

# **Biogasanlagen – Chancen und Konflikte für Kommunen im ländlichen Raum**

## **Diplomarbeit**

Im Studiengang Diplom-Geographie  
durchgeführt am  
Institut für Wirtschaftsgeographie  
der Universität Bayreuth

**Hans-Ulrich Warber**

Erstprüferin: Prof. Dr. Anke Matuschewski

Zweitprüfer: Prof. Dr. Manfred Miosga

Bearbeitungszeitraum: 15. Oktober 2010 bis 30. Juni 2011

Bayreuth, Juni 2011

## Inhaltsverzeichnis:

|   |            |
|---|------------|
| <b>Inhaltsverzeichnis:</b> .....  | <b>II</b>  |
| <b>Abbildungsverzeichnis</b> .....                                      | <b>VI</b>  |
| <b>Tabellenverzeichnis</b> .....  | <b>VII</b> |
| <b>A. Einleitung</b> .....  | <b>1</b>   |
| I. Thematische Hinführung.....  | 1          |
| II. Ziel und Aufbau der Arbeit .....                                    | 2          |
| 1. Ziel der Arbeit.....   | 2          |
| 2. Forschungsleitende Fragestellung.....                                | 2          |
| 3. Aufbau der Arbeit .....  | 2          |
| <b>B. Theoretischer Teil</b> .....                                      | <b>5</b>   |
| I. Der Begriff Konflikt.....  | 5          |
| 1. Definition des Konfliktbegriffs .....                                | 5          |
| 2. Abgrenzung des Konfliktbegriffs.....                                 | 6          |
| 2.1. Reine Aggression und Meinungsverschiedenheit .....                 | 6          |
| 2.2. Manifeste und latente Konflikte .....                              | 6          |
| 2.3. Konfliktarten - Heißer und kalter Konflikt .....                   | 7          |
| 3. Phasenmodell der Eskalation .....                                    | 8          |
| II. Der ländliche Raum .....  | 15         |
| 1. Versuch einer Definition .....                                       | 15         |
| 2. Der ländliche Raum in Bayern .....                                   | 20         |
| 3. Versuch einer Gliederung der Bevölkerung des ländlichen Raumes ..... | 21         |
| 4. Der Begriff der ländlichen Siedlung .....                            | 22         |
| 5. Besonderheiten ländlicher Siedlungen .....                           | 23         |
| 5.1. Soziale Schichten.....   | 23         |

|           |   |           |
|-----------|---|-----------|
| 5.2.      | Soziale Normen.....   | 23        |
| 5.3.      | Soziale Netzwerke.....  | 24        |
| 5.4.      | Strukturwandel in ländlichen Regionen.....                          | 24        |
| III.      | Biogasanlagen .....   | 25        |
| 1.        | Funktionsweise einer Biogasanlage .....                             | 25        |
| 2.        | Der Gasgewinnungsprozess .....                                      | 26        |
| 3.        | Anwendungsmöglichkeiten von Biogas .....                            | 27        |
| 4.        | Substrate zur Produktion von Biogas .....                           | 28        |
| <b>C.</b> | <b>Konzeptioneller Rahmen .....</b>                                 | <b>30</b> |
| I.        | Chancen und Konfliktfelder der Biogasgewinnung .....                | 30        |
| 1.        | Die Abhängigkeit Deutschlands von fossilen Brennstoffen .....       | 30        |
| 2.        | Problem: Maismonokulturen - Vermaisung der Landschaft.....          | 32        |
| 2.1.      | Zunehmender Schwarzbild bestand .....                               | 33        |
| 3.        | Chance: Wertschöpfung von Kommunen durch erneuerbare Energien ..... | 34        |
| 4.        | Chance: Bioenergiedorf.....   | 39        |
| II.       | Thesen und Forschungsfragen .....                                   | 41        |
| <b>D.</b> | <b>Empirischer Teil .....</b>                                       | <b>43</b> |
| I.        | Abgrenzung des Untersuchungsraums .....                             | 43        |
| 1.        | Wirtschaftsband A9 .....  | 43        |
| 2.        | Kulissenplan Bioenergie - Energie Nahrung Natur.....                | 44        |
| 3.        | Die Gemeinden des Untersuchungsgebietes.....                        | 45        |
| II.       | Qualitative Befragungen .....                                       | 56        |
| 1.        | Methodik der qualitativen Befragung .....                           | 56        |
| 2.        | Auswertung der Befragung der Bürgermeister.....                     | 57        |
| 2.1.      | Wissensstand zu Biogasanlagen.....                                  | 57        |
| 2.2.      | Unterstützung und Forcierung von Biogasanlagen .....                | 58        |

|      |   |     |
|------|---|-----|
| 2.3. | Konzepte zur Nutzung der Abwärme der Biogasanlagen.....           | 59  |
| 2.4. | Bau einer kommunalen Biogasanlage .....                           | 60  |
| 2.5. | Die Idee des Bioenergiedorfes .....                               | 61  |
| 2.6. | Konflikte durch Biogasanlagen .....                               | 62  |
| 2.7. | Maisanbau.....  | 64  |
| 2.8. | Vorteil Biogasanlage: Gewerbesteuer? .....                        | 65  |
| 2.9. | Beurteilung: Chance oder Problem für den ländlichen Raum .....    | 65  |
| 3.   | Auswertung der Interviews mit den Landwirten .....                | 66  |
| 3.1. | Allgemeines.....  | 66  |
| 3.2. | Ansiedlung der Biogasanlage und die Rolle der Kommune .....       | 68  |
| 3.3. | Abwärmenutzung .....  | 70  |
| 3.4. | Konflikte .....   | 72  |
| III. | Quantitative Befragung.....                                       | 78  |
| 1.   | Methodik der quantitativen Befragung der Bewohner von Zips.....   | 78  |
| 1.1. | Allgemeine Rücklaufquote.....                                     | 79  |
| 2.   | Ergebnisse der quantitativen Befragung der Bewohner von Zips..... | 79  |
| 2.1. | Statistische Daten zur Erhebung in Zips.....                      | 80  |
| 2.2. | Einstellung zu regenerativen Energien .....                       | 83  |
| 2.3. | Einstellung zu Biogas .....                                       | 86  |
| 2.4. | Bestimmung der Konfliktursachen .....                             | 91  |
| IV.  | Beantwortung der Forschungsfragen .....                           | 98  |
| 1.   | Erhöhung der Wirtschaftskraft .....                               | 98  |
| 2.   | Bewusstsein der Kommunen.....                                     | 98  |
| 3.   | Bioenergiedorf.....   | 99  |
| 4.   | Auslöser für innerkommunale Konflikte .....                       | 100 |
| 5.   | Problem Maisanbau .....   | 101 |

|   |             |
|---|-------------|
| 6. Echte Konflikte oder nur Meinungsverschiedenheiten .....                                 | 102         |
| <b>E. Schlussbetrachtung und Beantwortung der forschungsleitenden Fragestellungen .....</b> | <b>104</b>  |
| <br>  |             |
| <b>Anhang I: Literatur- und Quellenverzeichnis .....</b>                                    | <b>VIII</b> |
| <b>Anhang II: Interviewleitfaden Bürgermeister .....</b>                                    | <b>XIV</b>  |
| <b>Anhang III: Interviewleitfaden Landwirte .....</b>                                       | <b>XV</b>   |
| <b>Anhang IV: Fragebogen Zips .....</b>   | <b>XVII</b> |
| <b>Anhang V: Eidesstattliche Erklärung.....</b>   | <b>XX</b>   |

## Abbildungsverzeichnis

|   |    |
|---|----|
| Abb. 1 Entwicklung von Anzahl und Leistung der Biogasanlagen in Deutschland 1992 - 2011 | 1  |
| Abb. 2 Aufbau der Arbeit  | 4  |
| Abb. 3 Die Funktionalität des ländlichen Raumes   | 19 |
| Abb. 4 Bayerns ländlicher Raum  | 20 |
| Abb. 5 Aufbau einer Biogasanlage  | 26 |
| Abb. 6 Primärenergieverbrauch in Deutschland 2010                                       | 30 |
| Abb. 7 Entwicklung des Rohölpreises von 1970 bis 2005 in Dollar pro Barrel              | 32 |
| Abb. 8 Flächenentwicklung der wichtigsten Kulturpflanzen in Bayern (1994 – 2010)        | 33 |
| Abb. 9 Bestandteile kommunaler Wertschöpfung  | 35 |
| Abb. 10 Wertschöpfung typischer erneuerbarer Stromerzeugungsanlagen                     | 36 |
| Abb. 11 Wertschöpfung einer Beispielkommune mit 20 000 Einwohnern                       | 39 |
| Abb. 12 Bioenergiedörfer in Bayern und Deutschland                                      | 41 |
| Abb. 13 Wirtschaftsband A9 Fränkische Schweiz   | 44 |
| Abb. 14 Maisanbau in Bayern von 1986 - 2007   | 76 |
| Abb. 15 Wohndauer in Zips   | 80 |
| Abb. 16 berufliche Tätigkeiten der Befragten  | 81 |
| Abb. 17 Anzahl der Personen im Haushalt   | 82 |
| Abb. 18 Verteilung der Altersjahrgänge in Zips  | 82 |
| Abb. 19 Nutzung regenerativer Energien in Zips  | 83 |
| Abb. 20 Nutzung regenerativer Energien unterteilt nach Berufsgruppen                    | 84 |
| Abb. 21 Getroffene Maßnahmen zur Einsparung von Energie                                 | 85 |
| Abb. 22 Energielieferanten der Zukunft  | 85 |
| Abb. 23 Allgemeine Meinung zu Biogasanlagen   | 86 |
| Abb. 24 Einstellung zur Biogasanlage in Zips  | 87 |
| Abb. 25 These: Vor dem Bau der Biogasanlage war die Stimmung im Dorf harmonischer.      | 88 |

|  |    |
|--|----|
| Abb. 26 Interesse an einem Wärmeanschluss durch die Biogasanlage                   | 89 |
| Abb. 27 Veränderung der Akzeptanz zu Biogasanlagen seit dem Bau der Anlage in Zips | 90 |
| Abb. 28 Beurteilung der Stimmung im Dorf   | 90 |
| Abb. 29 Veränderung der Akzeptanz seit dem Atomunfall in Japan                     | 91 |
| Abb. 30 Einstufung der Konfliktursachen  | 92 |
| Abb. 31 Betroffenheit durch die anfänglichen Probleme der Biogasanlage in Zips     | 93 |
| Abb. 32 Auswirkungen der Probleme der Biogasanlage                                 | 94 |
| Abb. 33 Fortbestand der Probleme   | 95 |
| Abb. 34 Maßnahmen um entstandene Probleme zu beseitigen                            | 96 |
| Abb. 35 Konnten die Probleme gelöst werden   | 97 |

## **Tabellenverzeichnis**

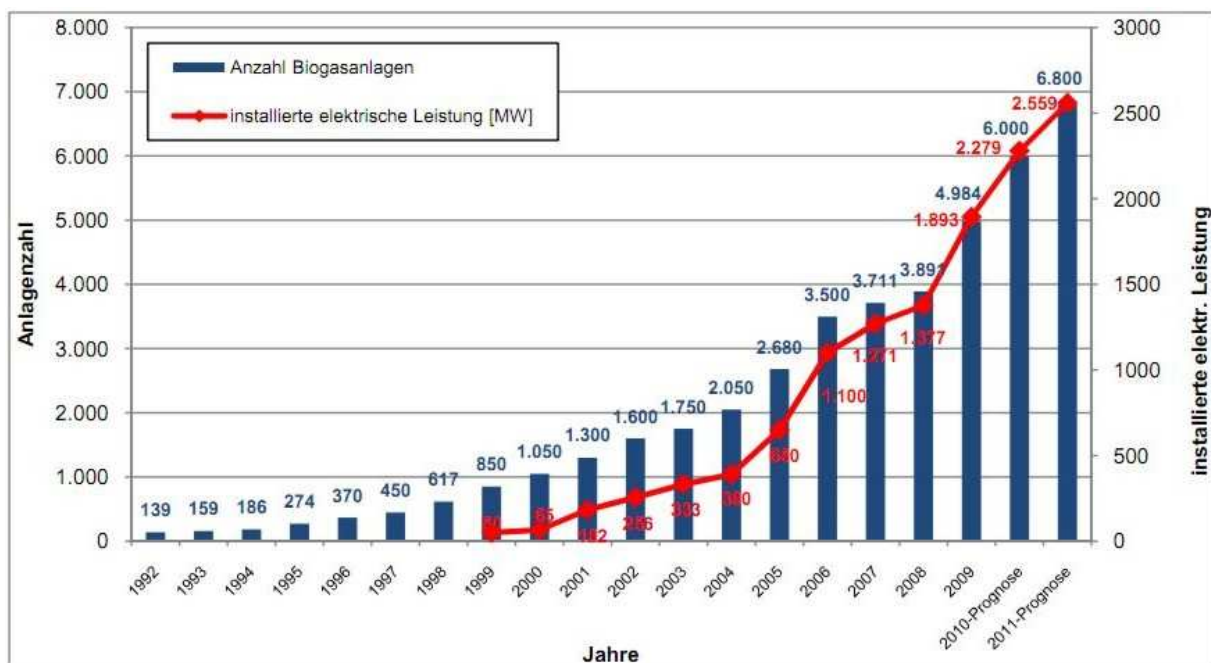
|   |    |
|---|----|
| Tab. 1 Biogas- und Methanausbeute verschiedener Substrate.....                          | 29 |
| Tab. 2 weltweiter Primärenergieverbrauch 1965 - 2005.....                               | 31 |
| Tab. 3 Wertschöpfung von Biogaskleinanlagen.....  | 37 |
| Tab. 4 Bevölkerungsentwicklung von Pegnitz im Zeitraum zwischen 2000 und 2009.....      | 46 |
| Tab. 5 Bevölkerungsentwicklung von Creußen im Zeitraum zwischen 2000 und 2009.....      | 48 |
| Tab. 6 Bevölkerungsentwicklung von Pottenstein im Zeitraum zwischen 2000 und 2009.....  | 49 |
| Tab. 7 Bevölkerungsentwicklung von Plech im Zeitraum zwischen 2000 und 2009.....        | 51 |
| Tab. 8 Bevölkerungsentwicklung von Schnabelwaid im Zeitraum zwischen 2000 und 2009..... | 52 |
| Tab. 9 Bevölkerungsentwicklung von Gößweinstein im Zeitraum zwischen 2000 und 2009..... | 54 |
| Tab. 10 Bevölkerungsentwicklung von Igensdorf im Zeitraum zwischen 2000 und 2009.....   | 55 |
| Tab. 11 Überblick über die befragten Biogasanlagen.....                                 | 67 |
| Tab. 12 Bestehende Probleme nach Stärke der Betroffenheit.....                          | 95 |

# A. Einleitung

## I. Thematische Hinführung

Der strukturelle Wandel ländlicher Gebiete in Deutschland geht mit steigender Abwanderung der Bewohner und Arbeitslosigkeit einher. Doch es gibt Grund zur Hoffnung, denn aufgrund der immer geringer werdenden fossilen Brennstoffe, der Atomwende und der damit verbundenen Umstellung auf erneuerbare Energien ergeben sich neue Chancen für Kommunen in ländlich geprägten Regionen. Der Grund dafür ist leicht zu erklären, erneuerbare Energien brauchen Fläche und diese sind in Verdichtungsräumen weder vorhanden, noch zu finanzieren. Besonders Biogasanlagen erfreuen sich einer steigenden Beliebtheit. Sie bieten Landwirten ein zweites Einkommensstandbein bei unsicheren Agrarpreisen und produzieren saubere CO<sup>2</sup>-neutrale Energie.

**Abb. 1 Entwicklung von Anzahl und Leistung der Biogasanlagen in Deutschland 1992 - 2011**



Quelle: Fachverband Biogas e.V. - [http://www.biogas.org/edcom/webfvb.nsf/ID/DE\\_Homepage](http://www.biogas.org/edcom/webfvb.nsf/ID/DE_Homepage), letzter Zugriff 23.06.2011

Aus diesen Gründen stieg die Anzahl an Biogasanlagen in den letzten Jahren dramatisch an, wie in der Abbildung 1 zu erkennen ist. So positiv dies klingt, nehmen auch negative Stimmen zu. In den Medien finden sich immer wieder neue Schlagzeilen wie zum Beispiel: „Es stinkt zum



Himmel"<sup>1</sup>, „Ärger um Biogasanlage - Kalter Krieg in Ostfriesland"<sup>2</sup> und „Sorge um intakte Natur - Gegner der Biogasanlage beim Weiler Wiesen formieren sich –Maiswüste“<sup>3</sup>.

## **II. Ziel und Aufbau der Arbeit**

### **1. Ziel der Arbeit**

Das Ziel der Arbeit ist es darzustellen, dass ländliche Kommunen durch Biogasanlagen die Chance haben ihre Wirtschaftskraft zu steigern, aus der Abhängigkeit der Energiekonzerne zu entfliehen und die eigene Landwirtschaft zu stärken. Gleichzeitig soll aufgezeigt werden, dass Biogasanlagen kein Allheilmittel sind, sondern Ursache von Konflikten sein können, die es vorzeitig zu erkennen gilt, um diese zu bewältigen.

### **2. Forschungsleitende Fragestellung**

Die grundlegende Fragestellung ist, ob Biogasanlagen eher eine Chance für die Entwicklung ländlicher Kommunen darstellen, oder ob sie die Ursache von Konflikten in ländlichen Kommunen sind.

### **3. Aufbau der Arbeit**

Die Arbeit ist in vier Teile gegliedert. Im ersten Teil geht es darum den Begriff des Konfliktes zu definieren und zu erklären, Arten und Ausprägungen zu zeigen und danach anhand des Phasenmodell der Konflikteskalation von Glasl, ein Verständnis für die zunehmende Ausweitung von Konflikten zu entwickeln. Danach wird der ländliche Raum definiert und Besonderheiten ländlicher Siedlungen hervorgehoben, um im späteren Verlauf der Arbeit ein Verständnis für den Zusammenhang zwischen Konflikt und Raum zu entwickeln. Abschließend wird die

---

<sup>1</sup> SÜDDEUTSCHE ZEITUNG Nr.93 (2006), Es stinkt zum Himmel S.22

<sup>2</sup> SPIEGEL ONLINE (2010), <http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/0,1518,664487,00.html>, letzter Zugriff 25.06.2011

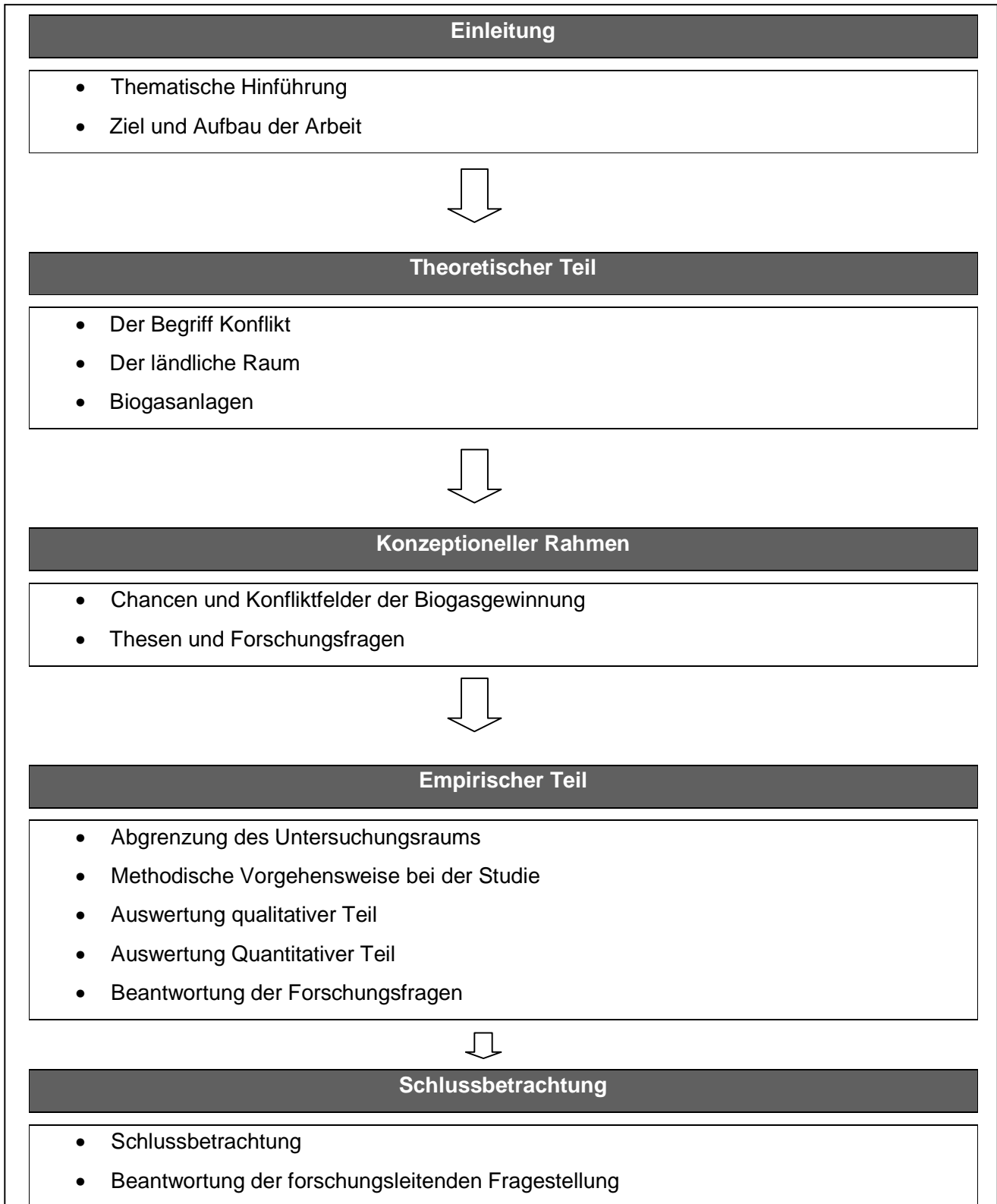
<sup>3</sup> NORDBAYERISCHER KURIER (2011), [http://www.nordbayerischer-kurier.de/nachrichten/1298667/details\\_8.htm](http://www.nordbayerischer-kurier.de/nachrichten/1298667/details_8.htm), letzter Zugriff 25.06.2011

Funktionsweise einer Biogasanlage erklärt, deren Anwendungsmöglichkeiten beschrieben und eine kurz auf die verwendeten Substrate zur Gasproduktion eingegangen.

Im zweiten Teil werden die, aus der Literatur erörterten Chancen und Konfliktfelder, von Biogasanlagen aufgezeigt. Dazu zählt das Problem der Abhängigkeit von fossilen Brennstoffen zur Energiegewinnung Deutschlands, ebenso wie Konflikte die sich durch den Maisanbau, als wichtigste Pflanze für den Betrieb der Biogasanlagen, ergeben. Eine Chance bietet die Möglichkeit der Wertschöpfung durch erneuerbare Energien. Dabei wird ein besonderes Augenmerk auf die Wertschöpfung im Zusammenhang mit Biogasanlagen gelegt und anhand einer Beispielkommune die möglichen Einnahmen durch die Kommune errechnet. Darauf folgend, wird anhand des Projektes Bioenergiedorf gezeigt, in welchem Rahmen sich die Nutzung von Biogasanlagen durchführen lässt und welche Bedingungen dies mit sich bringt. Abschließend werden die Forschungsfragen aufgestellt.

Der dritte Teil enthält die Abgrenzung des Untersuchungsraums und erläutert das methodische Vorgehen der Untersuchungen. Anschließend werden die mündlichen Befragungen der Bürgermeister, ausgewählter Landwirte des Untersuchungsgebietes und die schriftlichen Ergebnisse, einer in der Ortschaft Zips durchgeführten Befragung, ausgewertet. Danach folgen die Beantwortungen der im zweiten Teil aufgestellten Forschungsfragen und ein Versuch der Bewertung der erzielten Ergebnisse. Zuletzt wird die grundsätzliche Frage nach dem kommunalen Nutzen von Biogasanlagen beantwortet.

**Abb. 2 Aufbau der Arbeit**



Quelle: eigene Darstellung (2011)

## **B. Theoretischer Teil**

Biogasanlagen haben nicht nur positive Effekte sondern sind Auslöser für Probleme und Konflikte. Deshalb ist es notwendig zuerst den Begriff Konflikt zu definieren, um am Ende der Arbeit Schlussfolgerungen über das Vorhandensein des Konfliktes und die Phase in der er sich befindet ziehen zu können.

### **I. Der Begriff Konflikt**

Nach der Definition des Konfliktbegriffs soll versucht werden den Begriff Konflikt von Meinungsverschiedenheiten und reinen Aggressionen abzugrenzen. Danach werden die Begriffe manifester und latenter Konflikt näher erläutert. Konflikte werden nach unterschiedlichen Merkmalen in verschiedene Konfliktarten unterteilt. Aufgrund der enormen Menge an Konflikttypen beschränkt sich diese Arbeit darauf zwei Typen näher zu erläutern, nämlich den heißen und kalten Konflikt, bevor abschließend auf Glasls Phasenmodel der Eskalation eingegangen wird.

#### **1. Definition des Konfliktbegriffs**

Der Begriff Konflikt hat seinen Ursprung im lateinischen Wort „conflictus“, das übersetzt „Zusammenstoß, Kampf“ bedeutet. Diese Übersetzung zeigt, dass im Konflikt Aggressionspotenzial vorhanden ist, wobei man reine Aggression und Konflikt nicht gleichsetzen kann, da sie doch erhebliche Unterschiede aufweisen. Heutzutage kommt es zu einer zunehmenden Inflation des Konfliktbegriffes, da die Medien jede Meinungsdivergenz oder Auseinandersetzung als Konflikt bezeichnen.

Glasl definiert einen Konflikt wie folgt: „ Ein sozialer Konflikt ist eine Interaktion zwischen Akteuren (Individuen, Gruppen, Organisationen usw.), wobei wenigstens ein Akteur eine Differenz bzw. Unvereinbarkeit im Wahrnehmen und im Denken bzw. Vorstellen und im Fühlen und im Wollen mit dem anderen Akteur (den anderen Akteuren) in der Art erlebt, dass beim Verwirklichen

dessen, was der Akteur denkt, fühlt oder will eine Beeinträchtigung durch einen anderen Akteur (für andere Akteure) erfolge.“<sup>4</sup>

## **2. Abgrenzung des Konfliktbegriffs**

### **2.1. Reine Aggression und Meinungsverschiedenheit**

Unterschiedliche Arten der Wahrnehmung, wie zum Beispiel bei Ehekonflikten oder dem so genannten Generationenkonflikt, müssen keine Konflikte sein. Ein Konflikt bedarf einer Auseinandersetzung über Handlungspläne die in der Realität verwirklicht werden sollen und keine Auseinandersetzung über Vorlieben und Anschauungen, die nicht handlungsnah sind. Bei Diskussionen über den Musikgeschmack, oder Wirtschaftssysteme handelt es sich somit um Meinungsverschiedenheiten, solange keine gegensätzlichen Handlungspläne existieren, die sich gegenseitig im Weg stehen.<sup>5</sup> Die beabsichtigte körperliche oder seelische Schädigung einer Person ist ein Merkmal reiner Aggression und obwohl Konflikte oftmals aggressiv ausgetragen werden, kann dies nicht mit einem Konflikt gleichgesetzt werden. Bei einem Konflikt müssen die Kontrahenten versuchen gegensätzliche Handlungspläne zu verwirklichen. Es muss gegenseitige Abhängigkeit bestehen und es muss möglich sein, einen Konflikt auch ohne aggressives Verhalten zu lösen.<sup>6</sup>

### **2.2. Manifeste und latente Konflikte**

Ein manifeste Konflikt ist ein offen, für jeden erkennbar ausgetragener Konflikt. Dies bedeutet, dass sich jede Partei offen für ihre Ziele einsetzt und gegebenenfalls eine Benachteiligung der Gegenpartei in Kauf nimmt. Ein Beispiel hierfür wäre ein Krieg zwischen zwei Staaten, da Unbeteiligte auf den ersten Blick erkennen können, dass hier ein Konflikt vorliegt.

Einen latenten Konflikt, kann man als unkommunizierten, unterbewussten und vorerst unwirksamen Konflikt bezeichnen, da er bisher noch unter der Oberfläche schwelt, vergleichbar mit einem Vulkan kurz vor dem Ausbruch. Es kann zu latenten Konflikten kommen wenn der

---

<sup>4</sup> GLASL, F. (2010), Konfliktmanagement - ein Handbuch für Führungskräfte, Beraterinnen und Berater S.17

<sup>5</sup> RÜTTINGER B., SAUER J. (2000) : Konflikt und Konfliktlösen S.13f

<sup>6</sup> RÜTTINGER, SAUER: Konflikt und Konfliktlösen S.13f

Konflikt (noch) nicht wahrgenommen wird. Barrieren bestehen, die das Ausbrechen verhindern, oder offensichtlich konfliktgeladene Situationen entstehen, wie zum Beispiel bei ungleichen Gehältern für dieselbe Arbeit. Morton Deutsch definiert in seinem Buch Konfliktregelung von 1976 „den latenten Konflikt auf dreierlei Weise: eine Situation, die dafür spricht, dass mit abgebarter Wahrscheinlichkeit Konflikte entstehen "ein Vulkan, der vor dem Ausbruch steht" eine Situation, deren objektiver Gegensatz noch nicht bewusst ist oder erst allmählich bewusst wird, eine Situation deren Konfliktcharakter noch nicht in Handlung (volitional) umgesetzt ist.“<sup>7</sup> Konflikte sind besonders dann besonders problematisch, wenn sie lange Zeit latent sind bevor sie zum Ausbruch kommen.

### **2.3. Konfliktarten - Heißer und kalter Konflikt**

Um diese beiden Konflikttypen zu unterscheiden, ist das wesentliche Merkmal der Verhaltenstil bei der Interaktion zwischen den Konfliktgegnern. Die Verhaltensstile von verschiedenen Konfliktparteien können sich deutlich von denen der Gegenpartei unterscheiden, jedoch treten mit zunehmender Dauer von Konflikten und zunehmender Eskalation gemeinsame Verhaltenstiele im Auftreten und den Interaktionen zu Tage. Diese können in zwei deutlich hervortretende Gruppen unterteilt werden: Heiße und Kalte Konflikte.

#### **2.3.1. Heißer Konflikt**

Bei einem heißen Konflikt stehen die eigenen Ideale im Vordergrund. Diese möchte man mit großer Begeisterung durchsetzen. Es herrscht eine Atmosphäre der Überaktivität, in der die Parteien versuchen sich gegenseitig zu überzeugen. Der Konflikt ist für alle klar erkenntlich. Mit einem hohen sozialen Engagement wird versucht weitere Anhänger für die eigenen Ideale zu finden, da die Redlichkeit und Reinheit der Motive außer Frage steht. Die Zunahme der Anhänger wirkt motivierend und führt dazu, dass eigene Fähigkeiten weit überschätzt werden. Die eigenen Motive werden nicht in Frage gestellt. Es findet eine Idealisierung statt. Konfrontationen der Konfliktparteien äußern sich meist in heftigen Diskussionen, in denen versucht wird die Gegenseite zu den eigenen Idealen zu bekehren oder durch kurze explosive Handlungen. Dabei steht nicht die Schädigung der Gegenpartei im Vordergrund, wird jedoch als unumgängliches Übel hingenommen, welches nötig ist um die eigenen Ideale zu verwirklichen. Es bilden sich,

---

<sup>7</sup> UNI BIELEFELD - <http://www.uni-bielefeld.de/ikg/zick/Koop.htm>, letzter Zugriff 25.06.2011 04.06.2011

von den Anhängern hochstilisierte und idealisierte Führerpersönlichkeiten heraus, die als Sprachrohr der Ideen und Ideale dienen.

### **2.3.2. Kalter Konflikt**

Kalte Konflikte werden weniger offen ausgetragen und sind somit schwerer zu erkennen. Meist treten sie als Folgeerscheinung von heißen Konflikten auf, die durch das Eingreifen einer höheren Instanz unterdrückt wurden. Dies führt zu Desillusionierung, Frustration und Enttäuschung bei den Konfliktparteien. Die ehemals herrschende Begeisterung wird mitsamt ihren Idealen völlig aufgegeben und als wirklichkeitsfern abgetan. Es stellt sich das Gefühl ein, einem unbezwingbaren Gegner mit Allmacht gegenüber zu stehen. Es wird nicht mehr der Kontakt zur Gegenpartei gesucht um diese von den eigenen Motiven zu überzeugen, sondern führt dazu, dass sich die Konfliktparteien zunehmend zurückziehen und isolieren. Die direkte Konfrontation weicht weniger offen sichtbaren, indirekten, versteckten und ungreifbareren Methoden wie z.B. der Sabotage und Intrigen, die auf die nachhaltige Schädigung der Gegenpartei abzielen. Die Kommunikation zwischen den Konfliktparteien wird auf ein Minimum beschränkt. Face-to-Face Kontakte werden vermieden und stattdessen stark formalisierte Kontaktmöglichkeiten, wie z.B. Briefe, gewählt. Im kalten Konflikt kommt es, im Gegensatz zum Expansionsdrang beim heißen Konflikt, zu einer zunehmenden sozialen Erosion, da jeder den eventuellen Möglichkeiten zum Kommunizieren aus dem Weg geht. Häufig eskalierende Umstände können einen kalten Konflikt wieder in einen heißen Konflikt umschlagen lassen. Es existieren keine Führungspersönlichkeiten, da sich jeder aufgrund der sozialen Erosion in sich zurückzieht und sich abschottet.

Im Gegensatz zu latenten Konflikten, kommt es bei kalten Konflikten zu einem regen Austausch von feindseligen und destruktiven Verhalten, welches allerdings nur indirekt, versteckt und wenig sichtbar ausgelebt wird und somit oft schwer zu erkennen ist.

## **3. Phasenmodell der Eskalation**

In seinem Phasenmodell beschreibt Glasl die unterschiedlichen Eskalationsstufen von Konflikten. Diese sieht er als eine Art Abwärtsbewegung an, die sich mit zunehmender Stufe,

immer mehr der Beherrschbarkeit durch die Konfliktparteien entzieht. Insgesamt beschreibt Glasl neun verschiedene Stufen der Eskalation.<sup>8</sup>

### **Stufe eins: Verhärtung**

Auf dieser Stufe der Eskalation bestehen nur geringfügige Unterschiede zum normalen Umgang miteinander. Es kommt zu gelegentlichen Spannungen und Reibungen bei denen zunehmend starre Standpunkte eingenommen werden. Die Parteien sind nicht mehr für Argumente der Gegenpartei offen und somit kaum noch für Beeinflussungsmethoden zugänglich. Es bilden sich Gruppen, die mit einem Standpunkt sympathisieren. Die Wahrnehmung ist nicht mehr objektiv, sondern wird dadurch geprägt, dass Aspekte der eigenen Sympathiegruppe positiver wahrgenommen werden, als die der Gegenpartei. Diese Verhaltensmuster bestehen allerdings nicht ständig, sondern tauchen nur zeitweise auf. Das Auftreten solcher Störungen, wird als negativ wahrgenommen, weshalb die Parteien die Spannungen zu vermeiden versuchen und nicht anwachsen lassen wollen.

### **Stufe zwei: Debatte und Polemik**

Die Haltung der Parteien zueinander verändert sich. Es werden härtere Positionen eingenommen und schärfere Mittel eingesetzt, um sie durchzusetzen. Die Interessen der einzelnen Parteien stehen im Vordergrund, obwohl die Parteien auch erkennen, dass die Ziele und Interessen am besten gemeinsam, in Zusammenarbeit, verwirklicht werden können. Dieser Zustand wird als konkurrierend erlebt. Innerhalb der Parteien wächst das Zusammengehörigkeitsgefühl und führt dort zu einem gesteigerten Selbstwertgefühl. Das Verteidigen der eigenen Standpunkte wird zur Prestigesache. Es herrscht das Gefühl, dass nachgeben in der eigenen Sache, Nachteile für die eigene soziale Position zur Folge haben könnte. Macht und Ansehen würden verloren gehen.

Das soziale Klima verändert sich dahin gehend, dass man die Gegenseite kritisch und mit Argwohn betrachtet. Manöver der Gegenpartei werden mit Misstrauen verfolgt. Klischeehafte Verhaltensweisen der Gegenpartei wachsen in den Köpfen heran. Auf dieser Stufe der Eskalation dreht es sich vornehmlich darum, durch Dominanz der Gegenpartei zu imponieren und nicht diese zu beherrschen. Die Konfliktparteien sehen sich jetzt, bewusst oder unbewusst,

---

<sup>8</sup> GLASL, F. (2010), Konfliktmanagement - ein Handbuch für Führungskräfte, Beraterinnen und Berater S.233



nicht mehr als gleichwertig an, sondern behandeln sich nun von oben herab. Dies trägt zu einer weiteren Trübung des Klimas bei. Ein überheblicher, zurechtweisender, belehrender und direkter Ton mischt sich fortan in die Argumentation.

Auf emotionaler Ebene wird nun versucht auf die Gegenpartei einzuwirken. Dies geschieht durch gezieltes Angreifen unbedeutender Argumentationspunkte der Gegenpartei, der Provokation von sehr emotionalen Äußerungen, der Verunsicherung der Gegenpartei und dem Einsatz von gefühlsgeladenen Begriffen. Die Kommunikation zwischen den Parteien wird zunehmend vielschichtiger und undurchschaubarer. Im Vergleich zu Stufe eins, in der noch versucht wurde den Gegner fair zu behandeln, wird nun bewusst gegeneinander vorgegangen. Dennoch ist das Bemühen zum Aufrechterhalten der Beziehung zur Gegenseite bemerkbar d.h. der Gegenseite wird nicht das Recht auf Erwiderung und Rechtfertigung abgesprochen.

### **Stufe drei: Taten statt Worte**

Nun ist die Eskalation soweit fortgeschritten, dass die Konfliktparteien zur Einsicht gelangen, dass Worte allein nicht mehr helfen. Stattdessen wird zu Taten übergegangen. Es herrschen gemischte Gefühle mit zunehmenden Konkurrenzempfinden zwischen den Parteien. Eigenes Nachgeben wird undenkbar, wobei von der Gegenpartei erwartet wird, dass sie aufgrund des auf sie ausgeübten Druckes, dies tut. Es kommt zum gegenseitigen Dominieren und Blockieren, was wiederum die gegenseitige Abhängigkeit verdeutlicht und das Bestreben aufkommen lässt die gegenseitige Abhängigkeit durch eine einseitige Abhängigkeit zu ersetzen. Der Gruppenzusammenhalt wächst weiter an und es entsteht ein kollektives Empfinden. Durch die starke Emotionalisierung innerhalb der Gruppen, ist es ihnen nicht mehr möglich sich in die andere Partei hineinzusetzen. Es schwindet das Interesse an der Gegenpartei und lässt Vorurteile und kollektive Klischeebilder zunehmend wachsen. Verbale Kommunikation versagt zusehends und an ihre Stelle treten Taten, die ein Gefühl der Unabhängigkeit bei den Parteien erzeugen. Dies führt zu Aktionen einer Partei und Reaktionen der Gegenpartei. In nonverbalen Signalen der Gegenpartei glaubt man die wahren Absichten zu erkennen. Aufgrund des Versagens der verbalen Kommunikation auf dieser Stufe, ist von nun an eine Schlichtung des Konfliktes durch Kommunikation zwischen den Parteien nicht mehr möglich.

#### **Stufe vier: Sorge um Image und Koalition**

Auf Stufe vier der Eskalation geht es jetzt darum über die andere Partei zu triumphieren, also gegen sie zu "gewinnen" und die andere Partei zu besiegen (win-lose). Feindselige Haltungen sind auf beiden Seiten klar erkennbar durch starres, aggressives und rigoroses Verhalten. Der eigene Standpunkt wird als entgegengesetzt zu dem der Gegenpartei erlebt. Abstufungen existieren nicht mehr, nur noch ein dafür oder dagegen. Das Image wird zu einem der wichtigsten Faktoren für die Konfliktparteien. Ein globales, pauschalisiertes Bild der Gegenpartei wird geschaffen, während die Konfliktparteien selbst um ein gefestigtes Selbstbild bemüht sind. Dieses stereotype Bild ist nun unumstößlich verankert und kann durch neue Erfahrungen nicht korrigiert werden. Die Bildung von Stereotypen erleichtert es sich mit der eigenen Gruppe zu identifizieren und sich gegenüber der anderen Gruppe abzugrenzen. Jede Seite hält sich für klüger, anständiger, erfahrener und realistischer als die Gegenseite. Dies führt dazu, dass die Fähigkeiten der eigenen Seite deutlich überschätzt und die der Gegenseite unterschätzt werden. Es kommt zur "Selbstglorifizierung".<sup>9</sup> Diese Selbstbilder versuchen die Konfliktgegner sich gegenseitig zu zerstören, indem sie sie mit dem eignen Feindbild konfrontieren. Die Konfliktparteien erleben sich selbst als reagierend auf das Verhalten des Gegners und verlangen nach Revanche, die meist heftiger ausfällt als die vorausgegangene Tat.

Durch Lücken in bestehenden Normen ist es den Parteien möglich ihre Aggressionen auszuleben und gleichzeitig ihre negativen Absichten zu leugnen, zum Beispiel durch Provokation, bei der der Gegenpartei die Chance auf eine feindselige Reaktion genommen wird, weil es keine Absicht war - "dementierbares Strafverhalten"<sup>10</sup>. Ziel dabei ist nicht die Auseinandersetzung zu gewinnen, sondern der anderen Seite möglichst großes Unbehagen zu bereiten. Zusätzlich bemühen sich die Konfliktparteien um die Unterstützung durch Außenstehende. Auseinandersetzungen werden absichtlich in der Öffentlichkeit geführt um Sympathisanten zu gewinnen, die das eigene Selbstbild und das Feindbild des Konfliktgegners bestätigen. Die Glaubwürdigkeit der Gegenseite wird untergraben. Auf dieser Stufe tritt die Sachfrage des Konfliktes in den Hintergrund und der Konflikt mit dem Gegner wächst an.

