EMB

BESTENS VERSORGT

Einspeisung von Biomethan in das Erdgasnetz aus Sicht des Gasvertriebes

Bericht der EMB Erdgas Mark Brandenburg GmbH

Vortragsgliederung

- Kurzvorstellung der EMB Erdgas Mark Brandenburg GmbH
- Warum beschäftigen wir uns mit dem Thema Biomethaneinspeisung ?
- Wertschöpfungsketten der Biomethanvermarktung
- Vorteile des Vertriebes von Biomethan
- Einsatz von Biomethan in Blockheizkraftwerken (BHKWs)
  - Methodik der BHKW-Bewertung
  - Grundlage der Verwertung von Biomethan in BHKW-Anlagen
  - Berechnungsbeispiel

Vortragsgliederung

- Auswirkungen der LPG-Beimischung in H-Gasgebieten
- Offene Punkte in Sachen Biomethan-Einspeisung und Verwertung
- Fazit / Thesen
- Ansprechpartner

Kurzvorstellung der EMB Erdgas Mark Brandenburg GmbH (1/2)

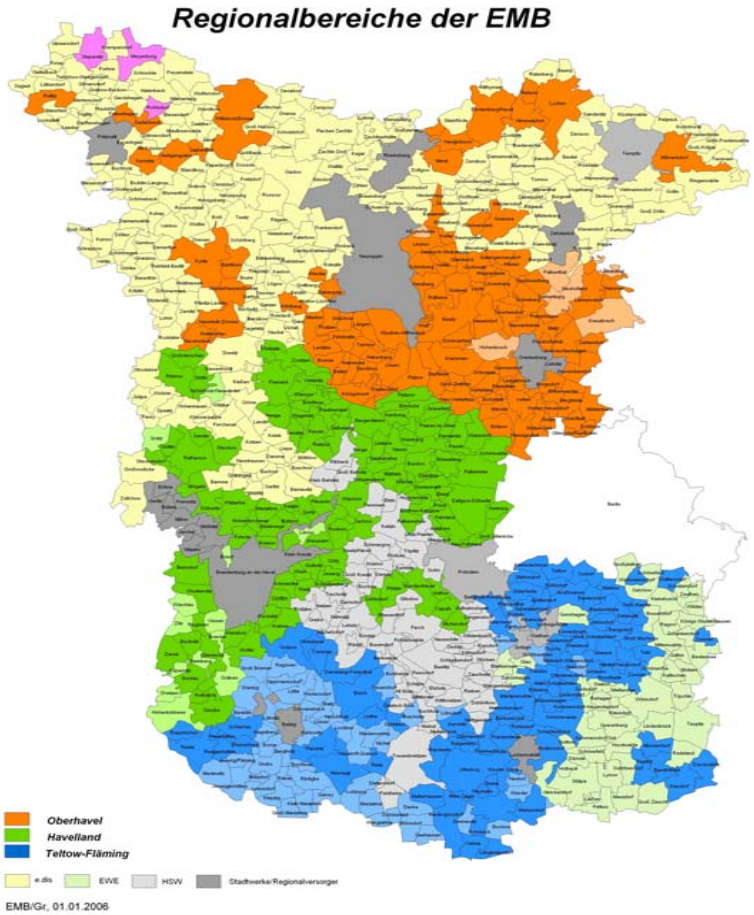
- **Daten und Fakten (2005)**

- Mitarbeiter: 181
- Umsatzerlöse: ca. 296 Mio.€
- Investitionen: ca. 20 Mio.€
- Erdgasabsatz: ca. 8,2 Mrd. kWh_{Hs}

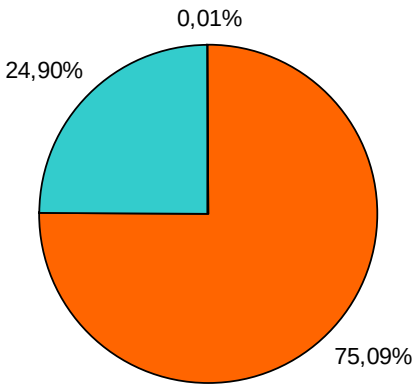
- **Kundenstruktur (2005)**

- Tarifkunden: ca. 118.000
- Sondervertragskunden: ca. 490
- Stadtwerke: 8
- Regionalversorger: 4

Kurzvorstellung der EMB Erdgas Mark Brandenburg GmbH (2/2)



Gesellschafterstruktur



- GASAG Berliner Gaswerke Aktiengesellschaft
- VNG Erdgascommerz GmbH
- BvS Bundesanstalt für vereinigungsbedingte Sonderaufgaben

Warum beschäftigen wir uns mit dem Thema Biomethan? (1/2)

Pressemeldungen

In diesem Bereich, am südlichen Rand des Rathenower Gewerbegebietes Heidefeld, soll in diesem Jahr eine Anlage zur Herstellung von Bio-Erdgas errichtet werden. Biogas dieser Art hat eine so gute Qualität, dass es ins Erdgasnetz eingespeist werden darf. FOTO: RIETSCHEL

Etwas Neues: Bio-Erdgas

In Heidefeld wird eine Anlage gebaut, die anders als andere ist

RATHENOW ■ Im Beisein von Landwirtschaftsminister Dietmar Woidke haben auf der Grünen Woche in Berlin zwei Firmen eine Absichtserklärung unterzeichnet, im Rathenower Gewerbegebiet Heidefeld eine „Bio-Erdgas-Anlage" bauen zu wollen. Noch in diesem Jahr, so wurde mitgeteilt, soll die Produktion von Bio-Erdgas beginnen.

