



Dr.-Ing. Andrej Stanev
Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V.

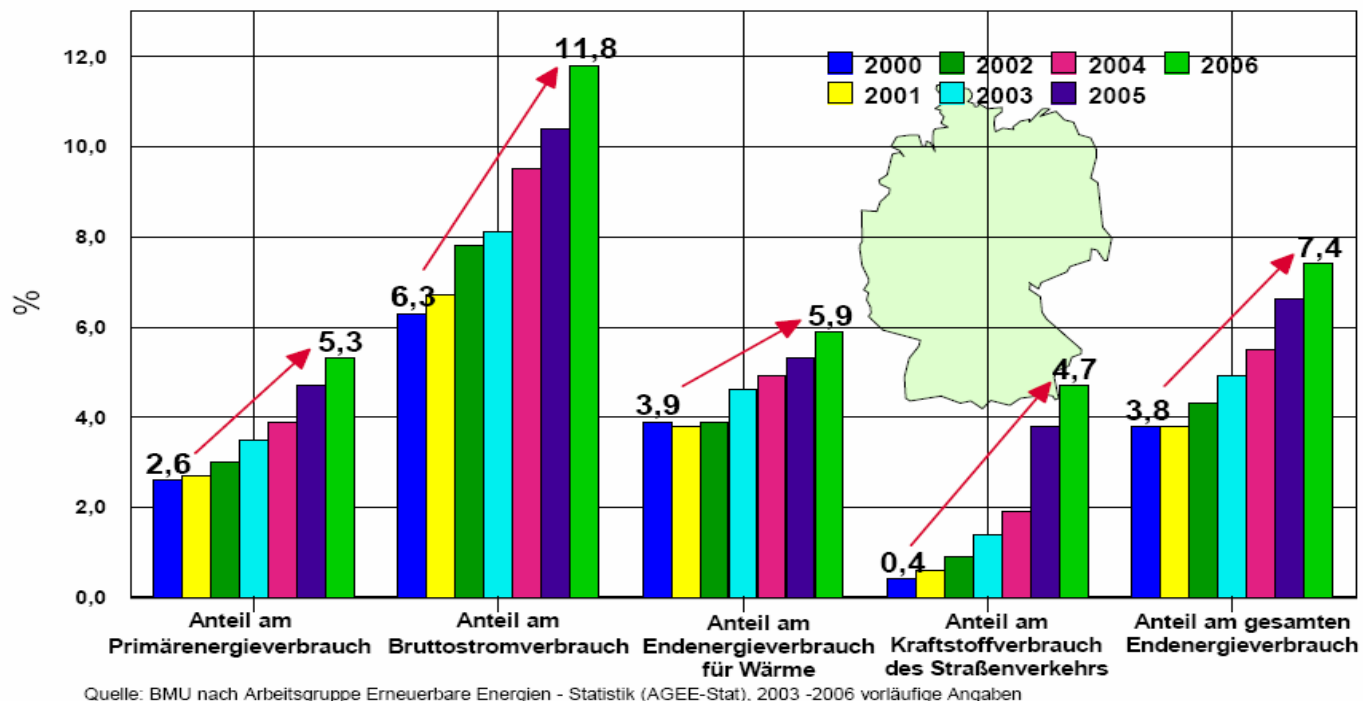
- Ziele der Bundesregierung und Stand der energetischen Nutzung von Biomasse in Deutschland
- Hintergrund zum Ausbau der Bioenergien durch Nutzung halmgutartiger Biobrennstoffe
- Fördermaßnahmen zur Nutzung halmgutartiger Biobrennstoffe
- Projektergebnisse
- Ausblick

Ziele der Bundesregierung

- ✓ Minderung der sechs Treibhausgase des Kyoto-Protokolls um 21% gegenüber 1990 im Zeitraum 2008 – 2012, **40 % bis 2020 möglich*!**
- ✓ Der Anteil erneuerbarer Energien an der Energieversorgung soll bis zum Jahr 2010 gegenüber 2000 mindestens **verdoppelt** werden,
- ✓ Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien am Primärenergieverbrauch auf 10 % bis 2010, **20 % bis 2020!**
- ✓ **Bereitstellung von 50% des Primärenergieverbrauchs aus regenerativen Quellen bis 2050 !**