---

<sup>9</sup> GLASL, F. (2010), Konfliktmanagement - ein Handbuch für Führungskräfte, Beraterinnen und Berater S.257f

<sup>10</sup> GLASL, F. (2010), Konfliktmanagement - ein Handbuch für Führungskräfte, Beraterinnen und Berater S.261f

## **Stufe fünf: Gesichtsverlust**

Das Gesicht einer Partei stellt den sozialen Wert dar, den eine Partei für sich beansprucht. Sozialer und moralischer Respekt ist von der Wahrung des Gesichts abhängig. Aus diesem Grund strebt jede Partei danach, sich widerspruchsfrei zu verhalten, um ihr Gesicht zu wahren und dies von anderen bestätigt zu bekommen.

Auf dieser Stufe der Eskalation starten die Parteien Gesichtsangriffe, die dazu dienen sollen, dass die Gegenpartei in Situationen manövriert wird, in denen sie sich "vor den Augen der Öffentlichkeit selbst entlarven und somit ihr Gesicht verlieren sollen".<sup>11</sup> Bei einem Gesichtsverlust ändern sich nicht nur einige Eigenschaften, sondern es entsteht ein komplett neues Identitätsbild vergleichbar mit einer Demaskierung. Die Vergangenheit der demaskierten Partei wird jetzt plötzlich neu bewertet. Längst vergangene Geschehnisse werden nun neu gedeutet und geben das Gefühl, dass die Gegenpartei schon immer eine unehrliche Strategie verfolgte und man dies bisher nur nie durchschaute. Theorien über Komplote der Gegenpartei entstehen. Diese führen zur Verschwörungstheorien und "Mythenbildung". Das neue Erklärungskonzept verdrängt alte, positive Erinnerungen vollkommen und besonders negative Bilder, die mit dem Erklärungskonzept übereinstimmen setzen sich fest. Ein komplett neues Fremdbild entsteht, aber auch das Selbstbild verändert sich grundlegend. Man sieht sich selbst als einen Kämpfer des Guten, als eine Art Engel, der heilige Werte vertritt und gegen die moralisch verwerflichen Machenschaften des Teufels antreten muss. Die moralische Qualität der betroffenen Parteien wird auf dieser Stufe in Frage gestellt und nicht mehr nur einige Verhaltensweisen. Ideale, Ideen, das gesamte Weltbild und Sein der Parteien wird nun mit in den Konflikt eingeschlossen und es kommt zur Ideologisierung. Die Wiedergewinnung des eigenen Gesichts ist für die Parteien ein Ziel erster Ordnung, um soziale Achtung und Anerkennung zurück zu gewinnen. Es entwickelt sich eine regelrechte Besessenheit zur Rehabilitierung. Ein endgültiger Vertrauensbruch zwischen den Parteien ist auf dieser Stufe der Eskalation nun entstanden. Es wird von der Gegenpartei erwartet, dass sie den ersten Schritt macht, um die bestehende Stagnation aufzuheben. Ein eigenes Zugehen auf die andere Partei erscheint als undenkbar, da man der Ansicht ist, dass man selbst schon zur genüge Kooperationsbereitschaft bewiesen habe und die Anderen an der Reihe seien neues Vertrauen zu kreieren. Kompromisse erscheinen als völlig unakzeptabel. Der direkte Kontakt zwischen den Parteien ist abgeschnitten. Jede Partei festigt aufgrund der Bestätigung innerhalb des eigenen

---

<sup>11</sup>GLASL, F. (2010), Konfliktmanagement- ein Handbuch für Führungskräfte, Beraterinnen und Berater S.266

Lagers, ihre bestehenden Ansichten. Die Aggressivität und das destruktive Verhalten zwischen den Konfliktparteien werden nicht mehr direkt dem Angreifer zugerechnet sondern der kompletten anderen Gruppe.

### **Stufe sechs: Drohstrategien und Erpressung**

Auf Stufe sechs des Phasenmodells werden nun die Einstellungen der Konfliktparteien zueinander wesentlich radikaler. Gewaltdenken und Gewalthandeln nehmen zu. Es wird zu Drohstrategien gegriffen um sich gegenseitig zu beeinflussen. Das Selbstbild und Feindbild fixiert sich immer mehr und lässt einzelne Personen nur noch als eine Art Repräsentant ihrer Gruppe erscheinen. Die Drohstrategien die diese Phase bestimmen lassen sich in drei aufeinander folgende Stufen unterteilen. Anfangs sind die Drohungen noch unbestimmt und dienen nur dazu Aufmerksamkeit zu erregen und die eigene Autonomie zu symbolisieren. Auf der zweiten Stufe werden die Drohungen bestimmter, eindeutiger und entschlossener. Radikal und ultimativ gestellte Drohungen, die eine Ja-Nein Entscheidung fordern, treten in der dritten Stufe auf. Die ausgesprochenen Drohungen haben immer eine Gegendrohung zur Folge. Es kommt zu Missdeutungen und zur weiteren Verschärfung des Konfliktes, da die Wahrnehmung, Einstellungen und Absichten beim Drohenden und Bedrohtem unterschiedlich sind. Der Druck auf die Konfliktparteien steigt und führt zu einer Zunahme irrationaler Momente und einem Gefühl zunehmend in die Enge getrieben zu werden. Gleichzeitig nehmend die Ausmaße der sozialen Arena des Konfliktes weiter zu, was dazu führt, dass Situationen weniger steuerbar und kontrollierbar werden. Obwohl keine neuen Standpunkte auf dieser Stufe hinzukommen, werden die bereits bestehenden immer starrer und der Handlungsrahmen der Konfliktparteien nimmt ab, da sie sich gegenseitig durch Drohungen und Sanktionen einengen. Zusätzlich wird die Zeit, die sich die Parteien gegenseitig für Handlungen und Entscheidungen zur Verfügung stellen, immer kürzer, obwohl die Entscheidungen eigentlich mehr Zeit benötigen würden, um die schwerwiegenden Konsequenzen die sich aus ihnen ergeben abzuwägen. An der Eigen- und Fremdwahrnehmung ändert sich auf dieser Stufe nichts. Das Selbstbild verkörpert noch immer einen Engel, während der Konfliktgegner weiterhin als Teufel wahrgenommen wird.

Eine weitere Erscheinungsform dieser Eskalationsstufe ist der so genannte "soziale Paramagnetismus". Da die negativen Einstellungen und Aktionen der einzelnen Gruppenmitglieder ansteckend auf die ganze Gruppe wirken und sich somit noch verstärken, fällt die Gesamtreaktion deutlich heftiger aus, als sie sonst ausgefallen wäre.

### **Stufe sieben: Begrenzte Vernichtungsschläge**

Als Folgewirkung der massiven Drohungen der vorangegangenen Stufe, neigen nun die Parteien dazu sich gegenseitig alles zuzutrauen. Nur noch das eigene Problembild wird wahrgenommen, während anderen Ansichten grundlegend misstraut wird. Der Konfliktgegner verkörpert das Problem und blockiert dessen Lösung. Somit wird eine Lösung des Problems bei gleichzeitiger Existenz des Gegners kaum vorstellbar. Aus Sicht der Konfliktparteien kann zur eigenen Existenzsicherung, auf dieser Eskalationsstufe, der Existenz des Gegners kein Platz mehr eingeräumt werden. Die andere Konfliktpartei wird als lebloses und gefühloloses Objekt gesehen, weshalb diese ohne Skrupel manipuliert und nötigenfalls vernichtet werden darf. Die Schädigung des Gegners ist vorrangiges Ziel. Es werden gezielte Vernichtungsschläge gegen die Sanktionsmacht des Gegners durchgeführt, da diese bei Drohungen und Gegendrohungen eine wichtige Rolle spielen. Das zu vernichtende Drohpotenzial des Konfliktgegners wird jedoch als größer eingestuft, als dies in Wirklichkeit ist. Aufgrund dessen besteht eine hohe Gefahr der Ausweitung des Konfliktes, da auf jede von der Gegenpartei als übertrieben gewertete Zerstörungsaktion ein Vergeltungsschlag folgt, der wiederum einen weiteren Vergeltungsschlag nach sich zieht. Die Parteien glauben nicht mehr daran den Konflikt unbeschadet gewinnen zu können. Eigene schmerzliche Verluste werden in Kauf genommen, solange der angerichtete Schaden beim Gegner größer ausfällt. Dies ist die typische Grundeinstellung der nun eingetretenen "lose-lose" Situation. Ziel der Parteien ist trotz allem noch immer den Gegner zu überleben und nicht mit ihm unterzugehen. Das Kräfteringen ist nun völlig von der Streitfrage abgelöst. Die noch vorhandene Kommunikation zwischen den Parteien verläuft nur noch einseitig, das heißt, nach der ausgesprochenen Drohung wird die Kommunikation abgebrochen und somit der Gegenseite die Möglichkeit zur Antwort genommen. Selbst weniger feindselige Reaktionen können somit nicht mehr zur Minderung des Gewaltniveaus beitragen.

### **Stufe acht: Zersplitterung, totale Zerstörung**

Die Wahrnehmung der anderen Partei ist auf Stufe acht des Phasenmodells unverändert gegenüber der siebten Eskalationsstufe, jedoch werden die Vernichtungsaktionen nun um vieles heftiger. Ziel ist es nun die Macht und Existenzgrundlage des Gegners zu vernichten und ihn zu zersplittern. Angriffe sind vor allem auf die Entscheidungszentren, Versorgungs- und Legitimierungslinien gerichtet. Dies passiert jetzt nicht mehr nur um eine Zerstörung der materiellen Macht herbeizuführen, sondern eine Zersplitterung der Gegenpartei zu bewirken. Der eigene Vorteil aus den Aktionen wird irrelevant, denn das Hauptaugenmerk liegt darauf

beim Gegner den höchst möglichen Schaden anzurichten. Die totale Vernichtung und Eliminierung der Gegenpartei wird angestrebt. Nur um das eigene Überleben nicht in Gefahr zu bringen, wird der Gewalt noch nicht absolut freien Lauf gelassen, dies ändert sich jedoch sobald der Konflikt die neunte Eskalationsstufe erreicht.

### **Stufe neun: Gemeinsam in den Abgrund**

Ein Zurück ist für die Parteien nun unmöglich, da die Kosten einer Umkehr deutlich größer sind, als die der totalen Vernichtung, auch wenn diese zur Selbstvernichtung führen sollte. Alle verfügbare Gewalt wird nun bedenkenlos eingesetzt. Es entsteht ein totaler Vernichtungskrieg der Parteien gegen ihre Umgebung, der weder zwischen Parteien noch neutralen unterscheidet. Aus dem Gefühl heraus unaufhaltsam auf das Ende hinzusteuern, ist ihr einziges Ziel noch den Feind mit in den Abgrund zu reißen. Selbst wenn der Untergang nun bevorsteht wird noch triumphiert weil die Chance auf ein Überleben des Gegners ebenfalls zerschlagen wurde.

Nachdem jetzt ausführlich der Konflikt und die Phasen der Konflikteskalation behandelt wurden, sollte nun ein Verständnis dafür entstanden sein. Trotz dieses Wissens, wird vorerst im weiteren Verlauf der Konfliktbegriff noch im umgangssprachlichen Sinn verwendet, bis dann schließlich mit Hilfe des hier definierten Konfliktbegriffes die verschiedenen möglichen Konfliktfelder bei der Beantwortung der Forschungsfragen diesem zugeordnet werden.

## **II. Der Ländliche Raum**

Diese Arbeit beschäftigt sich mit Kommunen im ländlichen Raum, deshalb ist es notwendig, den hier verwendeten Begriff des ländlichen Raums näher zu bestimmen und dessen Besonderheiten hervorzuheben.

### **1. Versuch einer Definition**

Der ländliche Raum unterlag im Laufe der Jahrhunderte einem Wandel. Während bis ins 19.-Jahrhundert der Großteil der Bevölkerung im primären Sektor arbeitete, änderte sich dies, so dass in der heutigen Zeit selbst im ländlichen Raum die überwiegende Mehrzahl der Bewohner in anderen Sektoren beschäftigt sind. Die Übergänge zwischen ländlichen und städtischen

Siedlungen in Industriestaaten wurden durch den Prozess der Urbanisierung zunehmend fließend. Dies führte zur Entwicklung des Begriffs des Stadt-Land-Kontinuums.

Die einst vorherrschenden Begriffe des Agrarraums, Agrarlandschaft und des Landes, im Kontrast zur Stadt, wurden allmählich durch den Begriff des ländlichen Raumes verdrängt.<sup>12</sup>

Heute existieren kaum noch eindeutige, aussagekräftige, städtisch definierte Merkmale mehr wie z.B. die Stadtmauer. Deshalb bemühte man sich in der Nachkriegszeit um eine Definition von Stadt, die unabhängig war von der administrativen Aufgabe einer Stadt. Es entwickelte sich in den späten 1960er Jahren die Gebietskategorie der „Verdichtungsräume“. Die MINISTERKONFERENZ FÜR RAUMORDNUNG definierte „Verdichtungsräume“ als wichtiges Element des Landes für die wirtschaftliche Entwicklung. In Folge dieser Entwicklung war in der Raumplanung alles, das nicht zu der Gebietskategorie der Verdichtungsräume gehörte, der ländliche Raum und stellte somit die verbleibende Restgröße dar. Dieser stellt sich jedoch keineswegs homogen dar, sondern spaltet sich wiederum in eine Unzahl unterschiedlich strukturierter Räume auf.<sup>13</sup>

Aus diesem Grund wurde im Jahre 1995 im Raumordnungspolitischen Handlungsrahmen der MINISTERKONFERENZ FÜR RAUMORDNUNG zwischen fünf unterschiedlichen Typen ländlicher Räume differenziert.

#### **Typ a) Ländliche Räume in der Nähe von Agglomerationsräumen und großräumigen Verkehrsachsen**

Vor allem als Wohnort sind diese von großer Bedeutung („Wohnen im Grünen“, Nähe zu Naherholungsgebieten) und sind deshalb durch eine vergleichsweise hohe Einwohnerdichte geprägt. Zudem verfügen sie über eine gute wirtschaftliche Basis, aufgrund der Dynamik ihrer mittelständischen Wirtschaft. Wegen ihrer verkehrsräumlich engen Verflechtung mit angrenzenden Ballungsräumen, sind die Entwicklungschancen dieser Räume durchweg positiv zu bewerten.

---

<sup>12</sup> vgl. HENKEL G. (2004), Der ländliche Raum S. 70

<sup>13</sup> GEOGRAPHIE DEUTSCHLANDS (2007), S.70f

### **Typ b) Attraktive ländliche Räume für den Tourismus**

Landschaftlich besonders reizvolle und abwechslungsreiche Räume, in denen durch den Tourismus vielen Menschen, zumindest saisonal, Arbeits- und Einkommensmöglichkeiten geboten werden fallen unter diesen Typ. Aufgrund ihrer einseitigen Abhängigkeit vom Tourismus, entbehren diese Gebiete oft ausreichender außertouristischer Entwicklungsmöglichkeiten. Beispiele hierfür sind z.B. Küstenregionen an Ost- und Nordsee und das Voralpenland.

### **Typ c) Ländliche Räume mit günstigen Produktionsbedingungen für die Landwirtschaft**

Diese Räume besitzen einen hohen agrar-technologischen Entwicklungsstand, der gute natürliche Voraussetzungen für die Landwirtschaft bietet und weisen aufgrund der nahen Absatzmärkte für Agrarprodukte eine positive Entwicklung auf z.B. Börden und Weinanbaugebiete

### **Typ d) Gering verdichtete ländliche Räume mit wirtschaftlicher Entwicklungsdynamik**

Die größere Distanz zu Ballungsräumen und die geringere Einwohnerdichte kennzeichnen diese Räume. Die Entwicklung stützt sich vorrangig auf Industrie, Handwerk und Dienstleistungen, die entsprechende Standortbedingungen vorfinden z.B. das südliche Niedersachsen und das mittlere Bayern.

### **Typ e) Strukturschwache periphere ländliche Räume**

Die Räume liegen fernab von Zentren, mit denen sie auch nur unzureichend verbunden sind. Ein Mangel an Infrastrukturausstattung, Strukturschwäche und Bevölkerungsverluste kennzeichnen diese Räume als „Problemgebiete“ z.B. weite Teile Mecklenburg-Vorpommerns oder das nördliche Brandenburg.

Doch auch diese Strukturierung des ländlichen Raumes stellt keine endgültige Lösung dar, auch wenn sie aufzeigt, dass ländliche Räume nicht mehr als einheitliche Kategorie verstanden werden können und genauso wenig als einheitliche Gebiete mit Entwicklungsrückstand.<sup>14</sup>

---

<sup>14</sup> HANDWÖRTERBUCH DER RAUMORDNUNG (2005), S.574f



Im RAUMORDNUNGSBERICHT des Bundes aus dem Jahr 2005 tritt schließlich der Begriff des ländlichen Raumes nicht als einer der Raumstrukturtypen auf, sondern wird hier differenziert in einen Periphererraum mit Verdichtungsansätzen und einen Periphererraum mit geringer Dichte. Des Weiteren wird vom ländlichen Raum im Zusammenhang von Räumen mit besonderem Handlungsbedarf gesprochen. Zur Abgrenzung des ländlichen Raumes, wird nun wieder der städtische Raum zur Abgrenzung verwendet. So heißt es "...die Bevölkerungsdichte in ländlichen Räumen ist heute immer noch viel niedriger und es dominieren hier auch weiterhin dörfliche und kleinstädtische Siedlungsstrukturen":<sup>15</sup> Land- und Forstwirtschaftliche Betriebe sind prägend für das Landschaftsbild. Trotzdem ist „die traditionelle Sichtweise des ländlichen Raumes als agrarabhängiges Gebiet mit Tendenzen zur Unterbeschäftigung und zur Bevölkerungsabwanderung“<sup>16</sup> heutzutage nicht mehr zutreffend, aufgrund der enormen Vielfalt der existierenden ländlichen Räume. Darauf eingehend wird in beschreibenden Analysen und der Ableitung politischer Programme von der Multifunktionalität des ländlichen Raumes gesprochen. Der Begriff der Multifunktionalität „fungiert heute in der nationalen und internationalen Agrarpolitik als zentrales Leitbild“.<sup>17</sup> Die Funktionen des ländlichen Raumes stellen direkte oder indirekte Leistungen dar, die von der Gesellschaft oder der Umwelt genutzt werden können zum Beispiel Wohnfunktion, Wirtschafts- und Arbeitsplatzfunktion, Ökoto- und Naturschutzfunktion, Erholungs- und Tourismusfunktion, Ressourcenbereitstellungsfunktion und Standortfunktion für Infrastrukturen. Neben seinen eigenen Funktionen hat der ländliche Raum heute in der Industriegesellschaft weitere Funktionen für die städtischen Agglomerationsräume zu erfüllen, wie in Abbildung 3 zu erkennen ist.

---

<sup>15</sup> BUNDESAMT FÜR BAUWESEN UND RAUMORDNUNG (2005): Raumordnungsbericht S.203

<sup>16</sup> BUNDESAMT FÜR BAUWESEN UND RAUMORDNUNG (2005): Raumordnungsbericht S.203

<sup>17</sup> BUNDESAMT FÜR BAUWESEN UND RAUMORDNUNG (2005): Raumordnungsbericht S.203

Abb. 3 Die Funktionalität des ländlichen Raumes



Quelle: HEINEBERG, H. (2005), Antropogeographie, S. 254

Letztendlich kann nur gesagt werden, dass eine einheitliche Definition des Begriffs ländlicher Raum nicht möglich ist, da er keine homogene Einheit bildet und jeweils regionale Besonderheiten und Problemstellungen aufweist. Es existieren günstige ländliche Regionen, die am Wettbewerb erfolgreich teilnehmen, sowie periphere Regionen die stagnieren und strukturelle Defizite besitzen<sup>18</sup>. Im Rahmen dieser Diplomarbeit wird der Begriff des ländlichen Raumes im Sinne der Definition des LANDESENTWICKLUNGSPROGRAMMS BAYERNS verwendet, die besagt:

"Der ländliche Raum umfasst die Gebiete außerhalb der Verdichtungsräume und damit den überwiegenden Teil des Landes, charakterisiert durch teilräumliche raumstrukturelle Vielfalt." <sup>19</sup>

<sup>18</sup> LEBER, N. und KUNZMANN, K. (2006), Entwicklungsperspektiven ländlicher Räume in Zeiten des Metropolenfiebers, S.60

<sup>19</sup> BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INFRASTRUKTUR, VERKEHR UND TECHNOLOGIE (2007), Aktionsprogramm Bayerns ländlicher Raum, S.9 - <http://www.laendlicherraum.bayern.de/themen/aktionsprogramm.html>, 04.06.2011

## 2. Der ländliche Raum in Bayern

Der ländliche Raum in Bayern umfasst rund 85% der Landesfläche. 8 Millionen Menschen leben in ihm, was rund 60% der bayrischen Bevölkerung darstellt. Ca. 53% des gesamt-bayerischen Bruttoinlandsprodukts werden in ihm erwirtschaftet. Vor allem Mittelständische Unternehmen kennzeichnen den bayerischen ländlichen Raum<sup>20</sup>.

**Abb. 4 Bayerns ländlicher Raum**



Quelle: <http://www.landesentwicklung.bayern.de/laendlicher-raum-in-bayern.html>

<sup>20</sup> BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INFRASTRUKTUR, VERKEHR UND TECHNOLOGIE (2007), Aktionsprogramm Bayerns ländlicher Raum, S.9 - <http://www.laendlicherraum.bayern.de/themen/aktionsprogramm.html>, 04.06.2011

### 3. Versuch einer Gliederung der Bevölkerung des ländlichen Raumes

Traditionell klassifiziert man die ländliche Bevölkerung anhand ihres Verhältnisses zur Landwirtschaft und erhält somit drei Grundtypen:<sup>21</sup>

- **die landwirtschaftliche Bevölkerung:** Die Landwirtschaft stellt den Beruf dieses Typs dar und zwar hauptberuflich und selbstständig. Zu ihr gehören Vollerwerbslandwirte, Großbauern, Mittelbauern und Gutsbesitzer. Ihre Betriebe sind vorwiegend im Familienbesitz und werden im Familienverbund bearbeitet.

- **die landverbundene Bevölkerung:** Neben- und Zuerwerbslandwirte sowie Landarbeiter fallen unter den Typ der landverbundenen Bevölkerung. Oft haben diese ihren zusätzlichen Arbeitsplatz außerhalb des Dorfes, weshalb sie in die umliegenden Städte pendeln. Zu ihnen gehören Arbeiter, Beamte und Angestellte.

- **die landbewohnende Bevölkerung:** Alle die nicht in der Land- oder Forstwirtschaft arbeiten, sowie kein eigenes Land (>0,5h) besitzen und bewirtschaften fallen unter diesen Typ der Klassifikation. Zu dieser Gruppe gehören sowohl Eigenheimbesitzer die ihren Garten teils intensiv bewirtschaften, wie auch Mieter und Rentner die teilweise keinen Bezug zum Landbau haben und sich auch nicht als Landbevölkerung fühlen. Dieser Typ besitzt die höchste Quote an Auspendlern.<sup>22</sup>

1960 gehörten 12% zur landwirtschaftlichen Bevölkerung, 20% zur landverbundenen Bevölkerung und 68% zur landbewohnenden Bevölkerung. Bis heute ist davon auszugehen, dass sich der Anteil der landbewohnenden Bevölkerung noch deutlich erhöht hat<sup>23</sup>.

---

<sup>21</sup> HENKEL G. (2004), Der ländliche Raum S. 70

<sup>22</sup> HENKEL G. (2004), Der ländliche Raum S. 70

<sup>23</sup> MEYER. K. (1964) Ordnung im ländlichen Raum. Grundlagen und Probleme der Raumplanung und Landentwicklung. S.153

Ein vergleichsweise neuerer Ansatz zur Gliederung der ländlichen Bevölkerung beschäftigt sich mit der Wohndauer im ländlichen Raum. Demnach existieren gruppenspezifische Unterschiede zwischen den ländlich geprägten Einheimischen und den Zugezogenen. Während Zugezogene ein höheres Maß an Urbanität zeigen, sind bei der einheimischen Bevölkerung übereinstimmende Verhaltensweisen bezüglich Eheschließung, Familienstruktur, Kinderzahl und religiöse Bindung typisch. Ob nun eine Gemeinde ländlich oder urban geprägt ist hängt vom Verhältnis der Gruppen zur Gesamtbevölkerung ab.<sup>24</sup>

#### **4. Der Begriff der ländlichen Siedlung**

Ein prägendes Element ländlicher Räume sind ländliche Siedlungen. Diese gab es schon, bevor der Begriff des ländlichen Raumes auftauchte. Eine erste Annäherung zur Differenzierung von Siedlungskategorien gibt G. SCHWARZ in seiner „Allgemeine[n] Siedlungsgeographie“ aus dem Jahr 1989. Hierbei unterscheidet er drei Siedlungshauptkategorien:

1. Ländliche Siedlungen im eigentlichen Sinne
2. Zwischen Land und Stadt stehende Siedlungen (mit Zusatz: nicht ländliche, teilweise stadtähnliche Siedlungen)
3. Städte<sup>25</sup>

Heutige ländliche Siedlungen sind gekennzeichnet durch Eigenschaften wie zum Beispiel (nach C. LIENAU, 1995) geringe Zentralität, Dominanz landwirtschaftlicher Nutzflächen, geringe Größe, innere Differenzierung, geringe Verflechtung untereinander, starke Interaktionen mit Städten, Pendlerdefizit (negativer Pendlersaldo), relativ geringe Wirtschaftskraft und Entwicklungsdynamik, soziale, noch überschaubare (ländliche) Gesellschaft (Nachbarschaftshilfe, soziale Kontrolle), von der Stadt abweichende Wohnformen (Vorherrschend Ein-, Zweifamilienhäuser) usw.<sup>26</sup> Damals, und auch zum Teil heute noch, ist die dominierende Siedlungsform im ländlichen Raum das Dorf. Jede Ansiedlung mit 10 oder mehr Wohnhäusern die keine Stadt ist, gilt in Bayern als Dorf. Im Vergleich zum städtischen urbanen

---

<sup>24</sup> BEYER R. (1986), Der ländliche Raum und seine Bewohner

<sup>25</sup> vgl. HEINEBERG, H. (2004), Anthropogeographie, S. 252

<sup>26</sup> vgl. HEINEBERG, H. (2004), Anthropogeographie, S. 252f

Lebensstil sind in vielen Dörfern, vor allem in peripheren ländlichen Gebieten charakteristische Eigenheiten erhalten geblieben.

## **5. Besonderheiten ländlicher Siedlungen**

### **5.1. Soziale Schichten**

Heutzutage wird eine ländliche Siedlung von einer beruflich differenzierten Mittelstandsgesellschaft dominiert, im Gegensatz zur traditionellen Dorfhierarchie bei der auf Basis des Grundbesitzes und des Standes die Vorherrschaft im Dorf erreicht wurde. Allerdings existieren vor allem in peripheren Dörfern immer noch viele der traditionellen Schichtungsmerkmale, beziehungsweise kam es zum entstehen zweier nebeneinander existierender Schichtungsgefüge. Während nach dem traditionellen Schichtungsgefüge Zugezogenen zunächst kein Status zugebilligt wird, definiert sich das Schichtgebäude der Moderne an Beruf, Einkommen und Freizeitverhalten wodurch auch neue Dorfbewohner sofort respektiert und eingeordnet werden können.<sup>27</sup> Die Veränderung der sozialen Schichtung ist immer noch im Gange wodurch die Feststellung des gegenwärtigen Status große Schwierigkeiten bereitet. Zudem existieren teils erhebliche regionale und lokale Unterschiede.<sup>28</sup>

### **5.2. Soziale Normen**

Soziale Normen steuern, stabilisieren und ordnen jedes Sozialsystem. Im Konfliktfall stehen sie vor den privaten Interessen Einzelner. In ländlichen Sozialsystemen sind besonders Sitten, Bräuche und soziale Gewohnheiten (implizite Normen) bestimmend für das Zusammenleben und weniger Gesetze, Satzungen und Vorschriften (explizite Normen).<sup>29</sup> Ländliche Räume gelten als traditionsgeleitet. Allerdings ist zu beobachten, dass sich die sozialen Normen durch den gesellschaftlichen Wandel ständig verändern und an Gewicht verlieren. Ausgehend von der wachsenden Heterogenität der Landbevölkerung und der zunehmenden Vermischung von städtischen und ländlichen Normen, kommt es zu zunehmender Individualisierung und dem Streben nach Selbstverwirklichung. Das Wohlergehen der Gemeinschaft tritt dabei in den

---

<sup>27</sup> HENKEL G (2004), Der ländliche Raum S. 78

<sup>28</sup> HENKEL G (2004), Der ländliche Raum S. 79

<sup>29</sup> HENKEL G (2004), Der ländliche Raum S. 82

Hintergrund.<sup>30</sup> Die in der Dorfgesellschaft herrschenden Machtstrukturen die auf Tradition und Normen beruhen, werden geschwächt. An ihre Stelle treten Gesetzgeber, Wissenschaftler, Experten und Gerichte. Dies bedeutet jedoch nicht, dass die ländlichen Machtstrukturen, welche über persönliche Kontakte und Beziehungen ausgeübt werden nicht mehr existieren.

### **5.3. Soziale Netzwerke**

Unter einem sozialen Netzwerk versteht man die sozialen Beziehungen zwischen einzelnen Akteuren oder einer Akteursgruppe. Es wird davon ausgegangen, dass die sozialen Netzwerke auf dem Land besonders eng sind. Sie funktionieren lokal und dauerhaft. Orte über die sie entstehen sind Haushalte, Arbeitsplätze, Stammtische, Geschäfte, Gärten, Vereine und Kaffeekränzchen. Diese Beziehungen werden meist über persönlichen Kontakt gehalten (Face-to-Face Kontakte). Somit ergibt sich das Bild, dass der örtliche Bauer zum ansässigen Handwerker nicht nur geschäftliche sondern möglicherweise auch verwandtschaftliche, kameradschaftliche oder nachbarschaftliche Bindungen besitzt. Wesentliches Bestandteil einer Dorfgemeinschaft sind häufig enge nachbarschaftliche Beziehungen. Die dadurch entstehenden sozialen Netzwerke entstehen primär durch die gemeinsame Wohnlage und drücken sich zum Beispiel aus durch Hilfe in Not und Katastrophenfällen, gegenseitige Hilfe bei arbeitsintensiven Tätigkeiten (Dachdecken), Betreuung von Kindern, der gegenseitigen Anteilnahme an Familienereignissen und der Kontrolle von Haus und Hof.<sup>31</sup>

### **5.4. Strukturwandel in ländlichen Regionen**

Seit einigen Jahren vollzieht sich in ländlichen Regionen ein deutlicher Strukturwandel. Erkennbar ist dies an der abnehmenden Anzahl an Erwerbstätigen und Infrastruktureinrichtungen.<sup>32</sup> Die Anzahl der Erwerbstätigen im landwirtschaftlichen Sektor verringerte sich von 1968 mit 2,68 Millionen Beschäftigten auf 0,89 Millionen Beschäftigte im Jahr 2002. Ganze Orte verwandeln sich in Schlafdörfer von denen aus jeden Tag in die Städte

---

<sup>30</sup> HENKEL G. (2004), Der ländliche Raum S. 82

<sup>31</sup> HENKEL G (2004), Der ländliche Raum S. 90

<sup>32</sup> BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (BMELV), (2010), Wege zum Bioenergiedorf S. 14

gependelt wird. Typische Dorfstrukturen sind dadurch in Gefahr. Eine Entvölkerung droht durch die schlechten Zukunftsperspektiven vor Ort, wodurch vor allem jüngere arbeitsfähige Menschen wegziehen. Der starke Rückgang der landwirtschaftlichen und handwerklichen Betriebe führt zum Verlust ortsnaher Arbeitsplätze und verstärkt die Tendenz zum Wegzug. Heute beträgt der Anteil der Erwerbstätigen in der Landwirtschaft nur noch ca. 0,2%. Schulen, Poststellen, Verwaltungseinrichtungen, Ärzte, kulturelle Angebote, Läden und Gasthäuser verschwinden zusehends, da sie in den schrumpfenden Ortschaften nicht mehr wirtschaftlich betrieben werden können.

Seit dem Jahr 2000, mit dem Erscheinen des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG), kam es vermehrt zum Bau von Biogasanlagen im ländlichen Raum, da diese, vor allem durch die Novellierungen des EEG 2004 und 2009, nun für den Landwirt eine ernst zunehmende Alternative zur bisherigen landwirtschaftlichen Tätigkeit darstellen. Das folgende Kapitel stellt nun die Funktionsweise, den Ablauf des Gärprozesses, Anwendungsmöglichkeiten sowie die wichtigsten Substrate zum Betrieb von Biogasanlagen vor.

### **III. Biogasanlagen**

#### **1. Funktionsweise einer Biogasanlage**

Grundlegendes Ziel einer Biogasanlage ist die Gewinnung von Strom und Wärme. Dies geschieht durch die Vergärung von unterschiedlichen Substraten, wobei Gas gebildet wird. Eine Biogasanlage besteht üblicherweise aus Annahmehereich, Fermenter, einem Substratlager für die Gärreste, und einem Technikcontainer mit integriertem Blockheizkraftwerk (BHKW). Der Annahmehereich dient der Zwischenlagerung der Substrate und deren Homogenisierung, damit Schwankungen im Bedarf der Anlage ausgeglichen werden können. Das Herz der Anlage stellt der Fermenter dar. In ihm werden die verschiedenen Substrate vermischt und zur Beschleunigung der Methanbildung auf eine Temperatur zwischen 30 und 60 Grad Celsius erwärmt.<sup>33</sup>

---

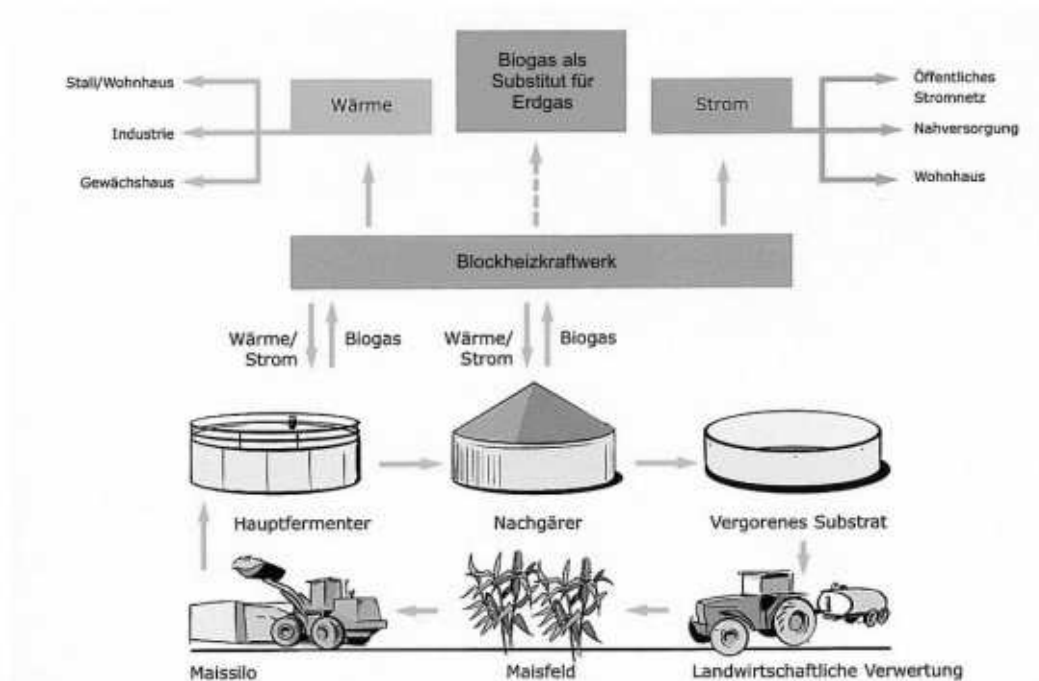
<sup>33</sup> NEP GROUP GMBH & CO KG [NATURAL ENERGY POWER], <http://www.nep-group.com/text/funktion-von-biogas.html>, letzter Zugriff 25.06.2011



## 2. Der Gasgewinnungsprozess

Der Prozess der Gasgewinnung läuft in vier Teilschritten ab. Zuerst werden die komplexen Verbindungen des Ausgangsmaterials bei der "**Hydrolyse**", in einfachere, organische Verbindungen gespalten. Bakterien zersetzen hierbei die Ausgangsmaterialien in einem biochemischen Prozess. Die neuen Zwischenprodukte werden nun, in der "**Acidogenese**", durch säurebildende Bakterien in niedere Fettsäuren, Kohlendioxid und Wasserstoff umgewandelt. Zusätzlich bilden sich dabei geringe Mengen an Milchsäure und Alkohol. Im dritten Teilschritt, der "**Acetogenese**" entsteht durch weitere Bakterien Essigsäure, Wasserstoff und Kohlendioxid. Zuletzt wandeln in der "**Methanogenese**" anaerobe methanogene Archaeen Essigsäure, Wasserstoff und Kohlendioxid zu Methan um. Das nun entstandene Gasgemisch besteht aus 50 bis 75 Vol. % Methan und 25 bis 50 Vol. % Kohlendioxid, sowie geringe Mengen an Wasserstoff, Schwefelwasserstoff, Ammoniak und anderen Spurengasen. Grundsätzlich finden die vier Phasen des Prozesses zeitgleich parallel innerhalb der Biogasanlage statt. Dies stellt hohe Bedingungen an die Biogasanlage, da die verschiedenen Bakterien unterschiedliche Anforderungen an ihren Lebensraum haben und in der Anlage ein Kompromiss gefunden werden muss. Der dargestellte Prozess ist in Abbildung 5 nochmals verdeutlicht.

**Abb. 5 Aufbau einer Biogasanlage**



Quelle: HOFMANN NEW ENERGY KG, PRIVATE PLACEMENT, [http://www.hofmann-new-energy.de/hne\\_inhalt30.htm](http://www.hofmann-new-energy.de/hne_inhalt30.htm), letzter Zugriff 18.06.2011

Der Fermenter muss gezielt mit Substrat gefüttert werden, um das empfindliche Gleichgewicht der Mikroorganismen bei der Gasbildung zu erhalten und um eine optimale Gasausbeute zu gewährleisten. Nach einer Verweildauer von 40 bis 60 Tagen ist der Großteil des organischen Substrats in Gas umgewandelt.<sup>34</sup>

### **3. Anwendungsmöglichkeiten von Biogas**

Das in der Biogasanlage entstandene Gas wird in einem Blockheizkraftwerk verbrannt und zur Strom umgewandelt. Die bei der Verbrennung des Gases entstehende Wärme wird zur Beheizung der Biogasanlage genutzt. Darüber hinaus kann die Wärme dazu genutzt werden über Nah- und/oder Fernwärmenetz angrenzende Häuser, Ställe, öffentliche Einrichtungen oder sonstige Anlagen zu heizen. Außerdem ist es möglich Biogas in Mikrogasnetze einzuspeisen, um somit das Gas direkt zu den Abnehmern zu leiten, wenn diese nicht in akzeptabler Nähe vorhanden sind. Der Nachteil beim Aufbau von Mikrogasnetzen im Vergleich zu Nah- Und Fernwärmenetzen ist, dass diese nicht vom Staat gefördert werden und aus diesem Grund selten wirtschaftlich zu realisieren sind. Technisch aufbereitet, ist es auch möglich, dass das Biogas in das Erdgasnetz eingespeist wird. Eine weitere Anwendungsmöglichkeit stellt die Nutzung als Treibstoff für erdgasgetriebene Kraftfahrzeuge da. Auch hier ist im Vorfeld eine Aufbereitung des Biogases auf Erdgasqualität erforderlich. Der Gärrest eignet sich hervorragend als Dünger und wird nach der Nutzung in der Biogasanlage wiederum auf die Felder ausgebracht. Ein Vorteil von Gärresten aus der Biogasanlage ist, dass sie im Vergleich zu ausgebrachter Gülle weniger stinken und die Verfügbarkeit der Nährstoffe für Pflanzen erhöht wird.<sup>35</sup> Zudem kann gesagt werden, dass eine Biogasanlage im Normalfall nicht stinkt. Geruchsemissionen sind auf austretendes Gas zurückzuführen. Dies sollte im Regelbetrieb der Anlage nicht vorkommen. Voraussetzung hierfür ist allerdings immer eine sachgemäße Handhabung der Anlage.

Ein großer Vorteil von Biogasanlagen gegenüber Wind und Solarenergie ist, dass Strom aus Biogasanlagen grundlastfähig ist. Das bedeutet, dass eine konstante Menge an Strom produziert wird, die kalkuliert werden kann und rund um die Uhr verfügbar ist. Darüber hinaus ist

---

<sup>34</sup> NEP GROUP GMBH & CO KG [NATURAL ENERGY POWER], <http://www.nep-group.com/text/funktion-von-biogas.html>, letzter Zugriff 25.06.2011

<sup>35</sup> FACHVERBAND BIOGAS E.V. Fakten statt Vorurteile S.3 - [http://www.biogas.org/edcom/webfvb.nsf/id/DE\\_Fakten\\_statt\\_Vorurteile](http://www.biogas.org/edcom/webfvb.nsf/id/DE_Fakten_statt_Vorurteile), letzter Zugriff 25.06.2011

es auch möglich, im Gegensatz zu allen anderen erneuerbaren Energien, Biogas zu speichern und gezielt abzurufen wenn Bedarf besteht.

