



Fachgespräch zum Thema: „Mischpellet- und Alternativbrennstoffe für Kleinfeuerungsanlagen mit Bioenergieträgern – Potenziale und Handlungsbedarf“,

01. März 2007, 10:00 Uhr

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe, Gülzow

nachwachsende-rohstoffe.de

Das Ziel der o. g. Vortragsveranstaltung war den aktuellen Stand der Versorgung mit Festbiobrennstoffen zur Wärmeerzeugung im Bereich der Kleinfeuerungsanlagen (KFA) der 1.BImSchV darzustellen, umfassend zu diskutieren und mögliche Alternativen für pelletierte Holzbrennstoffe zur Erweiterung der Rohstoffbasis zu erörtern und hervorzuheben.

Biomasse ist z. Z. ein zunehmend verbreiteter Energieträger. Neben Holz und den Abfällen der Holzverarbeitenden Industrie können auch halmgutartige Energieträger, Energiepflanzen sowie landwirtschaftliche Reststoffe als Rohstoffe für die Produktion von Pelletbrennstoffen für die Nutzung in Pelletzentralheizungen sowie –öfen (KFA der 1. BImSchV) eingesetzt werden. Die Wirtschaftlichkeit, die Umwelt- und Anlagenverträglichkeit der einzelnen Brennstoffoptionen spielen dabei eine besondere Rolle.

Dazu wurde auf den allgemeinen Stand der Technik und – als Schwerpunkt der Veranstaltung – auf die vorhandenen Ansätze einer technischen Umsetzung zur Wärmeerzeugung mit alternativen Biobrennstoffen eingegangen. Dazu wurden aktuelle Rahmenbedingungen zur Wärmeerzeugung mit fester Biomasse dargestellt und deren Auswirkung auf die mögliche Erweiterung der Biomassepotentiale zur Wärmeerzeugung diskutiert. Es wurden Ergebnisse ausgewählter aktueller Projekte von den jeweiligen Projektnehmern dargestellt. Die erkennbaren und sich abzeichnenden Entwicklungstendenzen und -defizite – sowohl in Deutschland als auch Europa- und weltweit – wurden aufgezeigt und analysiert, mögliche Konzepte zur alternativen Biobrennstoffversorgung wurden zur Diskussion gestellt. Dabei wurden die Hindernisse und Probleme der alternativen Brennstoffversorgung wie z. B. geltende Richtlinien und neue rechtliche Rahmenbedingungen wie z. B. die geplante Novelleierung der 1. BImSchV umrissen.

Abschließend wurden entsprechende Schlussfolgerungen und den möglichen Handlungsbedarf zur Diskussion gestellt. Es wurde beschlossen, eine Liste mit möglichem Handlungsbedarf den Teilnehmern zur Prüfung und Ergänzung vorzulegen. Nach einer Auswertung der Rückmeldungen wird der abgestimmte Handlungsbedarf allen Interessenten und möglichen Projektnehmern zur Verfügung gestellt, so damit neue innovative und zielführende Projekte im o. g. Bereich der energetischen Nutzung von Biomasse initiiert werden können.

Ergebnisse:

Die Beiträge der Vortragenden haben deutlich gezeigt, dass die Bereitstellung und der Umsatz von Biobrennstoffen wie z. B. Holzpellets einen neuen Stand erreicht haben. Die steigende Anzahl der Anlagen, eine EU-weite Verknappung der Rohstoffe für die Herstellung von Holzpellets und die steigende Nachfrage führten zu deutlichen Preissteigerungen im Jahr 2006. Obwohl z. Z. eine Marktberuhigung im Bereich der Holzpellets feststellbar ist, sind die Preiserhöhungstrends für die Zukunft vorhersehbar. Durch Preissteigerungsraten wie z. B. des Jahres 2006 können die Vorteile der Nutzung von Holzpellets im Vergleich mit fossilen Brennstoffen relativiert und damit die energetische Nutzung von Biobrennstoffen beeinträchtigt werden.

Fachagentur
Nachwachsende
Rohstoffe e.V. (FNR)
Hofplatz 1
18276 Gülzow

Tel.: 03843/69 30-0
Telefax: 03843/69 30-102

e-Mail: info@fnr.de
Internet: www.fnr.de



1. Potenziale:

- Die im Jahr 2006 registrierten 70.000 Pelletheizungen haben einen jährlichen Holzpellets-Verbrauch von rund 0,4 Mio. t/a. Die Rohstoffbasis zeigt z.Z. Grenzen, diese können durch die Einbeziehung von zusätzlichen Biobrennstoffpotenzialen deutlich erweitert werden: die jährlichen Potenziale von Halmgut (Stroh) und landwirtschaftlichen Reststoffen werden auf 7 Mio. t bzw. 4 bis 5 Mio. t/a geschätzt. Dabei können auch zur Zeit wenig genutzte Rohstoffe wie z. B. Rinde, Buschholz, Landschaftspflegeholz und andere Minderholzpartien eine Rolle in einem Brennstoffmix spielen. Die Nutzung dieser erheblichen Potenziale kann zur deutlichen Erweiterung der Rohstoffbasis beitragen.

