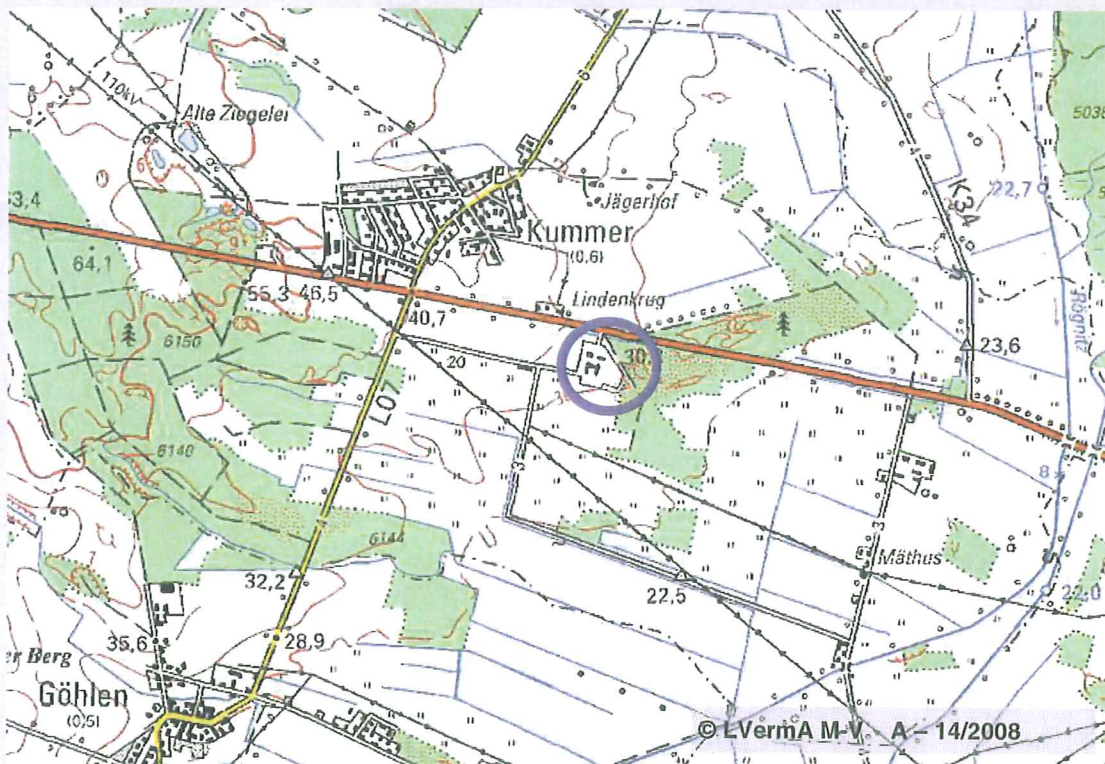


## Stadt Ludwigslust

Begründung zur

Satzung über den vorhabenbezogenen Bebauungsplan  
"Neubau einer Biogasanlage" im Ortsteil Kummer

---



Übersichtsplan: Bauort Kummer, ohne M

---

Verfasser:

Landgesellschaft Mecklenburg-Vorpommern mbH  
Abt. Regionale Entwicklungsplanung  
Lindenallee 2a, 19067 Leezen

Tel.: 03866-404-0, Fax: 03866-404-490

E-Mail: [landgesellschaft@lqmv.de](mailto:landgesellschaft@lqmv.de), Internet: [www.lqmv.de](http://www.lqmv.de)



