

# ANREIZE UND PERSPEKTIVEN

## HANDOUT: Resümee zum Statementpapier

### VERBESSERTER MARKTEINSTIEG von Technologien im Bereich VERBRENNUNG von BIOGENEN RESTSTOFFEN in automatisch beschickten KLEINFEUERUNGSANLAGEN

BMWi-Forschungsnetzwerk Bioenergie

## 1.1 HEMMNIS

In der öffentlichen Diskussion wird der konkrete Nutzen einer Emissionsreduzierung durch den Einzelnen nicht deutlich.

### LÖSUNGSVORSCHLÄGE

## 1.2 HEMMNIS

Die Grenzwertsetzung ist nicht in der Lage, angemessen auf neue Erkenntnisse in der Forschung bzw. auf neue technische Entwicklungen zu reagieren.

### LÖSUNGSVORSCHLÄGE

## 1.3 HEMMNIS

Ohne klare politische Aussagen zur mittelfristigen Entwicklung der Rahmenbedingungen ist das Risiko für die Unternehmen zu hoch.

### LÖSUNGSVORSCHLÄGE

- Grundsätzliches Überdenken der Herangehensweise in Bezug auf Emissionsgrenzwerte. Es gilt ausgehend vom Vorsorge-Prinzip (z.B. WHO-Empfehlungen) eine Mindestluftqualität anzustreben

## 1.4 HEMMNIS

Ohne einen monetären zusätzlichen Betreiber nutzen gegenüber herkömmlichen Technologien haben Neuentwicklungen große Probleme sich am Markt durchzusetzen.

### LÖSUNGSVORSCHLÄGE

- Emissionsminderungstechnologien im großen Maßstab bewerben (Behörden, Verbände, Industrie, Kampagnen etc.) und die positiven Effekte hervorheben
  - Lokale Verpflichtungen zum Klimaschutz mit lokalen Vorgaben zur Luftreinhaltung verknüpfen
  - Verstärkte Öffentlichkeitsarbeit um den Einsatz von emissionsarmen Feuerungen für biogene Reststoffe fördern, u. a. über Landwirtschafts-/Energieberater und Bauämter der Kommunen
  - Forschungsvorhaben fördern, welche sich mit der Festlegung geeigneter Parameter für Grenzwerte beschäftigen unter Beachtung der Staubzusammensetzung und der Größen- bzw. der Oberflächenklassierung der Partikel
  - Ausdifferenzierung von Messgrößen und Grenzwerten untersuchen und vielversprechende Ansätze umsetzen
  - Messvorschriften so anpassen, dass Partikelfilter einfacher einsetzbar sind
  - Grenzwerte praxistgerecht festlegen, inkl. der zugehörigen Messvorschriften
  - Immissionsgrenzen und entsprechend nach räumlicher Vorbelastung Emissionsgrenzwerte festlegen
  - Bei erheblichen Diskrepanzen zwischen notwendigen Grenzwerten und dem Stand der Technik, mittel- bis langfristige Minderungspläne definieren (errichtete Anlagen stets Bestandsschutz für 15 Jahre)
  - GebäudeEnergieGesetz (Vereinigung von EnEV und EEWärmeG, GEG) voranbringen, dass der Einsatz von biogenen Reststoffen befördert oder zumindest nicht behindert wird
  - Dioxin- und Furanmessungen bei Brennstoffen der Klasse 8 und 13 der 1. BImSchV für Betreiber und Hersteller erleichtern, um die Kosten zu senken
  - Zeitnah Untersuchungen durchführen, um auf dieser Basis auf die in der 1. BImSchV geforderten Dioxin- und Furanmessungen im
  - Verbesserte Förderung von Maßnahmen zur Emissionsminderung vorbereiten und einführen
  - Einsatz von Abgasnachbehandlungstechniken sollte zu vereinfachten Vorgaben für Anlagenbetreiber führen (weniger Messungen durch Schornsteinfeger z. B. alle 4 Jahre; bei einem zertifizierten Abscheidegrad von >50 %, Staubbemessung nur alle 6 Jahre, dazwischen alle 2 Jahre CO-Messungen)
  - CO<sub>2</sub>-Bepreisung auch im Wärmemarkt einführen (Bewertungsverfahren, Berechnung und Abwicklung z. B. vergleichbar zur MwSt. – wobei nachhaltig gewonnene biogenen Brennstoffe eine CO<sub>2</sub>-Gutschrift in Höhe des eingebundenen atmosphärischen CO<sub>2</sub> enthalten)
  - Externen Effekte mit Hilfe finanzieller Reize (Abgabe auf CO, Staub, NOx oder Förderung) internalisieren
  - Ordnungspolitische Maßnahmen: Grenzwerte für Emissionen und Immissionen weiter verschärfen, beispielsweise immissionsabhängige Betriebsverbote für nicht schadstoffarme Feuerungen
  - Mit der Erarbeitung neuer Grenzwerte gleichzeitig entsprechende Messgeräte oder die dafür notwendige Technik entwickeln
  - Technologieoffenheit auch aus wirtschaftlichen Aspekten heraus unbedingt notwendig
  - Normungsarbeiten zugunsten einer breiten und europaweiten Akzeptanz unterstützen ohne den nationalen Vorbildcharakter aus den Augen zu verlieren
  - Funktionierende Marktüberwachung in allen Bereichen etablieren (Messgeräte, Feuerungen, Abscheider etc.)
- Rahmen der Zulassungsprüfung und der Betriebsgenehmigung verzichten zu können (derzeitiger Kenntnisstand erster Voruntersuchungen: beim Einsatz bestimmter Abscheider, im Speziellen Gewebefilter mit Precoating und der damit verbundenen Reduktion der Staubemissionen unter ein gewisses Niveau <5 mg/m<sup>3</sup> kann von der Einhaltung der Dioxin- und Furangrenzwerte ausgegangen werden)
- Derzeit starker Fokus auf NOx-Minderung im Vergleich zur Feinstaubdiskussion in der Öffentlichkeit und auch in Ämtern bzw. Ministerien: Bei FuE-Vorhaben zu Biomassefeuerungen und sämtlichen Branchenveranstaltungen wird die NOx-Minderung bisher kaum behandelt, obwohl ein wirtschaftlich nicht übertragbarer Stand der Technik von Großkraftwerken in den Verordnungen zu Grunde gelegt wird (44. BImSchV). Vorbereitende Untersuchungen und Entwicklungen sind angeraten.
  - Einpreisen der Umweltkosten der einzelnen Emissionen (CO, NOx, Staub usw.) und Reduzierung der Steuer durch sekundäre Emissionsminderungsmaßnahmen und verbesserte Anlagentechnik
  - Alle direkten und indirekten Subventionen für fossil betriebene Feuerungsanlagen, sowie für fossile Ressourcen sofort einstellen (z. B. BAFA-Förderung für Öl-Brennwertfeuerungen)
  - Fossile Heizungsanlagen sanktionieren/verbieten (Beispiel Dänemark)