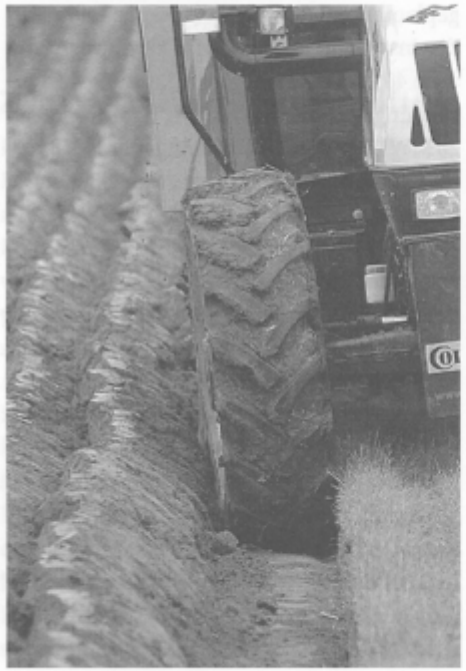
Es gibt Erdgas und es gibt Biogas – doch was in aller Welt ist Bio-Erdgas? Das hat Martin Tauschke, seit Jahresbeginn Geschäftsführer des Technologie- und Gründerzentrums (TGZ) Havelland in Rathenow, gestern erklärt. Er ist in die Planungen des Vorhabens in Heidefeld eingeweiht, weil er auch Vorstand für Finanzen in der Alensys Alternative Energiesysteme AG ist. Das ist eine der beiden Firmen, die die Absichtserklärung unterzeichnet haben. Die andere ist die EMB Erdgas Mark Brandenburg.

Das derzeit landläufig bekannte Biogas und Erdgas sind vom Grundsatz her recht verschieden. Das wichtigste Unterscheidungs-, oder besser Qualitätsmerkmal ist der Methangehalt. Biogas, das überall im Land Brandenburg jetzt immer öfter hergestellt wird, hat einen Methangehalt von 55 bis 60 Prozent, sagt Martin Tauschke. Mit der Anlage in Heidefeld solle dagegen ein Biogas das Endprodukt sein, das 96 Prozent Methan enthält. Ist dieser hohe Anteil erreicht, hat das Biogas die erforderliche Qualität, damit es ins bestehende Erdgasnetz eingespeist und verbraucht werden kann. Bio-Erdgas eben.

Die derzeit meist von Landwirtschaftsbetrieben errichteten Anlagen erzielen ihre Einnahmen, indem sie aus dem Gas gleich am Ort elektrischen Strom erzeugen, den der zuständige Energieversorger zu einem auskömmlichen Preis abkaufen muss. So ist es im Erneuerbare - Energien - Gesetz (EEG) festgelegt. Beim in Heidefeld geplanten Projekt wird das anders sein. Dort entsteht ja Biogas in der besseren Erdgasqualität, das einerseits von der EMB abgenommen wird und das andererseits zum Beispiel auch verflüssigt werden kann, um damit Erdgas-Fahrzeuge anzutreiben. Basis der Biogasherstellung sollen aber wie sonst auch nachwachsende Rohstoffe sein, für Heidefeld wurden Mais und Roggen genannt.

Auf Nachfrage dieser Zeitung teilte Martin Tauschke mit, die Investition in Heidefeld werde etwa acht Millionen Euro betragen. Die Investoren hätten dort bereits ein 12 000 Quadratmeter großes Grundstück erworben. *B.G.*

Attraktives Zubrot für Landwirte

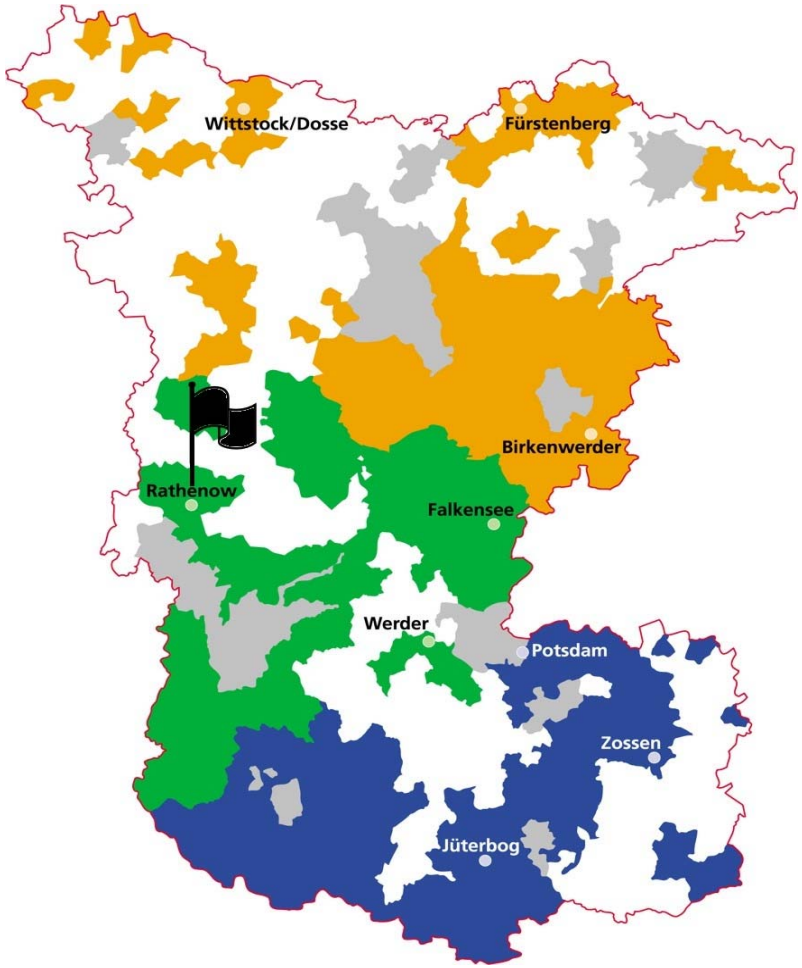


Bauern bereiten den Boden für die Produktion von Biomasse vor, aus der Bio-Erdgas gewonnen wird

