



BMU-Förderprogramm  
Energetische  
Biomassenutzung

FORSCHUNGSGRUPPE  
UmweltPsychologie

Fraunhofer  
UMSICHT

# AKZEPTANZ VON BIOGASANLAGEN

Hintergrund, Analyse und Empfehlungen für die Praxis



# DANKSAGUNG, IMPRESSUM



Vor dem Hintergrund der gesamtgesellschaftlichen Veränderungen, mit denen der Ausbau der erneuerbaren Energien verbunden ist, hat das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU) in den letzten zwei Jahren das Forschungsvorhaben „Imageanalyse und Imagewandel der Biogastechnologie unter Einbeziehung sozialwissenschaftlicher und technologischer Aspekte“ (FKZ 03KB034) gefördert.

Die kooperative Zusammenarbeit mit dem BMU und dem Projektträger Jülich (PtJ) sowie die fachlichen Diskussionen mit dem Projektbeirat haben wesentlich zum Gelingen des Projekts beigetragen. Für diese engagierte Unterstützung bedanken sich die Projektpartner sehr herzlich.

## Impressum

### Herausgeber

Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT  
Forschungsgruppe Umweltpsychologie (FG-UPSY)  
Universität des Saarlandes

### Gefördert vom

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (BMU)

### V. i. S. d. P.

Dr. Stephan Kabasci (Fraunhofer UMSICHT)  
Prof. Dr. Petra Schweizer-Ries (FG-UPSY)

### Redaktion und AutorInnen

Dr. Ulrike Ehrenstein (Fraunhofer UMSICHT)  
Sabine Strauch (Fraunhofer UMSICHT)  
Jan Hildebrand (FG-UPSY)

### Layout und Illustration

Michael Szyszka, Anja Drnovsek  
(Fraunhofer UMSICHT)

### Bezug als Download

[www.energetische-biomassenutzung.de/de/vorhaben/liste-aller-vorhaben/details/projects/23.html](http://www.energetische-biomassenutzung.de/de/vorhaben/liste-aller-vorhaben/details/projects/23.html)  
[www.energetische-biomassenutzung.de/de/vorhaben/liste-aller-vorhaben/details/projects/23/74.html](http://www.energetische-biomassenutzung.de/de/vorhaben/liste-aller-vorhaben/details/projects/23/74.html)

### Papier

Circleoffset White (Blauer Umweltengel)

### Druck

Basis-Druck GmbH, Duisburg

### Bildquellen

Titelbild, S. 21 (unten): JuwelTop / pixelio.de  
S. 2: Ralph Lautenschläger  
S. 7: Deutsches BiomasseForschungszentrum (DBFZ)  
S. 15: Shutterstock  
S. 16: photocase.com  
S. 17: Bosch&Partner  
S. 19: FG-UPSY  
S. 21 (oben links): Bosch&Partner  
S. 21 (oben rechts): Deutsches BiomasseForschungszentrum (DBFZ)

### Stand

März 2012, 1. Auflage: 1.000 Stück

	Seite
<b>1 HINTERGRUND: AKZEPTANZ VON BIOGASANLAGEN</b>	<b>4</b>
<b>2 PERSPEKTIVEN DER BIOGASNUTZUNG IN DEUTSCHLAND</b>	<b>6</b>
2.1 Rahmenbedingungen	6
2.2 Umwelt, Naturschutz, Nachhaltigkeit und Ethik	8
2.3 Wirtschaftliche Aspekte	10
<b>3 INFORMATION UND BILDUNG</b>	<b>12</b>
3.1 Bevölkerung	12
3.2 Anlagenbetreiber	14
3.3 Behörden	16
<b>4 BETRIEBSEBENE</b>	<b>18</b>
4.1 Planungsverfahren	18
4.2 Anlagenbetrieb	20
<b>5 EMPFEHLUNGEN ZUR KONFLIKTVERMEIDUNG</b>	<b>22</b>

## Projekt im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative

Die hochwertige energetische Nutzung von heimischer Biomasse für die effiziente Erzeugung von Bioenergie nimmt eine Schlüsselrolle unter den Maßnahmen zur Erreichung der Klimaschutzziele der Bundesregierung ein. Gegenwärtig leistet die Bioenergie den größten Beitrag für die Erzeugung von Strom, Wärme und Kraftstoffen aus erneuerbaren Energien. Aus diesem Grund fördert das Bundesumweltministerium im Rahmen der Nationalen Klimaschutzinitiative das Programm „Forschung und Entwicklung zur klimateffizienten Optimierung der energetischen Biomassenutzung“. Das Forschungsvorhaben „Imageanalyse und Imagegewandel der Biogastechnologie“ wurde im Rahmen dieses Programms mit dem Ziel gefördert, das Image der Biogastechnologie und die dafür relevanten Einflussfaktoren zu identifizieren.

Trotz der allgemein hohen Akzeptanz regenerativer Energien bei der Bevölkerung in Deutschland gestaltet sich die Umsetzung der Energiewende häufig schwierig. Der Neubau von Anlagen zur regenerativen Energieerzeugung wird unter Umständen lokal von Protesten begleitet und in manchen Fällen sogar verhindert. Hiervon betroffen ist auch die Biogastechnologie.

Aus den Forschungsergebnissen des Projekts wurden Handlungsempfehlungen abgeleitet, die dazu beitragen sollen, akzeptable Lösungen für den weiteren Ausbau der Biogastechnologie zu entwickeln. Diese umfassen sowohl Maßnahmen im technischen Bereich als auch Kommunikationsstrategien. Sie können den beteiligten Akteuren ein konstruktives Agieren innerhalb des „Spannungsfeldes Biogastechnologie“ ermöglichen (Abb. 1). Durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit von sozialwissenschaftlichen und ingenieurtechnischen Wissenschaftlern konnten die Fragestellungen ausgewogen, sich ergänzend und dadurch umfassend bearbeitet werden.

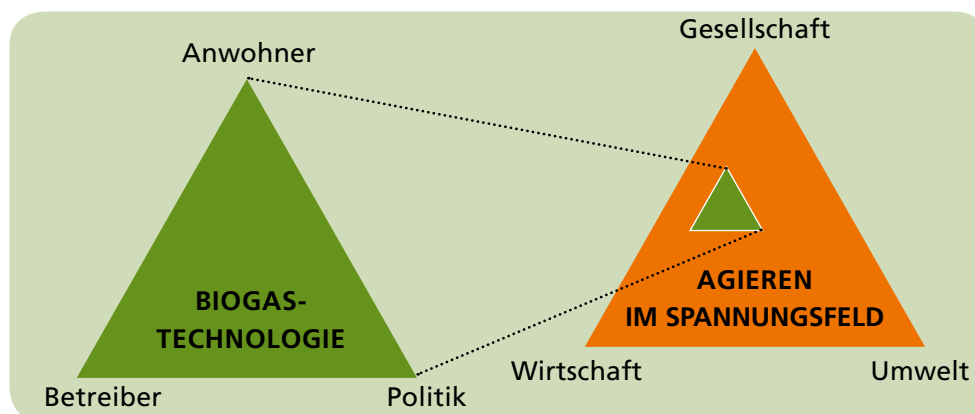


Abbildung 1: Spannungsfeld Biogastechnologie

## Vorgehensweise

Die Projektbearbeitung basierte auf einem vierstufigen Prozess (Abb. 2) unter Berücksichtigung verschiedener Akteursebenen. Nach einer ersten Sondierung möglicher Einflussfaktoren erfolgten umfangreiche fragebogengebundene Datenerhebungen (Tab. 1 a, b). Für die Anwohnerbefragungen wurden bundesweit Regionen ausgewählt, die sich hinsichtlich charakteristischer Merkmale, wie z. B. der Bewirtschaftung oder der Biogasanlagendichte, unterschieden. Bewusst einbezogen in die Datenerhebungen wurden Regionen mit Abfallvergärungsanlagen. Zusätzliche Experteninterviews ergänzten die Datenaufnahme (Tab. 2). Die aus der Datenanalyse gewonnenen Erkenntnisse bildeten die Grundlage für vertiefende Diskussionen in mehreren Workshops.