#### **4. Substrate zur Produktion von Biogas**

Biogasanlagen sind grundsätzlich dazu in der Lage ein breites Sortiment an organischen Stoffen zu verarbeiten. Dazu zählen:

- Nebenprodukte der Lebensmittelindustrie
- organische Abfälle
- Wirtschaftsdünger aus der Viehhaltung (Gülle, Mist)
- Energiepflanzen

Einige der beliebtesten Energiepflanzen beziehungsweise Energiepflanzenprodukte zur Nutzung in einer Biogasanlage sind Mais, Ganzpflanzensilage nahezu aller Getreidearten, Grassilage, Getreidekörner und Rüben. Dabei ist Mais die am häufigsten verwendete Energiepflanze, da er besonders hohe Erträge je Hektar und eine hohe Gasausbeute verspricht. Ein besonders hohes Potenzial zur Nutzung in Biogasanlagen besitzt auch Wirtschaftsdünger. Gülle und Mist aus Schweine-, Geflügel- und Rinderhaltung sind für die Verwertung in der Biogasanlage besonders geeignet, da aufgrund der wachsenden Betriebsgrößen eine geeignete Nutzung gefunden werden muss, um die gestiegenen Umweltaforderungen bezüglich des Klima- und Bodenschutzes zu erfüllen.<sup>36</sup>

---

<sup>36</sup> BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (BMELV), (2010), Leitfaden Biogas S. 75

**Tab. 1 Biogas- und Methanausbeute verschiedener Substrate**

| Substrat       |   | Biogas-<br>ertrag                | Methanertrag                     | Methan-<br>ausbeute         |
|----------------|---|----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------|
|                |   | [Nm <sup>3</sup> /t<br>Substrat] | [Nm <sup>3</sup> /t<br>Substrat] | [Nm <sup>3</sup> /t<br>oTS] |
| Maissilage     | Δ | 170-230                          | 89-120                           | 234-364                     |
|                | ∅ | 200                              | 106                              | 340                         |
| Getreide GPS   | Δ | 170-220                          | 90-120                           | 290-350                     |
|                | ∅ | 190                              | 105                              | 329                         |
| Getreidekörner | ∅ | 620                              | 320                              | 380                         |
| Grassilage     | Δ | 170-200                          | 93-109                           | 300-338                     |
|                | ∅ | 180                              | 98                               | 310                         |
| Zuckerrüben    | Δ | 120-140                          | 65-76                            | 340-372                     |
|                | ∅ | 130                              | 72                               | 350                         |
| Futterrüben    | Δ | 75-100                           | 40-54                            | 332-364                     |
|                | ∅ | 90                               | 50                               | 350                         |

Δ: Bereich der Messwerte; ∅: Mittelwert

Quelle: BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (BMELV), (2010), Leitfaden Biogas S. 78

Nebenprodukte aus der Lebensmittelindustrie und weitere organische Abfälle sind nur bei günstigen Standortbedingungen geeignet und dürfen auch nicht von jeder Biogasanlage verwendet werden, da sie als Abfall gelten und somit gemäß der Biogasabfallverordnung behandelt werden müssen. Entsprechende Biogasanlagen müssen genehmigt werden und Vorgaben zur Vorbehandlung der Substrate und Gärreste erfüllen.<sup>37</sup>

<sup>37</sup> BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (BMELV), (2010), Leitfaden Biogas S.79

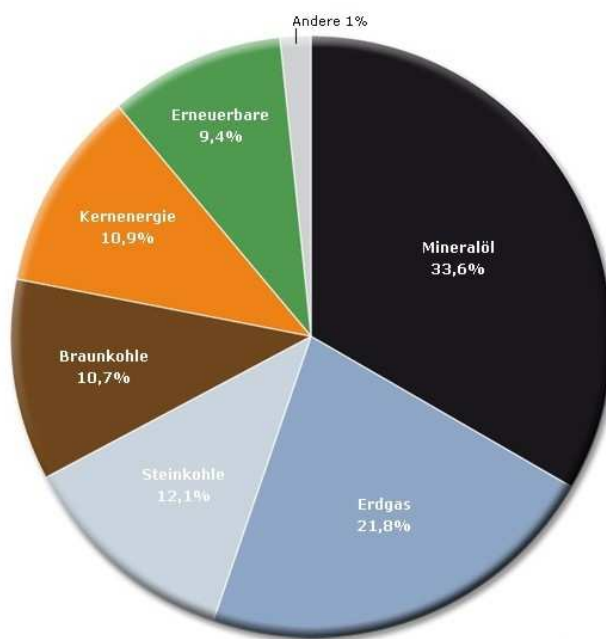
## C. Konzeptioneller Rahmen

### I. Chancen und Konfliktfelder der Biogasgewinnung

#### 1. Die Abhängigkeit Deutschlands von fossilen Brennstoffen

Der Energiebedarf in Deutschland wird durch einen breiten Mix an Energien gedeckt. 2010 wurden 33,6% Mineralöl, 21,8% Erdgas, 12,1% Steinkohle, 10,7% Braunkohle, 10,9% Kernenergie und 9,4% regenerative Energien verbraucht.<sup>38</sup> Nur ca. ein viertel der in Deutschland verbrauchten Energieressourcen kommt jedoch aus dem eigenen Land. In Zahlen ausgedrückt heißt das, dass vom gesamten Primärenergieverbrauch Deutschlands mit 453,1 Millionen Tonnen Steinkohleneinheiten (SKE) im Jahr 2009 nur 135 Millionen Tonnen aus heimischer Herstellung kamen.<sup>39</sup>

Abb. 6 Primärenergieverbrauch in Deutschland 2010



Quelle: <http://www.spiegel.de/fotostrecke/fotostrecke-67999-2.html>

<sup>38</sup> AG ENERGIEBILANZEN E.V., Primärenergieverbrauch 2010, <http://www.ag-energiebilanzen.de/viewpage.php?idpage=62>, letzter Zugriff 24.06.2011

<sup>39</sup> BUNDESZENTRALE FÜR POLITISCHE BILDUNG (2008): Energie in Deutschland, [http://www.bpb.de/themen/PAYLME,0,0,Energie\\_in\\_Deutschland.html](http://www.bpb.de/themen/PAYLME,0,0,Energie_in_Deutschland.html), letzter Zugriff 26.06.2011

Deutschland ist anhängig vom Import fossiler Rohstoffe wie Erdöl, Erdgas und Kohle. Hinzu kommt, dass weltweit der Energieverbrauch ansteigt. Im Zeitraum von 1973 bis 2008 hat sich nach Angaben der INTERNATIONALEN ENERGIEAGENTUR (IEA) der Primärenergieverbrauch verdoppelt und ein weiterer Anstieg ist zu erwarten. So rechnet die IEA damit, dass bis 2035 der weltweite Primärenergieverbrauch um weitere 36% ansteigt.<sup>40</sup>

**Tab. 2 weltweiter Primärenergieverbrauch 1965 - 2005**

| Jahr | Welt-Primärenergieverbrauch Mtoe |
|------|----------------------------------|
| 1965 | 3.863,1                          |
| 1975 | 5.776,3                          |
| 1985 | 7.166,2                          |
| 1995 | 8.568,4                          |
| 2005 | 10.537,1                         |

Quelle: KLEINWÄCHTER, L., (2007) Brandenburgische Landeszentrale für politische Bildung, deutsche Energiepolitik S.50

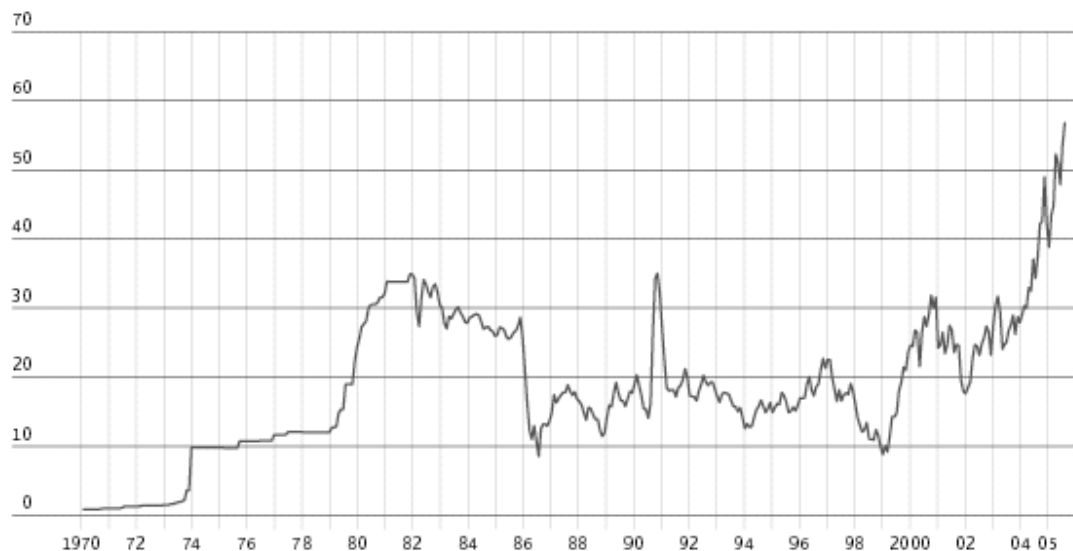
Das Problem dabei ist, dass die fossilen Reserven endlich sind. So gehen Schätzungen der BUNDESANSTALT FÜR GEOWISSENSCHAFTEN UND ROHSTOFFE davon aus, dass das Maximum der Erdölforderung bis spätestens 2035 erreicht ist. Aus diesem Grund müssen sich die hoch industrialisierten Länder die Frage der Versorgungssicherheit stellen. Da die am stärksten genutzten Ressourcen, Erdöl und Erdgas, sich in Staaten befinden, die politisch instabil oder kritisch eingestellt gegenüber den entwickelten Industrieländern sind. Das Machtverhältnis von Energieproduzenten zu -konsumenten verschiebt sich immer mehr zugunsten der Energieproduzenten, wie es die Preisentwicklung des Rohöls seit den siebziger Jahren zeigt. Anfang der siebziger Jahre lag der Rohölpreis noch bei 3 Dollar pro Barrel und schwankte bis zum Anfang des neuen Jahrtausends zwischen 10 und 35 Dollar pro Barrel. Seit Anfang des neuen Jahrtausends ist ein deutlicher Anstieg der Preise zu erkennen. Im Jahr 2008

---

<sup>40</sup> RENEWS SPECIAL KONFLIKTE UND RISKEN DER ENERGIEVERSORGUNG, <http://www.unendlich-viel-energie.de/de/detailansicht/browse/3/article/530/konflikte-und-risiken-der-energieversorgung.html>, letzter Zugriff 26.06.2011

erreichte dieser seinen bisherigen Höchststand mit 148 Dollar pro Barrel.<sup>41</sup> Aktuell (25.05.2011) liegt der Rohölpreis bei 98,80 Dollar pro Barrel.<sup>42</sup>

**Abb. 7 Entwicklung des Rohölpreises von 1970 bis 2005 in Dollar pro Barrel**



Quelle: <http://www.udo-leuschner.de/energie-chronik/060204g1.htm>, letzter Zugriff 25.05.2011

## 2. Problem: Maismonokulturen - Vermaischung der Landschaft

Eines der meist kontrovers diskutierten Themen, rund um den Betrieb von erneuerbaren Energien, ist der Anbau von Energiepflanzen, dabei insbesondere der Anbau von Mais. In Bayern kam es durch die Abnahme der Rinderhaltung Ende der achtziger Jahre zu einem deutlichen Rückgang der Silomaisproduktion. Diese sank spürbar von 370.000 ha, auf 288.000 ha im Jahr 2003.<sup>43</sup> Dieser Trend änderte sich jedoch durch den zunehmenden Ausbau der Biogaserzeugung. Im Zeitraum von 2003 bis 2007 nahm die Produktion von Silomais wieder um

---

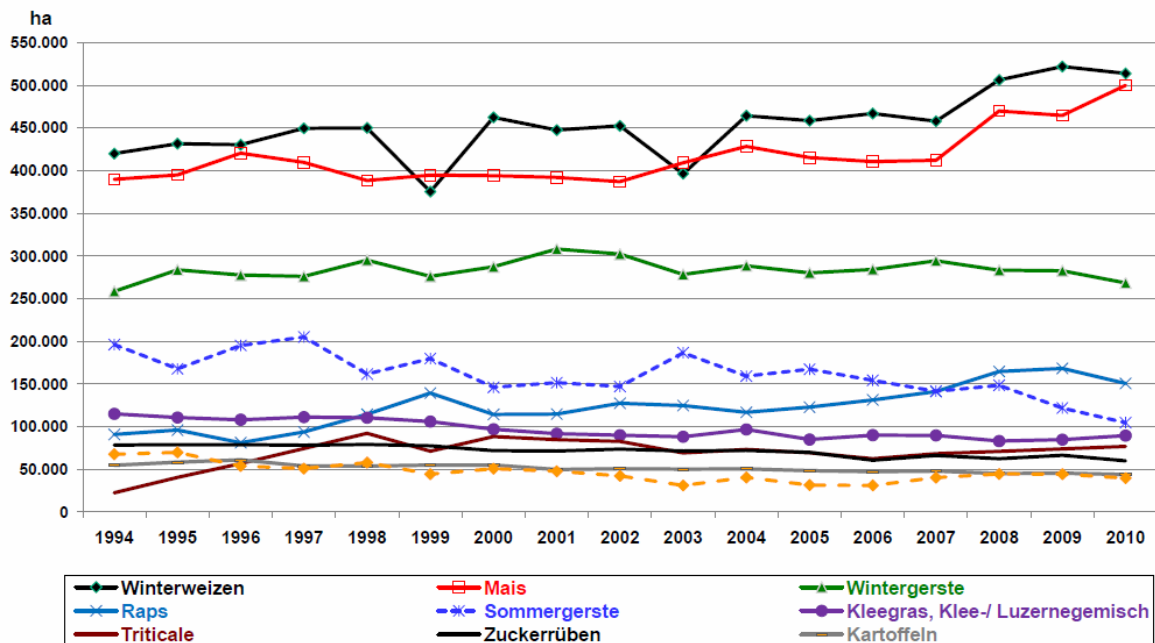
<sup>41</sup> RENEWS SPECIAL KONFLIKTE UND RISIKEN DER ENERGIEVERSORGUNG, <http://www.unendlich-viel-energie.de/de/detailansicht/browse/3/article/530/konflikte-und-risiken-der-energieversorgung.html>, letzter Zugriff 26.06.2011

<sup>42</sup> FINAZEN.NET, <http://www.finanzen.net/rohstoffe/oelpreis>, letzter Zugriff 25.05.2011

<sup>43</sup> BAYERISCHES LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT (11/2008), Umweltwirkungen eines zunehmenden Energiepflanzenanbaus S.18

41.000 ha zu. Nach Angaben des statistischen Bundesamtes betrug der Flächenanteil des Silomaisanbaus im Jahr 2010 ca. 11% der landwirtschaftlich genutzten Fläche Deutschlands und ca. 12% der landwirtschaftlich genutzten Fläche Bayerns, was einer Fläche von ca. 380.000 ha entspricht.<sup>44</sup>

**Abb. 8 Flächenentwicklung der wichtigsten Kulturpflanzen in Bayern (1994 – 2010)**



Quelle: JAKOB OPPERER, (2011) Symposium „Pachtkampf ums Maisfeld – Energie gegen Veredelung“, Entwicklung und Stand des Futter- und Energiepflanzenbaus in Bayern - Risiken und begrenzende Faktoren

Wie die Abbildung 10 zeigt, ist besonders seit dem Jahr 2007 ein deutlicher Anstieg der Maisproduktion zu erkennen, was auch auf den vermehrten Bau von Bioenergieanlagen zurückzuführen ist. Diese Entwicklung führt zur Befürchtung, dass Maismonokulturen entstehen, falls die Anzahl an Biogasanlagen auch weiterhin wachsen sollte.

## 2.1. Zunehmender Schwarzbild bestand

Ein großes Problem für die Landwirtschaft sind die steigenden Schwarzwildbestände, also Wildschweine. Einer der Gründe hierfür, ist der steigende Anbau von Mais, da die Wildschweine

<sup>44</sup> Eigene Berechnung, Quelle: Statistik-Portal, Statistische Ämter des Bundes und der Länder [http://www.statistikportal.de/Statistik-Portal/de\\_jb11\\_jahrtab20.asp](http://www.statistikportal.de/Statistik-Portal/de_jb11_jahrtab20.asp), letzter Zugriff 24.06.2011



in den Maisfeldern leicht große Mengen an Futter finden. Dies kann zu Schäden von bis zu 10 000 Euro innerhalb nur einer Nacht führen, wenn eine Rotte sich über den Mais hermacht. Somit ist es auch nicht verwunderlich, dass es Reviere in Bayern gibt, die aufgrund der Wildschäden nicht mehr verpachtet werden können, da kein Pächter dafür zu finden ist.<sup>45</sup> Grund dafür ist, dass Jäger und Jagdgenossenschaften regulierungspflichtig für Wildschäden an Äckern und Feldern sind.<sup>46</sup> Dies führt zu Einnahmeausfällen für die Kommunen, denen es nicht mehr möglich ist ihre Flächen an Jäger zu verpachten, oder nur noch geringere Preise dafür verlangen können. Jedes Jahr wird eine große Anzahl an Schwarzwild geschossen, so wurden zum Beispiel zwischen April 2009 bis März 2010 440.300 Wildschweine in Deutschland erlegt<sup>47</sup>, trotzdem wird auch weiterhin von wachsenden Beständen Ausgegangen. Ein besonderes Problem für die Bejagung sind dabei die riesigen Maisfelder zur Biomasseerzeugung, die bis an die Waldfeldkante reichen und dadurch den Abschuss fast unmöglich machen.<sup>48</sup>

### **3. Chance: Wertschöpfung von Kommunen durch erneuerbare Energien**

In einer Studie vom September 2010 des INSTITUTS FÜR ÖKOLOGISCHE WIRTSCHAFTSFÖRDERUNG (IÖW) und des ZENTRUMS FÜR ERNEUERBARE ENERGIE der Universität Freiburg (ZEE) mit dem Titel "Kommunale Wertschöpfung durch erneuerbare Energien" wird die kommunale Wertschöpfung aus folgenden drei Faktoren gebildet:

– erzielte Unternehmensgewinne

Diese werden aus der Umsatzrentabilität der beteiligten Unternehmen ermittelt. Die Umsatzrentabilität besteht dabei aus dem Jahresüberschuss eines Unternehmens im Verhältnis zu dem im selben Zeitraum erzielten Umsatz.

---

<sup>45</sup> Vgl. SÜDDEUTSCHE ZEITUNG (2010) <http://www.sueddeutsche.de/muenchen/starnberg/schlau-wie-die-sau-wildschweine-entwickeln-sich-zur-plage-1.1056098>, letzter Zugriff 24.06.2011

<sup>46</sup> AUGSBURGER ALLGEMEINE (2011) <http://www.augsburger-allgemeine.de/bayern/Jaeger-und-Bauern-sehen-bei-Schwarzkiteln-rot-id13816241.html>, letzter Zugriff 24.06.2011

<sup>47</sup> DJV-JAGDBILANZ (2009/10) [http://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/Wald-Forst/DJV-Jagdbilanz-2009-10-Einbrueche-bei-Neozoen-und-Schwarzwild-richtig-bewerten\\_article1294124430.html](http://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/Wald-Forst/DJV-Jagdbilanz-2009-10-Einbrueche-bei-Neozoen-und-Schwarzwild-richtig-bewerten_article1294124430.html), letzter Zugriff 24.06.2011

<sup>48</sup> PROPLANTA – DAS INFORMATIONSZENTRUM FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT (2011), [http://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/Umwelt/Backhaus-Unterstuetzung-der-Jaeger-durch-Bauern\\_article1299326567.html](http://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/Umwelt/Backhaus-Unterstuetzung-der-Jaeger-durch-Bauern_article1299326567.html), letzter Zugriff 24.06.2011

– verdiente Nettoeinkommen

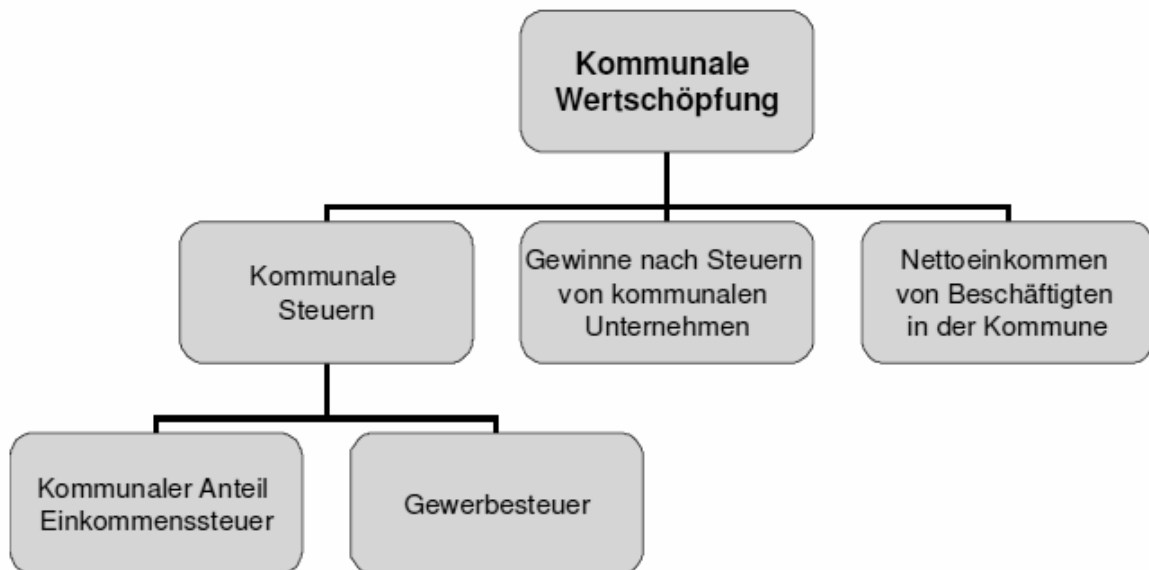
Den jeweiligen am Prozess beteiligten Personen werden, je nach Beruf verschiedene Bruttojahreseinkommen zugewiesen, somit ist es möglich die Einkommenseffekte anteilig je Kilowatt installierter Anlagenleistung zu berechnen. Ebenso werden die Aufnahme von Fremdkapital und Versicherungszahlungen mit berechnet.

– gezahlte Steuern

Die gezahlten Steuern werden unterschieden zwischen der Unternehmensbesteuerung, der Gewerbesteuer und der Einkommensteuer. Für die Kommunen ist die Gewerbesteuer eine der wichtigsten Einnahmequellen, da sie diese eigenständig erheben können. Von der bundesweit erhobenen Einkommensteuer erhalten die Kommunen einen Anteil von 15%.

Kommunale Wertschöpfung ist in diesem Fall zu verstehen als die Wertschöpfung die die Kommune selbst oder deren Bewohner und die kommunalen Unternehmen generieren.<sup>49</sup>

**Abb. 9 Bestandteile kommunaler Wertschöpfung**

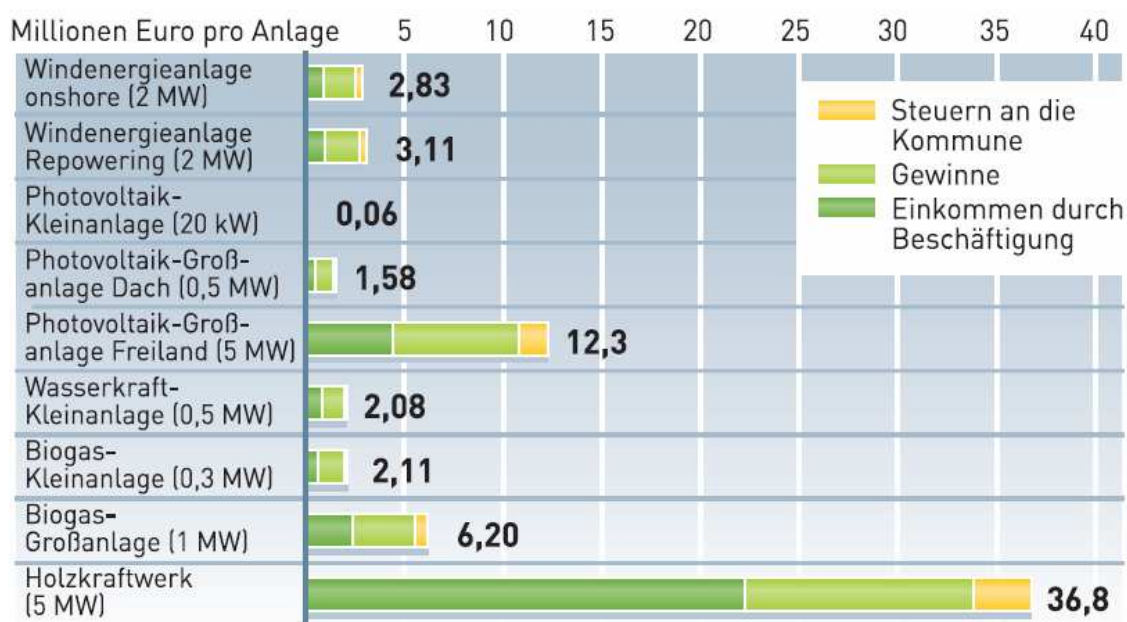


Quelle: INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE WIRTSCHAFTSFORSCHUNG (IÖW) IN KOOPERATION MIT DEM ZENTRUM FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN (ZEE) (2010), Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien, S.22

<sup>49</sup> INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE WIRTSCHAFTSFORSCHUNG (IÖW) IN KOOPERATION MIT DEM ZENTRUM FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN (ZEE) (2010), Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien, Berlin S.21f

Kommunen verfügen über weitreichende Steuerungsmöglichkeiten zum Ausbau erneuerbarer Energien. Sie müssen die Ansiedlung von Anlagen genehmigen, sind für ihre Förderung mit verantwortlich oder sind selbst durch eigene Stadtwerke Erzeuger oder Verpächter von erneuerbarer Energie. Vermehrt werden auch eigene Energieziele gesetzt, oder die Kommunen bemühen sich selbst um die Ansiedlung erneuerbarer Energieunternehmen. Unterschiedliche Anlagen erneuerbarer Energien erzeugen dabei auch unterschiedlich hoch ausgeprägte Wertschöpfungseffekte.

**Abb. 10 Wertschöpfung typischer erneuerbarer Stromerzeugungsanlagen**



Quelle: RENEWS SPEZIAL - KOMMUNALE WERTSCHÖPFUNG DURCH ERNEUERBARE ENERGIEN NR. 46 S.8 , <http://www.unendlich-viel-energie.de/de/wirtschaft/wertschoepfung.html>, letzter Zugriff 25.06.2011

Beim Betrachtet von Abbildung 12 ist zu erkennen, dass Biogaskleinanlagen (0,3MW) innerhalb von 20 Jahren eine Wertschöpfung von 2,08 Millionen Euro generieren und Biogasgroßanlagen (1MW) sogar eine Wertschöpfung von 6,20 Millionen Euro. Besonders auffallend in der Abbildung ist, dass Großanlagen augenscheinlich hinsichtlich der Wertschöpfung deutlich überlegen sind. Jedoch muss dabei beachtet werden, dass solche Großanlagen in einer Kommune maximal einmal angesiedelt sind, während Kleinanlagen durchaus auch öfters innerhalb einer Kommune vorkommen können. Eine Besonderheit bei Bioenergieanlagen ist, dass diese im Zusammenhang mit der Substratbeschaffung zusätzliche jährliche Umsätze generieren.

Die Wertschöpfung kann in vier Kategorien aufgeschlüsselt werden, nämlich in die Wertschöpfung durch die Produktion der Anlage und Komponenten, die Planung und Installation, in Betrieb und Wartung und den der Wertschöpfung die der Betreiber generiert. Je mehr Teile dieser Wertschöpfungsstufen innerhalb der Kommune ansässig sind, desto höher ist die kommunale Wertschöpfung für die Kommune. Jedoch sind meist nicht alle Stufen der Wertschöpfung innerhalb einer Kommune vertreten.<sup>50</sup>

**Tab. 3 Wertschöpfung von Biogaskleinanlagen**

| Wertschöpfungsstufe                                 | Nach-<br>Steuer-<br>Gewinn * | Nettobe-<br>schäftigung | Gewerbe-<br>steuer<br>(netto) | Kommu-<br>nalanteil an<br>der Ein-<br>kommen-<br>steuer | Wert-<br>schöpfung<br>gesamt * |
|---|------------------------------|-------------------------|-------------------------------|---|--------------------------------|
|   | €/kW                         | €/kW                    | €/kW                          | €/kW  | €/kW                           |
| <i>Einmalige Effekte</i>                            |                              |                         |                               |   |                                |
| Anlagenkomponenten                                  | 63                           | 352                     | 11                            | 19  | 446                            |
| Planung, Installation, etc.                         | 134                          | 220                     | 5                             | 12  | 373                            |
| <i>Jährliche Effekte</i>                            |                              |                         |                               |   |                                |
| Betriebskosten                                      | 17                           | 77                      | 3                             | 4   | 101                            |
| Betreibergesellschaft (inkl.<br>Betriebspersonal)   | 198                          | -                       | 17                            | 2   | 216                            |
| <i>Jährliche Effekte auf 20 Jahre hochgerechnet</i> |                              |                         |                               |   |                                |
| Betriebskosten                                      | 336                          | 1.545                   | 57                            | 52  | 1.990                          |
| Betreibergesellschaft                               | 3.950                        | -                       | 342                           | 62  | 4.354                          |

Quelle: INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE WIRTSCHAFTSFORSCHUNG (IÖW) IN KOOPERATION MIT DEM ZENTRUM FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN (ZEE) (2010), Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien, S.123

Wie man in Tabelle 3 erkennen kann, wird allein durch die einmaligen Effekte der Investition, der Anschaffung der Anlagenkomponenten sowie Planung und Installation von 819 (446+373) Euro je kW generiert. Bei einer Biogasanlage mit 300 kW würde sich somit allein aus den einmaligen

---

<sup>50</sup> RENEWS SPEZIAL - KOMMUNALE WERTSCHÖPFUNG DURCH ERNEUERBARE ENERGIEN NR.46, S.7ff , <http://www.unendlich-viel-energie.de/de/wirtschaft/wertschoepfung.html>, letzter Zugriff 25.06.2011

Effekten eine Wertschöpfung von ca. 246.000 Euro ergeben. Selbst wenn nur Planung und Installation in der Kommune durchgeführt würden, ergäbe sich noch immer eine Wertschöpfung von ca. 120.000 Euro. Unter Einberechnung der jährlichen Wertschöpfungseffekte könnte somit eine 300 kW Anlage, wie oben bereits erwähnt, bei der alle Wertschöpfungsschritte in der Kommune angesiedelt sind, in einem Zeitraum von 20 Jahren, ca. 2,1 Millionen Euro an Wertschöpfung generieren.<sup>51</sup> Diese Rechnung zeigt, dass Kommunen deutlich ersichtliche Vorteile durch Biogasanlagen erwirtschaften können und dadurch die regionale Wirtschaft stärken.

In Verbindung mit einer Hochrechnung der AGENTUR FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN (AEE) und des BUNDESVERBANDES ERNEUERBARE ENERGIE (BEE) über den Ausbaustand erneuerbarer Energie im Jahre 2020 wurde in der Studie "Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energie" die gesamt deutsche kommunale Wertschöpfung durch erneuerbare Energie berechnet. Während diese 2009 noch auf 6,8 Milliarden Euro lag, wird angenommen, dass sie bis 2020 auf 13,2 Milliarden Euro anwachsen wird. Dies würde Einsparungen von mindestens 34,8 Milliarden Euro an fossilen Brennstoffimporten bedeuten und 1,2 Milliarden Euro Steuereinnahmen aus der Nutzung von erneuerbaren Energien für die Kommunen.<sup>52</sup>

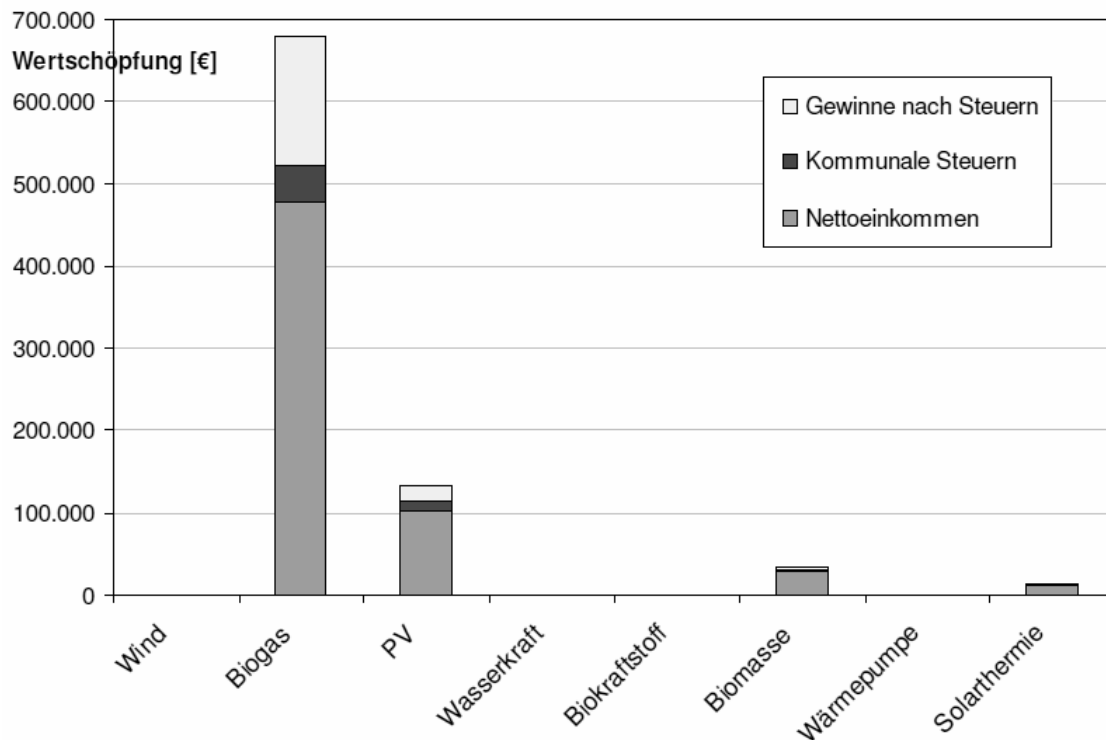
Die Vorteile von Biogas für kleinere ländliche Kommunen werden deutlich, wenn man sich, anhand einer Beispielkommune mit 20.000 Einwohnern, die Wertschöpfungseffekte betrachtet, wie in Abb. 14 zu sehen ist. Diese Beispielkommune gewinnt ihre Energie vorwiegend aus mehreren Biogasanlagen und überdurchschnittlich viel Photovoltaikanlagen. Dafür existieren keinerlei Wind - oder Wasserkraftanlagen. Im Wärmebereich gibt es innerhalb der Kommune ca. 25 Pelletanlagen und über 100 solarthermische Anlagen.

---

<sup>51</sup> INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE WIRTSCHAFTSFORSCHUNG (IÖW) IN KOOPERATION MIT DEM ZENTRUM FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN (ZEE) (2010), Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien, S.123f

<sup>52</sup> RENEWS SPEZIAL - KOMMUNALE WERTSCHÖPFUNG DURCH ERNEUERBARE ENERGIEN NR.46, S.18, <http://www.unendlich-viel-energie.de/de/wirtschaft/wertschoepfung.html>, letzter Zugriff 25.06.2011

**Abb. 11 Wertschöpfung einer Beispielkommune mit 20 000 Einwohnern**



Quelle: INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE WIRTSCHAFTSFORSCHUNG (IÖW) IN KOOPERATION MIT DEM ZENTRUM FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN (ZEE) (2010), Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien, S.185

Ersichtlich ist, dass ca. 80% der kommunalen Wertschöpfung auf den Bereich Biogas fallen, dies entspricht 680.000 Euro an Wertschöpfung. Da angenommen wird, dass mehrere Unternehmen vor Ort sind, entfällt der größte Teil davon auf das Einkommen. Insgesamt kann die Kommune eine Wertschöpfung von 850.000 Euro generieren, wovon 60.000 Euro an die Kommune als Steuern gehen. Insgesamt ließen sich so für die Kommune 15.000 Tonnen CO<sup>2</sup> vermeiden und 850.000 Euro durch vermiedene fossile Importe sparen. Zu dieser Rechnung muss man anmerken, dass sie nur modellhaft ist, jedoch sind die Grundannahmen für eine ländliche Kommune durchaus plausibel und könnten auch so in der Realität existieren.

#### **4. Chance: Bioenergiedorf**

Das Ziel eines Bioenergiedorfes ist es, möglichst die gesamte Strom- und Wärmeversorgung eines Ortes auf den erneuerbaren Energieträger Biomasse umzustellen. Ein wichtiger Punkt

sollte dabei sein, dass die Bioenergieanlagen in Eigenregie betrieben werden. Dies würde eine Gemeinde völlig unabhängig von externen Anbietern von Wärme und Strom machen.

Das erste sogenannte Bioenergiedorf, ist das Bioenergiedorf Jühnde in Niedersachsen, welches bereits seit Ende 2005 eigenständig Strom mit einer Biogasanlage und Wärme mit einem Biomasseheizwerk produziert. Unterstützt und gefördert wurde dieses Modellprojekt bereits damals durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV).<sup>53</sup> Vorteile eines Bioenergiedorfes sind, dass zur Produktion von Strom und Wärme heimische Rohstoffe aus Land - und Forstwirtschaft verwendet werden, was wiederum die regionalen Wirtschaftskreisläufe stärkt und Arbeitsplätze schafft. Darüber hinaus werden dabei keine klimaschädlichen Abgase freigesetzt. Abschreckend dabei wirken die Anfangs sehr hohen Investitionskosten und die Notwendigkeit, dass der Großteil der Bevölkerung eines Ortes daran teilnehmen muss und sich an das Nahwärmenetz anschließen lassen sollte, da sonst das Projekt meist nicht wirtschaftlich betrieben werden kann. Konflikte und andere dörfliche Streitigkeiten können die Umsetzung eines solchen Projektes verhindern.<sup>54</sup> Derzeit existieren 56 Bioenergiedörfer in Deutschland, davon 12 in Bayern.<sup>55</sup>

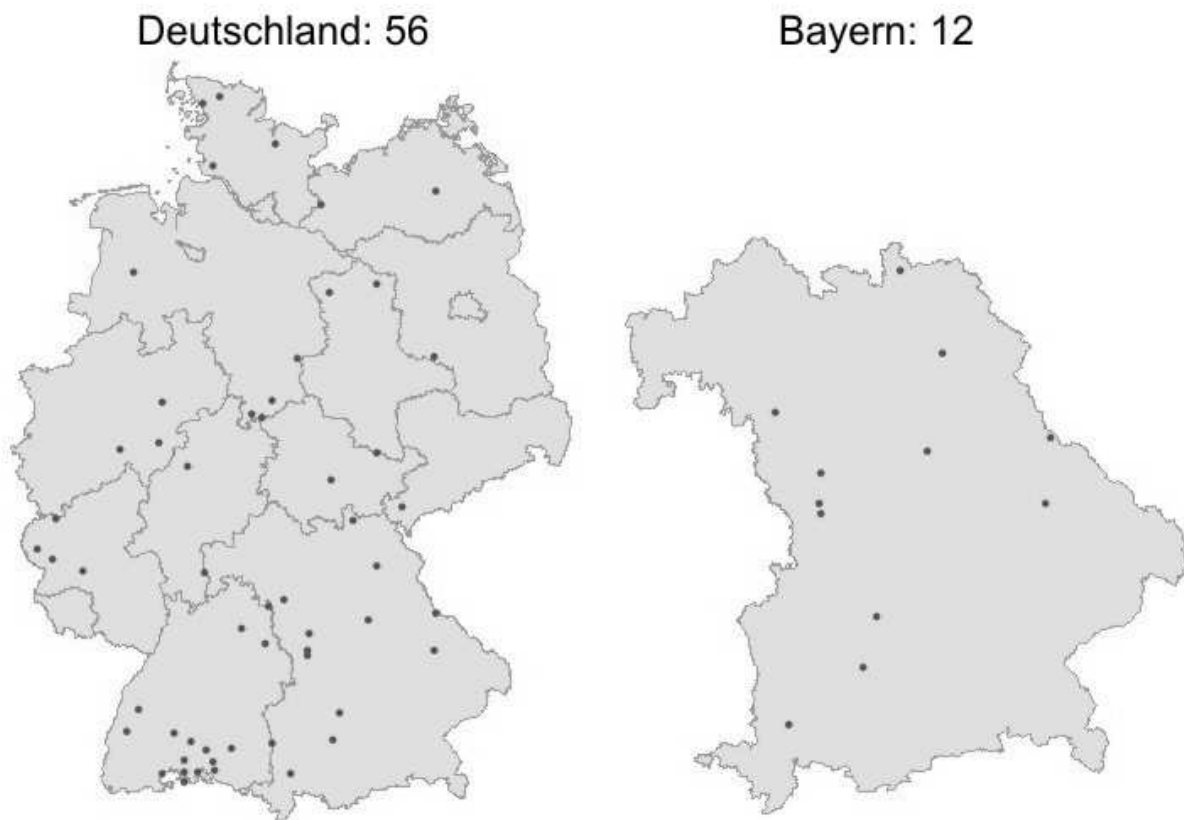
---

<sup>53</sup> BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (BMELV), (2010), Wege zum Bioenergiedorf S. 20

<sup>54</sup> NIEDRIGENERGIEFORUM.DE, <http://www.niedrigenergieforum.de/energielexikon/bioenergiedorf/>, letzter Zugriff 26.06.2011

<sup>55</sup> BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (BMELV), (2010), Wege zum Bioenergiedorf, <http://www.wege-zum-bioenergiedorf.de/bioenergiedoerfer/?id=2098&GID=0&KID=24&OID=0&inbetrieb=1&outbetrieb=0>, letzter Zugriff 26.06.2011

Abb. 12 Bioenergiedörfer in Bayern und Deutschland



Quelle: BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (BMELV), (2010), Wege zum Bioenergiedorf, <http://www.wege-zum-bioenergiedorf.de/bioenergiedoerfer/?id=2098&GID=0&KID=24&OID=0&inbetrieb=1&outbetrieb=0>, letzter Zugriff 26.06.2011

## II. Thesen und Forschungsfragen

Auf Grund der dargestellten Zusammenhänge, wurde gezeigt, dass Biogasanlagen sowohl erhebliches Potenzial zur Verbesserung der Lage ländlicher Kommunen aufwiesen, wie auch Auslöser für Probleme und Konflikte sein können.