* Quelle: BMU, 2007

Beitrag der erneuerbaren Energien in Deutschland zur Energieversorgung 2000 - 2006



Im Jahr 2006 wurden

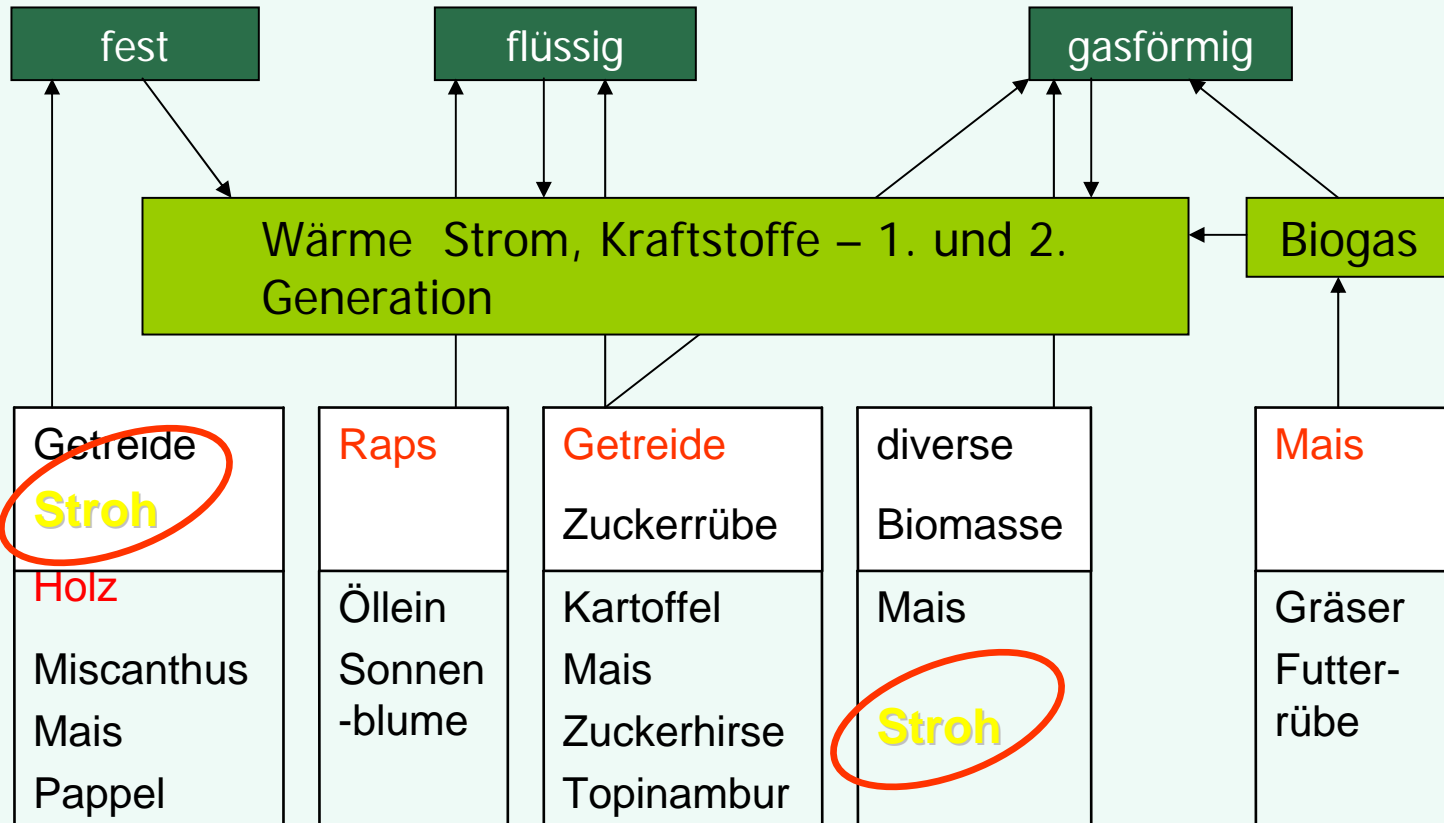
- 5,3 % des **primären** Energieverbrauch, im Jahr 2005 - 4,7 %,
- 7,4 % des gesamten **Endenergieverbrauches**
(Strom, Wärme, Kraftstoffe; 2004: 5,5 %) substituiert.

