

# Biogas in Deutschland

## Stand der Technik sowie Forschung & Entwicklung



**Mark Paterson**  
**Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)**  
**11. NRW-Biogastagung, Haus Düsse, 25. März 2010**

- ▶ Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)
- ▶ Stand der Biogastechnik in Deutschland -  
am Beispiel der Ergebnisse des BMP II
- ▶ Forschung & Entwicklung
- ▶ Fazit



# Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)

**Funktion:** Zentrale Koordinierungsstelle für den Bereich Nachwachsende Rohstoffe in Deutschland

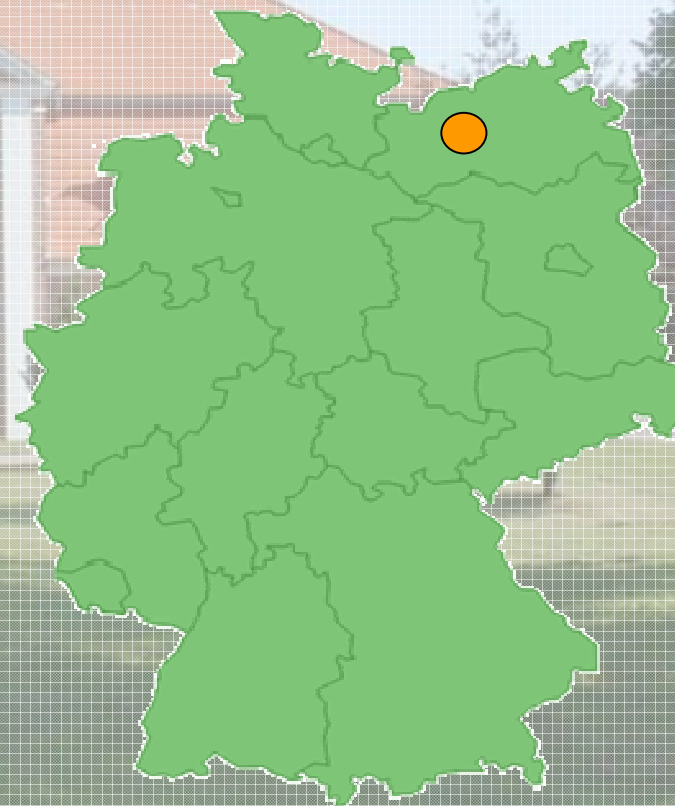
**Gründung:** Oktober 1993

**Standorte:** Gülzow/Bützow

**Förderung:** Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV)

**Mitglieder:** 70

**Mitarbeiter:** 60



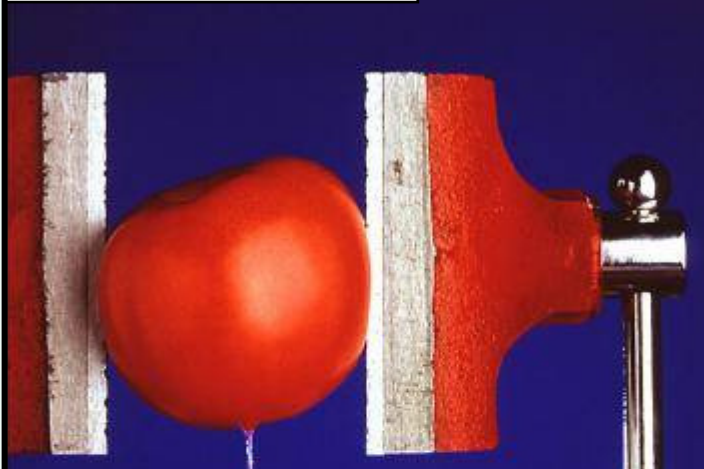


# Aufgaben der FNR

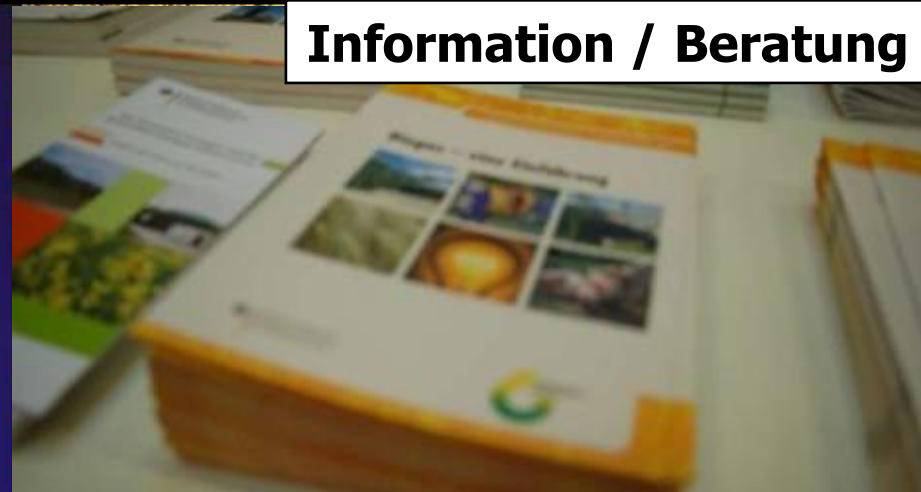


nachwachsende-rohstoffe.de

## FuE Förderung



## Information / Beratung



## Öffentlichkeitsarbeit



## EU-Aktivitäten

- ▶ **Forschungsförderung/Projektträger des BMELV**
  - Förderprogramm „Nachwachsende Rohstoffe“ mit ca. 380 Projekten
  - Förderbudget 2010: 51,5 Mio. €
- ▶ **Öffentlichkeitsarbeit**
  - Ausrichtung Fachveranstaltungen
  - Bioenergieberatung seit 2003
  - Beratung von Behörden, Verbänden, Industrie und Verbrauchern
  - Publikation von Projektergebnissen für Fachleute und Endverbraucher
- ▶ **Aktivitäten auf internationaler Ebene**
  - Technologieplattform Biokraftstoffe, IEA Bioenergy, ERAnet Bioenergy



- ▶ Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e.V. (FNR)
- ▶ Stand der Biogastechnik in Deutschland -  
am Beispiel der Ergebnisse des BMP II
- ▶ Forschung & Entwicklung
- ▶ Fazit

