparenter zu gestalten, hat der Verordnungsgeber die Verpflichtung zur Vereinbarung eines gemeinsamen Realisierungsfahrplanes eingeführt. Die Zahlung des pauschalen Entgeltes für vermiedene Netzkosten an Transportkunden von Biogas durch den Gasnetzbetreiber gemäß § 20a GasNEV wurde so ergänzt, dass die Zahlung der Höhe nach für mindestens zehn Jahre nach Inbetriebnahme des jeweiligen Netzanschlusses garantiert wird.

## 4 Monitoringergebnisse gemäß § 37 GasNZV

### 4.1 Die mengenmäßige Zielerreichung gemäß § 31 GasNZV

Ziel der Vorschriften des Teils 6 der GasNZV ist es gemäß § 31 GasNZV, die Biogaseinspeisung in Deutschland von 6 Mrd. m<sup>3</sup> jährlich bis 2020 und 10 Mrd. m<sup>3</sup> jährlich bis 2030 in das Gasnetz zu ermöglichen. Bei der durchgeführten Erhebung hat sich gezeigt, dass die gesetzlich festgeschriebenen Ziele momentan nur schwer erreichbar erscheinen. Obwohl ein positiver Trend bezüglich des Einspeisevolumens erkennbar ist, würde der Zielerreichungsgrad im Jahr 2011 laut der erhobenen Daten bei ca. 7,3 Prozent der verordnungsrechtlich angepeilten Menge liegen.

Das gesamte Einspeisevolumen im Jahr 2008 betrug laut Aussage der Netzbetreiber 36.062.145 Nm<sup>3</sup> Biogas. Im darauf folgenden Jahr stieg das Einspeisevolumen auf 101.512.349 Nm<sup>3</sup> pro Jahr und im Jahr 2010 auf 268.497.023 Nm<sup>3</sup> Biogas. Für das Jahr 2011 wurde von den befragten Netzbetreibern ein Einspeisevolumen in Höhe von 436.343.659 Nm<sup>3</sup> prognostiziert.

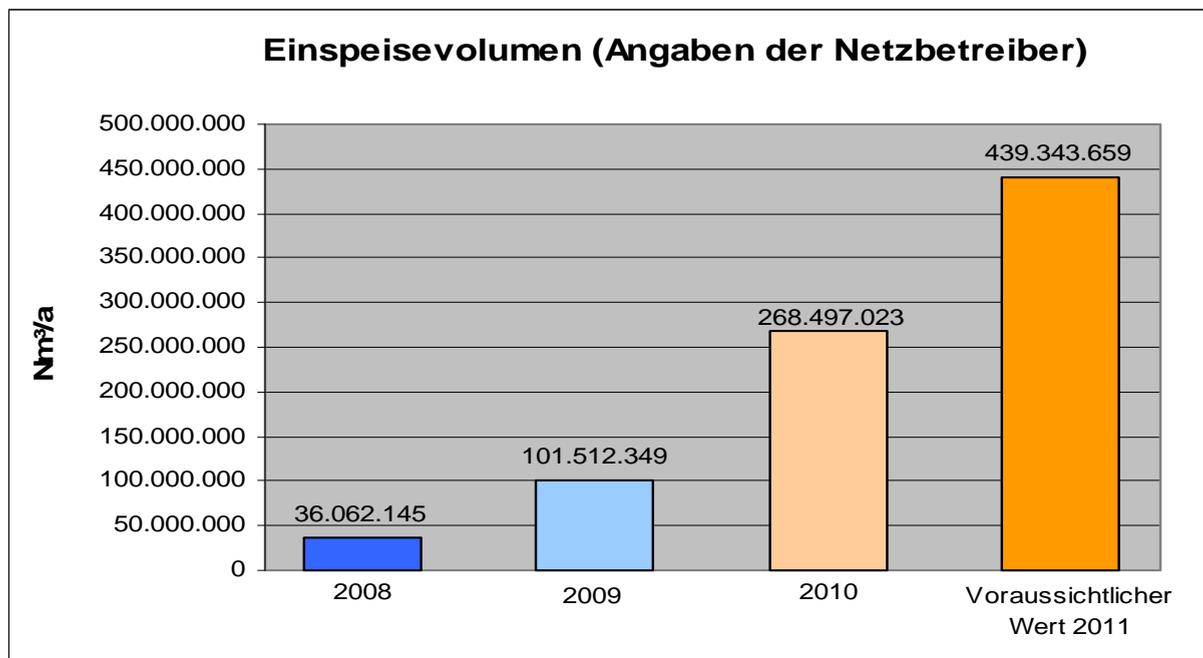
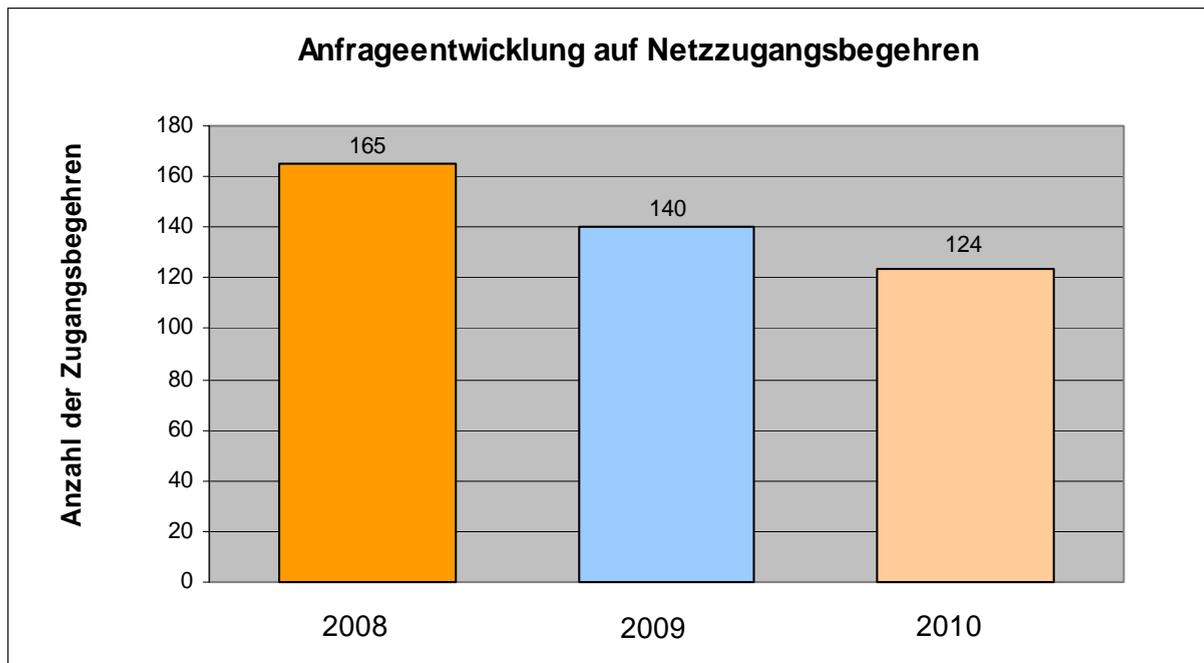


Abbildung 2: Einspeisevolumen in Nm<sup>3</sup>/a (Angaben der Netzbetreiber)

Im Jahr 2010 haben insgesamt 44 Anlagen Biogas in das Erdgasnetz eingespeist. Die Befragung der Netzbetreiber, an deren Netze diese Anlagen angeschlossen sind,

hat ergeben, dass die Anzahl der Zugangsbegehren von 2008 bis 2010 stetig gesunken ist. Die Gründe hierfür sind nicht eindeutig identifizierbar. Insbesondere wird nicht deutlich, ob dieses Ergebnis mit einem sinkenden Interesse der Unternehmen an der Einspeisung von Biogas, einem Rückgang der Anfragen oder sonstigen Gründen im Zusammenhang steht.



**Abbildung 3: Anfrageentwicklung auf Netzzugangsbegehren in den Jahren 2008 - 2010**

Es erscheint jedoch möglich, dass die Verweigerung des Zugangs seitens der Netzbetreiber zumindest mitursächlich für den Rückgang der Stellung von Zugangsbegehren ist. Untergliedert wurde hierbei nach Verweigerung aufgrund technischer Unmöglichkeit, wirtschaftlicher Unzumutbarkeit infolge des Vorliegens eines gesamtwirtschaftlich kostengünstigeren Anschlusspunktes, sonstiger wirtschaftlicher Unzumutbarkeit oder der fehlenden Netzkompatibilität des Biogases. Letzteres bezieht sich darauf, dass das einzuspeisende Biogas nicht die erforderliche Gasbeschaffenheit aufweist, um die Interoperabilität und technische Sicherheit des Gasversorgungsnetzes aufrecht zu erhalten. Von den Zugangsbegehren wurden seitens der Netzbetreiber im Jahr 2008 fünf Anfragen, im Jahr 2009 vier Anfragen und im Jahr 2010 zehn Anfragen auf Netzzugang für Biogas verweigert, d. h. dass trotz einer Abnahme der Zugangsbegehren eine Zunahme an Zugangsverweigerungen vorliegt. Ein möglicher Grund hierfür könnte in einer Zunahme an Zugangsbegehren von Anschlussnehmern liegen, welche den Anschluss nicht nach der gesamtwirtschaftlichen

Kostengünstigkeit und der technischen Umsetzbarkeit, sondern vielmehr an der Höhe der Investitionskosten des Netzanschlusses auswählen. Diese Konstellation ergibt sich aus dem Umstand, dass der Anschlussnehmer nur einen Anteil der Investitionskosten des Netzanschlusses zu tragen hat. Infolgedessen ist oftmals der Anschluss an ein nahegelegenes örtliches Verteilernetz für den Anschlussnehmer die einzelwirtschaftlich kostengünstigste Variante. In vielen Fällen reicht jedoch die Aufnahmekapazität des örtlichen Verteilernetzes nicht aus das Biogas ganzjährig aufzunehmen. In solchen Fällen hat der Netzbetreiber im Rahmen des wirtschaftlich Zumutbaren die Aufnahmekapazität zu erhöhen. Eine Möglichkeit ist die Verdichtung und Rückspeisung in ein vorgelagertes Netz. Die Kosten einer solchen Maßnahme hat jedoch der Netzbetreiber alleine zu tragen. In solchen Konstellationen kann es gesamtwirtschaftlich kostengünstiger sein, die Anlage an ein anderes Netz anzuschließen (bspw. direkt an den vorgelagerten Netzbetreiber), während diese Alternative für den Anschlussnehmer mit höheren Kosten verbunden ist, weil im Rahmen des Netzanschlusses dann eine längere Verbindungsleitung oder ein Verdichter erforderlich ist, an deren Investitionskosten sich der Anschlussnehmer zu beteiligen hat.