Tabelle 1: Erhebungen im Zeitraum von Juni 2010 - April 2011

a) Regionen der Anwohnerbefragung (N = 364)

Befragung	Bundesland	Bewirtschaftung	Biogasanlagen im Umfragegebiet
A	Niedersachsen	Veredlung	1 Anlage mittlerer Leistung, weitere Bauvorhaben in der Region
B	Nordrhein-Westfalen	Mischgebiet	1 Anlage (mittlere Leistung) im Landkreis
C	Saarland	Forstwirtschaft	1 Anlage (geringe Leistung) im Landkreis
D	Sachsen-Anhalt	Ackerbau	7 Anlagen in der Gemarkung
E	Bayern	Ackerbau	4 Anlagen im Umkreis, 1 geplanter Neubau
F	Niedersachsen	Ackerbau	mehrere kleine und eine große Anlage (4,2 MW <sub>el</sub> )

b) Befragung der Anlagenbetreiber (N = 163)

Anlagenzahl in Deutschland zum Umfragezeitpunkt	Versandte Fragebögen	Fragebogen-rücklauf	Elektrische Leistungsäquivalente der Anlagen aus der Umfrage (kW <sub>el</sub> )				
			k. A.	< 150	150-499	500-1999	≥ 2000
ca. 6500	1000	163	3	6	65	78	11

Tabelle 2: Thematische Schwerpunkte der Experteninterviews

Interview	Schwerpunkt	Interview	Schwerpunkt
1	Ausgangslage und Imagefaktoren	7	Sicherheit von Biogasanlagen
2	Anlagenbetrieb und Öffentlichkeitsarbeit	8	Energiepolitik auf Kreisebene
3	Projektentwicklung	9	Kommunalpolitische Perspektive
4	Biogasproduktion aus dem Blickwinkel der Landwirtschaft	10	Regionalplanung
5	Beteiligungsmöglichkeiten an Projekten aus dem Bereich der erneuerbaren Energien	11	Journalistische Beiträge zum Thema Biogastechnologie
6	Mediation im Umweltbereich	12	Vermittlung von Nachhaltigkeitsthemen

Aus den Ergebnissen der Umfragen, Interviews und Workshops wurden Handlungsempfehlungen abgeleitet und Kommunikationsstrategien erarbeitet.



Abbildung 2: Vierstufiger Prozess der Projektbearbeitung

In den nachfolgenden Kapiteln sind die Ergebnisse der Studie zusammengefasst. Sie geben einen Überblick über die Handlungsebenen, auf denen Maßnahmen zur Konfliktvermeidung wirksam werden können.

## Welches sind die Ziele beim Ausbau der Biogastechnologie?

Der Umbruch auf dem Energiemarkt ist gegenwärtig durch dynamische Entwicklungen gekennzeichnet und wird von Unsicherheiten hinsichtlich der zukünftigen Ausgestaltung des Marktes begleitet. Weitere Entwicklungsfortschritte und Innovationen sind unbekannte Größen in den Zukunftsszenarien der Energieversorgung. Dennoch ist die Definition von Zielvorgaben seitens der Politik gerade hier wichtig, um einerseits Planungssicherheit zu gewähren und andererseits der Bevölkerung konkrete Wege zur Umsetzung der Energiewende aufzuzeigen.

Der Bevölkerung müssen die Zielsetzungen vermittelt und die Möglichkeiten zur Erschließung vorhandener Potenziale erläutert werden:

- Ausbauszenarien: Welche Anlagendichte wird unter Berücksichtigung regionalspezifischer Ausprägungen der landwirtschaftlichen Strukturen angestrebt?
- Flächennutzung: Wieviel der landwirtschaftlichen Fläche soll – in Relation zur gesamt verfügbaren Ackerfläche – für den Anbau von Energiepflanzen bereitgestellt werden?
- **Energiemix**: Welcher Anteil an Energie soll mittel- bis langfristig über die Biogastechnologie abgedeckt werden und welchen Stellenwert hat dieser Beitrag im Hinblick auf die Energieversorgung?

Auf der Ebene der Regionalplanung müssen

- Strategien der regenerativen Energieversorgung vor Ort entwickelt und
- Biogasanlagen als **raumbedeutsam** erkannt und in die Planungen einbezogen werden.

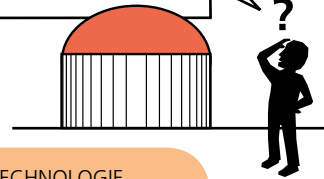
Häufig fehlt den Regionalplanern jedoch eine solide **Datengrundlage** für ihre Arbeit. Es ist daher anzustreben

- eine aussagekräftige Datengrundlage im Bereich der Biogastechnologie und
- effektive Netzwerkstrukturen für einen verbesserten – auch überregionalen – Informations- und Erfahrungsaustausch kommunaler Akteure zu schaffen.

Bereits hier sollte die regionale **Öffentlichkeitsarbeit** ansetzen:

- Die **Vorteile** einer frühzeitigen Umstellung einer Region auf die Nutzung regenerativer Energien müssen klar benannt werden.
- Die Identifikation der Einwohner mit ihrer Region kann auch über das Merkmal eines hohen Anteils an regenerativ erzeugter Energie gestärkt werden.

Was bringt die Biogastechnologie und wie weit soll sie ausgebaut werden?



## Energiemix

Die Umstellung auf eine regenerative Energieversorgung erfordert die Entwicklung eines leistungsfähigen Energiemixes, in dem sich die spezifischen Vorteile der unterschiedlichen Erzeugungswege regenerativer Energie ideal ergänzen.

## HINTERGRUND: STELLENWERT DER BIOGASTECHNOLOGIE

Biogas trägt zur Grundlastversorgung bei. Eine wichtige Funktion dieses speicherbaren Energieträgers wird zukünftig auch in der Verwendung als Regelenergie liegen, um z. B. die Schwankungen der Windkraft und der Solarenergie auszugleichen.

## Raumbedeutsamkeit

Experten beklagen, dass Biogasanlagen trotz ihrer Wahrnehmbarkeit im Landschaftsbild und der vorhandenen Konfliktpotenziale (z. B. Geruchsentwicklung, Transportaufkommen) häufig nicht in die Planungen zur Flächennutzung mit einbezogen werden.

## BEISPIEL: WINDENERGIE

Eignungs- und Vorranggebiete für die Errichtung der Windräder werden ausgewiesen.

## Datengrundlage

Wie und wo werden Biogasanlagen erfasst?  
Wie können die Daten den für die Planung Verantwortlichen gebündelt zur Verfügung gestellt werden?

## BEISPIEL: BIOENERGIEREGIONEN

Einige der Regionen verfügen bereits über ein Bioenergieregister.

## Öffentlichkeitsarbeit

Die Öffentlichkeitsarbeit ist nicht die Aufgabe des Betreibers alleine.

> vgl. Kapitel 4 Betriebsebene

## HINTERGRUND: STRUKTURELLE VERÄNDERUNGEN

Einige Vorhaben scheitern bereits im Vorfeld an der fehlenden Akzeptanz für Biogasprojekte. Hier sind auch regionale und überregionale Entscheidungsträger in der Verantwortung, in der Bevölkerung ein Bewusstsein für die Notwendigkeit der Energiewende und der damit verbundenen strukturellen Veränderungen zu wecken.

## Vorteile

Gemeinden profitieren vom Ausbau der Biogastechnologie

> vgl. Kapitel 2.3 Wirtschaftliche Aspekte

## BEISPIEL: BÜRGERENGAGEMENT

In manchen Regionen gaben Bürger den Anstoß für den Bau einer Biogasanlage.



## In welche Richtung soll sich die Biogastechnologie entwickeln?

Für die technische Erzeugung von Biogas existieren Verfahrensvarianten, die ihrerseits weiterentwickelt und laufend optimiert werden. Die Weichenstellung seitens der Politik erfolgt dabei über die Anpassung der Förderinstrumente, mit denen technologische Entwicklungen und die Auswahl der Substrate gesteuert werden. Je nach Ausgestaltung der Produktionsprozesse werden das Landschaftsbild, die Nährstoffkreisläufe, die Flächennutzung und die Nutzung der Anbauprodukte in unterschiedlicher Weise beeinflusst.

Neben den direkten Einflüssen durch den Betrieb einer Biogasanlage (wie z. B. Geruchsentwicklung), sind es gerade diese Gesichtspunkte, die die Anwohner von Biogasanlagen bewegen. Die Diskussionen um die einzelnen Aspekte sind dabei vielschichtig (Abb. 3). Gegenwärtig steht besonders der Maisanbau in der Kritik.

Maßnahmen, um der **Kritik am Maisanbau** zu begegnen, sollten zum einen dem Informationsanspruch der Bevölkerung entsprechen und aufklärend wirken. Zum anderen sollten die geplanten Entwicklungen transparent und verbindlich dargestellt werden. Zielführend ist es

- Transparenz hinsichtlich der Flächennutzung zu schaffen,
- die Diversität im Energiepflanzenanbau zu fördern und diesbezügliche Entwicklungen und Fortschritte bekannt zu machen sowie
- vor Ort klare Position zu strittigen Themen zu beziehen.

