

Forschungs- und Förderaktivitäten im Bereich Biokraftstoffe

Ronny Winkelmann

Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V.

- ▶ Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)
- ▶ Forschungsförderung
- ▶ Aktuelle Biokraftstoffsituation
- ▶ Forschungs- und Entwicklungsprojekte

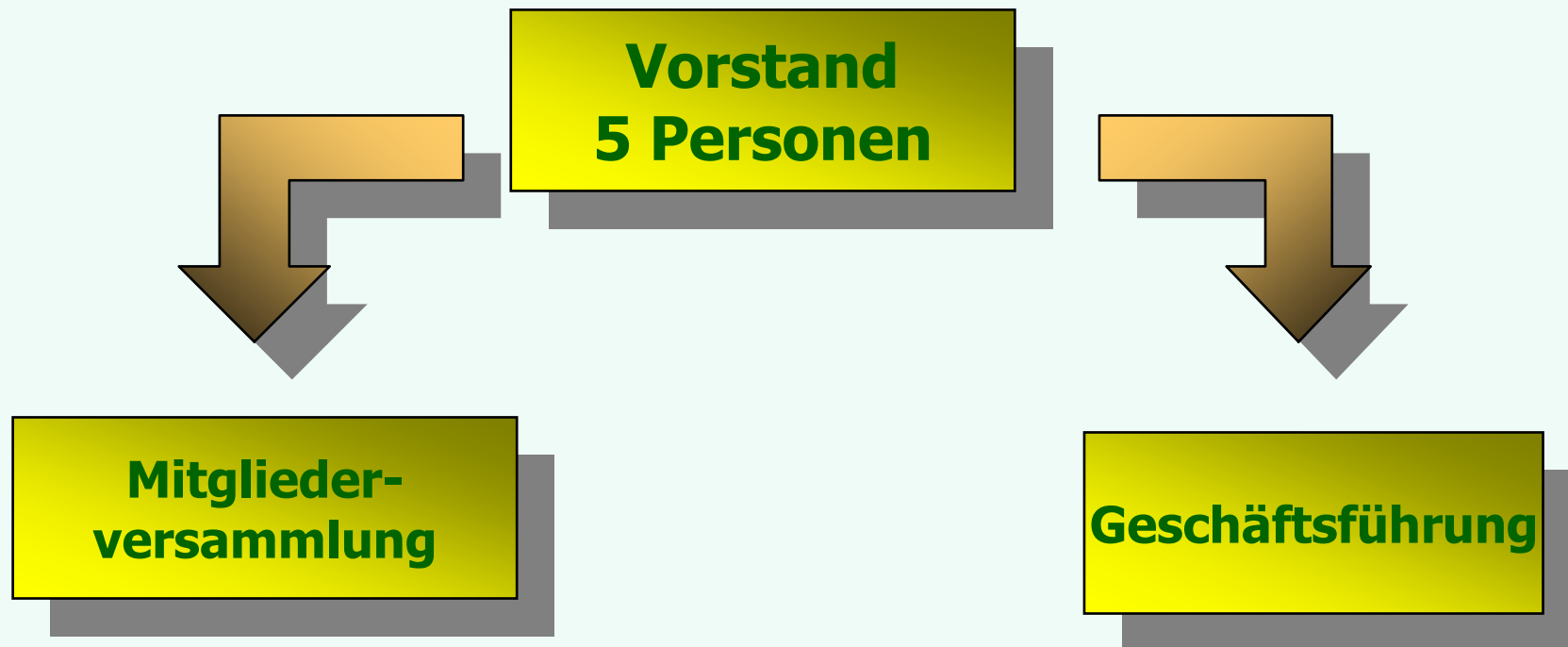
Fachagentur Nachhaltende Rohstoffe (FNR)



nachwachsende-rohstoffe.de

- ▶ Funktion: Zentrale Koordinierungsstelle für den Bereich Nachhaltende Rohstoffe in Deutschland
- ▶ Gründung: Oktober 1993
- ▶ Sitz: Gülzow/Tarnow
- ▶ Förderung: Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV)
- ▶ Mitglieder: 64
- ▶ Mitarbeiter: 53





- ▶ **Projekträgerschaft**
 - Förderprogramm „Nachwachsende Rohstoffe“
2007: 33,4 Mio. €, zurzeit 300 Projekte
 - Markteinführungsprogramm „Nachwachsende Rohstoffe“
2007: 16,6 Mio. €,
 - Demo-Richtlinie „Energetische Nutzung nachwachsender Rohstoffe“

- ▶ Information und Beratung

- ▶ Öffentlichkeitsarbeit

- ▶ Aktivitäten auf Europäischer Ebene

- ▶ Auswertung und Publikation von Forschungsergebnissen
- ▶ Durchführung von Fachveranstaltungen
- ▶ Auswertung von Marktanalysen
- ▶ Beratung von Behörden, Verbänden, Industrie und Verbrauchern