Bioenergieträger in Deutschland

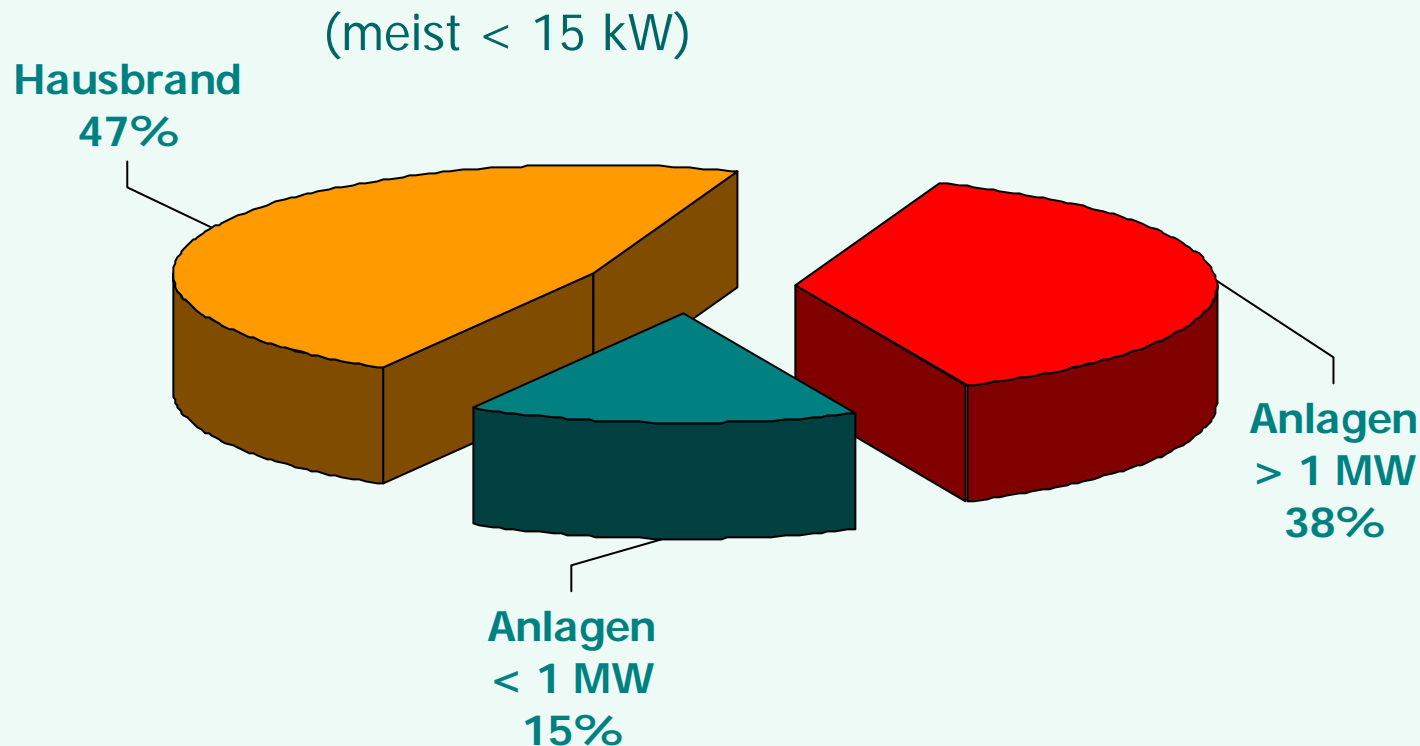


nachwachsende-rohstoffe.de

- ✓ Holz (Restholz, Altholz, Industrieholz, Waldholz)
- ✓ Energiepflanzen, **halmgutartige Biobrennstoffe**
- ✓ Biogas aus Bioabfällen, landwirtschaftlichen Reststoffen und/oder Energiepflanzen