# 1 ANREIZE UND PERSPEKTIVEN

## 1.5 HEMMNIS

Die Wirtschaftlichkeit von Neuentwicklungen kann nur unzureichend bewertet werden bzw. belastbare unabhängige Aussagen dazu sind dem Betreiber bei der Kaufentscheidung nicht zugänglich.

### LÖSUNGSVORSCHLÄGE

- Durchführung von (zugänglichen) Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen mit Online-Tool\*, inklusive der Option besonderen Umweltnutzen durch eine freiwillige Wertsetzung zu berücksichtigen („Was sind mir persönlich niedrige Emissionen wert?“)

\*siehe auch Heizkostenvergleich:

[http://www.iier.uni-stuttgart.de/online\\_tools/heizkostenvergleich/index.html](http://www.iier.uni-stuttgart.de/online_tools/heizkostenvergleich/index.html)

## 1.7 HEMMNIS

Unwissenheit und Desinteresse des Handels / der Installateure

### LÖSUNGSVORSCHLÄGE

- Installateure und Händler schulen und Anreize schaffen, um emissionsarme und umweltfreundliche Technologien zu bewerben (erneuerbare Wärme in Ausbildung in Berufsschulen integrieren, Handwerkskammern und Meisterschulen: Schülerinnen und Schüler auf erneuerbare Energien im Wärmemarkt vorbereiten)
- Nachteile bei den Einnahmoptionen sowie dem ggf. höheren Nacharbeitsaufwand kompensieren
- Netzwerke und Best-Practice-Austauschformate fördern
- Mit zentraler Webseite Erreichbarkeit von qualifizierten Installateure und Händlern schaffen
- Handwerkerberuf muss wieder attraktiver werden (z. B. auch bei Rechtsschutzfragen und Zahlungsausfällen verursacht durch die Kunden)

## HEMMNIS 1.6

Die Investitionskosten für Anlagen und Apparate sind zu hoch.