Die **Erdgas Mark Brandenburg (EMB)**, Potsdam, und das Ingenieurbüro Alensys wollen in Rathenow im Havelland eine Anlage zur Erzeugung von Biogas errichten. Der Rohstoff ist Mais und Roggen, den die Brandenburger Bauern liefern. Mit einem Anteil von 96% Methan erreicht das gewonnene Gas den Qualitätsstandard, der für die Einspeisung ins öffentliche Netz benötigt wird. Um dies zu erreichen, muss das Pflanzen-Gas allerdings zunächst aufwändig aufgearbeitet werden. Die Anlage in Rathenow soll Ende 2007 in Betrieb genommen werden. Sie kann 44,7 Mio kWh Biogas im Jahr erzeugen und ist auf eine Einspeiseleistung von 520 Nm^3/h ausgerichtet. Damit könnte ein Blockheizkraftwerk mit einer elektrischen Leistung von 2000 kW versorgt werden. Unterstützt wird das Projekt von den EMB-Gesellschaftern **Gasag** und **VNG**. Sie wurden durch optimistische Branchenprognosen bestärkt, die der Erzeugung von Biogas gute Chancen geben. (*s. S. 10*)

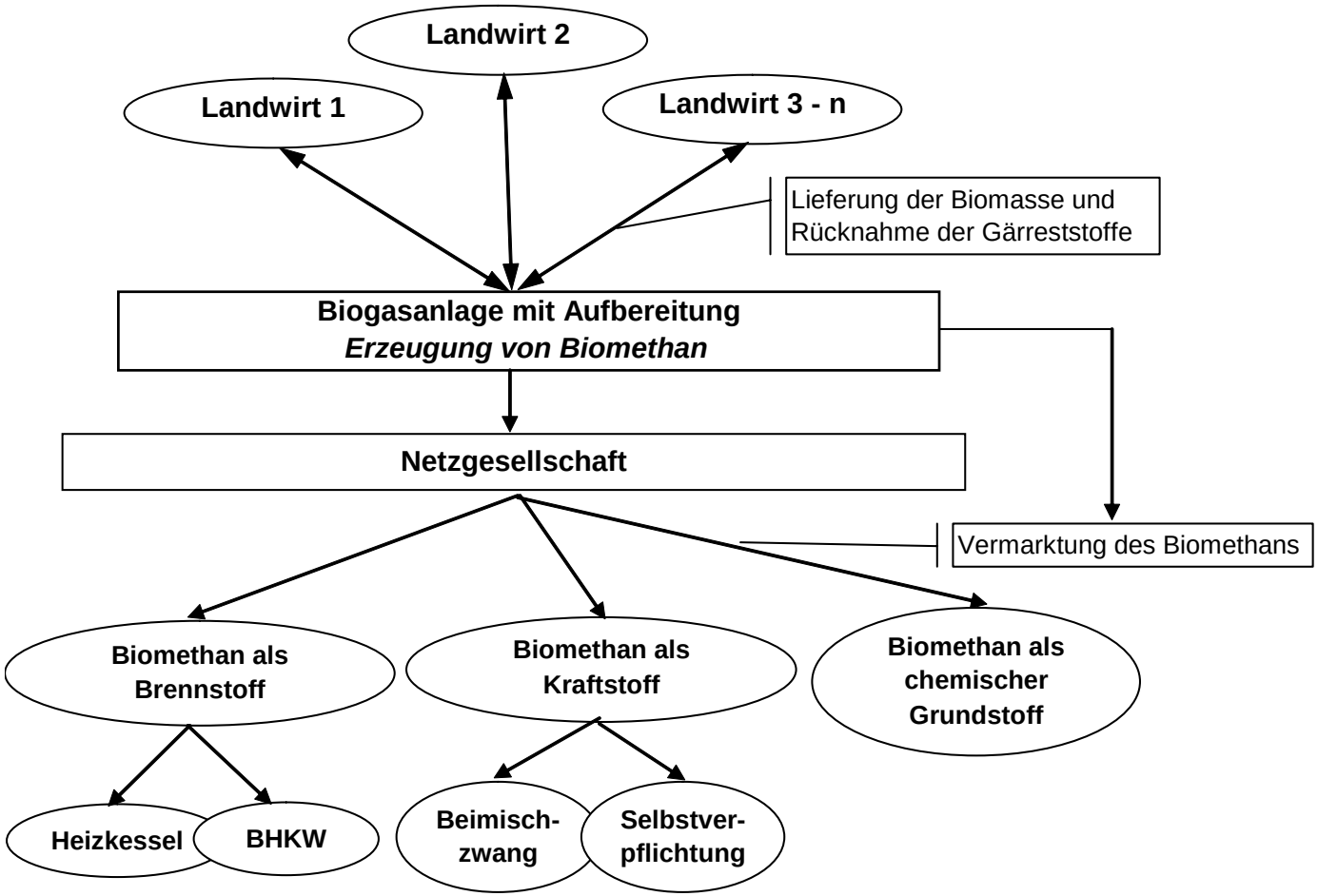
Warum beschäftigen wir uns mit dem Thema Biomethan? (2/2)

