



Wärme aus Biomasse - Ansätze, Förderrahmen und Projekte

Wärme aus Biomasse – Stand der Technik und Perspektiven
25. Januar 2008

Cornelia Reuther, EnergieAgentur.NRW



EnergieAgentur.NRW

Agenda

- I. Biomassenutzung in NRW
- II. Rahmenbedingungen
- III. Förderung
- IV. Praxisbeispiele

Folie 2



Wärme aus Biomasse

25. Januar 2008

Cornelia Reuther

EnergieAgentur.NRW

I. Biomassenutzung in NRW

| Regenerativer Treibstoffsektor NRW | | 2006 ¹ | 2005 ² | Veränd. Vorjahr | | |
|------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------------|--------------|----------------------------|
| Regenerativer Stromsektor NRW | | | | Veränderung Vorjahr | | |
| Biodiesel | | | | | | |
| Pflanzenöl | | | | | | |
| Bioethanol | | | | | | |
| Gesamt | Regenerativer Wärmesektor NRW | 2006¹ | | 2005² | | Veränderung Vorjahr |
| | | Wärme [Mrd. kWh] | Anteil [%] | Wärme [Mrd. kWh] | Anteil [%] | [%] |
| Windenergie | Bioenergie | 4,33 | 81,1 | 4,12 | 84,3 | + 5,1 |
| | <i>Biomasse fest</i> | 2,03 | | 1,82 | | |
| | <i>biogener Müll</i> | 2,3 | | 2,3 | | |
| | <i>Klärgas</i> | n.b. | | n.b. | | |
| | <i>Deponiegas</i> | n.b. | | n.b. | | |
| Wasserkraft | <i>Biogas</i> | n.b. | | n.b. | | |
| | <i>Klärgas</i> | n.b. | | n.b. | | |
| | <i>Deponiegas</i> | n.b. | | n.b. | | |
| Photovoltaik | | | | | | |
| Reg. Energien | Geoenergie | 0,75 | 14,0 | 0,55 | 11,2 | + 36,4 |
| Grubengas | Solarthermie | 0,26 | 4,9 | 0,22 | 4,5 | + 18,2 |
| Klimaschutz g | Reg. Energien | 5,34 | 100,0 | 4,89 | 100,0 | + 9,2 |
| | Grubengas | 0,17 | | 0,12 | | + 41,7 |
| | Klimaschutz gesamt | 5,51 | | 5,01 | | + 10,0 |

1 = Werte vorläufig, 2 = Vorjahreswerte z.T. aufgrund von neuen Erhebungsmethoden / -daten revidiert

Quelle: Zur Lage der regenerativen Energiewirtschaft in Nordrhein-Westfalen 2006, Münster 2007



Wärme aus Biomasse

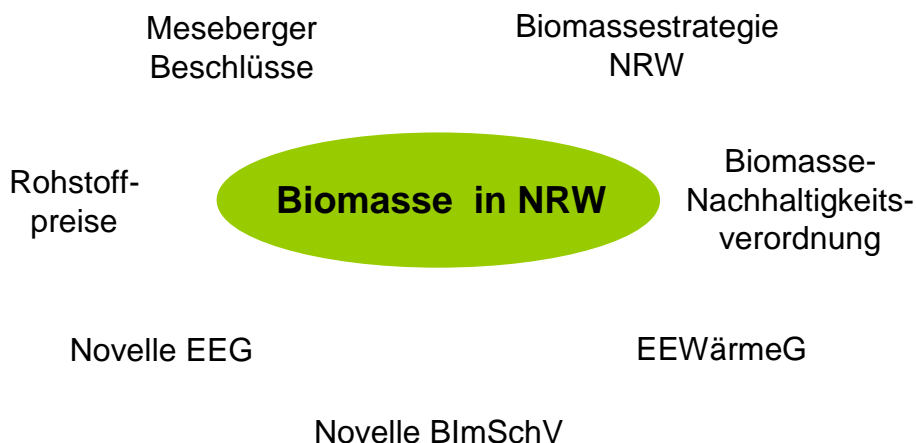
25. Januar 2008

Cornelia Reuther

EnergieAgentur.NRW

Folie 3

II. Rahmenbedingungen



Wärme aus Biomasse

25. Januar 2008

Cornelia Reuther

EnergieAgentur.NRW

Folie 4

III. Förderung

Bund

| | | |
|--------------------------------|--------------------------|---|
| Erneuerbares Energien Gesetz | Einspeisevergütung Strom | ▶ |
| Marktanreizprogramm | Investitionszuschuss | ▶ |
| Kreditanstalt für Wiederaufbau | Zinsgünstige Kredite | |