**Landgesellschaft**  
Mecklenburg-Vorpommern mbH

Verfahrensstand:      Satzung

# Inhaltsverzeichnis

## Teil I

|           |                                                                                                                  |           |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Rechtsgrundlagen .....</b>                                                                                    | <b>2</b>  |
| <b>2</b>  | <b>Abgrenzung und Beschreibung des Plangebiets .....</b>                                                         | <b>2</b>  |
| <b>3</b>  | <b>Ziele und Zwecke der Planung .....</b>                                                                        | <b>2</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Übergeordnete Planungen.....</b>                                                                              | <b>3</b>  |
| <b>5</b>  | <b>Planinhalt und Festsetzungen.....</b>                                                                         | <b>4</b>  |
| <b>6</b>  | <b>Vorhabenbeschreibung.....</b>                                                                                 | <b>4</b>  |
| 6.1       | Kurzbeschreibung der geplanten Biogasanlage .....                                                                | 4         |
| 6.2       | Baubeschreibung .....                                                                                            | 5         |
| 6.3       | Anlagenbeschreibung .....                                                                                        | 7         |
| 6.4       | Anlagenteile und Auslegung der Biogasanlage .....                                                                | 7         |
| 6.5       | Stoffe, Stoffmengen, Stoffdaten.....                                                                             | 9         |
| 6.6       | Angaben zur Energieerzeugung .....                                                                               | 9         |
| 6.7       | Luftreinhaltung .....                                                                                            | 10        |
| 6.8       | Abfallvermeidung .....                                                                                           | 12        |
| 6.9       | Abfallentsorgung .....                                                                                           | 12        |
| 6.10      | Abwärmenutzung .....                                                                                             | 12        |
| 6.11      | Anlagensicherheit- Vorgesehene Maßnahmen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft .....                | 12        |
| 6.12      | Arbeitsschutz.....                                                                                               | 13        |
| <b>7</b>  | <b>Verkehr.....</b>                                                                                              | <b>13</b> |
| <b>8</b>  | <b>Grünordnung und Landschaftspflege .....</b>                                                                   | <b>14</b> |
| <b>9</b>  | <b>Technische Infrastruktur/ Ver- und Entsorgung .....</b>                                                       | <b>14</b> |
| <b>10</b> | <b>Denkmalpflege .....</b>                                                                                       | <b>14</b> |
| <b>11</b> | <b>Boden/ Altlasten .....</b>                                                                                    | <b>14</b> |
| <b>12</b> | <b>Flächenbilanz .....</b>                                                                                       | <b>14</b> |
| <b>13</b> | <b>Einleitung .....</b>                                                                                          | <b>15</b> |
| 13.1      | Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des Bebauungsplans .....                                                   | 15        |
| 13.2      | Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachplanungen und ihre Berücksichtigung .....                               | 16        |
| <b>14</b> | <b>Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....</b>                                                    | <b>16</b> |
| 14.1      | Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes, der Umweltmerkmale und der Umweltauswirkungen .....          | 16        |
| 14.2      | Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes.....                                                                   | 23        |
| 14.3      | Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen..... | 23        |
| 14.4      | Anderweitige Planungsmöglichkeiten .....                                                                         | 27        |
| <b>15</b> | <b>Zusätzliche Angaben.....</b>                                                                                  | <b>27</b> |
| 15.1      | Technische Verfahren bei der Umweltprüfung .....                                                                 | 27        |
| 15.2      | Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung (Monitoring) .....                                               | 27        |
| 15.3      | Allgemein verständliche Zusammenfassung .....                                                                    | 28        |
| 15.4      | Beschluss über die Begründung .....                                                                              | 28        |

## **Teil I**

### **1 Rechtsgrundlagen**

Die Stadt Ludwigslust erlässt die Satzung über den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Neubau einer Biogasanlage“ im Ortsteil Kummer, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B) aufgrund des § 1 Abs. 3 BauGB und der §§ 10 und 12 BauGB in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414) zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585).

### **2 Abgrenzung und Beschreibung des Plangebiets**

Das Plangebiet (s. Anlage) umfasst 3.294 qm und ist eine Teilfläche des Flurstücks 139/4 der Flur 2 in der Gemarkung Kummer. Das Plangebiet grenzt südlich an die Anlagen des Landwirtschaftsbetriebes Boltjes & ter Schure GbR, Friedensstraße 1b, 19288 Ludwigslust/Kummer, an.

Das Plangebiet wird folgendermaßen begrenzt:

- im Norden durch den vorhanden Fahrsilo,
- im Westen durch die bereits errichtete Biogasanlage,
- im Süden und im Osten durch unbebaute, landwirtschaftlich genutzte Flächen.
- 

Eigentümer der Grundstücksflächen, auf denen sich der Landwirtschaftsbetrieb befindet, sind die Eheleute Ellen und Albert Boltjes je zur ideellen Hälfte. Auf einer ebenfalls im Eigentum der Eheleute Boltjes befindlichen Teilfläche des Flurstücks 139/4 der Flur 2 der Gemarkung Kummer, die sich unmittelbar neben die Anlagen des Landwirtschaftsbetriebes der Boltjes & ter Schure GbR anschließt, ist die Errichtung einer weiteren Biogasanlage geplant. In der Anlage werden ausschließlich nachwachsende Rohstoffe und Gülle von Flächen bzw. Ställen der Boltjes & ter Schure GbR vergoren.

Die Biogasanlage wird durch die Arbeitsgemeinschaft bestehend aus den gleichberechtigten Partnern der BI-BO II GbR vertreten durch Ellen und Albert Boltjes und dem Landwirtschaftsbetrieb Boltjes & ter Schure GbR vertreten durch Ellen und Albert Boltjes errichtet und betrieben. Diese Arbeitsgemeinschaft tritt als ein gemeinsamer Vorhabenträger auf. Der Durchführungsvertrag verpflichtet die Arbeitsgemeinschaft als Vorhabenträger den vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Neubau einer Biogasanlage“ umzusetzen. Jede GbR ist gesamtschuldnerisch verpflichtet. Jeder Gesamtschuldner ist bereit und in der Lage, das Vorhaben und die Erschließung insgesamt durchzuführen. Im Folgenden wird die Arbeitsgemeinschaft - Vorhabenträger genannt.