Zu einem ganz überwiegenden Anteil befürworten die Anwohner Gülle und organische Reststoffe als Substrate. Die 2012 in Kraft getretene Novelle des EEG schränkt nun den Einsatz von Mais und Getreidekorn in Biogasanlagen ein und fördert eine Verbreiterung des Substratspektrums. Um die Nutzungspotenziale von Gülle und Abfällen auszuschöpfen, sind wiederum planerische Maßnahmen auf unterschiedlichen Ebenen erforderlich:

- Biomüll aus den Haushalten ist flächendeckend getrennt zu sammeln.
- Auch industrielle organische Reststoffe sollten für die Vergärung erschlossen werden.
- Der Bau von Anlagen zur Gülle- und Festmistnutzung sollte auf kommunaler Ebene verstärkt initiiert werden.

Im Sinne der Nachhaltigkeit ist gerade die Biogastechnologie geeignet, organisches Material unter Wahrung der Nährstoffkreisläufe energetisch zu nutzen. Der flüssige Gärrest wird nach der Gasproduktion als nährstoffreicher Dünger auf landwirtschaftlichen Flächen ausgebracht, wobei auf die Nährstoffbilanz zu achten ist. Beziehen größere Biogasanlagen ihre Substrate aus einem weiten Umkreis, ist der Rücktransport des flüssigen Gärrests über große Distanzen nicht ökonomisch. Die Ausbringung des Düngers in einem verkleinerten Umkreis kann jedoch zur Überdüngung der Äcker führen und so Grundwasser und Oberflächengewässer gefährden.

- Nährstoffkreisläufe sind insbesondere in **Veredelungsgebieten** zu beachten.



Welche Auswirkungen hat die Biogastechnologie auf die Umwelt?

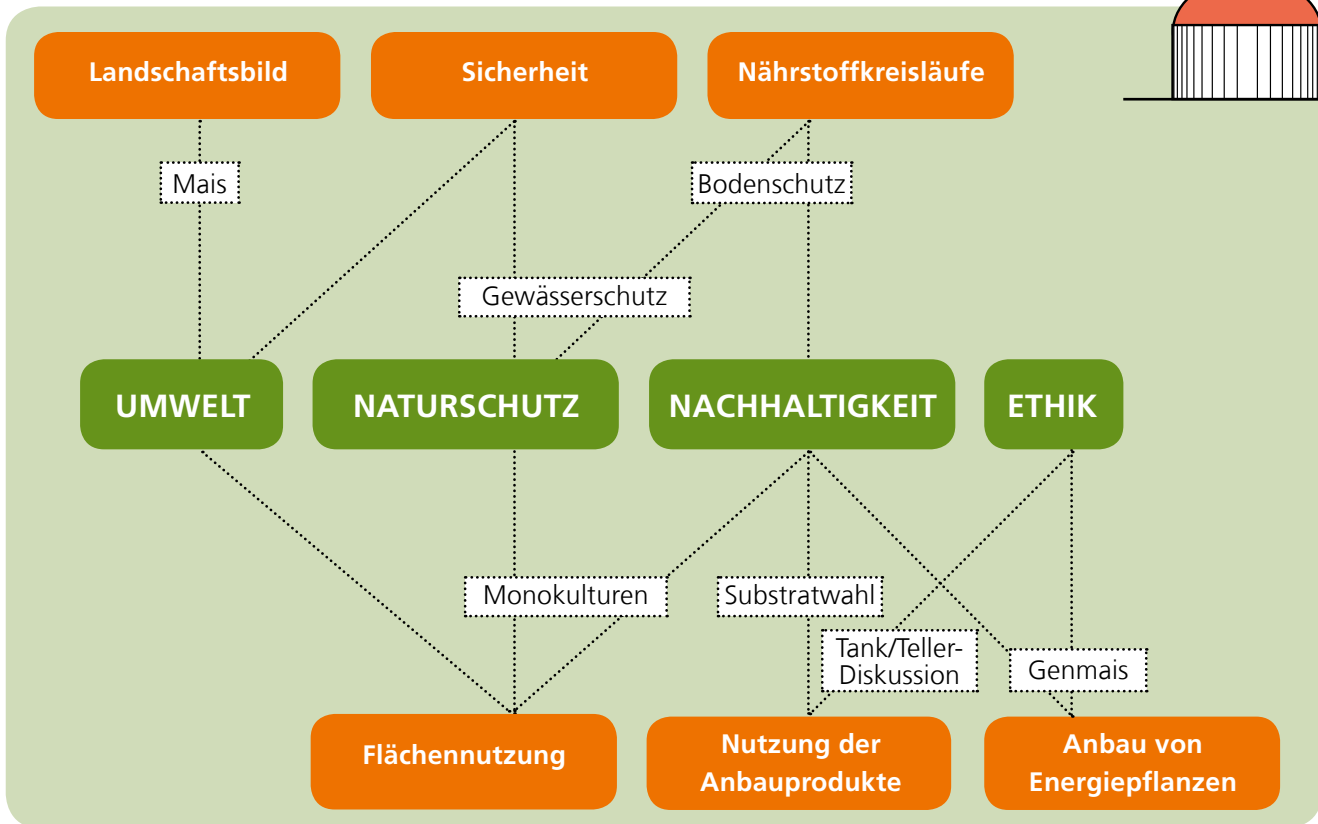
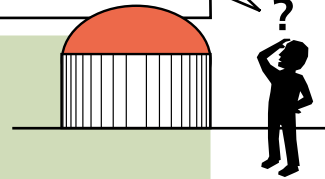


Abbildung 3: Vielschichtige Diskussionen um die Einflüsse der Biogastechnologie

### Kritik am Maisanbau

Die Debatte um den Maisanbau umfasst z. B. folgende Kritikpunkte:

- „Das Landschaftsbild wird gestört.“
- „Monokulturen schaden der Natur.“
- „Die Vergärung von Lebensmitteln ist ethisch nicht vertretbar.“
- Trotz der strengen Vorgaben der EU befürchten viele Bürger den Anbau von gentechnisch verändertem Mais.

### HINTERGRUND: MAISANBAU

Da Mais überwiegend als Futtermais angebaut wird, tragen die Viehhaltung und der hohe Fleischkonsum maßgeblich zur Maisproduktion bei. Der Anteil von energetisch genutztem Mais hat zwar zugenommen und beträgt gegenwärtig etwas mehr als ein Viertel der gesamten Maisproduktion [1]. Für die Entlastung von Regionen mit besonders hohem Maisanteil kann es im Hinblick auf die Gesamtproduktion aber unterschiedliche Ansatzpunkte geben.

### BEISPIEL: GENMAIS

Es gibt Regionen, die sich bewusst gegen den Anbau von Genmais entschieden haben.

### Veredelungsgebiete

Veredelungsgebiete sind landwirtschaftliche Gebiete, deren Schwerpunkt nicht im Ackerbau, sondern in der Fleischproduktion liegt und die daher eine besonders hohe Dichte an Mastbetrieben aufweisen. Insbesondere hier bestehen tendenziell wassergefährdende Nährstoffüberschüsse, die ein Management des Nährstoffeintrags erforderlich machen.

### BEISPIEL: GÄRRESTSEPARATION

Die Transportkosten für den Gärrest können durch eine Gärrestbehandlung optimiert werden: Flüssige Gärrestbestandteile werden auf nahegelegenen Feldern ausgebracht. Feste, transportwürdige Gärrestbestandteile werden über größere Distanzen transportiert und für die Düngung im weiteren Umkreis eingesetzt.

[1] Fachagentur Nachwachsende Rohstoffe e. V. (FNR): Maisanbau in Deutschland, Pressegrafik, <http://mediathek.fnr.de/grafiken/pressegrafiken/maisanbau-in-deutschland.html> (abgerufen am 02.03.2012)

## Welche finanziellen Aspekte sind mit der Biogastechnologie verbunden?

Die Umstellung der Energieversorgung auf regenerative Energien liegt im gesamtgesellschaftlichen Interesse. Die anfallenden Kosten sind daher nicht allein vom Anlagenbetreiber zu tragen: Er muss seine Biogasanlage rentabel betreiben können.

Aus diesem Grund werden für die Biogaserzeugung Bonusvergütungen gewährt. Diese sind abhängig von der Art der Produktion und dienen folglich als Hilfsmittel zur Lenkung der Technologieentwicklung. Eventuellen Fehlentwicklungen wird durch die regelmäßige Novellierung des EEG entgegengewirkt, wobei gilt, dass kurze Novellierungszeiträume schnelle Korrekturen ermöglichen. Zu bedenken ist jedoch, dass hierdurch die **Planungssicherheit** für die Anlagenbetreiber reduziert wird.

