

# **Bio-Energien für die Zeit nach dem Öl**

**Studie von Deutsche Bank Research**



Dr. Josef Auer  
Frankfurt am Main, 20.07.2005

**Deutsche Bank Research**



# Bio-Energien haben viele Vorzüge

## Ressourceneigenschaften von Energieträgern

	erschöpfbar	nicht erschöpfbar
erneuerbar	Nachwachsende Energierohstoffe	
nicht erneuerbar	Erdgas Erdöl Kohle Uran	Gezeitenkraft Solarenergie Wasserkraft Windenergie

- Ressourcen-Eigenschaften sind fossilen Energien überlegen
- Wirtschaftlichkeit letztlich abhängig von Klima und Bodenqualitäten
- Boden ist limitierender Faktor - Grenzen des Wachstums nur durch technischen Fortschritt überwindbar

Quelle: eigene Darstellung

# Entscheidende Vorteile von Bio-Energien

## Nachwachsende Rohstoffe sind:

- Unendlich nutzbar
- In Gesamtbilanz CO<sub>2</sub>-neutral
- Speicherbar u. damit witterungsunabhängig
- Dezentral einsetzbar
- Vielfältig verwendbar zur Erzeugung von Elektrizität, Wärme u. Kraftstoffen



## Bio-Energie zeigt stürmisches Wachstum

- Biomasse erbringt in Deutschland 61% der Energiebereitstellung aus erneuerbaren Energien und 2,3% am Primärenergieverbrauch.
- 2004 – stürmisches Wachstum in der Nische
  - Anteil am Energieverbrauch im Verkehr stieg auf 1,6% (2003: 0,9%)
  - Anteil an Wärmemarkt mit leichtem Wachstum auf 3,9% (3,8%)
  - Anteil an Elektrizitätserzeugung nimmt zu auf 1,6% (1,2%)
- Gründe: v.a. Novelle des EEG sowie die Begünstigung von Bio-Kraftstoffen



## Bio-Energien hängen Öl und Gas bei 100 USD/Barrel ab

- Bio-Sprit ist ab einem dauerhaften Ölpreis von 100 USD bereits jetzt mit heutiger Technik konkurrenzfähig.
- Im Wärmemarkt sind Öl- und Gasheizungen bei 100 USD gegen Pelletsheizungen kostenmäßig unterlegen.
- In der Stromerzeugung konkurriert Biomasse in Deutschland nicht direkt mit Öl. Bis zur betriebswirtschaftlichen Konkurrenzfähigkeit gegenüber den fossilen Energien wird es noch einige Zeit dauern.
- DB Research: 2005: 57 USD; 2006: 54 USD (Brent, Baseline)

## Bio-Strom: Starke Impulse durch EEG-Novelle

### Vergütungssätze nach der EEG-Novelle für Neuanlagen

Sparte	Vergütungshöhe (ct/kWh)
Biomasse	3,90 - 21,50
Deponie-, Klär-, Grubengas	6,65 - 9,67
Solare Strahlungsenergie	45,70 - 62,40
Wasserkraft	3,7 - 9,67
Geothermie	7,16 - 15,00
Wind, Onshore	8,7 bzw . 5,50*
Wind, Offshore	9,1 bzw , 6,19*

\* Anfangs- bzw . Endvergütung

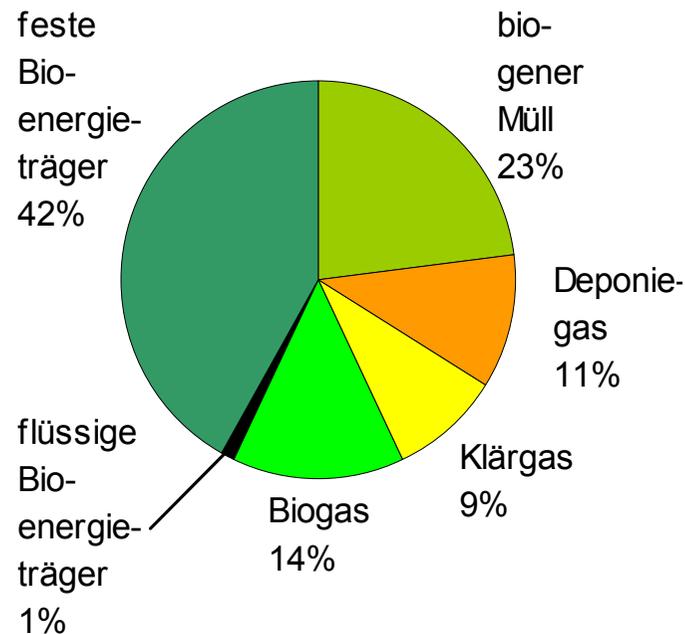
Quelle: BMU

- Weiter Biomasse-Begriff
- Vergütung 20 Jahre garantiert
- Degression 1,5% p.a.
- Lenkung mittels Bonus-System
  - NawaRo-Bonus
  - KWK-Bonus
  - Innovations-Bonus
- Boni unterliegen nicht der Degression u. sind addierbar
- Im Extremfall: Förderung von 21,5 ct/kWh möglich