### **3 Ziele und Zwecke der Planung**

Geplant ist die Errichtung einer Anlage mit einer elektrischen Leistung von maximal 625 kW. In der Anlage werden entsprechend der Verpflichtung aus dem Durchführungsvertrag ausschließlich nachwachsende Rohstoffe und Gülle von Flächen bzw. Ställen der Arbeitsgemeinschaft vergoren.

Es ist die Errichtung und der Betrieb eines Fermenters, eines Nachgärers und eines BHKW - Gebäudes vorgesehen. Dabei soll die technische Infrastruktur der schon vorhandenen Biogasanlage weitgehend mitgenutzt werden, so dass die Errichtung von zusätzlichen Verkehrsflächen oder Fahrsilos nicht notwendig ist. Eine gewerbliche Nutzung durch Zukauf von nachwachsen Rohstoffen ist nicht vorgesehen. Die Maßnahme dient der langfristigen Sicherung der landwirtschaftlichen Produktion an dem Standort unter dem Gesichtspunkt der Diversifikation. Die nunmehr angestrebte Erweiterung der Anlage ist nicht mehr durch die Privilegierung erfasst und bedarf der Vorbereitung durch die kommunale Bauleitplanung. Diese soll über einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan des Vorhabenträgers realisiert werden.

#### **4 Übergeordnete Planungen**

Im Regionalen Raumordnungsprogramm Westmecklenburg (1996) ist im Bereich des Plangebiets ein Vorranggebiet Trinkwassersicherung und ein Fremdenverkehrsentwicklungsraum dargestellt. Zu dem sich in der Aufstellung befindlichen Regionalen Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg (Stand: Zweites Beteiligungsverfahren) hat die Stadt Stellungnahmen abgegeben.

Die definierten Ziele der Raumordnung werden durch die Planung nicht beeinträchtigt.

Für den Ortsteil Kummer besteht seitens der Stadt die Zielsetzung der Stärkung der Agrarstruktur und der heimischen Betriebe. Dazu gehört auch die Sicherung der Flächen zu landwirtschaftlichen Zwecken und wie vorliegend, die Stärkung der Betriebsstrukturen für die Zukunft.

Gemäß § 8 Abs. 2 BauGB sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Für das Gebiet der Gemarkung Kummer existiert dieses Planwerk nicht. Nur die Stadt Ludwigslust verfügt über einen rechtskräftigen Flächennutzungsplan, der gemäß § 204 Abs. 2 BauGB nach der am 01.01.2005 erfolgten Gebiets- bzw. Bestandsänderungen für die Gebiete der ehemals selbstständigen Gemeinden Kummer und Glaisin fortgilt. Die Stadt Ludwigslust beabsichtigt, den Flächennutzungsplan um die angesprochen Bereiche zu ergänzen. Die Stadt kann nach § 8 Abs. 4 BauGB einen Bebauungsplan vor der Aufstellung eines Flächennutzungsplans aufstellen, wenn dringende Gründe es erfordern und der Plan der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung des Gemeindegebiets nicht entgegensteht. Darüber hinaus kann die Gemeinde beim Vorliegen der Voraussetzungen des § 204 Abs. 2 BauGB einen vorgezogenen Bebauungsplan aufstellen. Alle genannten Voraussetzungen liegen beim vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Neubau Biogasanlage“ im Ortsteil Kummer der Stadt Ludwigslust vor.

Da bei der Aufstellung des Flächennutzungsplans umfassend alle Belange der städtebaulichen Entwicklung der betroffenen Gebiete berücksichtigt werden, würde durch die abzusehende Verfahrensdauer die Durchführung der Maßnahmen für den Landwirtschaftsbetrieb in Frage gestellt, wenn der Bebauungsplan aus dem Flächennutzungsplan abgeleitet wird. Es ist somit eine zeitliche Dringlichkeit gegeben. Die Maßnahme steht in einem unmittelbaren und ausschließlichen räumlich-funktionalen Zusammenhang mit einem Landwirtschaftsbetrieb und einer bestehenden Biogasanlage. Es handelt sich daher um eine Stärkung der Agrarstruktur in der dörflichen Ortslage Kummer. Negative Auswirkungen auf benachbarte Nutzungen sind nicht zu erwarten (s. Umweltbericht). Eine Verträglichkeit mit der beabsichtigten Entwicklung in Kummer ist damit geben.

## 5 Planinhalt und Festsetzungen

Im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans ist die Errichtung einer Biogasanlage mit einer installierten elektrischen Leistung von maximal 625 kW einschließlich Betriebsgebäude zulässig. Im nachfolgenden Kapitel 6 erfolgt die konkrete Beschreibung der baulichen Nutzung.

Von einer Anwendung des § 12 Abs.3a BauGB hat die Stadt abgesehen, da sich schon aufgrund der immissionsschutzrechtlichen Gegebenheiten eine Eingrenzung auf das festgesetzte konkrete Vorhaben ergibt. Die Festsetzung eines Baugebiets gemäß BauNVO ergäbe somit keinen erweiterten Spielraum für zukünftige Bebauungsplanänderungen.