- Notwendige Kurskorrekturen sollten nicht zu Lasten der Planungssicherheit gehen.

Die 2012 in Kraft getretene EEG-Novelle sieht vor, nur für solche Anlagen Vergütungen zu gewähren, die mindestens 60% der bei der Gasverstromung anfallenden Wärme nutzen. Hierdurch soll die Nachhaltigkeit der Biogasproduktion verbessert werden. Eine Möglichkeit, auch in einiger Entfernung zur Anlage verschiedene Abnehmer mit Wärme zu versorgen, ist der Ausbau von Nahwärmenetzen. Diese können beispielsweise durch **Beteiligungskonzepte** finanziert werden. Generell sind (finanzielle) Beteiligungen in verschiedenen Bereichen der Biogastechnologie umsetzbar, ermöglichen den Anwohnern einen Kosten/Nutzen-Ausgleich in ihrem direkten Umfeld und stärken so die Akzeptanz der örtlichen Anlage.

- Anwohnern von Biogasanlagen sollten (finanzielle) Beteiligungen ermöglicht werden.

Wirtschaftliche Nachteile, bedingt durch z. B. Geruchsbelästigungen oder ein erhöhtes Verkehrsaufkommen, befürchten die Anwohner von Biogasanlagen vor allem im Hinblick auf die **Immobilienpreisentwicklung** und die Attraktivität ihres Ortes als touristisches Ziel.

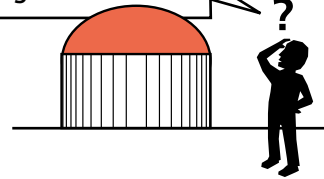
- Die tatsächlichen Auswirkungen von Biogasanlagen auf die Immobilienpreise in der Nachbarschaft sind nicht hinreichend untersucht.

Gemeinden profitieren jedoch auch von Biogasanlagen durch die Stärkung der regionalen Wirtschaft.

- Die Anwohner müssen über die **Vorteile** einer Biogasanlage für die Gemeinde informiert werden.

Die Konkurrenz um landwirtschaftliche Flächen ist auf Grund von verschiedenen Faktoren gestiegen. Sowohl die beständige Ausdehnung von Siedlungs- und Verkehrsflächen, die losgelöst von der Entwicklung der Bevölkerungsdichte erfolgt [2], als auch der Strukturwandel in der Landwirtschaft tragen hierzu bei. Insbesondere in Veredelungsregionen hat die Förderung von Biogasanlagen durch den **Güllebonus** die Flächenkonkurrenz verstärkt. Diese Fehlentwicklung wird nun mit der aktuellen Novelle des EEG korrigiert, um einer weiteren Verschärfung der Konkurrenzsituation entgegenzuwirken.

Wer profitiert vom Biogas?



### Beteiligungskonzepte [3]

- finanzielle Teilhabe, z. B. an einer Gemeinschaftsbiogasanlage
- Nahwärmenetze
- Annahme von Biomüll/Gartenabfällen
- Direktvermarktung des Stroms

### Planungssicherheit

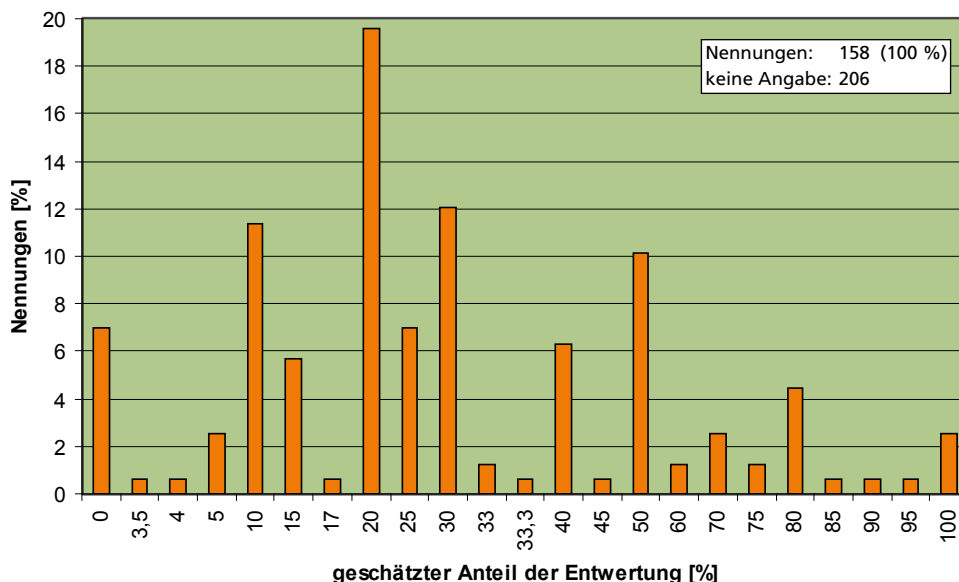
Der Zeitpunkt der Inbetriebnahme entscheidet darüber, nach welcher EEG-Novelle Bonusvergütungen gewährt werden. Kurze Novellierungszeiträume erfordern folglich schnelle Planungen.

### HINTERGRUND: GUTE PLANUNG BRAUCHT ZEIT

Um ein Anlagenkonzept den örtlichen Gegebenheiten anzupassen und zum Beispiel die Wärmenutzung ideal zu gestalten, sind zeitaufwändige Planungen erforderlich. Beispielsweise müssen geeignete Wärmesenken identifiziert werden sowie die Installation eines Wärmenetzes und der Anschluss daran erfolgen.

### Immobilienpreisentwicklung

Anwohner schätzen die Entwertung ihrer Immobilien durch benachbarte Biogasanlagen z. T. sehr hoch ein.



### Vorteile

Gemeinden profitieren vom Ausbau der Biogastechnologie durch

- die Einnahme von Gewerbesteuer,
- die Sicherung von Arbeitsplätzen z. B. auch in Zulieferbetrieben,
- einen als innovative Gemeinde touristisch wirksamen Imagegewinn.

### Güllebonus

Um bestehende Güllepotenziale für die Vergärung zu erschließen, wurde in der Vergangenheit der Einsatz eines Mindestanteils von 30 % Gülle bezuschusst.

### HINTERGRUND: KURSKORREKTUR GÜLLEBONUS

Da für den verbleibenden Substratanteil in den meisten Fällen Energiepflanzen eingesetzt wurden, entstand in Veredelungsregionen eine Konkurrenz um die Ackerflächen. Mit der aktuellen Novelle des EEG entfällt der Güllebonus nun. Statt dessen werden kleine Hofanlagen mit einer Leistung von bis zu 75 kW<sub>el</sub> gefördert, die einen Anteil von mindestens 80 % Gülle vergären.

### Ist die Bevölkerung hinreichend über die Biogastechnologie informiert?

Das Wissen über den Sinn und die Notwendigkeit sowie über die Funktionsweise von neuen Technologien ist eine der wesentlichen Voraussetzungen für das Verständnis und die Akzeptanz in der Bevölkerung. Es ist jedoch festzustellen, dass dieser Wissenstransfer bezüglich der Biogastechnologie bisher nur unzureichend gelingt:

Obwohl inzwischen eine relativ hohe Anzahl an Informationsangeboten im Internet und in gedruckter Form existiert, zeigen die Befragungen im Forschungsprojekt, dass der Wissensstand der Bevölkerung über die Biogastechnologie insgesamt eher gering ist. Das gilt sowohl für die Betriebsweise und technologischen Eigenschaften der Biogasanlagen, als auch für den größeren energiepolitischen Rahmen, beispielsweise welchen **Stellenwert** die Biogastechnologie neben den anderen regenerativen Energieformen bei der Stromerzeugung einnimmt oder auch in welchem **Ausmaß** die Biogasnutzung ausgebaut werden kann und soll.

Diese relative Unsicherheit spiegelt sich auch darin, dass Biogasanlagen noch **kein festes Profil** in der Wahrnehmung durch die Bevölkerung entwickelt haben. Die Befragungsergebnisse sind sehr heterogen, wenn es um die Einschätzung z. B. der Umweltverträglichkeit oder der Einordnung der Biogasanlagen als eher industrielle oder ländliche Form der Stromerzeugung geht. Gleichwohl besteht in allen untersuchten Regionen ein hohes Interesse an Informationen zum Thema Bioenergie.

- Durch Wissensvermittlung können Unsicherheiten abgebaut und Verständnis geweckt werden.

