



# Biogasanlagen - eine Einführung -

Torsten Fischer

Krieg & Fischer Ingenieure GmbH  
Hannah-Vogt-Strasse 1, 37085 Göttingen, Germany  
Tel.: 0551 900363-0, Fax: 0551 900363-29  
Fischer@KriegFischer.de  
www.KriegFischer.de

Höxter, 20. Oktober 2006, Vorlesung FH Höxter



## Krieg & Fischer Ingenieure GmbH

**Planung, Bau, Betrieb, Optimierung von Biogasanlagen**

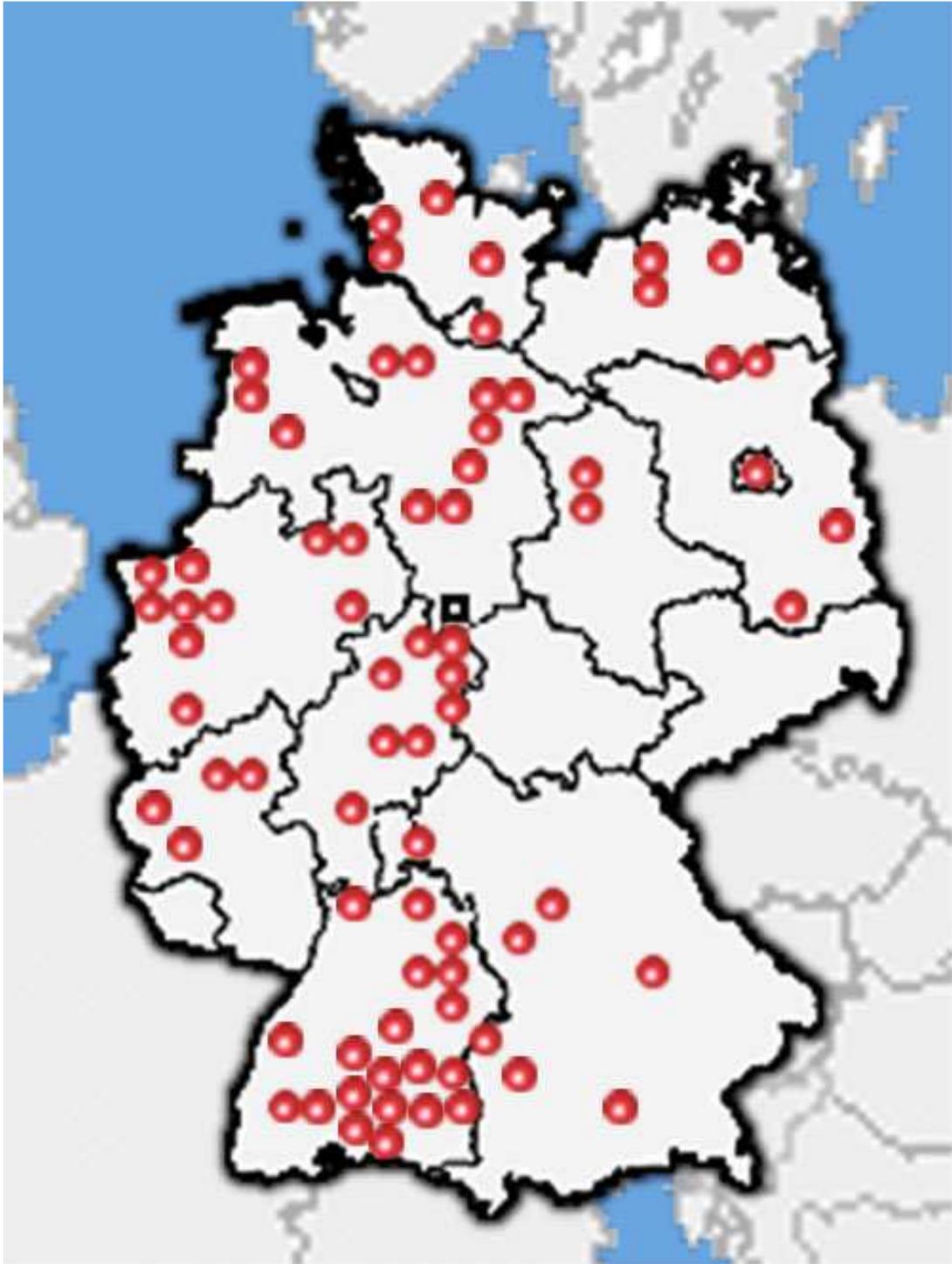
**Gründung: 1999**

**Erfahrung: 20 Jahre**

**Referenzen: ca. 120 Biogasanlagen  
ca. 90 Hofbiogasanlagen**

**Deutschland, Japan, Niederlande,  
Österreich, Schweiz, Litauen, Italien,  
Slovakei, Kanada, USA**

**Team: 14**



KF