Ein wichtiger Schritt, der vor dem empirischen Teil der Arbeit erfolgt, ist die Aufstellung der Thesen und Forschungsfragen. Nachfolgend werden die sechs wichtigsten Fragenstellungen aufgelistet (kursiv dargestellt) und kurz kommentiert. Diese bilden die Grundlage für den empirischen Teil der Diplomarbeit.



### **1.) Erhöhung der Wirtschaftskraft**

*Biogasanlagen erhöhen die Wirtschaftskraft von ländlichen Kommunen durch die Einnahme von Gewerbesteuern sowie durch den Erhalt der Wertschöpfung in der Region.*

Die oft hoch verschuldeten ländlichen Kommunen könnten möglicherweise Biogasanlagen nutzen, um ihre finanzielle Situation zu verbessern und ihre Haushaltslage zu stabilisieren.

### **2.) Bioenergiedorf**

*Der Status eines Bioenergiedorfes ist ein erreichbares Ziel für alle ländlichen Kommunen*

Da Biogasanlagen Strom und Wärme produzieren ist es möglich, dass sie die Kommune versorgen und diese dadurch energieautark wird. Aufgrund der zur Neige gehenden fossilen Rohstoffe und der marktbeherrschenden Dominanz der Energiekonzerne, wäre es eine logische Konsequenz wenn Kommunen sich Alternativen suchen.

### **3.) Bewusstsein der Kommunen**

*Vielen ländlichen Kommunen sind die Potenziale von Biogasanlagen nicht bewusst.*

Viele Bürgermeister und Gemeinderäte sind zu gering über die Vor- und Nachteile von Biogasanlagen informiert, so dass sie diese nicht gezielt wahrnehmen können.

### **4.) Auslöser für innerkommunale Konflikte**

*Aufgrund von Biogasanlagen kommt es zu erheblichen Problemen und Konflikten innerhalb von ländlichen Kommunen.*

Biogasanlagen werden oft in die Nähe oder direkt in Ortschaften gebaut, entweder auf Grund der Nähe zum Betrieb des Landwirts und/oder aufgrund der gewünschten Wärmenutzung. Entstehender Lärm, Verkehr oder entstehende Geruchsemissionen führen zu Konflikten mit Anwohnern. Dabei ist besonders interessant, ob nicht andere Gründe für die Konflikte verantwortlich sind und die Biogasanlage letztendlich nur der Konfliktauslöser ist.

## **5.) Problem Maisanbau**

*Der Maisanbau sorgt sowohl für die Landwirte als auch für die Kommunen für Probleme.*

Der mit den Biogasanlagen einhergehende Anstieg des Maisanbaus sorgt für steigende Schwarzwildpopulationen und teils erhebliche Wildschäden. Zudem sorgt er für eine Veränderung der Landschaft so, dass diese an Biodiversität und Attraktivität für den Tourismus verliert.

## **6.) Echte Konflikte oder nur Meinungsverschiedenheiten**

*Biogasanlagen sind Auslöser für echte Konflikte.*

Heutzutage wird jede Meinungsverschiedenheit als Konflikt bezeichnet, obwohl der Begriff Konflikt mehr beinhaltet. Die Konflikte, die durch Biogasanlagen entstehen, können nach einer Überprüfung mit der Definition des Konfliktbegriffs weiterhin als Konflikt bezeichnet werden.

# **D. Empirischer Teil**

Dieser Teil der Arbeit hat zum Ziel, dass die Forschungsfragen und die forschungsleitende Fragestellung beantwortet werden können. Dazu wird der Untersuchungsraum zuerst abgegrenzt und anschließend die geführten empirischen Untersuchungen ausgewertet.

## **I. Abgrenzung des Untersuchungsraums**

### **1. Wirtschaftsband A9**

Im Rahmen eines interkommunalen Projektes zur Integrierten Ländlichen Entwicklung (ILE) wurde das Wirtschaftsband A9 gebildet. Es liegt im südöstlichen Teil Oberfrankens. Mitglieder sind 18 Kommunen aus dem Landkreis Bayreuth und Forchheim. Diese befinden sich entlang der Verkehrsachsen A9 und B2 zwischen den Städten Nürnberg und Bayreuth. Ziel ist es über interkommunale Zusammenarbeit die Kommunen auch in Zukunft wettbewerbsfähig zu halten. Alle Gemeinden sind geprägt durch einen überdurchschnittlich hohen Anteil an

landwirtschaftlicher Fläche und werden nach dem LEP Bayern (2006) dem ländlichen Raum zugeordnet.<sup>56</sup>

**Abb. 13 Wirtschaftsband A9 Fränkische Schweiz**



Quelle: Homepage Wirtschaftsband A9 Fränkische Schweiz, [http://www.wirtschaftsbanda9.de/images/stories/wirtschaftsband/\\_region/img\\_karte.jpg](http://www.wirtschaftsbanda9.de/images/stories/wirtschaftsband/_region/img_karte.jpg), letzter Zugriff 26.06.2011

## 2. Kulissenplan Bioenergie - Energie|Nahrung|Natur

Der Kulissenplan Bioenergie ist ein Projekt des Wirtschaftsbandes A9, in Zusammenarbeit mit der Gesellschaft für regionale Entwicklung Landimpuls, dass im Rahmen der Bioenergieregion Bayreuth stattfindet. Der Kulissenplan Bioenergie dient dem Zweck, den beteiligten Kommunen Aufschluss darüber zu geben, in welchem Umfang in Zukunft Nahrungsmittel oder Energiepflanzen erzeugt werden können und welche Flächen als Vorranggebiete für Natur- und

---

<sup>56</sup> WIRTSCHAFTSBAND A9 FRÄNKISCHE SCHWEIZ, <http://www.wirtschaftsbanda9.de/>, letzter Zugriff 26.06.2011

Landschaftsschutz eingestuft werden sollten.<sup>57</sup> Ziel soll sein ein „Leitbild Flächennutzung“ zu entwickeln, dass sowohl von den Gemeinderäten als auch von regionalen Akteuren akzeptiert wird. Zudem werden Potenzialeinschätzungen für den Flächenbedarf zur Versorgungssicherheit bereits bestehender und möglicher zukünftiger Bioenergieanlagen gemacht. Hierbei wird die Entwicklung historischer Kulturlandschaften und Natur- und Ressourcenschutz berücksichtigt.<sup>58</sup>

### **3. Die Gemeinden des Untersuchungsgebietes**

Untersuchungsgegenstand sind sechs Gemeinden des Wirtschaftsbands A9 Fränkische Schweiz, die sich am Projekt Kulissenplan Bioenergie -Energie|Nahrung|Natur beteiligten und die Gemeinde Schnabelwaid, die aufgrund ihrer Lage sich sehr gut ins Untersuchungsgebiet integriert, sowie über zwei Biogasanlagen verfügt, bei welchen Konfliktpotenzial vermutet wurde. Die sechs Gemeinden des Kulissenplans Bioenergie sind: Pegnitz, Creußen, Pottenstein, Gößweinstein, Plech und Igensdorf, welche alle Mitglieder des Wirtschaftsbands A9 Fränkische Schweiz sind. Aufgrund der Tatsache, dass diese Gemeinden Teilnehmer des Projektes Kulissenplan Bioenergie sind, konnte bereits im Vorfeld von einem grundlegenden Interesse am Thema ausgegangen werden. Nun werden nachfolgend alle Gemeinden kurz beschrieben und einige strukturelle Daten genannt.

#### **Stadt Pegnitz**

Insgesamt hat die Stadt Pegnitz eine Einwohnerzahl von 13656 Menschen.<sup>59</sup> Das Mittelzentrum besteht aus 49 Ortsteilen, die hier, bis auf das Dorf Zips, in welchem im Rahmen der Diplomarbeit eine quantitative Befragung durchgeführt wurde, nicht einzeln aufgeführt werden. Pegnitz liegt 27km südlich von der Kreisstadt Bayreuth und ist eingebunden in die Metropolregion Nürnberg. Der Bürgermeister von der Stadt Pegnitz ist seit 2006 Herr Manfred Tümmler. Die Stadt Pegnitz gehört zu der Planungsregion Oberfranken-Ost.

---

<sup>57</sup> WIRTSCHAFTSBAND A9 FRÄNKISCHE SCHWEIZ, <http://www.wirtschaftsbanda9.de/index.php/einzelprojekte/bioenergiei-region/kulissenplan>, letzter Zugriff 25.06.2011

<sup>58</sup> WIRTSCHAFTSBAND A9 FRÄNKISCHE SCHWEIZ, <http://www.wirtschaftsbanda9.de/index.php/einzelprojekte/bioenergiei-region/kulissenplan>, letzter Zugriff 25.06.2011

<sup>59</sup> BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011

In Hinblick auf die Bevölkerungsentwicklung verzeichnet seit dem Jahr 2000 Pegnitz gleichmäßige Bevölkerungsverluste. Dies ist zum einen auf die niedrigen Geburtenraten und auf die hohe Abwanderung zurückzuführen.<sup>60</sup>

**Tab. 4 Bevölkerungsentwicklung von Pegnitz im Zeitraum zwischen 2000 und 2009**

| Jahr | Bevölkerung am 31. Dezember ... |                                       |       |
|------|---------------------------------|---------------------------------------|-------|
|      | insgesamt                       | Veränderung zum Vorjahr <sup>1)</sup> |       |
|      |                                 | Anzahl                                | %     |
| 2000 | 14 427                          | 771                                   | 5,6   |
| 2001 | 14 390                          | - 37                                  | - 0,3 |
| 2002 | 14 330                          | - 60                                  | - 0,4 |
| 2003 | 14 302                          | - 28                                  | - 0,2 |
| 2004 | 14 150                          | - 152                                 | - 1,1 |
| 2005 | 14 076                          | - 74                                  | - 0,5 |
| 2006 | 13 976                          | - 100                                 | - 0,7 |
| 2007 | 13 885                          | - 91                                  | - 0,7 |
| 2008 | 13 751                          | - 134                                 | - 1,0 |
| 2009 | 13 656                          | - 95                                  | - 0,7 |

Quelle: BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011

Bei der Klassifikation der Wirtschaftsbereiche zeigt sich folgendes Bild. Im Jahr 2009 gab es 15 sozialversicherungspflichtige Arbeitnehmer in der Land- u. Forstwirtschaft und der Fischerei, 817 in Handel, Verkehr und Gastgewerbe, 299 Unternehmensdienstleister sowie 1009 öffentliche und private Dienstleister.<sup>61</sup> Den größten Sektorenbereich stellt das produzierende Gewerbe mit 2.777 Beschäftigten dar.

Die landwirtschaftlich genutzte Fläche im Jahr 2007 betrug 4492 ha, davon waren 2615 ha Ackerland. Der Anbau von Silomais fand auf 457 ha statt. Diese wurde bewirtschaftet von 164 landwirtschaftlichen Betrieben mit einer genutzten Fläche größer als 2 ha, wovon 43 Betriebe

<sup>60</sup> BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011

<sup>61</sup> BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011

jeweils über mehr als 30 ha verfügten.<sup>62</sup> Vergleicht man die Zahlen der sozialversicherungspflichtigen Arbeitnehmern in der Land- und Forstwirtschaft und der Fischerei mit der Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe so kann davon ausgegangen werden, dass die meisten Betriebe kleinere selbstständige Familienbetriebe sind oder von Nebenerwerbslandwirten geführt werden. Selbständig tätige Arbeitnehmer sind grundsätzlich nicht sozialversicherungspflichtig. Auf dem Gemeindegebiet von Pegnitz befinden sich zwei Biogasanlagen.

### **Stadt Creußen**

In der Stadt Creußen leben 4694 Menschen im Gemeindegebiet.<sup>63</sup> Die Stadt besteht aus 37 Ortschaften und ist Sitz der Verwaltungsgemeinschaft Creußen.<sup>64</sup> Das Kleinzentrum Creußen liegt ca. 13 km südlich von Bayreuth.<sup>65</sup> Bürgermeister ist seit Ende 2006 der Herr Harald Mild. Ebenso wie Pegnitz weist die Stadt Creußen Bevölkerungsverluste zwischen den Jahren 2000 bis 2009 auf, allerdings nie dauerhaft, wie Tab. 5 zeigt. So stieg die Bevölkerung in den Jahren 2001, 2003 und 2007 wieder geringfügig an.<sup>66</sup>

---

<sup>62</sup> BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011

<sup>63</sup> BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011

<sup>64</sup> LANDKREIS BAYREUTH, online Auftritt, <https://www.landkreis-bayreuth.de/LandkreisBayreuth/DerLandkreis/Kommunen/Creussen.aspx>. letzter Zugriff 25.05.2011

<sup>65</sup> vgl. REGIONALER PLANUNGSVERBAND OBERFRANKEN-OST (2008), Regionalplanerische Funktionen der Gemeinden, <http://www.oberfranken-ost.de/deu/m3/zu-vi-2-1.html>, letzter Zugriff 15.06.2011

<sup>66</sup> vgl. BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011

**Tab. 5 Bevölkerungsentwicklung von Creußen im Zeitraum zwischen 2000 und 2009**

| Jahr | Bevölkerung am 31. Dezember ... |                                       |       |
|------|---------------------------------|---------------------------------------|-------|
|      | insgesamt                       | Veränderung zum Vorjahr <sup>1)</sup> |       |
|      |                                 | Anzahl                                | %     |
| 2000 | 4 830                           | 136                                   | 2,9   |
| 2001 | 4 840                           | 10                                    | 0,2   |
| 2002 | 4 821                           | - 19                                  | - 0,4 |
| 2003 | 4 846                           | 25                                    | 0,5   |
| 2004 | 4 804                           | - 42                                  | - 0,9 |
| 2005 | 4 771                           | - 33                                  | - 0,7 |
| 2006 | 4 720                           | - 51                                  | - 1,1 |
| 2007 | 4 731                           | 11                                    | 0,2   |
| 2008 | 4 716                           | - 15                                  | - 0,3 |
| 2009 | 4 694                           | - 22                                  | - 0,5 |

Quelle: BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011

Im Jahr 2009 gab es 7 sozialversicherungspflichtige Arbeitnehmer in der Land- und Forstwirtschaft und der Fischerei, 272 in dem produzierenden Gewerbe, 265 im Handel, im Verkehr und im Gastgewerbe, 82 Unternehmensdienstleister sowie 121 öffentliche und private Dienstleister. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche betrug im Jahr 2007 2676 ha, wovon 1610 ha Ackerland waren. Der Anbau von Silomais fand auf 293 ha statt. Diese wurde bewirtschaftet von 91 landwirtschaftlichen Betrieben mit einer genutzten Fläche größer als 2 ha, wovon 29 Betriebe jeweils über mehr als 30 ha verfügten.<sup>67</sup> Hier zeigt sich wieder deutlich der Unterschied zwischen der Anzahl der sozialversicherungspflichtigen Arbeitnehmern in der Land- und Forstwirtschaft, der Fischerei und der Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe, was wiederum auf eine hohe Anzahl selbstständiger Familienbetriebe ohne Angestellte oder Nebenerwerbslandwirte schließen lässt. Auf dem Gemeindegebiet von Creußen befindet sich eine Biogasanlage.

<sup>67</sup> BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011

## Stadt Pottenstein

In der Stadt Pottenstein leben aktuell 5339 Menschen im Gemeindegebiet.<sup>68</sup> Dieses besteht aus 38 Ortschaften.<sup>69</sup> Pottenstein ist einer der touristischen Schwerpunkte der Fränkischen Schweiz und wirbt mit dem Status des Luftkurorts, sowie mit zahlreichen Freizeit- und Naturaktivitäten. Der Bürgermeister ist seit 2008 Herr Stefan Frühbeißer. Pottenstein weist ebenfalls eine negative Bevölkerungsentwicklung seit 2000 bis 2009 auf. Insgesamt sank die Bevölkerung in diesem Zeitraum um ca. 1,9%, wie in der folgenden Tab. 6 zu erkennen ist.<sup>70</sup>

**Tab. 6 Bevölkerungsentwicklung von Pottenstein im Zeitraum zwischen 2000 und 2009**

| Jahr | Bevölkerung am 31. Dezember ... |                                       |       |
|------|---------------------------------|---------------------------------------|-------|
|      | insgesamt                       | Veränderung zum Vorjahr <sup>1)</sup> |       |
|      |                                 | Anzahl                                | %     |
| 2000 | 5 442                           | 103                                   | 1,9   |
| 2001 | 5 455                           | 13                                    | 0,2   |
| 2002 | 5 425                           | - 30                                  | - 0,5 |
| 2003 | 5 463                           | 38                                    | 0,7   |
| 2004 | 5 408                           | - 55                                  | - 1,0 |
| 2005 | 5 442                           | 34                                    | 0,6   |
| 2006 | 5 476                           | 34                                    | 0,6   |
| 2007 | 5 425                           | - 51                                  | - 0,9 |
| 2008 | 5 362                           | - 63                                  | - 1,2 |
| 2009 | 5 339                           | - 23                                  | - 0,4 |

Quelle: BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011

Im Jahr 2009 gab es keinen sozialversicherungspflichtigen Arbeitnehmer in der Land- und Forstwirtschaft und in der Fischerei, 443 im produzierenden Gewerbe, 127 in Handel, Verkehr

<sup>68</sup> BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011

<sup>69</sup> LANDKREIS BAYREUTH online Auftritt, <https://www.landkreis-bayreuth.de/LandkreisBayreuth/DerLandkreis/Kommunen/Pottenstein.aspx>, letzter Zugriff 25.05.2011

<sup>70</sup> BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011



und Gastgewerbe, 44 Unternehmensdienstleister sowie 154 öffentliche und private Dienstleister. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche betrug im Jahr 2007 2497 ha. Davon waren 1508 ha Ackerland. Der Anbau von Silomais umfasste 119 ha. Diese wurden bewirtschaftet von 161 landwirtschaftlichen Betrieben mit einer genutzten Fläche größer als 2 ha. Hierbei waren 18 Betriebe, die jeweils über mehr als 30 ha verfügten.<sup>71</sup>

Wie bei den letzten beiden Gemeinden ist auch hier wieder die hohe Anzahl an selbstständigen Betrieben (ohne Angestellte) und Nebenerwerbslandwirten auffällig. Auf dem Gemeindegebiet von Pottenstein befindet sich eine Biogasanlage.

### **Markt Plech**

Die Marktgemeinde Plech ist mit 1306 Einwohnern (2009) eine der kleinsten Gemeinden des Untersuchungsgebietes.<sup>72</sup> Insgesamt sechs Ortsteile gehören zu Plech. Plech liegt am Südrand der Fränkischen Schweiz und bildet den Übergang zur Hersbrucker Alb. Besondere touristische Highlights sind das Wildgehege Veldensteinerforst und der Freizeitpark Fränkisches Wunderland. Der Bürgermeister ist seit den Wahlen im Jahr 2008 Herr Karlheinz Escher.

Bei der Betrachtung der Bevölkerungsentwicklung zeigt sich folgendes Bild. Seit dem Jahr 2000 wuchs die Bevölkerung von Plech um einen Einwohner. Damit verzeichnet Plech eine sehr stabile Bevölkerungsentwicklung, was die nachfolgende Tabelle zeigt.<sup>73</sup>

---

<sup>71</sup> BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011

<sup>72</sup> BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011

<sup>73</sup> BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011

**Tab. 7 Bevölkerungsentwicklung von Plech im Zeitraum zwischen 2000 und 2009**

| Jahr | Bevölkerung am 31. Dezember ... |                                       |       |
|------|---------------------------------|---------------------------------------|-------|
|      | insgesamt                       | Veränderung zum Vorjahr <sup>1)</sup> |       |
|      |                                 | Anzahl                                | %     |
| 2000 | 1 305                           | - 1                                   | - 0,1 |
| 2001 | 1 303                           | - 2                                   | - 0,2 |
| 2002 | 1 318                           | 15                                    | 1,2   |
| 2003 | 1 307                           | - 11                                  | - 0,8 |
| 2004 | 1 320                           | 13                                    | 1,0   |
| 2005 | 1 316                           | - 4                                   | - 0,3 |
| 2006 | 1 287                           | - 29                                  | - 2,2 |
| 2007 | 1 295                           | 8                                     | 0,6   |
| 2008 | 1 302                           | 7                                     | 0,5   |
| 2009 | 1 306                           | 4                                     | 0,3   |

Quelle: BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011

Im Jahr 2009 gab es keinen sozialversicherungspflichtigen Arbeitnehmer in der Land- und der Forstwirtschaft und in der Fischerei, 40 im produzierenden Gewerbe, 48 im Handel, im Verkehr und im Gastgewerbe, keinen Unternehmensdienstleister sowie 29 öffentliche und private Dienstleister. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche betrug im Jahr 2007 702 ha, wovon 514 ha Ackerland waren. Der Anbau von Silomais fand auf 56 ha statt. Diese wurde bewirtschaftet von 30 landwirtschaftlichen Betrieben mit einer genutzten Fläche größer als 2 ha, wovon 11 Betriebe jeweils über mehr als 30 ha verfügten.<sup>74</sup>

Betrachtet man die Zahlen der sozialversicherungspflichtige Arbeitnehmer in der Land- und Forstwirtschaft und in der Fischerei mit der Anzahl der landwirtschaftlichen Betriebe, zeigt sich, dass wie in Pottenstein sämtliche Betriebe ohne Angestellte oder als

---

<sup>74</sup> BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011

Nebenerwerbslandwirtschaft betrieben werden. Auf dem Gemeindegebiet von Plech befindet sich keine Biogasanlage.

### Markt Schnabelwaid

In der Marktgemeinde Schnabelwaid wohnten im Jahr 2009 1012 Einwohner und ist somit die kleinste Gemeinde des Untersuchungsgebietes.<sup>75</sup> Zum Gemeindegebiet Schnabelwaid gehören 8 Ortsteile. Schnabelwaid liegt zwischen Creußen und Pegnitz und ist als einzige Gemeinde des Untersuchungsgebiets nicht Partner beim Projekt Kulissenplan Bioenergie - Energie|Nahrung|Natur. Bürgermeister ist seit dem Jahr 2008 Herr Hans-Walter Hofmann. Schnabelwaid hält seit dem Jahr 2000 seine Bevölkerung relativ stabil und kann sogar bis zum Jahr 2009 einen geringen Einwohnerzuwachs um 8 Einwohner vermelden, wie nachfolgend abgebildet (Tab. 8).<sup>76</sup>

**Tab. 8 Bevölkerungsentwicklung von Schnabelwaid im Zeitraum zwischen 2000 und 2009**

| Jahr | Bevölkerung am 31. Dezember ... |                                       |       |
|------|---------------------------------|---------------------------------------|-------|
|      | insgesamt                       | Veränderung zum Vorjahr <sup>1)</sup> |       |
|      |                                 | Anzahl                                | %     |
| 2000 | 1 004                           | - 8                                   | - 0,8 |
| 2001 | 988                             | - 16                                  | - 1,6 |
| 2002 | 1 022                           | 34                                    | 3,4   |
| 2003 | 1 005                           | - 17                                  | - 1,7 |
| 2004 | 1 043                           | 38                                    | 3,8   |
| 2005 | 1 029                           | - 14                                  | - 1,3 |
| 2006 | 1 023                           | - 6                                   | - 0,6 |
| 2007 | 1 014                           | - 9                                   | - 0,9 |
| 2008 | 1 014                           | 0                                     | 0,0   |
| 2009 | 1 012                           | - 2                                   | - 0,2 |

Quelle: BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011

<sup>75</sup> BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011

<sup>76</sup> BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011

Im Jahr 2009 gab es 3 sozialversicherungspflichtige Arbeitnehmer in der Land- und Forstwirtschaft und in der Fischerei, 9 im produzierenden Gewerbe, 25 im Handel, im Verkehr und im Gastgewerbe, keinen Unternehmensdienstleister sowie 11 öffentliche und private Dienstleister. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche betrug im Jahr 2007 630 ha. Davon waren insgesamt 358 ha Ackerland. Der Anbau von Silomais fand auf 111 ha statt. Diese wurde bewirtschaftet von 16 landwirtschaftlichen Betrieben, mit einer genutzten Fläche von mehr als 2ha. Darunter gab es 5 Betriebe, die jeweils über mehr als 30 ha verfügten.<sup>77</sup> Im Vergleich zu Plech fällt auf, dass auf einer nur um ein Zehntel kleineren Fläche, ca. ein Drittel der landwirtschaftlichen Betriebe existieren von Plech. Dies, als auch das Vorhanden sein von sozialversicherungspflichtigen Arbeitnehmern, lässt auf vergleichsweise größere Betriebsstrukturen schließen. Auf dem Gemeindegebiet von Schnabelwaid befinden sich zwei Biogasanlagen. Diese liegen zum einen direkt in Schnabelwaid und zum anderen in dem Ort nahe gelegenen Ort Schönfeld.

### **Markt Gößweinstein**

Im Gemeindegebiet der Marktgemeinde Gößweinstein lebten im Jahr 2009 4059 Menschen. Diese besteht aus 29 Ortsteilen.<sup>78</sup> Gößweinstein ist wie Pottenstein einer der zentralen Tourismusmagneten der Fränkischen Schweiz. Besondere touristische Highlights sind eine 1000-jährige Burg und die barocke Wallfahrtsbasilika. Im Gegensatz zu den vorherigen Gemeinden gehört Gößweinstein zum Landkreis Forchheim und nicht zum Landkreis Bayreuth. Der Bürgermeister ist seit 2008 Herr Georg Lang.

In Gößweinstein sank die Bevölkerung vom Jahr 2000 mit 4282 Einwohnern auf 4059 Einwohner im Jahr 2009. Zuletzt konnten jedoch im Jahr 2009 ein leichtes Bevölkerungswachstum verbucht werden.<sup>79</sup>

---

<sup>77</sup> BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011

<sup>78</sup> STRASSENKATALOG.DE, <http://www.strassenkatalog.de/ort/goessweinstein-goessweinstein-m.html>, letzter Zugriff 25.05.2011

<sup>79</sup> BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011

**Tab. 9 Bevölkerungsentwicklung von Gößweinstein im Zeitraum zwischen 2000 und 2009**

| Jahr | Bevölkerung am 31. Dezember ... |                                       |       |
|------|---------------------------------|---------------------------------------|-------|
|      | insgesamt                       | Veränderung zum Vorjahr <sup>1)</sup> |       |
|      |                                 | Anzahl                                | %     |
| 2000 | 4 282                           | 223                                   | 5,5   |
| 2001 | 4 249                           | - 33                                  | - 0,8 |
| 2002 | 4 204                           | - 45                                  | - 1,1 |
| 2003 | 4 175                           | - 29                                  | - 0,7 |
| 2004 | 4 162                           | - 13                                  | - 0,3 |
| 2005 | 4 171                           | 9                                     | 0,2   |
| 2006 | 4 156                           | - 15                                  | - 0,4 |
| 2007 | 4 090                           | - 66                                  | - 1,6 |
| 2008 | 4 055                           | - 35                                  | - 0,9 |
| 2009 | 4 059                           | 4                                     | 0,1   |

Quelle: BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011

Im Jahr 2009 gab es 12 sozialversicherungspflichtige Arbeitnehmer in der Land- und Forstwirtschaft und in der Fischerei, 51 im produzierenden Gewerbe, 180 im Handel, im Verkehr und im Gastgewerbe, 39 Unternehmensdienstleister sowie 151 öffentliche und private Dienstleister. Die landwirtschaftlich genutzte Fläche betrug im Jahr 2007 2176 ha. Davon waren 1337 ha Ackerland. Der Anbau von Silomais fand auf 129 ha statt. Diese wurde bewirtschaftet von 171 landwirtschaftlichen Betrieben mit einer genutzten Fläche von 2 ha oder mehr, wovon 16 Betriebe jeweils über mehr als 30 ha verfügten.<sup>80</sup> Wie bei den letzten Gemeinden ist wieder die hohe Anzahl an selbstständigen Betrieben (ohne Angestellte) und Nebenerwerbslandwirten auffällig. Auf dem Gemeindegebiet von Gößweinstein befindet sich eine Biogasanlage.

<sup>80</sup> BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011

## Markt Igensdorf

Ca. 4868 Menschen leben im Gemeindegebiet von Igensdorf.<sup>81</sup> Dieses besteht aus 25 Ortsteilen. Igensdorf liegt am südlichen Rand der Region 4 Oberfranken – West und des Landkreises Forchheim. Igensdorf ist eines der größten Kirschanbaugebiete Deutschlands.<sup>82</sup> Der in Igensdorf ansässige Obstgrossmarkt mit seinen derzeit 2000 Mitgliedern gilt als größter Umschlagplatz für Süßkirschen im EG Raum.<sup>83</sup> Der Bürgermeister von Igensdorf ist seit 2008 der Herr Wolfgang Rast.

Igensdorf ist die einzige Gemeinde im Untersuchungsgebiet die deutlich Bevölkerungsgewinne verbuchen kann. So stieg die Bevölkerung vom Jahr 2000 bis zum Jahr 2009 um 261 Einwohner auf 4868. Dies stellt einen Bevölkerungsgewinn von 5,7% da.<sup>84</sup>

**Tab. 10 Bevölkerungsentwicklung von Igensdorf im Zeitraum zwischen 2000 und 2009**

| Jahr | Bevölkerung am 31. Dezember ... |                                       |       |
|------|---------------------------------|---------------------------------------|-------|
|      | insgesamt                       | Veränderung zum Vorjahr <sup>1)</sup> |       |
|      |                                 | Anzahl                                | %     |
| 2000 | 4 605                           | - 263                                 | - 5,4 |
| 2001 | 4 642                           | 37                                    | 0,8   |
| 2002 | 4 680                           | 38                                    | 0,8   |
| 2003 | 4 662                           | - 18                                  | - 0,4 |
| 2004 | 4 671                           | 9                                     | 0,2   |
| 2005 | 4 788                           | 117                                   | 2,5   |
| 2006 | 4 800                           | 12                                    | 0,3   |
| 2007 | 4 869                           | 69                                    | 1,4   |
| 2008 | 4 824                           | - 45                                  | - 0,9 |
| 2009 | 4 868                           | 44                                    | 0,9   |

Quelle: BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011

<sup>81</sup> BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011

<sup>82</sup> HOMEPAGE MARKT IGENSDORF, <http://www.igensdorf.de/igensdorf/ortsbeschreibung/index.php>, letzter Zugriff 25.05.2011

<sup>83</sup> Obstgroßmarkt Igensdorf, <http://www.obstgrossmarkt-igensdorf.de/Chronik.htm>, letzter Zugriff 25.05.2011

<sup>84</sup> BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011

Im Jahr 2009 gab es 21 sozialversicherungspflichtige Arbeitnehmer in der Land- und Forstwirtschaft und in der Fischerei, 117 im produzierenden Gewerbe, 154 im Handel, im Verkehr und im Gastgewerbe, 45 Unternehmensdienstleister sowie 92 öffentliche und private Dienstleister. Die Landwirtschaftlich genutzte Fläche betrug im Jahr 2007 insgesamt 1961 ha, wovon 1020 ha Ackerland waren. Der Anbau von Silomais fand auf 207 ha statt. Diese wurde bewirtschaftet von 78 landwirtschaftlichen Betrieben mit einer genutzten Fläche von weniger als 2 ha, wovon 18 Betriebe jeweils über mehr als 30 ha verfügten.<sup>85</sup> Auffallend ist hier die hohe Anzahl an sozialversicherungspflichtigen Arbeitnehmern in der Land- und Forstwirtschaft und in der Fischerei, trotz der relativ geringen Anzahl an Betrieben mit einer Fläche von weniger als 30 ha. Auf dem Gemeindegebiet von Igensdorf befinden sich zwei Biogasanlagen.

## **II. Qualitative Befragungen**

Nachdem der Untersuchungsraum klar abgegrenzt ist, wird nun das methodische Vorgehen der qualitativen Befragung der Bürgermeister und ausgewählter Landwirte des Untersuchungsgebietes kurz erläutert. Die Befragung wurde per Interview durchgeführt, dabei spielte es keine Rolle, ob in der Gemeinde eine Biogasanlage steht oder geplant war. Ziel der Befragung der Landwirte war es mögliche Konflikte ausfindig zu machen.

### **1. Methodik der qualitativen Befragung**

Die Kontaktdaten der Bürgermeister konnten über das Internet ermittelt werden. Danach erfolgte die Kontaktaufnahme per Telefon oder per E-Mail, falls telefonisch niemand zu erreichen war. Insgesamt erklärten sich 5 Bürgermeister und Herr Kohl, Leiter des Bauamtes Pegnitz, bereit, ein Interview zu führen. Der Bürgermeister von Schnabelwaid verweigerte das Interview.

Die Kontaktaufnahme mit den Landwirten stellte sich als deutlich schwieriger heraus. Zwar konnte über Planungsbüro Landimpuls, welches den Kulissenplan Bioenergie bearbeitet, eine Auflistung der Biogasanlagen in der Region erhalten werden, dabei handelte es sich jedoch um anonymisierte Datensätze. Glücklicherweise konnte, über persönliche Kontakte zu einem

---

<sup>85</sup> BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011

Landwirt außerhalb des Untersuchungsgebietes, einige Adressen herausgefunden werden. Weitere Adressen ergaben sich schließlich aus den ersten geführten Interviews mit den Landwirten. Insgesamt wurden von den neun im Untersuchungsgebiet ansässigen Landwirten mit Biogasanlage fünf Auskunftspersonen befragt. Weitere Interviews mit Landwirten erschienen nicht nötig, da keine grundlegend neuen Ansätze zu erwarten waren.

Die Interviews mit den Kommunen und den Landwirten wurden vor Ort persönlich durchgeführt. Dies erschien die beste Methode um Konfliktpotenzial aufzuspüren. Auf diese Weise wurde das Vertrauen leichter gewonnen und es war möglich tiefer liegende Probleme zu erfahren.

Die Wahl des Zeitpunktes der Befragung war sehr unterschiedlich und fand in einem Zeitrahmen zwischen 9 Uhr und 21 Uhr statt. Manchmal mussten Interviews aufgrund von anderen wichtigen Terminen verschoben werden, weshalb sich die Befragung über einen langen Zeitraum hinzog. Insgesamt zog sich die qualitative Befragung von Mitte Januar bis Mitte März hin.

Insgesamt kann die gesamte Resonanz auf die Befragung als überaus positiv eingeschätzt werden, da von sieben Kommunen nur eine die Auskunft verweigerte und alle erreichten Landwirte ebenfalls zu Interviews bereit waren.

Die Befragung fand mittels eines Leitfadeninterviews statt, welches allerdings nicht als starre Vorgabe betrachtet wurde, sondern je nach Gesprächspartner und Gegebenheit vor Ort verändert wurde. Der Leitfaden für die Interviews mit den Bürgermeistern bestand aus zwölf Fragen, dieser ist im Anhang enthalten.

Der Interview-Leitfaden für die Gespräche mit den Landwirten ist in vier Frage-Kategorien unterteilt: Allgemeines, Ansiedlung, Abwärme und Konflikte. Jeder dieser Fragenblocks enthält zwischen drei und fünf Fragen zu dem entsprechenden Themengebiet und ist ebenso wie der Interviewleitfaden der Bürgermeister im Anhang verfügbar.

## **2. Auswertung der Befragung der Bürgermeister**

### **2.1. Wissensstand zu Biogasanlagen**

In der ersten Frage ging es darum zu erfahren, wie sehr die Bürgermeister und, falls ihnen bekannt, auch der Gemeinderat, über Biogasanlagen informiert sind. Dies war wichtig zu erfahren, um zu wissen wie fundiert ihre Aussagen zu bewerten sind. Dabei kam heraus, dass alle Bürgermeister im gewissen Maß informiert waren, allerdings auf relativ unterschiedlichen Niveaus. Informationsveranstaltungen scheinen eine wichtige Quelle zur Informationsgewinnung



der Bürgermeister zu sein, so gab Herr Mild, Bürgermeister von Creußen explizit an, durch Informationsveranstaltungen über Biogasanlagen informiert worden zu sein. Diese dort gewonnenen Informationen werden auch an den Gemeinderat weiter gereicht. Auch Herr Lang, Bürgermeister von Gößweinstein gab an, zusätzliches Wissen aus Informationsfahrten erhalten zu haben. Zusätzlich gaben Herr Lang und Herr Rast, Bürgermeister von Igensdorf an, ihre Informationen durch persönliche Kontakte und eigene Recherchen gewonnen zu haben. Herr Escher, Bürgermeister von Plech war als einziger relativ wenig informiert, da seiner Ansicht nach Plech, aufgrund des geringen Flächenangebots, sich nicht für Biogasanlagen eignet.

Auch auf die folgende Frage über die Anzahl der Landwirte die auf dem Gemeindegebiet eine Biogasanlage betreiben und wie diese betrieben wird, konnten alle Bürgermeister Auskunft geben.

## **2.2. Unterstützung und Forcierung von Biogasanlagen**

Bei der Frage danach, ob Biogasanlagen von der Gemeinde forciert werden, oder die Landwirte beim Bau unterstützt werden, kam heraus, dass keine der Gemeinden den Bau von Biogasanlagen direkt forciert. Allerdings können Landwirte die eine Biogasanlage planen von einer positiven Grundeinstellung der Gemeinden ausgehen. Beispielhaft kann hier die Aussage von Bürgermeister Mild aus Creußen gesehen werden: „Die Unterstützung der Gemeinde Creußen liegt eher darin, dass sie bei den Genehmigungsverfahren in der Regel ihre Zustimmung erteilen, d.h. Biogasanlagen werden nicht als problematisch angesehen, sondern als sinnvolle Ergänzung der Landwirtschaft Entsprechend werden Baugenehmigungen wohlwollend behandelt.“ In Sachen Empfehlungen gestaltet sich die Lage von Gemeinde zu Gemeinde unterschiedlich. Creußen zum Beispiel gibt keinerlei Empfehlungen an seine Landwirte, „... das sind reine Wirtschaftsbetriebe, landwirtschaftliche Investitionen müssen die Investoren und Landwirte selber Schultern, organisieren und umsetzen.“ Empfehlungen werden durch „Bauernverbände oder entsprechende Hersteller“ gegeben. In Pottenstein wird auch von Empfehlungen für die Landwirte abgesehen, „weil man leider auch feststellt, dass solche Empfehlungen wie sie durch das Landwirtschaftsamt auch getätigt werden, nicht unbedingt immer auf alle Bereiche übertragbar sind.“

In Gößweinstein ist man ebenfalls zurückhaltend mit Empfehlungen, wird aber im Falle positiver Ergebnisse aus dem Kulissenplan Bioenergie diese weiter reichen und durchaus Empfehlungen für die Landwirte aussprechen.

In Plech existiert keine Biogasanlage und wird nach Ansicht des Bürgermeisters, aufgrund der kleinteiligen Strukturen auch nicht gebaut. Somit wurde sich bisher mit dem Thema wenig auseinander gesetzt. Grundsätzlich steht man dort dem Thema Biogasanlagen auch nicht abweisend gegenüber und falls ein ansässiger Landwirt bauen wollte, gäbe es dafür zumindest eine Chance. Dem steht entgegen, dass aufgrund zahlreicher Medienberichte das Thema Biogas vorerst nicht völlig unvoreingenommen betrachtet werden kann. Somit ergibt sich die Meinung, " ..., dass man da ein bisschen vorsichtig sein muss, weil da ja auch einen Geruchsbelästigung oder so was in Frage kommen kann."

### **2.3. Konzepte zur Nutzung der Abwärme der Biogasanlagen**

Eine weitere wichtige Frage war, inwiefern die Bürgermeister über die Abwärmekonzepte der bestehenden Biogasanlagen bescheid wissen und ob sie sich bereits beim Bau der Anlage über dieses Thema mit dem Landwirt unterhalten haben. Des Weiteren, war bei der Frage interessant, ob man sich beim Bau zukünftiger Anlagen, mehr mit diesem Thema befassen würde.

In Creußen wurde kein Einfluss darauf genommen, beziehungsweise angefragt ob ein Nahwärmenetz geplant ist, da es nicht in den direkten Entscheidungsbereich der Gemeinde fällt, sonder nur von den Planungsverbänden beeinflusst werden kann, welche dies allerdings nicht tun. Nahwärmenetze für Neubausiedlungen werden kritisch gesehen, da diese relativ wenig Wärme abnehmen und somit der Bau eines Fernwärmenetzes kaum rentabel ist. Zusätzlich wird auch der mögliche Lärm einer Biogasanlage als Hindernis, für den Bau einer Biogasanlage in der Nähe von Wohnbebauung, gesehen. Größere Wärmeabnehmer wie zum Beispiel ein Freibad existieren nicht oder sind wie die Schule zu weit entfernt. Das Rathaus von Creußen wird bereits mit Hackschnitzeln beheizt und versorgt über ein Fernwärmenetz eine Mehrzweckhalle mit Wärme. Insgesamt sieht Bürgermeister Mild keine Potenziale für Wärmenutzung in Creußen.