Anlagenstandort und Anlagenkenndaten

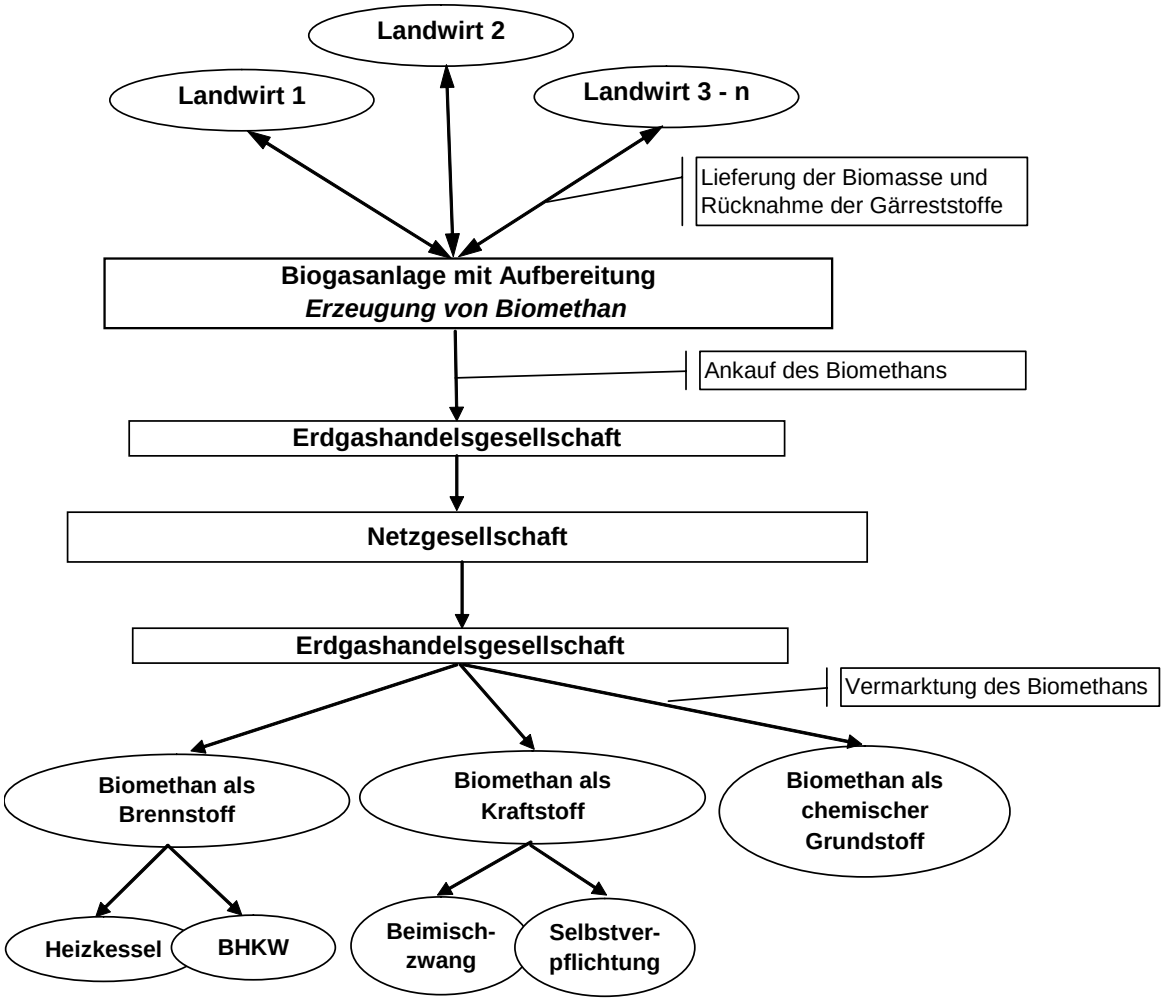


- **Anlagenkenndaten**
  - Durchsatz von ca. 40.000 t NAWARO pro Jahr (Maissilage, Roggen u. Gülle)
  - Erzeugung von ca. 1.080 m3 Rohgas mit 52 % - 56 % Methan pro Stunde
  - Umwandlung des Rohgases in Biomethan mit ca. 96 % Methan
  - max. mögliche Biomethanmenge 570 Nm^3/h
  - Daueraufnahmekapazität der EMB-HD-Leitung beträgt ca. 500 Nm^3/h
  - angestrebte Einspeisemenge von ca. 46 Mio. kWh_{Hs}/a

Wertschöpfungsketten der Biomethanvermarktung (1/2)



Wertschöpfungsketten der Biomethanvermarktung (2/2)



Vorteile des Vertriebes von Biomethan

- Kundenbindung über innovatives Produkt mit gewissem Alleinstellungs-charakter
- Möglichkeit zum Abschluss langfristiger Lieferverträge in Überein-stimmung mit dem Erneuerbaren Energien Gesetz (EEG)
- Erweiterung des Produktportfolios
- Imagegewinn durch die Vermarktung von „Grünem Gas“ aus heimischen Quellen
- Stärkung der regionalen Wirtschaftskraft
- Verminderung der Importabhängigkeit, Substitution der Eigenförderung

Verwertungsmöglichkeiten von Biomethan (1/2)

Einsatz als Brennstoff

- **Einsatz im Heizkessel**
  - Marktakzeptanz zum gegenwärtigen Zeitpunkt auf Grund des notwendigen höheren Produktpreises, auch unter Berücksichtigung der steuerlichen Besserstellung, fraglich
  - Chance zur Markteinführung in diesem Segment könnte mit dem geplanten „Regenerativen Wärmegesetz“ kommen
- **Einsatz in Blockheizkraftwerken (BHKW)**
  - Möglichkeit zum wirtschaftlichen Einsatz durch das EEG - § 8 – gegeben, wenn die Voraussetzungen durch jeweilige BHKW-Anlage erfüllt werden (Neuanlage nach 01.01.2004 errichtet oder modernisierte Anlage mit mindestens 51% Reinvestition)

Verwertungsmöglichkeiten von Biomethan (2/2)