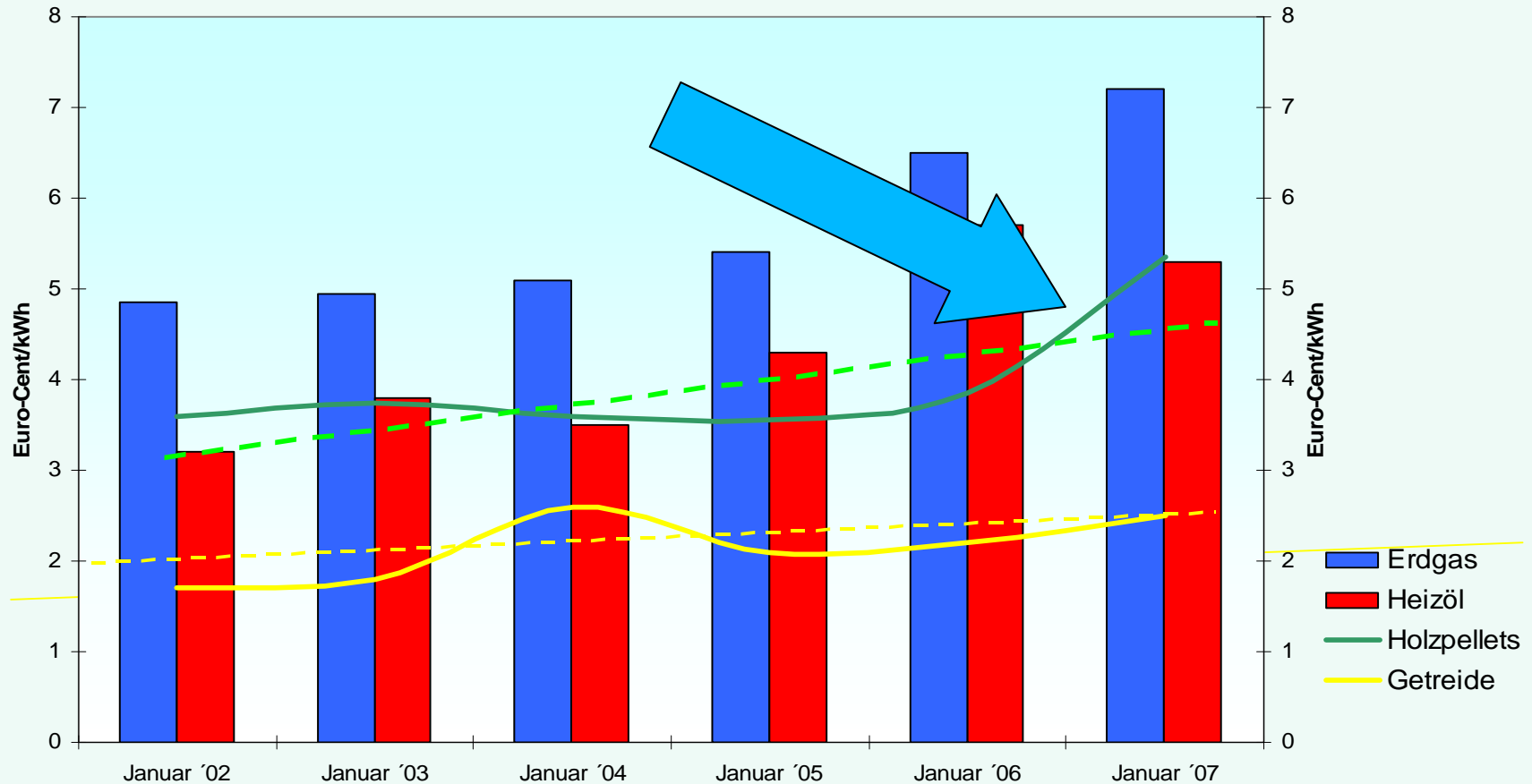


Bioenergie/Holz



Quelle: Mantau (Univ. Hamburg)

Entwicklung der Energiepreise



QUellen: DEPV e.V., Solar Promotion GmbH, Brennstoffspiegel, ZMP

Warum Stroh als Energieträger



nachwachsende-rohstoffe.de

- ▶ Nachwachsender Rohstoff mit nachhaltiger Verfügbarkeit, Potentiale vorhanden
- ▶ Regional verfügbar, relativ schadstoffarme Energiegewinnung ist möglich