- ▶ Information und Aufklärung
- ▶ Beteiligung an Messen und Ausstellungen
- ▶ Kontakt mit Medien

- ▶ Mitarbeit an EU-weiten Forschungsprojekten
- ▶ Informationssammlung und –austausch
- ▶ Normungsaktivitäten im Rahmen des CEN
- ▶ Mitveranstaltung Internationaler Kongresse
- ▶ Begutachtung von Anträgen im Forschungsrahmenprogramm der EU

- ▶ Forschungskonzeption und Ausschreibungen
- ▶ Beratung von Antragstellern
- ▶ Begutachtung von Anträgen
- ▶ Bewilligung von Fördermitteln
- ▶ Abstimmung mit anderen Projektträgern
- ▶ Fachliche und administrative Projektbegleitung
- ▶ Auswertung von Projektergebnissen

- ▶ Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)
- ▶ Forschungsförderung
- ▶ **Aktuelle Biokraftstoffsituation**
- ▶ Forschungs- und Entwicklungsprojekte

Aktualisierung des Klimaschutzprogramms auf der Klausurtagung in Meseberg

24. August 2007:



Quelle: Schloss Meseberg



Quelle: www.Bundeskanzlerin.de

Aktualisierung des Klimaschutzprogramms auf der Klausurtagung in Meseberg am 24. August 2007:

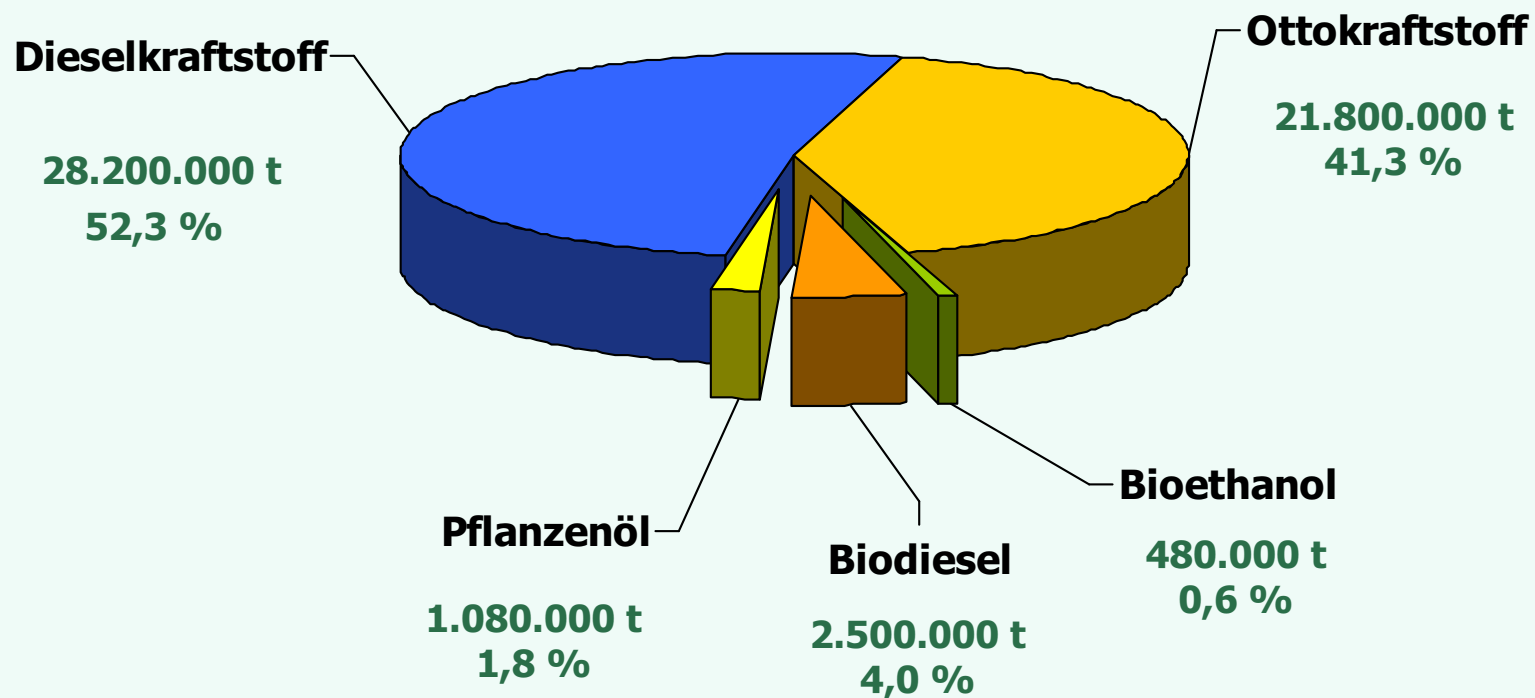
- ▶ Verdoppelung des Anteils an Strom aus der Kraft-Wärme-Kopplung (KWK) auf 25% im Jahre 2020
- ▶ Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Stromproduktion auf 25 bis 30% im Jahre 2020 sowie weiterer Ausbau bis zum Jahr 2030
- ▶ Regelung für die Einspeisung von Biogas in das Erdgasnetz, potenziell könnten bis zum Jahre 2020 6% der Erdgasmenge durch Biogas ersetzt werden
- ▶ Erhöhung des Anteils der Wärmeproduktion aus regenerativen Energien auf 14% bis zum Jahre 2020
- ▶ **Erhöhung des Biokraftstoffanteils auf 17% im Jahre 2020 (sowie Bewertung ihrer Klimateffizienz)**