2. Rechtliche Rahmenbedingungen und Normung.

- Die Entwicklung pelletierter alternativer Biobrennstoffe soll grundsätzlich unter Berücksichtigung der z.Z. in der Novellierung befindlichen 1.BImSchV stattfinden. Eine Nutzung von Ausgangstoffen, die nicht als Regelbrennstoffe gemäß §3 der 1.BImSchV ausgewiesen sind, kann zur rechtlichen Problemen bei Kleinfeuerungsanlagen führen.
- Ein zentrales Problem bei festen Bioenergieträgern ist die breite Streuung in ihrer Qualität bezüglich physikalischer und chemischer Eigenschaften. Eine effiziente und umweltfreundliche Verbrennung setzt jedoch in den meisten modernen Feuerungsanlagen eine eng definierte Qualität des Brennstoffs voraus. In Europa differieren die entsprechenden Anforderungen bisher sehr stark. Daher wurden im Rahmen der Aktivitäten des TC 335 „Solid Biofuels“ Vornormen zu den Themenbereichen (Working-Groups: WG):
 - WG I: Terminologie, Definition und Beschreibung - eine Norm,
 - WG II: Brennstoffspezifikationen, -klassen und -qualitätssicherung - zwei Normen,
 - WG III: Probenahme und Probenreduktion -zwei Normen,
 - WG IV: Physikalisch-mechanische Tests - zehn Normen und
 - WG V: Chemische Tests - neun Normen,
- erarbeitet und veröffentlicht. Eine Spezifizierung von alternativen Mischpellet-Biobrennstoffen z. B. im Rahmen des WG II ist unmittelbar möglich, die notwendige Erweiterung von Normen der WG III bis V ist nach der Präzisierung der neuen Biobrennstoffen noch erforderlich.
- Die Einbeziehung der alternativen Mischpellet-Biobrennstoffe im Rahmen der von der 1. BImSchV zugelassenen Regelbrennstoffe ist notwendig, dazu müssen umfassende Nachweise erbracht und entsprechende Untersuchungen durchgeführt werden. Unter Berücksichtigung aller Aspekte soll die Berücksichtigung neuer Biobrennstoffe im Rahmen der 1. BImSchV beantragt werden.

3. Technische Voraussetzungen und Umwelt- bzw. Anlagenverträglichkeit.

- Alternative Biobrennstoffe wie z.B. halmgutartige Biomasse sowie landwirtschaftliche Reststoffe wie z.B. getrocknete Schlempe der Vergärung von Weizen sind in Bezug auf die Emissionen und den Anlagenbetrieb schwieriger als Holz und -produkte: problematisch sind vor allem die Staub- und die NO_x-Emission, eine mögliche Überschreitung von Grenzwerten für Abgaskomponenten niedriger Konzentration wie z.B. unverbrannte Kohlenwasserstoffe und Chlorverbindungen kann die Umweltverträglichkeit der KFA in Frage stellen.
- Die Anlagen, die mit alternativen Biobrennstoffen betrieben werden, weisen eine deutlich höhere Verschlackungsneigung auf und bedürfen öftere Wartungsintervalle. Die Anlagen müssen grundsätzlich angepasst und optimiert werden. Eine universelle Nutzung unterschiedlicher Biobrennstoffe wie z.B. Holz, halmgutartige Stoffe oder Energiepflanzen ist ohne weiteres nicht gegeben.

nachwachsende-rohstoffe.de

Fachagentur
Nachwachsende
Rohstoffe e.V. (FNR)
Hofplatz 1
18276 Gülzow

Tel.: 03843/69 30-0
Telefax: 03843/69 30-102

e-Mail: info@fnr.de
Internet: www.fnr.de



- Ergebnisse von abgelaufenen und z.Z. laufenden Projekten haben gezeigt, dass die Beimischung von alternativen Rohstoffen wie z.B. Rapskuchen zu einer deutlichen Erhöhung der Staub- und NO_x-Emission führen können, die Festigkeit der Mischpellets zeigt eine Abhängigkeit von der Beimischungsmenge. Die Ableitung von optimalen Mischungsverhältnissen ist jedoch möglich.

4. Wirtschaftlichkeit von alternativen Pellet-Biobrennstoffen (AP).

- Der Vergleich zwischen Holz- und Strohpellets zeigt, dass u.U. Strohpellets aufgrund höherer Investitionskosten der Anlagen die höchsten Annuitätskosten verursachen können,
- Mischpelletbrennstoffe (AP) dürfen die Grenze der Bereitstellungskosten von 165 €/t nicht überschreiten,
- Die Gesamtkette der Herstellung von Mischbiobrennstoffen muss optimiert und auf Kostenminimierung abgestimmt werden,
- Bei der Bewertung der Wirtschaftlichkeit müssen sämtliche zusätzliche Maßnahmen wie z.B. anlagenbedingte Emissionsreduzierungsmaßnahmen u.ä. berücksichtigt werden,
- Zur Herstellung von AP sollen standardisierte kostengünstige Rezepturen und Komponenten genutzt werden.