- ▶ Universelle Einsatzmöglichkeiten in den Bereichen Wärme-, Strom- oder Kraftstofferzeugung, **niedrige Brennstoff-/ Betriebskosten**
- ▶ Rohstoffnutzung in integrierten Stoff-Flüssen ist möglich
- ▶ Wichtiger Wirtschaftsfaktor im ländlichen Raum

▶ Wärmeezeugung (Verbrennung, Kleinfeuerungsanlagen)

Die Nutzung von Stroh als Festbrennstoff für die thermochemische Konversion (Vergasung) ist noch nicht Stand der Technik!

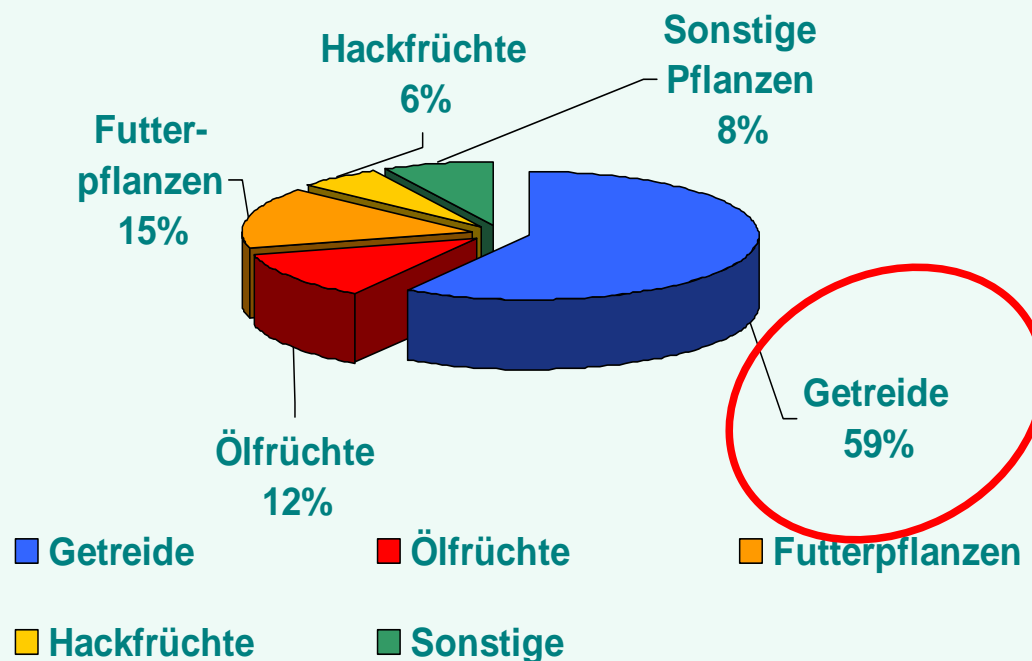
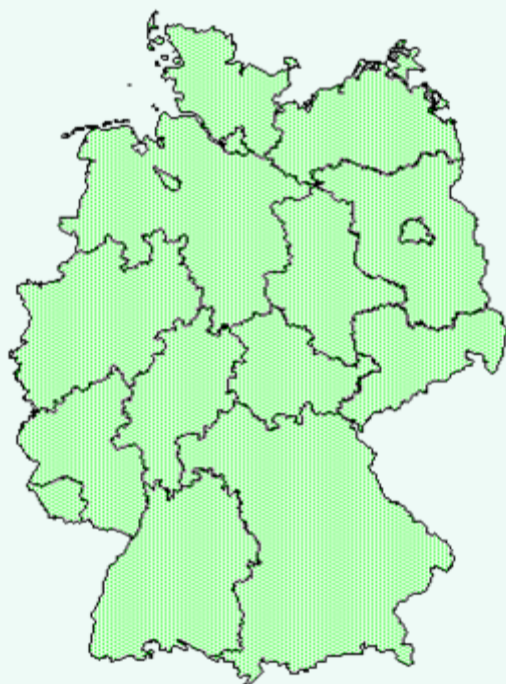
▶ Strom- und Wärmeezeugung

