



Forschungs- und Förderaktivitäten im Bereich Biokraftstoffe



Dr.-Ing. Andrej Stanev
Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V.
(FNR)



Inhalt

- ▶ Ziele der Bundesregierung im Bereich Biokraftstoffe
- ▶ Biokraftstoffoptionen für die Landwirtschaft
- ▶ Förderprogramm „Nachwachsende Rohstoffe“
- ▶ Aktuelle Projekte
- ▶ Markteinführungsprogramm „Nachwachsende Rohstoffe“
- ▶ Erweiterte Fördermaßnahmen
- ▶ Ausblick



Ziele der Bundesregierung im Bereich Biokraftstoffe

- ▶ Umwelt schonen (nahezu geschlossener CO₂-Kreislauf, Emissionsreduzierung)
- ▶ ***Versorgung mit Kraftstoffen sichern!***
- ▶ Einkommensperspektiven für Land- und Forstwirtschaft schaffen
- ▶ Erhaltung der ländlichen Räume sichern (Beschäftigungseffekte)
- ▶ Technologieentwicklung vorantreiben



Rahmenbedingungen

▶ **Substitutionsziele:** EU-Richtlinie 2003/30/EG legt fest:

- **2005 : 2 Prozent** (erfüllt); **2010 : 5,75 Prozent**

▶ **Energiepolitik der EU:** EU-Richtlinie 2003/96/EG (Energiesteuererrichtlinie):

- **Steuerbegünstigung** von Reinkraftstoffen und Beimischungen bis 2009 möglich
- **Normung:**
 - ✓ Biodieselnorm DIN EN 14214,
 - ✓ Vornorm DIN 51605 „Rapsöl als Kraftstoff“,
 - ✓ DIN EN 590 für Diesel-,
 - ✓ DIN EN 228 für Otto-Kraftstoffe,
(5prozentige Beimischung möglich)
 - ✓ EU-Abgasnormen (EURO IV, V,VI)



Biokraftstoffoptionen-Richtlinie 2003/30/EG

▶ Bioethanol, ETBE*,

▶ Biomethanol**, MTBE,

▶ Pflanzenöle*,

▶ Biodiesel (FAME)*,

▶ Dimethylether (DME),

▶ Biogas*,

▶ BtL-Kraftstoffe**,

▶ Biowasserstoff***

* 1 . Kraftstoff-Generation
** 2 . Kraftstoff-Generation
*** Planung



Aktuelle Projekte

2 . Kraftstoffgeneration - Rohstoffe

Verbundvorhaben (6 Teilprojekte):

Entwicklung und Vergleich von optimierten Anbausystemen für die landwirtschaftliche Produktion von Energiepflanzen unter den verschiedenen Standortbedingungen Deutschlands

Verbundvorhaben (3 Teilprojekte):

Entwicklung neuer Biomasse-Genotypen bei Roggen, Raps, Rübsen, Sonnenblume und Sorghum sowie deren Einbindung in leistungsfähige Energiefruchtfolgen

Vorhaben:

Optimierung der energetischen Nutzung von feucht konservierten Pflanzenarten und Stroh durch Trennung in festen Brennstoff zur Herstellung von Pellets und flüssiges Biogassubstrat mittels Schneckenpresse



Aktuelle Projekte

2 . Kraftstoffgeneration - Herstellung



Vorhaben:

Synthesekraftstoffherzeugung aus Biomasse - Erzeugung und Vergasung von Slurrys durch Schnellpyrolyse bzw. Hochdruck-Flugstromvergasung und Synthese von Methanol aus Biomasse-Phase 1 - Schnellpyrolyse und Slurryherstellung



Vorhaben:

Engineeringleistungen für die Errichtung einer BTL-Pilotanlage



Vorhaben:

Anpassung der Fischer-Tropsch-Synthese bei der Herstellung von synthetischen Kraftstoffen aus Biomasse



Biokraftstoffoptionen für die Landwirtschaft

- Biokraftstoffoptionen mit aktuellem Nutzungspotential:

- **Biodiesel (FAME)**
- **Pflanzenöl (Rapsöl)**

Dieselmotoren

- Ethanol
- ETBE
- Biogas (Erdgasqualität)

Ottomotoren



Biokraftstoffoptionen für die Landwirtschaft

▶ **Biodiesel:** Biokraftstoff mit hoher Bedeutung in Deutschland

- ▶ Absatz von Biodiesel im Jahr 2005: ca. 1,5 Mio. t*
- ▶ Produktionskapazitäten im Jahr 2006: 2 Mio. t/a*
- ▶ Moderne Schlepper für Biodiesel vorwiegend freigegeben
- ▶ Qualitätsnorm DIN EN 14214, 10. BImSchV

