



# Biogasprojekte im Rahmen der EZ

—

## Optionen & Herausforderungen

Dr. Dunja Hoffmann

Eschborn  
17.02.2010



## Welche Art von Biogasprojekten gibt es?

### ■ nach Zielen:

- Armutsminderung durch Schaffung von Energiezugang
- Abwasserreinigung durch anaeroben Abbau
- CO<sub>2</sub>- Emissionsreduktion durch Vermeidung von schädlichen Klimagasen
- Generierung von Erneuerbarer Energie
- Wirtschaftliche Gewinnerzielung

### ■ nach Inputstoffen

- Landwirtschaftliche Abfälle: Mist, Gülle, landwirtschaftliche Reststoffe etc.
- Industrielle Abfälle: organische Abfallstoffe aus der Nahrungsmittel-, Futtermittel- oder der pharmazeutischen Industrie, Schlachthöfe etc.
- Kommunale Abfälle: getrennter oder nicht getrennter Haushaltsabfall, kommunaler Grünschnitt



## Welche Art von Biogasprojekten gibt es?

- **Nach Technologieeinsatz:**
  - Low cost: vor allem für die dezentrale Gas-Nutzung
  - Middle cost Lagunenanlage: für hoch belastete Abwässer und Eigenenergiebedarf
  - High tech-Anlage: für optimierte Energieproduktion meist zum Verkauf (oft Netzeinspeisung)
- **Technologie**
  - Nassfermentation
  - Trockenfermentation



## Welche Biogasanlagen sind relevant für die EZ?

- In der Vergangenheit bis heute:
  - Dezentrale Haushaltsanlagen zur Schaffung von Energiezugang für Arme in Entwicklungsländern
  - Zahlreiche Beispiele finden sich in China, Indien, Nepal
  - Nur wenig langfristig positive Ergebnisse in Lateinamerika und Afrika
  - Gtz hatte einen Biogas-Schwerpunkt zu GATE-Zeiten
  - Aktuell: wieder aufleben von armutsorientierten Low-Cost-Anlagen für dezentrale Energielösungen durch steigende Energiepreise
- Heute:
  - Schwellenländer haben eigene Erfahrungen mit Anlagen zur Abwasserklärung gemacht → Vermeidung von Umwelt-Belastungen durch Abwässer, oft bedingt durch gesetzliche Rahmenbedingungen
  - Erste Anlagen zur Nutzung von landwirtschaftlichen Reststoffen zur Eigenenergieversorgung sind vorhanden (z.B. Brasilien, China)
  - CDM-Prozess macht Abfackelung von Methan aus Klimaschutzgründen wirtschaftlich → aus energetischer Sicht: Ressourcenverschwendung
  - Industrie und Agrarwirtschaft haben das Energiepotenzial entdeckt und fragen Technologie und Know-how an



## Aktuelle Biogas-Projekte: Kambodscha

- Ziel: Armutsminderung durch Zugang zu Energie
- Dezentrale Haushaltsanlagen werden durch die niederländische NGO „SNV“ im Rahmen des „National Biogas Project“ bereits umgesetzt
- BMZ hat Interesse an „Delegated Cooperation“ mit SNV
- Daher: Entwicklung eines Vorhabens mit einem gtz- und einem SNV-Leistungspaket zur Verbesserung der Lebensbedingungen im Ländlichen Raum durch die Nutzung Erneuerbar



## Kernproblem

- Der unzureichende Zugang zu zuverlässiger Energie trägt erheblich zur Armut und zum geringen Lebensstandard der ländlichen Bevölkerung sowie zu geringer Produktivität ländlicher Betriebe bei.

## Daraus abgeleitetes Vorhabens Ziel :

- **Die Lebensbedingungen der Bevölkerung im ländlichen Bereich sind durch die vermehrte Nutzung erneuerbarer Energie verbessert**



## Projektkonzept

### Ansatz auf mehreren Ebenen:

**Makro:** Politikberatung/Awareness raising für die Umsetzungsmöglichkeiten dezentraler RE-Projekte  
Aufbereitung der Modelle und Erfahrungen für die weitere Verbreitung → Empfehlungen zur Unterstützung des RE-Marktes durch politische Vorgaben