## Aufbau Vorlesung

- Einführung, EEG, Politik 20.10.2006
- Genehmigung, Inputstoffe, Verfahrenstechnik 30.10.2006
- Technik (Fermenter, Wärmeeintrag, Durchmischung, Feststoffeintragstechnik, BHKW) 20.11.2006
- Auslegung, Sicherheitstechnik, Abnahme, VOB, Vertragswesen, Gewährleistung, Inbetriebnahme, Wirtschaftlichkeit, Betrieb 04.12.2006



Was ist eigentlich eine Biogasanlage ?

- Was macht die?
- Was soll das?
- Warum sitzen Sie hier/warum stehe ich hier?

# 1. Anlagentypen



# 1. Anlagentypen



# 1. Anlagentypen



Schmack Biogas

# 1. Anlagentypen



Biogas Weser Ems

MT-Energie

Agrar Gas u.v.m

# 1. Anlagentypen



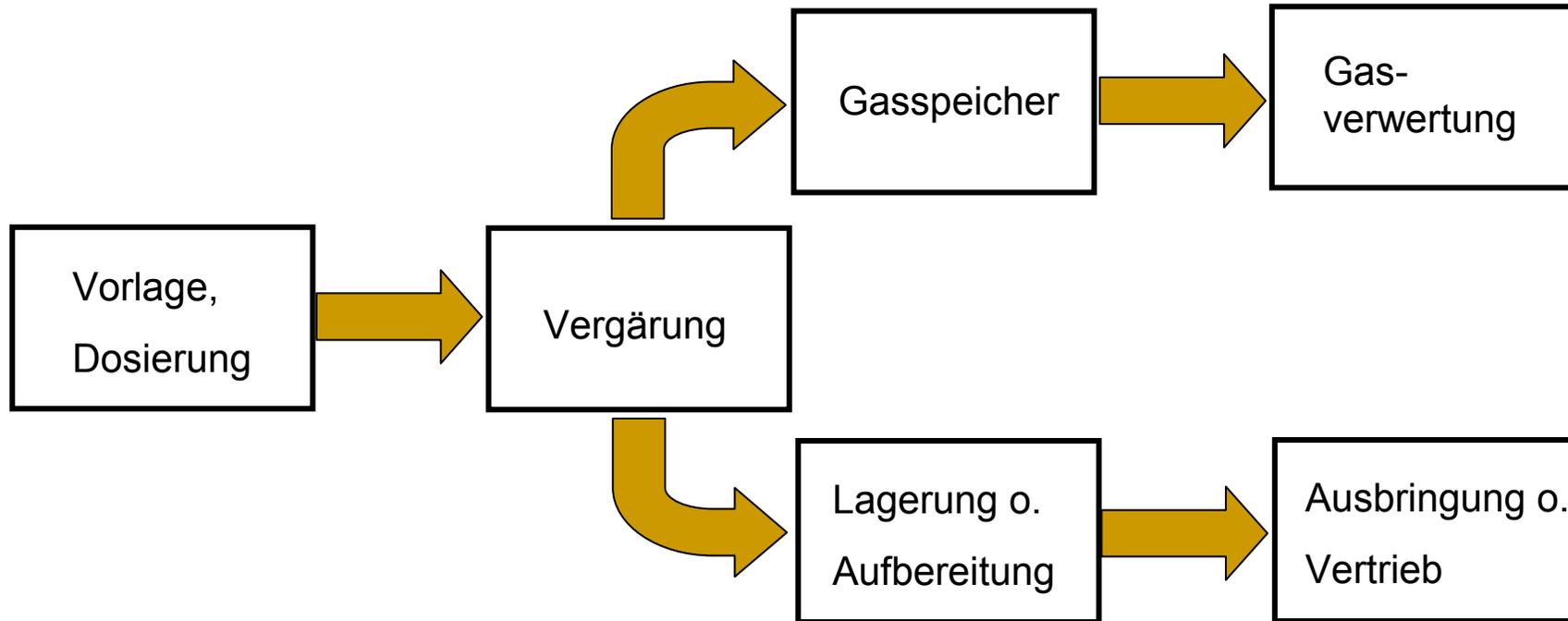
EURO Biogas  
u.v.m.