▶ **Pflanzenöl (Rapsöl)**

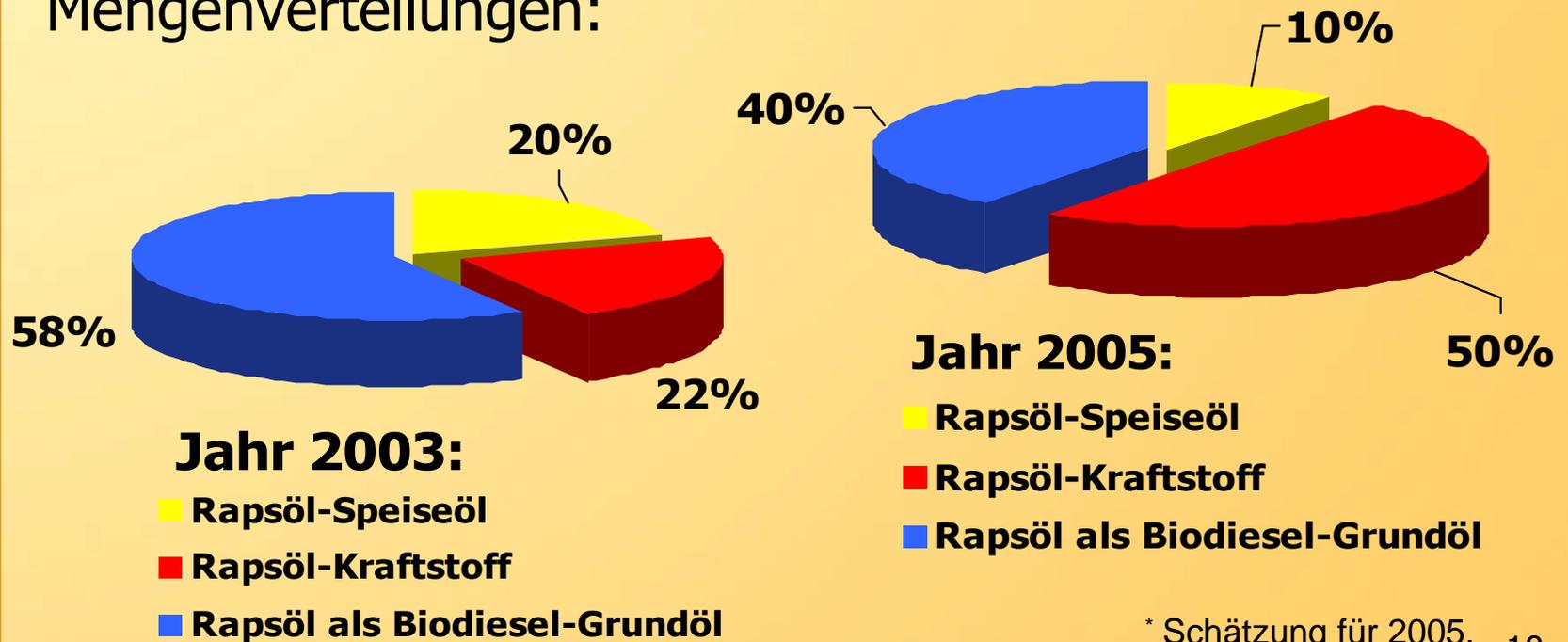
- ▶ Einsatz als Kraftstoff bisher von untergeordneter Bedeutung, bis 2005 in der Erprobung (Demonstration)
- ▶ Umrüstung erforderlich, Umrüstkonzeppte motorabhängig
- ▶ Qualitätsvornorm DIN V 51605 (Entwurf)

* UFOP 2005, geschätzt



Dezentrale Ölsaatenverarbeitung

- ▶ Dezentrale Anlagen: Jahreskapazität (250 Presstage/a) zwischen 180 und 12.000 t/a Rapsöl
- ▶ Im Jahr 2003: **219** Betriebe, im 2005 > **300 Betriebe***
- ▶ 2005: von 600.000 t Rapssaat – 200.000 t Rapsöl*
- ▶ Mengenverteilungen:



* Schätzung für 2005, 10
Quellen: TFZ, KTBL



Biokraftstoffoptionen der dezentralen Ölsaatenverarbeitung

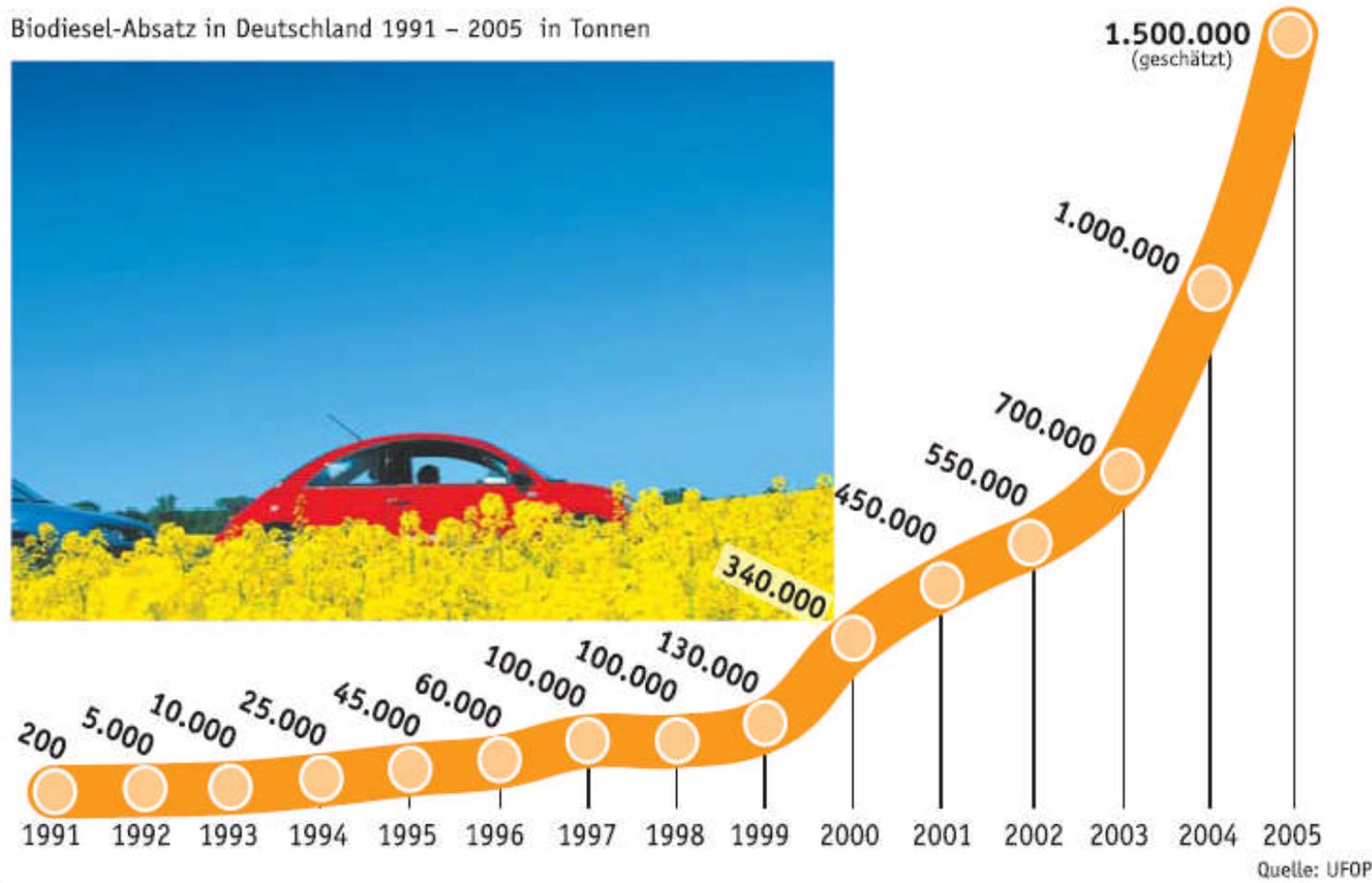
- ▶ Dezentral erzeugte Rapsölkraftstoffe im 2005: 180.000 t kaltgepresstes Rapsöl (Biodieselrohstoff und Kraftstoff)*
- ▶ Dezentrale Biodieselproduktion: noch im Aufbau, Schwerpunkte: **Qualitätssicherung, Wirtschaftlichkeit**
- ▶ Dezentrale Rapsölkraftstoffproduktion: Schwerpunkt: **Qualitätssicherung**
- ▶ Einsatzpotential in landwirtschaftlichen Betrieben bei einem mittleren Verbrauch von 10 t/a pro Schlepper=
18.000 Schlepper mit 9 Prozent des Kraftstoffverbrauches in der Landwirtschaft!