▶ Biokraftstoffe

▶ Stoffliche Nutzung

Rohstoff Stroh

Fläche in Deutschland: 35,7 Mio. ha
 Landwirtschaftliche Fläche: 17,0 Mio. ha
 Ackerfläche: **11,4 Mio. ha (2006)**



Technisches Potential von Stroh: **105 PJ/a**
 (Bioenergieträger Holz: aktuelle Nutzung - 250 PJ/a)

Quelle: Statistisches Bundesamt 2006

Bioenergie und Stroh

- ▶ Durch den Einsatz von Stroh kann der Verbrauch fossiler Energieträger landwirtschaftlicher Betriebe deutlich reduziert werden. Voraussetzungen:
 - Genehmigungsfähigkeit der Anlagen, auch bei zukünftiger Verschärfung der z. Z. geltenden rechtlichen Anforderungen
 - Weiterentwicklung des Standes der Technik - Entwicklung neuer effektiver Konversionstechnologien
 - Wirtschaftlichkeit
- ▶ Der Einsatz von Stroh und anderen Biobrennstoffen ist, insbesondere bei Kleinfeuerungsanlagen $< 1 \text{ MW}_{\text{th}}$ mit rechtlichen und technischen Hemmnissen verbunden.
- ▶ Daher werden die **Strohpotentiale** zur Zeit nicht bzw. nur begrenzt zur Bioenergieerzeugung genutzt:

Im Deutschland werden z.Z. Potentiale von Stroh mit einem Heizwert von 130 PJ/a nach Hartmann und Kaltschmitt berechnet.
Dies entspricht einer Feuerwärmeleistung von ca. 3,6 GW.

FuE-Maßnahmen

Zur Förderung technischer Innovationen wurde vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) eine

Bekanntmachung des Förderschwerpunktes

„Technische Innovationen zur Sicherung des Biomasseeinsatzes - Staubemissionsminderung für Biomassefeuerungsanlagen im Geltungsbereich der 1. BImSchV“ am 11. Oktober 2006 veröffentlicht, dabei können:

- ✓ FuE-Projekte können auf der Basis des Programms zur Förderung von Forschungs-, Entwicklungs- und Demonstrationsvorhaben „Nachwachsende Rohstoffe“ des BMELV gefördert werden
- ✓ Die Dauer der Förderung ist auf die Heizperioden der Jahre 2006/2007 und 2007/2008 beschränkt.