Einsatz als Kraftstoff

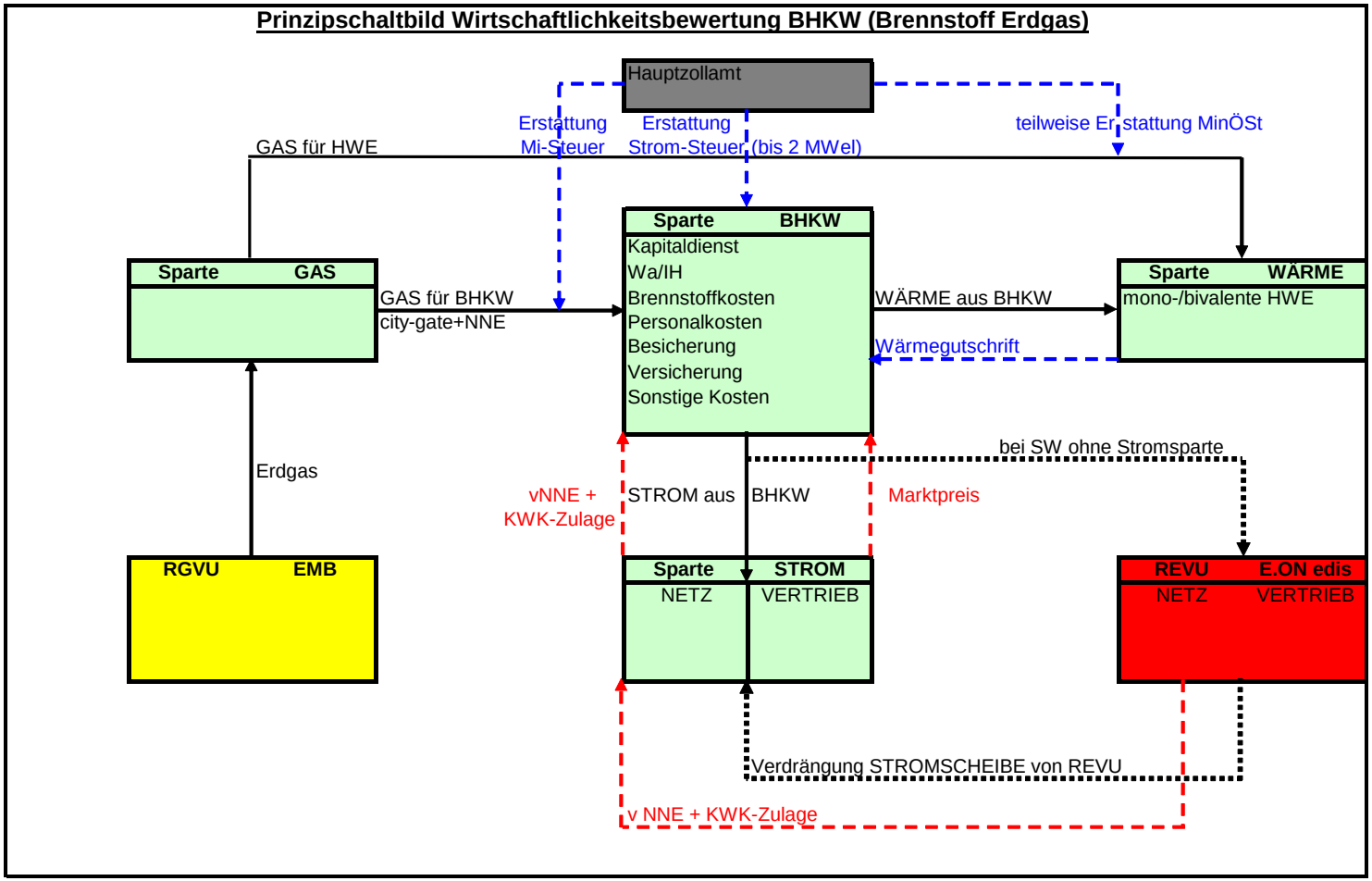
- **Beimischzwang oder Selbstverpflichtungserklärung**
  - Koalitionsvereinbarung sieht vor, dass den auf Basis fossiler Ausgangs-materialien erzeugten Kraftstoffen ein Anteil aus regenerativen Quellen in Höhe von 5,75 % beizumischen ist, das gilt auch für Erdgas
  - Selbstverpflichtungserklärung sieht vor, bis 2010 - 10 % Prozent des Absatzes an Erdgas als Kraftstoff durch Biomethan zu substituieren und diesen Anteil bis 2020 auf 20 % zu erhöhen
- **Fragestellungen**
  - In welchem Umfang kann der höhere Preis des Biomethans an den Endkunden weitergegeben werden ?
  - Welche Auswirkungen hat die Beimischung auf das Tankstellengeschäft ?

Einsatz von Biomethan in Blockheizkraftwerken (BHKWs)

- Methodik der BHKW-Bewertung für Erdgas- und Biomethanbetrieb
- Grundlage der Verwertung von Biomethan in BHKWs
- Beispielrechnungen für Sondervertragskunden und Stadtwerke