Folie 5

Land NRW

| | | |
|-------------------------------|-------------------------------|---|
| PROGRES.NRW | Techn. Entwicklung, Konzepte | ▶ |
| Innovationswettbewerb Energie | FuE, Netzwerke, Infrastruktur | ▶ |
| NRW-Programm ländlicher Raum | Energieberatung, Wärmenetze | ▶ |



Wärme aus Biomasse

25. Januar 2008

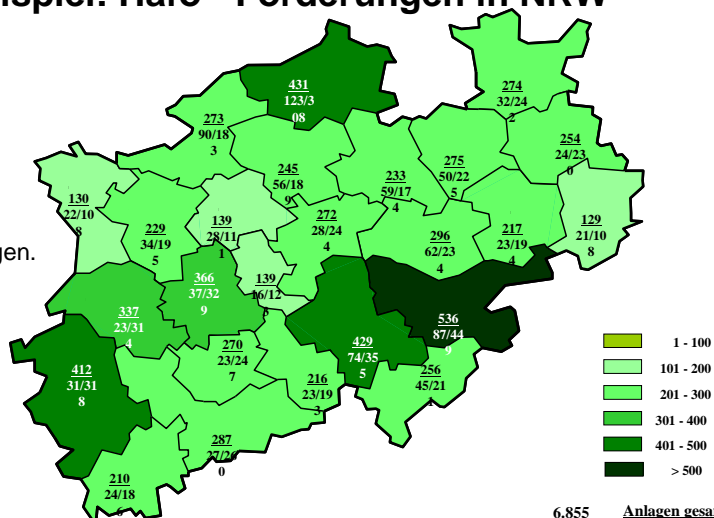
Cornelia Reuther



IV. Praxisbeispiel: Hafö - Förderungen in NRW

Bilanz 1999- 2006:

30 Mio. Euro für
6.854 Anlagen, die
325 MW Wärme und
6,5 MW Strom erzeugen.



Folie 6

6.855 Anlagen gesamt
1.062/5.793 Hackschnitzel/Pellet

Quelle: MUNLV NRW: LWB 2007. Regionale Verteilung der geförderten Holzheizungsanlagen 1999-2006, S. 107



Wärme aus Biomasse

25. Januar 2008

Cornelia Reuther



IV. Praxisbeispiel: Holzpellets



„Aktion Holzpellets“

Kampagne nach dem PPP Prinzip zwischen ~ 200 Unternehmen und dem Umweltministerium NRW

CO₂ neutral

Wirtschaftlich

Komfortabel



Folie 7



EUROPAISCHE UNION
Europäischer Fonds
für Regionale Entwicklung

Wärme aus Biomasse

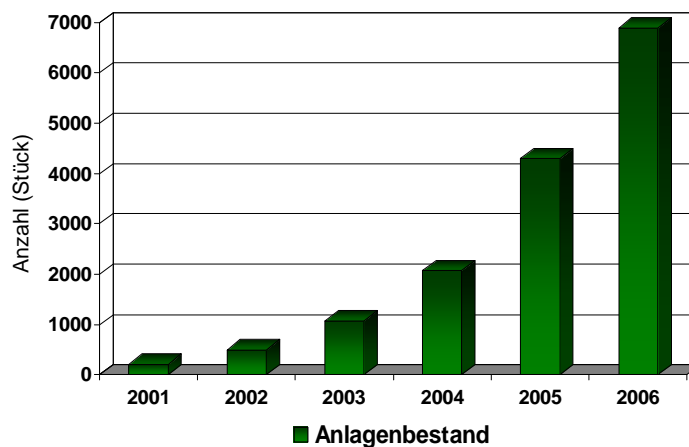
25. Januar 2008

Cornelia Reuther

EnergieAgentur.NRW

IV. Praxisbeispiel: Holzpellets

Entwicklung der Holzpellettheizungen in NRW 2001 - 2006



Folie 8



EUROPAISCHE UNION
Europäischer Fonds
für Regionale Entwicklung

Wärme aus Biomasse

25. Januar 2008

Cornelia Reuther

EnergieAgentur.NRW

IV. Praxisbeispiel: Nahwärmeversorgung Brakel



Folie 9

- Zwei Hackschnitzelkessel je 2 MW
- Zwei Hackschnitzelbunker je 300 Srm
- Hackschnitzel aus Waldrestholz
- Hackschnitzel aus Sägewerksrestwerk