### ► Stand 2009

- ca. 4.500 BGA [2010: rd. 5.300]  
ca. 1.650 MW<sub>el</sub> [2010: rd. 2.000]
- Stromerzeugung etwa 10 Mrd. kWh bzw.  
1,6 % des Stromverbrauchs in D
- Anbaufläche Biogas-Energiepflanzen  
ca. 530.000 ha
- etwa 11.000 Arbeitsplätze



### ► Einsatzbereich

- Vielfältig einsetzbar (Strom, Wärme, Treibstoff; derzeit  
überwiegend dezentrale Kraft-Wärme-Erzeugung)
- Aktuell etwa 35 Anlagen in D mit Biomethaneinspeisung
- Vermehrter Biomethan-Einsatz bei häusl. Gaskunden und  
Tankstellen

### ► Potenzial

- liegt bei ca. 8 % des aktuellen Stromverbrauchs in D

# FNR-Projekt „Biogas- Messprogramm II“



nachwachsende-rohstoffe.de



## Projektpartner



Projekt „**Bundesmessprogramm zur Bewertung neuartiger Biomasse-Biogasanlagen**“ mit Anspruch auf NaWaRo-Bonus des EEG

- ▶ Bundesweiten Datenerhebung von 413 Biogasanlagen
- ▶ Technisch-wissenschaftliche Detailuntersuchung von 61 repräsentativen Anlagen über ein Jahr, anhand ihrer
  - Funktion
  - Effizienz
  - Wirtschaftlichkeit
  - Nachhaltigkeit
- ▶ Beurteilung der Betriebs- und Anlagencharakteristik
- ▶ Ökonomische Bewertung
- ▶ Ökologische Bewertung



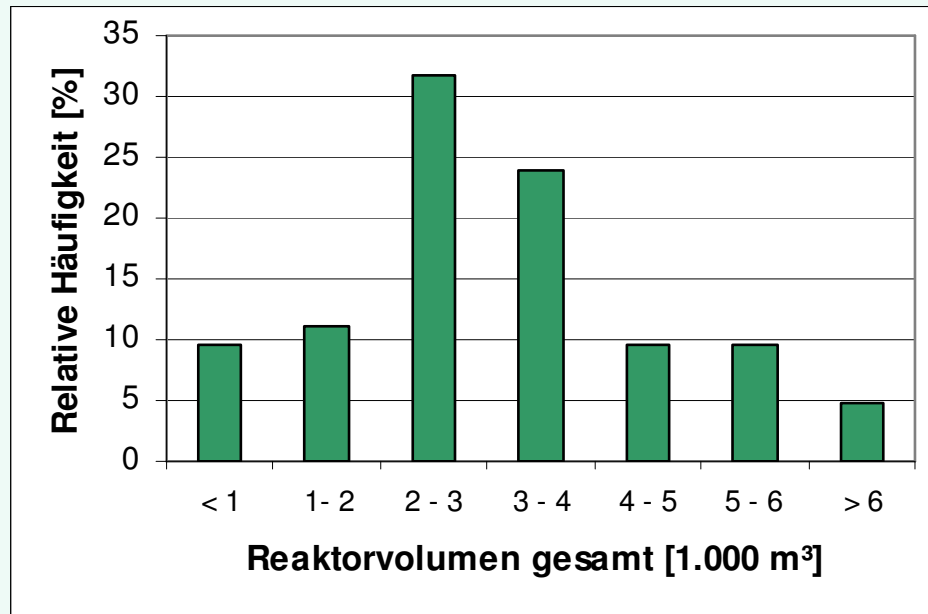


# Ergebnisse des BMPII

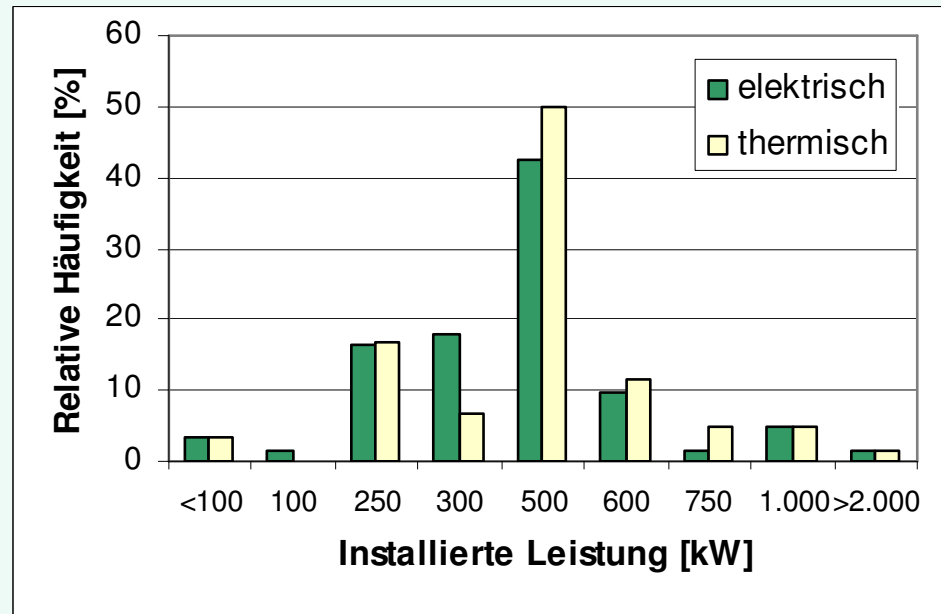
## Anlagengröße



nachwachsende-rohstoffe.de



56 % der Anlagen haben ein Fermentervolumen zwischen 2.000 und 4.000 m<sup>3</sup>



42 % der Anlagen weisen eine installierte elektrische Leistung von 500 kW<sub>el</sub> auf