Der Beitrag, den die Biomassenutzung insgesamt zur Energieversorgung leistet, wird häufig unterschätzt. Mit regenerativen Energieformen werden vor allem Windkraft und Solarenergie assoziiert. **Journalistische Beiträge** zur Biogastechnologie, die über die Ebene einzelner Anlagen hinausgehen und stattdessen auch den Stellenwert für die Energieversorgung insgesamt beleuchten, sind bislang zu rar, um die Bevölkerung in ausreichender Weise aufzuklären. Die Möglichkeiten zu informieren und Wissen zu vermitteln sind jedoch vielfältig und sollten zur Verbesserung des Transfers auf allen gesellschaftliche Ebenen genutzt werden.

- Eine zielgruppengerechte Wissensvermittlung sollte über verschiedene **Informationswege** erfolgen.

### Welche anlagenbezogenen Inhalte sollten vermittelt werden?

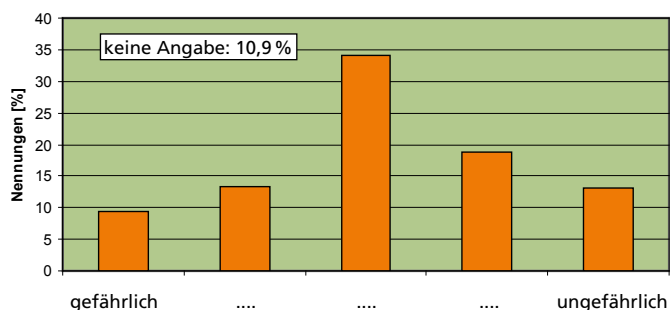
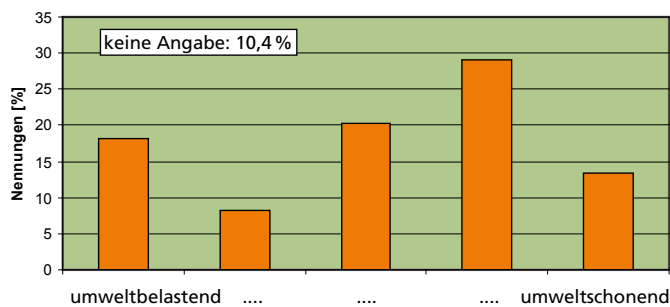
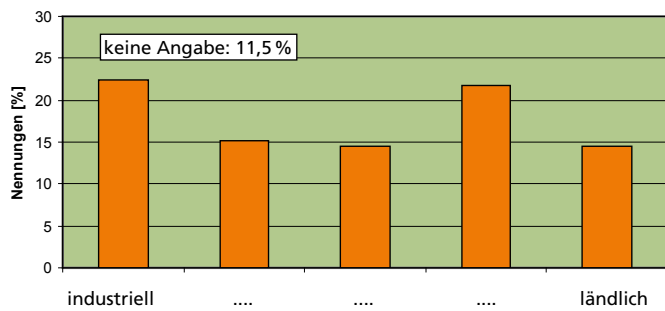
Aus den Anwohnerbefragungen geht hervor, dass insbesondere zu den verwendeten Substraten ein hohes Informationsbedürfnis besteht. Für Anwohner ist dieses Wissen grundlegend, um beispielsweise eine Risikoeinschätzung entwickeln zu können. Auch die generelle Meinungsbildung gegenüber der Anlage ist mit dem **Substrateinsatz** verknüpft. An einem Verständnis der genauen Funktionsweise von Biogasanlagen sind ebenfalls viele Anwohner interessiert.

- Die Funktionsweise von Biogasanlagen ist zu veranschaulichen.
- Über die in Biogasanlagen eingesetzten Substrate muss aufgeklärt werden.

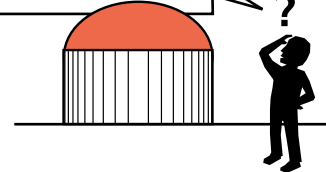
## Kein festes Profil

Biogasanlagen in der Wahrnehmung durch die Bevölkerung:

Biogasanlagen sind eher...



Was genau ist eigentlich Biogas?



## Informationswege

- Informationsblätter und -broschüren
- Tag der offenen Tür an Biogasanlagen
- Dialog- und Diskussionsforen
- lokale Multiplikatoren
- „Bioenergie“-Kolumnen und Artikel in Zeitungen
- Beiträge im Fernsehen und in neuen Medien
- Einbeziehung in Unterricht und schulische Ausbildung, z. B. in den Chemie- oder Geografieunterricht
- Informationsstände auf Energietagen in Gemeinden

## Substrateinsatz

Die Befragungsergebnisse zeigen, dass die Verwendung von Gülle und Abfällen als sinnvoller betrachtet wird als der Einsatz von nachwachsenden Rohstoffen, wie z. B. Mais. Gleichzeitig sind die bestehenden Nutzungspotenziale von Gülle und Abfällen noch nicht ausgeschöpft.

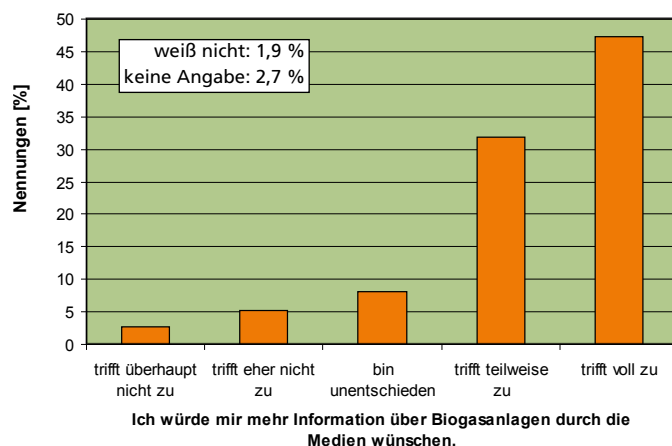
## Stellenwert und Ausmaß

Der Stellenwert der Biogastechnologie ist den Bürgern nicht hinreichend bekannt. Sie sind zudem interessiert an Zahlen und Fakten zum Ausbau der Biogastechnologie.

> vgl. Kapitel 2.1 Rahmenbedingungen

## Journalistische Beiträge

Ein Großteil der befragten Personen wünscht sich mehr Informationen zum Thema, beispielsweise durch die Medien. Aber auch Informationsveranstaltungen durch den Betreiber haben sich als sinnvolle Informationsquelle erwiesen.



## Wie kann die fachliche Ausbildung der Anlagenbetreiber optimiert werden?

Der Betrieb einer Biogasanlage erfordert ein chemisches und physikalisches Grundwissen, technische Kenntnisse sowie Kenntnisse der gesetzlichen und versicherungsrechtlichen Vorgaben.

Die angehenden Betreiber der Biogasanlagen werden durch fachliche Schulungen auf die Erfordernisse des Anlagenbetriebs vorbereitet. Die Teilnahme an den Schulungen ist gleichzeitig die Voraussetzung für die berufsgenossenschaftliche Versicherung der Anlagenbetreiber [4]. Bereits an dieser Stelle sollte die Aufklärung ansetzen:

- Angehende Anlagenbetreiber sollten frühzeitig auf die versicherungsrechtliche Relevanz der Schulungen hingewiesen werden.
- Sie sollten auch über ihre Sorgfaltspflicht gegenüber für den Anlagenbetrieb angestellten Mitarbeitern informiert werden.

Für die Schulungen, die im Bereich der Biogastechnologie angeboten werden, gibt es bislang kein einheitliches Konzept. Die Angebote unterscheiden sich in Umfang, Inhalt und Praxis der Zertifikatsvergabe. Dringend geboten ist daher eine **Revision der Schulungsangebote**. Dies ist insbesondere erforderlich, weil es dort, wo sicherheitsrelevante Probleme auftreten, häufig an einer guten fachlichen Praxis mangelt.

- Eine Vereinheitlichung der Schulungskonzepte ist erforderlich.
- Theoretische Lerninhalte sollten durch Praxistage ergänzt werden.
- Abschlussprüfungen sollten durchgeführt werden.

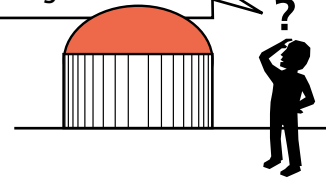
Auch die Öffentlichkeitsarbeit sollte mehr in den Fokus der Schulungen rücken. Zwar werden Schulungen zumeist erst dann besucht, wenn die Planung der Anlage weit vorangeschritten ist und vor allem technische Fragestellungen für die Betreiber von Interesse sind. Jedoch zeigen die Ergebnisse der Studie, dass Konflikte im Nachhinein nur sehr schwer zu beheben sind.