Biodiesel: Absatz 1991-2005

Die grüne Welle rollt

Biodiesel-Absatz in Deutschland 1991 – 2005 in Tonnen





Fördermaßnahmen: Förderprogramm „Nachwachsende Rohstoffe“

Ziele:

- ▶ Beitrag leisten zu nachhaltiger Rohstoff- und Energiebereitstellung
- ▶ Umwelt schonen durch Ressourcenschutz, besonders umweltverträgliche Produkte und Verminderung von CO₂-Emissionen
- ▶ Wettbewerbsfähigkeit der deutschen Land- und Forstwirtschaft sowie ihr vor- und nachgelagerter Bereiche stärken



Erfahrungen aus Fördermaßnahmen

Biodiesel:

- Projekt: „Biodieselsensor“: *Die Emissionen von Dieselmotoren mit Biodiesel können durch gezielte motortechnische Maßnahmen deutlich reduziert werden*
- Projekt: „Versuchsanlage zur Biodieselproduktion mit Brennereitechnik“: *Die Umrüstung von kleinen Brennereien auf Biodieselproduktion ist technisch machbar*

Pflanzenöl (Rapsöl):

- „Das 100-Traktoren-Demonstrationsprojekt“: *Dieselmotoren können nach erfolgter Anpassung bzw. Umrüstung prinzipiell mit Rapsöl erfolgreich betrieben werden.*
- Projekt: „Qualitätssicherung bei der dezentralen Pflanzenölerzeugung; Phase 1: Erhebungen in der Praxis: *Die Einhaltung des Qualitätsstandards (z. Z. Vornorm DIN 51605) ist dringend erforderlich.*



Aktuelle Projekte - Biokraftstoffe

- ▶ Qualitätssicherung bei der dezentralen Pflanzenölerzeugung, Phase II: „Technologische Untersuchungen und Erarbeitung von Qualitätssicherungsmaßnahmen“ (TFZ)
- ▶ Rapsölbefeuerte T3-Motoren für landwirtschaftliche Maschinen (Verbundvorhaben - 2 Teilprojekte) (JD/Universität Rostock)
- ▶ Messung ultrafeiner Partikel im Abgas von Dieselmotoren beim Betrieb mit Biodiesel (FAL)
- ▶ Prüfstandsuntersuchungen zu Kraftstoffmischungen aus Diesel und Bioethanol (DBE) (Universität Magdeburg)
- ▶ Felderprobung Pflanzenöl pur – Stand der Technik der Umrüstung auf Pflanzenölbetrieb in der Landwirtschaft (DEULA SH)



Markteinführungsprogramm „Nachwachsende Rohstoffe“



Fördermaßnahmen / Richtlinien*:

- „Richtlinie für Eigenverbrauchstankstellen der Land- und Forstwirtschaft“ – Förderung bis zu 40 bzw. 50 %,
- Richtlinie zur Umrüstung auf Biodiesel,
- weitere Fördermaßnahmen in Vorbereitung

* Richtlinien unter <http://www.bio-energie.de/> verfügbar

16



Erweiterte Fördermaßnahmen

Anlass: Änderung der Agrardieselregelung

Zeitraum: 2005 / 2006

Finanzrahmen: 10 Mio. €/a

Läuft: 1. Information und fachliche Beratung (7 Projekte)

Läuft: 2. Umrüstung von Landmaschinen auf Biodiesel

Läuft: 3. Förderung von Eigenverbrauchstankstellen

Planung*: 4. Förderung der Produktion von Biokraftstoffen

Läuft: 5. FuE-Maßnahmen, Qualitätssicherung
der Biokraftstoffproduktion



Erweiterte Fördermaßnahmen

Förderung der Produktion von Biokraftstoffen (geplant)

- Marktanalyse und Prüfung der Machbarkeit der dezentralen Pflanzenöl- und Biodieselerzeugung in landwirtschaftlichen Betrieben (Studie abgeschlossen)

Forschung und Entwicklung, Qualitätssicherung

- Qualitätssicherung der Pflanzenölproduktion in landwirtschaftlichen Betrieben,
- Rapsölapplikation an neuen T3-Motoren in enger Zusammenarbeit mit den Schlepper- und Motorenherstellern, Prüfstandsuntersuchungen,
- Untersuchungen zu alternativen Ölpflanzen.



Ausblick

- ▶ Für eine verstärkte Nutzung von Biokraftstoffen aus der Landwirtschaft sind Rahmenbedingungen vorhanden
- ▶ Die Änderung der Agrardieselregelung schafft Anreize, aber:

Alternativen sollen sorgfältig geprüft werden!



Danke für Ihre Aufmerksamkeit!