Primärkraftstoffverbrauch Deutschland 2006



nachwachsende-rohstoffe.de

- ▶ Kraftstoffverbrauch 2006: 54 Mio. Tonnen
- ▶ Biokraftstoffanteil: 6,3 Prozent (energetisch)
- ▶ CO₂-Einsparung: ca. 13 Mio. Tonnen



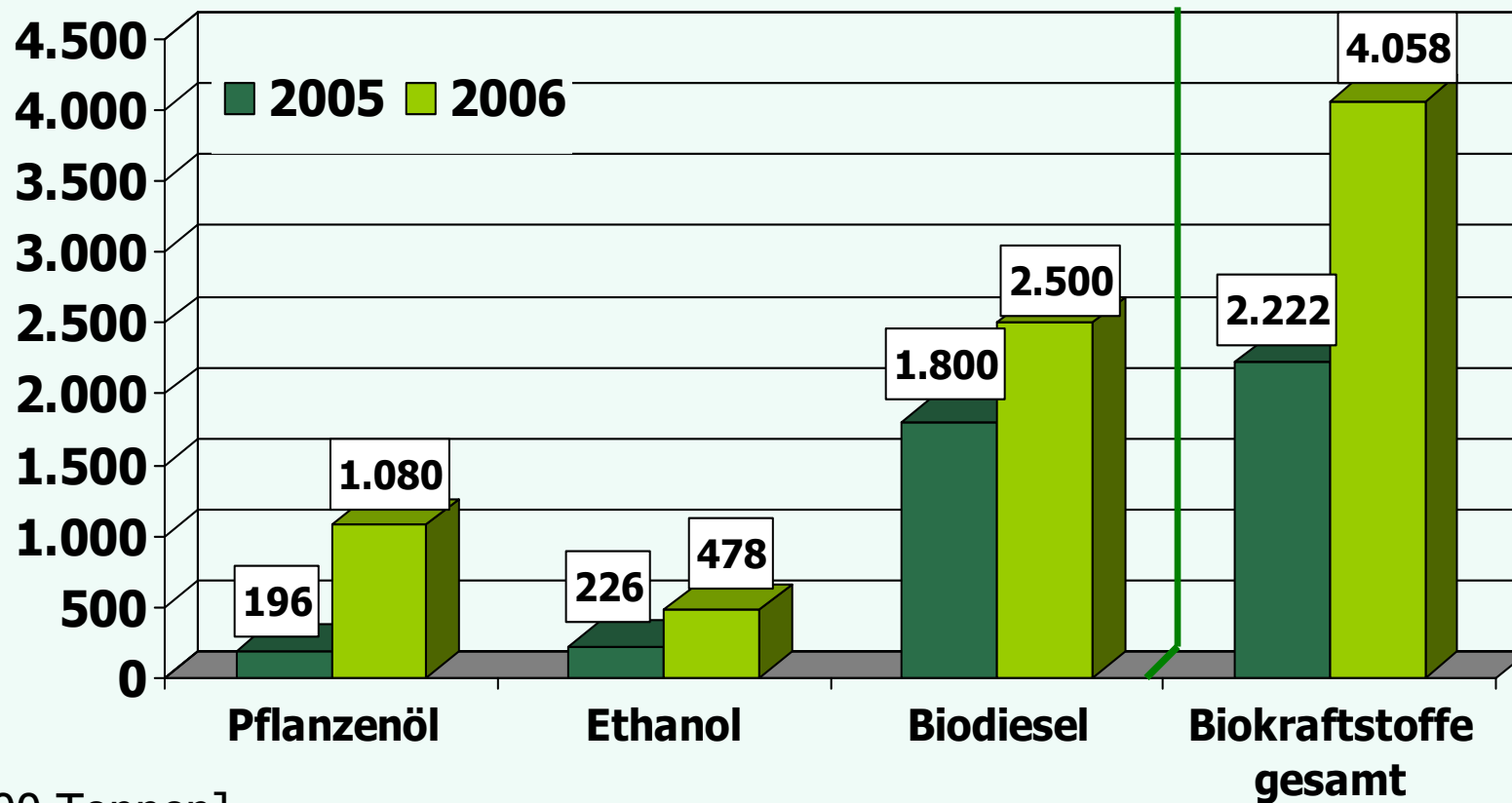
Quelle: FNR/BMU

Entwicklung Biokraftstoffe in Deutschland



nachwachsende-rohstoffe.de

Biokraftstoffanteil: 2005 => 3,6% 2006 => 6,3%



[in 1000 Tonnen]