Bauliche Anlagen sind ausschließlich innerhalb der festgesetzten Baugrenzen zulässig.

## 6 Vorhabenbeschreibung

Die Vorhabenbeschreibung ist, neben den zeichnerischen Darstellungen, Kernbestandteil des Vorhaben- und Erschließungsplans zu deren Durchführung sich der Vorhabenträger vertraglich verpflichtet.

### 6.1 Kurzbeschreibung der geplanten Biogasanlage

Die Arbeitsgemeinschaft plant auf dem Grundstück, der Flur 2, Teilfläche des Flurstücks 139/4 in Kummer den Neubau einer Biogasanlage mit einem Gasmotor der elektrischen Leistung von max. 625 kW.

An dieses Grundstück angrenzend, wird seit August 2007 eine Biogasanlage mit einer elektrischen Leistung von 500 kW betrieben.

Aus diesem Grund wird ein Bebauungsplan erstellt, um Planungsrecht auch für die zweite Anlage, über die Privilegierungsgrenze entsprechend Baugesetzbuch hinaus, zu erlangen.

Der Vorhabenträger wird im Durchführungsvertrag zu einer Reduzierung des Tierbestandes auf 385 GV verpflichtet:

| Tiere               | Bestand Ist | Bestand Soll |
|---------------------|-------------|--------------|
| Milchkühe           | 400         | --           |
| Nachzucht 1-2 Jahre | 150         | 350          |
| Kälber 0-1 Jahr     | 150         | --           |
| Färsen              | 50          | 350          |
| Zuchtbullen         | 3           | --           |

Die Größe der Betriebsflächen ändert sich nicht. Es verändert sich lediglich die Anbaustruktur.

Ziel der Biogasanlage ist die Produktion regenerativer Energien, zum einen aus der zur Verfügung stehenden Gülle und zum anderen aus zur Vergärung eigenproduzierter Energiepflanzen (z.B. Maissilage, Getreide GPS und Getreide).

Vor dem Einbringen in die Biogasanlage wird die Rindergülle in einer bestehenden Vorgrube an dem Stallgebäude gesammelt. Hier erfolgt die Trennung der Gülle zur Beschickung der vorhandenen und der neu zu errichtenden Anlagen. Die Güllemenge wird mengenmäßig geteilt, sodass für jede Anlage etwa die Hälfte der Gesamtinputstoffe als Gülle zur Verfügung steht. Von hier fließt die Gülle zur Vorgrube an der vorhandenen Biogasanlage und in den neu zu errichtenden Fermenter. Die Beschickung des Fermenters mit Feststoffen erfolgt über einen Pressschneckendosierer. Hier werden die Gülle sowie die festen Inputstoffe, die über den Schubboden zugeführt werden, zusammengefügt und gemeinsam über eine Schnecke in den Fermenter geführt.

Alle Stoffe werden gemeinsam unter Ausschluss von Luft in einem geschlossenen, beheizten (ca. 38°C) Fermenter vergoren. Der Fermenter besteht aus einem Betonbehälter mit Folienspeicher und mind. zwei Rührwerken.

Das ausgegorene Gesamtsupstrat läuft über die Überlaufleitungen KG 300 entsprechend der zugeführten Substratmenge in den Nachgärer und von dort in die vorhandenen Endlager und verbleibt dort bis zur Ausbringung auf die landwirtschaftlichen Nutzflächen (Ackerflächen).

In dem Fermenter entsteht Biogas. Biogas setzt sich aus Methan, Kohlendioxid, Spuren von Schwefelwasserstoff und Spuren verschiedener Restgase zusammen. Das Biogas wird von Bakterien, die sich an der Foliendecke des Fermenters und Nachgärers ansiedeln, biologisch entschwefelt. Das entschwefelte Biogas wird in dem Blockheizkraftwerk zur Gewinnung regenerativer CO<sub>2</sub>-neutraler Energie verbrannt. Durch Kraft-Wärme-Kopplung wird sowohl elektrische als auch thermische Energie produziert. Geplant ist ein Blockheizkraftwerk mit Gasmotor mit einer elektrischen Leistung von max. 625 kWel. Die thermische Leistung beträgt 702 kW. Der produzierte Strom wird in das öffentliche Netz eingespeist. Die Wärme wird zur Aufrechterhaltung der Betriebstemperatur des Fermenters, des Nachgärers sowie zur Beheizung der nahegelegenen Wohnhäuser genutzt.

Im Sommer, wenn ein geringer Wärmebedarf besteht, wird die überschüssige Wärme über Notkühlsysteme an die Umgebung abgegeben.