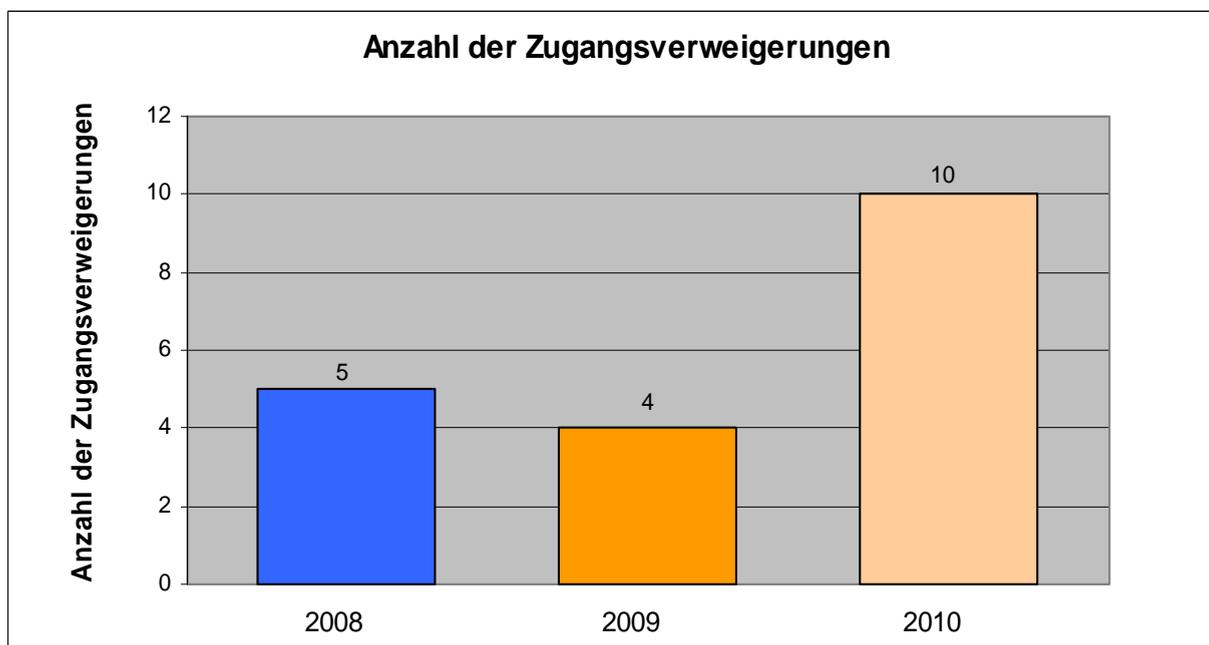
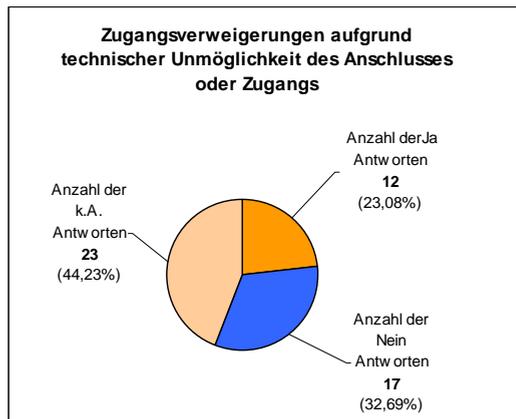


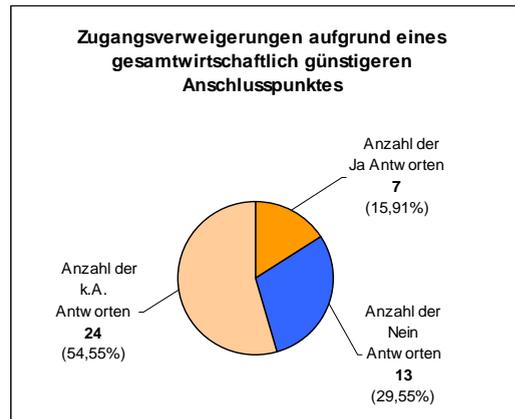
Abbildung 4: Anzahl der Zugangsverweigerungen in den Jahren 2008, 2009, 2010

Als Gründe für die Netzzugangsverweigerung (siehe Abbildung 5 und 6) wurden die technische Unmöglichkeit des Anschlusses (insgesamt zwölf Meldungen) und ein gesamtwirtschaftlich günstigerer bzw. alternativer Anschlusspunkt (insgesamt sieben

Meldungen) angegeben. Die Angabe der technischen Unmöglichkeit als Zugangsverweigerung ist insoweit beachtlich, als dass der Bundesnetzagentur bislang kein Fall einer zulässigen Zugangsverweigerung wegen technischer Unmöglichkeit vorliegt, da insbesondere in Fällen der fehlenden Aufnahmekapazität der Netzbetreiber im Rahmen des wirtschaftlich Zumutbaren zu einer Kapazitätserhöhung verpflichtet ist.

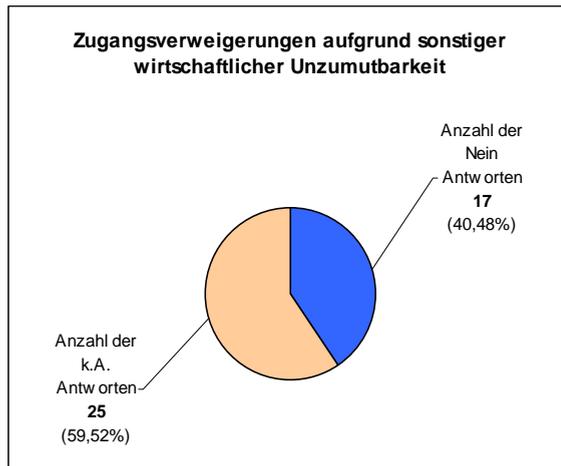


**Abbildung 5: Zugangsverweigerungen aufgrund technischer Unmöglichkeit des Anschlusses oder Zugangs**

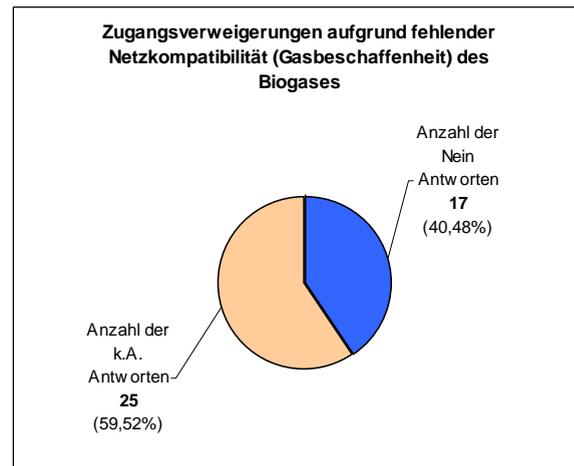


**Abbildung 6: Zugangsverweigerungen aufgrund eines gesamtwirtschaftlich günstigeren Anschlusspunktes**

Kein Grund für eine Zugangsverweigerung (siehe Abbildung 7 und 8) war laut der befragten Netzbetreiber eine fehlende Netzkompatibilität des Biogases bzw. es wurden diesbezüglich keine Angaben gemacht. Die gleichen Aussagen wurden bei dem Verweigerungsgrund „sonstige wirtschaftliche Unzumutbarkeit“ getätigt. Letzteres liegt sicherlich auch darin begründet, dass es sich hierbei (wie im Falle der technischen Unmöglichkeit) um einen Ausnahmefall handelt.



**Abbildung 7: Zugangsverweigerungen aufgrund sonstiger wirtschaftlicher Unzumutbarkeit**



**Abbildung 8: Zugangsverweigerungen aufgrund fehlender Netzkompatibilität (Gasbeschaffenheit) des Biogases**

Zur Vermeidung von förmlichen Missbrauchsverfahren aufgrund von Zugangsverweigerungen wurden bei strittigen Netzanschlussbegehren von Biogasanlagenbetreibern zahlreiche Vermittlungsverfahren durchgeführt. Diese Verfahren bestehen zunächst in der Übermittlung von unverbindlichen Stellungnahmen an die Beteiligten zu konkreten regulatorischen Fragestellungen, die im jeweiligen Einzelfall zwischen den Beteiligten strittig sind. Falls dies nicht zu einer Lösung führt, werden ggf. individuelle Vermittlungsgespräche zwischen den Beteiligten unter Moderation der Bundesnetzagentur durchgeführt. Ziel dieser Gespräche war und ist, oftmals festgefahrene Verhandlungen moderierend einer für alle Seiten technisch machbaren und wirtschaftlich vertretbaren Lösung zuzuführen und damit Netzanschlussbegehren nicht nur zu ermöglichen, sondern auch zu beschleunigen. Aufgrund der intensiven Vermittlungsarbeit der Bundesnetzagentur (es lagen Anfragen von ca. 70 unterschiedlichen Anschlusspetenten mit teils mehreren unterschiedlichen Anschlussbegehren vor) kam es zu lediglich zwei förmlichen Missbrauchsverfahren.

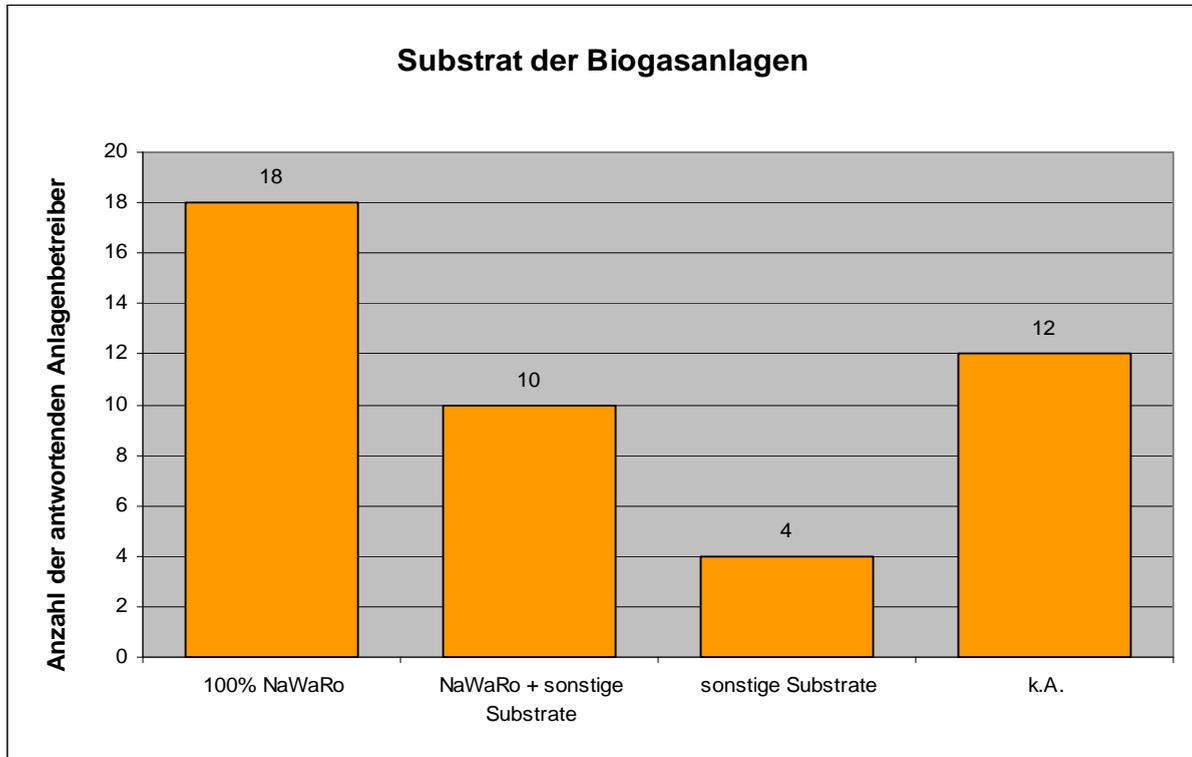
## 4.2 Die Kostenstruktur für die Einspeisung von Biogas

Bei der durchgeführten Erhebung wurden insgesamt 68 Betreiber von Biogasaufbereitungsanlagen angeschrieben (die Betreiber der Biogaserzeugungsanlagen wurden nicht angeschrieben, sofern sie personenverschieden von den Aufbereitungsanla-

genbetreiber abwichen). Davon wurden 44 Anlagenbetreiber befragt, deren Biogasanlagen bis zum Erhebungszeitpunkt bereits in Betrieb und zusätzlich 24 Biogasanlagenbetreiber, deren Anlagen noch in Planung bzw. Bau waren. Von den 44 Befragten, deren Anlagen bei der Erhebung bereits in Betrieb waren, haben 32 geantwortet. Die Rücklaufquote lag in dieser Erhebungsgruppe somit bei 73 Prozent. Der Betreiber der Biogasaufbereitungsanlage ist gem. § 32 Nr. 1 GasNZV stets auch der Anschlussnehmer. Hinsichtlich der Netznutzungsentgelte und der Kosten der Biogasbilanzierung wurden lediglich Biogashändler angeschrieben, da diese in der Regel Transport und Bilanzierung übernehmen. Es wurden insgesamt acht Biogashändler angeschrieben. Von den Befragten haben 50 Prozent hinsichtlich der Netznutzungsentgelte geantwortet. Bezüglich der Kosten der Biogasbilanzierung hat nur ein Händler Angaben zur Verfügung gestellt. Aus Gründen des Schutzes von Betriebs- und Geschäftsgeheimnissen werden die Angaben an dieser Stelle nicht veröffentlicht.

