

---

# Biogas – ein zukünftiger Arbeitsplatz für Ingenieure?

Vortrag auf der Jobmesse EE –  
Branchenworkshop Bioenergie  
20.05.2011

## Übersicht

---

### ➤ **Wer sind wir?**

FH Aachen, Fb Energietechnik, In-Institut

### ➤ **Was machen wir**

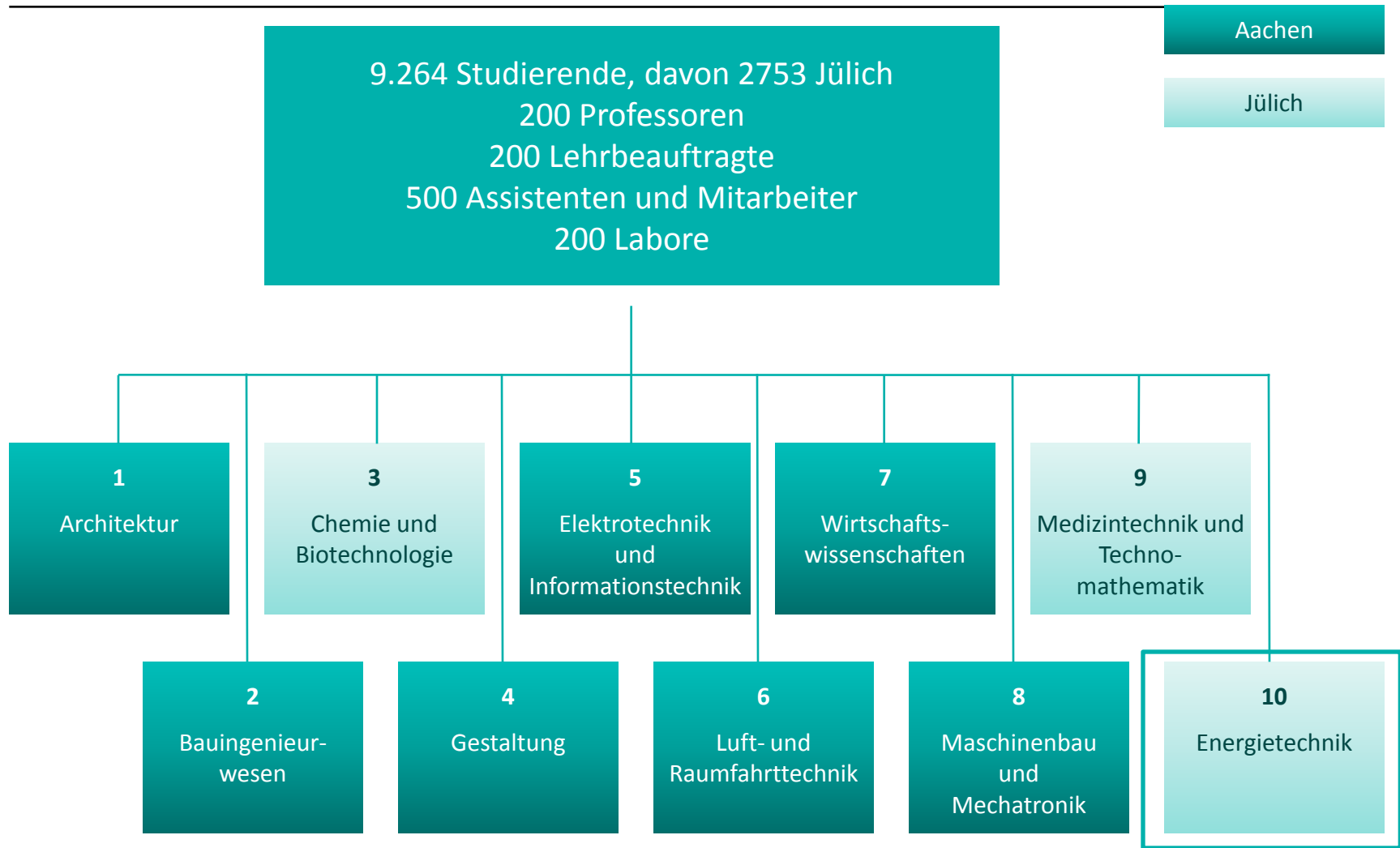
Forschung und Dienstleistung

### ➤ **Was bieten wir**

Jobs für Studenten im Bachelor- und im Master-Studiengang, befristete Jobs für Absolventen