- Jahresmenge Holz ca. 3.000 t/a
- Investition ca. 1,5 Mio. €



EUROPAISCHE UNION
Europäischer Fonds
für Regionale Entwicklung

Wärme aus Biomasse

25. Januar 2008

Cornelia Reuther

EnergieAgentur.NRW

IV. Praxisbeispiel: ORC - HolzHKW in Oerlinghausen

Input:

Naturbelassenes Wald- und
Landschaftspflegeholz

(Referenzfeuchte von 35 %):

Volllastbetrieb: ca. 150 Srm/ d

Jahresbedarf: ca. 13.000 t/ a



Folie 10



Output:

Organic Rankine Cycle - Verfahren

4,5 Mio. kWh_{el} Strom / a

24 Mio kWh_{th} Wärme / a

Gesamtnutzungsgrad > 86 %



EUROPAISCHE UNION
Europäischer Fonds
für Regionale Entwicklung

Wärme aus Biomasse

25. Januar 2008

Cornelia Reuther

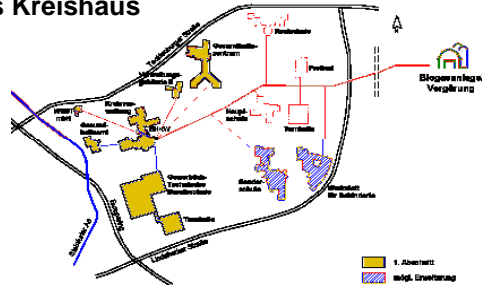
EnergieAgentur.NRW

IV. Praxisbeispiel: Biogasanlage Steinfurt - Hollich

Gastransport und Wärme für das Kreishaus

Input:

- 5 – 15 t/d Schweinegülle
- 5 – 15 t/d Rindergülle
- 30 t/d Mais
- 3 t/d Mist
- 10 t/d Sonstiges (Hafer, etc.)



Folie 11

Output:

1. BHKW 347 kW_{el} und 390 kW_{th}
am Standort
2. BHKW 536 kW_{el} und ~ 500 kW_{th}
am Kreishaus



Europäischer Fonds
für Regionale Entwicklung

Wärme aus Biomasse

25. Januar 2008

Cornelia Reuther

EnergieAgentur.NRW

IV. Praxisbeispiel: Biogasanlage Gangelt

Wärmeversorgung der Gangelter Einrichtungen Maria Hilf

Betreibergesellschaft:

- 12 Landwirte, 2 Privatpersonen und
die Maria Hilf GmbH

Input:

- 8.500 t Mais
- 3.000 t Rindergülle
- 1.500 t Mist



Folie 12

Output:

- 4,4 Mio. kWh_{el} Strom / a entspricht etwa dem Strombedarf von 4.500 Haushalten
- 3,8 Mio. kWh_{th} Wärme / a für die Versorgung von 42.000 m² Krankenhausgebäude



Europäischer Fonds
für Regionale Entwicklung

Wärme aus Biomasse

25. Januar 2008

Cornelia Reuther

EnergieAgentur.NRW

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



Cornelia Reuther
reuther@energieagentur.nrw.de
Fon 0211.4566.671



EnergieAgentur.NRW

Erneuerbares Energien Gesetz



- Vergütungssätze 2008
 - bis 150 Kilowatt mindestens 10,8 cent/ kWh,
 - bis 500 Kilowatt mindestens 9,3 cent/ kWh,
 - bis 5 Megawatt mindestens 8,4 cent/ kWh,
 - ab 5 – 20 Megawatt mindestens 7,9 cent/ kWh.
- Bonus für Kraft-Wärmekopplung, Einsatz Nachwachsender Rohstoffe und innovative Technologien.
- Degressionssatz jährlich 1 %
- **www.erneuerbare-energien.de**