# 1. Anlagentypen



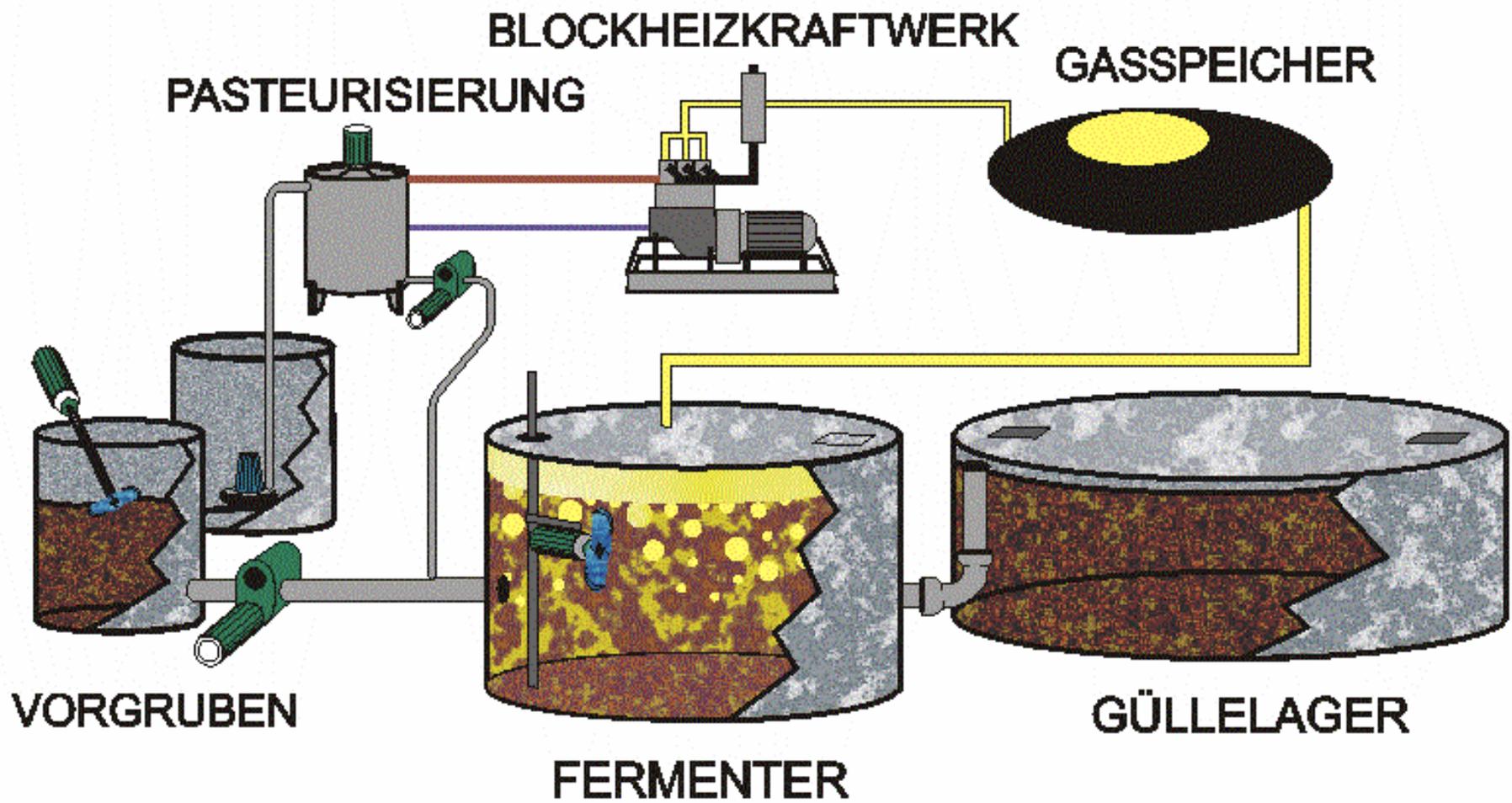
LIPP

# 1. Anlagentypen





Wenn man Rindergülle erwärmt auf Körpertemperatur, dann lässt sich die Entstehung von Biogas nicht vermeiden.