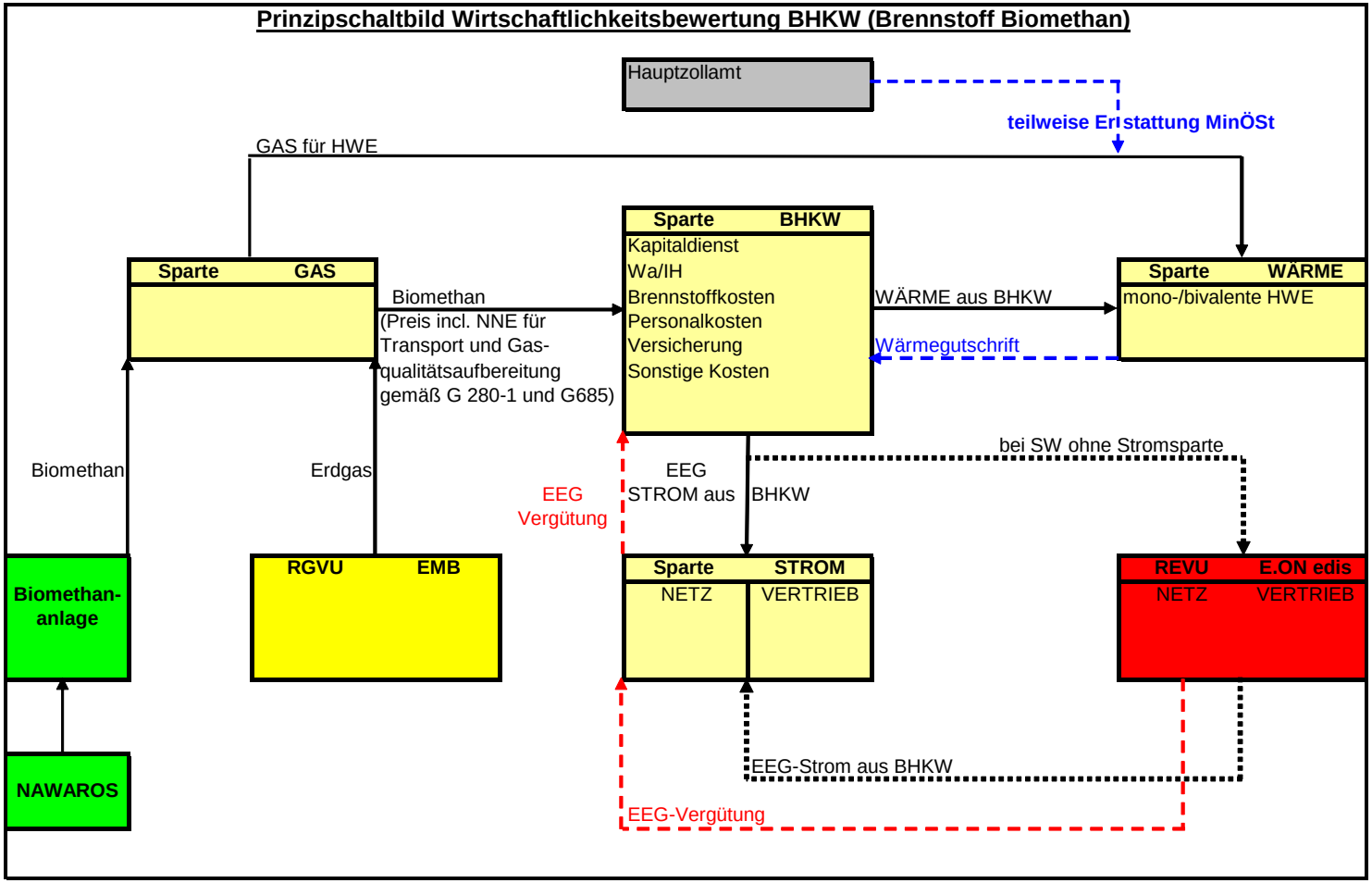
Methodik der BHKW-Bewertung (1/2)

Quelle: ENERKO GmbH, Gesellschaft für Energiewirtschaft und Umwelttechnik



Methodik der BHKW-Bewertung (2/2)

Quelle: ENERKO GmbH, Gesellschaft für Energiewirtschaft und Umwelttechnik



Grundlage der Verwertung von Biomethan in BHKWs

- **Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vom 21. Juli 2004**
  - § 8 - Strom aus Biomasse -
  - Mindestvergütung = f (Anlagengröße, Inbetriebnahmedatum)
  - Bonus Einsatzstoff = f (NAWARO oder Holz, Anlagengröße)
  - KWK-Bonus in Höhe von 2 ct/kWh$_{el}$
  - Innovationsbonus z.B. Aufbereitung auf Biomethan in Höhe von 2 ct/kWh$_{el}$
- **Vergütungssätze unter Einbeziehung aller Boni**

Inbetrieb-nahme	bis 150 kW (ct/kWh)	bis 500 kW (ct/kWh)	bis 5 MW (ct/kWh)	bis 20 MW (ct/kWh)
2004	21,50	19,90	16,90	10,40
2005	21,33	19,75	16,77	10,27
2006	21,16	19,60	16,64	10,15
2007	20,99	19,46	16,51	10,03
2008	20,83	19,32	16,38	9,91
2009	20,67	19,18	16,25	9,79
2010	20,51	19,04	16,13	9,67

Quelle: BMU, Mindestvergütungssätze nach dem neuen EEG vom 21. Juli 2004

Beispielrechnungen für Sondervertragskunden und Stadtwerke (1/2)

- **Ausgangsdaten**
  - Kenndaten des BHKW-Moduls: 526 kW_{el}; 640 kW_{th}; 1.334 kW_{Br}
  - Investitionskosten BHKW: 406 T€
  - Betriebsstunden BHKW-Modul: 6.000 Vbh/a
  - HEL-Referenzwert: 50,0 €/hl
  - Biomethanpreis: 6,95 ct/kWh_{Hs}
  - LPG-Anteil im Biomethan: 4,30 Vol. % (ca. 0,47 ct/kWh_{Hs})
  - EEX-Baseload-Preis I/2006: 6,51 ct/kWh_{el}
  - Vergütung nach KWKModG: 2,25 ct/kWh_{el}
  - Ø-Vergütung nach EEG: 20,1 ct/kWh_{el}
- **Berechnungsmodell**
  - Vollkostenrechnung über 10 Jahre bei 6% Zinsen
  - Wärmegutschrift = f (vermiedenen Brennstoffkosten frei Heizwerk)
  - Berechnungsansatz 1: 100 % Netzrückspeisung (SVK-Kunde + Stadtwerk)
  - Berechnungsansatz 2: 100 % Verdrängung Marktstrombezug (Stadtwerk)
  - 100 %ige Besicherung der BHKW-Leistung bei Verdrängung Markstrombezug
  - Aufwendungen für Verbrauchsmaterial, Versicherung und Reparaturrück-stellungen in Höhe von 3,5 % der Investitionskosten