In Pottenstein war die Nutzung der Abwärme von Anfang an bereits ein Thema, da sowohl Wohnbebauung als auch ein Campingplatz relativ nahe zur Biogasanlage liegen. Dies wurde informell mit dem Landwirt abgeklärt, scheiterte jedoch daran, dass diese möglichen Wärmeabnehmer scheinbar kein Interesse an der Wärme der Biogasanlage hatten. Derzeit wird die Wärme nach Angaben des Bürgermeisters nicht weiter genutzt „wird sozusagen in die Luft geblasen. Leider.“ Anzunehmen ist allerdings, auch wenn dies nicht aus dem Interview hervorging, dass Teile der Wärme zur Heizung des eigenen Hauses verwendet werden und

möglicherweise auch weitere Gebäude auf dem Hof damit geheizt werden. Da durch solch eine Nutzung die Wärmekapazitäten einer Biogasanlage nicht annähernd erschöpft sind, wird jetzt seit neusten über eine Nutzung der Anlage zur Trocknung von Klärschlamm nachgedacht. Problem hierbei wäre die Entfernung zur Kläranlage, wodurch erst überprüft werden muss, ob dies eine wirtschaftlich sinnvolle Lösung darstellt. Eine weitere für den Bürgermeister vorstellbare Lösung, wäre die Ansiedlung eines Gärtnerei Betriebes, da in Pottenstein bisher keiner vorhanden ist und dieser, aufgrund des hohen Bedarfs an Wärme, zu jeder Jahreszeit ein lohnender Abnehmer wäre.

Da in Plech keine Biogasanlage existiert, konnte diese Frage nicht beantwortet werden.

In der Vergangenheit wurde in Gößweinstein zur Nutzung der Abwärme nichts unternommen, da in der Ortschaft Tüchelstein, die als möglicher Wärmeabnehmer in Frage käme, keine ausreichende Nachfrage bestand. Derzeit wird über eine Gasleitung nachgedacht, die von der Biogasanlage bis nach Gößweinstein gelegt werden könnte, um dann dort vor Ort, über Kraftwärmekopplung, das Hallenbad und die Schule mit Wärme zu versorgen.

In Igensdorf sind zwei Biogasanlagen ansässig. Die eine befindet sich im Ortsteil Mitteldorf und die andere im Ortsteil Pommern. Die Biogasanlage in Mitteldorf versorgt momentan eine ca. 200m entfernte Mehrzweckhalle, die der Landwirt für Maschinen und zur Trocknung von Hackschnitzeln nutzt. Die Pläne des Bauern gehen dahin, dass er plant eine weitere Halle zu errichten und diese ebenfalls über die Biogasanlage zu heizen. Bei der Biogasanlage in Pommern ist zusammen mit den Bürgern ein Nahwärmenetz geplant. Dies soll als Gemeinschaftsprojekt auf privater Basis umgesetzt werden. Unterstützend wirkt hierbei die Gemeinde, weil sie den Boden für die Leitungen kostenlos zur Verfügung stellt und dem Landwirt im Falle benötigter Unterstützung ihre Hilfe anbot. Allgemein hatte man beim Interview das Gefühl, dass in Igensdorf großer Wert auf persönliche Kommunikation und Absprachen zwischen den Landwirten und der Gemeinde gelegt wird.

## **2.4. Bau einer kommunalen Biogasanlage**

Auf die anschließende Frage, ob über die Möglichkeit nachgedacht wurde eine kommunale Biogasanlage zu errichten und selber für Energie und Wärmeversorgung zu sorgen, antworteten fünf von sechs Gemeinden darauf, dass bisher noch keine Überlegungen in diese Richtung stattgefunden haben. Der Bürgermeister von Creußen begründet dies wie folgt: „Die Kommune ist kein Unternehmen wir greifen auch nicht in privatwirtschaftliche Entscheidungen ein. Das ist die

Wirtschaft, wir machen unsere politische Steuerung und versuchen wo es geht zu kombinieren, aber jetzt selber als Kommune und versuchen da was aufzubauen, ist relativ schwierig,...“ und in Gößweinstein „Eine kommunale Biogasanlage, ... ist nicht mal dran gedacht worden. Man muss auch sagen der Aufwand wäre einfach zu hoch, denn man bräuchte dann wieder Fachkräfte... keiner hat das Know-How ... eine Gemeinden in unsere Größenordnung wär da denk ich maßlos überfordert.“. Nur in Igensdorf wurde einmal über eine kommunale Biogasanlage nachgedacht. Diese sollte in der Nähe der Kläranlage gebaut und zur Trocknung von Klärschlamm genutzt werden. Betrieben wäre die Anlage mit Grasschnitt aus dem Umland geworden. Letztendlich wurde aber auch hier das Projekt aufgegeben, da der Grünschnitt von vielen verschiedenen Straßen gebraucht worden wäre. Das Problem war dabei die Logistik, denn für die verschiedenen Straßentypen (Bundes-, Staats-, Kreis- und Gemeindestraßen) sind jeweils verschiedene Verwaltungsebenen verantwortlich. Deshalb existieren jeweils unterschiedliche Zeitpunkte, an denen die Straßen gemäht werden und unterschiedliche Orte wohin der Grünschnitt geliefert wird.

## **2.5. Die Idee des Bioenergiedorfes**

Wie bereits früher in der Diplomarbeit beschrieben, existiert in Deutschland das Projekt Bioenergiedörfer<sup>86</sup>. Da vor allem kleinere Gemeinden, oder Ortsteile im ländlichen Raum dafür in Frage kommen, war es interessant zu erfahren ob dieses Projekt wahrgenommen wurde und ob die Überlegung bestand ähnliches zu verwirklichen. Bei der Untersuchung kam heraus, dass das Projekt des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz bei den Bürgermeistern wenig bekannt war. Zwar konnten die meisten sich etwas unter dem Begriff Bioenergiedorf vorstellen, jedoch nie in Verbindung mit dem Projekt „Bioenergiedörfer“. Große Bedenken, in Bezug auf die Wirtschaftlichkeit von Bioenergiedörfern, äußerte der Bürgermeister von Creußen. „Schöne Wunschvorstellungen, man kann alles mit Fördermitteln bauen, aber wie die in 10 Jahren dastehen?“ Allerdings räumt er auch ein, dass wenn das Umfeld stimmt, dies möglicherweise funktionieren könnte „... es kann funktionieren wenn ich das Bioenergiedorf, wie jetzt das Rathaus mit Biomasse die Heizung betreib. Das ist ne ausgereifte Technik, des funktioniert, des ist wirtschaftlich, des ist hervorragend. Ich kann mit einer Biogasanlage Strom produzieren wenn ich die relativ nah an einen Ort hinkriege und die Wärme nutzen, kann es wirtschaftlich auch funktionieren. Des ist aber ne Sache die nicht überall machbar ist: Des muss

---

<sup>86</sup> Vgl. Seite 46f der vorliegenden Diplomarbeit

halt einfach passen, ich brauch Wärmebrauer, ich brauch den Anlagenbetreiber, der muss die Flächen direkt in räumliche Nähe haben, muss die Akzeptanz der Bürger haben und dann kann so was umsetzen.“

Auch In Pottenstein wurden Bedenken aufgrund der Wirtschaftlichkeit geäußert und dass es schwierig sei für so etwas die Akzeptanz der Bevölkerung zu gewinnen, da das Geld an den Landwirt geht ohne dass er, wie es scheint, groß etwas dafür tun muss. Bei dieser Aussage fällt auf, dass scheinbar nicht nur rationale Gründe bei der Bevölkerung für die Ablehnung der Biogasanlagen verantwortlich sind, sondern es oftmals emotionale Gründe sind, die von der Gemeindeverwaltung für die ablehnende Haltung ausgemacht wurden.

In Igendorf, wo in Pommern bereits ein Wärmenetz geplant ist, wäre dies für den Bürgermeister durchaus eine vorstellbare Entwicklung. Aber auch hier vermutet der Bürgermeister, dass dies schwer zu realisieren ist, da die Bevölkerung in ihrer Meinung zur Biogasanlage gespalten sei.

## **2.6. Konflikte durch Biogasanlagen**

Die Frage nach Konflikten und Problemen, hervorgerufen durch die Biogasanlage, war sehr interessant, da hier unterschiedliche Antworten gegeben wurden. Baurechtliche Probleme spielten dabei bei keiner Gemeinde eine Rolle.

Konfliktpunkte, die in Creußen erwähnt wurden waren, dass Biogasanlagen auch ohne Nahwärmenutzungskonzept gebaut werden dürfen. Als Beispiel diente hierfür eine in einer Nachbargemeinde gelegene Biogasanlage, in deren Nähe eine Trocknungsanlage für Grascops steht, welche mit Erdöl heizt, anstelle mit dem Betreiber der Biogasanlage zu kooperieren. Weiteres Konfliktpotenzial wird in den großen Biogasanlagen gesehen, „gerade die großen Biogasanlagen (werden) so in 8-9 Jahren massivste Probleme bekommen, wenn sie nicht sogar insolvent gehen wenn nichts anderes da ist, weil einfach das Konzept nicht passt und nicht rund läuft.“ Weiteres Konfliktpotenzial wird auch im Maisanbau gesehen und der Veränderung der Landschaft. Durch die Veränderung der Flächennutzung wird das Bejagen von Schwarzwild immer schwieriger, da der Mais auf großen Flächen angebaut wird und somit kaum noch offene Schneisen vorhanden sind auf denen man die Wildschweine schießen kann. Das daraus resultierende Problem für die Gemeinde ist, dass die Jagdpächter weniger für die Jagdpacht bereit sind zu zahlen, da sie im Falle von Wildschäden dafür haften müssen. Als Folge dessen sinken die Einnahmen der Gemeinde.

Dem Bürgermeister von Plech waren keine Konflikte in Zusammenhang mit Biogasanlage in der näheren Umgebung bekannt. Dies ist verständlich, da auf seinem Gemeindegebiet keine Biogasanlage vorhanden ist und er sich nicht weiter mit der Materie beschäftigt hat. Nur an eine Biogasanlage konnte er sich im Gespräch erinnern und zwar an die in Zips bei Pegnitz.

Möglicherweise resultiert diese Erinnerung aus den großen Problemen, die bei der Biogasanlage in Zips auftraten. Zu diesen kam es aufgrund anfänglicher baulicher Mängel an der Anlage, wodurch Gas austrat und es zu starker Geruchsbelästigung in der Nachbarschaft kam. Als Folge dessen gab es Beschwerden bei Stadt und Landratsamt. Diese Probleme seien jedoch behoben. Ein weiteres Problemfeld, was im Gespräch mit Herrn Kohl vom Bauamt Pegnitz erwähnt wurde, ist die Flächenkonkurrenz. Da Biogasanlagen für ihren Betrieb große Flächen an Substrat brauchen und dieser Bedarf nicht immer aus den eigenen Flächen zu decken ist, entsteht Flächenkonkurrenz zwischen den Landwirten, was dazu führt das die Pachtpreise steigen.

Für den Bürgermeister von Pottenstein liegt das größte Konfliktpotenzial nicht in den Anlagen selbst, sondern zu einem Großteil am „Neiddenken“ und dem Beziehungsgefügen zwischen den Bewohnern von Ortschaften. Aufgrund dessen, werden Probleme ausgemacht, die sich als weniger dramatisch erweisen, als oftmals von den beteiligten Vorgebracht. Ein Problemfeld was aufgeführt wurde, war die Instandhaltung der Wege. Pottenstein ist kleinflächig strukturiert, weshalb große landwirtschaftliche Fahrzeuge benötigt werden, um die vorhandenen Wegentfernungen wirtschaftlich zurück zu legen. Aufgrund der großen Fahrzeuge beschwerten sich Anwohner und andere Landwirte, dass die Wege dadurch zerstört werden und der Verursacher alleine für die Reparatur aufkommen solle. Bisher sind diese Vorwürfe jedoch nur unterschwellig und es kam nicht zu einer Eskalation. Geruchsbelästigung spielt im Gemeindegebiet von Pottenstein keine Rolle, da bereits beim Ansiedlungsprozess der Anlage, auf ausreichenden Abstand zur Wohnbebauung geachtet wurde.

Auch in Igensdorf ist eines der zu bewältigenden Probleme, die Vorbehalte der Bevölkerung gegen Biogasanlagen abzubauen. Diesbezüglich wurde bei der Anlage in Pommern eine Schalldämmung installiert. Probleme mit Gestank gab es bisher nur einmal. Der Bürgermeister erklärte auch, dass die Vorbehalte großer Teile der Bevölkerung bezüglich Geruchsbelästigung durch Biogasanlagen, oft als Folge der Medienberichterstattung gesehen werden können.

## 2.7. Maisanbau

Da überwiegend Mais zur Stromproduktion in Biogasanlagen verwendet wird, ging es in der nächsten Frage darum zu erfahren, ob die Bürgermeister eine Zunahme des Maisanbaus feststellen und wie sie diesen beurteilen. Interessant war dabei auch zu erfahren, ob der Maisanbau ein Problem für den Tourismus darstellt, oder darstellen könnte.

In Creußen wird ein Anwachsen des Maisanbaus wahrgenommen und als problematisch eingestuft, da es das Landschaftsbild verändert und die Bejagung erschwert. Für den Tourismus sieht allerdings Bürgermeister Mild keine Probleme, da Creußen ohnehin nicht sehr touristisch geprägt ist und nur über wenige Wanderwege, im Vergleich zur Fränkischen Schweiz, verfügt.

Pottenstein hat den Maisanbau als ein generelles Problem erkannt, allerdings bisher nicht als schwerwiegendes, da die Flächenstruktur sehr kleinteilig gegliedert ist und somit kaum große Maisflächen am Stück vorhanden sind. Allerdings wird auch auf Grund des Gewässerschutzes nach Alternativen für den Maisanbau gesucht. Besonderes Augenmerk gilt dabei der Forschung an der Universität Bayreuth zu alternativen Energiepflanzen. Aus diesem Grund existieren in Pottenstein bereits Versuchsflächen, auf denen entsprechende Alternativen angebaut werden, die gut auf den steinigen Böden in und um Pottenstein gedeihen. Einbußen im Tourismusbereich werden nicht durch den Maisanbau befürchtet, da von jeher schon immer relativ viel Mais, aufgrund der Viehhaltung rund um Pottenstein, angebaut wurde. Eher geht Bürgermeister Frühbeißer von einer Steigerung der Attraktivität der Landschaft aus, aufgrund der Erforschung neuer Pflanzen die den Mais ablösen können und somit die Artenvielfalt erhöhen.

In Gößweinstein wird der Maisanbau nicht als gravierendes Problem gesehen, da auch die Gegend um Gößweinstein, genau wie Pottenstein, sehr kleinflächig strukturiert ist und es somit kaum möglich wäre für einen Landwirt eine große Fläche Mais am Stück anzubauen. Probleme für den Tourismus werden also nur dann gesehen, falls die Eigentümerstruktur sich dahingehend verändert, dass große zusammenhängende Maisflächen entstehen.

Auf die Frage wie denn die Situation bezüglich der Maisfelder zu bewerten sei, sprach der Bürgermeister von Igensdorf den Konflikt zwischen Energie und Lebensmittelproduktion kurz an. Dies stimme bedenklich und führe dazu, dass man auch andere alternative Energiequellen weiter ausbauen müsse. Aus Sicht des Tourismus bewertet Bürgermeister Rast es so, dass sich dies ähnlich wie bei Windrädern im Norden verhält „Ich hab Urlaub gemacht im Norden und an der Nordseeküste und da stehen ja tausend von solchen Dingen rum und deswegen macht man ja trotzdem Urlaub. Also vielleicht gewöhnt man sich ja auch dran.“ Zusätzlich wird auch

hier große Hoffnung in die Entwicklung neuer Energiepflanzen gesetzt. Deshalb wird die Forschung an der Universität Bayreuth genau verfolgt. Diesbezüglich wäre die Gemeinde auch bereit Versuchsfelder zur Verfügung zu stellen.

## **2.8. Vorteil Biogasanlage: Gewerbesteuer?**

Nachdem nun die letzten Fragen vor allem Probleme und Konflikte von Biogasanlagen zum Inhalt hatten, ging es nun in der nächsten Frage darum zu erfahren, ob nicht zumindest aus finanzieller Sicht, Biogasanlagen durch die Einnahmen aus der Gewerbesteuer sich als lohnend für die Kommunen erweisen. Diese Frage wurde an die Bürgermeister von Gößweinstein, Creußen und Igensdorf gestellt. In Plech wurde diese ausgelassen, da dort keine Biogasanlage besteht. Dabei ergab sich in allen drei Gemeinden ein ähnliches Bild. Aufgrund der hohen Investitionskosten, ist es den Biogasanlagen Betreiber möglich, hohe Summen von der Steuer abzusetzen, wodurch die Gewerbesteuerzahlungen gegen Null gehen. Die Bürgermeister sind sich einig, dass am Ende der Abschreibungen, kaum Steuereinnahmen die ins Gewicht fallen zu erwarten sind. In Creußen geht man sogar soweit, dass man sich nicht sicher ist, ob es überhaupt möglich sei, eine Biogasanlage allein durch den Verkauf von Strom gewinnbringend zu betreiben.

In Igensdorf wird dies etwas positiver gesehen. Auch wenn hier keine oder nur geringe Steuereinnahmen erwartet werden, so ist sich der Bürgermeister der Wertschöpfungseffekte einer Biogasanlage bewusst und sieht es als oberste Priorität der Arbeit in der Gemeinde an, die Wertschöpfung im Gemeindegebiet zu halten.

## **2.9. Beurteilung: Chance oder Problem für den ländlichen Raum**

Abschließend wurde danach gefragt, wie die Bürgermeister Biogasanlagen insgesamt beurteilen und ob sie diese eher als aufkommendes Problem betrachten oder Chancen in ihnen sehen.

Hier gingen die Meinungen wieder auseinander. Creußen und Pegnitz sehen die Probleme, welche die Anlagen mit sich bringen, als überwiegend an. Der Bürgermeister von Gößweinstein wollte keine endgültige Beurteilung abgeben, da dies vom Einzelfall abhängig ist und Pottenstein und Igensdorf beurteilen Biogasanlagen als grundlegend positiv.

In Creußen begründet sich die negative Beurteilung der Biogasanlagen auf dem Vergleich zu anderen regenerativen Energien. So hält Creußens Bürgermeister andere regenerative Energien



für besser zur Stromproduktion geeignet. Insbesondere dann wenn bei der Biogasanlage ein entsprechendes Wärmenutzungskonzept fehlt. Zudem werden der große Flächenverbrauch und die Belastung des Bodens durch den Maisanbau gesehen. Einzige Ausnahme der Einschätzung von Herrn Mild, stellen kleinere Anlagen dar, die der Landwirt mit der sowieso vorhandenen Gülle seiner Rinder befüttert.

Die fehlende Entscheidungsfreudigkeit in Gößweinstein ist darauf zurück zu führen, dass einzelne Anlagen durchaus positiv bewertet werden, jedoch eine deutliche Zunahme der Anlagen sehr kritisch gesehen wird. Zudem spielen auch Standort und Größenordnung weiterer Anlagen eine entscheidende Rolle.

Ähnliche Ansichten bezüglich der Anzahl von Biogasanlagen hat auch der Bürgermeister von Pottenstein. Trotzdem beurteilt er diese als grundlegend positiv, solange ihre Anzahl sich in Grenzen hält und das Landschaftsbild sich nicht zu sehr, in Folge des Maisanbaus für die Biogasanlage, verändert.

Die positivste Einschätzung stammt aus Igensdorf, da dort noch immer technisches Verbesserungspotenzial in den Biogasanlagen gesehen wird. Dezentrale Wärme und Stromversorgung, sowie die Einspeisung von Biogas ins Erdgasnetz sind dabei die Hoffnungsträger. Probleme wie Geruchsemissionen wären durch verantwortungsbewusste Biogasanlagenbetreiber verschwindend gering.

### **3. Auswertung der Interviews mit den Landwirten**

#### **3.1. Allgemeines**

Im ersten Fragenblock ging es darum allgemeine Grunddaten von den Landwirten über ihre Biogasanlage zu erfahren. Zusätzlich dienten diese Fragen dazu, weil sie von jedem Landwirt leicht zu beantworten waren, den Gesprächsfluss herzustellen. Die erste gestellte Frage war, ob neben dem Betrieb der Biogasanlage, immer noch konventionelle Landwirtschaft betrieben wird. Das Ergebnis dieser Frage war, dass alle befragten Landwirte zusätzlich zu ihrer Biogasanlage noch Milchvieh halten.

**Tab. 11 Überblick über die befragten Biogasanlagen**

| Name des Landwirtes | Ort                      | Leistung | Baujahr | Substrate                         | Zukauf von Substraten |
|---------------------|--------------------------|----------|---------|-----------------------------------|-----------------------|
| Förster             | Lankenreuth - Creußen    | 160kW    | 2010    | Mais, Gras, Getreide, Gülle, Mist | Ja                    |
| Hertel              | Schnabelwaid             | 400kW    | 2006    |                                   | Ja                    |
| Lindner             | Schönfeld - Schnabelwaid | 200kW    | 2004    |                                   | Ja                    |
| Neuner              | Etzdorf - Gößweinstein   | 410kW    | 2000    |                                   | Ja                    |
| Rabenstein          | Zips - Pegnitz           | 380kW    | 2005    |                                   | Ja                    |

Quelle: Eigene Darstellung, Schnabelwaid, Creußen, Pegnitz, Gößweinstein, 2011

Die bei der Milchviehhaltung anfallende Gülle ergänzt den Betrieb der Biogasanlage indem sie sich als Substrat zur Verwertung in der Biogasanlage eignet. Außer der Gülle werden sämtliche Anlagen wie in Tabelle 11 zu erkennen ist, mit Gras, Getreide, Mist und vor allem mit Mais betrieben. Interessant ist, dass keine der Anlagen komplett aus dem Anbau des landwirtschaftlichen Betriebs versorgt werden kann, sondern alle Anlagenbetreiber von umliegenden Landwirten Substrate zukaufen müssen. Die elektrische Leistungsfähigkeit der Anlagen schwankt von 160kW bis 410kW. Auch das Baujahr der Anlagen reicht vom Jahr 2000 bis zum Jahr 2010.

Die aus der Vergärung in der Biogasanlage bleibenden Gärreste sind ein ausgezeichneter Dünger, was auch durch die Aussagen der Landwirte bestätigt wurde. Ein großer Vorteil im Vergleich zum direkten Ausbringen der Gülle ist, dass dieses deutlich weniger stinkt. Die Landwirte düngen damit ihre Flächen, oder geben diese an substratliefernde Landwirte zurück, wodurch diese wiederum in einer Art Tauschgeschäft die Substrate beim Einkauf billiger erhalten. Ein gezielter Verkauf von Gärresten als Düngemittel wird nicht betrieben.

Die letzte Frage des ersten Fragenblocks beschäftigt sich mit der Technik der Biogasanlagen und inwieweit diese durch einen Landwirt zu beherrschen ist. Beispielhaft stehen hierfür die Aussagen der Anlagenbetreiber in Lankenreuth (Creußen) und Schnabelwaid.

Dabei hatte Herr Förster aus Lankenreuth einen gewissen Vorteil, da sein Sohn bereits mehrere Monate in einem landwirtschaftlichen Betrieb mit Biogasanlage gearbeitet hatte, wodurch dieser mit einem gewissen Vorwissen einsteigen konnte. Falls dies nicht gewesen wäre, so geht er

davon aus, dass man sich sehr schwer getan hätte. Zusätzlich zu den Vorkenntnissen des Sohns, bietet der Hersteller der Biogasanlage umfangreichen Service. Im Falle eines Störfalls ist es ihm möglich sich telefonisch in die Biogasanlage einzuwählen und dem Landwirt die Fehlerursache mitzuteilen. Nur im Falle, dass das Problem nicht durch den Landwirt gelöst werden kann wird ein Servicemitarbeiter entsendet. Eine Aussage im Interview war, „wenn du jeden Fehler mal gehabt hast, dann bist schon schlauer.“. Dies verdeutlicht, dass Anfangs durchaus größere Probleme mit den Anlagen bestehen und sich erst im Laufe der Zeit ein gewisser Erfahrungsschatz bildet, der es erlaubt die Anlage weitgehend störungsfrei zu betreiben.

Herr Hertel von der Biogasanlage in Schnabelwaid, besuchte im Vorfeld, zusammen mit einem seiner Mitarbeiter, einen achttägigen Biogaslehrgang in Bayreuth, um sich gewisse Grundkenntnisse anzueignen. Das Problem das Herr Hertel sieht, ist, dass jede Biogasanlage anders ist und Störfälle individuell behandelt werden müssen. Somit ist es, seiner Ansicht nach nicht möglich, diese von Anfang an komplett zu beherrschen. Nach ein bis zwei Jahren, so der Landwirt sei es aber soweit, dass der Landwirt seine Anlage gut im Griff hat.

Allgemein kann festgehalten werden, dass bei allen Biogasanlagen Störungen auftreten, die der Landwirt zu beseitigen hat. Es ist zwar möglich sich gewisses Grundwissen im Vorfeld bei anderen Anlagen abzuschauen, oder Lehrgänge zu besuchen, jedoch sind besonders Erfahrungswerte bei der Problembehandlung entscheidend, die erst im Laufe der Zeit gesammelt werden können. Somit ist vor allem in der Anfangsphase des Betriebs der Biogasanlage der Service der Anlagenbauer wichtig, da die Landwirte Zeit brauchen um den Betrieb der Anlage zu verstehen.

### **3.2. Ansiedlung der Biogasanlage und die Rolle der Kommune**

Der nächste Themenblock kann grob unter dem Überbegriff „Ansiedlung“ zusammengefasst werden. Zuerst wurde nach den Gründen für den Bau der Biogasanlage gefragt, danach wie die Ansiedlung verlief und ob diese durch die Kommune unterstützt wurde. Darauf folgend wurde noch mal konkret danach gefragt ob es Probleme bei der Ansiedlung gab. Wichtig war hierbei zu erfahren, ob eventuelle Probleme die mit der Anlage existieren, möglicherweise ihre Ursache bereits in früheren Geschehnissen rund um die Anlage haben.

Der am häufigsten genannte Grund für den Bau einer Biogasanlage war die Schaffung eines zweiten Standbeins für den Landwirt. Gründe hierfür sind die schlechten Preise aus dem

Marktfruchtanbau und die schwankenden, schlecht zu kalkulierenden Milchpreise. Somit fiel die Wahl bei Landwirten, die entweder ihren Milchviehbestand hätten aufstocken können oder eine Biogasanlage bauen, auf die Biogasanlage. Zudem sorgt die auf 20 Jahre vom Gesetzgeber zugesicherte Einspeisevergütung für eine gewisse Absicherung der Investition. Ein Grund für Herrn Neuner in Etzdorf, bei Gößweinstein, ist zudem die kleinteilige Flächenstruktur, wodurch zunehmend mehr Schwierigkeiten für Landwirte auftreten und er sich daraus mehr Sicherheit erhofft. Ein weiterer wichtiger Grund war in Lankenreuth, durch den Bau der Biogasanlage, eine Zukunftsperspektive für den Sohn zu schaffen und ihn dazu zu bewegen auf dem elterlichen Betrieb zu bleiben und diesen weiter zu betreiben.

Informationen im Vorfeld des Baus der Biogasanlage bekamen die Landwirte durch verschiedene Medien. Allgemeine Informationen wurden meist dem Internet oder der Fachpresse entnommen. Weitere Informationen waren erhältlich über verschiedene Seminare des Bauernverbandes, Informationsveranstaltungen des Landwirtschaftsamtes oder durch weniger institutionelle Einrichtungen wie die Gasfackelgemeinschaft des Maschinenrings Bayreuth oder den Fachverband Biogas.

Die Anlagen in Schnabelwaid, Schönfeld und Zips befinden sich direkt mit auf dem Gelände des landwirtschaftlichen Betriebes, somit konnten sie dort privilegiert bauen. Die Zustimmung zum Bau erhielten sie von der Gemeinde ohne weitere Probleme. Die Biogasanlage von Herrn Förster in Lankenreuth befindet sich zwar auch in unmittelbarer Nähe zur Ortschaft, jedoch nicht in direkter Verbindung zum landwirtschaftlichen Betrieb. Somit musste hier ein Sonderbaugebiet für erneuerbare Energien ausgewiesen werden, welches den Bau der Anlage um mehr als ein halbes Jahr verzögert hat. Die Biogasanlage in Etzdorf befindet sich südlich außerhalb der Siedlung. Dort gab es Probleme mit dem Wasserschutz, da die Biogasanlage an ein europäisches Natur- und Landschaftsschutzgebiet, nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, angrenzt. Dies führte zu erheblichen Verzögerungen bis letztendlich eine baurechtliche Genehmigung vorlag. Danach verlief der Bau der Anlage problemlos.

Insgesamt muss jedoch gesagt werden, dass die Landwirte bei der Ansiedlung der Biogasanlage auf sich gestellt waren und keine besondere Unterstützung durch die Kommune erhielten, die über das Erteilen der Baugenehmigung hinausging.

Der Bau der Anlage selbst verlief schließlich bei fast allen Landwirten reibungslos, jedoch mit einer Ausnahme. Das Grundkonzept der Biogasanlage in Zips (Pegnitz) hatte die Firma UTS konzipiert. Dies war eine Eigenbauanlage die vom Landwirt selbst aufgebaut wurde. Aufgrund von Baumängeln konnte eine Grube nicht in Betrieb genommen werden. Trotz allem musste die

Anlage zum Stichtag den 31.12. 2005 in Betrieb gehen um die nach dem Erneuerbare-Energie-Gesetz festgeschriebene, höhere Vergütung zu bekommen. Um dies zu erreichen wurde ein provisorischer Gassack angeschlossen, der jedoch nicht richtig auf die Motoren abgestimmt werden konnte. Dies führte zum Austritt von Biogas und dadurch erheblicher Emissionsbelastigung der Nachbarschaft. Die Schuldfrage der Baumängel musste vor Gericht geklärt werden, da die Baufirma nicht die Kosten für die Sanierung tragen wollte. Das Ergebnis des Prozesses war, dass die Baufirma die anfallenden Kosten übernehmen musste und eine andere Firma die Baumängel an der Anlage beseitigte.

### **3.3. Abwärmenutzung**

Der dritte Themenblock des Interviewleitfadens mit den Landwirten beschäftigt sich mit der Nutzung der Abwärme, da insbesondere die Abwärmenutzung, zumindest theoretisch, große Vorteile für angrenzende Gebäude oder auch für die ganze Ortschaft haben könnte. Deshalb wurde erfragt, inwieweit die Kommune bereits beim Bau der Biogasanlage, sich über die Nutzung der Abwärme informierte und ob möglicherweise dabei auch Vorschläge für Kooperationen gemacht worden sind. Anschließend wurden die Landwirte gefragt, wie sie die Abwärme ihrer Biogasanlage nutzen, um darauf aufbauend die Frage zu stellen, ob Wohnhäuser angeschlossen sind und ob Pläne für eine weitere Nutzung der Abwärme bestehen.

Während der Bauzeit der Biogasanlage in Lankenreuth bestand regelmäßiger Kontakt zwischen dem Landwirt und dem Bürgermeister von Creußen, jedoch kam das Thema Abwärme dabei nie zur Sprache, weder von Seiten der Kommune noch von Seiten des Landwirts, der sich zu diesem Zeitpunkt noch nicht mit dem Thema Abwärmenutzung beschäftigte. Daraus resultiert, dass zum Zeitpunkt des Interviews, die entstehende Wärme, der erst seit September 2010 bestehenden Anlage, in keinerlei Form genutzt wurde. Geplant ist allerdings in naher Zukunft das Wohnhaus des Landwirts mit Wärme zu versorgen. Zudem haben einige Anwohner in Lankenreuth bereits Interesse an einer Wärmeversorgung durch die Biogasanlage bekundet, weshalb angedacht ist bei für 2011/12 anstehenden Leitungsarbeiten von E.ON, die Gelegenheit zu Nutzen und ein Fernwärmenetz aufzubauen. Interessenten ist es dann möglich, indem sie die Kosten für das Verlegen der Leitungen übernehmen sich für einen Zeitraum von zehn Jahren kostenlos die Wärme der Biogasanlage zu sichern.

In Schnabelwaid gab es Kontakt zur Kommune bezüglich der Abwärmenutzung, wurde jedoch nicht weiter vertieft, da in Schnabelwaid die Straßen im Zuge der Dorferneuerung erst saniert

wurden und es somit unsinnig zu sein schien, diese für das Verlegen eines Fernwärmenetzes aufzubaggern. Momentan wird das Haus des Landwirts mit der Wärme geheizt, Hackschnitzel getrocknet und das Wasser für die Kühe bis auf Körpertemperatur erwärmt. Überlegungen zur weiteren, oder anderen Abwärmenutzungen gab es einige. Da die Anlage über eine Leistung verfügt mit der es nach Angaben des Landwirts leicht möglich wäre 40 bis 50 Häuser mit Wärme zu versorgen, lag trotz der neuen Straßen die Überlegung nahe, weitere Wohnhäuser von Schnabelwaid an ein Fernwärmenetz anzuschließen. Das Problem hierbei ist, dass zwischen dem landwirtschaftlichen Betrieb und dem Ort eine Eisenbahnlinie verläuft. Um Wohnhäuser anzuschließen hätte diese überquert werden müssen. Ein weiteres verständliches Problem ist, dass es dem Landwirt selber überlassen ist, alle potenziellen Wärmekunden zu fragen, ob für sie ein Anschluss in Frage käme. Herr Hertel äußerte sich dazu wie folgt: „...“, aber dass man jetzt bestehende Häuser da anschließt, da müssten sich die Leute zusammen tun. Mir ist es jetzt eigentlich lästig, dass ich jetzt sag ich renn von Haus zu Haus und biete meine Wärme an. Ihr kriegt sie umsonst für 10 Jahre. Übernehmt die Kosten für ne Wärmeleitung. Drei sagen ja, einer sagt bei mir hats gestunken, ich mag lieber nicht und für die anderen Drei wirds dann uninteressant weil einfach die Leitung und alles zu teuer ist.“ Somit wurde auch diese Überlegung nicht aufgegriffen. Eine andere Alternative könnte sich dadurch bieten, dass ein Neubaugebiet für 30 weitere Häuser geplant ist, das bisher von der Gemeinde aufgrund fehlender finanzieller Mittel noch nicht erschlossen wurde. Hier könnte sich Herr Hertel ein Fernwärmenetz als Ideallösung vorstellen, wenn sämtliche Häuser von Beginn an direkt daran angeschlossen werden würden. Die neuste Idee von Herrn Hertel sieht allerdings noch einmal ganz anders aus. Aufgrund von Kontakten die er auf einer Messe geschlossen hat, möchte er die anfallende Wärme noch einmal mithilfe innovativer Technologie verstromen, um somit aus der Wärme noch einmal Kapital schlagen zu können. Der Vorteil dabei wäre, dass er nicht auf dritte angewiesen wäre, auf die man Rücksicht zu nehmen braucht.

Den Grund, wieso auch in Schönfeld kein Kontakt seitens der Kommune mit dem Landwirt aufgenommen wurde, sieht Herr Lindner in den fehlenden kommunalen Einrichtungen Schönfelds. Derzeit wird die anfallende Wärme dazu genutzt, das eigene Haus, das Nachbarhaus und die Werkstatt von Herrn Lindner zu heizen. Herr Lindner könnte es sich durchaus vorstellen noch mehr Häuser mit Wärme zu versorgen, was auch leicht möglich wäre, ausgehend von der Leistung und der zentral im Ort gelegenen Biogasanlage. Der Landwirt begründet dies wie folgt: „Dann ist es so, dass manche meinen, ich mach doch den nicht reich, bloß weil ich seine Wärme abnehm. Wir hätten nebendran nen Nachbarn. Das wär kein Problem aber ... des geht halt aus diesen Gründen nicht ...“ Somit ergibt sich das Bild, dass es oft

persönliche Differenzen sind, die einen weiteren Ausbau der Fernwärmeversorgung, wie in diesem Fall, im Wege stehen.

Die Situation bei Herrn Neuner in Etzdorf bei Gößweinstein bezüglich der Abwärmenutzung unterscheidet sich von denen der anderen Anlagen. Zum Zeitpunkt des Baus seiner Anlage im Jahr 2000 steckte die Nutzung, der entstehenden Wärme, noch in den Kinderschuhen und wurde für seine Anlage nicht genehmigt. Bis 2009 war es somit nicht für ihn möglich einen Bonus für die Wärmenutzung zu bekommen. Momentan wird die Wärme zur Trocknung von Hackschnitzeln genutzt, da aufgrund der Entfernung zu weiteren Gebäuden der Aufbau eines Wärmenetzes nicht rentabel ist. Für die Zukunft ist jedoch eine neue Nutzung der Wärme geplant. In Kooperation mit der Gemeinde Gößweinstein und den Stadtwerken Ebermannstadt, ist angedacht eine Gasleitung über 3,5 Kilometer bis nach Gößweinstein zu verlegen. Dort soll dann mit Hilfe von zwei Blockheizkraftwerken die Schule, das Schwimmbad und weitere größere Gebäude mit Wärme versorgt werden. Besonders das Schwimmbad wäre ein hervorragender Abnehmer für die Wärme, da dieses auch im Sommer Bedarf an Wärme hat.

Beim Bau der Biogasanlage in Zips bestand, wie bei den meisten anderen befragten Landwirten, kein Kontakt zur Kommune bezüglich der Verwendung der Abwärme. Seitens des Landwirtes war zu diesem Zeitpunkt noch kein Wärmenutzungskonzept vorhanden, fest stand nur, dass das Wohnhaus geheizt und Holz getrocknet werden sollte. Im Verlauf der ersten zwei Jahre des Bestehens der Anlage wuchs das Wärmenetz, aufgrund von Nachfragen aus der direkten Nachbarschaft, um drei weitere Wohnhäuser an. Dadurch ergibt sich für die heutige Wärmenutzung das Bild, dass das eigene Wohnhaus des Landwirtes und drei weitere Wohnhäuser in der Nachbarschaft mit Wärme versorgt werden. Weitere Häuser anzuschließen wäre von der Anlagenleistung her durchaus leicht möglich. Auf die Frage, ob denn nicht weitere Nachbarn noch Interesse an einer Wärmeversorgung durch die Biogasanlage hätten und ob diese gefragt wurden, gab es folgende Antwort: „Haben wir gefragt. Die meinten, ich kann es ja offen und ehrlich sagen, die sind ein bisschen negativ auf die Anlage eingestellt. Das ist ja das Problem. Deswegen schließen sie halt auch nicht an, aus Prinzip.“ Diese negative Einstellung auf die Biogasanlage lässt sich, zumindest zum Teil, mit den anfänglichen Baumängeln der Ablage erklären, durch die insbesondere die Nachbarschaft durch starken Gestank belästigt wurde.

### **3.4. Konflikte**

Der letzte Themenblock „Konflikte“ befasst sich gezielt mit den Konfliktpotenzialen und

Problemen rund um Biogasanlagen, die aus den Gesprächen mit den Bürgermeister und durch Literaturrecherche hervorgingen. Die erste Frage dieses Blocks war, ob es durch die Biogasanlage zu Konflikten mit den Anwohnern gekommen ist. Danach ging es um die Frage der Maismonokulturen und wie die Landwirte diesen Begriff beurteilen und ob er ihrer Ansicht nach der Wahrheit entspricht. Eng mit dem Problem des Maisanbaus, ist die nächste Frage verbunden. Sie dreht sich um den Konflikt zwischen den Landwirten und den Jagdgenossenschaften, deren Jäger aufgrund der extrem nah an den Waldrand hinreichenden Maisflächen kaum eine Möglichkeit haben, Wildschweine zu schießen. Das Problem das sich daraus ergibt ist, dass die Wildschweine auf den Äckern das Saatgut und die Pflanzen fressen und somit erhebliche Schäden anrichten, wofür die Jagdgenossenschaften Entschädigungspflichtig sind. Zuletzt ging es noch darum zu erfahren, wie die Konkurrenzsituation zwischen den Landwirten aussieht, da aufgrund der Biogasanlagen die eigene Produktion meist nicht mehr ausreicht um den Bedarf zu decken. Somit wurde im Vorfeld vermutet, dass es zur Konkurrenz um Pachtflächen und vergärbare Substrat kommt.

#### **3.4.1. Konflikte mit Anwohnern**

Bei der Biogasanlage in Lankenreuth kam es bisher nicht zu größeren Problemen mit den Anwohnern. Ein Einwohner brachte Einwände, gegen die ausliegenden Pläne der Biogasanlage vor, da er Geruchs- und Lärmemissionen befürchtete und er den Anblick intakter Natur, verständlicherweise, dem der Biogasanlage vorzieht. Da aber die Alternative zum Bau der Anlage an ihrem heutigen Standort am Ortsende, der Bau der Anlage mitten im Ort gewesen wäre, zog er seine Einwände wieder zurück. Aber auch Herr Förster selbst hatte vor dem Bau Bedenken, bezüglich Lärm- und Geruchsentstehung der Anlage, da das Wohnhaus nur 40 bis 50 Meter vom Blockheizkraftwerk entfernt liegt. Letztendlich gab es aber diesbezüglich noch keinerlei Probleme, auch weil penibel auf die Sauberkeit der Anlage geachtet wird. Ob der erste Sommer, den die Anlage jetzt 2011 zu überstehen hat weiterhin ohne Geruchsbelästigung verläuft, wird sich zeigen müssen.

In Schnabelwaid, bei der Biogasanlage von Herrn Hertel, gab es sehr massiv Probleme mit der Nachbarschaft. Grund dafür waren zwei Prototypen von Hydrolysefermentern, die eingesetzt wurden. Diese waren regelmäßig defekt und mussten ca. alle 14 Tage repariert werden. Das Problem hierbei war, dass dabei bei der Hydrolyse entstehender Schwefelwasserstoff entweichen konnte und somit ein nach faulen Eiern stinkender Geruch, bei entsprechenden Windverhältnissen, in die Ortschaft zog. Dies zog sich über ein bis zwei Jahre hin, in denen sich



insbesondere ein Anwohner massiv über den Geruch der Biogasanlage beim Landratsamt beschwerte, bis schließlich der Schwefelwasserstoff im Motor mit verbrannt werden konnte und somit dieses Geruchsproblem beseitigt war. Die Erkenntnis, die der Landwirt daraus hat ist, dass es wenn möglich, immer die bessere Lösung ist, die Biogasanlage weit außerorts zu bauen, um Konflikten mit Anwohnern aus dem Weg zu gehen. Seiner Ansicht nach, wird es bei einer Biogasanlage immer irgendwo stinken, da Gülle gefahren werden muss und der Fermenter aufgerührt.