Quelle: BMF/BMELV

- ▶ Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)
- ▶ Forschungsförderung
- ▶ Aktuelle Biokraftstoffsituation
- ▶ **Forschungs- und Entwicklungsprojekte**

- ▶ Pflanzenöle
- ▶ Biodiesel (FAME)
- ▶ Bioethanol, ETBE
(Zucker, Stärke)
- ▶ Biogas
- ▶ Bioethanol, ETBE
(Cellulose)
- ▶ BtL-Kraftstoffe
- ▶ Biowasserstoff

1 . Kraftstoff-Generation

2 . Kraftstoff-Generation

Langfristige Option

Biokraftstoffe

Generationen



nachwachsende-rohstoffe.de

2000

2010

2020

2030

1. Generation:
Pflanzenöl, Biodiesel, Bioethanol

Biomethan

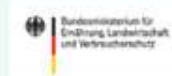
2. Generation:

BtL-Kraftstoffe, Bioethanol aus Cellulose

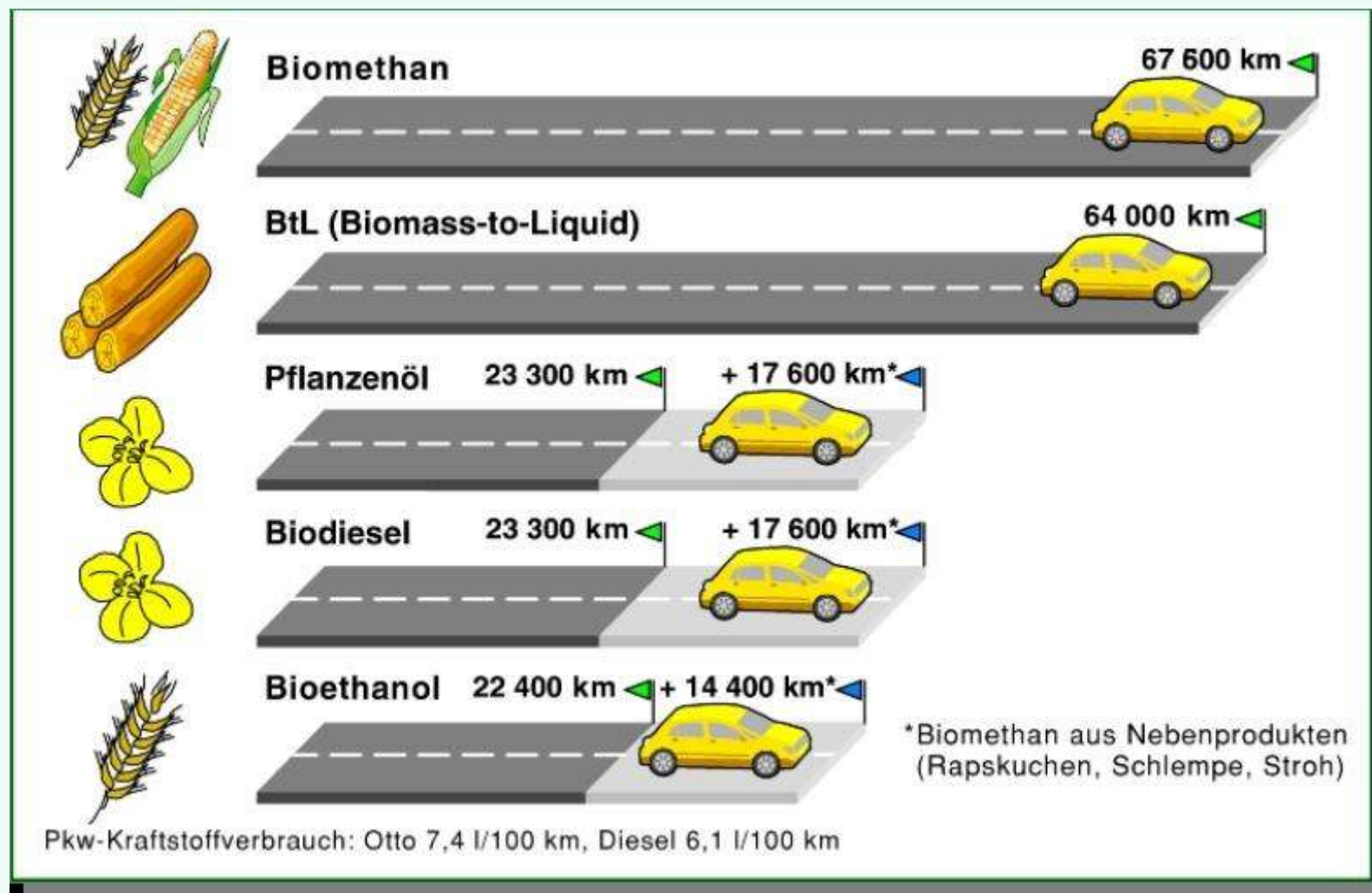


Biokraftstoffe