Beispielrechnungen für Sondervertragskunden und Stadtwerke (2/2)

Berechnungsergebnisse für Sondervertragskunden

	Betrieb mit Erdgas (Netzrückspeisung)	Betrieb mit Biomethan mit LPG-Beimischung	Betrieb mit Biomethan ohne LPG-Beimischung
Stromproduktion (MWh/a)	3.156	2.817	3.156
Kosten BHKW-Strom (ct/kWh$_{el}$)	8,71	18,47	15,13
Einspeisevergütung (ct/kWh$_{el}$)	9,06	20,17	20,10
Betriebsergebnis (T€/a)	10,95	47,92	156,63

Berechnungsergebnisse für Stadtwerke

	Betrieb mit Erdgas (Marktstromverdrängung)	Betrieb mit Erdgas (Netzrückspeisung)	Betrieb mit Biomethan mit LPG-Beimischung	Betrieb mit Biomethan ohne LPG-Beimischung
Stromproduktion (MWh/a)	3.156	3.156	2.817	3.156
Kosten BHKW-Strom (ct/kWh$_{el}$)	7,98	7,21	19,23	15,82
Einspeisevergütung (ct/kWh$_{el}$)	-	9,06	20,17	20,10
Marktstrompreis (ct/kWh$_{el}$)	7,51	-	-	-
Stromsteuergutschrift (ct/kWh$_{el}$)	2,05	-	-	-
Betriebsergebnis (T€/a)	49,83	58,48	26,34	135,05

Auswirkungen der LPG-Beimischung in H-Gasgebieten

Russen- bzw. Nord Verbundgas

Ausgangsparameter der Berechnung

- Einspeisemenge der Biomethananlage: 500 Nm^3/h
- Vollbetriebstunden der Biomethananlage: 8.000 Vbh/a
- Brennwert des LPG (Propan): 28,123 kWh_{Hs}/Nm^3
- Netto-Durchschnittspreis für LPG: 620 €/t
- Durchschnittsbrennwert Russengas: 10,95 kWh_{Hs}/Nm^3
- Durchschnittsbrennwert Nord Verbundgas: 11,45 kWh_{Hs}/Nm^3

Berechnungsergebnisse

	Russengas			Nord Verbundgas		
Brennwert Biomethan (kWh_{Hs}/Nm^3)	10,40	10,60	10,80	10,40	10,60	10,80
notwendiger Anteil an LPG (Vol. %)	3,103	1,997	0,866	5,925	4,851	3,752
notwendige LPG-Menge (t/a)	250	161	70	477	390	302
verbrauchsgebundene Kosten LPG (€/a)	154.771	99.615	43.185	295.472	241.921	187.135
spezifische Kosten LPG-Beimischung (ct/kWh_{Hs})	0,353	0,227	0,099	0,645	0,528	0,409

Offene Punkte in Sachen Biomethan-Einspeisung und Verwertung (1/2)

- Zeitkonforme Nachführung der Qualität des Biomethans der Qualität des Grundgases im Sinne des DVGW-Arbeitsblattes G 685 (Flüssiggas-konditionierung in H-Gasgebieten)

- Zulässigkeit der kontinuierlichen LPG-Beimischung im Sinne des DVGW-Arbeitsblattes G 260

- keine Anerkennung des konditionierten Biomethans als Biogas im Sinne von § 8 – Strom aus Biomasse – des EEG; Anerkennung des auf NAWAROs zurückzuführenden Anteils gegeben

- Steuerliche Behandlung des konditionierten Biomethans im Sinne von § 28 – Steuerbefreiung für gasförmige Energieerzeugnisse – Abs. (2) des geplanten neuen Energiesteuergesetzes

Offene Punkte in Sachen Biomethan-Einspeisung und Verwertung (2/2)

- Absicherung der vertraglich kontrahierten Biomethanmengen durch BHKW-Betreiber über Dritte ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht möglich, da zz. kein Überschuss im Markt vorhanden ist

- vertragliche Ausgestaltung der Biomethanlieferverträge in Sachen:
  - Jahresbilanzausgleich vs Mindestbetriebsstunden für BHKW-Betrieb
  - Preisgleitung für Biomethan vs fixer Einspeisevergütung

- außerordentliches Kündigungsrecht für Biomethanverträge bei divergierenden Entwicklungen von Erdgas- und Strompreis / Rückfall in alte Anlagenbetriebsweise

Fazit / Thesen

- Biomethan stellt eine interessante Bereichung des Produktportfolios von Erdgashandelsunternehmen unter den Gesichtspunkten Kundenbindung und Imagebildung dar

- Besicherung der Biomethanmengen ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht möglich, ein Markt für Biomethan wird / muss sich entwickeln

- Einspeisung in H-Gasgebieten ist mit der Bewältigung von technischen und administrativen Herausforderungen verbunden

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !

Ansprechpartner

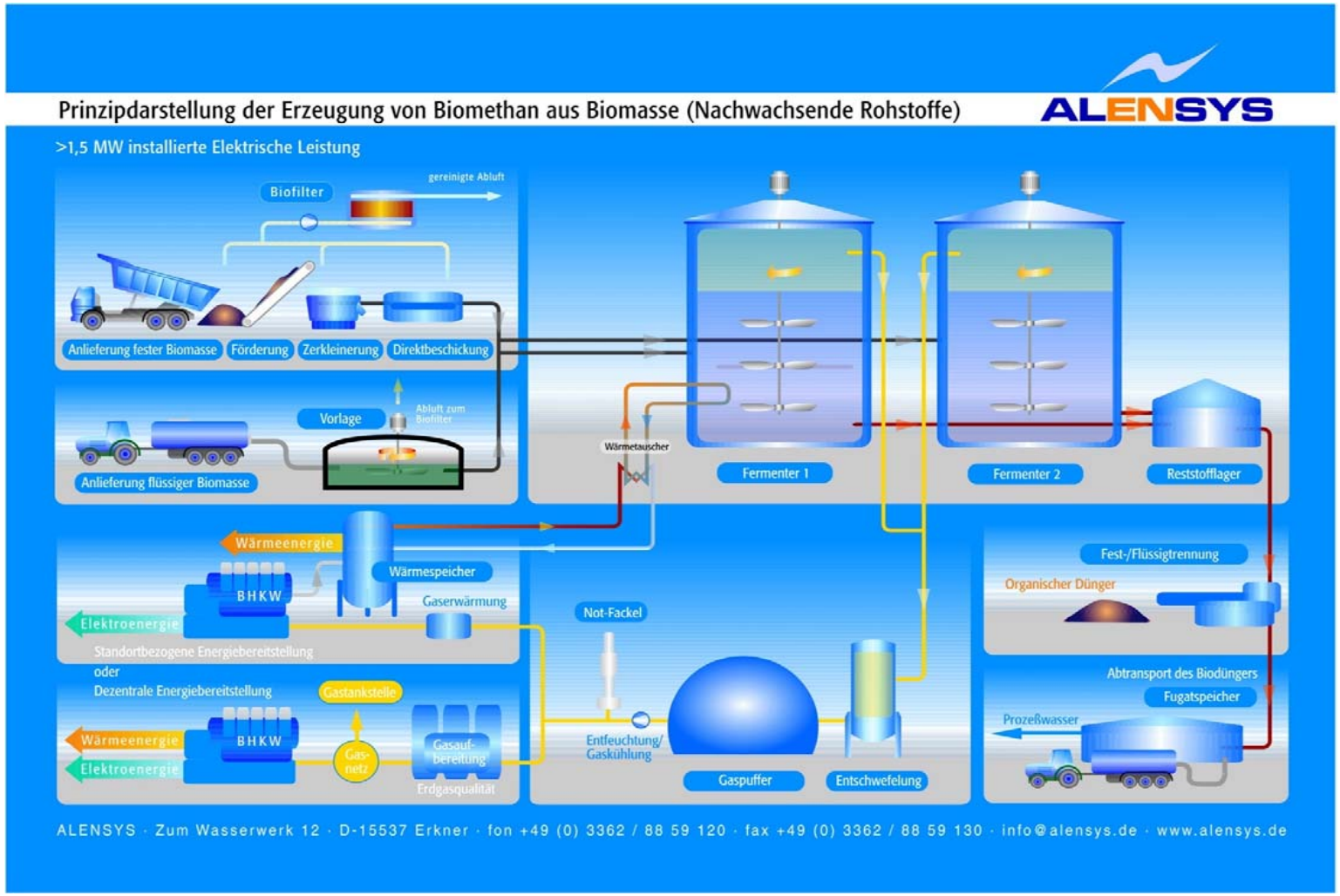
EMB Erdgas Mark Brandenburg GmbH
Abt. Vertrieb, Referent Vertrieb
Stefan Obermaier
Großbeerenstraße 181-183

14482 Potsdam

Tel.: (0331) 7495-217
Fax: (0331) 7495-306
Email: obermaier.st@emb-gmbh.de

Backup

Prinzipdarstellung der Erzeugung und Verwertung von Biogas / Biomethan (Quelle: ALENSYS AG)



Zitate aus Rechtsverordnungen

- EEG 2004; § 8 Vergütung für Strom aus Biomasse
  ... Aus einem Gasnetz entnommenes Gas gilt als Biomasse, soweit die Menge des entnommenen Gases im Wärmeäquivalent der Menge von an anderer Stelle im Geltungsbereich des Gesetzes in das Gasnetz eingespeistem Gas aus Biomasse entspricht. ...

- Entwurf eines Gesetzes zur Neuregelung der Besteuerung von Energieerzeugnissen und zur Änderung des Stromsteuergesetzes *); § 28 **Steuerbefreiung für gasförmige Energieerzeugnisse**

  Zu den in § 2 Abs. 3 Satz 1 genannten Zwecken dürfen steuerfrei verwendet werden:

  1.gasförmige Kohlenwasserstoffe, die aus dem biologisch abbaubaren Anteil von Erzeugnissen der Land- und Forstwirtschaft oder von Abfällen gewonnen werden, die bei der Tierhaltung, bei der Lagerung von Abfällen oder bei der Abwasserreinigung anfallen oder die aus Gründen der Luftreinhaltung und aus Sicherheitsgründen bei der Lagerung oder Verladung von Energieerzeugnissen, beim Betanken von Fahrzeugen, bei der Entgasung von Transportmitteln, bei Verfahren der chemischen Industrie, ausgenommen bei der Herstellung von Energieerzeugnissen, und beim Kohleabbau aufgefangen werden,

  2. Energieerzeugnisse der Position 2705 der Kombinierten Nomenklatur.

  Ein Mischen mit anderen Energieerzeugnissen unmittelbar vor der Verwendung schließt für den eingesetzten Anteil an Energieerzeugnissen nach Satz 1 die Steuerbefreiung nicht aus. Satz 1 Nr. 2 gilt nicht für Energieerzeugnisse der Position 2705 der Kombinierten Nomenklatur, soweit diese Waren der Positionen 2710 oder 2711 der Kombinierten Nomenklatur, die nicht nach Satz 1 steuerfrei sind, durch Beimischung enthalten oder aus diesen Waren erzeugt worden sind.