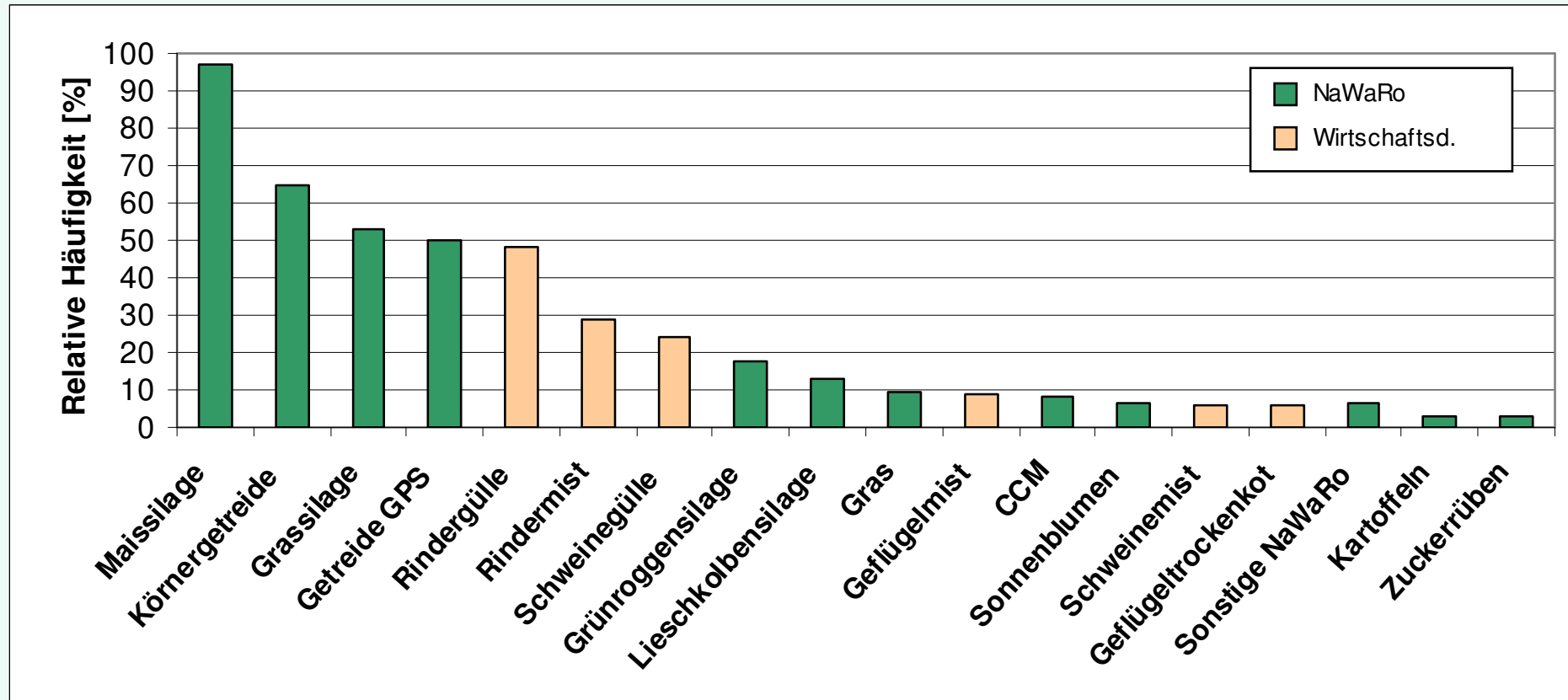
Quelle: vTI, Weiland

# Ergebnisse des BMPII

## Einsatzhäufigkeit verwendeten Substrate



nachwachsende-rohstoffe.de

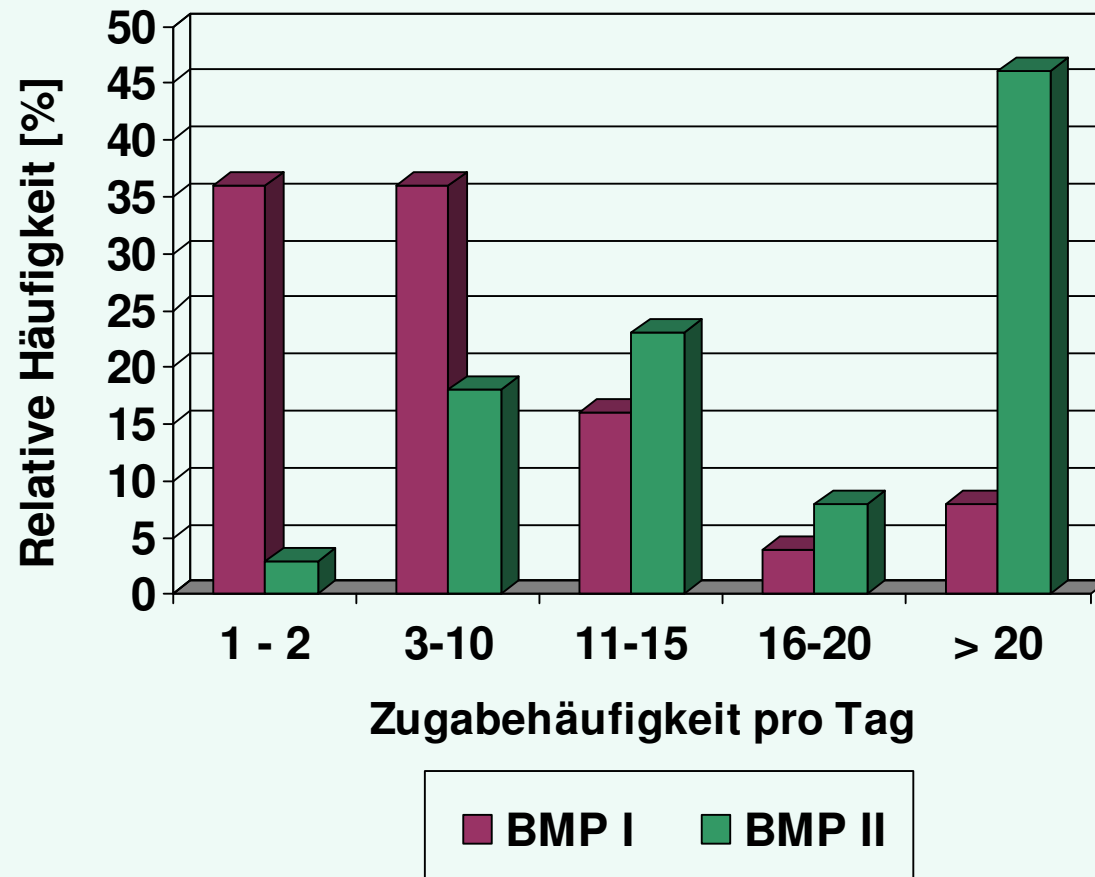


Der Anteil der Energiepflanzen am Anlageninput beträgt im Durchschnitt 63 %

Quelle: vTI, Weiland

# Ergebnisse des BMPII

## Zugabehäufigkeit Festsubstrate



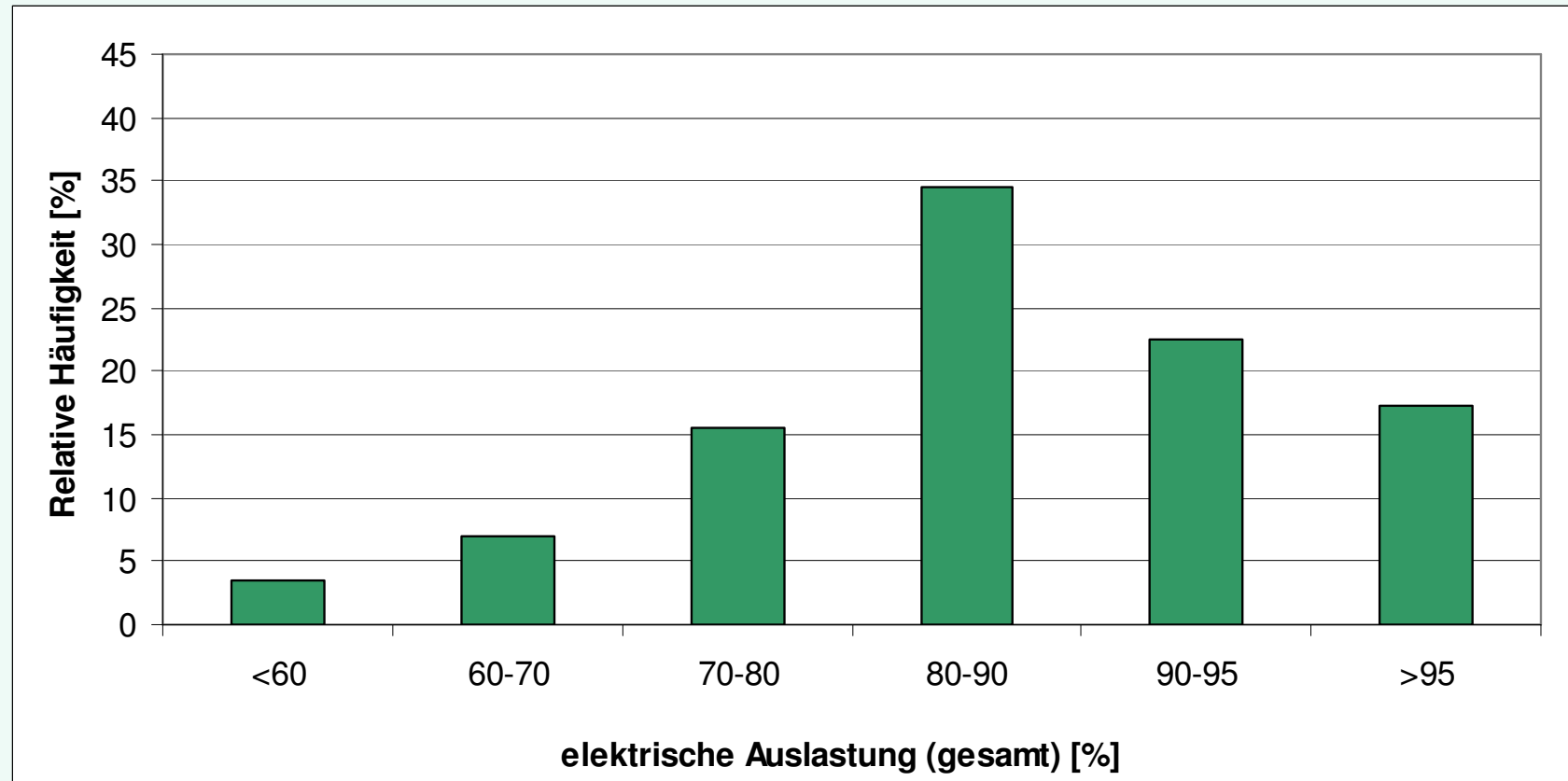
Quelle: vTI, Weiland

# Ergebnisse des BMPII

## elekt. Auslastung der BHKW



nachwachsende-rohstoffe.de



