



LUBW • Postfach 10 01 63 • 76231 Karlsruhe

Lt. Email-Verteiler

per Email

Karlsruhe, den 23.03.2007
Ansprechpartner(in): Hailwood
Telefon: +49 (0) 7 21 / 56 00- 2309
Telefax: +49 (0) 7 21 / 56 00- 2339
Aktenzeichen: 31.1/8820.10-12/kor/Hw
(Bitte bei Antwort angeben)

Anwendung der Störfall-Verordnung;**hier: Einstufung von Biogas****E-Mail des Landratsamtes Neckar-Odenwald-Kreis an das Umweltministerium vom 20. März bezüglich einem Genehmigungsantrag für eine Biogasanlage für Nachwachsende Rohstoffe (NawaRo) und Rindergülle**

Sehr geehrte Damen und Herren,

in Absprache mit dem Umweltministerium, Referat 42 erhalten Sie folgende Stellungnahme.

Entscheidend für die Anwendung der Störfall-Verordnung sind zum einen die Einstufung des Stoffes bzw. der Zubereitung, in diesem Fall Biogas, und zum anderen die maximal vorhandene Menge.

Biogas ist kein reines Gas. Die Zusammensetzung ist abhängig von den jeweiligen Substraten, die in der Erzeugung eingesetzt werden. Demzufolge kann es zu Schwankungen in der Zusammensetzung kommen.

Typischerweise setzt sich Roh-Biogas wie folgt zusammen:

Bestandteil	Schwankungsbreite	Durchschnitt
Methan	45-70 %	60 %
Kohlendioxid	25-55 %	35 %
Wasserdampf	0-10 %	3,1 %
Stickstoff	0,01-5 %	1 %
Sauerstoff	0,01-2 %	0,3 %
Wasserstoff	0-1 %	< 1%
Ammoniak	0,01-2,5 mg/m ³	0,7 mg/m ³
Schwefelwasserstoff	10-30.000 mg/m ³	500 mg/m ³

Quelle: 2006, BMELV, Studie Einspeisung von Biogas in das Erdgasnetz

Der Schwefelgehalt in den Substraten und die Prozessführung bestimmen maßgeblich den Schwefelwasserstoffanteil. Im Bereich der nachwachsenden Rohstoffe (hauptsächlich Mais) sind vergleichsweise niedrige Schwefelwasserstoffgehalte von 100-200 ppm zu erwarten. Bei Einsatz von z.B. Schlachtabfällen oder Abfällen aus der Lebensmittelindustrie können dagegen höhere Gehalte auftreten. Literaturangaben gehen bis zu 2 %.

In der an das Umweltministerium gerichteten E-Mail wurde gefragt, ob aufgrund des Schwefelwasserstoffgehaltes Biogas als "Giftig" oder "Sehr Giftig" einzustufen ist. Dies lässt sich wie folgt beantworten:

Schwefelwasserstoff ist als reines Gas als "Sehr Giftig" gemäß der Richtlinie 67/548/EWG eingestuft. Für Zubereitungen kommt die Richtlinie 1999/45/EG zur Anwendung. Anhang II, Teil B, Tabelle I A ist für gasförmige Zubereitungen zutreffend. Ab einem Volumenprozentsatz von 1 % H₂S wäre die Zubereitung als "Sehr Giftig (T+)" einzustufen, ab 0,2% aber unterhalb von 1% als "Giftig (T)" und ab 0,02% aber unterhalb 0,2% als Gesundheitsschädlich (X_n).

Bei einer typischen Durchschnittskonzentration von 500 mg/m³ H₂S (entsprechend 0,033 Vol. %), wäre das Roh-Biogas als Gesundheitsschädlich einzustufen. Hinsichtlich der Brennbarkeit ist das Biogas als Hochentzündlich (F+) einzustufen.

Die Störfall-Verordnung Anhang I führt hierzu folgende Stoffkategorien und Mengenschwellen auf:

Nr.	Name	Mengenschwellen (kg)	
		Grundpflichten	erweiterten Pflichten
1	Sehr Giftig	5000	20000
2	Giftig	50000	200000
8	Hochentzündlich	10000	50000

Somit ist ersichtlich, dass für Biogas-Anlagen die StörfallV i.d.R. erst ab einem Inhalt von 10 Tonnen Biogas aufgrund der Einstufung als Hochentzündlich zur Anwendung kommt.

Es gibt zu diesen Ausführungen folgende Einschränkungen:

1. Die Quotienten-Regeln der StörfallV in Zusammenhang mit anderen brennbaren oder toxischen Stoffen innerhalb des Betriebsbereichs sind gegebenenfalls anzuwenden.
2. Sollten die eingesetzten Substrate H₂S-reiches Roh-Biogas erzeugen und keine weitere Entschwefelung stattfinden, müsste dann mit diesen Konzentrationen gerechnet werden. Eine Einstufung als "Sehr Giftig" kann hier nicht ausgeschlossen werden.
3. Biogas für das öffentliche Gasnetz wird i.d.R. gereinigt und hat daher eine geringere Toxizität.

Mit freundlichen Grüßen

gez.

Mark Hailwood

Referat Umwelttechnologie