Reichweiten je Hektar Anbaufläche



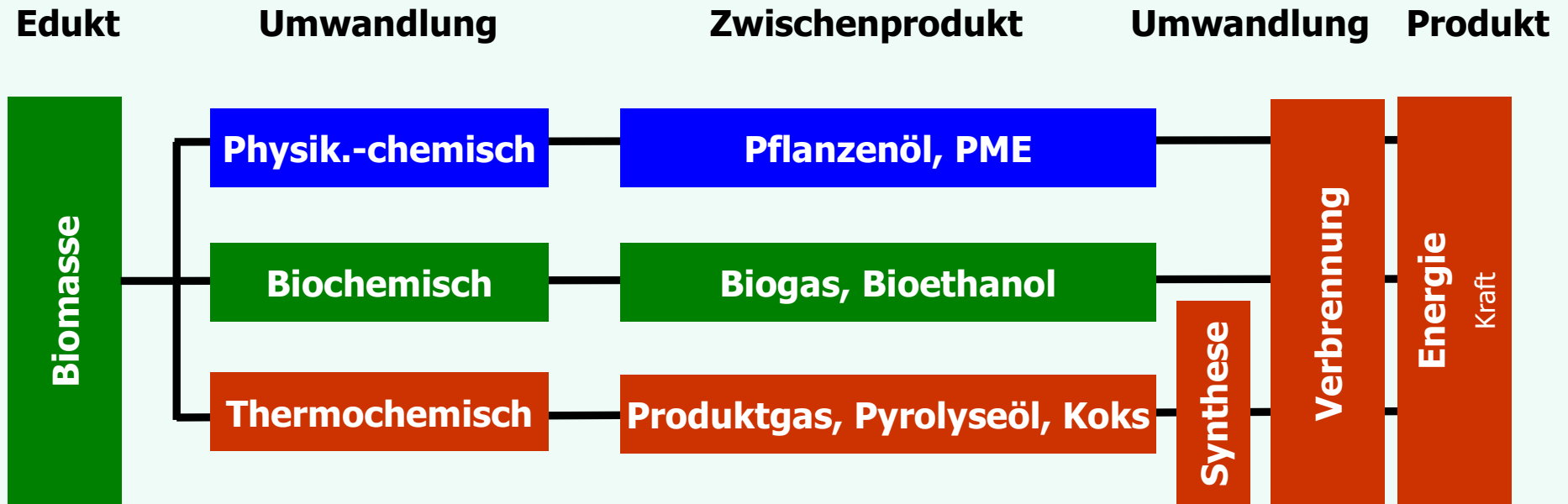
nachwachsende-rohstoffe.de



Biokraftstoffpfade



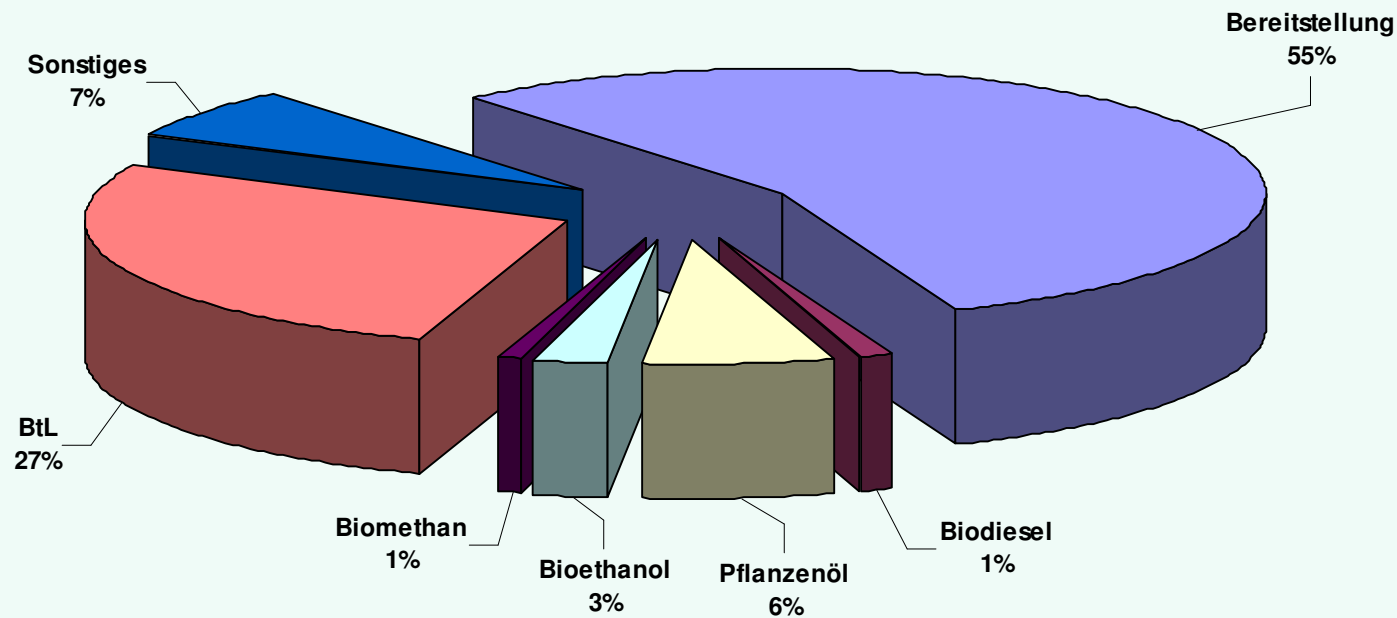
nachwachsende-rohstoffe.de



Biokraftstoffforschung bedeutet Forschung, Entwicklung und Demonstration entlang der gesamten Kette!

- ▶ Rohstoffbereitstellung
 - Anbau, Züchtung, Aufbereitung, Logistik
- ▶ 1. Generation
 - Prozessoptimierung, Qualitätssicherung, Motorenkonzepte, Emissionen
- ▶ 2. Generation (BtL)
 - Vergasung, Gasaufbereitung, Kraftstoffsynthese
- ▶ Zertifizierung, Marktanalysen, Studien

Mittelvolumen laufender Projekte: **ca. 15 Mio. €**



Projekte Rohstoffbereitstellung

Energiepflanzenzüchtung



nachwachsende-rohstoffe.de