Auch Landwirt Lindner in Schönfeld hat Probleme mit Anwohnern aufgrund von Emissionen der Biogasanlage. Insbesondere ein Grundstück, in verhältnismäßig großer Entfernung zur Anlage, ist immer wieder betroffen. Dies sorgt für allgemein schlechte Stimmung im Dorf, obwohl scheinbar die Geruchsbelästigung noch nie im dem Maße vorkam, dass sie eine Beschwerde bei der Gemeinde oder dem Landratsamt zur Folge hatte.

Der einzige der Landwirte der keinerlei Probleme mit Geruchsemissionen hat, ist Herr Neuner mit seiner Biogasanlage in Etzdorf, Gößweinstein. Die Gründe hierfür sind eine äußerst sauber geführte Anlage die regelmäßig gereinigt wird und die Lage weit außerhalb der Ortschaft. Folglich bestehen auch keine Konflikte zu Anwohnern. Auf die Frage nach Geruchsbeeinträchtigungen durch Biogasanlagen antwortete er wie folgt: „Warum sollte eine Biogasanlage stinken? Eine Biogasanlage stinkt nicht, außer man hat Lekagen. Also wenn Gas entweicht. Das ist ganz eindeutig, wenn irgendwo Gas entweicht dann stinkts. Oder wenn man natürlich, des vorm Silo nicht sauber hält.“

Die größten Probleme mit den Anwohnern, hatte Herr Rabenstein in Zips, da wie bereits geschildert wurde, aufgrund von Baumängeln Gas entwich und es somit in weiten Teilen des Dorfes zu riechen war. Zudem kamen noch Probleme mit dem Verkehr in der Ortschaft und niederfrequenten Lärm des Motors der Anlage. Nachdem die Baumängel behoben waren, war die Geruchsbelästigung für das ganze Dorf zumindest deutlich reduziert und die Probleme mit den Anwohnern nahmen ab. Schließlich blieben noch zwei Haushalte, die sich weiterhin massiv beschwerten, wobei bei einem von beiden das Problem schließlich aus der Welt geschafft werden konnte. Dies geschah durch zusätzliche Schalldämmung des Blockheizkraftwerks, wodurch der niederfrequente Lärm der Anlage reduziert wurde. Das Problem des Verkehrs durch die Ortschaft besteht allerdings weiterhin, auch wenn dieser nicht zu offenen Beschwerden führt, sondern vor allem unterschwellig geäußert wird. Zudem bestehen nach wie vor unüberwindbare Differenzen zu einem Anwohner der nach wie vor über Geruchs- und Lärmbelästigung klagt. Dies ging sogar soweit, dass dieser Anfang des Jahres vor Gericht ging, was jedoch nicht im Interview erwähnt wurde. Der Prozess wurde jedoch vom Zipser Landwirt

insoweit gewonnen, als dass die Anlage weiterhin bestehen darf. Auflage des Gerichts war jedoch dicht wachsendes heimisches Gehölz zwischen die Anlage und das Grundstück des Klägers zu pflanzen und das Gärbecken seiner Biogasanlage nur noch alle zwei Monate aufzurühren oder dann wenn Gülle auf die Felder ausgebracht wird<sup>87</sup>. Besonders Interessant ist, dass diese doch sehr heftige Auseinandersetzung mit dem Anwohner nicht im Interview erwähnt wurde. Um Probleme mit der Bevölkerung zu vermeiden empfiehlt Herr Rabenstein möglichst weit außerhalb der Ortschaft zu bauen, auch wenn dies bedeutet, dass keine Wärmenutzung mehr möglich ist. Zudem empfiehlt er einen Damm ringsherum zu bauen und eine dichte Hecke zu pflanzen damit die Anlage von außen nicht gesehen werden kann „weil aus den Augen aus dem Sinn. So heißt es ja immer und das stimmt auch.“ Das größte Problem allgemein sieht er aber im fehlenden Verständnis der Bevölkerung für die Landwirtschaft, welches ein Grund für die Wahrnehmung von scheinbaren Maismonokulturen darstellt.

#### **3.4.2. Problem der Maismonokultur**

Keiner der Landwirte hält den Begriff der Maismonokulturen aufgrund von Biogasanlagen für richtig. Allerdings gaben auch alle Landwirte an, den Anbau von Mais wegen der Biogasanlage erhöht zu haben, da er die effektivste Pflanze für den Betrieb der Biogasanlage ist und keinerlei schädliches Potenzial im Anbau von Mais gesehen wird. Herrn Neuner äußerte über die Qualität seiner Böden zum Thema Maisanbau „Unsere Böden, also wir haben die auch schon auf den Humusgehalt untersuchen lassen, die sind besser geworden. Wir haben keine Fruchtfolge... weder (habe ich) Erosionsprobleme. Vor 2 Jahren haben wir mal wieder gepflügt. Da waren Felder dabei, die waren früher ganz schwer zu pflügen, also ganz ganz schwer zu pflügen. Die waren, also wie Asche hat sich das gepflügt. Waren mit Regenwürmerlöchern durchsäht.“ Auch wurde angeführt, dass in den 80er Jahren eine sogar größere Menge an Silomais angebaut wurde wie heute, da in dieser Zeit noch Bullenmast intensiv betrieben wurde und diese sich erst durch das Auftreten von BSE stark verringerte. Diese Entwicklung kann auch anhand der Grafik abgelesen werden, die die Entwicklung des Anbaus von Silomais im Zeitraum von 1986 - 2007 in Bayern zeigt. Eindeutig zu erkennen ist aber auch, dass die Entwicklung des Silomaisanbaus tendenziell nach oben zeigt.

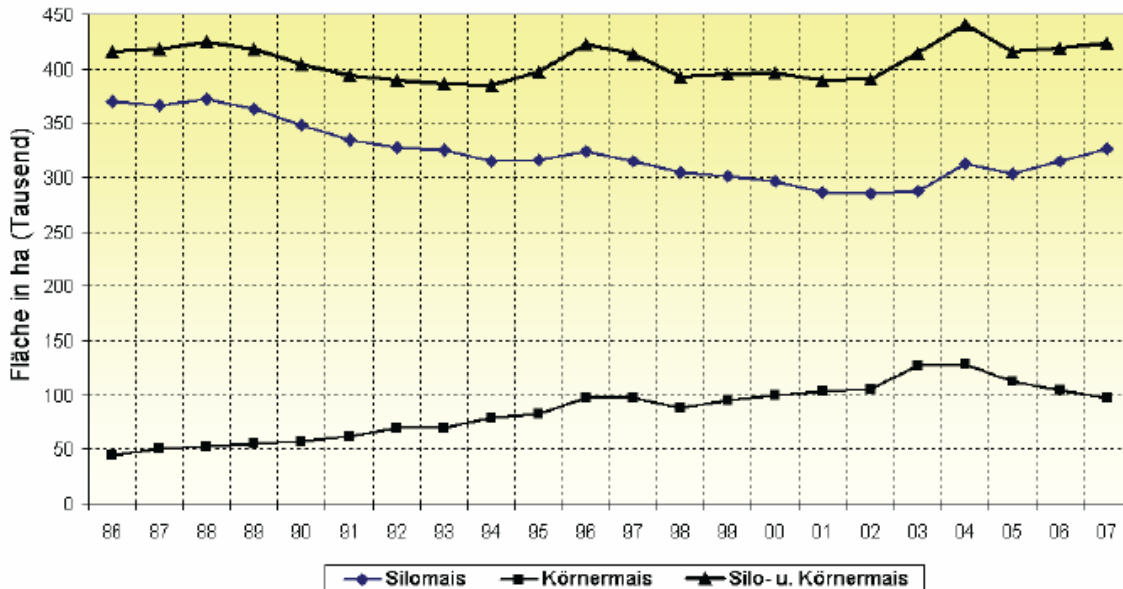
---

<sup>87</sup> NORDBAYRISCHER KURIER (2011) [http://www.nordbayerischer-kurier.de/nachrichten/1298852/details\\_8.htm](http://www.nordbayerischer-kurier.de/nachrichten/1298852/details_8.htm) letzter Zugriff 20.06.2011

[http://www.nordbayerischer-kurier.de/nachrichten/1298852/details\\_8.htm](http://www.nordbayerischer-kurier.de/nachrichten/1298852/details_8.htm)

Abb. 14 Maisanbau in Bayern von 1986 - 2007

### Mais



Quelle: BAYERISCHES LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT (11/2008), Umweltwirkungen eines zunehmenden Energiepflanzenanbaus S. 18

Herr Hertel aus Schnabelwaid führt zudem an, wie wichtig Mais als Futter für die Milchviehhaltung ist „Mais ist viel leichter zu handhaben, geht viel leichter zu bewirtschaften. Man bringt mehr Energie in ne Kuh rein und man kriegt auch dadurch höhere Milchleistungen. Was hat man gehabt früher 4000, 4500 Stalldurchschnitt, 5000 Stalldurchschnitt jetzt liegen wir bei 8000 und es ist noch nicht Schluss.“ Zudem erklärt er, dass wenn er statt der Biogasanlage sich dazu entschieden hätte, einen weiteren Kuhstall zu bauen, ebenfalls die Maisproduktion hätte steigern müssen. Herr Lindner aus Schönfeld ist sich ebenfalls der Diskussion um den Maisanbau bewusst und erklärt, das er wirtschaftlich arbeiten und somit auf seiner Fläche die maximale Wertschöpfung herausholen muss und dies derzeit am besten mit Mais funktioniere. Allgemein sind die Landwirte der Auffassung, dass der Maisanbau bisher nicht als problematisch zu bewerten ist und so Herr Lindner und Herr Rabenstein, vor allem der Einfluss der Medien zum schlechten Ruf des Maisanbaus geführt haben.

### **3.4.3. Konflikt mit den Jagdgenossenschaften aufgrund des Maisanbaus**

Herr Förster hat auf seinen Feldern massive Probleme mit Wildschweinen, weshalb es ihm schon nicht möglich ist überall Mais anzubauen, obwohl dies vom Ertrag her das Beste wäre. Somit wurde hier versucht alternativ Hirse oder Feengras anzubauen, was jedoch in keinerlei Hinsicht es schaffte, an den Mais heranzukommen. Aufgabe des Jagdpächters wäre es für eine Dezimierung des Bestandes zu sorgen. Der Jagdpächter ist sich dieses Problems bewusst, kann aber aufgrund der Tatsache, dass die Schweine sich innerhalb der großen Maisäcker aufhalten, diese kaum schießen. Trotz allem ist das Klima zwischen Jagdpächter und Landwirt nach wie vor gut.

In Schnabelwaid besteht ebenfalls ein Problem mit dem Schwarzwild. Herr Hertel setzt dabei zum Schutz seiner Äcker auf chemische Abwehr und eine gute Zusammenarbeit mit dem Jagdpächter. Bisher, so Herr Hertel, hat er noch nie dem Jagdpächter Schäden auf seinen Flächen in Rechnung gestellt, da er sieht, dass der Jäger jedes Jahr regelmäßig Wildschweine schießt. Besonders anfällige Flächen für Wildschäden wurden bereits mit anderen Pflanzen besät wie zum Beispiel Braugerste. Diese wurde anschließend zu Ganzpflanzensilage gehäckselt, um dem Jäger freie Schussbahn auf die Wildschweine zu geben. Darüber hinaus werden in Absprache mit dem Jäger auf Wunsch die Ränder der Felder vorzeitig geerntet.

Ähnliche Probleme hat auch Herr Lindner, da der Abstand zwischen den Anlagen von Herrn Hertel und Herrn Lindner nur wenige Kilometer beträgt. Jedes Jahr hat er einen entstandenen Wildschaden von einem halben bis dreiviertel Hektar Mais, den er jedoch im Normalfall sich nie von seinen Jagdpächter entschädigen lässt. Jedoch gab es bei ihm die Ausnahmesituation, dass auf einem Acker mit viereinhalb Hektar komplett das Saatgut gefressen wurde. Dies musste von der Jagdgenossenschaft entschädigt werden. Ansonsten setzt auch Herr Lindner auf ein hohes Maß an Kooperation mit den Jägern. So schneidet er Schneisen, mäht vorzeitig die Ränder der Felder oder geht auf Wünsche des Jagdpächters soweit wie möglich ein. Ein Problem sieht Herr Lindner allerdings bei den Jägern, denen es nach seiner Aussage an Nachwuchs fehlt und das zunehmende Alter der Jäger für die nachlassenden Abschusszahlen verantwortlich ist

Der einzige Landwirt, der keinerlei Probleme mit Schwarzwild hat, ist Herr Neuner aus Etdorf, Gößweinstein, da es bei ihm in der Gegend keine Wildschweine gibt, die sich an seinen Äckern vergreifen könnten.

Bei Herrn Rabenstein aus Zips, Pegnitz stellt sich die Situation so dar, wie auch bei Herrn Hertel und Herrn Lindner. Es wird versucht sich mit den Jägern zu arrangieren und zu kooperieren.

Das Verhältnis zwischen Landwirt und Jäger beschreibt Herr Rabenstein als relativ gut. Das Problem sieht Herr Rabenstein eher in den zu niedrigen vom Staat festgelegten Abschusszahlen.

#### **3.4.4. Konflikt: Wachsende Konkurrenz zwischen den Landwirten**

Bisher stellt der Zukauf von Substraten für die Biogasanlage noch für keinen der Landwirte ein Problem dar. Es wird jedoch zunehmend bemerkbar, dass die Nachfrage nach Pachtflächen wächst.

Die deutlichsten Worte findet hierfür Herrn Hertel aus Schnabelwaid, um das Problem zu beschreiben. Bisher stellt der Zukauf von Substraten für ihn noch kein Problem dar, obwohl auch bemerkt wird, dass die Anzahl an Biogasanlagen steigt und die Konkurrenz größer wird. Letztendlich so sagt er, entscheidet die freie Marktwirtschaft und wer bereit ist mehr zu zahlen bekommt am Ende auch die Substrate. Auch bei den Pachtflächen stellt sich die Situation wie folgt dar „Es dreht sich darum, jeder braucht Fläche. Ich beschränke mich auf die Umgebung. Ich zahl lieber ein paar Mark Pacht mehr... Auch mit meinem Schwager, dem Lindner in Schönfeld. Alles zusammen gearbeitet. Mittlerweile, die Flächen die der nicht kauft, kauf ich, oder die die ich nicht kauf, kauft er. Also was weg ist, ist weg.“ So wirkt sich dies auf das persönliche Verhältnis zwischen den Landwirten aus und aufgrund der Konkurrenz, oder wie Herr Hertel es bezeichnet, des Neids unter den Landwirten wird auf früher noch herrschende rege Zusammenarbeit nun verzichtet. Im Kontrast dazu kann das Verhalten von Herrn Förster aus Lankenreuth gesehen werden, der sehr darauf bedacht ist ein gutes Verhältnis zu den anderen Landwirten zu bewahren und versucht der Konkurrenzsituation aus dem Weg zu gehen. So verpachtet er nach wie vor noch Flächen an einen anderen Biogasanlagenbetreiber, obwohl auch er Verwendung dafür hätte und kauft sich stattdessen das benötigte Substrat dazu.

Allein Herr Neuner aus Gößweinstein sagt, dass die Konkurrenzsituation bisher für ihn keinerlei Rolle spielt.

### **III. Quantitative Befragung**

#### **1. Methodik der quantitativen Befragung der Bewohner von Zips**

Aufgrund der Ergebnisse der qualitativen Befragung der Bürgermeister und Landwirte und der Tatsache, dass in Zips Probleme und Konflikte rund um die Biogasanlage auftraten und

auftreten, wurde eine qualitative Befragung mit Hilfe eines teilstandardisierten Fragebogens in Zips durchgeführt. Ein wichtiger Grund für die Auswahl von Zips zur Befragung, war die Einwohnerzahl vom Zips. Diese liegt etwa die 130 Einwohner, wodurch es möglich war eine Vollerhebung durchzuführen.

Als Werkzeug zur Durchführung der empirischen Erhebung, bot es sich an, einen Fragebogen zu wählen. Ziel dieser Befragung war es, herauszufinden wie die allgemeine Einstellung gegenüber erneuerbaren Energien und Biogasanlagen ist, in wie weit Konflikte durch die Biogasanlage wirklich existieren, wer davon betroffen ist und welche gesamt kommunalen Auswirkungen sich daraus ergeben. Dabei lag besonderes Augenmerk auf Anhaltspunkten, die zeigen können, ob die Ursache der Konflikte wirklich in der Biogasanlage zu finden ist. Vor dem Start der Befragung wurde der Fragebogen noch mit Herrn Breitenfelder, vom Wirtschaftsband A9, besprochen und um einige interessante, aus dem Gespräch hervorgegangenen Aspekte ergänzt. In der Hoffnung auf einen höheren Rücklauf an Fragebögen erhielt ich ein Legitimierungsschreiben für die Befragung, unterzeichnet von Herrn Breitenfelder und Herrn Tümmler, dem Bürgermeister von Pegnitz. Die Fragebögen wurden persönlich bei jedem Haushalt, bei dem jemand die Tür öffnete, abgegeben und später genauso wieder abgeholt. Um die Anwohner sicherer anzutreffen wurden die Fragebögen jeweils im Zeitraum zwischen Freitag und Sonntag abgegeben. Insgesamt erstreckte sich die Befragung auf einen Zeitraum vom 2. bis zum 17. April 2011.

### **1.1. Allgemeine Rücklaufquote**

Die Angaben aus den erhaltenen Fragebögen wurden im Anschluss an die Befragung in das Statistikprogramm SPSS eingegeben und danach ausgewertet. Von den 42 in Zips existierenden Haushalten, waren 34 bereit den Fragebogen auszufüllen, während acht Personen das Ausfüllen des Fragebogens verweigerten. Das entspricht einer Rücklaufquote von 80,09%. Die Gründe für die Verweigerung waren unterschiedlich und erstreckten sich vom Alter, mit der Begründung "lass das mal die Jüngeren machen", bis zur Tatsache des baldigen Auszugs. Trotz der Verweigerungen kann von einer hohen Rücklaufquote geredet werden

## **2. Ergebnisse der quantitativen Befragung der Bewohner von Zips**

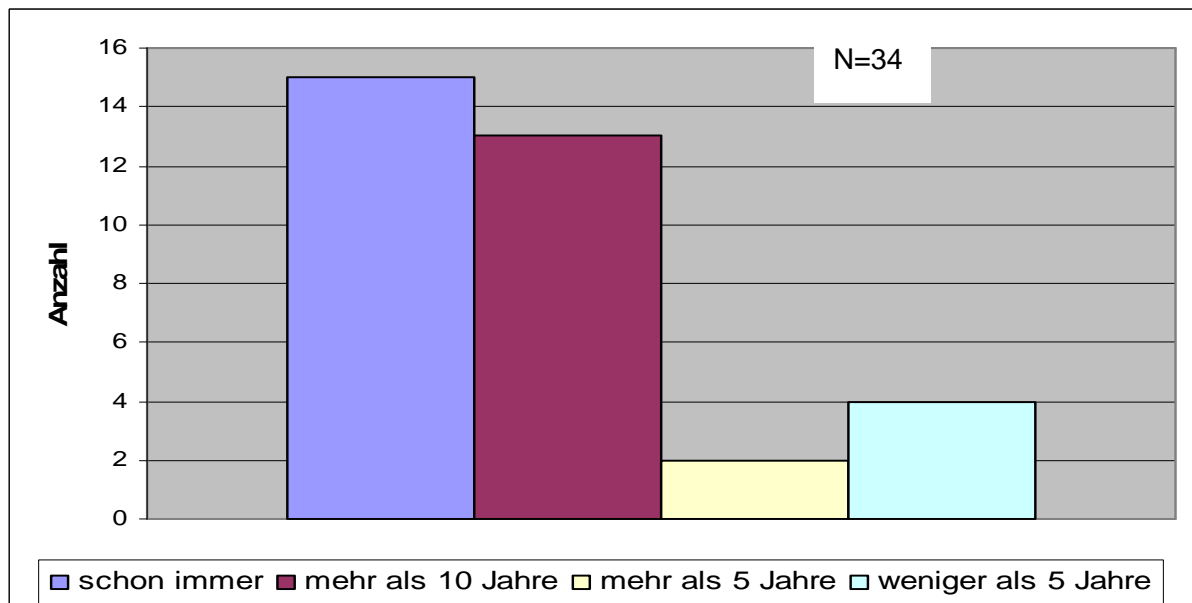
Als Einstieg in den Fragebogen diente die Frage nach der Wohndauer in Zips, die von jeder Auskunftsperson leicht zu beantworten war und zum weiteren Ausfüllen des Fragebogens

motivierte. Darauf folgend wurden mit den Fragen zwei und drei die allgemeine Einstellung gegenüber erneuerbaren Energien erfragt, um dann in Frage vier genauer auf die Einstellung zu Biogasanlagen im Allgemeinen einzugehen. Frage fünf, sechs, sieben, acht und neun zielten darauf ab die aktuelle Lage der Biogasanlage in Zips zu erfassen, wobei Frage sechs etwas gesondert gesehen werden muss, da sie sich als einzige mit der Frage der Wärmeversorgung durch die Biogasanlage bezog. Die Fragen zehn, elf, zwölf, dreizehn, vierzehn und fünfzehn dienten dazu zu erfahren wer von den anfänglichen Problemen im Zusammenhang mit der Anlage betroffen war, wie sich diese auswirkten und ob eine Lösung der durch die Anlage hervorgerufenen Probleme stattfand. Die zuerst nicht für den Fragebogen vorgesehene Frage sechzehn, wurde aufgrund der aktuellen Ereignisse ergänzt und fragt noch einmal die Einstellung bezüglich Biogasanlagen ab, diesmal in Verbindung mit der Atomkatastrophe in Japan. Die Fragen 17, 18 und 19 erfassten weitere Daten zu den Befragten und wurden zur Auswertung und dem statistischen Vergleich benötigt.

## 2.1. Statistische Daten zur Erhebung in Zips

### 2.1.1. Wohndauer in Zips

Abb. 15 Wohndauer in Zips

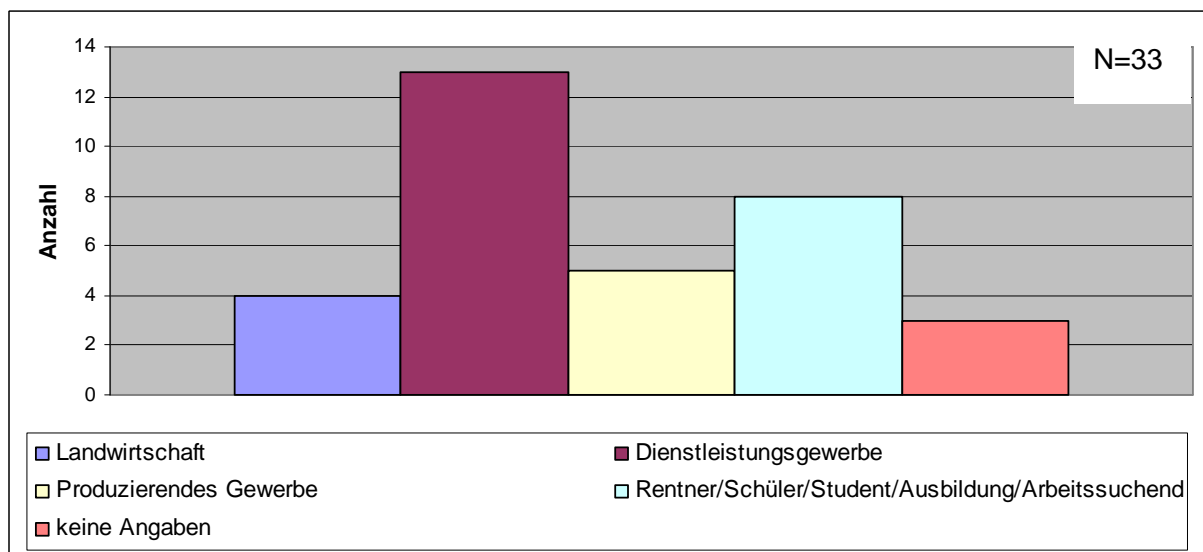


Quelle: Eigene Erhebung, Pegnitz/Zips 2011

Von den 34 ausgewerteten Fragebögen gab es bei dieser Frage 34 gültige Antworten. Somit ergibt sich das Bild, dass fünfzehn Haushalte in Zips schon immer dort wohnen, dreizehn schon mehr als zehn Jahre, zwei seit mehr als fünf Jahren und fünf Haushalte erst seit weniger als fünf Jahren in Zips wohnen. Dies ist in Abbildung 15 erkennbar.

### 2.1.2. Beruf

Abb. 16 berufliche Tätigkeiten der Befragten



Quelle: Eigene Erhebung, Pegnitz/Zips 2011

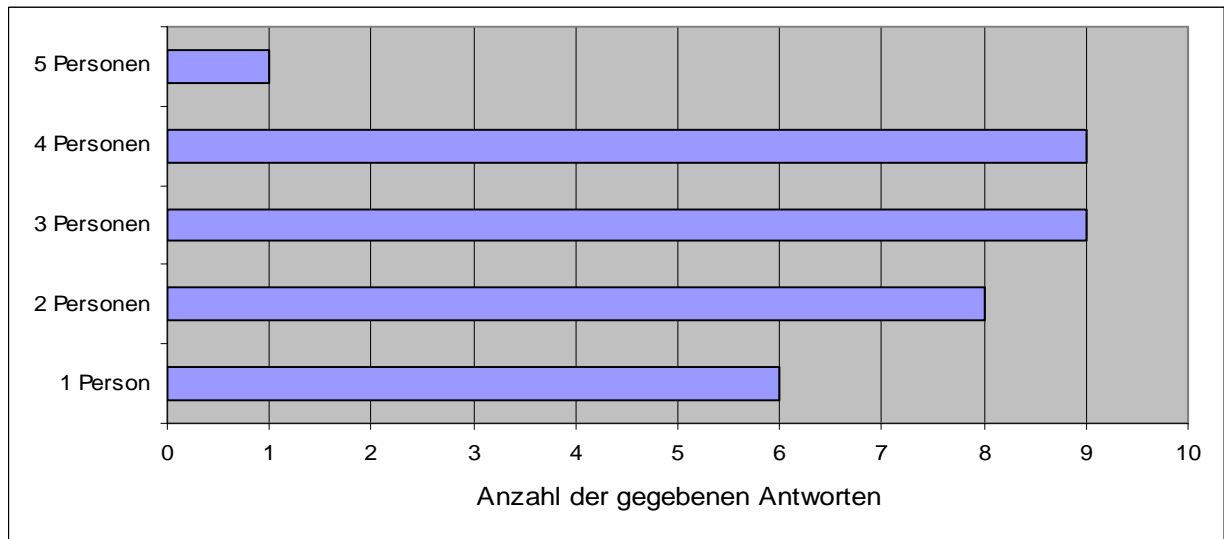
Den größten Anteil der Befragten Zipser, dreizehn Personen, arbeiten im Dienstleistungsgewerbe. Acht befragte Personen waren Rentner, Schüler, Student, in der Ausbildung oder Arbeitslos. Fünf Befragte arbeiteten im produzierenden Gewerbe und 4 Befragte waren in der Landwirtschaft tätig. 3 der Befragten machten keine Angaben.

### 2.1.3. Haushaltsgrößen in Zips

Insgesamt 33 Haushalte beantworteten die Frage nach der Haushaltsgröße. Die Haushaltsgrößen variieren zwischen einer Person und fünf Personen. Es existieren sechs ein Personen Haushalte, acht zwei Personen Haushalte, neun drei Personen Haushalte, neun vier Personen Haushalte und ein fünf Personen Haushalt.



**Abb. 17 Anzahl der Personen im Haushalt**



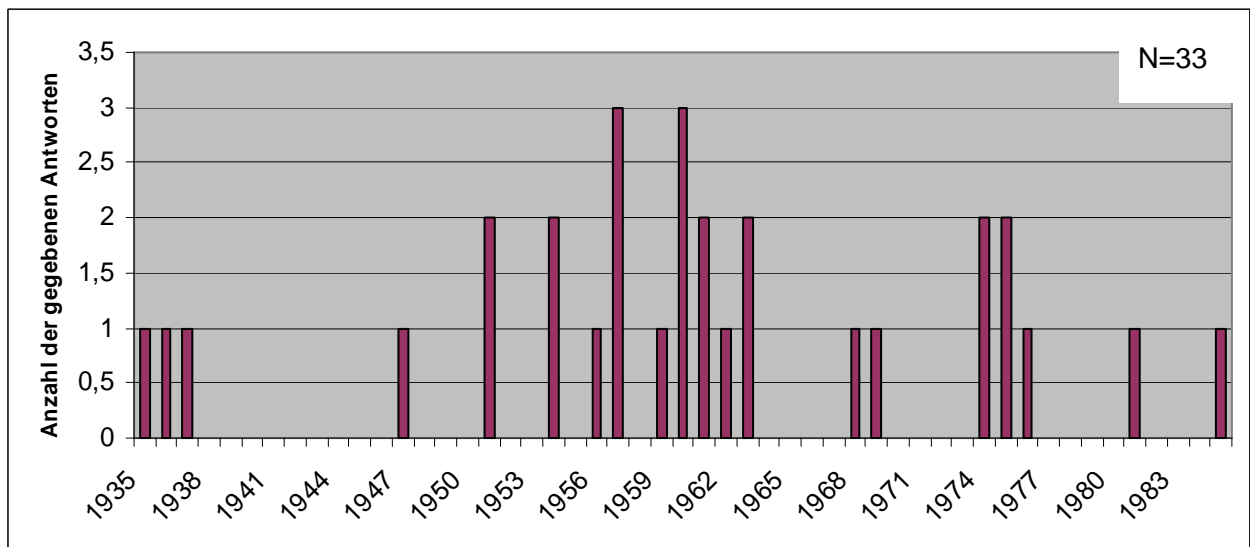
Quelle: Eigene Erhebung, Pegnitz/Zips 2011

N=33

#### 2.1.4. Das Alter der Befragten

Die Frage nach dem Geburtsjahr der Auskunftspersonen beantworteten 33 der 34 befragten Zipser Haushalte. Das Alter der befragten Personen reichte von 26 Jahren bis 76 Jahre. Das Durchschnittsalter der Befragten lag bei 61 Jahren.

**Abb. 18 Verteilung der Altersjahrgänge in Zips**



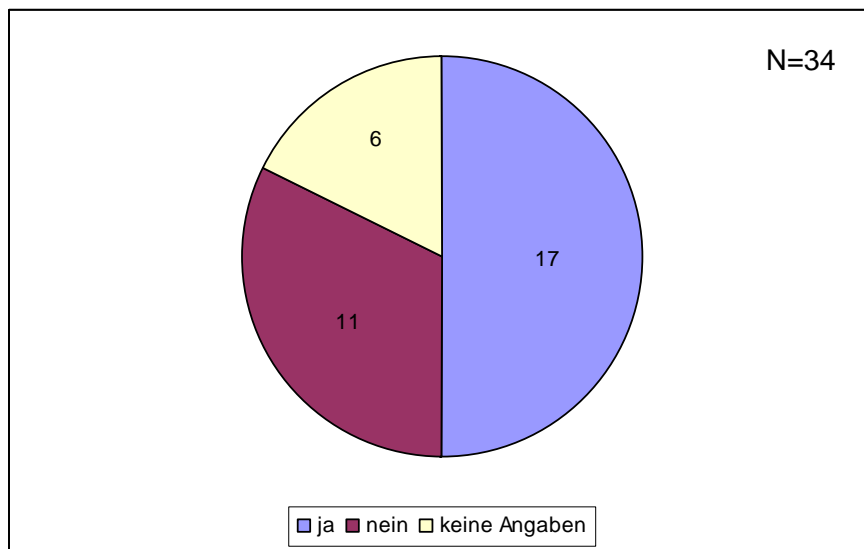
Quelle: Eigene Erhebung, Pegnitz/Zips 2011

Bei der Betrachtung der genauen Verteilung der Altersjahrgänge in Abbildung 18 zeigt sich, dass besonders die Babyboomer-Generation in Zips vertreten ist. Die Jahrgänge aus den Kriegsjahren (1939-1946) fehlen vollständig.

## 2.2. Einstellung zu regenerativen Energien

### 2.2.1. Nutzung regenerativer Energien im Haushalt

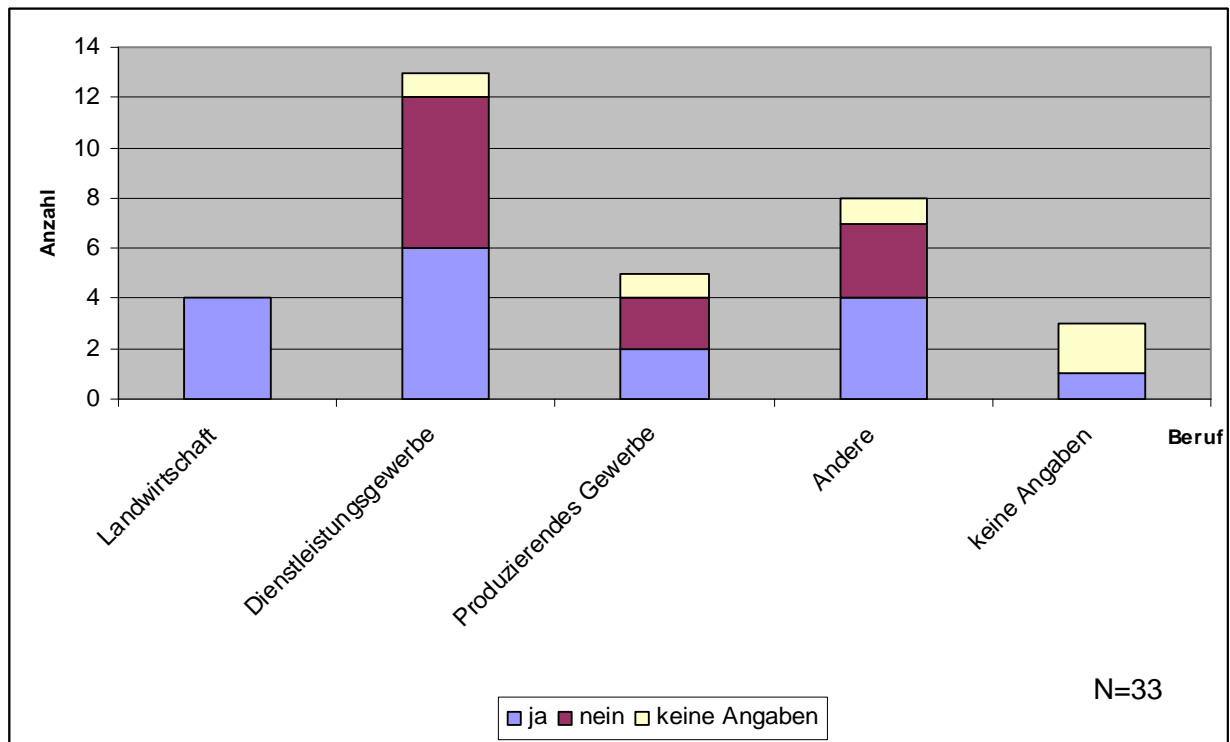
Abb. 19 Nutzung regenerativer Energien in Zips



Quelle: Eigene Erhebung, Pegnitz/Zips 2011

In der Frage zur Nutzung regenerativer Energien im Haushalt wurden wieder 34 gültige Antworten gegeben. Beim Betrachten von Abbildung 19 ist erkennbar, dass 50% der Befragten Haushalte regenerative Energien verwenden. Elf Haushalte nutzen keine regenerativen Energien um ihren Strombedarf zu decken. Weitere sechs Haushalte machten zu dieser Frage keine Angaben.

**Abb. 20 Nutzung regenerativer Energien unterteilt nach Berufsgruppen**

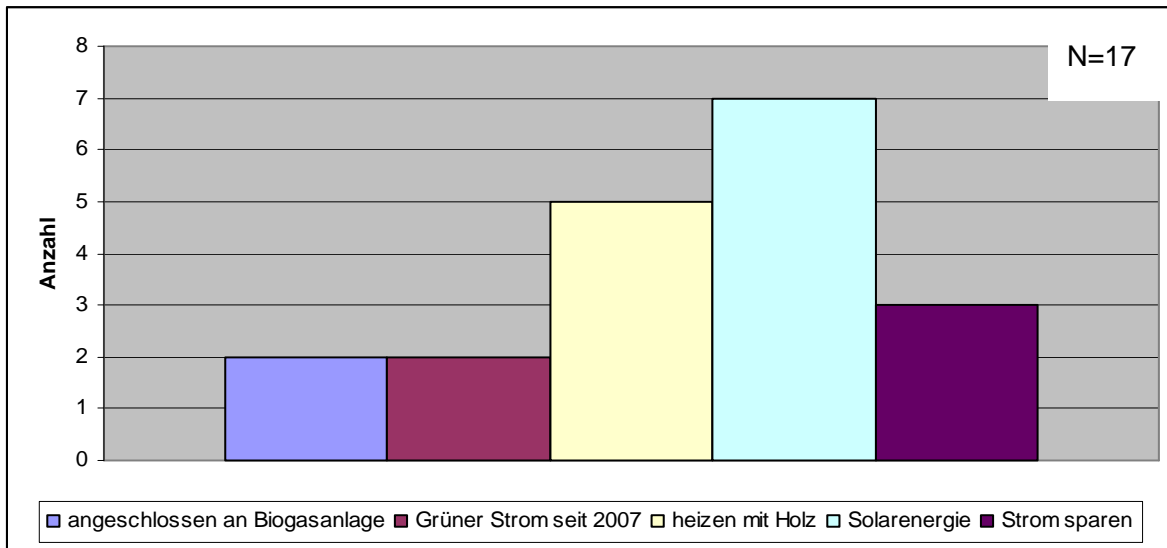


Quelle: Eigene Erhebung, Pegnitz/Zips 2011

Bei einem Vergleich der beruflichen Tätigkeit, mit der Nutzung von regenerativen Energien fällt auf, dass alle Landwirte ihren Energieverbrauch durch regenerative Energien senken. Im Vergleich dazu ist die Nutzung von erneuerbarer Energien in den anderen Sektoren ungefähr ausgeglichen. Dies zeigt eine hohe Affinität der Landwirte zu erneuerbaren Energien.

Bei der mit eingebundenen, offenen Frage welche Maßnahmen ergriffen werden, um Energie mit Hilfe regenerativer Energien zu sparen, gaben 17 Haushalte hierzu Auskunft. Es kam hierbei vor, dass mehrere Antworten von einem Haushalt gegeben wurden.

**Abb. 21 Getroffene Maßnahmen zur Einsparung von Energie**



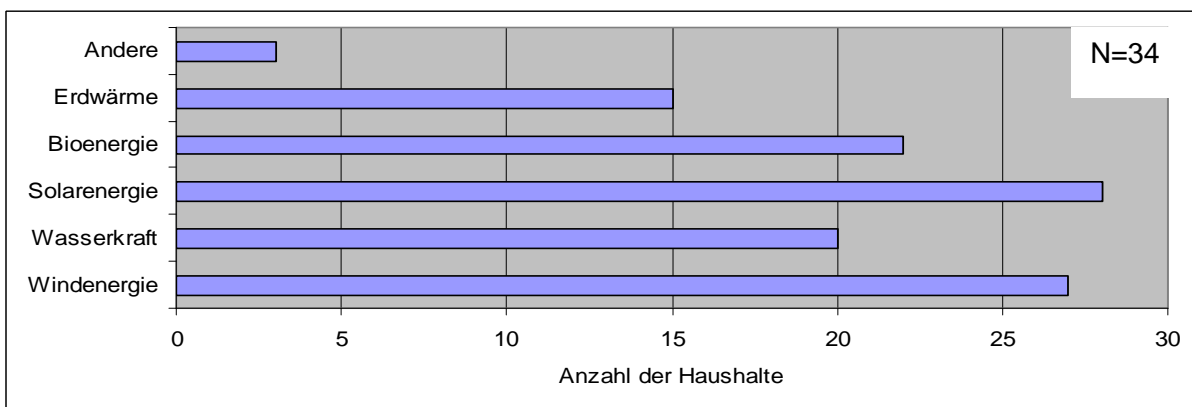
Quelle: Eigene Erhebung, Pegnitz/Zips 2011

Das Ergebnis zeigt, dass vor allem Solarenergie und das Heizen mit Holz wichtige alternative Energielieferanten darstellen.

**2.2.2. Strombedarf der Zukunft**

Bei dieser Frage wurde danach gefragt, welche regenerativen Energien für fähig gehalten werden, um den Strombedarf der Zukunft zu decken. Befragt wurden 34 Haushalte, die alle bereit waren auf diese Frage zu antworten. Dabei war es möglich Mehrfachantworten zu geben.