WERLTE





Prad

manure, apple  
juice residues



VAN GENNIP

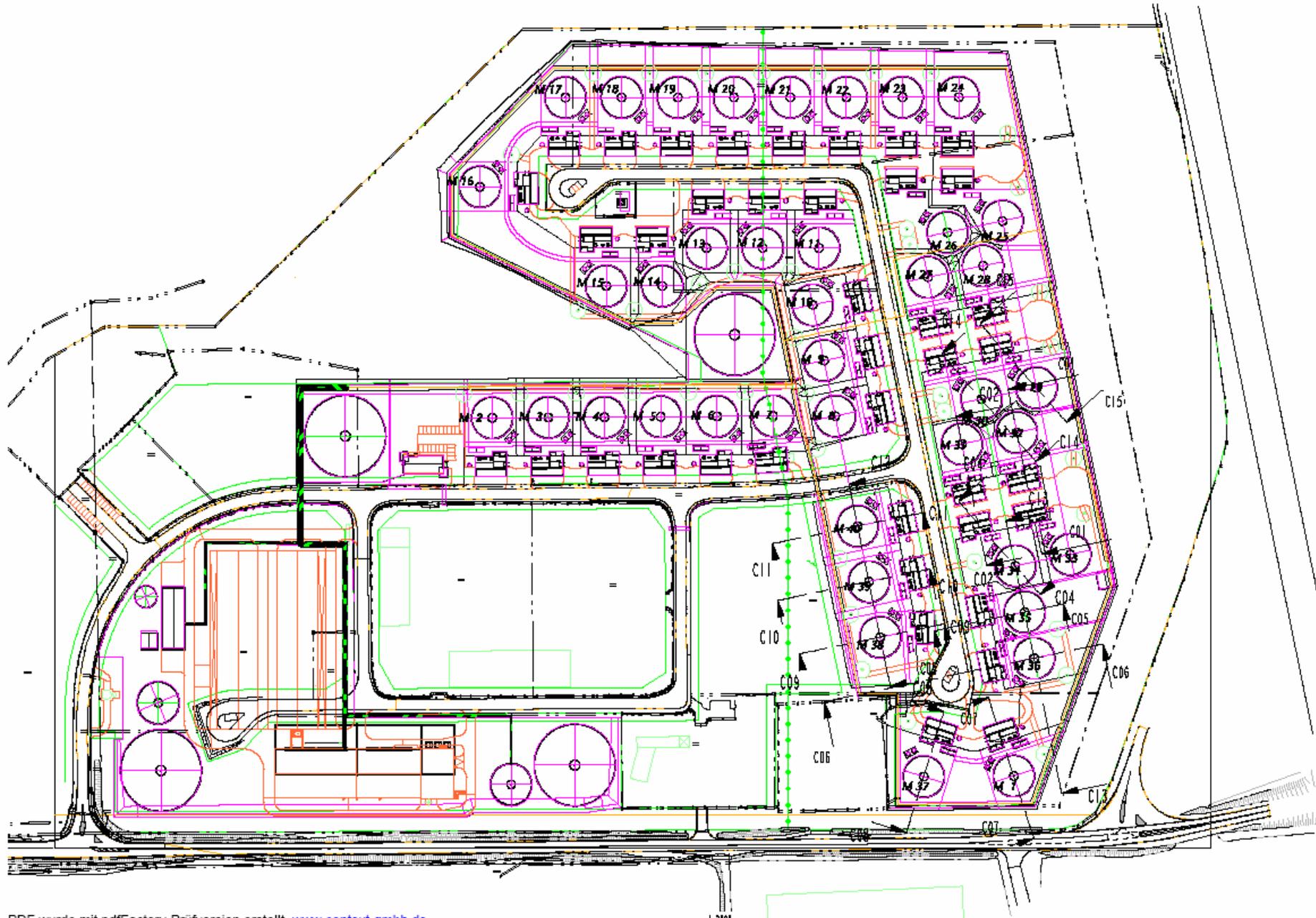
70,000 m<sup>3</sup> pig manure





KOGEL

40,000 t/a kitchen waste



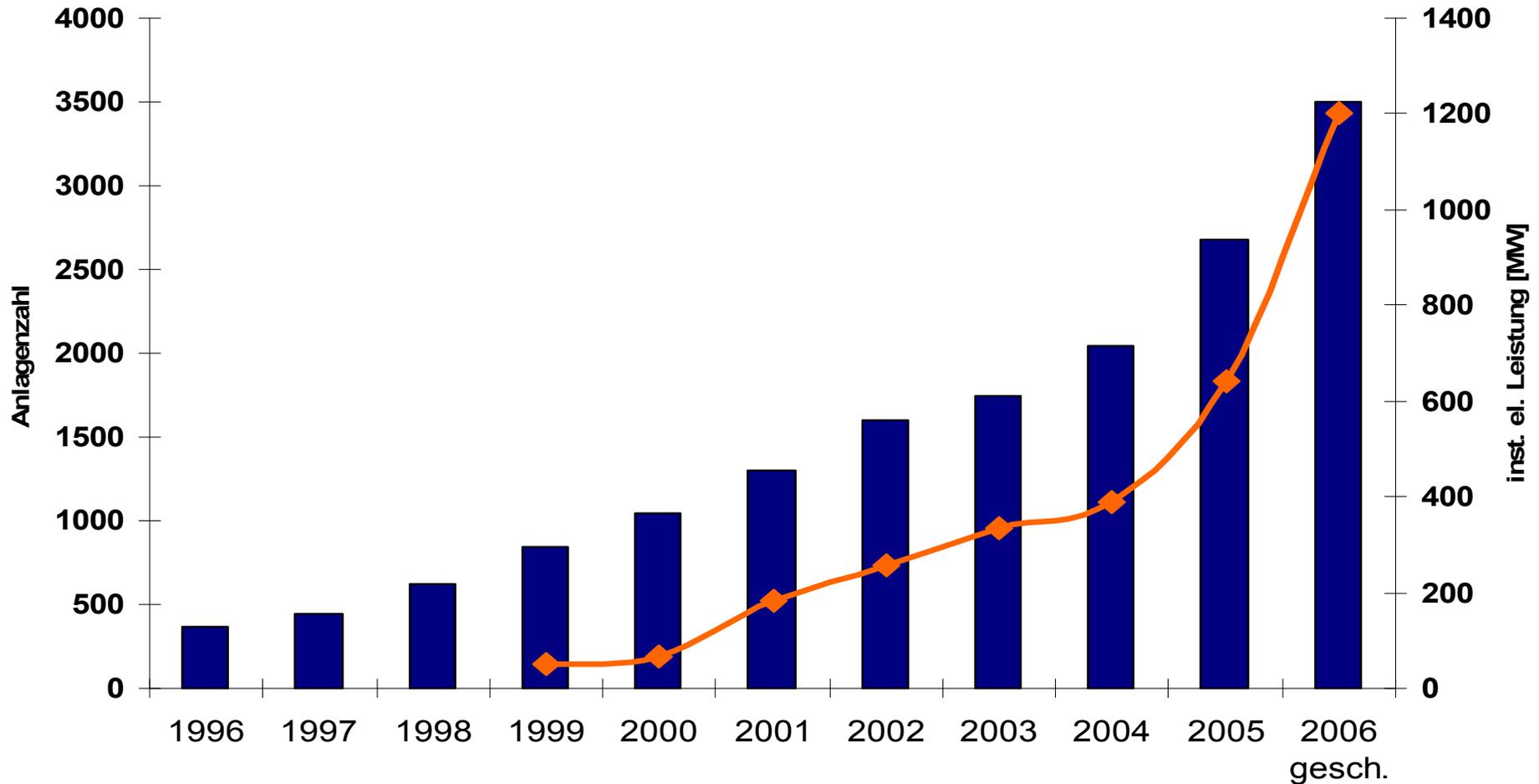




## Geschichte der Biogastechnik

- uralt
- nach dem 2. Weltkrieg
- Ölkrisen, 70-er Jahre
- Mitte der 80-er Jahre Beginn in D, DK
- Stromeinspeisegesetz 1993
- EEG 2000
- EEG 2004
- EEG 2007