**Meso:** Verbreitung der Information an Unternehmer, Ausbildung von Dienstleistern (v.a. im Bereich Biogas)

**Mikro:** Entwicklung und Umsetzung verschiedener Modellprojekte mit Multiplikations-Charakter, PPP-Projekte





## Aktuelle Biogasprojekte: Thailand

- Die Biogasbranche in Thailand besteht bereits seit 20 Jahren
- Nutzung vor allem von Abwässern aus der Palmöl- und anderer Industrie
- Einstieg in CDM mit meist relativ einfacher Technik
- Problem: Erträge liegen bei 30% der erwarteten → CDM-Zertifikate können nicht ausgezahlt werden.
- Daher:
  - Aufbau einer Biogas-Association zur Unterstützung von Anlagenbetreibern
  - Einführung von Monitoringsystemen zur verbesserten Analyse (PPP mit CDM-Projektentwickler First Climate)
  - Teilnahme von thailändischen Akteuren an Trainingsmaßnahmen in China





## Aktuelle Biogas-Projekte 1: China

- Großprojekte werden in China in immer größerem Maße umgesetzt, jedoch ist die Effizienz der Energieproduktion sehr gering.
- Gemeinsam mit dem Ministry of Agriculture wurde daher das Projekt konzipiert
  - „Industrielle Bioenergienutzung für die Strom- und Wärmeerzeugung im Rahmen der EZ“

# Renewable Energies: Optimization of Efficient Biomass Utilization



Example: EZ-approach in the SINO-German Biomass Utilization Project: 'Renewable Energies – Optimization of Biomass Utilization'

**Vertical Support** to Biogas-DEMO Projects

**Horizontal Support** to ADB sub-projects

Component B: Capacity building, dissemination and replication for **large scale biogas plants**

Component C: Sector policy framework

Component D: Technical support to central and provincial PM for ADB Project implementation

Component A: Support to 3-5 Biogas 'best practice' demonstration projects in 2-3 Provinces





## Lunan – Yingtai, Shandong: ADB+GEF+CEFPF+GTZ Demoproject chicken breeding and processing 山东鲁南盈泰 (肉鸡养殖和加工)

**2mn Chicken from 40 farms** und 40.000 c/d processing  
**Centralized co-fermentation project** (chicken-chicken-sewage sludge from slaughterhouse)

Cooperation capacity: high as partner of MC-Donalds, KFC, Japan and Europe, and the existing WWTP as a reference

**ADB+GEF+CEFPF+GTZ**, NDRC (MOA support), private investors (DEG,) middle size 40.000t/yr, 0.9 MW, budget: 27.6 million CNY,

Planner: FSR by Tianren, detail designer and BG technology to be decided

Specific site requirement: in the JingHang water supply canal protection area,

Provincial **Training Center** possible

Main Risk: BG technology selection





## Suichuan, Jiangxi, (middle size pig BGP)

### 江西遂川（中等规模猪场沼气工程）

**middle size**, 20.000 pigs

36.000 t/yr, 0.1 MW,  
ADB (MOA support)

**8 Million CHY**

**failed with UASB BGP investment in 2005**

CDM: project too small

Planner: not decided

Main Risk: small budget, low project owner motivation towards GTZ TA support.





## PPP-Projekt mit EnviTec Biogas AG in Indien

**Partner:** EnviTec Biogas AG, deutscher Anlagenhersteller/ Betreiber  
Malavalli Power Plant Private Limited – MPPPL  
(Planungs- /Betreiberfirma/ Joint Venture Partner Indien), GTZ

**Ziel:** Anpassung der Envitec-Biogastechnologie an indische Bedingungen, insbesondere durch **Aufbau zuverlässiger Biomasse-Versorgungsketten** und **Sensibilisierung polit. Entscheidungsträger** für nachhaltige Stromversorgung durch Biogas / bis Ende 2012 Realisierung von 750 MW<sub>el</sub>