- Projekte sollten daher von Anfang an durch eine aktive Öffentlichkeitsarbeit begleitet werden.

Insbesondere in der Landwirtschaft besteht die Möglichkeit, das Thema Biogas frühzeitig aufzugreifen. In diesem Rahmen können auch die Grundlagen der Öffentlichkeitsarbeit vorab vermittelt werden.

- Eine grundlegende Wissensvermittlung zur Biogastechnologie sollte in der landwirtschaftlichen Ausbildung verankert werden.

Kann jeder eine Biogasanlage betreiben?



## Revision der Schulungsangebote

Einer hochwertigen und standardisierten Aus- und Weiterbildung der Anlagenbetreiber wird zukünftig eine steigende Bedeutung zukommen. Die zunehmende Komplexität sowie der hohe Entwicklungsstand der Technik erfordern eine stärkere Professionalisierung der Schulungen. Einheitliche Curricula, Lehrevaluationen und gemeinsame Standards erleichtern die Qualitätssicherung.

## HINTERGRUND: GUTE FACHLICHE PRAXIS

Neben dem technischen Know-How sollte vor allem das Bewusstsein für die Verantwortung dafür vermittelt werden, dass Anlagenbetreiber mit der Rolle als „Klein-Kraftwerksbetreiber“ besondere Verpflichtungen eingehen: Für die eigene Gesundheit und die der Anwohner sowie für das Image der Technologie ist eine gute fachliche Betriebspraxis unabdingbar, da einmal gemachte Negativ-Erfahrungen nur sehr schwer korrigierbar sind.



## Sind die Mitarbeiter der Behörden ausreichend vorbereitet auf die neuen Aufgaben im Zusammenhang mit der Energiewende?

Mit dem Ausbau der erneuerbaren Energien ergeben sich veränderte Aufgabenbereiche für die Mitarbeiter der Genehmigungsbehörden. Im Bereich der Biogastechnologie geht es dabei nicht mehr in erster Linie um die Genehmigung neuer Anlagen, sondern zunehmend auch um Änderungsgenehmigungen. Die Teilnahme an Schulungen und Fortbildungen ist somit auch für diese Akteursgruppe angebracht. Für den Austausch von Wissen und Erfahrungen sollte darüberhinaus auch die innerbehördliche Zusammenarbeit gestärkt werden.

- Behördliche Netzwerke sollten eingeführt werden, um den Erfahrungsaustausch zu erleichtern.

In der Praxis der Genehmigungen bestehen regional deutliche Unterschiede hinsichtlich der Sicherheitsanforderungen und zu erfüllenden Standards. Hierdurch wird die Planung der Anlagen erschwert. Die Folge sind oftmals verlängerte Planungsverfahren und eine bauliche Vielfalt von Biogasanlagen, welche die notwendige sicherheitstechnische Einordnung erschwert.

- Die Vereinheitlichung der Anforderungen für die Genehmigung von Biogasanlagen ist erforderlich.

Zu einer umfassenden Information der Behörden gehört ebenfalls ein Überblick über den Zustand bestehender Anlagen. Kleinere Anlagen, die nach Baurecht errichtet werden, unterliegen gegenwärtig nach der Genehmigung der Inbetriebnahme keinen weiteren Prüfungen mehr.

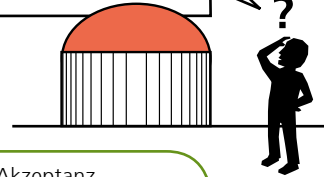
- Die behördliche Begehung von Biogasanlagen, die nach Baurecht genehmigt wurden, ist in regelmäßigen Zeitabständen zu gewährleisten.

Für den Betreiber einer Biogasanlage ist die positive **Zusammenarbeit mit den Behörden** eine wesentliche Voraussetzung für die gute Projektumsetzung. Die Qualität der Kooperation spiegelt sich häufig auch in der Wahrnehmung der Akzeptanzlage durch den Anlagenbetreiber.



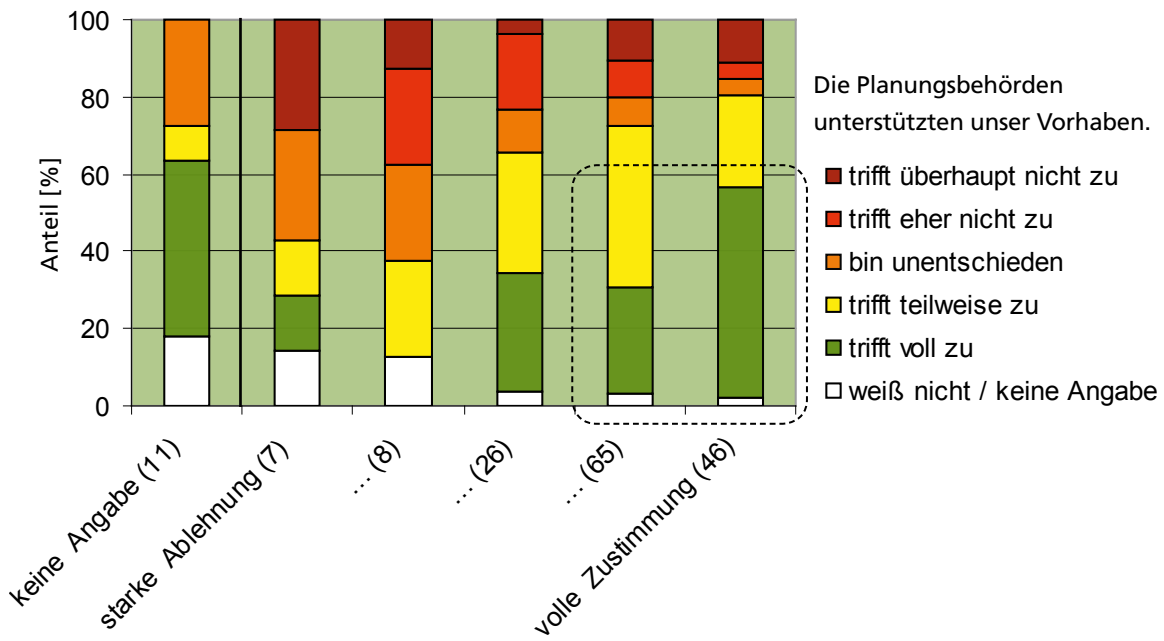


Wer kontrolliert den ordnungsgemäßen Anlagenbetrieb?



## Zusammenarbeit mit den Behörden

Behördenunterstützung aus Sicht der Anlagenbetreiber: Unter den Betreibern von Biogasanlagen, die von hoher Akzeptanz der Anwohner berichten, ist der Anteil derjenigen besonders groß, die sich auch von den Behörden im Planungsprozess gut unterstützt fühlen.



Wie bewerten Sie die Akzeptanz Ihrer Anlage in der Bevölkerung heute?  
Ich erfahre in meinem Ort...



## Wodurch zeichnet sich ein – unter dem Gesichtspunkt der Akzeptanz – gutes Planungsverfahren aus?

Sowohl für die anlagentechnische Konzeption als auch für die Akzeptanz der Anwohnenden ist die Gestaltung des Planungsprozesses von zentraler Bedeutung. Die Berücksichtigung fachlicher Standards und die Nutzung hochwertiger Technik sind Grundvoraussetzungen für einen späteren reibungslosen Betrieb. Zudem sollte der Grundstein für eine positive Beziehung zu den Anwohnenden in dieser Phase durch geeignete Kommunikations- und Informationsmaßnahmen gelegt werden.

Ein Faktor, der sich auf die Qualität der Anlagenplanung auswirkt, ist die **Planungssicherheit** für die Anlagenplaner, -hersteller und -betreiber. Sie wird auf unterschiedlichen Ebenen beeinflusst und sollte durch eindeutige Anforderungen gekennzeichnet sein.

- Planungssicherheit sollte im Rahmen der EEG-Novellierungen gewährleistet werden.
- Planungssicherheit sollte durch standardisierte behördliche Genehmigungsanforderungen gewährleistet werden.