## Perspektivisch sinken Stromproduktionskosten spürbar

### Biogene Stromerzeugung, 2004 (9.356 GWh)



Quelle: BBE

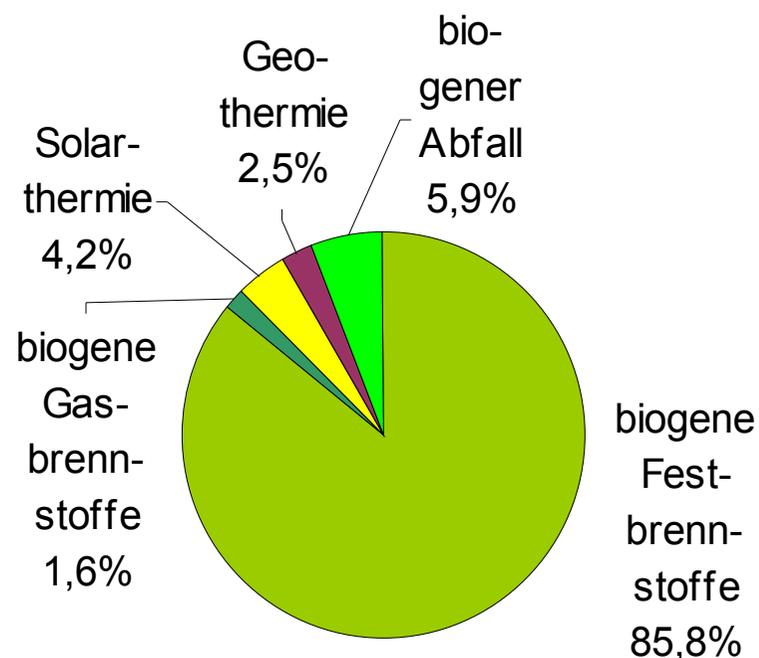
- EEG-Hauptprofiteure: Biogasanlagen u. die Nutzung von NawaRo
- Feste Biomasse nicht ganz so günstig
- Zahl der Biogasanlagen Ende 2005: 4.000 (2004: 2.100)
- Feste Biomasse 2005: 700 MW (2004: 475)
- Bio-Stromanteil 2010: 4% (04: 1,6%)
- Bio-Stromproduktionskosten 2030:
  - Biogas: 7,5 bis 12 ct/kWh (1 MW)
  - Feste BM: 6 bis 9 ct/kWh (20 MW)



# Günstige Wachstumspotenziale im Wärmemarkt

## Wärme aus Erneuerbaren, 2004

Gesamt: 62,1 TWh



- Bio erbringt 93% der regenerativen Wärme; Festbrennstoffe führend
- 9 Mio. Kleinfeuerungsanlagen
- 1.100 Biomasseheizwerke
- 28.000 Pelletsanlagen
- Biomasseheizwerke mit Nahwärmesystemen günstig für kommunale/gewerbliche Wärmeversorgung