Folie 14



Wärme aus Biomasse

25. Januar 2008

Cornelia Reuther

EnergieAgentur.NRW

Marktanreizprogramm



- **Gefördert werden** (bei Erfüllung bestimmter Nennwärmeleistung + Wirkungsgrade) :
 - Automatisch beschickte Pelletsöfen/ -kessel 1.000 bzw. 2.000 Euro
 - Automatisch beschickte Hackschnitzelanlagen mind. 1.000 Euro
 - Scheitholzvergaserkessel mind. 1.125 Euro
- **Boni für:**
 - Kombination mit Solar 750 Euro
 - Effizienz (z.B. Passivhaus) 1,5 - 2 x Basisfördersatz
 - Umwälzpumpe 200 Euro
 - Pufferspeicher (bei Pelletkessel) 500 Euro
- **Fokus:** klein- und mittelständige Unternehmen, Kommunen, u.a.

➤ **www.bafa.de**

Folie 15



EUROPAISCHE UNION
Europäischer Fonds
für Regionale Entwicklung

Wärme aus Biomasse

25. Januar 2008

Cornelia Reuther

EnergieAgentur.NRW

PROGRES.NRW

progres.nrw

Programm für Rationelle Energieverwendung,
Regenerative Energien und Energiesparen

- Landesregierung plant Fortsetzung von PROGRES.NRW in 2008
- 15. Februar 2008 Veröffentlichung der Richtlinie und Formulare
- Fokus: Multiplikatoren (Schulen, Kindergärten, Schwimmbäder, u.a.)
- **PROGRES.NRW 2007**
 - Markteinführung etwa 5 Mio. Euro
 - Insgesamt etwa 11 Mio. Euro
- **www.progres.nrw.de**
- Call NRW: 01803-190000 (9 cent pro Minute aus dem deutschen Festnetz)

Folie 16



EUROPAISCHE UNION
Europäischer Fonds
für Regionale Entwicklung

Wärme aus Biomasse

25. Januar 2008

Cornelia Reuther

EnergieAgentur.NRW

Innovationswettbewerb Energie



- „Gesucht: Die besten Ideen für die effiziente Energieumwandlung und Nutzung von Energie“
- EU-NRW Programm: „Regionale Wettbewerbsfähigkeit und Beschäftigung 2007-2013 (EFRE)“
- Juryentscheid über innovative Projekte
- Fokus: Multiplikatoren (Unternehmen, Univers., Kommunen, u.a.)
- 2007-2013: max.16 Mio. Euro EU Mittel und gleicher Anteil Mittel vom Land, der Kommune oder Privatinvestoren.
- www.ziel2-nrw.de

Folie 17



EUROPAISCHE UNION
Europäischer Fonds
für Regionale Entwicklung

Wärme aus Biomasse

25. Januar 2008

Cornelia Reuther



NRW-Programm ländlicher Raum

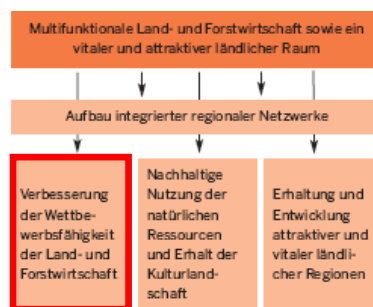


Europäischer Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER)

Ministerium für Umwelt und Naturschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz
des Landes Nordrhein-Westfalen



- Förderperiode 2007 - 2013
- Förderrahmen Energie noch im Jahr 08
- Energieberatung für Landwirtschaft und Gartenbaubetriebe
 - 50% Förderung
 - max. 1.500 Euro
 - Je Betrieb alle 3 Jahre
- Nahwärmenetze
- Fokus: Land- und Forstwirtschaft
- www.umwelt.nrw.de



Grafik: Zielstruktur im NRW-Programm „Ländlicher Raum 2007–2013“

Folie 18



EUROPAISCHE UNION
Europäischer Fonds
für Regionale Entwicklung

Wärme aus Biomasse

25. Januar 2008

Cornelia Reuther