### LÖSUNGSVORSCHLÄGE

- Emissionsminderungstechnologien finanziell unterstützen
- Kostenreduktionspotenziale ermitteln und eventuell ausschöpfen
- Modelle erarbeiten, mit denen eine Teilnahme der Gebäudebeheizung am CO<sub>2</sub>-Zertifikatemarkt ermöglicht wird (z. B. Kohlenstoff-Steuer auf nicht-erneuerbare Brennstoffe)

## HEMMNIS 1.8

Fehlende Luftreinhaltekultur

### LÖSUNGSVORSCHLÄGE

- Aufklärung aller Akteure
- Anpassung des politischen Handelns an die Vorgaben der WHO (Aufwertung des Gesundheitsschutzes der Bevölkerung) und zweifelsfreies Bekenntnis zur Luftreinhaltung
- Überwachung der Funktion der Abscheider (z. B. durch Einführung eines fälschungssicheren Betriebsstundenzählers, der bei der Überprüfungsmessung mit dem Betriebsstundenzähler des Kessels abgeglichen wird; dabei muss der Abscheider während eines hohen prozentualen Anteils der Feuerungsbetriebszeit tatsächlich in Betrieb gewesen sein.) (Vergleiche Schweizer Luftreinhalteverordnung LRV: Anteil von „in der Regel von 90 %“)

# 2 VERGLEICHBARKEIT DER FuE ERGEBNISSE UND MARKTÜBLICHE ANGABEN

## 2.1 HEMMNIS

Die im Rahmen von Forschungsprojekten und der Typprüfung erhobenen Daten stehen anderen Institutionen in der Regel nicht zur Verfügung.

### LÖSUNGSVORSCHLÄGE

- Veröffentlichung der Messdaten zusammen mit den für die Interpretation notwendigen Metadaten z. B. im Rahmen von verpflichtenden Datenpublikationen unter gleichzeitiger Berücksichtigung von 1.3

- Pflicht zur Hinterlegung aller Ergebnisse der Typprüfungen beim Umweltbundesamt (UBA) zur Nutzung im Zuge der Marktüberwachung der Länder, anonymisierter Auswertungen und Informationsbereitstellung bei Forschungsnehmern und Anfragen zum Datenabgleich durch Prüfstellen und Forschungsnehmer des UBA

- Im Rahmen von Forschungsprojekten neue Messverfahren eindeutig beschreiben und zumindest an ausgewählten Referenzpunkten auch mit Messwerten nach den gültigen Messnormen (Typprüfung, wiederkehrende Schornsteinfegermessung) unterlegen

- Harmonisierte Handbücher nutzen, z. B. Messmethodensammlung Feinstaub

- Ermittlung von Interpretationshilfen, z. B. durch Ringversuche

## 2.2 HEMMNIS

Die frei zugänglichen Informationen über die Prüfverfahren sind nicht ausreichend, um sich auf die Prüfung vorzubereiten bzw. um diese nachvollziehen zu können.

### LÖSUNGSVORSCHLÄGE

- Vollständige zeitaktuelle Veröffentlichung der Verfahrensanweisungen und relevanten Interpretationsfestlegungen (Decisions of notified bodies) auf einer zentralen Webseite

## HEMMNIS 2.3

Für eine Anwendung in der Produktentwicklung sind die Messunsicherheiten der bezahlbaren Messgeräte häufig zu groß bzw. Einsatzgrenzen zu eng.

### LÖSUNGSVORSCHLÄGE

- Messgeräte dürfen keine hohe Über- und Unterschätzung des Messwertes aufweisen >> Messunsicherheit beim Messwert vergleichbar zur Typenprüfung nicht mehr berücksichtigen (d. h. Anzeigewert = Bewertungswert).

- Bei der Entwicklung von Messgeräten auch die Erfordernisse der Produktentwicklung berücksichtigen; Einschränkungen im Einsatzbereich möglichst vermeiden (z. B. derzeit kein Gerät zur Nutzung im Außenbereich oder bei niedrigeren Temperaturen)

# 3 TECHNOLOGIEENTWICKLUNG, LANGZEITERFAHRUNGEN UND VERTRAUEN

## 3.1 HEMMNIS

Zu viele variierende Einflussfaktoren bei der Verbrennung biogener Reststoffe

### LÖSUNGSVORSCHLÄGE

- Fokussierung zumindest im Kleinanlagen-feuerungsbereich auf qualitätsgesicherte homogene Energieträger gleichbleibender Zusammensetzung aus biogenen Reststoffen (z. B. A I-Holz-Pellets<sup>1</sup>)

- Stärkere Kontrolle durch die Aufsichtsbehörden, damit nur zulässige Brennstoffe verwendet werden (inkl. Kontrolle der Werbung der Feuerungshersteller, damit der Verbraucher nicht den Eindruck bekommt, dass alle Brennstoffe genutzt werden können)

- Erforschung und Etablierung verbesserter Aufbereitungsverfahren für biogene Reststoffe und der zugehörigen Qualitätssicherung

- Aufbereitung der bekannten Informationen für Entwickler und Hersteller (Problem liegt auf beiden Seiten) bezüglich der Effekte von Brennstoffen auf die Abgaszusammensetzung

<sup>1</sup> A I-Holz-Pellets sind Pellets aus naturbelassenen Holzabfällen ohne wesentliche Verunreinigungen nach Altholzverordnung.