Die vergorene Gülle besitzt gegenüber der ursprünglichen Gülle eine Vielzahl von Vorteilen und soll weiterhin als hochwertiger Dünger auf den eigenen Ackerflächen verwendet werden, der nicht mehr die unangenehmen Eigenschaften von Rindergülle (Ätzwirkung, Geruchsproblematik) aufweist.

Die Biogasanlage des Vorhabenträgers in Kummer wird die in den geltenden Verordnungen (z.B. TA Luft, TA Lärm) beschriebenen Emissionsgrenzwerte einhalten. Darüber hinaus bestehen keine schädlichen Auswirkungen auf die Allgemeinheit und die Nachbarschaft, im Gegenteil: Mit der Vergärung werden organische Stoffe über die Zwischenstufe der Methangasbildung energetisch sinnvoll genutzt.

## 6.2 Baubeschreibung

### Baustoffe

| Bauteil                     | Baustoff                |
|-----------------------------|-------------------------|
| Gasspeicher                 | Gasspeicher - Folie     |
| Boden                       | Stahlbeton              |
| Außenwände                  | Stahlbeton              |
| Verkleidung                 | Trapezblech             |
| Isolierung                  | Styrodur, Polyurethan   |
| Technikraum/ BHKW - Gebäude | Beton und Kalksandstein |

### Feuerstätten

| Bezeichnung              | Ausführung                                                                                            |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BHKW-Gebäude             | 1 BHKW max. 625 kW elektr.<br>625 kW elektrisch, 702 kW thermisch<br>Gesamtfeuerungsleistung 1.572 kW |
| Art des Hauptbrennstoffs | Methan, gasförmig                                                                                     |
| Art des Zündbrennstoffs  | -                                                                                                     |
| Lüftung BHKW             | Zuluft- und Abluftöffnung ins Freie, ca. 6,70 m <sup>2</sup>                                          |
| Kamin BHKW               | rundes Abgasrohr, Durchmesser DN 300                                                                  |

## Brennstofflagerung

| Brennstoff | Lagerart                                                                                                                                                 |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Biogas     | Lagerung im Gasspeicher, integriert im Fermenter und Nachgärer, nach oben abgedichtet mit EPDM-Folie, ca. 900.000 Liter Inhalt, Gasproduktion 5.221 m³/d |
| Motorenöl  | doppelwandige Öllagerbehälter, Kunststoff, eigensicher, 999 l Füllvolumen                                                                                |

## Bauliche Maße

### a) bebaute Fläche

| Bezeichnung:                      | Fläche    |
|-----------------------------------|-----------|
| Fermenter Ø 21 m                  | 362,87 m² |
| Nachgärer Ø 21 m                  | 362,87 m² |
| Technikgebäude (12,25 m x 6,00 m) | 73,50 m²  |
| Schubboden 4,75 m x 11,60 m       | 55,10 m²  |
| Summe:                            | 854,34 m² |

### b) umbauter Raum

| Bezeichnung:                               | Fläche      |
|--------------------------------------------|-------------|
| Fermenter Ø 21 m, h = 6,00 m               | 2.249,77 m³ |
| Nachgärer Ø 21 m, h = 6,00 m               | 2.249,77 m³ |
| Technikgebäude (12,25 m x 6,00 m x 4,16 m) | 305,76 m³   |
| Schubboden h = 3,00 m                      | 165,30 m³   |
| Summe:                                     | 4.970,60 m³ |

### c) Nutzfläche

| Bezeichnung:                      | Fläche    |
|-----------------------------------|-----------|
| Fermenter Ø 21 m                  | 346,18 m² |
| Nachgärer Ø 21 m                  | 346,18 m² |
| Technikgebäude (12,01 m x 5,76 m) | 69,18 m²  |
| Schubboden 11,60 m x 4,75 m       | 55,10 m²  |
| Summe:                            | 816,64 m² |

## Baukosten

| Bezeichnung: | Betrag:       |
|--------------|---------------|
| Rohbaukosten | 450.000 EUR   |
| Ausbaukosten | 650.000 EUR   |
| Summe:       | 1.100.000 EUR |

Dies entspricht ca. 221,30 EUR Baukosten je Kubikmeter umbauten Raumes.

### 6.3 Anlagenbeschreibung

#### Allgemeine Verfahrensbeschreibung zur Biogasgewinnung

Der Begriff „Biogas“ bezeichnet ein wasserdampfgesättigtes Gasgemisch aus 40 – 80 % Methan und 20 – 60 % Kohlendioxid, das bei der anaeroben Fermentation, also Gärung unter Sauerstoffausschluss, entsteht.

Es beinhaltet außerdem noch geringe Mengen an Schwefelwasserstoff und Ammoniak. Sein Heizwert ist proportional dem Methangehalt, da dies die einzige brennbare Komponente im Gasgemisch ist. Unter Standardbedingungen schwankt der Heizwert bei einem Volumenanteil von 40 bis 80 % Methan im Biogas zwischen 14 und 29 MJ/m<sup>3</sup>, umgerechnet also etwa 4 – 8 kWh/m<sup>3</sup>.