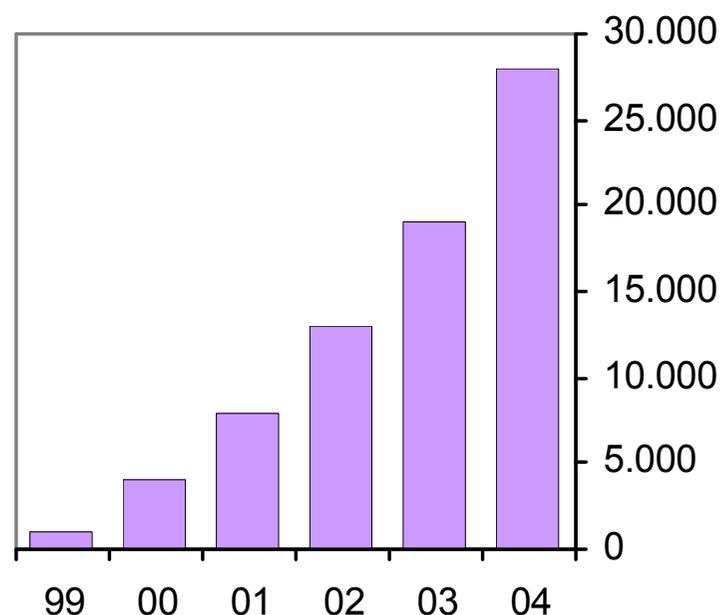
Quelle: AGEE



# Heizen mit Pellets ist besonders zukunftsträchtig

## Marktentwicklung Holzpellets

Installierte Anlagen



Quelle: BBE

Dr. Josef Auer · 20.07.2005 · Seite 9

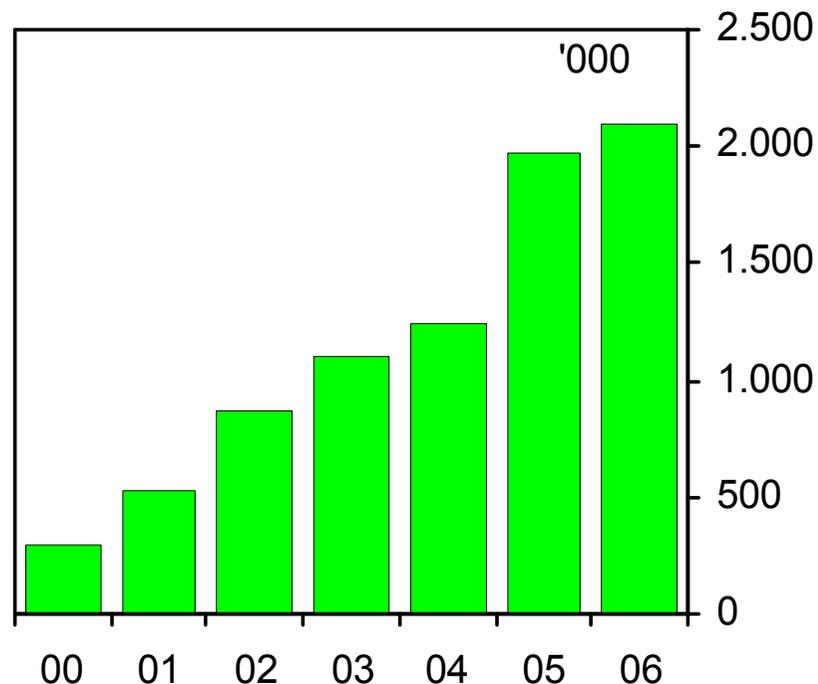
- Ende 2005: 34.000 Anlagen; mittelfristig weitere 35.000 Anlagen
- Wärmekomfort wie Öl und Gas, aber noch nicht ganz so bequem
- Niedrige Brennstoffkosten, aber noch höhere Investitionskosten
- Potenziale durch Biomassekessel, die auch Gründland- und Strohpellets sowie Getreide nutzen
- Forstwirtschaft profitiert von schnell wachsenden Baumarten

Deutsche Bank Research



## Bio-Kraftstoffe fahren aus Nische raus

### Biodiesel, Produktionskapazität, Deutschland (in t/Jahr)



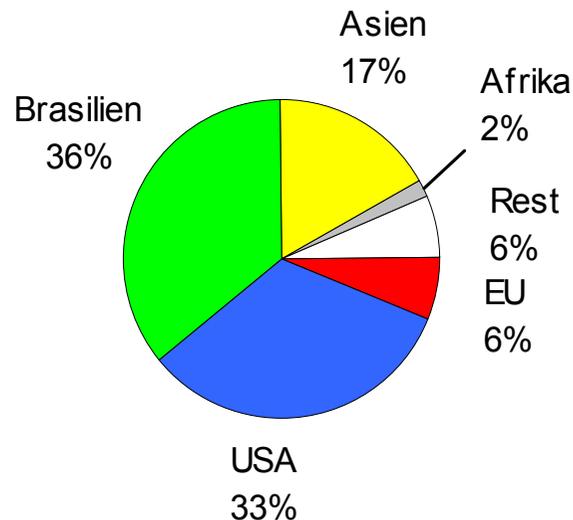
Quellen: BBE, UFOP

- EU will Bio-Anteil bis 2010 auf 5,75% erhöhen von 1% (2002)
- Betriebswirtschaftlich noch teuer mit 0,5 bis 0,8 Euro pro Liter (fossile Kraftstoffe kosten Hälfte)
- Bio-Kraftstoffe/-anteile bis 2009 frei von Mineralölsteuer (Ökosteuern)
- Importzoll für Auslands-Konkurrenz
- Traditioneller Diesel kostet 10 ct/l mehr als Bio-Diesel