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



5 Teilvorhaben

10.05.2005 bis 31.12.2008

U N I K A S S E L
V E R S I T Ä T



Universität Hohenheim (720) -
Landessaatzuchtanstalt

Züchtung zu Raps, Rübsen, Sonnenblume,
Sorghum, Roggen, Einbindung in
Zweikulturen-Nutzungssystem



Projekte Rohstoffbereitstellung

Energiepflanzenanbau



nachwachsende-rohstoffe.de

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

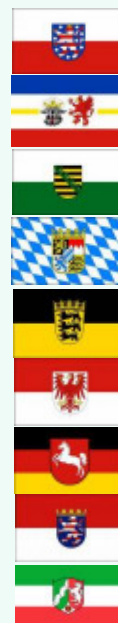


Laufzeit: bis 31.12.2008;

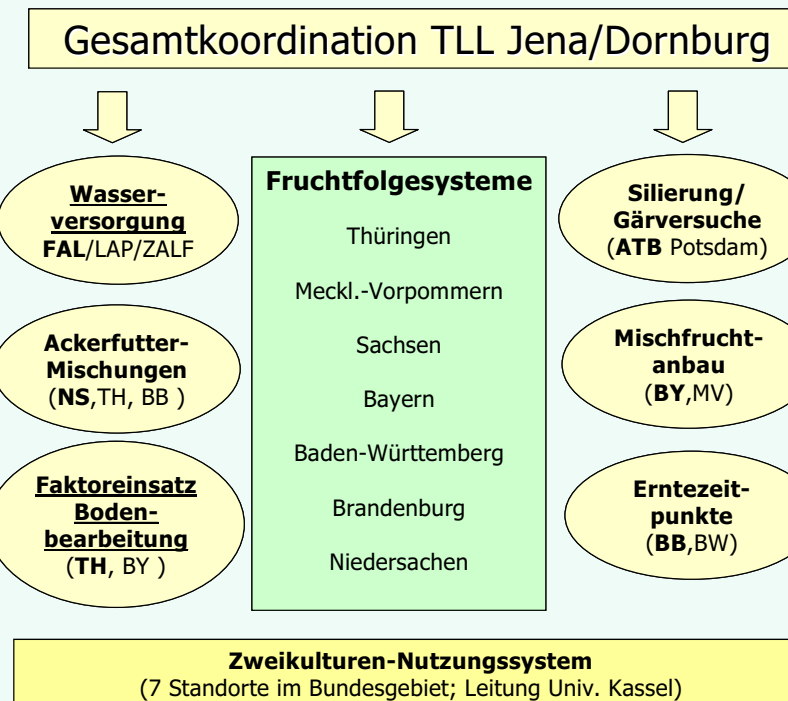
6 Teilvorhaben;

insgesamt > 5,6 Mio. €;

ca. 20 Partner aus 9 Bundesländern



Ökologische Begleitforschung
(ZALF Münchenberg)



Ökonomische Begleitforschung
(Univ. Gießen)