# 3 TECHNOLOGIEENTWICKLUNG, LANGZEITERFAHRUNGEN UND VERTRAUEN

## 3.2 HEMMNIS

Es fehlen häufig belastbare Aussagen zu Langzeiterfahrungen.

### LÖSUNGSVORSCHLÄGE

- Entwicklung und Nutzung von Verfahren zur Simulation von Langzeiterfahrungen (z. B. könnten bei Katalysatoren kleinere Proben in speziellen Versuchsreaktoren sehr gezielt mit den besonders kritisch Abgaszusammensetzungen belastet werden, um die Alterung zu beschleunigen und zu automatisieren. Über entsprechende Äquivalenzverfahren wäre eine Abschätzung möglich.)

- Förderung von Messprogrammen an realen Feuerungen, um die Qualität der Abscheider zu prüfen und um Betriebserfahrungen über mehrere Jahre zu dokumentieren

- Erarbeitung von Prüfverfahren, welche die Langzeitstabilität mit abbilden (ggf. unter Verwendung geeigneter Simulationsmodelle, die im Rahmen von mehrjährigen Messprogrammen entwickelt und validiert wurden)

- Erstellung von geeigneten Simulationsmodellen aus obigen Prüf- und Messverfahren

## 3.3 HEMMNIS

Unklarheiten bei wichtigen Rahmenbedingungen

### LÖSUNGSVORSCHLÄGE

- FuE-Arbeiten ausschreiben, fördern und unterstützen

## HEMMNIS 3.4

Entwicklungszulassungen einführen

### LÖSUNGSVORSCHLÄGE

- Einführung einer einheitlichen vereinfachten Zulassung als Feldtestgerät für einen beschränkten Zeitraum und eine beschränkte Anzahl an Geräten (vorrangig Sicherheitsfragen und ggf. Kompensationsmaßnahmen bei Störung bzw. Ausfall des Feldtestgerätes berücksichtigen)

- Förderung der Kosten sowohl für die vereinfachte Zulassung als auch die DIBt-Zulassung von Abscheidern

## 3.5 HEMMNIS

Standardisierung von Lösungen

### LÖSUNGSVORSCHLÄGE

- Förderung von Herstellerarbeitskreisen und Netzwerken zur zeitnahen Definition und Standardisierung von Schnittstellen
- Entwicklungen universell einsetzbarer Abscheider an o.g. standardisierten Schnittstellen

#### HANDOUT ZUM

**STATMENTPAPIER:** Zukünftige Maßnahmen für den verbesserten Markteinstieg von vielversprechenden F&E-Vorhaben im Bereich Verbrennung von biogenen Reststoffen in automatisch beschickten Kleinfeuerungsanlagen\*

Erstellt von Experten im Rahmen des BMWi-Forschungsnetzwerks BIOENERGIE

#### FRAGEN?

Ansprechpartner:  
Dr. rer. nat. Ingo Hartmann  
0341 2434-541 | [ingo.hartmann@dbfz.de](mailto:ingo.hartmann@dbfz.de)  
Dr.-Ing. Volker Lenz:  
0341 2434-450 | [volker.lenz@dbfz.de](mailto:volker.lenz@dbfz.de)  
Diana Pfeiffer:  
0341 2434-554 | [diana.pfeiffer@dbfz.de](mailto:diana.pfeiffer@dbfz.de)

Details im Statementpapier nachlesen:

[www.energetische-biomassenutzung.de/arbeitgruppen-methoden/arbeitgruppe-normierung-standardisierung/](http://www.energetische-biomassenutzung.de/arbeitgruppen-methoden/arbeitgruppe-normierung-standardisierung/)

**AUTOREN:** Ingo Hartmann<sup>1</sup>, Volker Lenz<sup>1</sup>, Tobias Ulbricht<sup>1</sup>, Onno Cramer<sup>2</sup>, Jens Dörschel<sup>3</sup>, Bodo Groß<sup>4</sup>, Daniel Hegele<sup>5</sup>, Ernst Herrmann<sup>6</sup>, Wolfgang Wiest<sup>7</sup>



**Energetische  
Biomassenutzung**

<sup>1</sup> DBFZ Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH

<sup>2</sup> LEDA Werk GmbH & Co. KG

<sup>3</sup> Deutscher Energieholz- und Pellet-Verband

<sup>4</sup> IZES gGmbH

<sup>5</sup> Hoval AG

<sup>6</sup> Heizomat Gerätebau-Energiesysteme GmbH

<sup>7</sup> Fachhochschule Südwestfalen