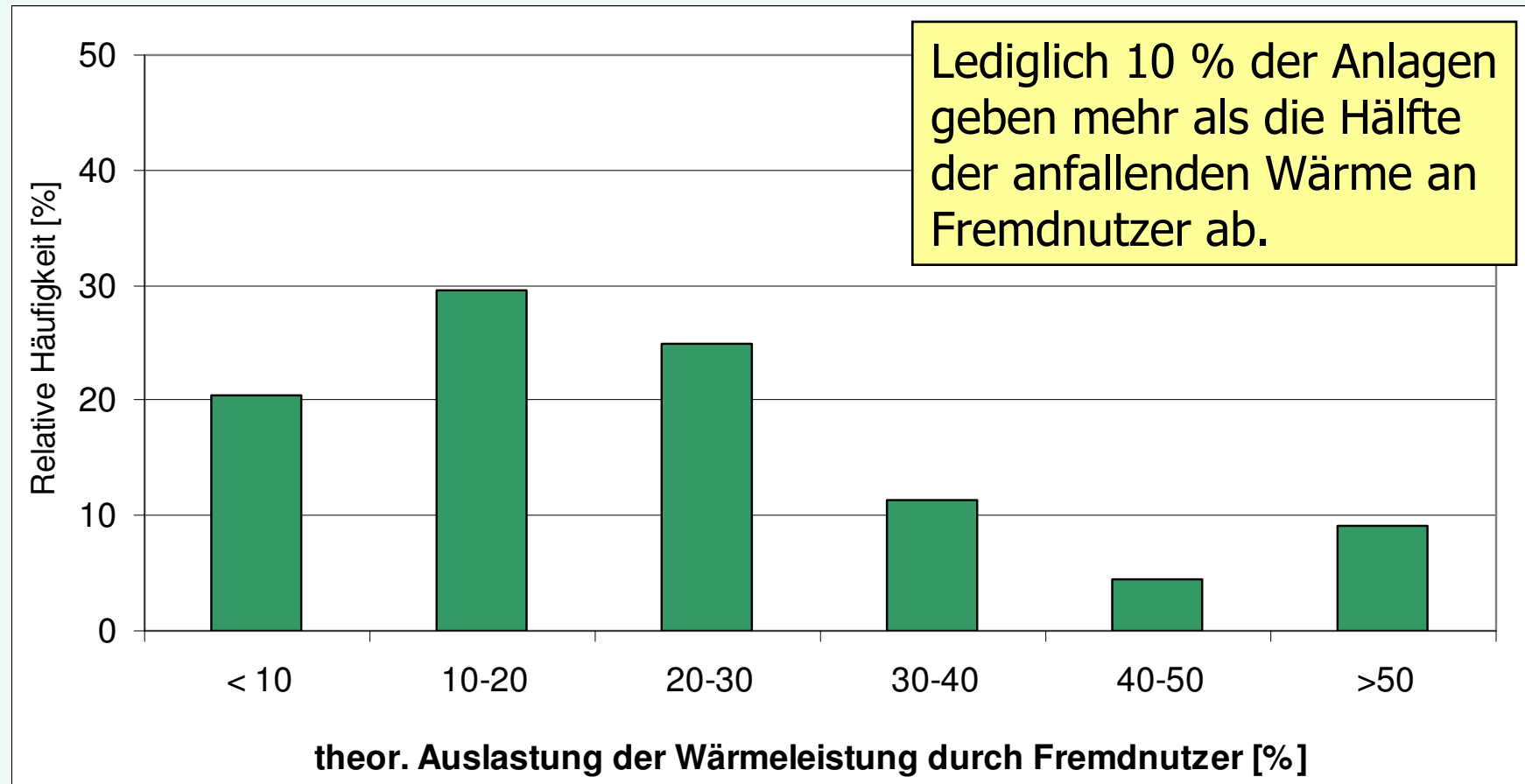


# Ergebnisse des BMPII

## Auslastung der theor. Wärmeleistung extern



nachwachsende-rohstoffe.de



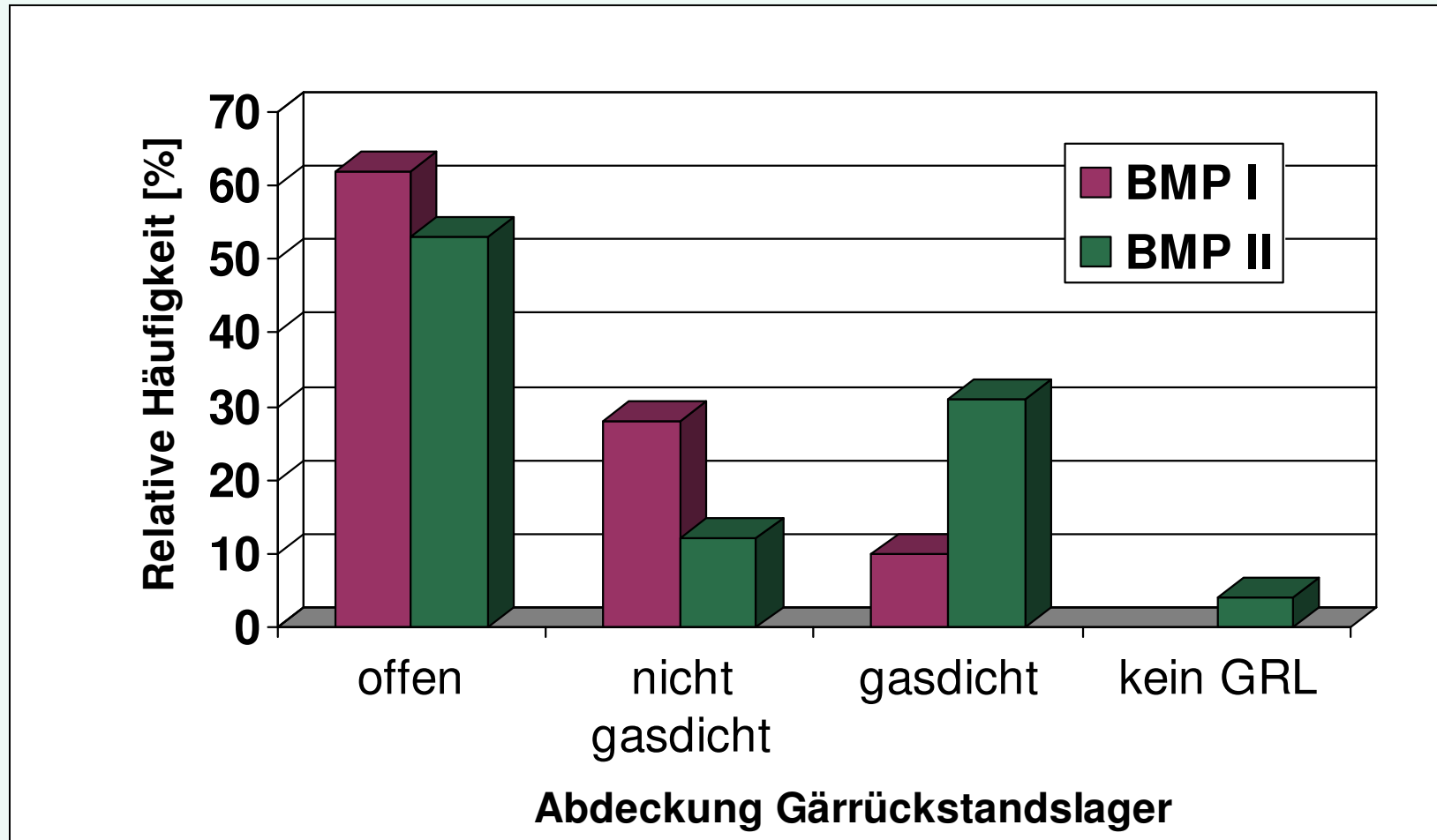
Quelle: vTI, Weiland

# Ergebnisse des BMPII

## Abdeckung Gärrückstandslager



nachwachsende-rohstoffe.de



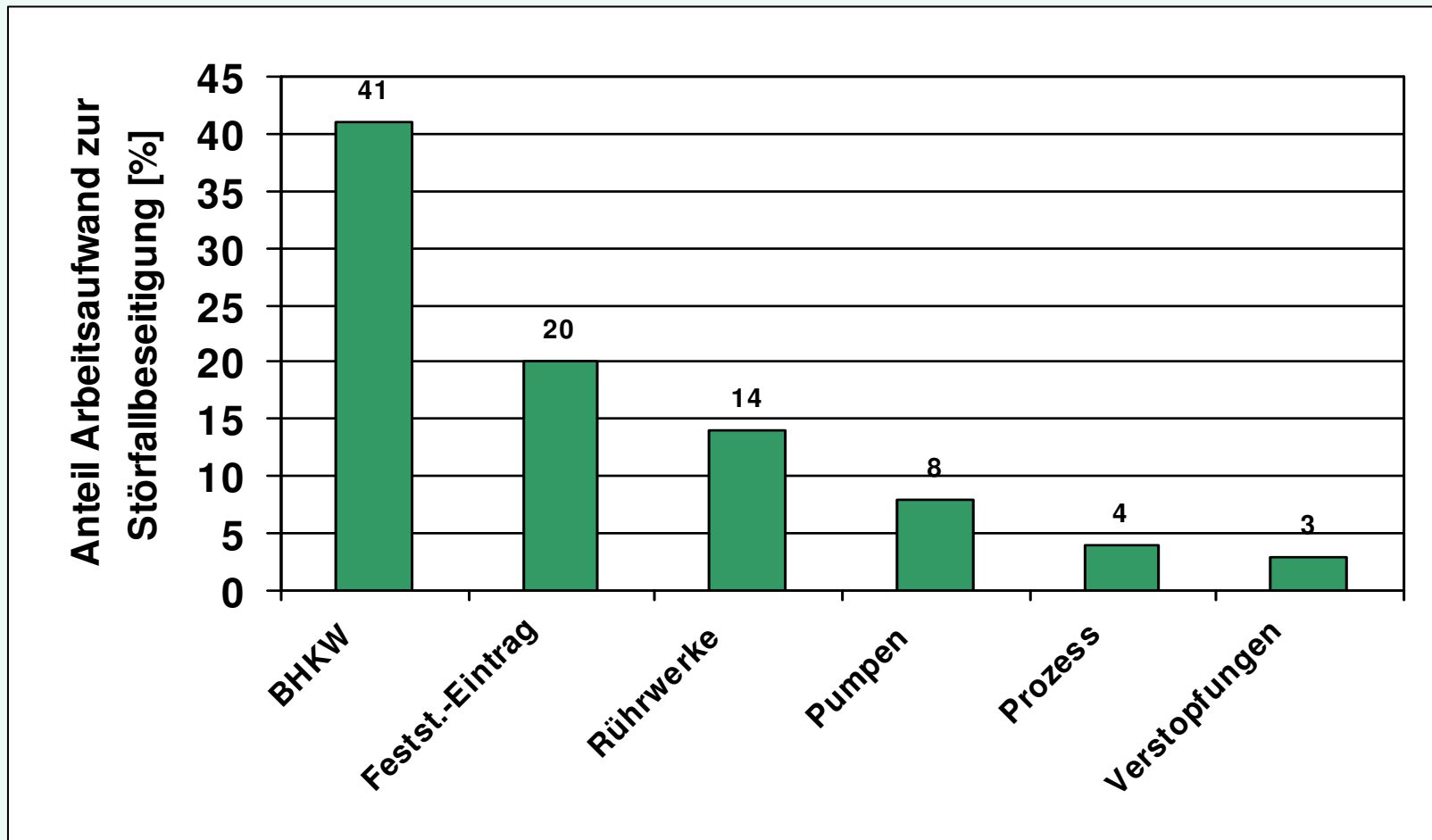
Quelle: vTI, Weiland

# Ergebnisse des BMPII

## Störfälle und Arbeitsaufwand



nachwachsende-rohstoffe.de



Quelle: vTI, Weiland