## Bio-Sprit profitiert von neuem zweiten Vertriebsweg

### Ethanolproduktion, 2004, Welt (Gesamtvolumen: 42 Mio. m<sup>3</sup>)



- Bio-Diesel (aus Rapsöl): „Beimischung“ sorgt für Boom. Absatz 2006: 2 Mio. t (nach 2004: 1 Mio. t)
- Bioethanol (aus zucker- u. stärkehaltigen Fruchtarten) als Kraftstoff o. Additiv. Beimischung 5% zu Ottokraftstoffen technisch problemlos.
- Kapazitätssprung 2005 auf 500.000 t (2004: 34.000 t) erlaubt Absatzsprung in 2005/6
- BTL (Biomass-to-Liquids) ist extrem sauberer Designerkraftstoff. Keine neue Motoren, keine eigene Infrastruktur, aber Großanlagen nötig.

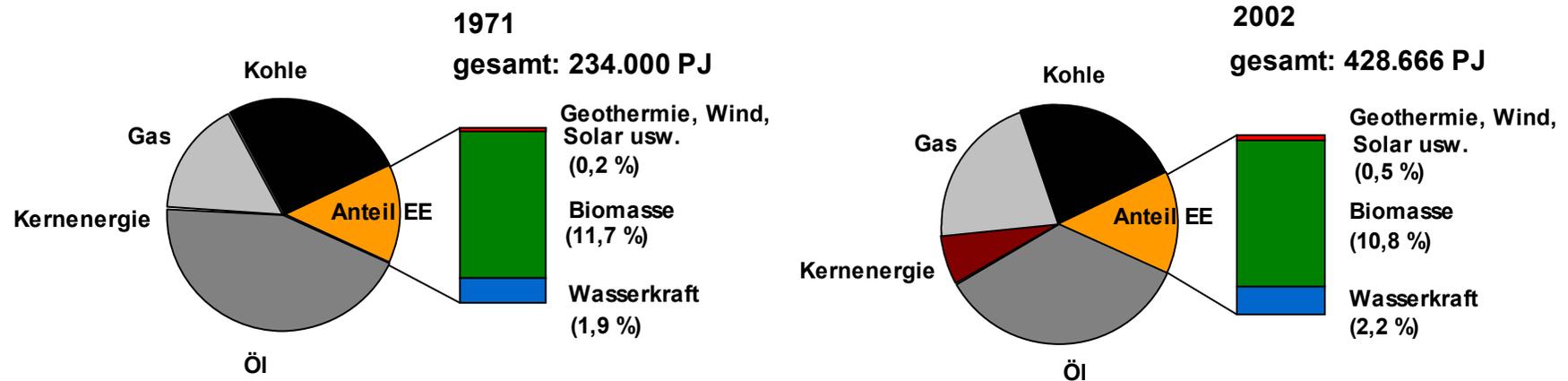
Quellen: Licht, F.O., World Biofuels

## Mit Bio-Energien zwei Fliegen mit einer Klappe treffen

- Aus etablierten Land- und Forstwirten könnten künftig moderne „Energiewirte“ werden:
  - Die Zukunftsenergie Biomasse erhält die erforderliche fachmännische Unterstützung,
  - die Einkommensperspektiven im ländlichen Raum werden stabilisiert.
- In Deutschland dürfte bis 2030 der Bio-Anteil am Primärenergieverbrauch (PEV) unter günstigen Annahmen zweistellig werden (heute: 2,3%).
- Weltweit setzt aber die aktivierbare Acker- u. Forstfläche ein Limit.
- Weltweit erscheint – wegen des Wachstums der Weltbevölkerung u. der globalen Trends im Ernährungsverhalten – eine Anteilsverdopplung am Welt-PEV wenig realistisch.

# Fazit: Bio-Energien gewinnen künftig weltweit an Bedeutung, sind aber nicht die Lösung aller Probleme

## Anteile am Welt-Primärenergieverbrauch



Quelle: IEA

# **Bio-Energien für die Zeit nach dem Öl**

**Studie von Deutsche Bank Research**



Dr. Josef Auer  
Frankfurt am Main, 20.07.2005

**Deutsche Bank Research**