Pflanzenöl

Aktuelle Projekte



nachwachsende-rohstoffe.de

- ▶ Rapsölfefeuerte T3-Motoren für landwirtschaftliche Maschinen
 - Verbundvorhaben - 2 Teilprojekte (**JD/Universität Rostock**)
- ▶ Additivierung von Rapsölkraftstoff zur Verbesserung der Oxidationsstabilität (**2 Projekte Universität Rostock**)
- ▶ Unterstützung eines Qualitätssicherungssystems bei der Produktion von Rapsölkraftstoff durch den Einsatz nahinfrarotspektroskopischer Methoden (**FH Hannover**)
- ▶ Nutzung von Leindotteröl in Mischungen mit anderen Pflanzenölen als Sonderkraftstoff (**Universität Rostock / FAL Trenthorst**)

Biodiesel, Bioethanol und Biomethan

Aktuelle Projekte



nachwachsende-rohstoffe.de

- ▶ Ölverdünnung bei Betrieb eines Pkw-Dieselmotors mit Mischkraftstoff B10 (**Universität Magdeburg**)
- ▶ Energetische Nutzung von RME- basiertem Glycerin in der Kleingasturbine (**Universität Rostock**)
- ▶ Verbundprojekt: Brennsprit für Brennstoffzellen (**Fraunhofer ICT, Südzucker**)
- ▶ Dezentrale Produktion und Nutzung von Bioethanol aus nachwachsenden Rohstoffen - Energetische Prozessoptimierung (**ttz Bremerhaven**)
- ▶ Erdgassubstitute aus Biomasse für die mobile Anwendung im zukünftigen Energiesystem - Techno-ökonomische und ökologische Analyse und Bewertung (**IE Leipzig**)

Biomass to Liquid (BtL)

Aktuelle Projekte



nachwachsende-rohstoffe.de

- ▶ Verbesserung des Produktgases in Membranreaktoren mittels Knudsen-Membranen am Beispiel von Beton
(Technische Universität Berlin)
- ▶ Ermittlung spezifizierter Kosten und ökologischer Auswirkungen der Erzeugung von BtL-Kraftstoffen
(Technische Universität Bergakademie Freiberg)
- ▶ Synthesekraftstoffherzeugung aus Biomasse - Erzeugung und Vergasung von Slurrys durch Schnellpyrolyse bzw. Hochdruck-Flugstromvergasung und Synthese von Methanol aus Biomasse
(BioLiq, Forschungszentrum Karlsruhe)

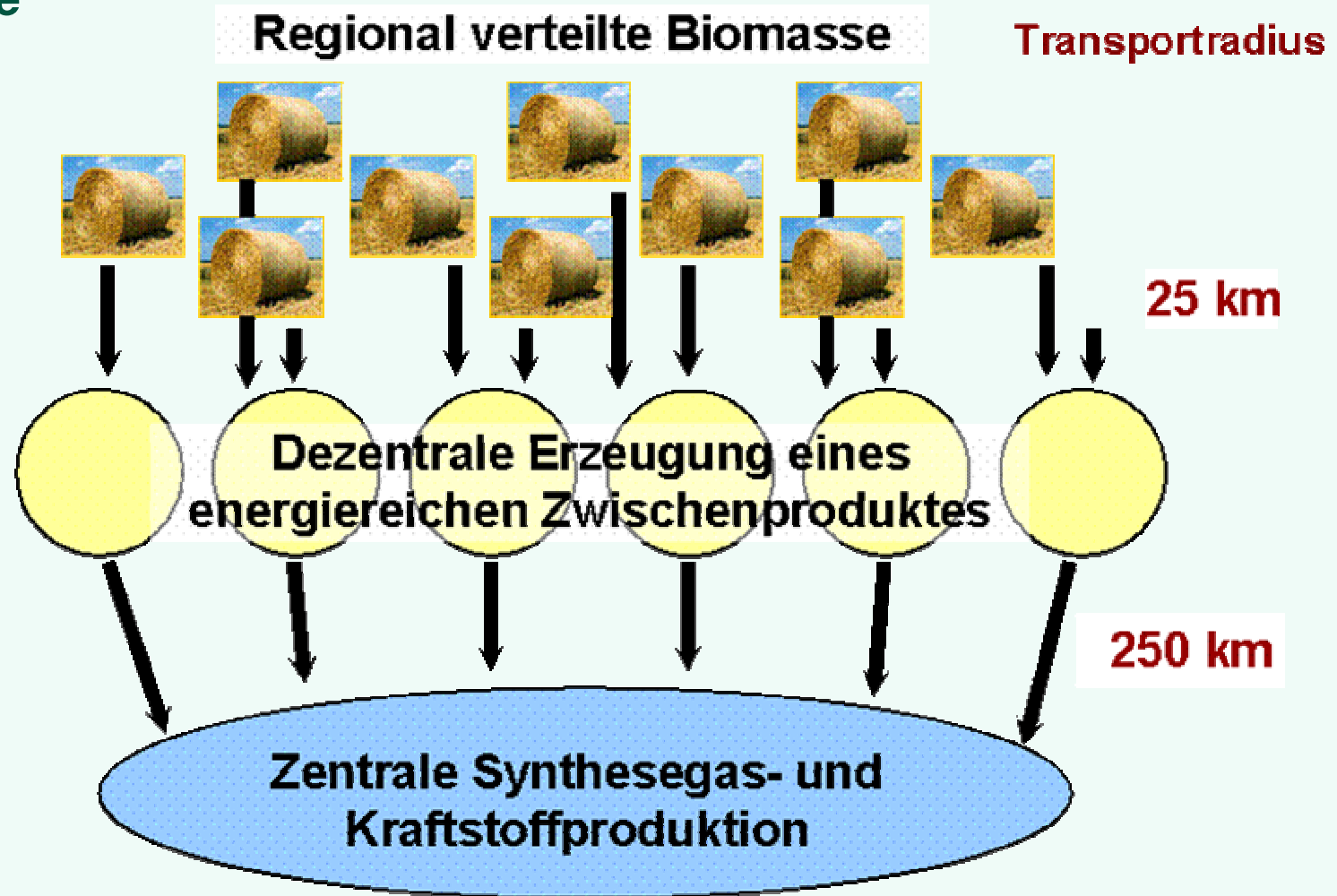
- ▶ (teilweise) Umsetzung im Pilotmaßstab erfolgt
- ▶ Erhöhte Dezentralität durch Biomassekonditionierung erreichbar
- ▶ Umsetzung in den Pilotmaßstab läuft als Förderprojekt von BMELV/FNR
- ▶ Charakteristika:
 - Biomasse-Konditionierung über Slurry-Herstellung
 - Synthesegaserzeugung im Flugstromvergaser (GSP-Vergasertyp der Future Energy AG)
 - Fischer-Tropsch-Synthese und Methanolsynthese möglich, zentrale Umsetzung des Methanols zu BtL-Kraftstoffen
 - Brennstoffe vorzugsweise Stroh, ggf. Holz