**Abb. 22 Energielieferanten der Zukunft**



Quelle: Eigene Erhebung, Pegnitz/Zips 2011

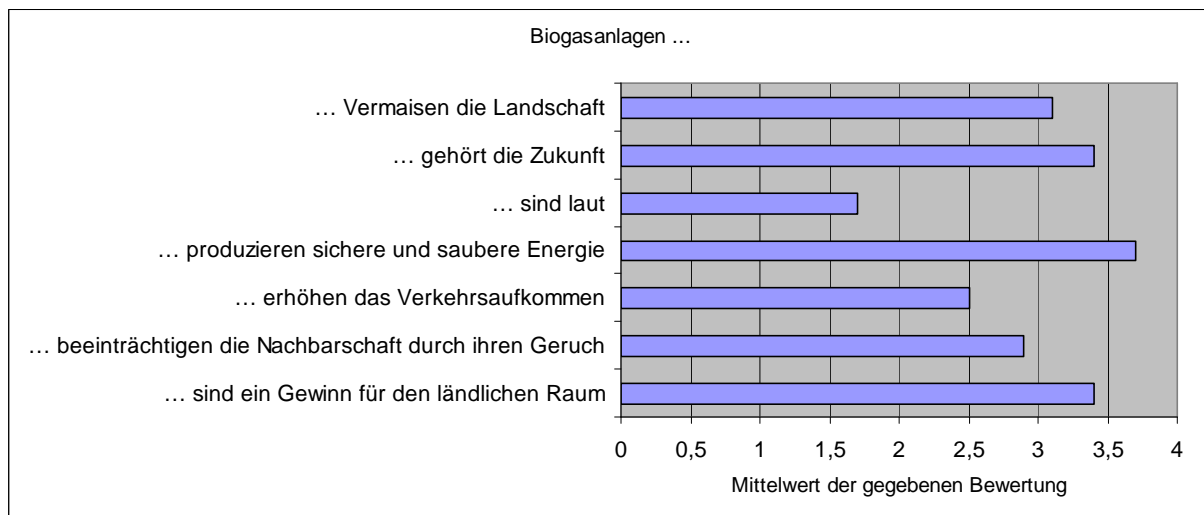
Demnach sehen 28 von 34 Bewohnern von Zips Solarenergie und 27 Windenergie als zukunftsfähigen Energielieferanten an. Für 22 der Befragten ist auch Bioenergie und für 20 Wasserkraft zukunftsfähig. Erdwärme halten nur 15 Haushalte für zukunftsfähig. 3 Haushalte glauben das auch noch andere Stromquellen in Zukunft Energie liefern können. Insgesamt hielten 33 von 34 Haushalten zumindest eine Form von regenerativen Energien für dazu fähig in Zukunft die benötigte Energie zu liefern.

## 2.3. Einstellung zu Biogas

### 2.3.1. Einstellung zu Biogasanlagen im Allgemeinen

Bei Frage vier wurden verschiedene Thesen zu Biogasanlagen aufgestellt, welche die befragten Haushalte auf einer Skala von eins bis fünf bewerten sollten, wobei eins bedeutete, dass die Aussage nicht zu trifft, während fünf bedeutete, dass die Aussage völlig zutrifft. Um hier die Ergebnisse zu veranschaulichen, wurden zu den einzelnen Thesen aus den erhaltenen Antworten die Mittelwerte errechnet.

**Abb. 23 Allgemeine Meinung zu Biogasanlagen**



Quelle: Eigene Erhebung, Pegnitz/Zips 2011

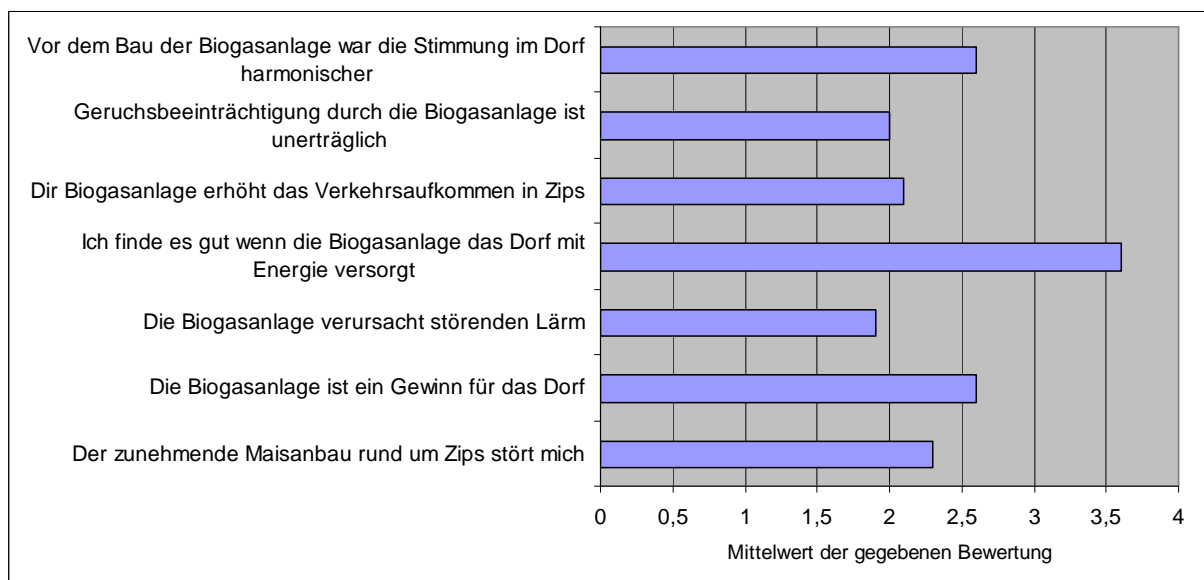
Auffallend ist, wie die Abbildung 23 zeigt, dass alle drei positiven Thesen zum Thema Biogasanlagen die höchsten Durchschnittswerte erzielten. Allerdings zeigt sich durch den Wert

von 3,1, dass der hohe Maisanbau mit Biogasanlagen in Verbindung gebracht wird. Auch die Beeinträchtigung durch Emissionen der Biogasanlage und das Verkehrsaufkommen scheinen eine Rolle zu spielen. Der Lärm, verursacht durch Biogasanlagen, scheint nicht von großer Bedeutung zu sein. So gaben lediglich zwei Haushalte hier an, dass dies völlig zutrifft. Im Vergleich dazu gaben vier Haushalte an, dass das Verkehrsaufkommen durch die Biogasanlage gestiegen ist und 7 Haushalte, dass es völlig zutrifft, dass die Biogasanlage stinkt.

### 2.3.2. Einstellung zur Biogasanlage in Zips

Die Frage fünf nach der Einstellung zur Biogasanlage in Zips ist ebenso aufgebaut wie Frage vier nach der Einstellung zu Biogasanlagen im Allgemeinen. Allerdings sind die Thesen der beiden Fragen unterschiedlich. Manche Fragen beziehen sich auf das gleiche Themengebiet und wurden leicht verändert gestellt, um den Befragten nicht das Gefühl einer Wiederholung zu geben, während andere Fragen komplett neue Sachverhalte abfragten. Die vier in der vorhergehenden Frage vertretenen Konfliktpunkte, Lärm, Gestank, Maisanbau und Verkehrsbelastung werden hier jedoch auch wieder aufgegriffen. Wieder wurden Mittelwerte aus den gegebenen Antworten gebildet, um das Ergebnis zu veranschaulichen.

**Abb. 24 Einstellung zur Biogasanlage in Zips**

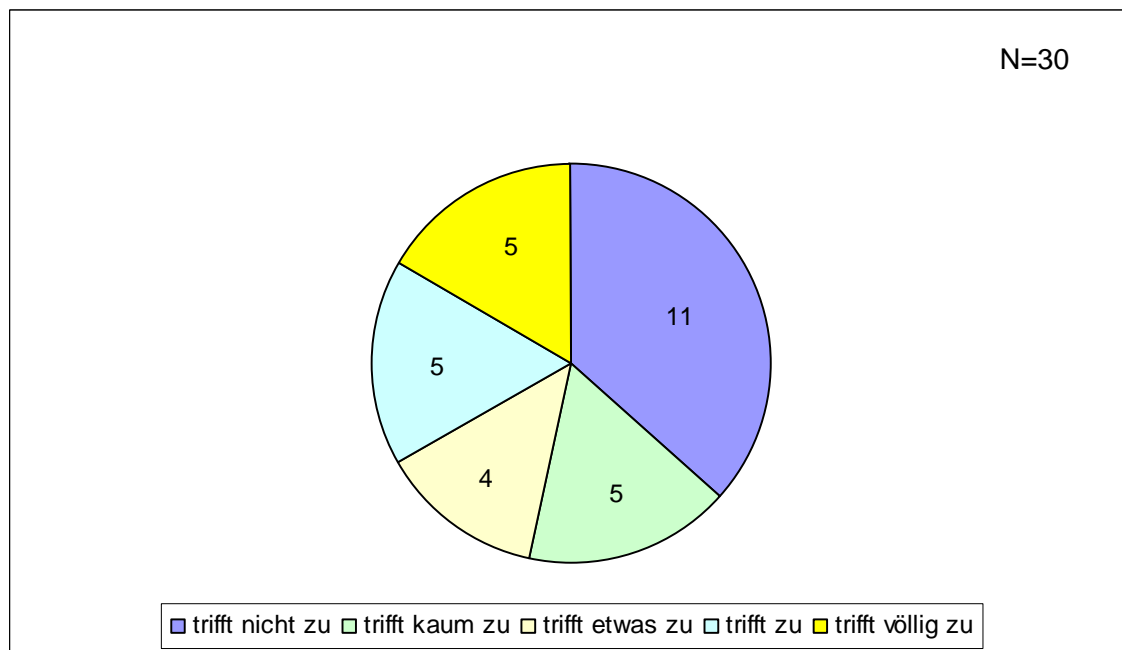


Quelle: Eigene Erhebung, Pegnitz/Zips 2011

Klar erkennbar ist auch hier wieder, dass die Frage, die sich allein auf den bekannten Nutzen der Biogasanlage, nämlich dass die Biogasanlage sicheren und sauberen Strom produziert, ähnlich positiv bewertet wurde wie in der vorhergehenden Frage. Schlusslichter sind die Konfliktpunkte Lärm, Geruchsbeeinträchtigung und Verkehr. Besonders der deutlich niedrigere Wert für die Frage nach der Geruchsbeeinträchtigung im Vergleich zur vorhergegangenen allgemeinen Frage, könnte sich aus der anderen Formulierung erklären, die nicht mehr nach der Nachbarschaft der Biogasanlage fragt sondern direkt nach dem eigenen Empfinden. Ein anderer Erklärungsversuch könnte lauten, dass man im Dorf aufgrund des guten Nachbarschaftlichen Verhältnisses weniger Kritik am Nachbarn äußern will. Ein interessanter Unterschied ist bei der Frage zu erkennen ob die Biogasanlage ein Gewinn für das Dorf darstellt. Im vorhergehenden Fragenblock, bei der Frage ob Biogasanlagen ein Gewinn für den ländlichen Raum sind, wurde die Frage noch deutlich besser bewertet. So sank die durchschnittliche Bewertung von 3,6 auf 2,8. Dies lässt darauf schließen, dass gerade diese Biogasanlage von einigen Bewohnern als negativer empfunden wird.

Die Frage nach der Veränderung der Stimmung im Dorf gibt ebenfalls Anhaltspunkte für einen herrschenden Konflikt. So sagten zwar elf Personen die Aussage zur Stimmungsveränderung durch die Biogasanlage „trifft überhaupt nicht zu“, jedoch sagten auch zehn der Befragten das es zutrifft oder sogar völlig zutrifft.

**Abb. 25 These: Vor dem Bau der Biogasanlage war die Stimmung im Dorf harmonischer.**

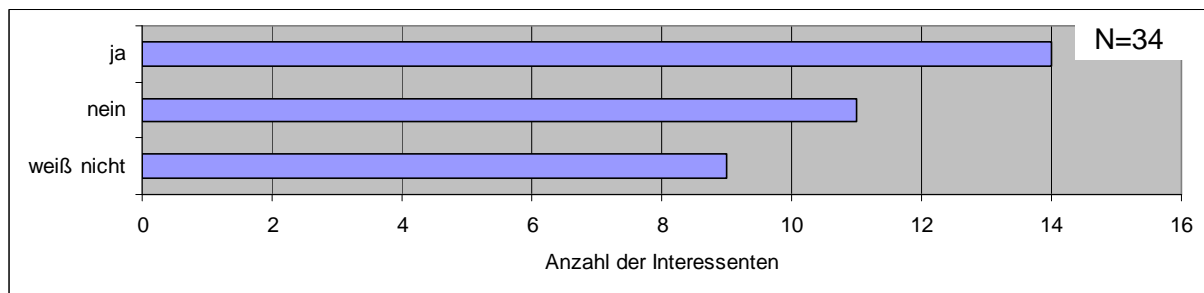


Quelle: Eigene Erhebung, Pegnitz/Zips 2011

### 2.3.3. Interesse an einer Wärmeversorgung durch die Biogasanlage

Bei dieser Frage beteiligten sich alle 34 befragten Haushalte. Vierzehn der befragten Haushalte hätten Interesse daran an die Biogasanlage angeschlossen zu werden, acht möchten dies nicht und neun Haushalte waren unentschlossen.

**Abb. 26 Interesse an einem Wärmeanschluss durch die Biogasanlage**



Quelle: Eigene Erhebung, Pegnitz/Zips 2011

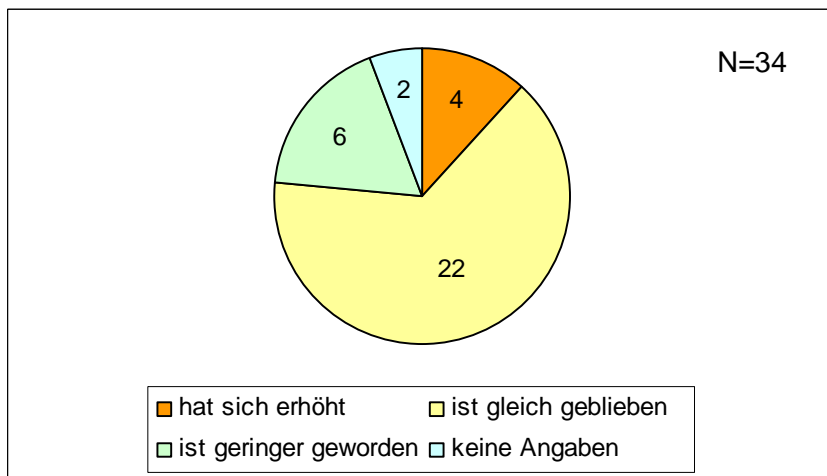
Da derzeit nur drei Haushalte an die Wärmeversorgung der Biogasanlage angeschlossen sind, zeigt es das durchaus noch Potenzial vorhanden wäre, weitere Haushalte mit in die Wärmeversorgung einzubinden. Selbst unter den elf Haushalten, die kein Interesse an einem Anschluss hatten, sagten fünf, dass es an der zu großen Entfernung und dem damit zu teuren Preis für den Anschluss an das Fernwärmenetz zusammen hängt. Weitere Gründe für die Ablehnung sind, dass drei der befragten Haushalte Mietwohnungen sind und diese es selbst nicht entscheiden können, zwei der Haushalte komplett mit Holz heizen und einer bei seiner Wärmeversorgung auf Erdwärme setzt. Ein befragter Haushalt gab allerdings auch an, dass der Anschluss aufgrund des Betreibers der Anlage nicht gewünscht wird.

### 2.3.4. Veränderung der Akzeptanz gegenüber Biogasanlagen seit dem Bau der Anlage in Zips

32 der befragten 34 Haushalte gaben hierzu eine Stellungnahme ab. 22 Haushalte waren der Meinung, dass ihre Einstellung zu Biogas sich seit dem Bau der Anlage nicht verändert hat. Sechs der befragten Bewohner von Zips gaben an, dass ihre Akzeptanz gegenüber Biogasanlagen gesunken ist und weitere vier sagten das ihre Akzeptanz durch die Anlage gestiegen ist.



**Abb. 27 Veränderung der Akzeptanz zu Biogasanlagen seit dem Bau der Anlage in Zips**

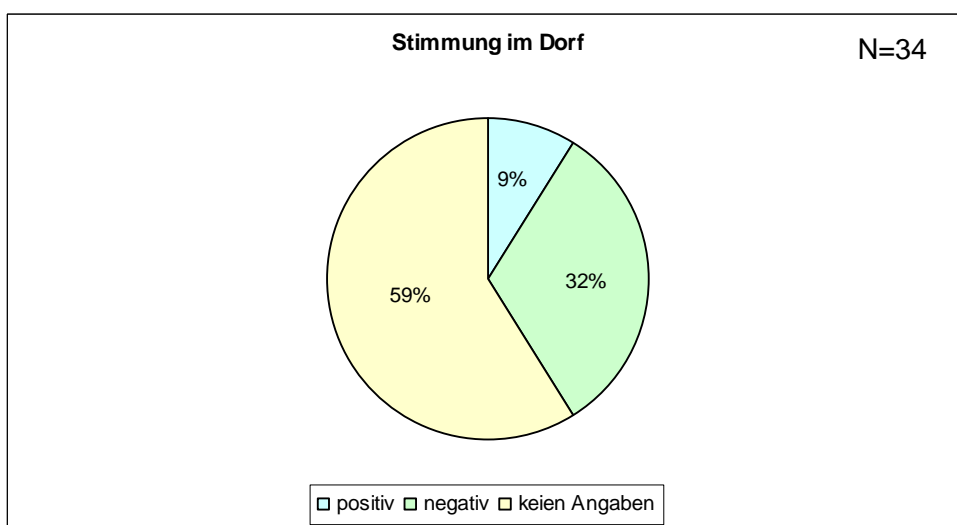


Quelle: Eigene Erhebung, Pegnitz/Zips 2011

### 2.3.5. Veränderung der Stimmung im Dorf

Bei Frage sieben sollten die Befragten die Stimmung im Dorf bezüglich der Biogasanlage einschätzen. Dabei wurden von 59% der Haushalte von Zips keine Angaben gemacht, und nur 41% der Befragten Haushalte nahmen dazu Stellung. 32% der Haushalte gaben an, dass die Stimmung im Dorf bezüglich der Biogasanlage schlecht ist, während nur 9% die Stimmung als positiv einschätzen.

**Abb. 28 Beurteilung der Stimmung im Dorf**



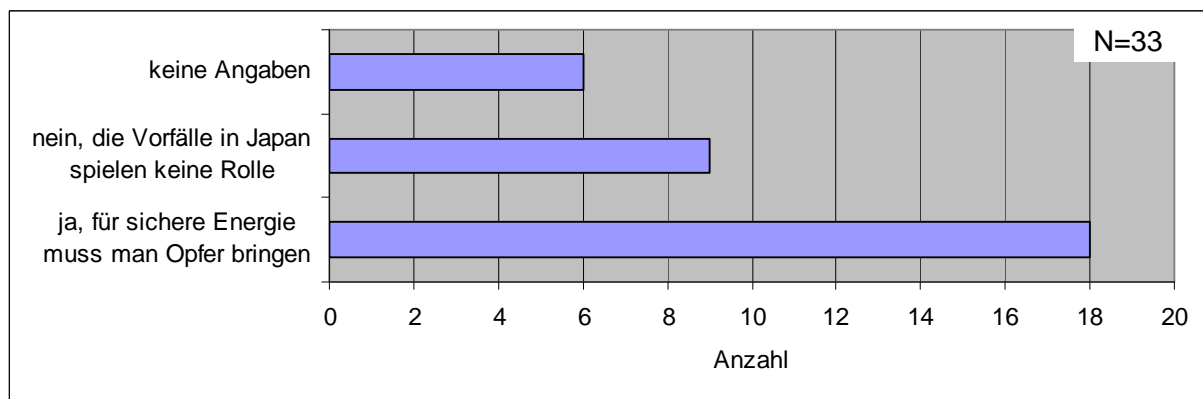
Quelle: Eigene Erhebung, Pegnitz/Zips 2011

### 2.3.6. Veränderung der Akzeptanz aufgrund des Atomunglücks in Japan

Obwohl diese Frage erst gegen Ende des Fragebogens gestellt wurde, wird sie bereits hier ausgewertet, da sie zum Themengebiet der allgemeinen Akzeptanz von regenerativen Energien gehört. Diese Frage beschäftigt sich mit der Veränderung der Akzeptanz von Biogasanlagen aufgrund des Atomunfalls in Japan. Das erwartete Ergebnis war, dass aufgrund der Vorfälle in Japan die Akzeptanz gegenüber regenerativen Energien weiter zugenommen hat und aus diesem Grund mögliche Beeinträchtigungen durch die Biogasanlage eher toleriert werden. 33 Haushalte gaben auf diese Frage eine Antwort.

18 Haushalte gaben an, dass sich ihre Akzeptanz gegenüber Biogasanlagen durch den Atomunfall erhöht hat. Für neun Haushalte spielen die Vorfälle in Japan bei der Beurteilung von Biogasanlagen keine Rolle und sechs Haushalte wollten hierzu keine Angaben machen.

**Abb. 29 Veränderung der Akzeptanz seit dem Atomunfall in Japan**

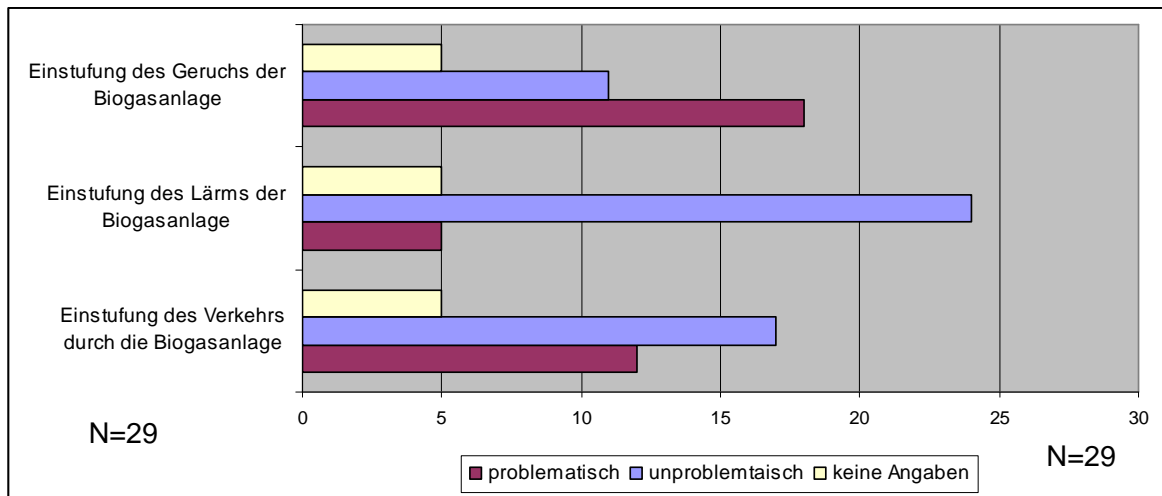


Quelle: Eigene Erhebung, Pegnitz/Zips 2011

### 2.4. Bestimmung der Konfliktursachen

Bei Frage neun geht es darum, noch einmal gesondert heraus zu finden, welche Probleme die, Bewohner mit der Biogasanlage haben und ob sie diese als problematisch einstufen. 29 der befragten Haushalte gaben zu dieser Frage Auskunft.

**Abb. 30 Einstufung der Konfliktursachen**



Quelle: Eigene Erhebung, Pegnitz/Zips 2011

Beim betrachten von Abbildung 30 zeigt sich deutlich, dass am wenigsten der Lärm der von der Biogasanlage ausgeht als problematisch empfunden wird. Auch der durch die Biogasanlage erzeugte Verkehr wird mehrheitlich als unproblematisch eingestuft. Das größte Problemfeld stellt somit der Geruch der Biogasanlage dar. 18 der Befragten Haushalte gaben an, dass sie den Geruch als problematisch empfinden.

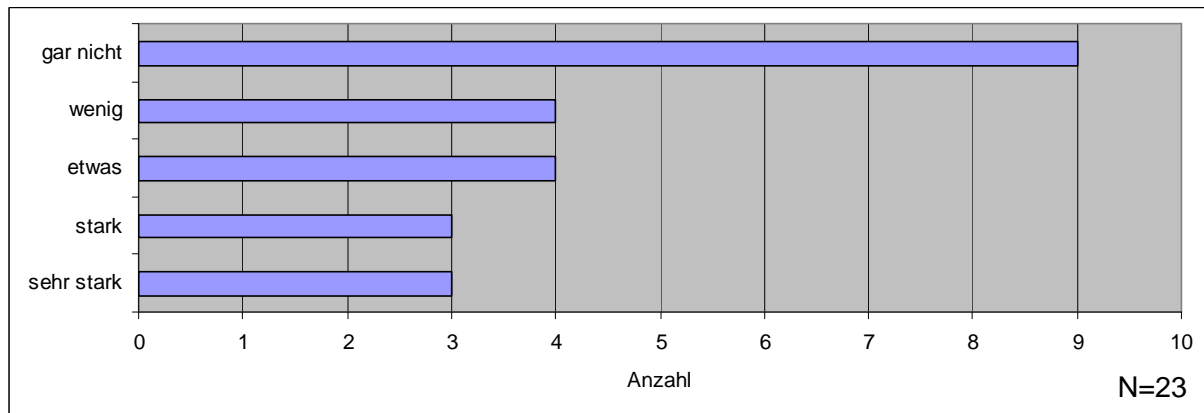
#### 2.4.1. Anfängliche Probleme der Anlage in Zips

Die Anlage in Zips hatte aufgrund baulicher Mängel anfangs das Problem, das Gas austrat und es dadurch in der Nachbarschaft stank. Da aber einige Bewohner noch nicht lange genug in Zips wohnen, war es nötig zuerst nach der Bekanntheit der anfänglichen Probleme zu fragen.

56% der befragten Haushalte waren die anfänglichen Probleme in Zips bekannt, 27% waren sie nicht bekannt und 18% der Befragten Haushalte waren unentschieden. Alle, denen die anfänglichen Probleme nicht bekannt waren, setzten nun den Fragebogen mit Frage Nummer 16 fort, da die nächsten sechs Fragen auf dieses Thema eingingen.

Frage elf erfragte die Betroffenheit durch die anfänglichen Probleme der Anlage. 23 Haushalte gaben auf diese Frage eine Antwort. Die Antwortmöglichkeiten waren in 5 Kategorien unterteilt: sehr stark, stark, etwas, wenig und gar nicht.

**Abb. 31 Betroffenheit durch die anfänglichen Probleme der Biogasanlage in Zips**

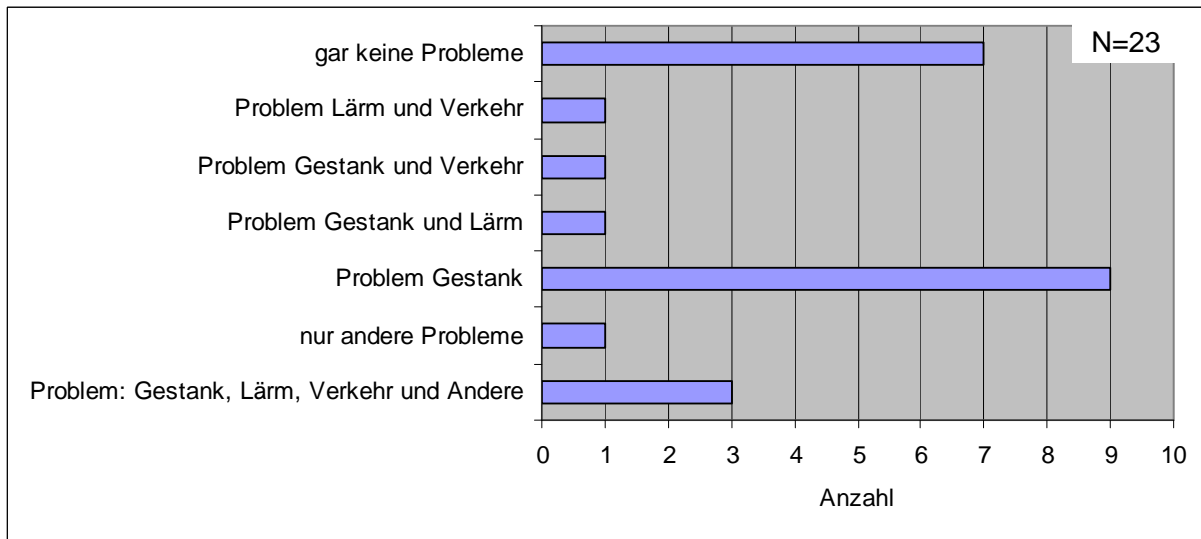


Quelle: Eigene Erhebung, Pegnitz/Zips 2011

Aus der Auswertung der Fragebögen ergibt sich, dass neun der befragten Haushalte gar nicht betroffen waren, vier Haushalte wenig betroffen und ebenso vier Haushalte nur etwas betroffen waren. Stark und sehr stark betroffen von den anfänglichen Problemen der Anlage waren jeweils drei Haushalte. Die Auswertung in einer Kreuztabelle zusammen mit der Frage nach der Veränderung der Akzeptanz durch den Bau der Biogasanlage zeigt, dass bei fünf von sechs Haushalten die durch die anfänglichen Probleme stark oder sehr stark betroffen waren die Akzeptanz für Biogasanlagen gesunken ist.

Bei der Frage nach den Auswirkungen der anfänglichen Probleme konnte von den Befragten zwischen Gestank, Lärm, Verkehr, keine Auswirkungen und anderen Auswirkungen gewählt werden. Mehrfachantworten waren möglich.

**Abb. 32 Auswirkungen der Probleme der Biogasanlage**



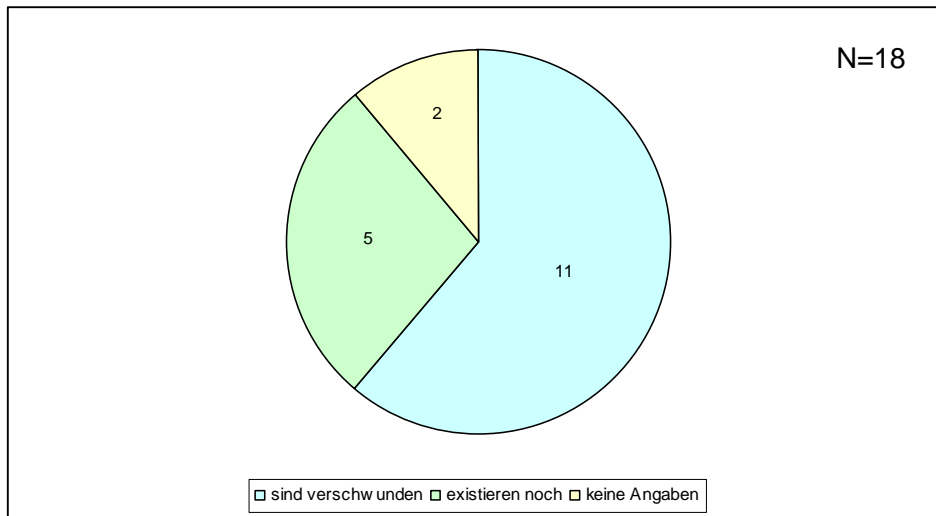
Quelle: Eigene Erhebung, Pegnitz/Zips 2011

Von 23 Haushalten, gaben sieben Haushalte an gar keine Auswirkungen durch die Probleme der Biogasanlagen gehabt zu haben. Jeweils ein Haushalt war durch Lärm und Verkehr, Gestank und Verkehr, andere Probleme und durch Gestank und Lärm betroffen. Drei Haushalte waren sowohl durch Lärm, Verkehr, Gestank und Anderes von den Problemen der Anlage betroffen. Die größte Anzahl der Befragten war nur durch den von der Biogasanlage ausgehenden Gestank betroffen. Andere Auswirkungen, die die Probleme der Anlage verursachten waren ein Feuerwehreinsatz und ein Anwohner gab an, dass er nichts von der Anlage hat, weil die Energiepreise trotzdem immer steigen. Ein anderer Haushalt klagte über Schlaflosigkeit und Ärger mit den Nachbarn. Ob dabei die Biogasanlage in der Nachbarschaft liegt oder andere Nachbarn gemeint sind, kann aufgrund der Anonymität des Fragebogens nicht geklärt werden. Alle Befragten die keine Probleme durch die Probleme der Anlage hatten, konnten nun die Befragung bei Frage 16 fortführen. Insgesamt wird aber deutlich, dass vor allem Geruchsemissionen für Probleme in Zips sorgten. Zwölf der 16 betroffenen Haushalte gaben Gestank als Auswirkung der Probleme an.

#### **2.4.2. Existieren die Auswirkungen der Probleme noch immer**

Insgesamt gaben noch 18 Haushalte aus Zips eine Antwort auf die Frage, ob die anfänglichen Probleme die sie mit der Anlage hatten, noch immer bestehen oder ob diese verschwunden sind.

**Abb. 33 Fortbestand der Probleme**



Quelle: Eigene Erhebung, Pegnitz/Zips 2011

Elf Haushalte gaben an, dass die Auswirkungen für sie, die durch die anfänglichen Probleme der Anlage auftraten verschwunden sind. Fünf Haushalte gaben an das diese noch immer existieren und zwei Haushalte wollten hierzu keine Angaben machen.

**Tab. 12 Bestehende Probleme nach Stärke der Betroffenheit**

|                                    |                                | Wie sehr von den Problemen betroffen |       |       |       |           | Anzahl der Befragten Haushalte |
|------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------------|-------|-------|-------|-----------|--------------------------------|
|                                    |                                | sehr stark                           | stark | etwas | wenig | gar nicht |                                |
| Existieren Auswirkungen noch immer | sind verschwunden              | 1                                    | 1     | 3     | 4     | 2         | 11                             |
|                                    | existieren noch                | 2                                    | 2     | 0     | 0     | 1         | 5                              |
|                                    | keine Angaben                  | 0                                    | 0     | 0     | 0     | 2         | 2                              |
|                                    | Anzahl der Befragten Haushalte | 3                                    | 3     | 3     | 4     | 5         | 18                             |

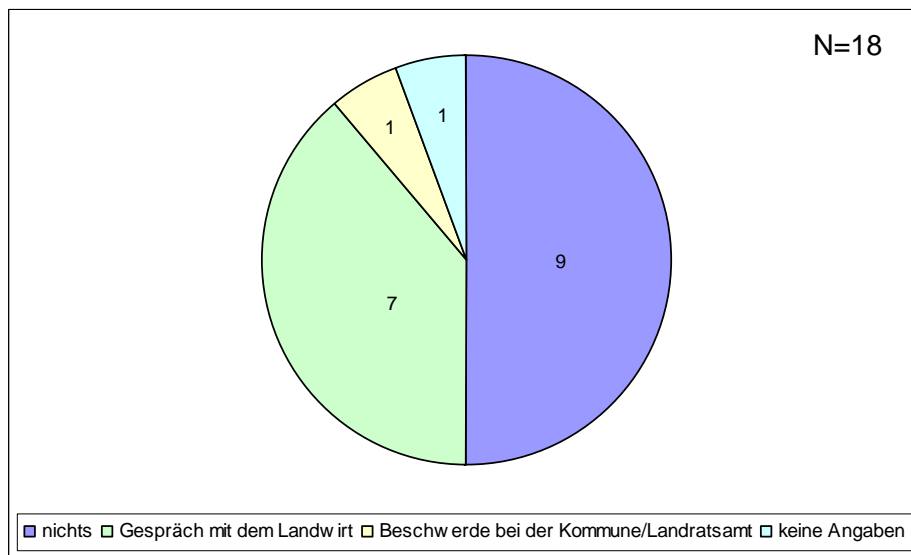
Quelle: Eigene Erhebung, Pegnitz/Zips 2011

Bei der Auswertung der Frage zusammen mit der Frage wie sehr der Haushalt von den Probleme betroffen war, zeigt sich, dass zwei Drittel der stark und sehr stark betroffenen Haushalte nach wie vor Probleme mit der Biogasanlage haben. Erstaunlicherweise ist auch ein

Haushalt der gar nicht von den Auswirkungen der Probleme der Biogasanlage betroffen war, nach eigenen Angaben noch immer von den irgendwelchen Auswirkungen betroffen.

Aufgrund des von einigen Haushalten empfundenen Lärms, des Verkehrs und der Geruchsbelästigung, wurde nun, in Frage vierzehn, danach gefragt, ob etwas unternommen wurde, um die Probleme zu beseitigen.

**Abb. 34 Maßnahmen um entstandene Probleme zu beseitigen**

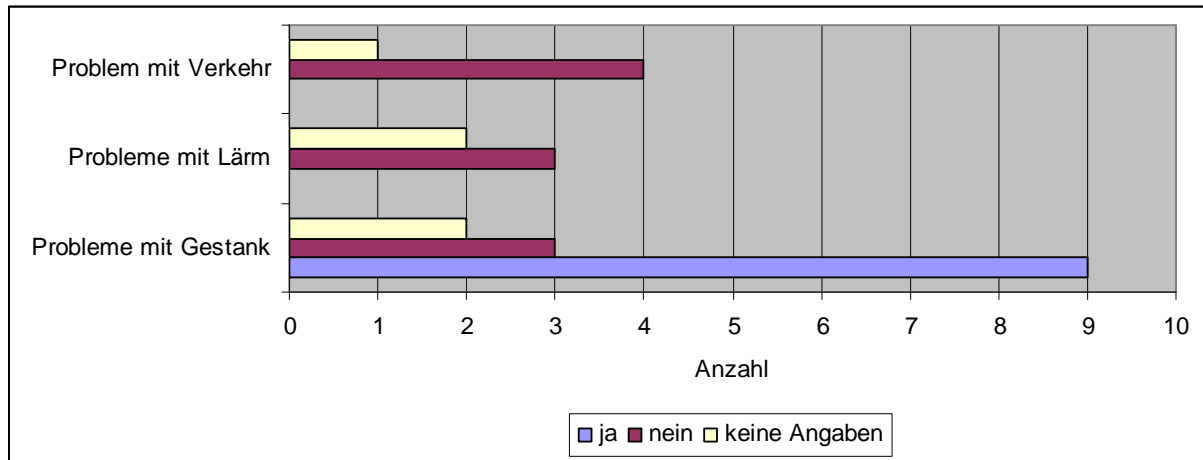


Quelle: Eigene Erhebung, Pegnitz/Zips 2011

Neun der befragten Haushalte gaben an, dass sie nichts unternommen haben um die Probleme zu beseitigen. Sieben Haushalte suchten das Gespräch mit dem Landwirt und ein Haushalt beschwerte sich bei der Gemeinde beziehungsweise beim Landratsamt. Ein Haushalt wollte zu dieser Frage keine Angaben geben.

Anschließend wurde gefragt ob die Probleme letztendlich gelöst werden konnten. Dabei ergab sich, dass zwölf der befragten Haushalte die Probleme lösen konnten, vier Haushalte sie nicht lösen konnten und zwei Haushalte keine Angaben machten. Diese Angaben decken sich weitgehend mit der ähnlichen Frage ob die Auswirkungen der anfänglichen Probleme noch immer bestehen.

**Abb. 35 Konnten die Probleme gelöst werden**



Quelle: Eigene Erhebung, Pegnitz/Zips 2011

Beim Betrachten von Abbildung 35 zeigt sich, dass allein das Geruchsproblem bei den meisten Haushalten gelöst werden konnte. Probleme mit Verkehr und Lärm bestehen unverändert. Vergleicht man dieses Ergebnis mit Abbildung 32 fällt auf, dass alle drei Haushalte die über Lärm, Verkehr und Geruch klagten noch immer davon betroffen sind.

### 2.4.3. Zwischenfazit

Schlussfolgernd kann zur empirischen Erhebung in Zips gesagt werden, dass nachdem die anfänglichen Probleme der Biogasanlage behoben waren, deutlich weniger Bewohner noch irgendwelche Umweltauswirkungen der Biogasanlagen zu erdulden hatten. Jedoch haben nach wie vor vier Haushalte Probleme mit der Biogasanlage. Allerdings zeigte sich, dass einer der Haushalte nur den Verkehr, der durch die Biogasanlage entsteht als störend empfindet. Die drei verbleibenden Haushalte haben sowohl Probleme mit Gestank, als auch mit Verkehr und Lärm. Gestank als einzelnes Problem, welches das größte wahrgenommene Problem darstellt, existiert nicht mehr. Die Schlechte Stimmung im Bezug auf die Biogasanlage lässt sich vor allem auf die anfänglichen Probleme der Anlage zurückführen. Im Zusammenspiel mit den noch immer existenten Schwierigkeiten mancher Anwohner mit der Anlage, kommt es so zu der von einem Drittel der Dorfbewohner als schlecht empfunden allgemeinen Stimmung im Dorf. Jedoch kann nicht gesagt werden, dass es an Akzeptanz für regenerative Energie mangelt, betrachtet man die Ergebnisse aus Abbildung 22. Besonders Landwirtschaftliche Betriebe nutzen regenerative Energien, was auf ein aufgeschlossenes Verhältnis ihnen gegenüber hinweist.



## **IV. Beantwortung der Forschungsfragen**

### **1. Erhöhung der Wirtschaftskraft**

**Biogasanlagen erhöhen die Wirtschaftskraft von ländlichen Kommunen durch die Einnahme von Gewerbesteuern sowie durch den Erhalt der Wertschöpfung in der Region.**

Die Literaturrecherche ergab, dass innerhalb eines Zeitraums von 20 Jahren eine Biogasanlage mit 300 kW, 2,1 Millionen Euro erwirtschaften kann, wenn alle Wertschöpfungsstufen innerhalb der Kommune vertreten sind. Hinzu kommen hohe Einsparungen an CO<sup>2</sup> Emissionen. Dabei spielen die Einnahmen durch Gewerbesteuern für die Kommunen eine untergeordnete Rolle, da sie im Vergleich zu den anderen Wertschöpfungsstufen relativ gering ausfallen. Dies bestätigen auch die Aussagen der Bürgermeister, die keine oder nur geringe Steuereinnahmen durch die Biogasanlagen erwarten.

Bei der Befragung der Landwirte bestätigte sich das Bild, dass die Wertschöpfung in der Region bleibt. So kaufen diese ihr zusätzlich notwendiges Substrat bei benachbarten Landwirten ein und durch die Rückgabe der Gärreste wird die Notwendigkeit des Einkaufs von Düngemitteln von außerhalb verringert. Der Verbrauch an fossilen Energieträger wie Öl oder Erdgas kann reduziert werden, durch die Nutzung der anfallenden Abwärme der Anlagen, was wiederum die regionale Wirtschaft stärkt.

Insgesamt muss die These zumindest eingeschränkt bejaht werden. Zwar spielen die Gewerbesteuereinnahmen nur eine untergeordnete Rolle, jedoch sind vielerlei andere Wertschöpfungseffekte vorhanden, die dafür sorgen, dass die Wirtschaftskraft der Region gestärkt wird.

