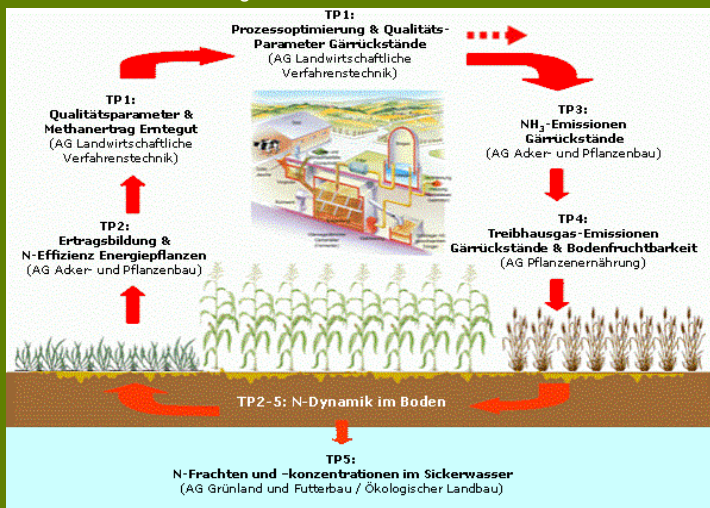


# Biogas-Expert

Ein fakultätsübergreifendes Projekt zur Untersuchung der Ertragspotentiale  
und des Stickstoffhaushaltes in Biogasfruchtfolgen  
im **Kompetenzzentrum-Biomassenutzung in Schleswig-Holstein**

## Einleitung

Für den Agrarstandort Schleswig-Holstein ist die Nutzung von Biomasse zur Energiegewinnung bereits ein festes Segment in landwirtschaftlichen Produktionsprozessen. Der langfristig ökonomisch tragfähige Ausbau der Biogasproduktion in Schleswig-Holstein setzt eine bedarfsgerechte Bereitstellung geeigneter Substrate voraus. Im Sinne einer Kreislaufwirtschaft schließt dies die Abnahme und Verwertung der in der Fermentation anfallenden Gärreste ein. Eine nachhaltige Optimierung der Biogasproduktion mit hohen Biomasserträgen muss die Umweltauswirkungen, insbesondere im Hinblick auf den Klima- und Grundwasserschutz, über die gesamte Prozesskette berücksichtigen.



## Teilprojekte

**TP 1:** „Charakterisierung von Substratqualität und Methanausbeute in einem modularen Biogas-Prozesslabor“ (Prof. Hartung, Dr. Andree: Institut für Landwirtschaftliche Verfahrenstechnik)

**TP 2:** „Optimierung der Ertragsleistung und Nährstoffnutzungseffizienz in Systemen zur Produktion von Biomasse für Biogasanlagen unter den Klimabedingungen Schleswig-Holsteins“ (Prof. Kage, Dr. Sieling / Prof. Taube, Dr. Herrmann: Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung)

**TP 3:** „Ammoniak(NH<sub>3</sub>)-Verluste nach Ausbringung von Gärückständen aus Biogasanlagen in verschiedenen Fruchtfolgesystemen Schleswig-Holsteins“ (Prof. Kage, Dr. Pacholski: Acker- und Pflanzenbau)

**TP 4:** „Auswirkungen der Gärrestapplikation auf die Emission klimarelevanter Spurengase (CH<sub>4</sub> und N<sub>2</sub>O) und auf die Kohlenstoff/Humus-Bilanz des Bodens“ (Dr. Ditter: Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde)

**TP 5:** „Auswirkung der Gärrestapplikation auf das N-Auswaschungspotential unterschiedlicher Fruchtfolgen“ (Prof. Taube, Dr. Herrmann: Grünland und Futterbau/Ökologischer Landbau)

## Projektziele

**Phase I** (bewilligter Projektzeitraum 10/2006 – 12/2008):

### Messung und Modellbildung

1. Ermittlung der Wirkung der Gärrestapplikation auf die Ertragsbildung der Energiepflanzen, die Bodenfruchtbarkeit und die Methanausbeute des Substrats in Abhängigkeit von definierten Prozesssteuerungen im Fermenter.
2. Repräsentative Erfassung der Stoffflüsse (N,C) im System Boden-Pflanze-Fermenter für zwei Landschaftsräume (Geest, Östliches Hügelland).
3. Quantifizierung der Sensitivität produktionstechnischer Maßnahmen auf die Ausprägung von Verlustpfaden (Emission von NH<sub>3</sub> und klimarelevanter Gase, N-Sickerwasseraustrag)

### Phase II (voraussichtlich 2009 -2010)

4. Parametrisierung bestehender Modellansätze zur Abbildung der Stoffflüsse und Verlustpfade im System Boden-Pflanze-Fermenter auf Betriebsebene auf Grundlage der erhobenen Daten.
5. Verknüpfung der Modellansätze und Regionalisierung der Prozesse auf Basis repräsentativer Landschaftsräume (Hügelland, Geest)
6. Entwicklung eines Beratungs-Tool auf Grundlage der Modellansätze, was der landwirtschaftlichen Praxis auf einzelbetrieblicher Ebene die Umsetzung einer guten fachlichen Praxis bei der Erzeugung von Biogas erlaubt und der Politik ein landschaftsraumbezogenes Planungsinstrument an die Hand gibt, welches Fehlallokationen von Biogasanlagen verhindert.

## Beteiligte Institute der Fakultät

Institut für Landwirtschaftliche Verfahrenstechnik (Prof. Hartung)  
 Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung  
 Acker- und Pflanzenbau (Prof. Kage)  
 Grünland und Futterbau/Ökologischer Landbau (Prof. Taube)  
 Institut für Pflanzenernährung und Bodenkunde (Dr. Ditter)