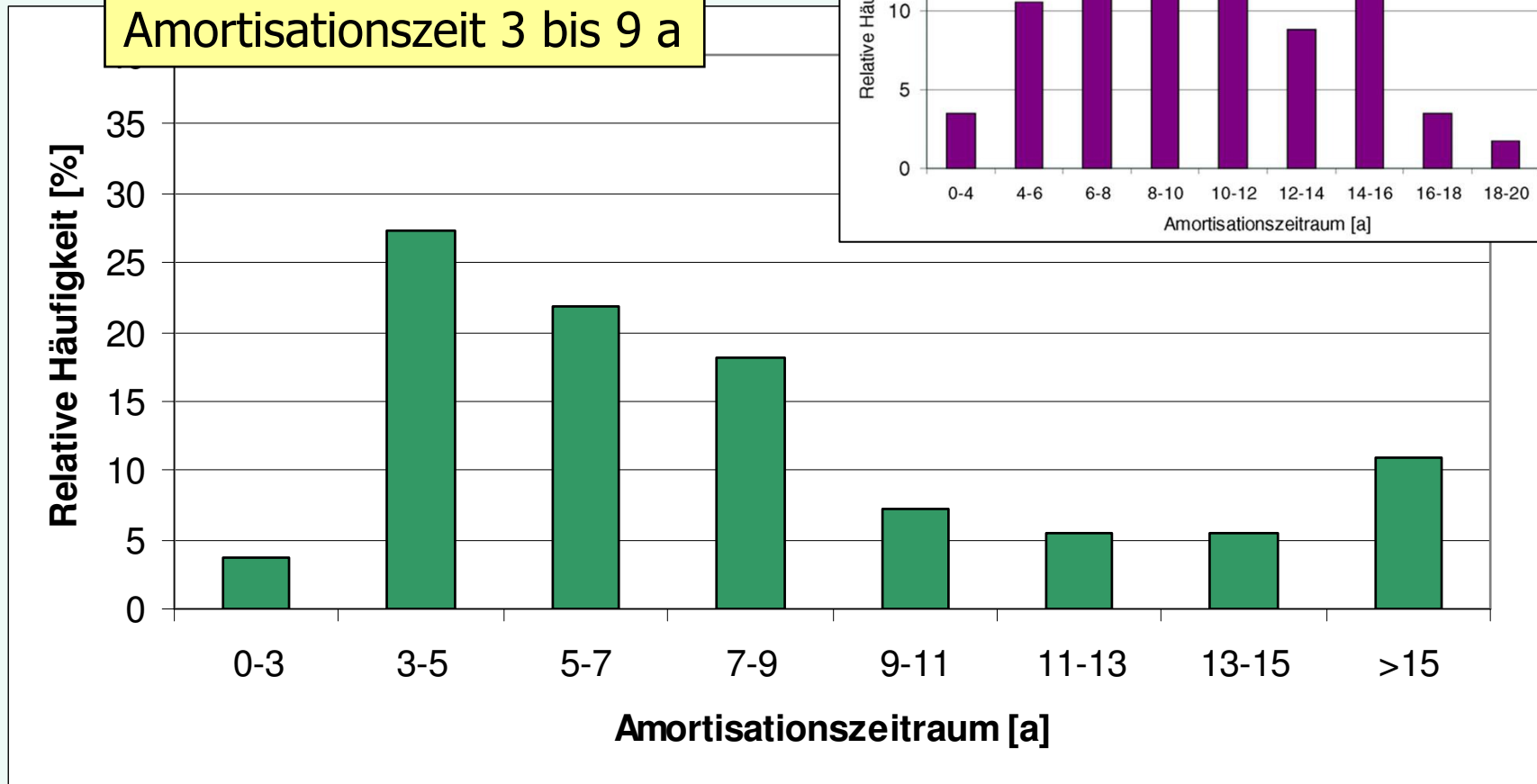
# Ergebnisse des BMPII

## Amortisationszeit der Biogasanlagen



nachwachsende-rohstoffe.de

Bei 2/3 der untersuchten Biogasanlagen beträgt die Amortisationszeit 3 bis 9 a



Quellen: BMPI & II



### **Das BMP II zeigt, dass folgende Voraussetzungen für einen erfolgreichen Anlagenbetrieb von Nöten sind:**

- ▶ Sorgfältige Standortwahl bei der Anlagenplanung
- ▶ Effiziente Biomassebereitstellung
- ▶ Gute Anpassung der Anlagentechnik und Betriebsweise an die stofflichen Anforderungen der Substrate