# Die FH Aachen

## 10 Fachbereiche - 2 Städte



## Fachbereich Energietechnik

---

Professoren: 24  
Mitarbeiter: 23  
Labore: 13  
Studierende ca.: 1000

### Forschungsschwerpunkte:

Erneuerbare Energien  
Fossile Energien/Nukleartechnik  
Biogas  
Blitzschutz/Antriebstechnik  
Smart Grid

---



# Das Institut NOWUM-Energy

---

- Institut der FH Aachen (gegründet 1998)
- unter Leitung von Prof. Dr. Klaus Dielmann
- rein Drittmittel finanziert
- Transfer von wissenschaftlichen Erkenntnissen in die Wirtschaft



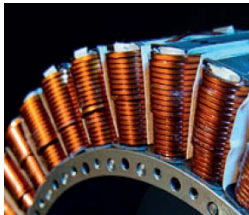
# Schwerpunkte des Instituts NOWUM-Energy

- **Energietechnik (KWKK)**

- **Mikrogasturbinen ( $\mu$ -Turbine)**

- **Biomasseverwertung**

- **Elektromotoren /  
mit Permanentmagneten**



SAINT-GOBAIN

e-on

INEOS

VORWEG GEHEN

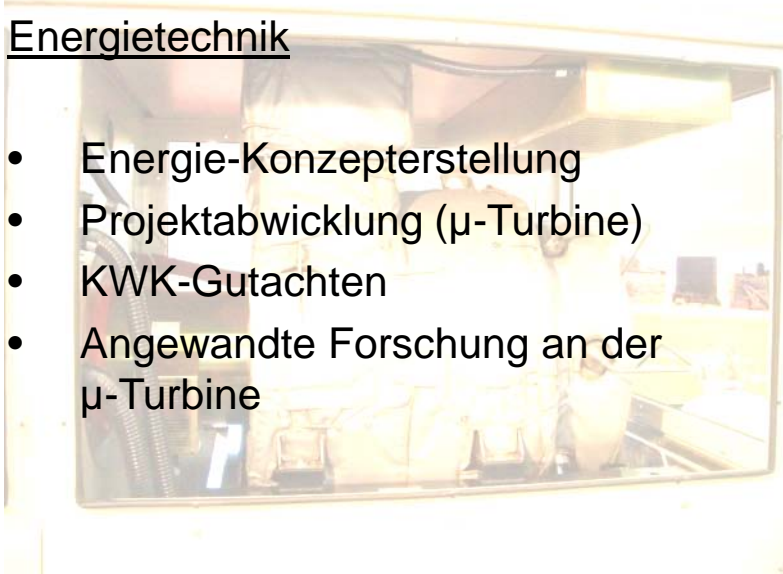
Smurfit Kappa  
Germany

# Das Institut NOWUM-Energy

- gut ausgebildete und hoch motivierte Ingenieure der Disziplinen Maschinenbau, Elektrotechnik und Biotechnologie
- bündelt fachübergreifend Kompetenzen rund um das Themenfeld Energieerzeugung/-umwandlung

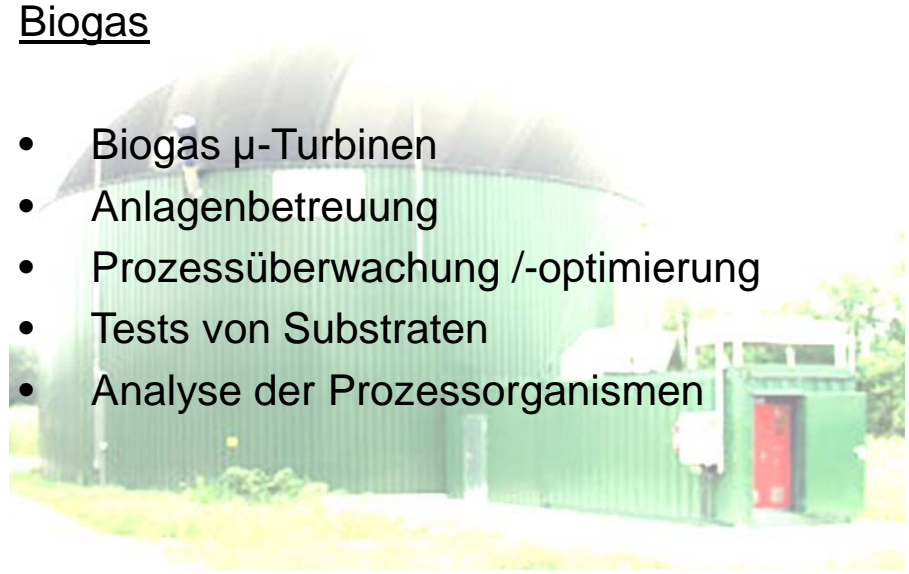
## Energietechnik

- Energie-Konzepterstellung
- Projektentwicklung ( $\mu$ -Turbine)
- KWK-Gutachten
- Angewandte Forschung an der  $\mu$ -Turbine