Neben der rein anlagentechnischen Seite des Planungsverfahrens bestehen eine Reihe von akzeptanzrelevanten Aspekten, die im Vorfeld des Anlagenbaus zu berücksichtigen sind. Hier steht an erster Stelle die frühzeitige Information der Öffentlichkeit. Die bloße Veröffentlichung des Vorhabens im Amtsblatt genügt den rechtlichen Anforderungen, erreicht jedoch eine zu geringe Zahl der Anwohner in der Nachbarschaft. Durch das persönliche Gespräch mit möglichen Kritikern des Vorhabens können Konfliktpunkte vorab erkannt und Kompromisslösungen erarbeitet werden. Wesentliche Kriterien einer guten akzeptanzrelevanten Planung sind

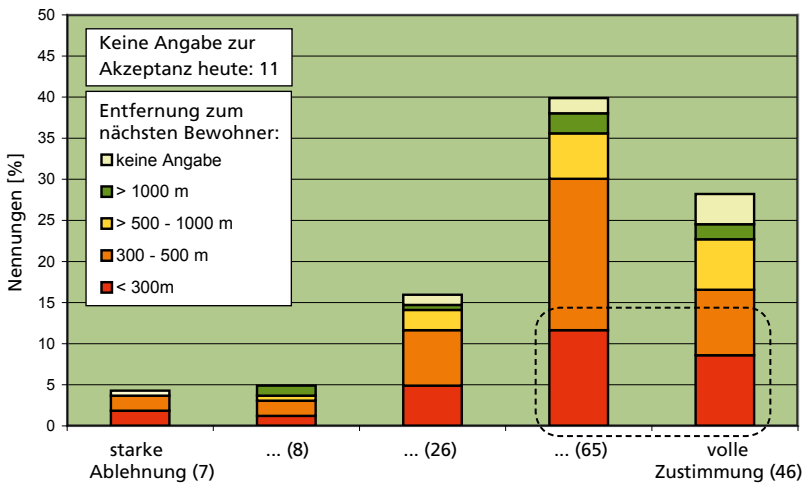
- die frühzeitige **Information der Öffentlichkeit** über das rein rechtliche Maß hinaus,
- das Schaffen einer offenen Kommunikationsatmosphäre und die Ansprechbarkeit für verunsicherte Nachbarn,
- mögliche Auswirkungen der Biogasanlage, wie z. B. eine Geruchsentwicklung oder ein erhöhtes Transportaufkommen, realistisch darzustellen und nicht zu beschönigen (z. B. „Es stinkt nie.“),
- das Einbinden von Befürwortern des Projektes in die Öffentlichkeitsarbeit,
- die frühzeitige und möglichst einvernehmliche **Klärung der Standortfrage** mit Berücksichtigung eines Verkehrskonzeptes,
- Vorteile des Projektes für die Gemeinde zu benennen,
- Beteiligungsmöglichkeiten anzubieten sowie
- gegebenenfalls Mediatoren zur Konfliktvermeidung und -behebung einzubinden.

Informations- und Diskussionsveranstaltungen für interessierte Bürger sind ein wesentlicher Bestandteil des Planungsverfahrens. Externe Experten können zur Aufbereitung inhaltlicher Fragestellungen eingeladen werden (z. B. rechtliche Grundlagen, Gesundheit etc.) und auf diese Weise den Informationsgrad und das Verständnis der Anwohner erhöhen.

Im Idealfall ist die Planung einer Biogasanlage eingebettet in den regionalen Kontext und dessen Strukturen und Prozesse, d. h., die Planung findet in Einklang mit einem existierenden oder sich in der Entwicklung befindlichen Leitbild statt bzw. ist Teil eines kommunalen oder regionalen Energiekonzeptes.

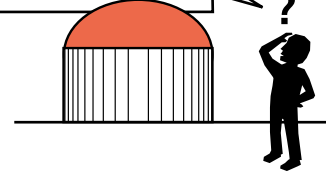
## Klärung der Standortfrage

Auf gute Nachbarschaft: Auch in der direkten Wohnumgebung berichten viele Betreiber von Biogasanlagen von hoher Akzeptanz.



Wie bewerten Sie die Akzeptanz Ihrer Anlage in der Bevölkerung heute? Ich erfahre in meinem Ort...

Das betrifft mich auch!  
Was geht da vor?



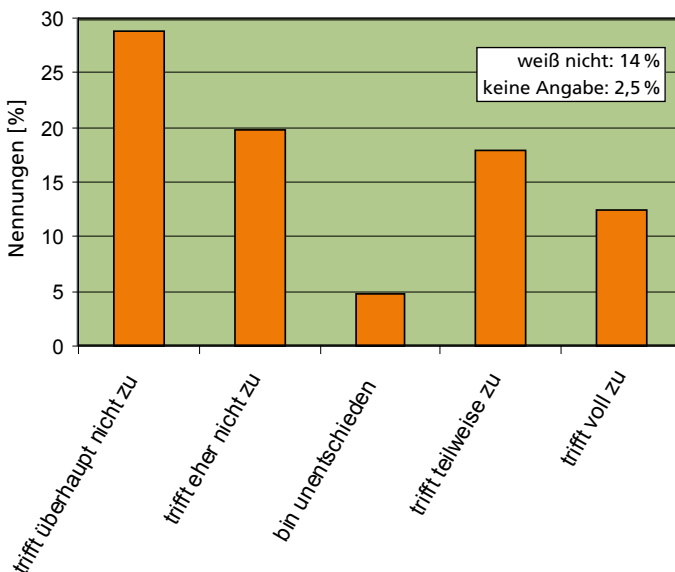
## Planungssicherheit

Die Planungssicherheit wird auf unterschiedlichen Ebenen beeinflusst.

> vgl. Kapitel 2.3 Wirtschaftliche Aspekte + Kapitel 3.3 Behörden

## Information der Öffentlichkeit

Die Befragungen zeigen, dass sich viele Anwohner nicht rechtzeitig über den Bau bzw. die Planung der Biogasanlage informiert fühlten.



Die Bevölkerung wurde rechtzeitig über das Bauvorhaben der Biogasanlage informiert.



Auf Informations- und Diskussionsveranstaltungen besteht die Möglichkeit zum Austausch und zur frühzeitigen Klärung von Fragen und Einwänden. Welche Themen für die Anwohner relevant sind, kann sich regional unterscheiden; insofern bietet sich auch bei der Themenauswahl eine enge Abstimmung mit den Bürgern an.

## Was muss der Anlagenbetreiber leisten?

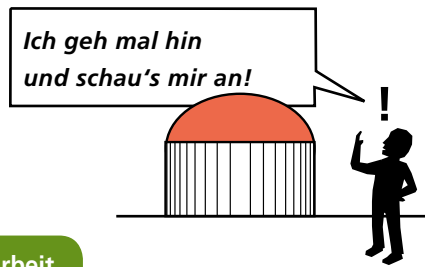
Die möglichen Begleiterscheinungen wie Geruch, Lärm oder ein erhöhtes Verkehrsaufkommen ergeben sich mit der Inbetriebnahme der Anlage. Der Betreiber sollte sich darüber im Klaren sein, von welchen Anlagenteilen und von welchen Tätigkeiten im Anlagenbetrieb Beeinträchtigungen ausgehen können, um die Belastungen auf ein Minimum zu reduzieren und um bei unvermeidbaren Belastungen angemessen zu handeln. Eine sichere und ökologisch verträgliche Betriebsweise muss sichergestellt werden. In diesem Zusammenhang können verschiedene Maßnahmen dazu beitragen, in der Nachbarschaft positiv wahrgenommen zu werden:

- Bei anstehenden Wartungsarbeiten sollte vorab über mögliche Beeinträchtigungen (Geruch, Lärm) informiert werden.
- Der Zulieferverkehr sollte sozialverträglich geplant werden.
- Eine gute und **verantwortungsvolle Betriebsführung** ist unabdingbar.

Aufbauend auf der Planungsphase sollten auch während der Betriebsphase eine **offene Kommunikationsatmosphäre** beibehalten und persönliche Gespräche mit den (unmittelbaren) Anwohnern gesucht werden. Ebenso sollte die ständige Ansprechmöglichkeit für eventuell verunsicherte Anwohner gewährleistet werden. Im Sinne einer „**Follow-up-Öffentlichkeitsarbeit**“ sollten sowohl weiterhin Informationen in der Presse wahrnehmbar sein als auch direkte Erfahrungen mit der Technologie ermöglicht werden, wie sie beispielsweise bei einem Tag der offenen Tür, einem Erntefest o. Ä. entstehen können. Ziel sollte es sein, die Identifikation der Region mit der Anlage zu stärken, indem beispielsweise die ökonomischen und ökologischen Vorteile benannt werden oder die Bedeutung von erneuerbaren Energien für die Zukunft verdeutlicht wird. Diese Punkte sind nicht alleine Aufgabe des Betreibers, sondern liegen im Sinne einer Regionalstrategie auch in der kommunalen Verantwortung.