- ▶ Gute Abstimmung der einzelnen Verfahrensschritte innerhalb der Verarbeitungskette
- ▶ Sorgfältig ausgearbeitetes Nutzungskonzept für das produzierte Gas
- ▶ Regelmäßige Wartung der Aggregate
- ▶ Professionelle Betriebsführung der Anlage

- ▶ Fachagentur Nachhaltige Rohstoffe e.V. (FNR)
- ▶ Stand der Biogastechnik in Deutschland - am Beispiel der Ergebnisse des BMP II
- ▶ **Forschung & Entwicklung**
- ▶ Fazit

- ▶ **BMELV**
  - *PT FNR „Förderprogramm NR“*
  - Gemeinschaftsaufgabe "Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes" (GAK)
  
- ▶ **BMBF**
  - PT Jülich „BioEnergie 2021“
  
- ▶ **BMU**
  - PT Jülich „Optimierung der energetischen Biomassennutzung“
  - Marktanzreizprogramm (MAP)
  
- ▶ **BMWI**
  - PT AIF „Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand“ (ZIM)
  
- ▶ **EU-Programme; Länderprogramme; Stiftungen z.B. DBU**

# Förderprogramm nR

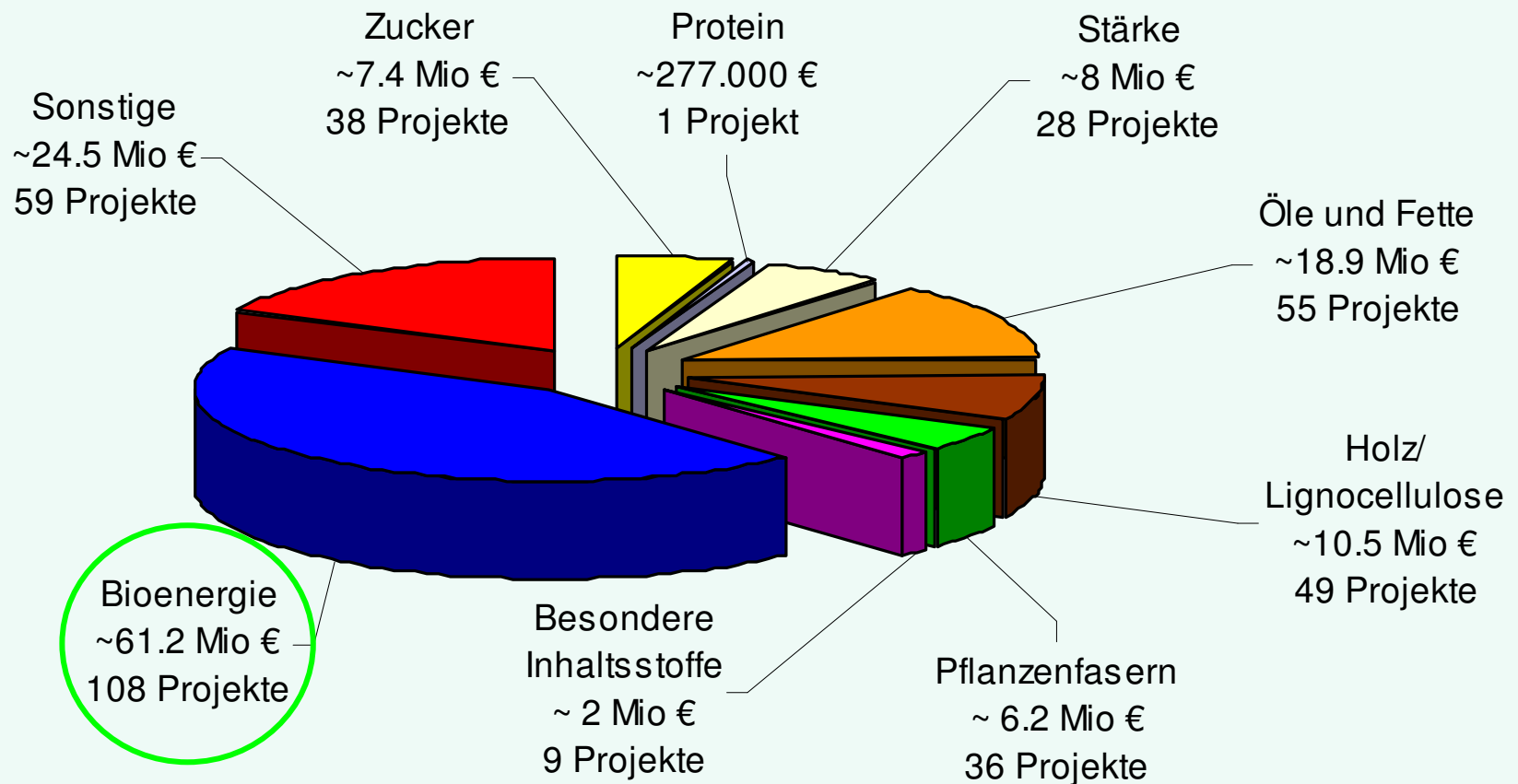
## Verteilung Fördermittel nach Produktlinien