### **2. Bewusstsein der Kommunen**

**Vielen ländlichen Kommunen sind die Potenziale von Biogasanlagen nicht bewusst.**

Bei den befragten Kommunen konnte aufgrund der Teilnahme am Kulissenplan Bioenergie, mit Ausnahme Schnabelwaid, erhöhtes Interesse am Thema Bioenergie vorausgesetzt werden.

In Pottenstein gab es im Vorfeld der Inbetriebnahme der Anlage Gespräche des Bürgermeisters mit dem Landwirt zur Nutzung der Abwärme. Jedoch wurden auch hier nicht die Bürger über die Gemeinde über die Möglichkeit eines Wärmeanschlusses informiert, obwohl dies voraussichtlich das Interesse hätte steigern können. Auch die Pläne für Gößweinstein zur Wärmeversorgung

städtischer Einrichtungen, lassen darauf schließen, dass man sich der Vorteile und der Notwendigkeit zur Nutzung regenerativer Energien bewusst wird. Besonders in Igensdorf war großes Interesse des Bürgermeisters an den Biogasanlagen in seiner Kommune zu bemerken und das Bemühen die Landwirte bestmöglich zu unterstützen.

Dies alles lässt darauf schließen, dass bei den Kommunen das Bewusstsein für die Potenziale von Biogasanlagen wächst, jedoch scheint dies, zumindest bei den meisten Kommunen, eine neue Entwicklung zu sein, betrachtet man das Baujahr der bestehenden Anlagen. So ist besonders auffällig, dass die Biogasanlage in Gößweinstein bereits seit dem Jahr 2000 existiert, jedoch erst jetzt Pläne für die Wärmenutzung entstehen.

Aufgrund dessen liegt es nahe anzunehmen, dass das Projekt Kulissenplan Bioenergie die Kommunen verstärkt auf ihre Biogasanlagen aufmerksam gemacht hat und diese nun anfangen vorhandene Potenziale zu nutzen. Besonders Interessant wäre nun der Vergleich zu Schnabelwaid, dass nicht am Kulissenplan Bioenergie teilnimmt. Hier war jedoch der Bürgermeister nicht zu einem Interview bereit. Die Interviews mit den Landwirten lassen jedoch auf kein übermäßiges Interesse der Kommune an den Biogasanlagen schließen, da besonders die Anlage in Schönfeld, aufgrund ihrer zentralen Lage im Ort für ein Fernwärmenetz prädestiniert wäre.

Resümierend lässt sich sagen, dass man davon ausgehen muss, dass vielen Kommunen tatsächlich anfangs die Potenziale von Biogasanlagen nicht bewusst sind, jedoch aufgrund von Projekten, Informationsveranstaltungen und erhöhter Medienpräsenz diese steigt und dann auch dazu führt dass die Kommunen die Potenziale wahrnehmen.

### **3. Bioenergiedorf**

#### **Der Status eines Bioenergiedorfes ist ein erreichbares Ziel für alle ländliche Kommunen**

Wenn allein der Sachverhalt der Wertschöpfung durch Strom- und Wärmeproduktion betrachtet wird, dann kann man den logischen Schluss ziehen, dass Bioenergiedörfer ein erstrebenswertes Ziel für die Kommunen sein müssten. Allerdings hat auch die Unabhängigkeit vom Öl ihre Schattenseiten, denn um Energie und Wärme zu erzeugen werden große Mengen an Fläche gebraucht, die allerdings nur begrenzt vorhanden ist. Vor allem, da Kleinanlagen (< 100kW Leistung) nicht ausreichend Wärme produzieren, um zusätzlich zum eigenen Bedarf noch soviel weitere Wärme abzugeben, um eine Ortschaft zu heizen. Das bedeutet, dass Biogasanlagen mit mehr Leistung benötigt werden, die entsprechend auch mehr Fläche in Anspruch nehmen. So

besteht bereits jetzt eine zunehmende Konkurrenzsituation zwischen den Landwirten, wie vier der fünf befragten Landwirte angaben. Zudem gehen die Landwirte davon aus, dass sich die Anzahl der Biogasanlagenbetreiber nicht verringern wird, sondern im Gegenteil, dass sich die Anzahl der Biogasanlagen noch weiter erhöht. So würden bisherige Substratlieferer plötzlich, aufgrund einer eigenen Biogasanlage, plötzlich selbst Substratkäufer.

Ein weiteres Problem und ebenso gravierendes, wie die begrenzte Fläche, ist die Akzeptanz von Biogasanlagen bei der Bevölkerung. Sowohl Landwirte, als auch die Bürgermeister gaben an, dass es schwierig sei die Akzeptanz der Bevölkerung zu gewinnen. Dies ist nicht immer unbegründet, da wie aus den Interviews und der Befragung hervorging, es durchaus zu Beeinträchtigungen der Nachbarschaft durch Lärm, Verkehr oder Gestank kam. Gründe hierfür sind meist Defekte oder Baumängel an der Biogasanlage wie am Beispiel der Anlagen von Herrn Hertel und Herrn Rabenstein beschrieben. Man kann zwar nicht von einer grundlegend negativen Grundeinstellung ausgehen, jedoch führen im Besonderen anfängliche Probleme der Anlagen dazu, dass Anwohner eine negative Einstellung entwickeln. Zusätzlich sorgen häufige negative Medienberichte, wie beim recherchieren zum Thema auffiel, für eine Zunahme von Vorurteilen. Dies kann dazu führen, dass Haushalte nicht bereit sind sich über eine Biogasanlage mit Wärme versorgen zu lassen und somit die Wirtschaftlichkeit für einen Fernwärmenetzanschluss der anderen Haushalte nicht mehr gegeben ist.

Daraus Schlussfolgernd kann gesagt werden, dass es weder theoretisch noch praktisch möglich ist, jede ländliche Kommune zum Bioenergiedorf zu machen. Nur im Falle ausreichend vorhandener Fläche und einer aufgeschlossenen Bevölkerung dem Thema gegenüber, kann dies sich verwirklichen lassen.

#### **4. Auslöser für innerkommunale Konflikte**

**Aufgrund von Biogasanlagen kommt es zu erheblichen Problemen und Konflikten innerhalb von ländlichen Kommunen.**

Bei drei der fünf befragten landwirtschaftlichen Betriebe, kam es zu Problemen mit der Nachbarschaft aufgrund der Biogasanlage. So waren es in Schnabelwaid und Zips vor allem Baumängel die erklären, warum Gas entwich und Geruchsbelästigung für die Ortschaft entstand. Inzwischen sind die Baumängel jedoch an beiden Anlagen behoben. Dies führte zu einem deutlichen Rückgang der beschwerden. Auch in Schönfeld gibt es Probleme mit Geruchsemissionen, so dass zeitweise Anwohner sich beschweren. Auffällig ist jedoch bei allen

drei Anlagen, dass die Landwirte angeben, dass es insbesondere ein Anwohner ist, der sich massiv beschwert, während vom restlichen Dorf kaum Beschwerden eingehen. So erzählte der Landwirt in Schönfeld, dass es mit diesem Anwohner auch vor dem Bau der Anlage schon Differenzen gegeben hat und die jetzige Geruchsbelästigung schwer nachzuvollziehen ist, da das betroffene Grundstück mit am weitesten von der Biogasanlage entfernt liegt. Auch in Zips, gab es bereits vor dem Bau der Biogasanlage Probleme mit einem Nachbarn, der sich jetzt massiv beschwert.

Jedoch zeigte auch die in Zips durchgeführte Befragung, dass immer noch Anwohner durch Geruch, Lärm oder Verkehr im Zusammenhang mit der Biogasanlage beeinträchtigt werden. Letztendlich, lässt sich daraus schließen, dass wirklich immer noch gewisse Probleme, sei es durch Geruch oder anderes, durch die Biogasanlage entstehen. Diese scheinen sich jedoch in einem aushaltbaren Rahmen für die meisten Anwohner zu halten, weshalb hier keine weiteren Beschwerden mehr vorkommen. Es ist anzunehmen, dass besonders bei bereits bestehenden Konflikten, die weitere Beeinträchtigung zu Abwehrreaktionen gegen die Biogasanlage und zu einer gesteigerten Empfindlichkeit führt.

Ob dabei „Neiddenken“ bei der Bevölkerung eine Rolle spielt, wie im Interview mit dem Bürgermeister von Pottenstein zur Sprache kam, konnte mit der Quantitativen Erhebung in Zips nicht eindeutig bestätigt werden, obwohl auch in Schönfeld angegeben wurde, dass Anwohner den Anschluss ablehnten aus dem Grund, dass sie den Landwirt nicht „reich“ machen wollen.

Ingesamt kann zur Beantwortung der Frage gesagt werden, dass es zwar zu Problemen mit Biogasanlagen kommen kann, diese jedoch nicht automatisch mit jeder Biogasanlage verbunden sein müssen. Meist sind individuelle Probleme, wie Baumängel oder persönliche Differenzen der Auslöser.

## **5. Problem Maisanbau**

**Der Maisanbau sorgt sowohl für die Landwirte als auch für die Kommunen für Probleme.**

Das in den Medien wohl meist auftauchende Problem zum Maisanbau, ist der Vorwurf der Entstehung von Maismonokulturen. Die Annahme, dass dies Auswirkungen auf den Tourismus haben könnte, konnte jedoch entkräftet werden. Alle sechs der Befragten Bürgermeister gaben an, dass sie keine Einbußen im Tourismusbereich durch den Maisanbau und damit einhergehende landschaftliche Monotonie befürchten. In Pottenstein geht man sogar davon aus,

dass die Forschung an neuen Energiepflanzen dazu führen könnte, dass sich die Biodiversität erhöht und somit mehr Abwechslung ins Landschaftsbild kommt. Bei der Befragung der Bevölkerung von Zips konnte man feststellen, dass viele Bewohner der Ansicht sind, dass Biogasanlagen für zunehmenden Maisanbau verantwortlich sind. So gab knapp ein Drittel der Befragten 34 Haushalte an, dass die Zunahme des Maisanbaus auf Biogasanlage zurückzuführen ist. Jedoch scheint der Maisanbau sie nicht weiter zu stören, so gaben hier lediglich sieben der 34 Befragten an, dass die sich dadurch gestört fühlen. 44% der Befragten empfindet dies hingegen nicht als störend. Der Bürgermeister von Creußen bestätigte zudem, dass der zunehmende Schwarzwildbestand ein Problem für die Gemeinde darstellt. Die Preise für Pachtflächen zur Jagd müssen nach unten korrigiert werden, da sie sonst keine Abnehmer mehr zu finden sind.

Das Problem des Schwarzwildbestandes wurde auch von den Landwirten, mit Ausnahme von Herrn Neuner aus Gößweinstein, bestätigt. So klagten die Landwirte von Schnabelwaid, Schönfeld, Lankenreuth und Zips über Schäden durch Schwarzwild. Trotz der Schäden gaben alle Landwirte an ein gutes Verhältnis zu ihren Jagdpächtern zu haben und gewöhnlich Schäden an ihren Flächen nicht von den Jagdpächtern entschädigen zu lassen. Durch Kooperation mit den Jagdpächtern und gezielter Abwehrmaßnahmen gegen Wildschweine, ist somit für die Landwirte das Problem des Schwarzwildbestandes erträglich. Weitere Probleme wie Erosion oder abnehmende Qualität der Böden wurden von keinem der Landwirte festgestellt.

Als Ergebnis dieser These lässt sich festhalten, dass die Verwaltung und Bevölkerung der Kommunen zwar die Zunahme des Maisanbaus teils kritisch betrachten, jedoch kaum Probleme oder Konflikte damit haben. Einzige Ausnahme ist dabei das Problem des Schwarzwildbestandes. Hier sind sinkende Einnahmen bei der Verpachtung der Jagdflächen möglich. Allerdings kann aufgrund der Aussagen der Landwirte darauf geschlossen werden, dass dies nur in Ausnahmefällen zu wirklichen Problemen führt. Aus Sicht der Landwirte stellt der Maisanbau kein Problem da.

## **6. Echte Konflikte oder nur Meinungsverschiedenheiten**

### **Biogasanlagen sind Auslöser für echte Konflikte.**

Nach Definition liegt dann ein Konflikt vor, wenn zwischen zwei oder mehr Parteien eine Unvereinbarkeit im Wahrnehmen, Denken, Vorstellen, Fühlen oder Wollen existiert und dabei

eine Partei sich darin durch die andere Partei beeinträchtigt fühlt.<sup>88</sup> Da im bisherigen Verlauf der Arbeit der Konfliktbegriff umgangssprachlich verwendet wurde, werden hier nun drei aus der Arbeit hervorgehende Konfliktfelder auf die Vereinbarkeit mit dem Konfliktbegriff nach Glasl überprüft.

#### **a) Konfliktfeld – Maisanbau**

Mögliche Konfliktparteien hier sind Landwirte, Kommunen, Bewohner der Kommunen, Jäger und Jagdgenossenschaften. Im Falle es eines vorliegenden Konfliktes müssen die Landwirte beteiligt sein, da sie für den Maisanbau verantwortlich sind. Nun stellt sich die Frage nach Unvereinbarkeiten mit einer der anderen Parteien. Eine Unvereinbarkeit mit der Kommunalen Verwaltung ist nicht festzustellen, da der Maisanbau zumindest derzeit noch nicht als störend empfunden wird, zudem bietet sich in der Forschung alternativer Energiepflanzen die Möglichkeit einer Einigung. Lediglich im Falle einer weiterhin extrem ansteigenden Maisanbaufläche und keiner sinnvollen möglichen Anbaualternative wäre hier das Entstehen eines wirklichen Konfliktes möglich. Ebenso ist kein Konflikt mit den Bewohnern der Kommunen gegeben, da keine gegenseitige Beeinträchtigung im Handeln durch den Maisanbau vorliegt. Jedoch könnte von einem Konflikt im Zusammenhang mit den Jägern und Jagdpächtern gesprochen werden, da sie aufgrund des Maisanbaus keine oder nur sehr schwer Wildschweine schießen können und trotzdem die Landwirte nicht auf den Maisanbau verzichten können. Letztendlich existiert aber auch hier kein echter Konflikt, da Kompromisse gefunden werden, wie das vorzeitige Mähen der Ackerränder oder andere einvernehmliche Lösungen des Problems.

#### **b) Konfliktfeld - Konkurrenz zwischen den Landwirten**

Konflikt Ursache wäre hier die Notwendigkeit mehr Pachtfläche zu erwerben und ausreichend Substrat kaufen zu können, um die Biogasanlage betreiben zu können. Im Falle knapper Pachtflächen und Substrats wären eine Unvereinbarkeit im Handeln und eine gegenseitige Beeinträchtigung gegeben. Da aber bisher die vorhandene Pachtfläche noch ausreicht und genügend Substrat zugekauft werden kann, hat sich auch hier bisher kein echter Konflikt nach Definition entwickelt. Jedoch besteht hier großes Konfliktpotenzial im Falle des Baus von

---

<sup>88</sup> Vgl. GLASL, F. (2010), Konfliktmanagement - ein Handbuch für Führungskräfte, Beraterinnen und Berater S.17

zunehmend mehr Biogasanlagen. Man könnte hier von einem latenten Konflikt sprechen, da den Landwirten bereits bewusst ist, dass die Pachtflächen knapper werden und Substrat nicht unendlich zur Verfügung steht.

### **c) Konfliktfeld - Beeinträchtigung der Anwohnern**

Ein möglicher Konflikt entsteht hier zwischen Anwohnern und dem Landwirt, wenn die Biogasanlage für Geruchsemissionen, Lärm oder zunehmenden Verkehr in der Ortschaft verantwortlich ist. In einem solchen Fall ist das Ziel der Anwohner die Beseitigung der Beeinträchtigungen, das heißt im Extremfall der Rückbau der Biogasanlage. Für den Landwirt besteht allerdings keine alternative zum Betrieb der Biogasanlage, da er seinen Lebensunterhalt zu einem großen Teil mit ihr verdient. Zulieferverkehr und Geruch sind in einem gewissen Umfang unvermeidlich. Wenn jedoch der Maßstab des erträglichen Lärms, Verkehrs und Geruchs unterschiedlich gesetzt wird, so entsteht eine Unvereinbarkeit zwischen beiden Konfliktparteien, bei der beide Parteien von einander abhängig sind und sich in ihren Wahrnehmen, Denken, Vorstellen, Fühlen oder Wollen gegenseitig behindern. Eindeutiges Indiz hierfür ist die gerichtliche Auseinandersetzung eines Anwohners mit dem Landwirt von Zips. Hier ist davon auszugehen, dass der bisher offen ausgetragene Konflikt, nun nach dem Gerichtsurteil sich zu einem kalten Konflikt entwickelt.

## **E. Schlussbetrachtung und Beantwortung der forschungsleitenden Fragestellungen**

Die Eingangs gestellte Forschungsleitende Fragestellung war, ob Biogasanlagen eine Chance für die Entwicklung ländlicher Kommunen darstellen, oder ob sie vor allem die Ursache von Konflikten in ländlichen Kommunen sind.

Am Beispiel verschiedener Gemeinden und Biogasanlagen im Einflussgebiet des Wirtschaftsbands A9 konnte gezeigt werden, dass es hierfür keine absolute Antwort gibt, denn ob die Chancen, oder die Konflikte aufgrund der Biogasanlagen überwiegen, hängt vom Einzelfall ab und den äußeren Gegebenheiten. Vor allem ist der Erhalt der Wertschöpfung in der Kommune und der Region die größte Chance die sich für die Kommunen bietet. Diese müsste jedoch noch mehr von den Kommunen wahrgenommen und im Bereich

Wärmeversorgung intensiver unterstützt werden. Landwirtschaftliche Betriebe können von Biogasanlagen als zweites Einkommensstandbein profitieren und bieten somit auch für zukünftige Generationen Anreiz für die Weiterführung des Betriebs, wie sich am Beispiel des Interviews in Creußen/Lankenreuth herausstellte. Zudem sind landwirtschaftliche Betriebe wichtige Arbeitgeber in ländlichen Gemeinden.

Aber auch Probleme für die Kommunen entstehen durch Biogasanlagen. Der zunehmende Maisanbau aufgrund von Biogasanlagen, ist einer der Gründe für die starke Zunahme der Schwarzwildbestände. Diese wiederum sind der Auslöser für sinkende Einnahmen bei der Verpachtung der Reviere an Jäger. Anlaufschwierigkeiten und Baumängel an Anlagen sorgen zudem für Konflikte mit der Bevölkerung, die auch nachdem diese behoben sind oft weiter bestehen. Wichtig wäre hier eine verstärkte Kontrolle und Unterstützung der Anlagenbetreiber. Ergänzend dazu sollte offensiv auf die Bevölkerung zugegangen werden und über Biogasanlagen informiert, damit teils negative Grundeinstellungen zu Biogasanlagen abgebaut werden können. Aufklärung und Information sollte nicht allein den Landwirten überlassen werden, sondern mehr Aufgabe der Kommune sein, denn sie kann, aufgrund ihrer höheren Autorität, die Bevölkerung leichter erreichen. Besonders Wärmenutzungskonzepte hätten so eine bessere Aussicht auf Erfolg. Zudem ist es wichtig für die Kommunen die verfügbaren Flächenpotenziale für erneuerbare Energien zu kennen, damit nicht zu viele Biogasanlagen gebaut werden und somit Konflikte um Flächen und Substrate vermieden werden können. Einen sinnvollen Beitrag leistet hierzu der Kulissenplan Bioenergie.



## **Anhang I: Literatur- und Quellenverzeichnis**

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR LANDWIRTSCHAFT (11/2008), Umweltwirkungen eines zunehmenden Energiepflanzenanbaus, pdf. online abrufbar unter:  
<http://www.lfl.bayern.de/publikationen/monatslisten/200812.php>

BIOGASKONGRESS (2009) Biogas in der Landwirtschaft - Stand und Perspektiven, Weimar

BERENZ S. HEISSENHUBER A. (2007), Ökonomische Aspekte zur energetischen Nutzung von Biomasse in: Berichte über Landwirtschaft , 85, München/Weihenstephan

BEYER R. (1986), Der ländliche Raum und seine Bewohner, Bamberg

BONACKER T. (1996), Konflikttheorien - eine sozialwissenschaftliche Einführung mit Quellen, Wiesbaden

BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (BMELV), (2010), Wege zum Bioenergiedorf, Rostock

BUNDESMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (BMELV), (2010), Leitfaden Biogas, Rostock

BUNDESAMT FÜR BAUWESEN UND RAUMORDNUNG (2005): Raumordnungsbericht

BUNDESAMTES FÜR BAUWESEN UND RAUMORDNUNG (2006), Bioenergie Zukunft für ländliche Räume, Bonn

FACHAGENTUR NACHWACHSENDE ROHSTOFFE (2003), Handbuch Bioenergie-Kleinanlagen, Gülzow

GLASL, F. (2010), Konfliktmanagement - ein Handbuch für Führungskräfte, Beraterinnen und Berater, Bern

HAGSTOTZ, W. (1981), Betroffenheit und kollektives Handeln im ländlichen Raum empir.-theoret. Studie über Bürgerinitiativen im Konflikt um Planung u. Bau d. Neubaustrecke Mannheim-Stuttgart, Frankfurt a.M.

HARTMANN, H. (1995), Die Stellung der Biomasse im Vergleich zu anderen erneuerbaren Energieträgern aus ökologischer, ökonomischer und technischer Sicht, Münster

HAUFF, J. ; HAAG, W. ; ZYWIETZ, D. (2008), Bioenergie und dezentrale Energieversorgung, Chancen in Deutschland und Europa, Frankfurt

HENKEL G. (2004), Der ländliche Raum, Berlin

AKADEMIE FÜR RAUMFORSCHUNG UND LANDESPLANUNG (2005), Handwörterbuch der Raumordnung , Hannover

HEINEBERG, H. (2004), Anthropogeographie, Paderborn

INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE WIRTSCHAFTSFORSCHUNG (IÖW) IN KOOPERATION MIT DEM ZENTRUM FÜR ERNEUERBARE ENERGIEN (ZEE) (2010), Kommunale Wertschöpfung durch Erneuerbare Energien, Berlin S.21f, pdf. online abrufbar unter:

[http://www.ioew.de/no\\_cache/projekt/Kommunale\\_Wertschoepfung\\_durch\\_Erneuerbare\\_Energien/](http://www.ioew.de/no_cache/projekt/Kommunale_Wertschoepfung_durch_Erneuerbare_Energien/)

JAKOB OPPERER, (2011) Symposium „Pachtkampf ums Maisfeld – Energie gegen Veredelung“, Entwicklung und Stand des Futter- und Energiepflanzenbaus in Bayern - Risiken und begrenzende Faktoren, pdf. Online abrufbar unter:

[http://www.stmelf.bayern.de/landwirtschaft/nachwachsende\\_rohstoffe/40949/](http://www.stmelf.bayern.de/landwirtschaft/nachwachsende_rohstoffe/40949/)

KLEINWÄCHTER, L., (2007) Brandenburgische Landeszentrale für politische Bildung, deutsche Energiepolitik, Eggersdorf, pdf. Abrufbar unter:

[http://www.politische-bildung-brandenburg.de/shop/product\\_info.php?info=p120\\_deutsche-energiepolitik.html](http://www.politische-bildung-brandenburg.de/shop/product_info.php?info=p120_deutsche-energiepolitik.html)

KÖHLER P. (2007), Energie und Nachhaltigkeit begeistern! In Geographie heute, 28

LEBER, N. und KUNZMANN, K. (2006), Entwicklungsperspektiven ländlicher Räume in Zeiten des Metropolenfiebers, S.60

MEYER, K. (1964) Ordnung im ländlichen Raum. Grundlagen und Probleme der Raumplanung und Landentwicklung.

MONSTADT, J. (2000), Die deutsche Energiepolitik zwischen Klimavorsorge und Liberalisierung räumliche Perspektiven des Wandels; Hannover

OSTERMEYER A., PIRSCHER F. (2010), Berichte über Landwirtschaft, Potenzial von Bioenergie in Deutschland : Studien im Vergleich

REUBER, P. (1999), geographische Konfliktforschung am Beispiel von Gemeindegebietsreformen, Stuttgart

RÜTTINGER B., SAUER J. (2000) : Konflikt und Konfliktlösen. Kritische Situationen erkennen und bewältigen

RENEWS SPEZIAL - KOMMUNALE WERTSCHÖPFUNG DURCH ERNEUERBARE ENERGIEN NR. 46 S.8 , online abrufbar unter:

<http://www.unendlich-viel-energie.de/de/wirtschaft/wertschoepfung.html>

SPRINGER VERLAG (2009), Energie aus Biomasse, Grundlagen, Techniken und Verfahren, Berlin

SÜDDEUTSCHE ZEITUNG (2006) Nr.93 S.22

WBG WISSENSCHAFTLICHE BUCHGESELLSCHAFT (2007), Geographie Deutschlands (2007), Darmstadt

**Onlinequellen:**

AG ENERGIEBILANZEN E.V., Primärenergieverbrauch 2010, <http://www.ag-energiebilanzen.de/viewpage.php?idpage=62>, letzter Zugriff 24.06.2011

AUGSBURGER ALLGEMEINE (2011) <http://www.augsburger-allgemeine.de/bayern/Jaeger-und-Bauern-sehen-bei-Schwarzkitteln-rot-id13816241.html>, letzter Zugriff 24.06.2011

BAYRISCHES LANDESAMT FÜR STATISTIK UND DATENVERARBEITUNG, <https://www.statistik.bayern.de/>, letzter Zugriff, 26.06.2011

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INFRASTRUKTUR, VERKEHR UND TECHNOLOGIE (2007), Aktionsprogramm Bayerns ländlicher Raum, <http://www.laendlicherraum.bayern.de/themen/aktionsprogramm.html>, letzter Zugriff 04.06.2011

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, INFRASTRUKTUR, VERKEHR UND TECHNOLOGIE, <http://www.landesentwicklung.bayern.de/laendlicher-raum-in-bayern.html>, letzter Zugriff 24.06.2011

BUNDESZENTRALE FÜR POLITISCHE BILDUNG: Energie in Deutschland (2008), [http://www.bpb.de/themen/PAYLME,0,0,Energie\\_in\\_Deutschland.html](http://www.bpb.de/themen/PAYLME,0,0,Energie_in_Deutschland.html), letzter Zugriff 26.06.2011

DJV-JAGDBILANZ (2009/10) [http://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/Wald-Forst/DJV-Jagdbilanz-2009-10-Einbrueche-bei-Neozoen-und-Schwarzwild-richtig-bewerten\\_article1294124430.html](http://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/Wald-Forst/DJV-Jagdbilanz-2009-10-Einbrueche-bei-Neozoen-und-Schwarzwild-richtig-bewerten_article1294124430.html), letzter Zugriff 24.06.2011

FACHVERBAND BIOGAS E.V., [http://www.biogas.org/edcom/webfvb.nsf/ID/DE\\_Homepage](http://www.biogas.org/edcom/webfvb.nsf/ID/DE_Homepage), letzter Zugriff 25.06.2011

FINAZEN.NET, <http://www.finanzen.net/rohstoffe/oelpreis>, letzter Zugriff 25.05.2011

HOFMANN NEW ENERGY KG, PRIVATE PLACEMENT, <http://www.hofmann-new-energy.de/> letzter Zugriff 18.06.2011

HOMEPAGE MARKT IGENDSDORF, <http://www.igensdorf.de/igensdorf/ortsbeschreibung/index.php>, letzter Zugriff 25.05.2011

LANDKREIS BAYREUTH ,online Auftritt ,<https://www.landkreis-bayreuth.de/LandkreisBayreuth/DerLandkreis/Kommunen/>. letzter Zugriff 25.05.2011

NEP GROUP GMBH & CO KG [NATURAL ENERGY POWER], <http://www.nep-group.com/text/funktion-von-biogas.html>, letzter Zugriff 25.06.2011

NIEDRIGENERGIEFORUM.DE,  
<http://www.niedrigenergieforum.de/energielexikon/bioenergiesiedorf/>, letzter Zugriff 26.06.2011

NORDBAYERISCHER KURIER (2011), [http://www.nordbayerischer-kurier.de/nachrichten/1298667/details\\_8.htm](http://www.nordbayerischer-kurier.de/nachrichten/1298667/details_8.htm), letzter Zugriff 25.06.2011

OBSTGROSSMARKT IGENDSDORF, <http://www.obstgrossmarkt-igensdorf.de/Chronik.htm>, letzter Zugriff 25.05.2011

PROPLANTA – DAS INFORMATIONSZENTRUM FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT (2011),  
[http://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/Umwelt/Backhaus-Unterstuetzung-der-Jaeger-durch-Bauern\\_article1299326567.html](http://www.proplanta.de/Agrar-Nachrichten/Umwelt/Backhaus-Unterstuetzung-der-Jaeger-durch-Bauern_article1299326567.html), letzter Zugriff 24.06.2011

REGIONALER PLANUNGSVERBAND OBERFRANKEN-OST (2008), Regionalplanerische Funktionen der Gemeinden, <http://www.oberfranken-ost.de/deu/m3/zu-vi-2-1.html>, letzter Zugriff 15.06.2011

RENEWS SPECIAL, Konflikte und Risiken der Energieversorgung, <http://www.unendlich-viel-energie.de/de/detailansicht/browse/3/article/530/konflikte-und-risiken-der-energieversorgung.html>, letzter Zugriff 26.06.2011

SPIEGEL ONLINE (2010),  
<http://www.spiegel.de/wirtschaft/unternehmen/0,1518,664487,00.html>, letzter Zugriff 25.06.2011

STATISTIK-PORTAL, Statistische Ämter des Bundes und der Länder  
[http://www.statistikportal.de/Statistik-Portal/de\\_jb11\\_jahrtab20.asp](http://www.statistikportal.de/Statistik-Portal/de_jb11_jahrtab20.asp), letzter Zugriff 24.06.2011

STRASSENKATALOG.DE, <http://www.strassenkatalog.de/ort/goessweinstein-goessweinstein-m.html>, letzter Zugriff 25.05.2011

SÜDDEUTSCHE ZEITUNG (2010) <http://www.sueddeutsche.de/muenchen/starnberg/schlau-wie-die-sau-wildschweine-entwickeln-sich-zur-plage-1.1056098>, letzter Zugriff 24.06.2011

UNI BIELEFELD - <http://www.uni-bielefeld.de/ikg/zick/Koop.htm>, letzter Zugriff 25.06.2011  
04.06.2011

WIRTSCHAFTSBAND A9 FRÄNKISCHE SCHWEIZ, <http://www.wirtschaftsbanda9.de/>, letzter  
Zugriff 26.06.2011

## Anhang II: Interviewleitfaden Bürgermeister

1. Inwieweit sind sie und der Gemeinderat über Biogasanlagen informiert?  
Technik, Vor- und Nachteile ...
2. Existieren in der Gemeinde Biogasanlagen
  - a. Betreibt der Landwirt diese Biogasanlage vollerwerblich?
3. Wird/wurde von der Gemeindeseite aus der Bau von Biogasanlagen durch örtliche Landwirte forciert/unterstützt?
  - a. Sind derzeit weitere Biogasanlagen im Gemeindegebiet geplant?
4. Gab es Gespräche mit Landwirten zur Nutzung der Abwärme ihrer Biogasanlage?
5. Sind Wohnhäuser oder öffentliche Gebäude an das Abwärmenetz einer Biogasanlage angeschlossen?
  - a. Existieren mögliche große Wärmeabnehmer (Schule, Freibad, Verwaltung, Gewerbe etc.), besonders Freibäder die im Sommer ebenfalls Wärme abnehmen?
6. Kennen sie die Idee des Bioenergiedorfes
7. Gibt es Pläne/Überlegungen der Gemeinde zum Bau einer eigenen kommunalen Biogasanlage?
  - a. Unterstützt die Gemeinde den Bau von Biogasanlagen oder steht sie ihm ablehnend gegenüber?
8. Wurde die technische und insbesondere die wirtschaftliche Umsetzbarkeit einer Biogasanlage für die Gemeinde ermittelt?  
(Fläche, Substrat Zulieferer, Akzeptanz der Bevölkerung, Bereitschaft sich ans Abwärmenetz anzuschließen, Finanzierung)
9. Gibt/Gab es Konflikte bzgl. Biogasanlagen
  - a. Beschwerden von Bürgern?
  - b. Baurechtliche Probleme?
10. Wie sehen sie das Problem der Maismonokulturen - Vermaisung der Landschaft
  - a. Stellt dies ein Problem für den Tourismus da?
11. Wie würden sie abschließend Biogasanlagen beurteilen? Chance oder eher Problem für den ländlichen Raum?
12. Gibt es noch Anmerkungen ihrerseits zu diesem Thema die ich möglicherweise vergessen habe?

## **Anhang III: Interviewleitfaden Landwirte**

### **Allgemeines**

1. Vollerwerb oder Nebenerwerb?
2. Mit welchen Substraten wird die Anlage befüttert?
3. Muss Substrat zugekauft werden oder kann alles aus eigenem Anbau gedeckt werden?
4. Was geschieht mit den Gärresten und sind sie wirklich gleichwertiger Dünger?
5. Inwieweit ist die Technik einer Biogasanlage für einen Landwirt zu meistern?

### **Ansiedlung**

1. Gründe und Ursachen für den Bau der Biogasanlage?
  - a. Vorteile gegenüber konventioneller Landwirtschaft?
  - b. Einfluss der Fördermittel?
  - c. Einfluss von Informationsveranstaltungen?
2. Ablauf der Ansiedlung?
3. Wurde die Ansiedlung unterstützt durch die Kommune?
4. Probleme bei der Ansiedlung?
5. Rechnet sich die Investition in die Biogasanlage?
  - a. Bis wann werden sich die Investitionskosten amortisiert haben?

### **Abwärme**

1. Bestand Kontakt zur Kommune bei Überlegungen zur Verwertung der Abwärme?
  - a. Nahm die Kommune oder er als Landwirt den Kontakt auf?
2. Was geschieht mit der Abwärme?
3. Sind Wohnhäuser angeschlossen? Besteht/Bestand Nachfrage?
  - a. Gab es Überlegungen beim Bau Wohnhäuser anzuschließen?

### **Konflikte**

1. Kam es zu Konflikten mit Anwohnern durch die Biogasanlage?



2. Wie Aussagekräftig ist der Vorwurf der Maismonokulturen?
3. Wie stellt sich der Konflikt mit den Jagdgenossenschaften da?
4. Wie hoch ist die Konkurrenz mit anderen Biogasanlagenbetreibern um die Gärsubstrate (Mais) und möglicherweise auch Wärmeabnehmer (Hackschnitzeltrocknung)?

→ Auswirkungen der Konflikte?

### **Sonstiges**

Gibt es noch weitere Punkte die Interessant sein könnten, die ich bisher vergessen habe zu fragen?

## Anhang IV: Fragebogen Zips

**BEFRAGUNG DER BEVÖLKERUNG VON ZIPS**  
Im Rahmen einer Diplomarbeit



UNIVERSITÄT BAYREUTH  
Lehrstuhl für Wirtschaftsgeographie  
Prof. Dr. Anke Matuschewski

Hans Warber  
Lindenhardterstraße 21  
91289 Schnabelwaid

*Guten Tag! Ich bin Student der Universität Bayreuth und führe eine Befragung zu „Chancen und Konflikte von Biogasanlagen im ländlichen Raum“ durch. Bitte beantworten Sie hierzu ein paar kurze Fragen! Selbstverständlich werden alle Angaben streng vertraulich behandelt und nur für wissenschaftliche Zwecke verwendet! Ihre Anonymität wird garantiert!*

**1. Seit wann wohnen Sie in Zips? (Bitte zutreffendes ankreuzen)**

- schon immer
- mehr als 10 Jahre
- mehr als 5 Jahre
- weniger als 5 Jahre

**2. Unternehmen Sie etwas um Ihren Energieverbrauch durch regenerative Energien (teilweise) zu decken? (Bitte zutreffendes ankreuzen)**

- ja, ich unternehme folgendes:

\_\_\_\_\_

- nein
- keine Angaben

**3. Welche regenerativen Energien halten Sie für fähig, um den Strombedarf zukünftiger Generationen zu decken? (Bitte ankreuzen, Mehrfachantworten sind möglich)**

- Windenergie
- Wasserkraft
- Solarenergie
- Bioenergie
- Erdwärme
- Andere: \_\_\_\_\_

**4. Bitte bewerten Sie folgende Aussagen zum Thema Biogasanlagen allgemein auf einer Skala von 1 bis 5 ( 1 trifft nicht zu, 5 trifft völlig zu):**

| Biogasanlagen ...  | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| ... sind ein Gewinn für den ländlichen Raum              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ... beeinträchtigen die Nachbarschaft durch ihren Geruch | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ... erhöhen das Verkehrsaufkommen im Ort                 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ... produzieren sichere und saubere Energie              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ... sind laut  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ... gehört die Zukunft                                   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| ... vermaßen die Landschaft                              | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

**BEFRAGUNG DER BEVÖLKERUNG VON ZIPS**  
Im Rahmen einer Diplomarbeit



5. Bitte bewerten Sie folgende Aussagen über die Biogasanlage in Zips auf einer Skala von 1 bis 5 ( 1 trifft nicht zu, 5 trifft völlig zu):

|  | 1                        | 2                        | 3                        | 4                        | 5                        |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Die Biogasanlage ist ein Gewinn für das Dorf   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Wegen der Biogasanlage in Zips herrscht im Ort deutlich mehr Verkehr                         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Die Biogasanlage in Zips verursacht störenden Lärm   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Ich finde es gut, wenn die Biogasanlagen das Dorf mit sauberer und sicherer Energie versorgt | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Der zunehmende Maisanbau rund um Zips stört mich   | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Bevor die Biogasanlage in Zips gebaut wurde war die Stimmung im Dorf harmonischer            | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Die Geruchsbeeinträchtigung durch die Biogasanlage ist unerträglich                          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

*Wie sie vielleicht bereits wissen produzieren Biogasanlagen zusätzlich zur Elektrizität auch Wärme, die über Nahwärmenetze genutzt wird, um Gebäude zu heizen.*

6. Besteht Interesse Ihren Haushalt mit der Wärme der Biogasanlage in Zips zu heizen? (Bitte zutreffendes ankreuzen)

- ja, es besteht Interesse  
 weiß nicht  
 nein, weil:

---



---

7. Hat sich Ihre Akzeptanz gegenüber Biogasanlagen seit dem Bau der Anlage in Zips verändert? (Bitte zutreffendes ankreuzen)

- hat sich erhöht                       ist gleich geblieben                       ist geringer geworden

8. Wie beurteilen Sie die allgemeine Stimmung im Dorf bezüglich der Biogasanlage? (Bitte zutreffendes ankreuzen)

- positiv                                       negativ                                       keine Angaben

9. Wie bewertet ihrer Einschätzung nach die Mehrzahl der Bewohner von Zips folgende Punkte? (Bitte zutreffendes ankreuzen):

|                                   | problematisch            | unproblematisch          | Keine Angaben            |
|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Verkehr aufgrund der Biogasanlage | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Geräusche durch die Biogasanlage  | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| Geruch der Biogasanlage           | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

10. Sind Ihnen anfängliche Probleme der Biogasanlage in Zips bekannt? (Bitte zutreffendes ankreuzen)

- ja     nein → weiter mit Frage 16                       weiß nicht

11. Wie sehr waren Sie von den anfänglichen Problemen der Biogasanlage in Zips betroffen? (Bitte zutreffendes ankreuzen)

- sehr stark                       stark                       etwas                       wenig                       gar nicht

**BEFRAGUNG DER BEVÖLKERUNG VON ZIPS**  
Im Rahmen einer Diplomarbeit



**12. Welchen Auswirkungen hatten die Probleme der Biogasanlage für Sie? (Bitte ankreuzen, Mehrfachantworten sind möglich)**

- Gestank                       Lärm                       Verkehr                       keine → weiter mit Frage 16

andere: \_\_\_\_\_

**13. Existieren diese Auswirkungen für Sie jetzt noch immer? (Bitte zutreffendes ankreuzen)**

- sind verschwunden                       existieren noch                       keine Angaben

Sonstiges: \_\_\_\_\_

**14. Was haben Sie aufgrund der Auswirkungen der Probleme mit der Biogasanlage unternommen? (Bitte zutreffendes ankreuzen)**

- nichts                       Gespräch mit dem Landwirt                       Beschwerde bei der Kommune/Landratsamt                       keine Angaben

**15. Konnten Ihre Probleme mit der Biogasanlage gelöst werden? (Bitte zutreffendes ankreuzen)**

- ja                       nein                       keine Angaben

**16. Hat sich ihre Akzeptanz gegenüber Biogas seit dem Atomunglück in Japan erhöht und sind Sie dadurch bereit mehr Beeinträchtigungen hinzunehmen?**

- ja, für sichere Energie muss man auch Opfer bringen  
 nein, die Vorfälle in Japan spielen keine Rolle  
 keine Angaben

*Nun zum Schluss noch ein paar allgemeine Fragen:*

**16. In welchem Bereich sind Sie beruflich tätig? (Bitte zutreffendes ankreuzen)**

- Landwirtschaft                       Dienstleistungsgewerbe                       Produzierendes Gewerbe  
 Rentner / Schüler/ Student/ Ausbildung/ Arbeitssuchend                       keine Angaben

**17. Wie viele Personen leben in Ihrem Haushalt?: \_\_\_\_\_**

**18. Geburtsjahr: \_\_\_\_\_**

*Vielen Dank für ihre Unterstützung!*

## Anhang V: Eidesstattliche Erklärung

Hiermit erkläre ich, Hans-Ulrich Warber, dass ich die vorliegende Diplomarbeit selbstständig angefertigt habe. Es wurden nur die in der Arbeit ausdrücklich benannten Quellen und Hilfsmittel benutzt. Wörtlich oder sinngemäß übernommenes Gedankengut habe ich als solches kenntlich gemacht.

---

Ort, Datum

---

Unterschrift