Das arithmetische Mittel der Einspeisekapazität lag für das Berichtsjahr 2010 bei ca. 751 Nm<sup>3</sup>/h Biogas.

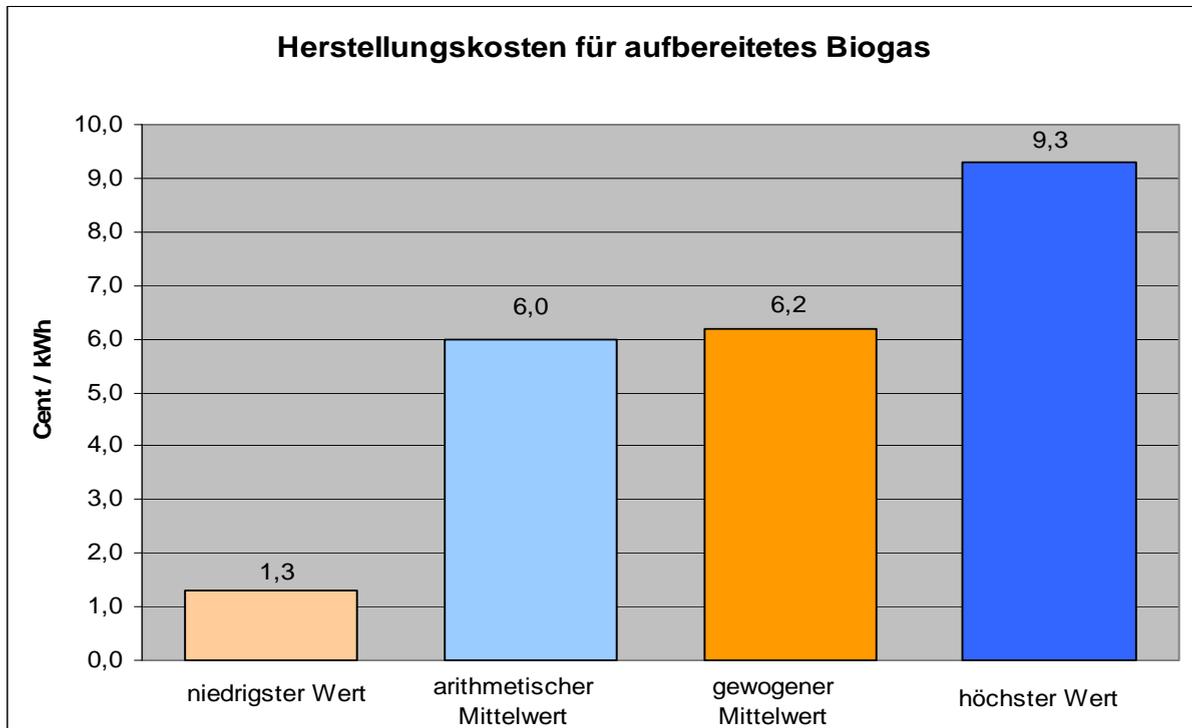
Die Mehrzahl der Biogaserzeugungsanlagen wird mit nachwachsenden Rohstoffen (NaWaRo) betrieben. Daneben kommen auch Gülle, Bioabfälle und Schlachtabfälle zum Einsatz. Von den Anlagenbetreibern, die explizit geantwortet haben, setzten 2010 mehr als die Hälfte ausschließlich nachwachsende Rohstoffe als Substrat ein.



**Abbildung 9: Substrat der Biogasanlagen**

Die Anlagenbetreiber wurden hinsichtlich der Herstellungskosten für das aufbereitete Biogas befragt. Als arithmetisches Mittel errechnet sich über die Erhebungsgruppe ein Herstellungspreis von ca. 6,0 Cent/kWh. Dabei ist jedoch zu beachten, dass die Erzeugungs- und Aufbereitungsanlagen sehr unterschiedlich dimensioniert sind und demzufolge auch sehr unterschiedliche Biogasmengen produzieren und in das Erdgasnetz einspeisen. Auch ist zu berücksichtigen, dass nicht alle Anlagen ganzjährig in das Netz eingespeist haben, sondern dass die Anlagen teilweise erst im Laufe des Jahres damit begonnen haben, in das öffentliche Gasnetz einzuspeisen. Somit bietet es sich an, die mengengewichteten Herstellungskosten aller Anlagen (Herstellungskosten des Biogases der einzelnen Anlagen multipliziert mit der eingespeisten Biogasmenge, addiert über alle Anlagen und dividiert durch die Summe des eingespeisten Biogases) als Referenzgröße für die Herstellungskosten des im Jahr 2010 einge-

speisten Biogases zu nehmen. Bei dieser Vorgehensweise errechnen sich mengen- gewichtete Produktionskosten für das Biogas in Höhe von ca. 6,2 Cent/kWh.



**Abbildung 10: Herstellungskosten für aufbereitetes Biogas**

Auch dieser Wert ist bei einer näheren Analyse vorsichtig zu interpretieren. Noch ist die Grundgesamtheit der ausgewerteten Biogasanlagen zu gering, um verlässliche und allgemeingültige Aussagen treffen zu können. Auch ist der Einsatz der Einsatzstoffe für die Erzeugung des Biogases und die mit der Beschaffung verbundenen Kosten sehr unterschiedlich. Ausdruck hierfür ist die Spannweite der Herstellungskosten für das aufbereitete Biogas, welche am unteren Ende 1,3 Cent/kWh und am oberen Ende laut unserer Erhebung 9,3 Cent/kWh betragen. Insofern spiegeln die oben angegebenen arithmetischen und mengengewichteten Werte wirklich nur Mittelwerte wider. Bei den Beschaffungskosten ist zu berücksichtigen, dass je nach Anlagenkonzeption die Rohmaterialien kostenfrei oder nahezu kostenfrei (z. B. wenn durch den Bezug eine andere Wirtschaftseinheit von kostenträchtigen Entsorgungspflichten freigestellt werden kann) bezogen werden, während in anderen Konstellationen die Rohstoffe auf dem Markt (z. B. Agrarmarkt für Mais) zu Marktpreisen bezogen werden müssen.

Das erzeugte Biogas wird zu 60 Prozent als Austauschgas und zu ca. 14 Prozent als Zusatzgas eingespeist. Die restlichen 26 Prozent der befragten Anlagenbetreiber machten diesbezüglich keine Angaben. Um die Begriffe Austausch- und Zusatzgas genauer zu erläutern wurde eine Definitionsliste erstellt, die mit dem Erhebungsbogen in Umlauf gebracht wurde. Laut dieser Definitionsliste wurde Austauschgas als Gasgemisch definiert, das trotz der vom Grundgas abweichenden Kenndaten bei gleichem Gasdruck und unveränderter Geräteeinstellung ein gleichartiges Brennverhalten wie das Grundgas aufweist. Es wird anstelle des Grundgases eingesetzt. Das Zusatzgas beschreibt ein Gasgemisch, das sich in Zusammensetzung und brenntechnischen Kenndaten wesentlich vom Grundgas unterscheidet. Es kann dem Grundgas in begrenzter Menge zur Ergänzung der Gasdarbietung oder zur Verwertung örtlich verfügbarer Gase zugesetzt werden. Dabei bestimmt die Forderung nach gleichartigem Brennverhalten des Gemisches die Höhe des Zusatzes.

Bei der Aufbereitungstechnik des Biogases wird überwiegend die Druckwechselabsorption angewendet.

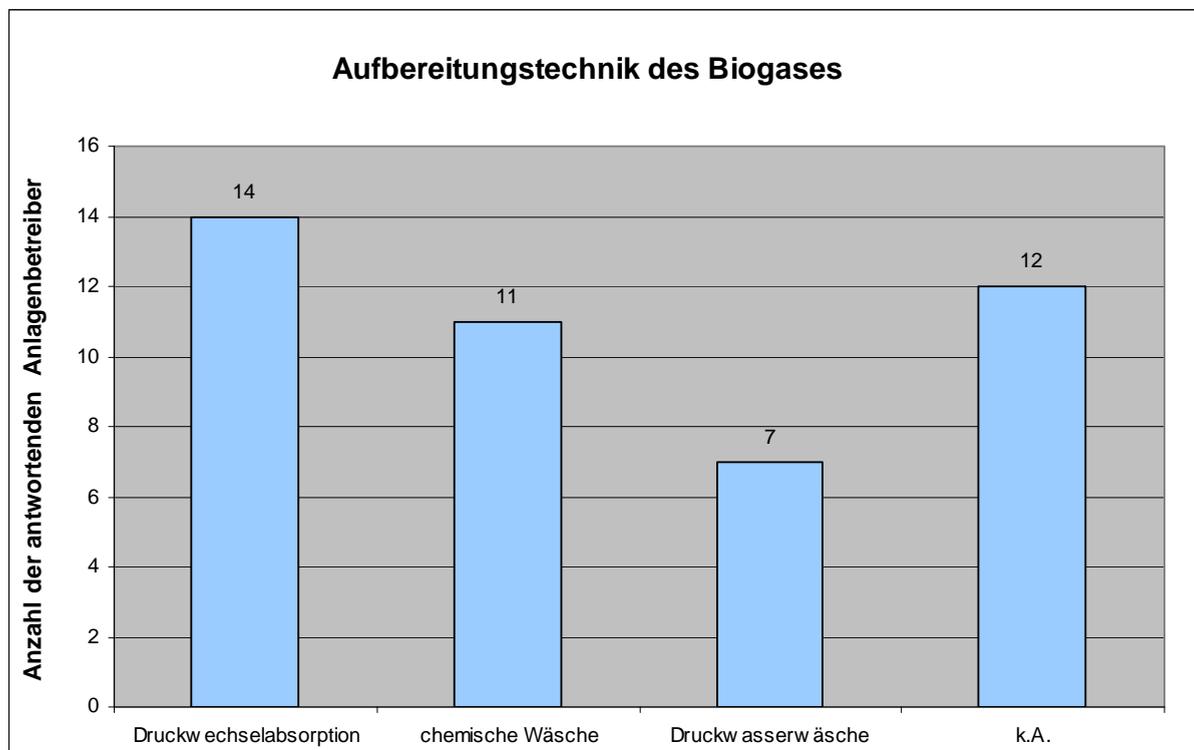


Abbildung 11: Aufbereitungstechnik des Biogases

Weiterhin wurden die Kosten für die Biogaserzeugung abgefragt, sofern der Betreiber der Biogaserzeugungsanlage mit dem Betreiber der Biogasaufbereitungsanlage

identisch war. Die Investitionskosten setzen sich zusammen aus den Kosten für die baulichen Anlagenteile Vorgrube, Fermenter, Gärrestelager und die notwendige Peripherie, als auch auf die technischen Anlagen Substrateinbringung, Rührwerke, Pumpen, Rohrleitungen, Gasspeicher, elektrische Installationen und Messstellen. Zur technischen Ausrüstung einer Biogasanlage mit dezentraler Nutzung des Biogases gehört auch die Gasreinigung durch Entschwefelung. Diese wird nur bei den Investitionskosten der dezentralen Biogasnutzung betrachtet, da im Falle der Gaseinspeisung eine aufwändige Reinigung in der Gasaufbereitung stattfindet. Diese Gasaufbereitung wird getrennt von der Biogasanlage betrachtet.