Bei der anaeroben Fermentation werden zunächst die hochmolekularen, zum Teil als Feststoffe vorliegenden Verbindungen (Kohlenhydrate, Eiweiße, Fette), durch enzymatische Spaltung in niedermolekulare, wasserlösliche Verbindungen (Einfachzucker, Aminosäuren, Fettsäuren) zerlegt.

Diese werden von verschiedenen Mikroorganismen aufgenommen und weiter zu kurzkettigen Fettsäuren, Alkoholen und bereits zu Gasen wie Kohlendioxid, Wasserstoff, Schwefelwasserstoff und Ammoniak abgebaut. In der Folge werden die Säuren und Alkohole zu Salzen der Essigsäure und ebenfalls Kohlendioxid bzw. Wasserstoff umgewandelt. Schließlich erfolgt die Umsetzung der entstandenen Verbindungen zu Kohlendioxid und Methan. Außerdem reagieren die Gärprodukte Kohlendioxid und Wasserstoff ihrerseits wieder miteinander zu Methan.

Diese Vorgänge laufen simultan ab und beeinflussen sich wechselseitig auf höchst komplexe Weise, abhängig von den äußeren Bedingungen wie Temperatur, Substratzusammensetzung usw..

Die Umsatzraten sind in bestimmten Temperaturbereichen, innerhalb derer jeweils unterschiedliche Bakterienstämme besonders aktiv sind, besonders hoch. Man unterscheidet im wesentlichen psychrophile (unter 25°C), mesophile (bis ca. 35-42 °C) und thermophile (52-55 °C) Bedingungen.

Grundsätzlich sind alle Arten von Biomasse -ligninhaltige nur eingeschränkt- für eine Vergärung geeignet, vorausgesetzt, ihr Wassergehalt reicht für einen sicheren, mikrobiellen Stoffaustausch aus oder ist entsprechend einstellbar.

### 6.4 Anlagenteile und Auslegung der Biogasanlage

Die Biogasanlage besteht im Wesentlichen aus dem Fermenter und dem Nachgärer und dem Technikgebäude mit BHKW.

| Anlagenteil    | Ausführung als:                                 | Größe                                                   | Status (Neubau Bestand) |
|----------------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|-------------------------|
| Fermenter      | Rundbehälter aus Beton                          | Ø 21 m, 2.078 m <sup>3</sup>                            | Neubau                  |
| Nachgärer      | Rundbehälter aus Beton                          | Ø 21 m, 2.078 m <sup>3</sup>                            | Neubau                  |
| Gasspeicher    | Gasspeicherfolie                                | 2 x ca. 900 m <sup>3</sup>                              | Neubau                  |
| Technikgebäude | Wände aus Mauerwerk, Stahlträger Sandwichplatte | 12,25 m x 6,00 m = 73,50 m <sup>2</sup>                 | Neubau                  |
| BHKW           | Gasmotor                                        | 1 x 625 kW <sub>el</sub><br>1 x 702 kW <sub>therm</sub> | Neuinstallation         |
| Endlager       | Rundbehälter aus Beton                          | Ø 25 m, 2.747 m <sup>2</sup>                            | vorh.                   |
| Endlager       | Rundbehälter aus Beton                          | Ø 32 m 4.825 m <sup>2</sup>                             | vorh.                   |
| Gasfackel      |                                                 |                                                         | Neuinstallation         |

|                                 |                  |                               |        |
|---------------------------------|------------------|-------------------------------|--------|
| Betankungsfläche mit Güllegeber | Betonfläche (wu) | 8 m x 5 m = 40 m <sup>2</sup> | vorh.  |
| Schubboden mit Pressschnecke    |                  | 11,60 m x 4,75 m              | Neubau |
| Getreidesilos                   |                  | 3 x 35 to, 2 x 35 to          | vorh.  |

### Verfahrensschritte

Die unvergorene Gülle aus den Stallgebäuden wird in einem Querkanal gesammelt und zur Hälfte in die vorh. Vorgrube an der vorhandenen Biogasanlage (Anlage I) geleitet. Die Gülle für die neu zu errichtenden Anlage II wird direkt aus dieser Vorgrube gesaugt. Mittels Radlader wird der Schubboden mit einer Tagesration fester Inputstoffe befüllt. Der Pressschneckendosierer fügt die Inputstoffe wie Maissilage, Getreide GPS und Getreidemehl zusammen und befördert dieses zusammen mit der Gülle in den Fermenter. Zusätzlich wird über die Pumpe der zentralen Schieberstation Rezirkulat vom Nachgärer in den Fermenter gepumpt.

Die Steuerung erfolgt über die jeweilige Schieberstellung offen oder geschlossen. Eine Gesamt mengenkontrolle erfolgt über die Zeiteinstellung und Förderleistung der Pumpe. Die Zuteilung erfolgt über die jeweilige Schieberstellung der Zuführungsleitung.