# Entwicklung: Biogasanlagen in Deutschland

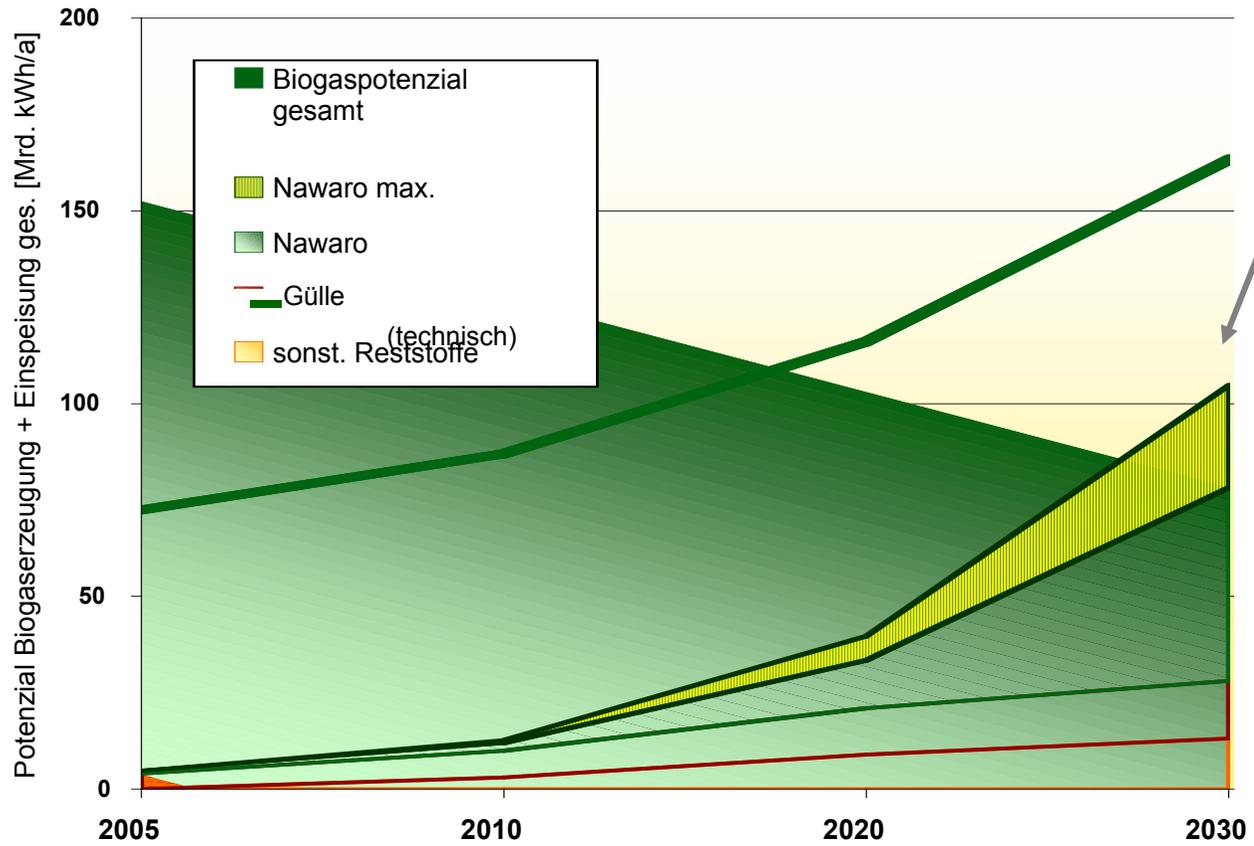


Fachverband  
Biogas e.V.

German Biogas Association • Asociación Alemana de Biogas • Société Allemande du Biogaz



# Erwartete Entwicklung Biogas



ca. 10% des erwarteten Erdgasverbrauchs in Deutschland in 2030

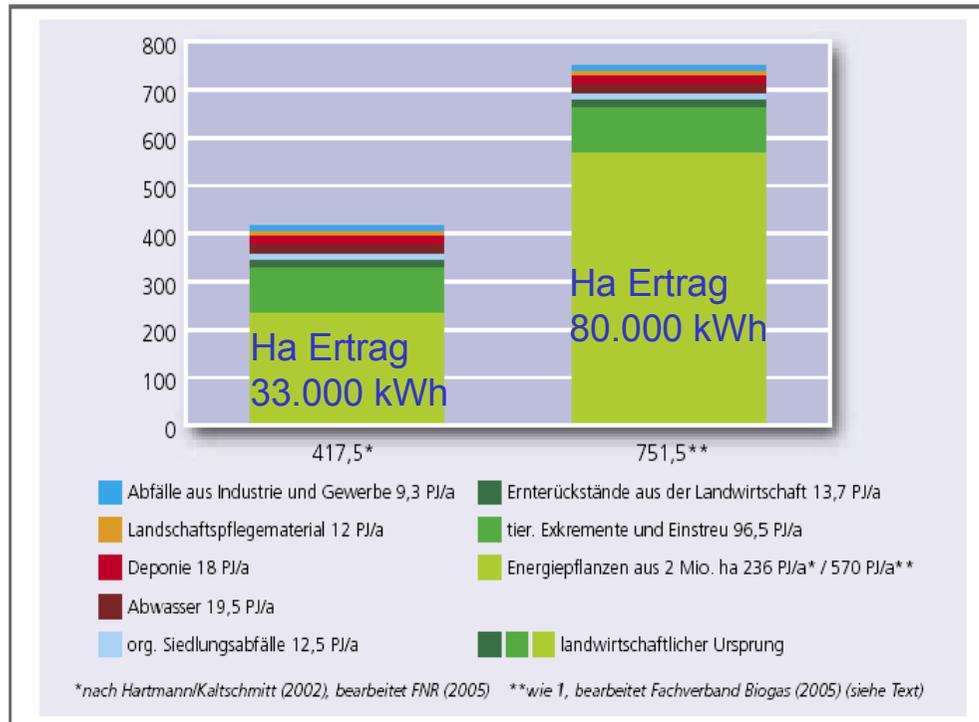
- Prämissen:**
- Vollständiger Einsatz des Biogaspotentials zur Einspeisung
- Gründe für Wachstum:**
- Technischer Fortschritt bei Anlagen
  - Erhöhte Flächeneffizienz in der Landwirtschaft
  - Optimierung der Biomassevergärung