Die Investitionskosten pro Anlage für die Biogaserzeugung betragen im Mittelwert 8.987.153 Euro. Es ergeben sich für die Biogaserzeugung somit durchschnittliche jährliche Kosten in Höhe von 901.780 Euro. Im Vergleich dazu sind die Investitionskosten für die Biogasaufbereitung geringer. Der genannte Mittelwert beträgt hier 2.453.355 Euro. Es ergeben sich für die Biogasaufbereitung demnach durchschnittlich jährliche Kosten in Höhe von 246.172 Euro.

Das arithmetische Mittel der Betriebs-, Wartungs-, und Instandhaltungskosten<sup>2</sup> liegt laut der Befragung bei ca. 650.000 Euro pro Jahr (Biogaserzeugung) bzw. 525.000 Euro pro Jahr (Biogasaufbereitung). Insgesamt ergeben sich damit jährliche Kosten für die Biogaserzeugung in Höhe von 1.551.780 Euro und für die Biogasaufbereitung in Höhe von 771.172 Euro.

Ferner wurde der Anteil des Anschlussnehmers an den Kosten des Netzanschlusses abgefragt. Der Anschlussnehmer hat nach § 33 Abs. 1 Satz 3 GasNZV 25 Prozent der Investitionskosten des Netzanschlusses zu tragen, bei einem Netzanschluss einschließlich Verbindungsleitung mit einer Länge von bis zu einem Kilometer höchstens jedoch 250.000 Euro. Die Betriebs- und Wartungskosten trägt gem. § 33 Abs. 2 Satz 2 GasNZV alleine der Netzbetreiber. Der durchschnittliche Anteil der Anschlussnehmer bzw. Anlagenbetreiber an den Netzanschlusskosten betrug im Erhebungszeitraum ca. 615.600 Euro. Es ergeben sich demnach durchschnittliche jährliche Kosten in Höhe von 61.780 Euro. Aufgrund der Kostenobergrenze nach der neuen GasNZV 2010 ist daher mit einer Absenkung des Anteils zu rechnen, für den

---

<sup>2</sup> In die Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungskosten wurden u. a. folgende Kosten mit eingerechnet: Wasserverbrauch, Strom, Abwasseranfall, Prozesshilfsmittel, Eigenverbrauch und Personalkosten.

Netzbetreiber dürfte er sich umgekehrt erhöhen. Die einzelnen Angaben der Anschlussnehmer waren hier jedoch sehr unterschiedlich. So waren Kostenpositionen von über einer Mio. Euro und unter 200.000 Euro zu beobachten.

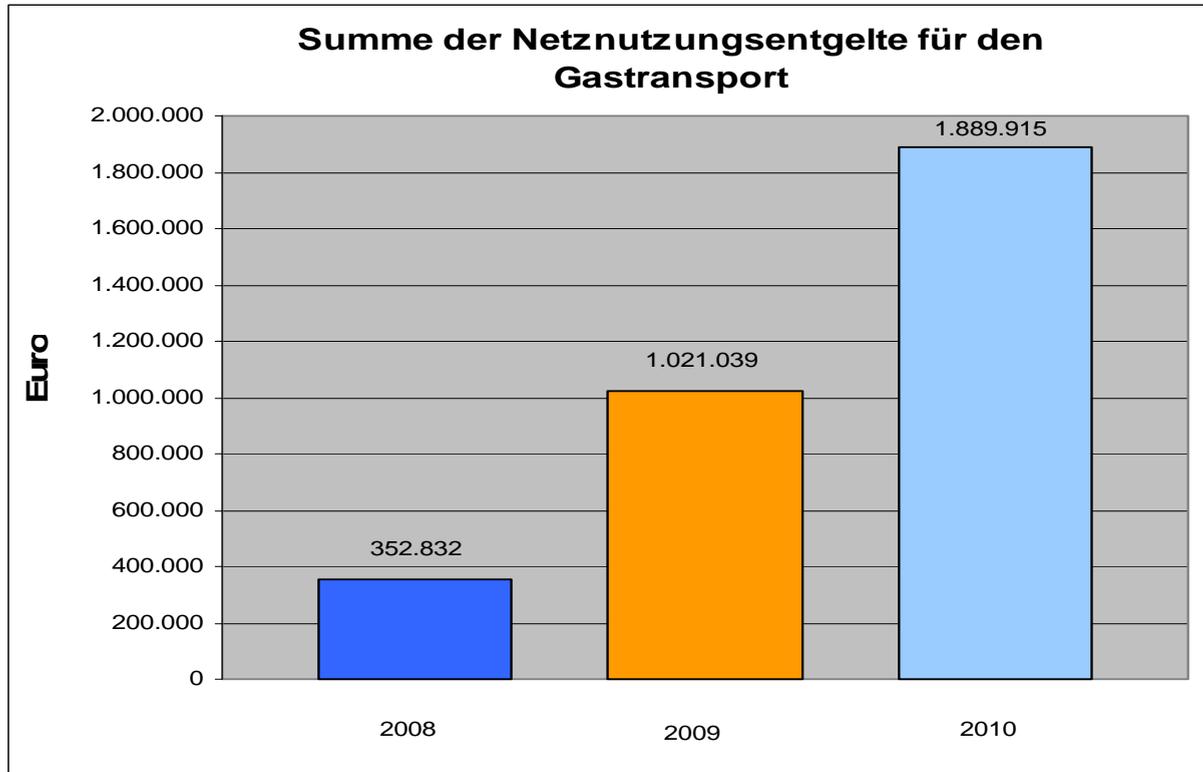
Bei keiner der Anlagen ist die Verbindungsleitung zwischen der Biogasaufbereitungsanlage und dem Einspeisepunkt länger als 10 km. Bei solchen Verbindungsleitungen müsste der Anschlussnehmer gem. § 33 Abs. 1 Satz 4 GasNZV die Investitionskosten des Teils der Verbindungsleitung, welcher 10 km überschreitet, alleine tragen. Bei sieben Anlagen ist die Verbindungsleitung länger als 1 km. D. h. bei solchen Anschlüssen gilt die Kostenbegrenzung nach § 33 Abs. 1 Satz 3 GasNZV für den Netzanschluss und die Verbindungsleitung für den ersten Kilometer, wohingegen die Investitionskosten des Teils der Verbindungsleitung, welcher 1 km überschreitet, ungedeckt zu 25 Prozent seitens des Anschlussnehmers zu tragen sind.

Daneben wurde noch der Zeitraum für die Realisierung des Netzanschlusses erfragt, da dieser mittelbar auch zu monetären Einbußen des Anlagenbetreibers führen kann, wenn die vom Anlagenbetreiber geplante Realisierungsdauer nicht eingehalten werden kann. Dabei beginnt die Realisierungsphase mit dem Netzanschlussbegehren und endet mit der Inbetriebnahme des Netzanschlusses. Es wurde bei der Abfrage unterschieden nach dem Zeitraum des Anschlussbegehrens bis zum Abschluss des Netzanschlussvertrages und dem Zeitraum des Abschluss des Netzanschlussvertrages bis zur Inbetriebnahme des Netzanschlusses. Der benötigte Zeitraum für die Realisierung des Netzanschlusses wurde mit durchschnittlich zehn Monaten angegeben. Dabei hat der Zeitraum zwischen dem Anschlussbegehren bis zum Netzanschlussvertrag die meiste Zeit in Anspruch genommen.

Für die Kosten der Netzverträglichkeitsprüfung haben die antwortenden Anlagenbetreiber einen durchschnittlichen Wert in Höhe von 4.675 Euro angegeben. Die einzelnen Angaben waren hier jedoch sehr unterschiedlich. So gab es Kostenpositionen von über 10.000 Euro und unter 2.000 Euro.

Bei den Netznutzungsentgelten für den Gastransport zeigt sich ein konstanter Anstieg (siehe Abbildung 12). Der durchschnittliche Wert für das Jahr 2010 lag bei 1.889.915 Euro. Durch den Wegfall der Einspeiseentgelte im Rahmen der Verab-

scheidung der neuen GasNZV im Jahre 2010 waren diese Netznutzungsentgelte nur noch bis zum September 2010 von den individuellen Netznutzern, d. h. den Einspeisern von Biogas, zu zahlen. Seitdem gehen sie als Kostenpositionen in die biogasin-duzierten Kosten der Netzbetreiber ein, d. h. die Kosten werden sozialisiert.



**Abbildung 12: Summe der Netznutzungsentgelte für den Gastransport**

Im Gegensatz zu den konstant ansteigenden Netznutzungsentgelten für den Gastransport hat die Inanspruchnahme des Flexibilitätsrahmens von 2008 auf 2009 stark zugenommen (siehe Abbildung 13). Ein Grund hierfür könnte sein, dass das Biogasbilanzierungssystem erst im Jahre 2009 mit dem Verbände-Leitfaden zur Biogasbilanzierung auf eine ausreichende rechtssichere Basis gestellt wurde. Nur ein Händler gab an, dass er in einem Jahr Differenzmengen auszugleichen hatte, die über den Flexibilitätsrahmen hinausgingen.