- Zu den (unmittelbaren) Nachbarn sollte ein kontinuierlicher und direkter Kontakt gehalten werden.
- Den Anwohnern sollte vermittelt werden, dass man Bedenken ernst nimmt und auf Kritik angemessen reagiert.
- Direkte Erfahrungen sollten zugelassen werden (Tag der offenen Tür).

Die Umfrageergebnisse verdeutlichen, dass bei einem guten **Zusammenspiel verschiedener Einflussfaktoren** auch die Wahrnehmung der Anlagenbetreiber hinsichtlich der Akzeptanz ihrer Anlage unter den Anwohnern eher positiv ausfällt.



### Offene Kommunikationsatmosphäre

Wird keine Kommunikationsebene mit den Anwohnern geschaffen, wenden diese sich bei auftretenden Problemen häufig zunächst an die Polizei und sehen nicht den Anlagenbetreiber als direkten Ansprechpartner an.

### Follow-up-Öffentlichkeitsarbeit

Auch der Bürger steht in der Verantwortung, angebotene Informationsquellen zu nutzen und sich aktiv zu informieren.

### Verantwortungsvolle Betriebsführung

Das Bewusstsein für die Verantwortung sollte vor allem auch in den fachlichen Schulungen für Anlagenbetreiber vermittelt werden.

> vgl. Kap. 3.2 Anlagenbetreiber

### Zusammenspiel verschiedener Einflussfaktoren

Betreiber von Biogasanlagen, die von hoher Akzeptanz der Anwohner berichten, beurteilen häufig auch verschiedene relevante Einflussfaktoren positiv, z. B. die Unterstützung seitens der Behörden.

> vgl. Kapitel 3.3 Behörden



### ... an politische Entscheidungsträger

- Für die Akzeptanz der Biogastechnologie in der Bevölkerung ist ein verbesserter Informationstransfer erforderlich. Zum einen muss der Stellenwert der Biogastechnologie für die Energieversorgung breitenwirksam, nachvollziehbar und umfassend – auch anhand von Zahlen und Fakten zum Ausbau der erneuerbaren Energien – erläutert werden und zum anderen müssen der Bevölkerung grundlegende Kenntnisse der Biogasproduktion vermittelt werden. Möglichkeiten, den Wissensstand zu erhöhen, sind z. B. eine verbesserte Integration des Themas in die Lehrpläne der schulischen und beruflichen Bildung oder die Einrichtung lokaler Diskussions- und Dialogforen.

---

- Regionalplanungen sollten auf einer aussagekräftigen Datengrundlage aufbauen. Hierfür müssen verbindliche Strukturen geschaffen werden.
- Effektive Netzwerkstrukturen sollten für einen verbesserten – auch überregionalen – Informations- und Erfahrungsaustausch kommunaler Akteure geschaffen werden.

---

- Eine Vereinheitlichung der sicherheitstechnischen Genehmigungsanforderungen für Biogasanlagen ist erforderlich.
- Die personellen und rechtlichen Voraussetzungen für die sicherheitstechnische Begehung – auch kleinerer – Anlagen in regelmäßigen Zeitabständen sind zu schaffen.

---

- Bestehende Nutzungspotenziale von Gülle und organischen Abfällen, die auch von der Bevölkerung als Substrate für Biogasanlagen befürwortet werden, sind auszuschöpfen.
- Biogasanlagen müssen in den regionalen Kontext (z. B. verfügbare Substrate, vorhandene Wärmesenken) eingepasst werden können. Der gesetzliche Rahmen hierfür ist zu schaffen.

### ... an die Berufsgenossenschaft

- Eine Vereinheitlichung der Betreiberschulungen sollte angestrebt werden.
- Ein an die Schulungen gebundenes und allgemein anerkanntes Betreiberzertifikat sollte entwickelt und eingefordert werden.

### ... an die Regionalplanung

- Konzepte für die regionale Energieversorgung müssen entwickelt werden, um die Potenziale regenerativer Energiequellen vor Ort optimal zu nutzen.
- Biogasanlagen sind als raumbedeutsam in die Planungen mit einzubeziehen.

---

- Regionale Öffentlichkeitsarbeit ist notwendig, um die mit der Umstellung auf erneuerbare Energien verbundene regionale Wertschöpfung zu verdeutlichen und
- um innovative regionale Energiekonzepte als Identifikationsmerkmal der Einwohner mit ihrer Region zu etablieren.

## ... an die Planer, Hersteller und Betreiber von Biogasanlagen

- Die Öffentlichkeit sollte über Planungsvorhaben frühzeitig und umfassend informiert werden.
  - Befürworten im Ort anerkannte Persönlichkeiten, z. B. aus Politik, Vereinen oder Kirchen, das Projekt, sollten sie als Multiplikatoren in die Öffentlichkeitsarbeit mit eingebunden werden.
- 
- Die Standortfrage und das Verkehrskonzept sollten frühzeitig und möglichst einvernehmlich geklärt werden.
  - Mit dem Angebot von (finanziellen) Beteiligungsmöglichkeiten können den Anwohnern Wege zu einem Kosten/Nutzen-Ausgleich in ihrem direkten Umfeld eröffnet werden.
- 
- Mediatoren sollten gegebenenfalls zur Konfliktvermeidung und -behebung eingebunden werden.
  - Mögliche Auswirkungen der Biogasanlage, wie z. B. eine Geruchsentwicklung oder ein erhöhtes Transportaufkommen, dürfen nicht beschönigt werden.
  - Eine offene Kommunikationsatmosphäre sollte aktiv geschaffen werden.
  - Den Anwohnern sollte ein Kennenlernen der Biogasanlage, z. B. durch einen Tag der offenen Tür, ermöglicht werden.
- 
- Eine gute und verantwortungsvolle Betriebsführung ist unabdingbar und erfordert Fachwissen.

## ... an die Anwohner von Biogasanlagen und die Bevölkerung allgemein

- Auch die Bürger stehen in der Verantwortung. Sie müssen angebotene Informationsquellen nutzen und sich aktiv informieren.
- Die Energiewende geht jeden an: Bürger sind gefordert, sich konstruktiv an der Diskussion über die Energieversorgung in ihrer Gemeinde / in ihrer Region zu beteiligen.
- Bürger können selber aktiv werden und sich beispielsweise in Bürgerprojekten für den Ausbau erneuerbarer Energien engagieren.

### Weiterführende Informationen

**Förderprogramm Energetische Biomassenutzung:** [www.energetische-biomassenutzung.de](http://www.energetische-biomassenutzung.de)

**Internetseiten des BMU zu erneuerbaren Energien:** [www.erneuerbare-energien.de](http://www.erneuerbare-energien.de)

**Fachverband Biogas e. V. (Herausgeber):**

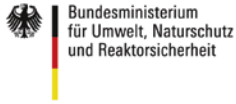
Wie sag ich's meinem Nachbarn? – Positive Öffentlichkeitsarbeit für Biogasanlagen, Broschüre 2011

**U. Ehrenstein, S. Strauch, S. Kabasci, J. Hildebrand, P. Schweizer-Ries:** Imageanalyse und Imagewandel der Biogastechnologie unter Einbeziehung sozialwissenschaftlicher und technologischer Aspekte, Abschlussbericht Fraunhofer UMSICHT, FG-UPSY (2012), Förderkennzeichen: BMU 03KB034

[www.energetische-biomassenutzung.de/de/vorhaben/liste-aller-vorhaben/details/projects/23.html](http://www.energetische-biomassenutzung.de/de/vorhaben/liste-aller-vorhaben/details/projects/23.html)

[www.energetische-biomassenutzung.de/de/vorhaben/liste-aller-vorhaben/details/projects/23/74.html](http://www.energetische-biomassenutzung.de/de/vorhaben/liste-aller-vorhaben/details/projects/23/74.html)

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages



**Fraunhofer-Institut für Umwelt-, Sicherheits- und Energietechnik UMSICHT**

Osterfelder Str. 3 | 46047 Oberhausen | Tel.: 0208 8598-0 | Fax: 0208 8598-1290

[www.umsicht.fraunhofer.de](http://www.umsicht.fraunhofer.de) | E-Mail: [info@umsicht.fraunhofer.de](mailto:info@umsicht.fraunhofer.de)



**Forschungsgruppe Umweltpsychologie (FG-UPSY)**

Campus A5.4 | Universität des Saarlandes | 66123 Saarbrücken | Tel.: 0681 302-3180

Fax: 0681 302-3450 | [www.fg-umwelt.de](http://www.fg-umwelt.de) | E-Mail: [upsy@fg-upsy.com](mailto:upsy@fg-upsy.com)