Nach einer Verweilzeit von ca. 30 Tagen fließt das vergorene Substrat in den Nachgärer. Hier wird der Rest Biogas gewonnen. Nach weiteren 30 Tagen fließt das Substrat vom Nachgärer in die vorh. Endlager. Die Lagerkapazität beträgt mind. 180 Tage.

Die Betriebstemperatur beträgt 38 bis 42 °C.

Der Kohlenstoffanteil wird größtenteils zu Biogas abgebaut. Der in der organischen Trockensubstanz enthaltene Stickstoff wird mineralisiert. Ist der Füllstand erreicht, wird die vergorene Gülle entsprechend der zugegebenen Menge über die Pumpe der zentralen Schieberstation in die Endlager gepumpt. Das bei der Vergärung entstehende Biogas wird im Gasspeicher des Fermenters sowie des Nachgärers gepuffert und dem Blockheizkraftwerk zugeführt. Mit der Abwärme des Aggregates wird die Prozesstemperatur des Fermenters und des Nachgärers aufrechterhalten sowie die anliegenden Wohnhäuser beheizt. Die Abwärme wird über einen Abgas- und einen Motorwärmetauscher in den Vorlauf zur Fermenterheizung eingekoppelt.

### Stoffdaten und Reststoffe

Die in der Biogasanlage einzusetzenden Stoffe sind aus folgender Tabelle zu entnehmen:

| Verfügbare Substrate              |                   |                 |                                        |                                        |
|-----------------------------------|-------------------|-----------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| Rindergülle 8,8 % TS<br>Milchkühe | 3.600 t pro Jahr  | 9,86 t pro Tag  | 137 m <sup>3</sup> Methan<br>pro Tag   | 235 m <sup>3</sup> Biogas<br>pro Tag   |
| Maissilage 32 % TS                | 7.000 t pro Jahr  | 19,18 t pro Tag | 2.053 m <sup>3</sup> Methan<br>pro Tag | 3.801 m <sup>3</sup> Biogas<br>pro Tag |
| Getreide GPS 32% TS               | 500 t pro Jahr    | 1,37 t pro Tag  | 161 m <sup>3</sup> Methan<br>pro Tag   | 268 m <sup>3</sup> Biogas<br>pro Tag   |
| Getreide                          | 500 t pro Jahr    | 1,37 t pro Tag  | 454 m <sup>3</sup> Methan<br>pro Tag   | 891 m <sup>3</sup> Biogas<br>pro Tag   |
| Gesamtvolumen                     | 11.600 t pro Jahr | 31,78 t pro Tag | 2.805 m <sup>3</sup> Methan<br>pro Tag | 5.195 m <sup>3</sup> Biogas<br>pro Tag |

## 6.5 Stoffe, Stoffmengen, Stoffdaten

### Angaben zu Art, Menge und Eigenschaften der Einsatzstoffe

Als Einsatzstoffe für die Biogasanlage werden Rindergülle, Maissilage und Getreide zusammen verwendet. Dabei handelt es sich also nicht um Abfallstoffe, sondern um Produkte aus der Landwirtschaft.

Zum Einsatz kommt die Gülle von Rindern 3.600 t/a, Maissilage 7.000 t/a, Getreide GPS 500 t/a und Getreidemehl 500 t/a, dieses entspricht einer Gesamtmenge von 11.600 t/a.

Die Vergärung dieser Substrate liefert genug Gas, um 1 Aggregate von 625 kW<sub>el</sub> zu betreiben und elektrische Energie zu erzeugen.

### Angaben zu den Produkten

„Biogasgülle“ (ausgegorene Gülle):

Durch die Vergärung entsteht ein hochwertiger Dünger, der gegenüber der ursprünglichen Gülle eine Vielzahl von Vorteilen aufweist. Der Aufschluss und Abbau der Biomasse führt dazu, dass Biogasgülle dünnflüssiger ist, keine klebenden Stoffe mehr enthält und somit an der Pflanze abfließt

- ⇒ Biogasgülle kann deswegen auch auf Grünland (Rauhfutter) appliziert werden, ohne über die Nahrungskette die Tiergesundheit zu gefährden.

Biogasgülle keine sauer-ätzenden Verbindungen mehr enthält.

- ⇒ Biogasgülle kann deshalb effektiv in der Wachstumsphase der Pflanze, auch als Kopfdüngung, appliziert werden, ohne die junge Pflanze zu schädigen.

der in Biogasgülle enthaltene Stickstoff in hochgradig pflanzenverfügbarer Form vorliegt.

- ⇒ Bis zu 90 % des Gesamtstickstoffs sind in Ammonium-Stickstoff umgewandelt (zum Vergleich normal: etwa 30-50 %). Der Stickstoff ist damit schneller pflanzenverfügbar und dem herkömmlichen Wirtschaftsdünger deutlich überlegen.