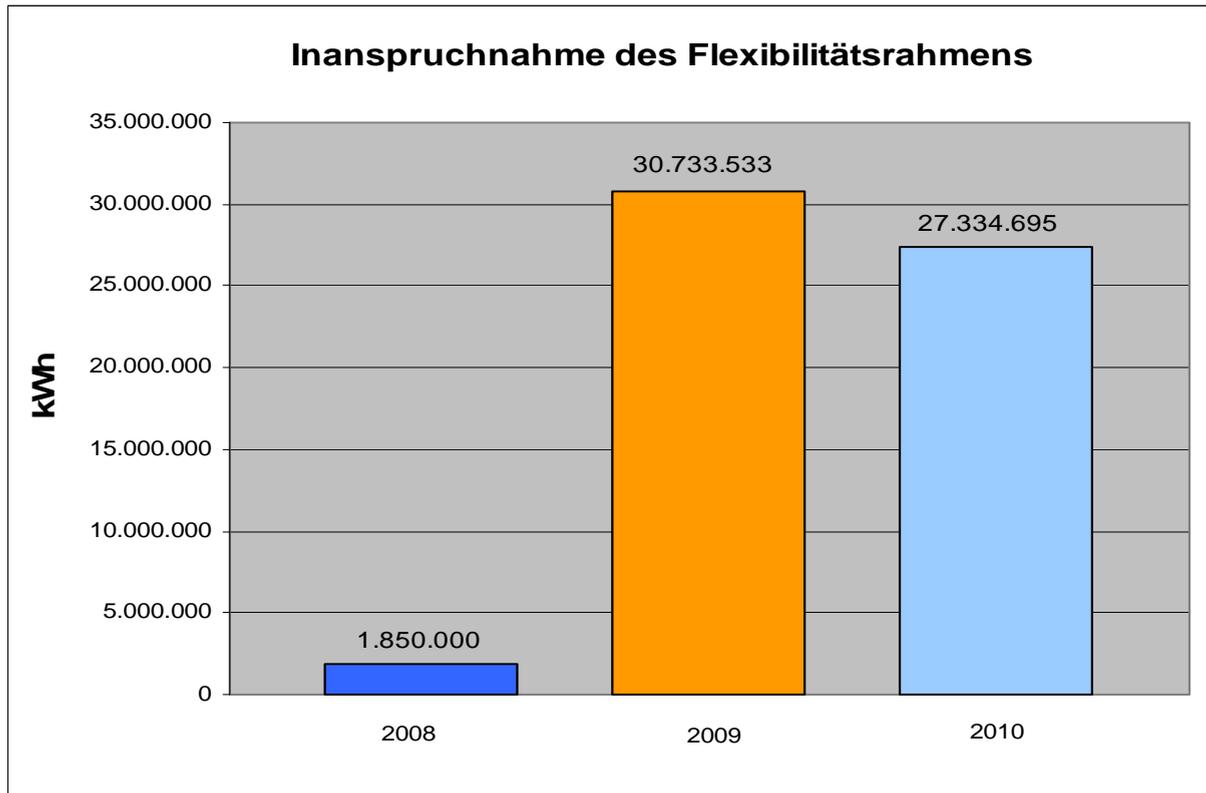
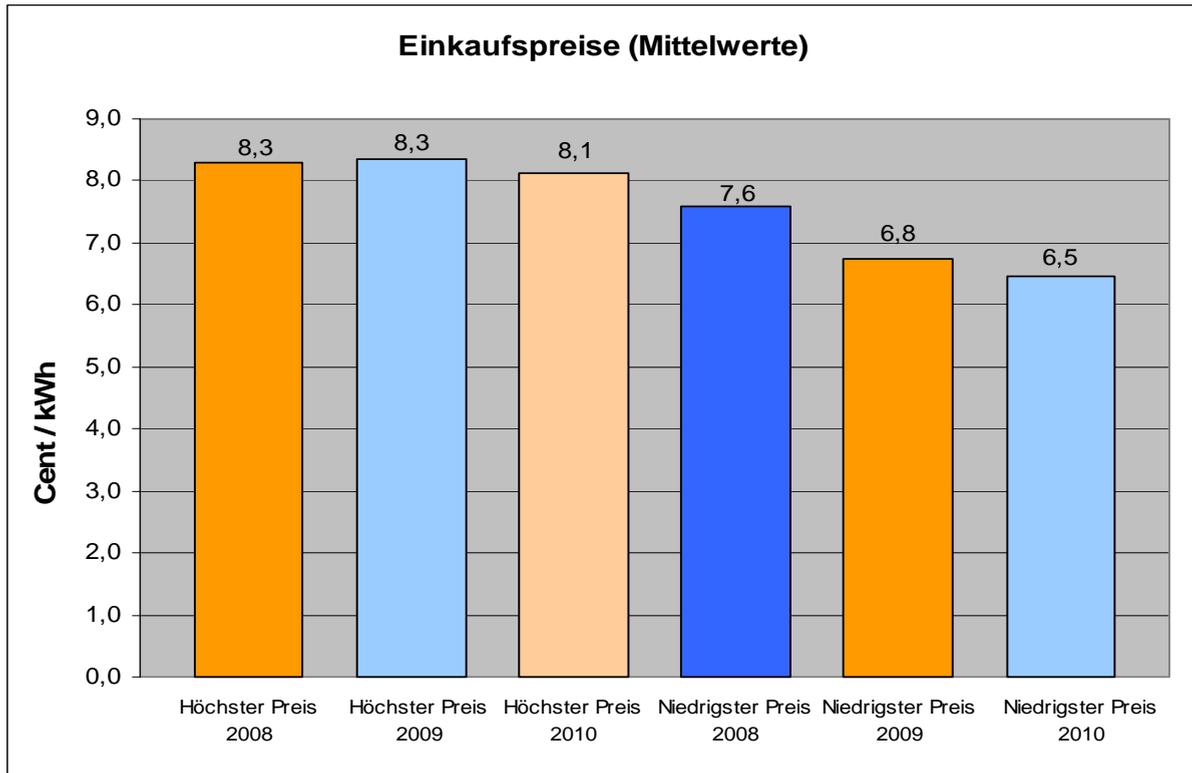


Abbildung 13: Inanspruchnahme des Flexibilitätsrahmens

### 4.3 Die erzielbaren Erlöse für Biogas

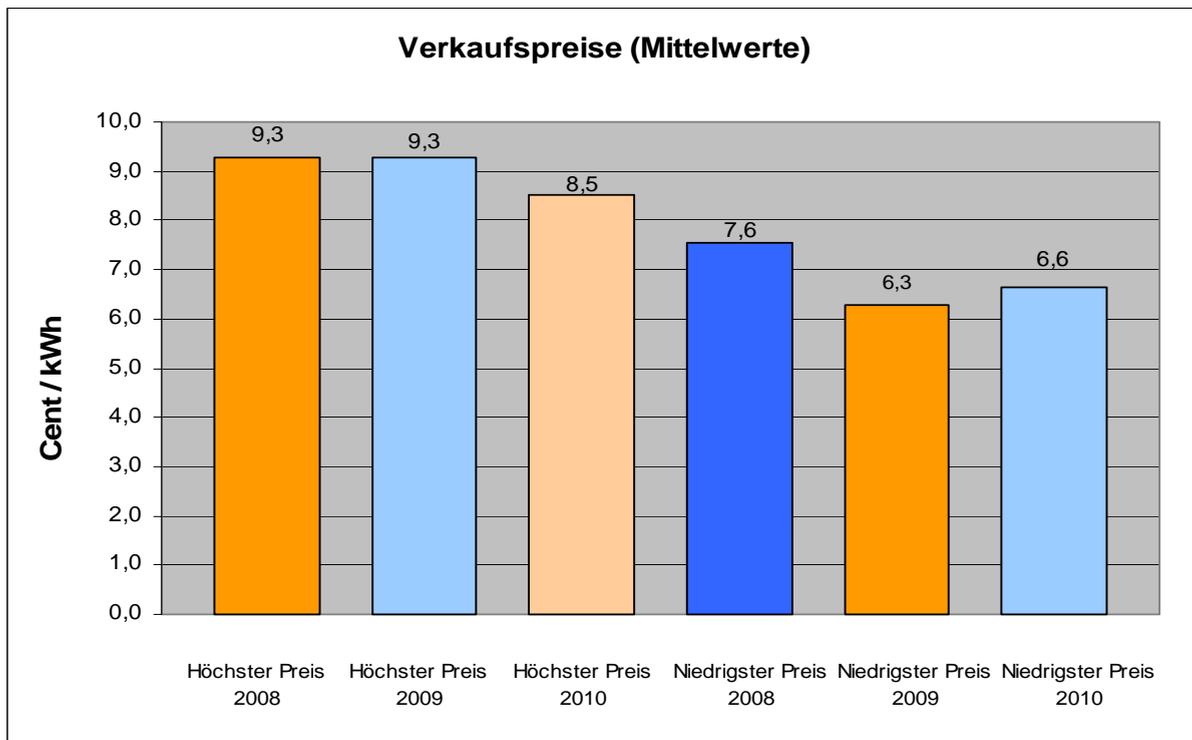
Zur Ermittlung der erzielbaren Erlöse für das Biogas wurden insgesamt acht Biogashändler in Deutschland angeschrieben. Von den Befragten haben fünf geantwortet.

Der höchste Biogaseinkaufspreis für das Jahr 2008 wurde mit einem durchschnittlichen Wert von 8,3 Cent/kWh angegeben. Im Jahr 2010 sank der Wert minimal auf 8,1 Cent/kWh (siehe Abbildung 14).



**Abbildung 14: Einkaufspreise in Cent/kWh**

Eine ähnliche Entwicklung für den Zeitraum von 2008 bis 2010 zeigt sich bei den Verkaufspreisen für das gehandelte Biogas (siehe Abbildung 15).



**Abbildung 15: Verkaufspreise in Cent/kWh**

Die Verkaufspreise für Biogas sind vor dem Hintergrund der Marktpreise für fossiles Erdgas zu würdigen. Der Grenzübergangspreis für fossiles Erdgas betrug im Jahr 2010 durchschnittlich 2,07 Cent/kWh und der für an den virtuellen Handelsplätzen TTF und NCG am Spotmarkt bezahlte Preis betrug für fossiles Erdgas durchschnittlich 1,74 Cent/kWh. Die gehandelte Menge an Biogas ist in den Betrachtungsjahren 2008 bis 2010 kontinuierlich bis auf 350 Mio. kWh gestiegen.

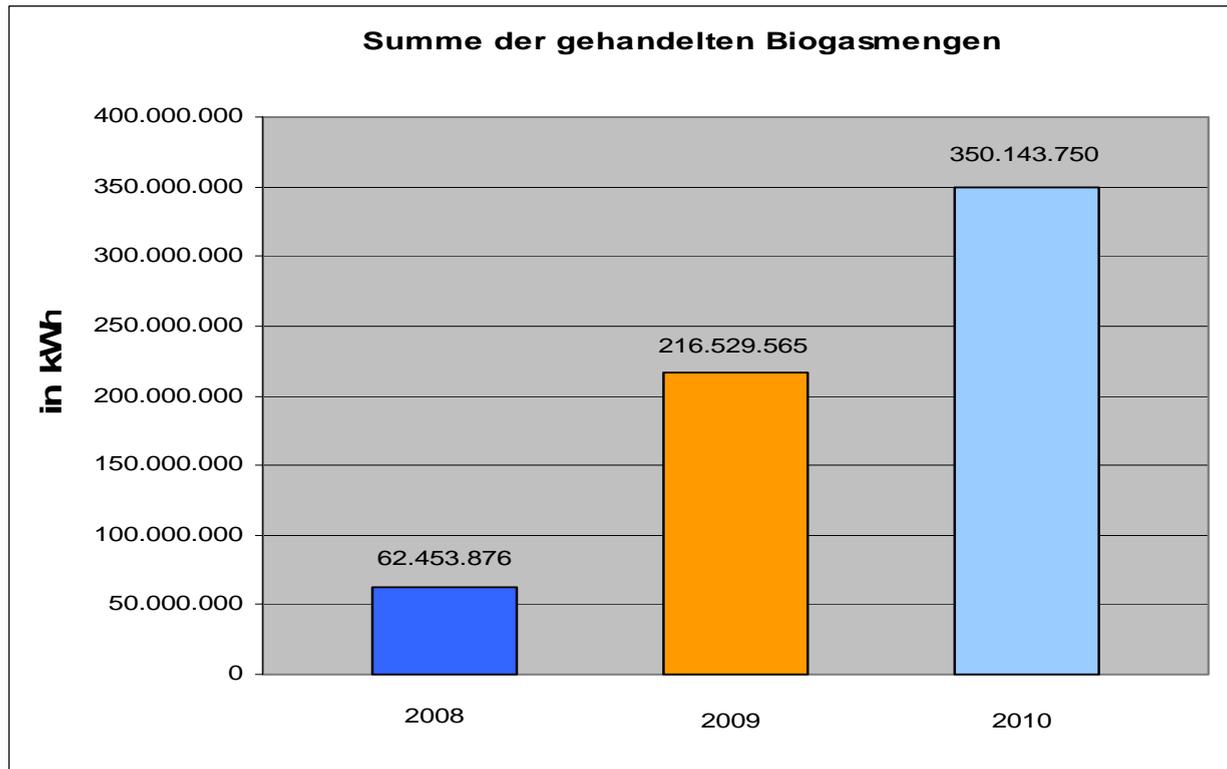


Abbildung 16: Summe der gehandelten Biogasmengen

Die Verteilung der Gesamtmenge des gehandelten Biogases in kWh verteilt sich wie folgt:

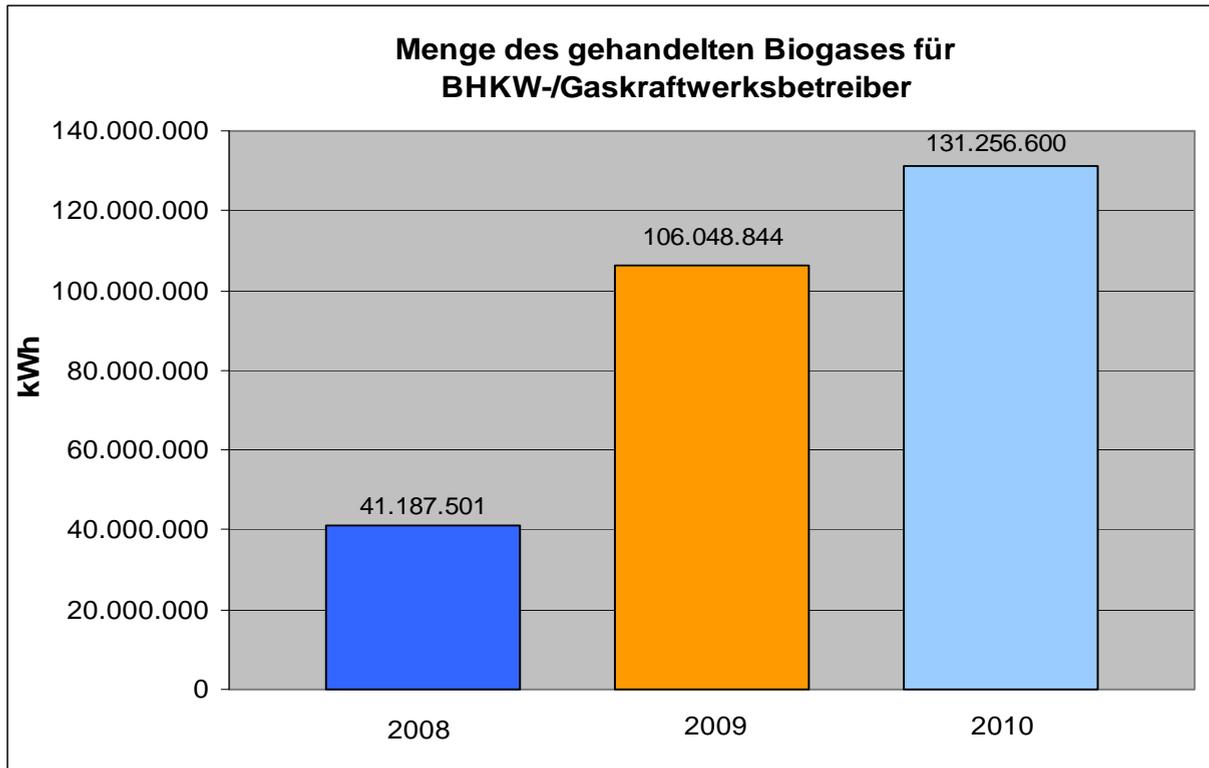


Abbildung 17: Menge des gehandelten Biogases für BHKW-/Gaskraftwerksbetreiber

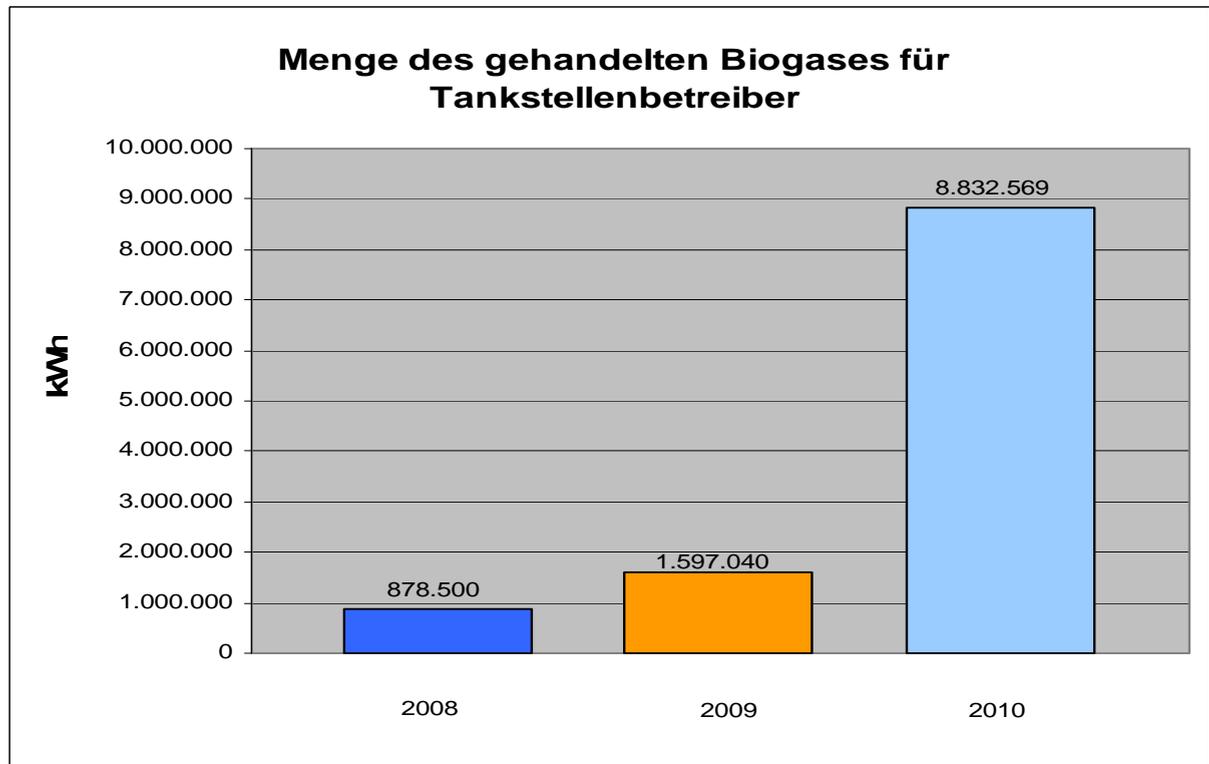
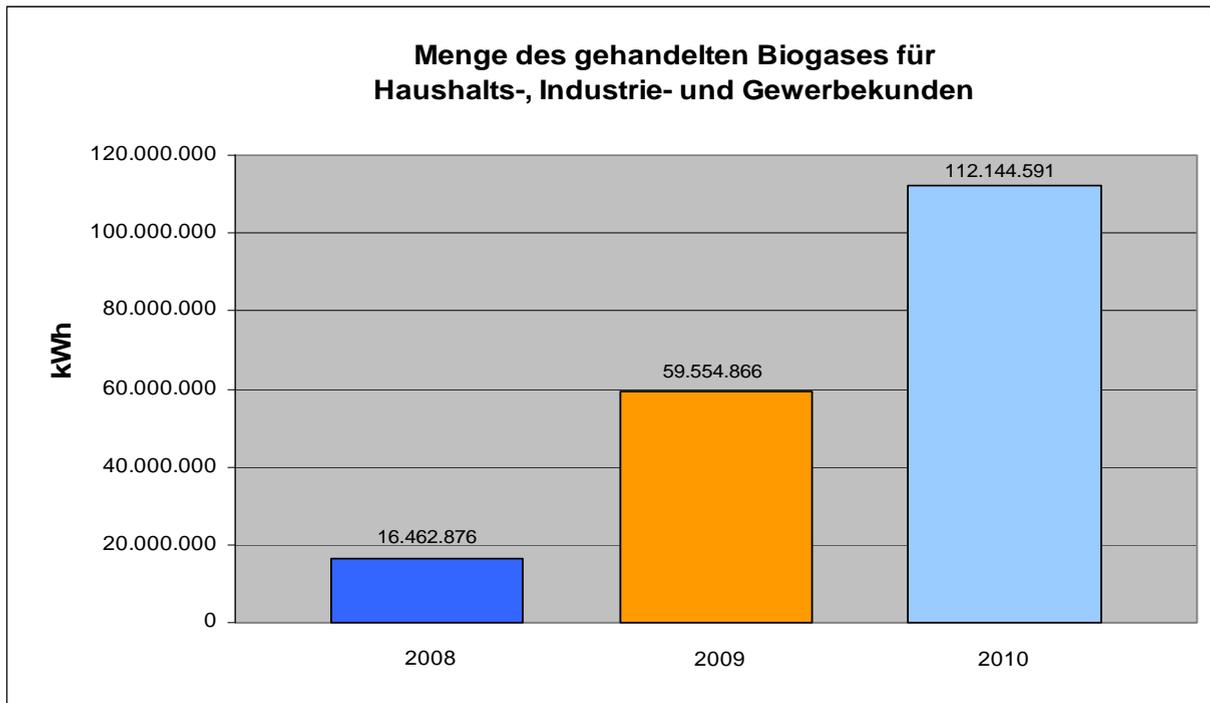


Abbildung 18: Menge des gehandelten Biogases für Tankstellenbetreiber



**Abbildung 19: Menge des gehandelten Biogases für Haushalts-, Industrie- und Gewerbekunden**

Hierbei ist auffällig, dass das Biogas bislang kaum im Kraftstoffsektor eine Rolle spielt.

#### 4.4 Die Kostenbelastung der Netze und Speicher

Die geographische Verteilung von Biogasanlagen und damit auch von Biogasnetzanschlüssen ist ungleichmäßig. Die mit dem Netzzugang Biogas entstehenden Kosten sollen daher auf alle Netze innerhalb eines Marktgebietes verteilt werden, um sehr intensive Belastungen einzelner Netzbetreiber und ihrer Kunden zu vermeiden. Die Kostenwälzung ist dabei so ausgestaltet, dass die Kosten für den Netzzugang Biogas aller Netzbetreiber innerhalb eines Marktgebietes über eine Umlage erlöst und dementsprechend auf alle Ausspeiseentgelte im Marktgebiet verteilt werden. Dem einzelnen Netzbetreiber sollen darüber hinaus keine Kosten entstehen.

Laut Monitoringauftrag hat der vorliegende Bericht gemäß § 37 GasNZV sowohl die Kostenbelastung der Netze als auch der Speicher durch den Netzanschluss Biogas aufzuzeigen. Über die Belastung der Netze können klare Aussagen getroffen werden.

Kosten im Zusammenhang mit dem Anschluss von Biogasanlagen an Speicher, die nicht Teil des Gasversorgungsnetzes sind, werden nicht auf die Netze umgelegt. Zudem speist auch keine der bislang betriebenen Biogasanlagen unmittelbar in einen solchen Speicher ein. Folglich ist eine Angabe der Kostenbelastung von Speichern nicht möglich. Die übrigen Speicher sind Teil des Gasversorgungsnetzes. Kosten, die infolge der Biogaseinspeisung bei solchen Speichern anfallen, sind deshalb Kosten des Netzes (und nicht der Speicher).