⇒ **Wuppertal Institut erwartet, dass rd. 60% des techn. Potentials realisiert werden.**

⇒ **Entwicklungspfad abhängig von Politik**



# Biogas-Energiepotential



## Biogas-Potenzial in Deutschland:

- 17 % der Stromproduktion
- 20 % des Erdgasverbrauchs
- 35 % des Verkehrsaufkommens  
(241 Mrd. PKW-Kilometer)

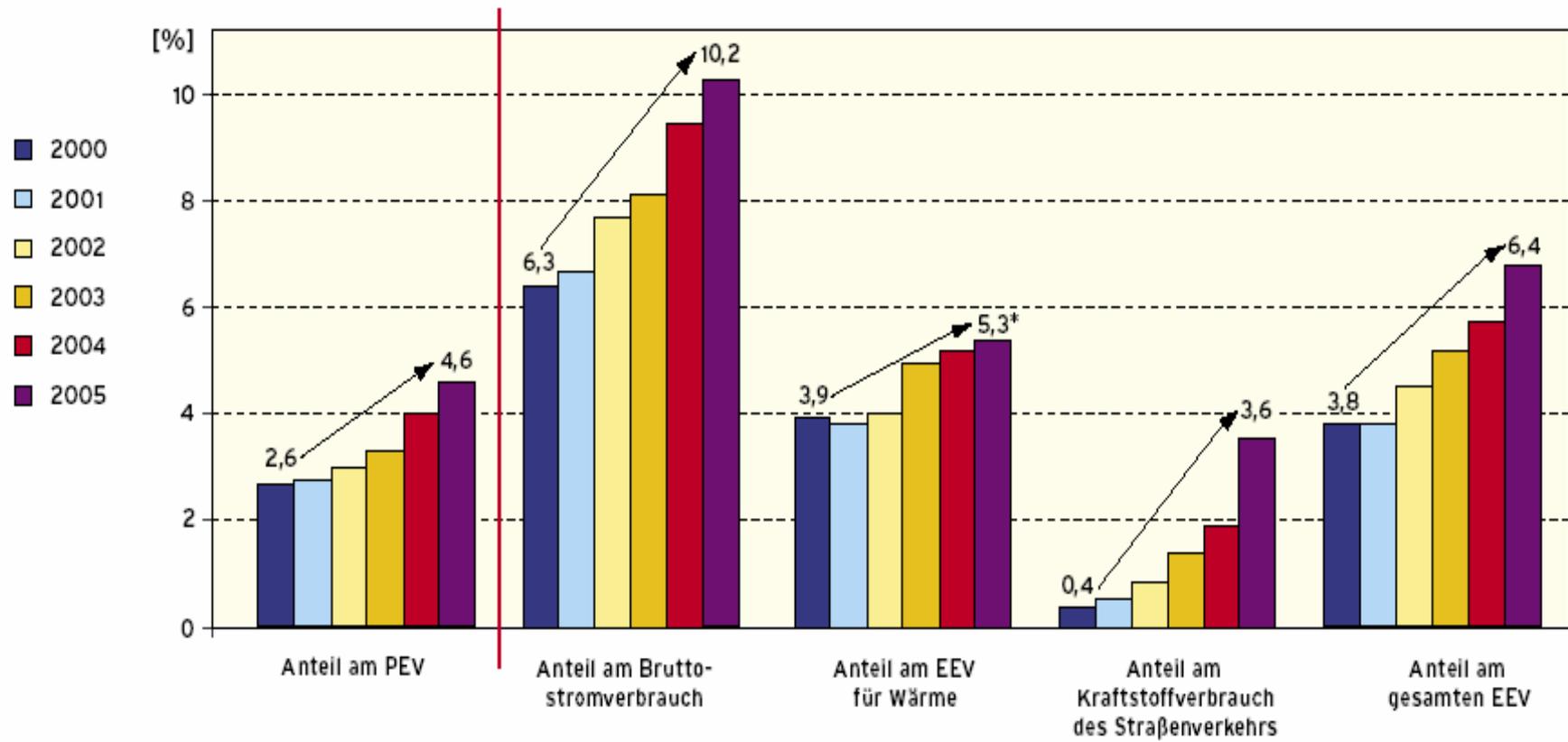
→ Energiepflanzen stellen Löwenanteil  
 → Prognosen steigen  
 Erste Fortschritte für einen  
 biogas-spezifischen Pflanzenbau.

Fachverband  
 Biogas e.V.