## Biogas

- Biogas  $\mu$ -Turbinen
- Anlagenbetreuung
- Prozessüberwachung /-optimierung
- Tests von Substraten
- Analyse der Prozessorganismen



□ Energetische Beratung von Firmen

## Beispielprojekte im Bereich Biomasse

- Integration des CROWN-Systems in die Biogasgewinnung



[http://www.esi.info/Images/profilePics/CSO\\_Technik\\_Biogest\\_Crown\\_sludge\\_hydrolysis\\_chip\\_plant\\_1.jpg](http://www.esi.info/Images/profilePics/CSO_Technik_Biogest_Crown_sludge_hydrolysis_chip_plant_1.jpg)

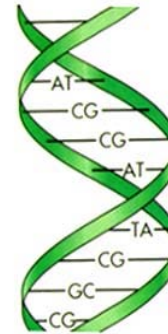
- Entwicklung eines Fadenfestbett-Fermenters im halbtechnischen Maßstab



- Diverse kleinere Projekte z.B. TESLA-Rührer für geringe Schädigungen von Mikroorganismen



- Untersuchungen zur Bakterienbestimmung im Gärsubstrat mittels DNA-Analyse



<http://www.calabriadna.com/dna.jpg>

- Überwachung von Biogasanlagen



# Biogas – ein zukünftiger Arbeitsplatz für Ingenieure?



<http://www.raiffeisen.de/presse/Bildarchiv/Gentechnik.htm>

Biologische Rohstoffe



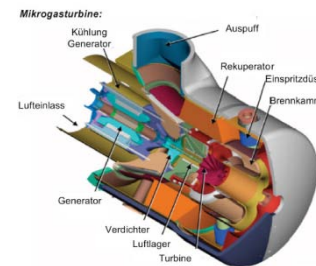
<http://www.allmystery.de/dateien/uh60967,1281990128,steckdose.jpg>

<http://www.mediatwister.de/cms/upload/bilder/gluehbime.jpg>

Strom + Wärme/Kälte



Fermentationsprozess



[http://www.greenenvironment.de/images/produkte/mikrogasturbine\\_bigger.jpg](http://www.greenenvironment.de/images/produkte/mikrogasturbine_bigger.jpg)



[http://www.rg-energietechnik.ch/bhkw\\_web3.jpg](http://www.rg-energietechnik.ch/bhkw_web3.jpg)

Energieumwandlung



# Energie- & Stoffstrommanagement auf Biogasanlagen

## Aktuell:

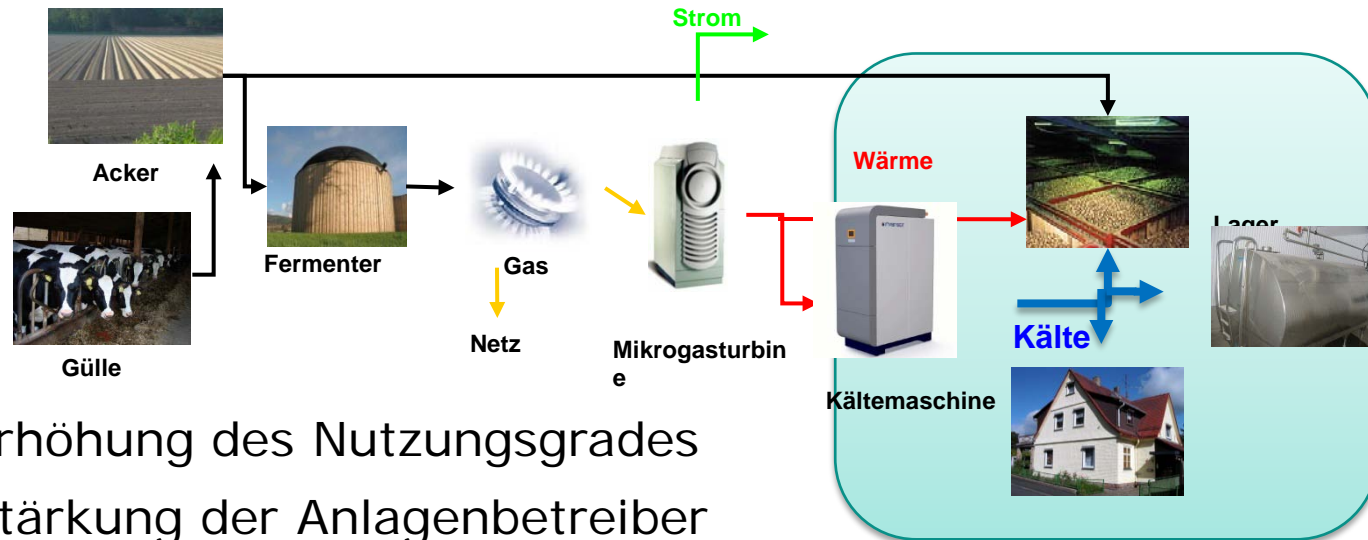
- Biomasseanlagen haben häufig keine effizienten Konzepte zur Wärme- und möglicher **Kältenutzung**.