Zu den umlegbaren Kosten gehören:

- Die Kosten des Netzbetreibers für den effizienten Netzanschluss wie auch für die Wartung und den Betrieb gemäß § 33 Absatz 2 GasNZV sowie die Maßnahmen gemäß § 33 Absatz 10 GasNZV, § 34 Absatz 2 GasNZV. Insbesondere fallen darunter Kosten für die Planung, Errichtung, Wartung und den Betrieb eines effizienten Netzanschlusses, einschließlich der Kosten wirtschaftlich zumutbarer, kapazitätserhöhender Maßnahmen im Netz und der Kosten einer Odorierungsanlage, Gasbeschaffenheitsmessung, sowie der Einhaltung der Abrechnungs-

genauigkeit. Die Ermittlung dieser Kosten erfolgt nach den Vorgaben der GasNEV, d. h. unter Ansatz kalkulatorischer Kosten.

- Kosten für die vom Netzbetreiber gemäß § 20 GasNEV an den Transportkunden von Biogas zu zahlenden Entgelte für vermiedene Netzkosten.
- Kosten für die Einhaltung des DVGW Arbeitsblattes G 685 der Gasbeschaffheitsmessung des Biogases und der Odorierung.
- Kosten für den erweiterten Bilanzausgleich gemäß § 35 GasNZV abzüglich der vom Bilanzkreisverantwortlichen gemäß § 35 Absatz 8 GasNZV zu zahlenden Pauschale. Zur Ermittlung dieser Kosten sind insbesondere von den tatsächlichen Kosten die von dem Biogas-Bilanzkreisverantwortlichen an den Marktgebietsverantwortlichen zu zahlende Pauschale von 0,1 Cent/kWh für den tatsächlich in Anspruch genommenen Flexibilitätsrahmen sowie sonstige Ausgleichszahlungen für Differenzmengen, die über den Flexibilitätsrahmen hinausgehen, abzuziehen, welche der Biogas-Bilanzkreisverantwortliche zu tragen hat. Der Grund für den Abzug der Pauschale liegt darin, dass die Kosten für die Inanspruchnahme des Flexibilitätsrahmens von den Biogasbilanzkreisverantwortlichen im Rahmen eines pauschalen Entgelts zu tragen sind.

Um die im Netz verursachten Kosten durch Biogasanlagen auf alle Entgelte eines Marktgebietes umzulegen, melden die Biogaseinspeisenetzbetreiber dem marktgebietsaufspannenden Netzbetreiber bis zum 30.09 eines Jahres die von ihnen prognostizierten Biogasplankosten für das Folgejahr (Plankosten). Darüber hinaus prognostiziert der Marktgebietsverantwortliche für das Folgejahr die Kosten für den erweiterten Bilanzausgleich für Biogas-Bilanzkreise abzüglich der von den Biogas-Bilanzkreisverantwortlichen zu zahlenden Pauschale für den in Anspruch genommenen Flexibilitätsrahmen und meldet diese Kosten ebenfalls an den marktgebietsaufspannenden Netzbetreiber. Daneben melden die Biogas-Einspeisenetzbetreiber und der Marktgebietsverantwortliche die Plan- und Ist-Kosten aus dem letzten Jahr. Hieraus werden die Differenzkosten berechnet. Um diesen Betrag werden die Planwerte für das Folgejahr bereinigt. Die so berechneten Kosten erstattet der marktgebietsauf-

spannende Netzbetreiber den Biogas-Einspeisenetzbetreibern und dem Marktgebietsverantwortlichen im Folgejahr.

Der marktgebietsaufspannende Netzbetreiber addiert die ihm gemeldeten prognostizierten Biogaskosten aus den eigenen und den nachgelagerten Netzen einschließlich der Korrekturen des Vorjahres und berechnet daraus die zu wälzenden Biogaskosten für das Folgejahr. Die Biogas-Gesamtkosten dividiert er durch die im Folgejahr voraussichtlich bei ihm gebuchte bzw. bestellte Kapazität je Netzbetreiber und wälzt die Gesamtkosten auf seine Ausspeiseentgelte. Damit nimmt er die Beträge ein, die ihm von den Biogas-Einspeisenetzbetreibern und Marktgebietsverantwortlichen als Biogas-Kosten gemeldet wurden und die er ihnen erstattet. Die um die Wälzungskosten Biogas erhöhten Ausspeiseentgelte werden in die nachgelagerten Netze weitergewälzt und damit auf die Netzentgelte aller nachgelagerten Netzbetreiber verteilt.

In dem Fall, dass innerhalb eines Marktgebietes mehrere marktgebietsaufspannende Netzbetreiber benannt sind, werden die Biogas-Gesamtkosten des ganzen Marktgebietes auf die marktgebietsaufspannenden Netzbetreiber entsprechend der bei ihnen gebuchten bzw. bestellten Kapazität an den Ausspeisepunkten aufgeteilt. Die Aufteilung wird in der Regel durch den Marktgebietsverantwortlichen vorgenommen.

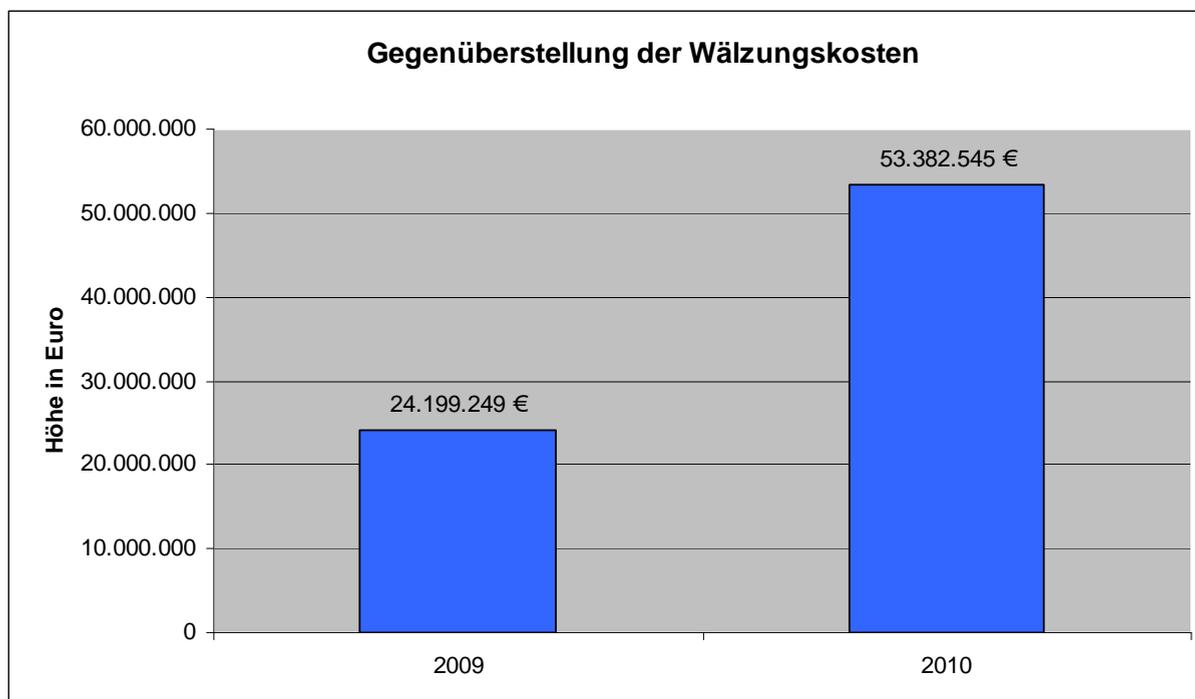
Die gesamten Wälzungskosten im Jahr 2009 beliefen sich auf 24.199.249 Euro, die gesamten Wälzungskosten im Jahr 2010 betragen 53.382.545 Euro. Damit ist ein deutlicher Anstieg der gewälzten Kosten zu beobachten: Die Wälzungskosten im Jahr 2010 sind, auch bedingt durch die Verdoppelung der Einspeisemenge, mehr als doppelt so hoch wie im Jahr 2009.

Spezifisch gerechnet auf die eingespeiste Biogasmenge betragen die Wälzungskosten 2,0 Cent/kWh für das Jahr 2010 und 2,4 Cent/kWh für das Jahr 2009.

Der Anstieg von 2009 auf 2010 fällt noch stärker ins Gewicht, wenn man sich die Besonderheiten der Kostenwälzung im Jahr 2009 anschaut. Hier wurden entgegen dem oben beschriebenen Wälzungsmechanismus die Plankosten für das Jahr 2008 (ab dem 12.04.) und für das Jahr 2009 gewälzt, da der Mechanismus zur Kostenwälzung erst ab dem 01.01.2009 in Kraft getreten ist. Der Zeitraum, für den die Kosten ge-

wälzt wurden, umfasst demnach beinahe zwei Jahre: Die Plankosten für 2008 (ab dem 12.04.) in Höhe von 4.033.018 Euro und die Plankosten für 2009 in Höhe von 20.166.232 Euro.

Der Wälzungsbetrag im Jahr 2010 setzt sich aus den 2009 ermittelten Plankosten für 2010 in Höhe von 53.679.043 Euro unter Berücksichtigung einer Plan-Ist-Kostendifferenz aus dem Jahr 2008 zusammen. Für die Ist-Kosten in 2008 ist eine relativ geringe Abweichung von den Plankosten für 2008 festzustellen: Die Plankosten lagen 296.499 Euro über den tatsächlichen Ist-Kosten, so dass die Plan-Ist-Differenz aus dem Jahr 2009 den Wälzungsbetrag in 2010 nicht nennenswert beeinflusst hat.



**Abbildung 20: Wälzungskosten aller Marktgebiete aggregiert**

Von Interesse sind auch die gewälzten Kosten in den einzelnen Marktgebieten. Besonders hohe Beträge wurden in den Marktgebieten NCG und Gaspool gewälzt. Mit Wälzungskosten von ca. 10 Mio. Euro in 2009 und ca. 25,2 Mio. Euro in 2010 ist Gaspool in beiden Jahren führend, dicht gefolgt von NCG mit ca. 9,1 Mio. Euro in 2009 und ca. 19 Mio. Euro im Jahr 2010. Sowohl in 2009 als auch in 2010 fällt ein Großteil der gewälzten Kosten in diesen Marktgebieten an. Auch die absolut größten Zuwächse von 2009 auf 2010 sind in den Marktgebieten Gaspool und NCG mit ca. 15,2 Mio. Euro und ca. 9,9 Mio. Euro zu beobachten. Der größte relative Zuwachs an Wälzungskosten hat im Marktgebiet E.ON Gastransport L-Gas (EGT L-Gas) stattge-

funden: Hier hat sich der Wälzungsbetrag mehr als verdreifacht. Das einzige Marktgebiet, in dem kein Anstieg der Wälzungskosten zu beobachten ist, ist Thyssengas H-Gas.