German Biogas Association • Asociación Alemana de Biogas • Société Allemande du Biogaz



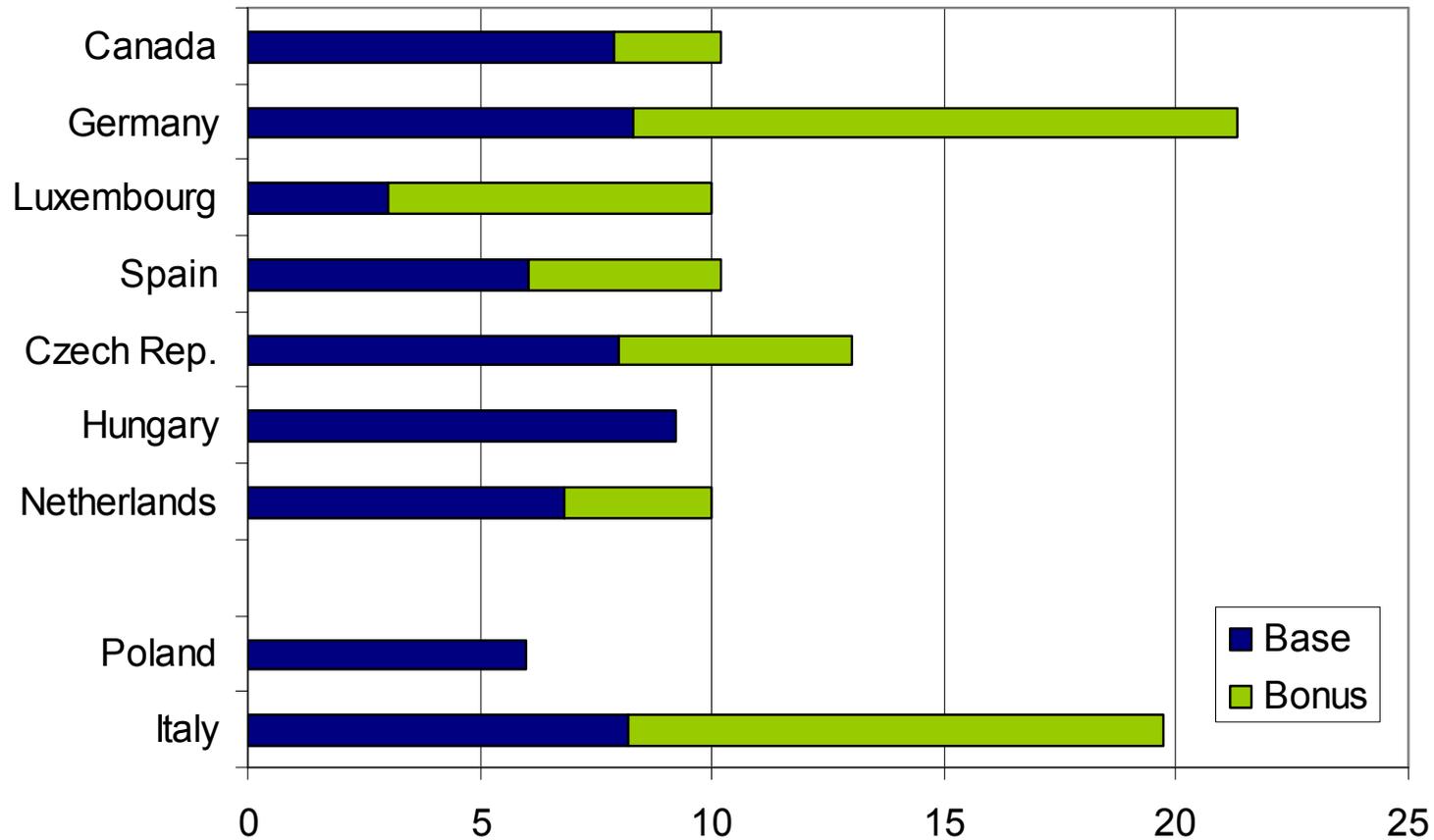
# Anteile erneuerbarer Energien in D



PEV Primärenergieverbrauch, EEV Endenergieverbrauch, Quellen: siehe nachfolgende Tabellen  
 \* ab dem Jahr 2003 neue Daten aus dem Energiestatistikgesetz (EnStatG) berücksichtigt



# Vergütungssätze für Biogas-Strom in anderen Ländern





# Biogasanlagen - eine Einführung -

Torsten Fischer

Krieg & Fischer Ingenieure GmbH  
Hannah-Vogt-Strasse 1, 37085 Göttingen, Germany  
Tel.: 0551 900363-0, Fax: 0551 900363-29  
Fischer@KriegFischer.de  
www.KriegFischer.de

Höxter, 20. Oktober 2006, Vorlesung FH Höxter