nachwachsende-rohstoffe.de

Fachagentur
Nachwachsende
Rohstoffe e.V. (FNR)
Hofplatz 1
18276 Gülzow

Tel.: 03843/69 30-0
Telefax: 03843/69 30-102

e-Mail: info@fnr.de
Internet: www.fnr.de

FuE-Handlungsbedarf:

Die dargestellten Ergebnisse von Projekten und Untersuchungen zum Thema „Alternative Biobrennstoffe“ und die nachfolgende Diskussion haben folgende Eckpunkte für den Handlungsbedarf zur Vorbereitung der Herstellung von marktgängigen und zukunftsorientierten AP als Alternative zu Holzpellets ergeben:

1. Projekte, die zu Ergebnisse führen, dass AP als Regelbrennstoffe der 1.BImSchV anerkannt werden können.
2. Untersuchungen und Entwicklungen, die dazu führen, dass verbrennungstechnische und chemisch-physikalische Parameter der neuen AP eine optimale Verbrennung in KFA nicht negativ beeinflussen, mögliche Schwankungen der Pelletqualität sowie der Transport- und Lagerungseigenschaften sollen auf ein Minimum reduziert werden.
3. Die Normung von Alternativbrennstoffen und AP soll vorangetrieben werden, dabei sollen mögliche Biobrennstoffoptionen im Rahmen der Normungsaktivitäten zum CEN 335 berücksichtigt werden.
4. Das Emissionsverhalten von Kleinf Feuerungsanlagen der 1.BImSchV mit AP, die Umwelt soll nicht erheblich belastet werden. Die Genehmigungsfähigkeit und die Praxistauglichkeit der KFA mit AP sollen in Langzeituntersuchungen und Felstests mit definierten MP-Brennstoffen nachgewiesen werden. Dabei sollen die Untersuchungen durch eine nach § 26 BImSchG für den Bereich „Ermittlung von Staub und anorganischen Gasen“ bekannt gegebene Messstelle begleitet werden.
5. Die KFA, die mit AP betrieben werden sollen, müssen für einen Betrieb mit alternativen Biobrennstoffen angepasst und optimiert sein. Bei der Anpassung sollen alle möglichen Optionen, einschließlich die Auswirkung auf die Effektivität möglicher primären und/oder sekundären Emissionsminderungsmaßnahmen berücksichtigt werden, so dass die Gesamtanlage mit unterschiedlichen AP optimal betrieben werden kann.
6. Aufgrund der unterschiedlichen Optionen sind angepasste AP zu drei Leistungsgruppen von KFA wie z.B. Klasse I (unter Berücksichtigung der Einschränkungen der 1. BImSchV): KFA < 15 kW (Pelletöfen und Einzelraumfeuerungsanlagen), Klasse II: KFA > 15 kW und < 100 kW und Klasse III für KFA > 100 kW denkbar. Diese Vorgehensweise kann zu Synergieeffekten bei möglichen Emissionsminderungsmaßnahmen führen.

7. Die Pelletiereigenschaften der AP-Komponenten sollen den Energieverbrauch zur Pelletierung von 50 kWh/t nicht überschreiten.
8. Die Wirtschaftlichkeit von KFA mit AP soll deutlich besser als beim Betrieb mit Holz und –produkten sein. Dabei sollen für die Bewertung nicht nur die Betriebskosten, sondern auch die Annuitäts- und Wärmegestehungskosten berücksichtigt werden.

Fazit: Die Veranstaltung hatte vorwiegend einen Informations- und Diskussionscharakter, die Diskussion zu möglichen Misch- und Alternativbrennstoffen war sachlich und zeigte, dass noch Klärungs- bzw. Handlungsbedarf in folgenden Punkten besteht:

1. Normung und Charakterisierung von Rohstoffeigenschaften hinsichtlich der energetischen Nutzung von AP in KFA, Nachweis der Genehmigungsfähigkeit und der Praxistauglichkeit der Anlagen mit AP.
2. Optimierung der Anlagen, Technologieverbesserung bezüglich der Nutzung von bestimmten AP zur Wärmeerzeugung in KFA der 1. BImSchV.
3. Optimierung des Emissionsverhaltens von KFA mit AP und Einsatz geeigneter Emissionsminderungsmaßnahmen.
4. Wirtschaftlichkeit, Herstellung und Bereitstellung von alternativen Biobrennstoffen, Berücksichtigung von wirtschaftlichen, technischen und emissionsrechtlichen Aspekten und Rahmenbedingungen.



nachwachsende-rohstoffe.de

Fachagentur
Nachwachsende
Rohstoffe e.V. (FNR)
Hofplatz 1
18276 Gülzow

Tel.: 03843/69 30-0
Telefax: 03843/69 30-102

e-Mail: info@fnr.de
Internet: www.fnr.de

Dr.-Ing. Andrej Stanev