nachwachsende-rohstoffe.de

Fördersumme: ~ 140 Mio. €

laufende Projekte: 383



Stand: 04.02.2010



# Förderaktivitäten der FNR

## Biogas



nachwachsende-rohstoffe.de

- ▶ Projektförderung der FNR im Bereich Biogas (seit 2000)
  - 170 Projekte (FS: 47,1 Mio. €)
  - davon 60 laufende Projekte (FS: 20,5 Mio. €)
  - davon 110 abgeschlossene Projekte (FS: 26,6 Mio. €)
- ▶ Durchführung von Fachgesprächen zur Identifizierung des F+E-Bedarfs
  - Themenbeispiele: Messtechnik, Trockenfermentation, Gärreste
- ▶ Durchführung bzw. Förderung von Fachveranstaltungen
  - FNR/KTBL-Kongress „Biogas in der Landwirtschaft“ *September 2009*
  - LfL Wissenschaftstagung „Biogas Science“ *Dezember 2009*
- ▶ Veröffentlichung von Infomaterial, z.B.
  - Biogas-Messprogramm II
  - Handreichung Biogas 2 (Sommer 2010)



# Projektförderung der FNR

## Biogas

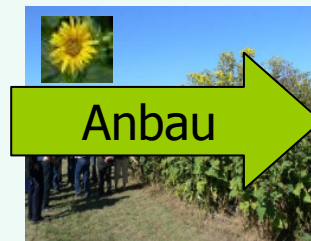


nachwachsende-rohstoffe.de

### Strategischer Ansatz: Forschung und Entwicklung entlang der Nutzungskette



z.B.:  
Energierübe  
Winter-  
Ackerbohnen  
Gräser

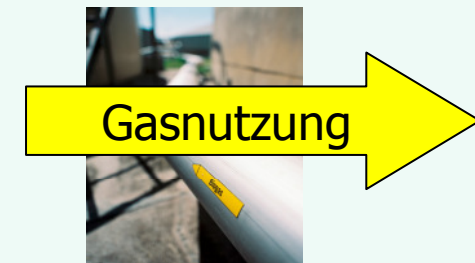


z.B.:  
Verbund-Projekte  
EVA I/II, ELKE  
  
Anbau  
Durchwachsene  
Silphie

z.B.:  
Intensivierung des  
anaeroben Biomasse-  
abbaus zur Methan-  
produktion (IBMN),  
Biogasmessprogramm



z.B.:  
Biogasaufbereitung  
mit Membrantechnik



z.B.:  
Untersuchungen  
zum phytosanitären  
Risiko



# Förderschwerpunkte FNR

## Biogas/Effizienzsteigerung



nachwachsende-rohstoffe.de

- ▶ Optimierung Züchtung und Anbau von Energiepflanzen
- ▶ Effizienzsteigerung von Biogasanlagen
  - Verbesserte Substrataufbereitung
  - Prozessoptimierung durch MSR
  - Untersuchungen zur Mikrobiologie
  - Optimierte Anlagentechnik/Betriebsweise
  - Entwicklung von Wärmenutzungskonzepten
  - Entwicklung energieeffizienter Biogasverwendungsrouten (Brennstoffzelle, Mikrogasturbine, Biomethan)
- ▶ Sinnvolle Gärrestverwertung (Gefäß- und Feldversuche)
- ▶ Ökonomische und ökologische Begleituntersuchungen



- ▶ Der Ausbau der erneuerbaren Energien ist ein erklärtes Ziel der Bundesregierung ; Biogas hat das Potenzial zur Zielerreichung wesentlich beizutragen
- ▶ Die Anlagentechnik und Betriebsführung hat in den letzten Jahren bei vielen Biogasanlagen offensichtlich verbessert
- ▶ Nachhaltigkeit und Effizienz sind von zentrale Bedeutung bei der Erzeugung und Nutzung von Biogas und maßgebliche Aspekte für die langfristige Zukunftsperspektive
- ▶ Für den Ausbau von Biogas wurde ein zukünftiger Handlungsbedarf zur Optimierung festgestellt
- ▶ Die FNR wird, als Projektträger des BMELV, auch zukünftig an der Umsetzung mitwirken!





nachwachsende-rohstoffe.de

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

## **Fachagentur Nachhaltige Rohstoffe e.V. (FNR)**

Mark Paterson

Hofplatz 1

18276 Gülzow

Tel: 03843/6930-212

Fax: 03843/6930-102

E-Mail: [m.paterson@fnr.de](mailto:m.paterson@fnr.de)



Besuchen Sie unser Internetportal

**[www.nachwachsende-rohstoffe.de](http://www.nachwachsende-rohstoffe.de)**