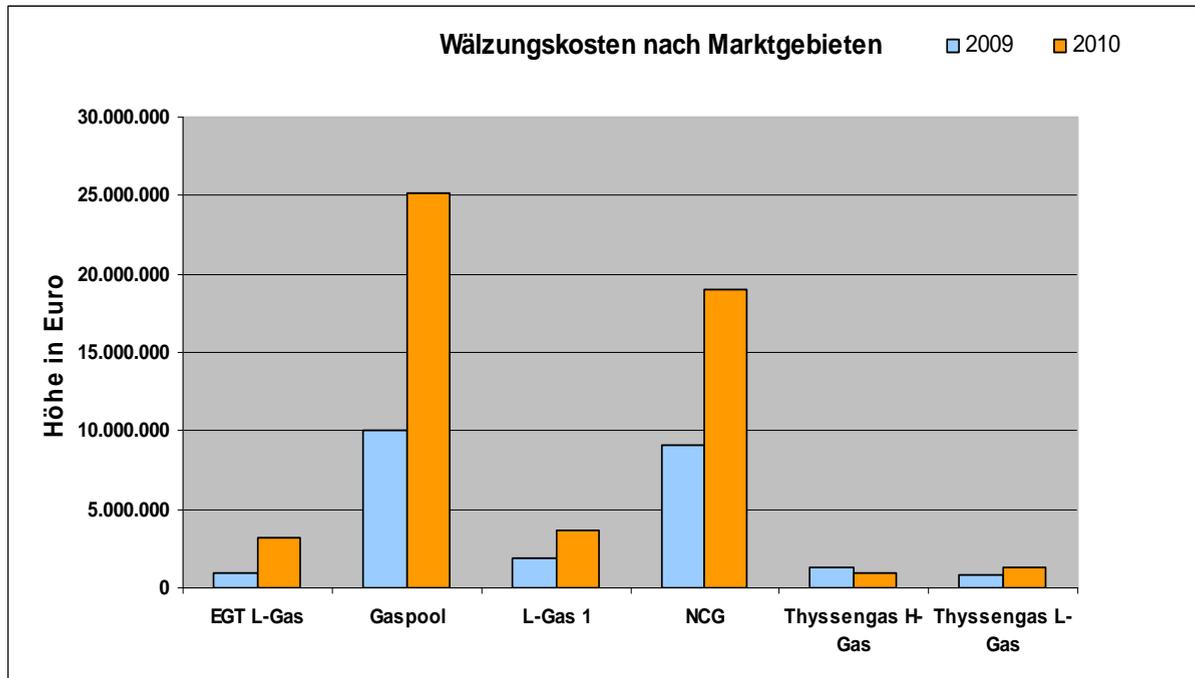
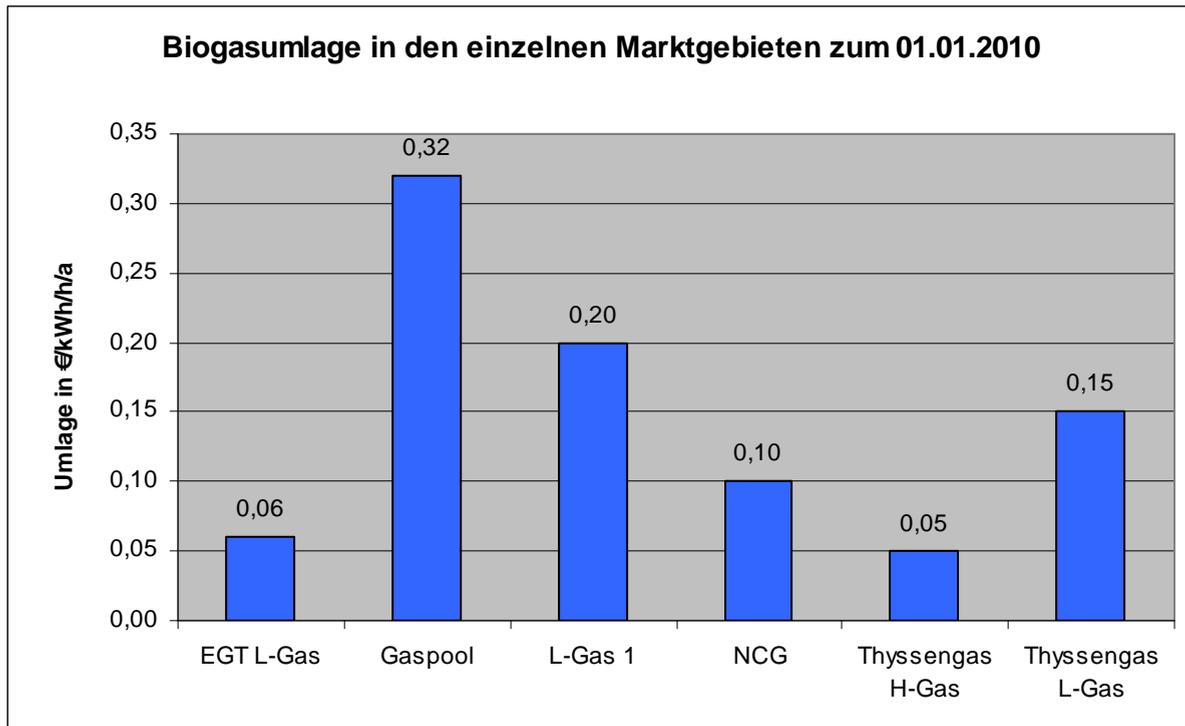


Abbildung 21: Wälzungskosten nach Marktgebieten für 2009 und 2010

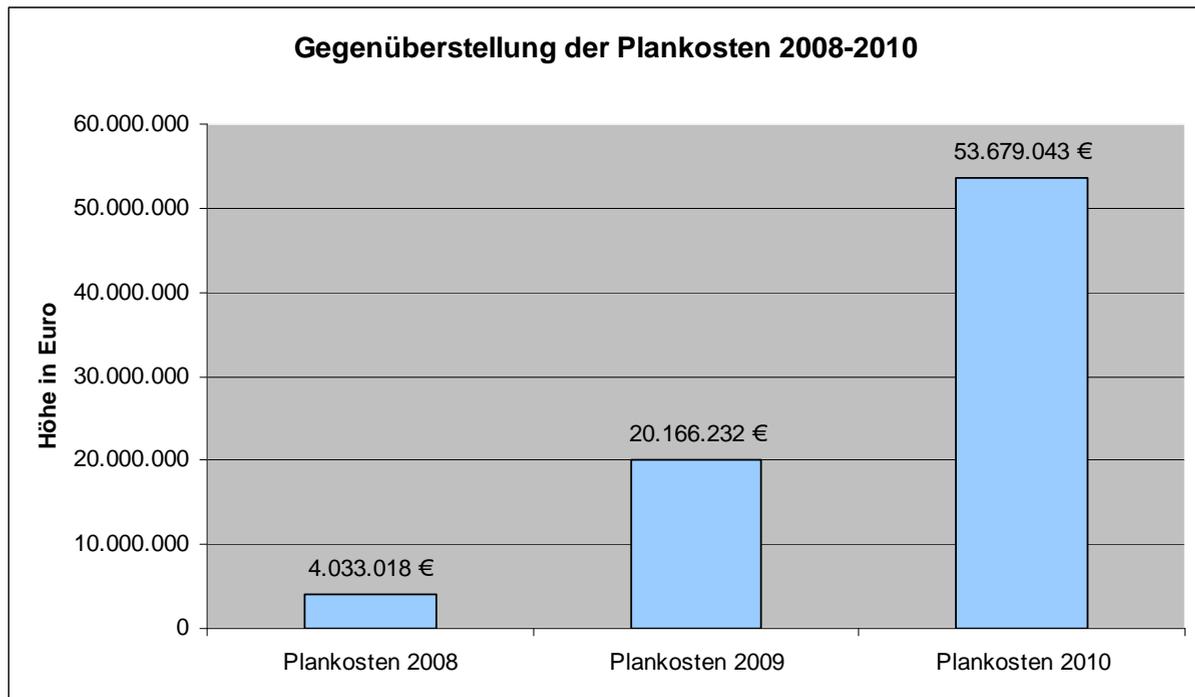
Von besonderem Interesse sind neben dem gesamten Wälzungsbetrag auch die Kosten der Biogasumlage in den einzelnen Marktgebieten in Euro/kWh/h/a. Für das Jahr 2010 sind diese in Abbildung 22 dargestellt. Zu deren Ermittlung wurden die gesamten in einem Marktgebiet durch den Netzanschluss von Biogasanlagen entstandenen Wälzungskosten durch die Summe der voraussichtlichen gebuchten bzw. bestellten jährlichen Ausspeisekapazitäten der marktgebietsaufspannenden Netzbetreiber geteilt.

Es ist zu erkennen, dass in den Marktgebieten, in denen die Wälzungskosten absolut hoch sind, auch die Kosten pro kWh/h/a hoch sind. Bildet man das gewichtete Mittel über alle Marktgebiete, so kommt man auf einen Betrag von 0,19 Euro/kWh/h/a, um den die Ausspeiseentgelte der marktgebietsaufspannenden Netzbetreiber durch die Biogasumlage ansteigen.



**Abbildung 22: Biogasumlage in den einzelnen Marktgebieten**

Aus der Gegenüberstellung der Plankosten für 2008, 2009 und 2010 ist ersichtlich, dass die Netzbetreiber und die Marktgebietsverantwortlichen von Jahr zu Jahr steigende Plankosten ansetzen. Dies ist wohl zu einem bedeutenden Teil auf die zunehmende Zahl der Biogasanlagen, die an das Netz angeschlossen werden, zurückzuführen und korrespondiert mit dem Anstieg der Wälzungskosten von 2009 auf 2010. Ein weiterer Grund für den starken Anstieg sowohl der Plan- als auch der Wälzungskosten kann in der geänderten Aufteilung der Netzanschlusskosten auf den Biogaseinspeisenetzbetreiber und den Anschlussnehmer sein. Die Änderungen in der neuen GasNZV vom 03.09.2010 sehen einen Anstieg der Kostenbeteiligung des Netzbetreibers für den Netzanschluss bis zu 10 km Länge von 50 Prozent auf 75 Prozent und eine neu eingeführte Deckelung des Kostenbeitrags des Anschlussnehmers von 250.000 Euro für den Netzanschluss einschließlich Verbindungsleitung mit einer Länge von bis zu einem Kilometer vor.



**Abbildung 23: Plankosten aller Marktgebiete aggregiert**

In den Wälzungskosten der Jahre 2009 und 2010 sind auch die Kosten für den erweiterten Bilanzausgleich seitens der Marktgebietsverantwortlichen bzw. Bilanzkreisnetzbetreiber enthalten. Im Kostenwälzungsbetrag von 2009 betragen die Kosten für den erweiterten Bilanzausgleich 1.489.489 Euro und im Kostenwälzungsbetrag von 2010 3.255.018 Euro. Auch hier ist ein signifikanter Anstieg zu beobachten. Auffällig ist, dass im Jahr 2009 nur in zwei der sechs Marktgebiete Kosten für den erweiterten Bilanzausgleich gemeldet wurden und im Jahr 2010 in drei der sechs Marktgebiete.

#### 4.5 Das pauschale Entgelt für vermiedene Netzkosten

Gemäß § 20a GasNEV erhalten Transportkunden von Biogas vom Netzbetreiber, in dessen Netz sie unmittelbar einspeisen, ein pauschales Entgelt in Höhe von 0,7 Cent/kWh eingespeisten Biogases für vermiedene Netzkosten mindestens für zehn Jahre ab Inbetriebnahme des jeweiligen Netzanschlusses. Dies gilt unabhängig von der Netzebene, in die eingespeist wird. Die Kosten für die vom Netzbetreiber an den Transportkunden von Biogas zu zahlenden Entgelte für vermiedene Netzkosten werden gemäß § 20b GasNEV, wie oben beschrieben, auf alle Netzentgelte des Marktgebietes umgelegt, in dem das Biogaseinspeisenetz liegt. Dementsprechend

fließen die Entgelte für vermiedene Netzkosten mit in die Kostenwälzung ein. In der Summe wurde von den Netzbetreibern im Jahr 2010 ein Betrag von 4.812.752 Euro an Entgelten für vermiedene Netzkosten als Istkosten für das Jahr 2009 benannt. Dies entspricht ungefähr dem Planwert, den die Netzbetreiber für das Jahr 2009 gemeldet haben. Der Anteil an den Wälzungskosten 2009 (hier flossen die Planwerte für 2009 ein) beträgt damit ca. 20 Prozent.