FKZ	Thema
22018001	Energetische Nutzung von Stroh, Ganzpflanzengetreide und weiterer halmgutartiger Biomasse
22021703	Optimierung der energetischen Nutzung von feucht konservierten Pflanzenarten und Stroh
22018103	Prototypentwicklung zur energetischen Nutzung von Getreide und Stroh
22018303	Verbundprojekt: Entwicklung einer genehmigungsfähigen Kleinfeuerungsanlage mit Strohpellets und Getreide
22018503	Verbundprojekt: Entwicklung einer genehmigungsfähigen Kleinfeuerungsanlage mit Strohpellets und Getreide
22018903	Dezentrale energetische Nutzung von Getreide und Stroh - Entwicklung neuer Verbrennungsanlagen
22019203	Messung an kleinen Feuerungsanlagen zur Verbrennung von Stroh-Pellets bzw. Getreide (<150 kWth)
22019303	Kleinfeuerungsanlage für Getreide und Stroh
22013504	Strohverbrennung in Anlagen mittlerer Leistung - Ermittlung der verfahrenstechnischen Grundlagen
22006506	Feinstaubemissionen aus Kleinfeuerungsanlagen für Getreide- und Stroh brennstoffe

FuE-Maßnahmen

Gefördert werden ausschließlich Forschungs- und Entwicklungsvorhaben, die neuartige technische Lösungen auf dem Gebiet:

- ✓ der Bereitstellungs-, Abgasreinigungstechnik und/oder
- ✓ der Optimierung des Feuerungsprozesses

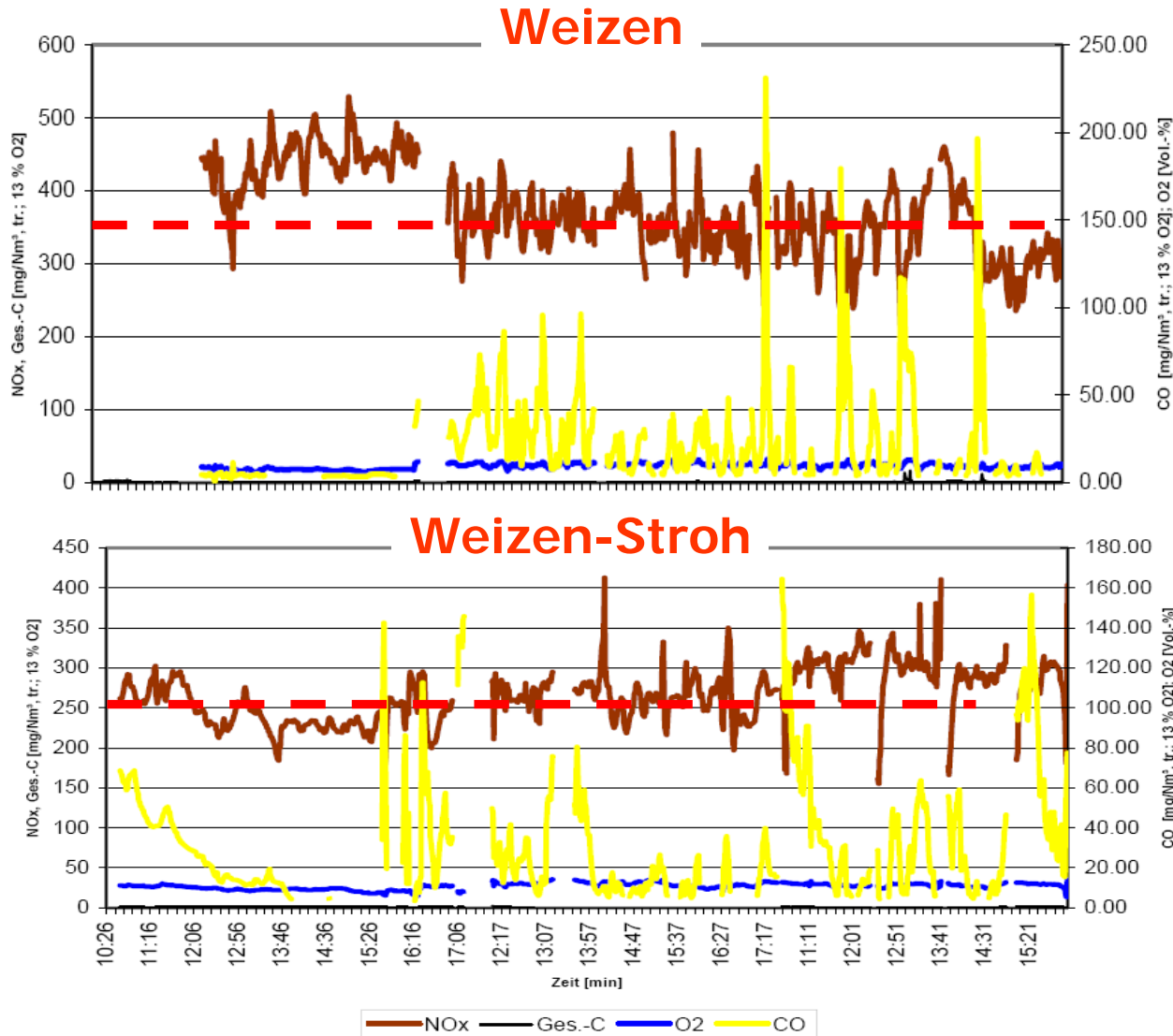
Schwerpunkte:

Anlagen mit **zugelassenen festen Biobrennstoffen** der 1. BImSchV - Verbesserung des Staub-Emissionsverhaltens, insbesondere der Feinstaubemissionen, Konversionstechniken, Betriebsverhalten und Praxistauglichkeit, Genehmigen.

Feuerungsanlagengruppen:

- Scheitholzkessel,
- Scheitholzöfen,
- Pelletkessel,
- Pelletöfen
- Strohfeuerungsanlagen

Projektergebnisse



Vergleich Weizen / Weizen-Stroh

NO_x-, Gesamt-C, CO- und O₂-Emission KFA mit Getreide und Stroh:

- Weniger Staub bei Weizen-Stroh
- Mehr Staub bei Roggen-Stroh

Langzeittests mit Weizen-Stroh



Wärmeübertrager mit Ablagerungen Brennraum mit unverbrannten Strohresten

FuE-Projekte der Bekanntmachung Emissionsminderung



nachwachsende-rohstoffe.de

- **Anzahl der gestarteten Projekte: 11, davon 4 Verbundvorhaben**
- **Fördermittel: 0,5 Mio. €**
- **Laufzeit: von 01.04.2007 bis 31.08.2008 (variabel)**
- **Erste Zwischenergebnisse: Herbst 2007, Statusseminar geplant**

Ausblick

- Trotz erkennbarer Erfolge im Bereich der erneuerbaren Energien sind die Ziele der EU und der Bundesregierung kurz- und langfristig nur mit Mobilisierung **aller verfügbaren Optionen** zu erreichen.
- Biogene Brennstoffe (Holz, Getreide, Stroh, usw.) können einen **wichtigen Beitrag** zur Nutzung weiterer Potentiale leisten.
- Dem Ausbau der Wärmeerzeugung aus Biomasse durch moderne Kleinfeuerungsanlagen mit Bioenergieträger stehen jedoch mit der geplanten Novellierung der 1. BImSchV **beträchtliche Hemmnisse** entgegen.
- Die Ergebnisse der laufenden FuE-Aktivitäten des BMELV / der FNR zum Thema: Energetische Nutzung von Stroh zeigen, dass eine praxis-, markt- und umweltorientierte Verschärfung der rechtlichen Anforderungen an Kleinfeuerungsanlagen möglich ist, diese muss allerdings differenziert **unter Berücksichtigung der technischen Möglichkeiten** umgesetzt werden!

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit !



nachwachsende-rohstoffe.de



Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

Hofplatz 1

18276 Gülzow

Tel: 03843/6930-112, Fax: 03843/6930-102

E-Mail: info@fnr.de

Internet: www.fnr.de

Besuchen Sie unser Internetportal:

www.nachwachsende-rohstoffe.de