**Maßnahmen:**

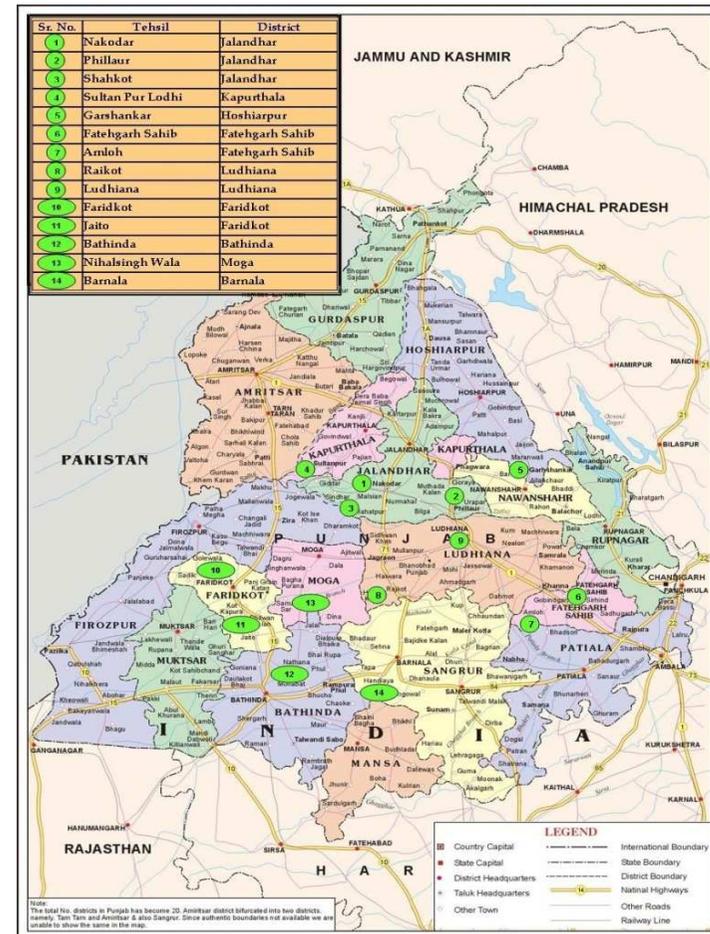
- Untersuchung von lokal verfügbaren Biomasseressourcen und **Entwicklung eines best-practice Modells begleitende Untersuchung**
- **Begleitung des Baus von vier Anlagen** (Megawattklasse) an verschiedenen Standorten in Indien (Maharashtra, Karnataka, Punjab) – starker Verzug durch Verzögerung des Baubeginns
- fortlaufend **begleitende Untersuchung** sozialer Akzeptanz der Anlagen



## PPP-Projekt mit EnviTec Biogas AG in Indien

### Maßnahmen / 2:

- Unterstützung bei der Klärung relevanter **Rahmenbedingungen** (Düngemittelgesetzgebung)
- **Technologievergleich** von Biogasanlagen in Indien und D
- **Untersuchung der Eingangsmaterialien** für Biogasanlagen
- **Schulung Betriebspersonal**
- **Sensibilisierung von Entscheidungsträgern / Behörden** sowie anderen Akteuren der Biomasse-Versorgungskette





## PPP-Projekt mit EnviTec Biogas AG in Indien

### Partnerbeiträge:

- **EnviTec** liefert Hardware + Know-how
- **MPPPL** plant und betreibt Biogasanlagen (1-5 MW installierter Leistung)
- **GTZ** bringt etablierte Kontakte zu lokalen Institutionen ein, organisiert Wissensmanagement, stellt entwicklungspolitische Nachhaltigkeit sicher

### Unternehmen

- **Zugang neue Energiemärkte** in Indien
- **Unterstützung bei der Überwindung von Markteintrittsbarrieren** (Zugang zu Ressourcen, Lieferanten + lokaler Expertise)

### Entwicklungspolitik

- Stärkung **sauberer Energieversorgung** & Reduktion **fossiler Emissionen**
- **Verminderte Abhängigkeit** von Ölimporten
- Stärkung **lokaler Wertschöpfungsketten**





## Chancen von Biogasprojekten

- Biogas ist eine Option für viele Zielsetzungen
- Biogas kann als Energieträger in verschiedenster Weise angewendet werden (direkte Gasnutzung, Wärmeerzeugung, Stromerzeugung, Einspeisung ins Gasnetz, Verflüssigung, Einsatz als Treibstoff für Fahrzeuge)
- Biogas ermöglicht die energetische Nutzung von Abfallstoffen die sonst oft Umweltprobleme hervor rufen
- Das Output-Substrat einer Biogasanlage kann als (hochwertiger) Dünger genutzt werden
- Die Anlagengrößen können für den jeweiligen Bedarf angepasst werden



## Herausforderungen

- Biogasprojekte müssen an den Standort angepasst sein
- Eine gute Planung definiert die Effizienz des Betriebes
- Betreiber müssen wissen, was sie tun
- Hohe Effizienz und qualitativ hochwertige Technologie geht mit höheren Investitionskosten einher
- Neue Märkte bedeuten neue Herausforderungen und technologische Anpassungen an die Herausforderungen des Partnerlandes
- Deutsche Technologieanbieter sind derzeit noch nicht auf den Markt in EL und SL angewiesen und haben daher derzeit nur eine begrenzte Motivation zur Projektentwicklung
- Die Umsetzung wirtschaftlicher Großprojekte erfordert den Aufbau einer Struktur für den späteren Betrieb (Wartung von Motoren und technischen Details)



**Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!**

**Fragen und Diskussion**