Energiedichte

Stroh
1,5 GJ/m³

Slurry
25 GJ/m³

Diesel
36 GJ/m³



- ▶ Zertifizierung von Biokraftstoffen (**meo consulting**)
- ▶ Überarbeitung der Studie "Biokraftstoffe - eine vergleichende Analyse für Entscheidungsträger in Politik, Verwaltung und Wirtschaft,, (**meo consulting**)
- ▶ Emissionen bei der motorischen Verbrennung von Biokraftstoffen und Kraftstoffmischungen (**TU Graz**)

Betrachtung der gesamten Kette – Konzept vom Acker bis zum Tank



nachwachsende-rohstoffe.de

Züchtung
Energie-
pflanzen-
anbau

Aufberei-
tung
Logistik

(Druck-)
Vergasung
Gasreinigung/-
konditionierung

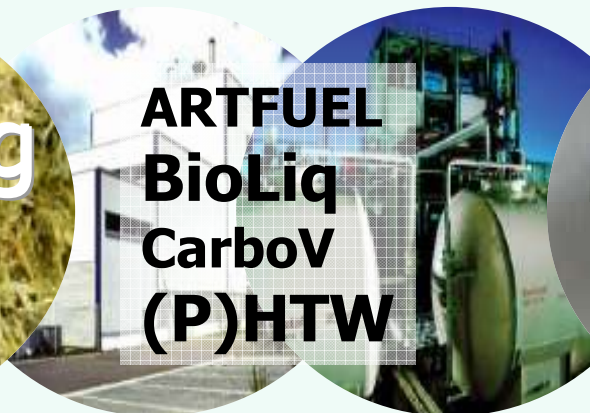
Kohlen-
wasserstoff-
synthese



EVA



BioLog



**ARTFUEL
BioLiq
CarboV
(P)HTW**



**FT
MtS**

Biomasse



Kraftstoff

- ▶ 1. Generation
 - Normierung/Standardisierung, Qualitätssicherung
 - Begleitung/Weiterentwicklung von Antriebssträngen von Fahrzeugen
 - Untersuchungen zu Kraftstoffmischungen

- ▶ 2. Generation
 - Evaluierung zusätzlicher Konversionsrouten zur Erzeugung von Kohlenwasserstoffen aus Biomasse, z.B. Konversionsprozesse für Biocrudeoil

- ▶ Fortschreibung der ökonomischen, ökologischen, rechtlichen und technischen Bewertung aussichtsreicher Routen für die Herstellung biogener Kraftstoffe

- ▶ Entwicklung von Nachhaltigkeitsstrategien

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



nachwachsende-rohstoffe.de



Fachagentur Nachhaltige Rohstoffe e.V. (FNR)

Hofplatz 1

18276 Gülzow

www.bio-kraftstoffe.info

r.winkelmann@fnr.de

03843 / 6930 - 199

03843 / 6930 - 102