## Bedarf:

- Individuelle Konzepte, um die Energienutzung zu optimieren.

## Ziel:

- Optimiertes Energie- & Stoffstrommanagement auf Biogasanlagen.



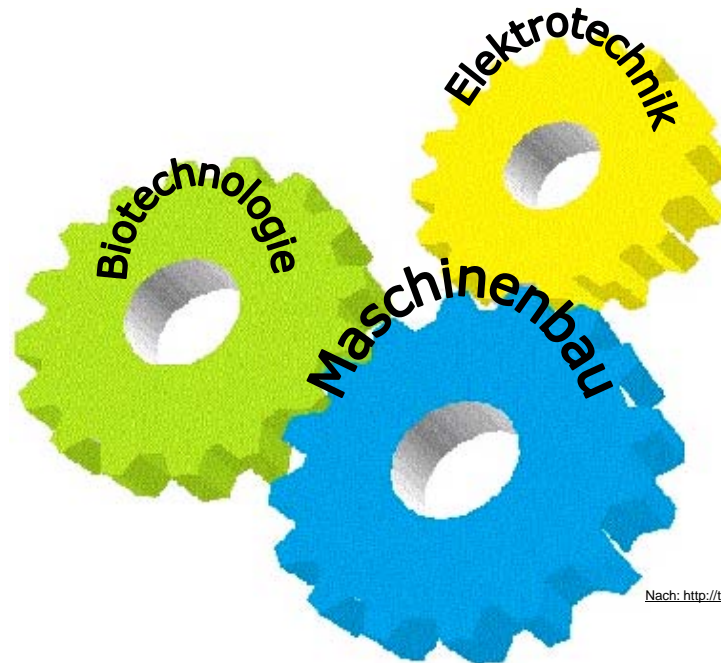
## Vorteile:

- Erhöhung des Nutzungsgrades
- Stärkung der Anlagenbetreiber
- Stärkung der Erneuerbaren Energieträger

## Biogas – ein zukünftiger Arbeitsplatz für Ingenieure?

---

Es gibt für Ingenieure der unterschiedlichsten Fachrichtungen Möglichkeiten im Bereich Bioenergie bzw. Biogas tätig zu sein.  
In unserem Institut sind es



Nach: [http://tp-consult.com/bilder/zahnraeder\\_gif](http://tp-consult.com/bilder/zahnraeder_gif)

**Wichtig ist Teamarbeit!**  
**Der Verbund von Ingenieuren unterschiedlichster Studiengänge!**

---

---

FH Aachen  
Institut NOWUM-Energy  
Dipl.-Ing. Karl-Heinz Ertl  
Heinrich-Mußmann-Str. 1  
52428 Jülich  
T +49. 241. 6009 53039  
F +49. 2461. 34 64 56  
ertl@fh-aachen.de  
[www.fh-aachen.de/ertl.html](http://www.fh-aachen.de/ertl.html)

### **Dipl.-Ing. Karl-Heinz Ertl**

- ProDekan im Fachbereich Energietechnik (Finanzen, Marketing)
- Mitglied im Institut NOWUM-Energy
- stellvertr. Regionalsprecher NRW im Fachverband Biogas
- Vertretung des Fachbereichs im DJW (Deutsch-Japanischer-Wirtschaftskreis)
- Mitglied bei Xing und LinkedIn