Die Düngekraft ist genauer kalkulierbar und dosierbar. In der Summe konnten in mehrjährigen Versuchen signifikante Mehrerträge sowie hohe Einsparungen bei Mineraldünger (bis zu 60 %) und Aufwandskosten nachgewiesen werden (Angaben vom Biogas e. V.).

Das vergorene Substrat wird auf den landwirtschaftlichen Flächen des Betriebes in Kummer verwertet.

Biogas:

Die Biogasanlage in Kummer wird im Schnitt ca. **5.221 m<sup>3</sup>** wasserdampfgesättigtes Biogas pro Tag produziert.

Der Methangehalt im Biogas schwankt zwischen 50 und 80 %, der CO<sub>2</sub>-Gehalt liegt dem entsprechend zwischen 20 und 50 %. Im Anteil kleiner 2 % sind im Biogas Spurengase wie Schwefelwasserstoff, Lachgas, Wasserstoff u.a. enthalten. Das Biogas wird in den Foliengasspeichern drucklos gesammelt und dann in dem Blockheizkraftwerk verbrannt.

Reststoffe:

Außer dem Motorenöl und diversen Verbrauchsmaterialien wie z.B. Luftfiltern entstehen beim Betrieb einer Biogasanlage keinerlei Reststoffe im Sinne des Abfallrechts.

## 6.6 Angaben zur Energieerzeugung

Beim Betrieb einer Biogasanlage wird nicht nur Energie verbraucht, sondern es wird Energie in Form von Strom und Wärme erzeugt. Die Energie wird aus regenerativen, also sich erneuernden Quellen gewonnen, und ist CO<sub>2</sub>-neutral, d.h. es wird nur das CO<sub>2</sub> freigesetzt, das von den Pflanzen in der vorhergehenden Vegetationsperiode der Atmosphäre entzogen

wurde, und nicht solches CO<sub>2</sub>, das für Jahrtausende in fossilen Energieträgern gespeichert war.

Die Biogasanlage in Kummer wird Energie in den folgenden Mengen erzeugen:

|                   |                         |                             |
|-------------------|-------------------------|-----------------------------|
| Biogasproduktion: | 5.221 m <sup>3</sup> /d | 1.905.665 m <sup>3</sup> /a |
| Stromproduktion:  | 12.131 kWh/d            | 4.427.779 kWh/a             |
| Wärmeproduktion:  | 12.075 kWh/d            | 4.407.279 kWh/a             |

Der erzeugte Strom kann durch Einspeisung ins öffentliche Netz genutzt werden, die erzeugte Wärme wird zur Aufrechterhaltung der Prozesstemperatur im Fermenter und Nachgärer verwendet sowie zur Beheizung der anliegenden Wohnhäuser.

## 6.7 Luftreinhaltung

Der Vorhabenträger plant den kompletten Neubau einer Biogasanlage angrenzend an die vorhandene Biogasanlage und an den landwirtschaftlichen Betrieb der Boltjes & ter Schure GbR.

Durch die vertragliche Verpflichtung des Vorhabenträgers zur Umstrukturierung des Landwirtschaftsbetriebes durch die Verringerung des Viehbestandes auf 385 GV kann von einer Verringerung der Emissionen ausgegangen werden.

| Tiere:              | Bestand |     | GV Bestand | Soll |     | GV Soll |
|---------------------|---------|-----|------------|------|-----|---------|
| Milchkühe           | 400     | 1,2 | 480        |      |     |         |
| Nachzucht 1-2 Jahre | 150     | 0,4 | 60         | 350  | 0,4 | 140     |
| Kälber 0-1 Jahre    | 150     | 0,2 | 30         |      |     |         |
| Färsen              | 50      | 0,7 | 35         | 350  | 0,7 | 245     |
| Zuchtbullen         | 3       | 0,7 | 2,1        |      |     |         |
| Gesamt              |         |     | - 607,1    |      |     | + 385   |

Wenn wir nach KTBL-Richtlinien von einem Futtervorrat von 25 m<sup>3</sup> Maissilage pro Jahr und GV ausgehen, verringert sich der Bedarf um 5.550 m<sup>3</sup> pro Jahr (3.885 t). Das bedeutet, dass für die Biogasanlage tatsächlich eine zusätzliche Menge an Maissilage von 3.115 t pro Jahr zu lagern ist.

Durch regenerative Energieerzeugung und Abkehr von der herkömmlichen Güllelagerung und -ausbringung tragen Biogasanlagen in erheblichem Umfang dazu bei, die Emission von Treibhausgasen zu reduzieren.

Es werden Methan- und Geruchsemissionen durch die Veränderung der herkömmlichen Güllewirtschaft vermieden.

Bei herkömmlicher Lagerung und Ausbringung von Gülle, wie sie bisher auch im Betrieb in Kummer üblich ist, wird der organische Anteil (Gesamtsubstrat) während der Lagerung mineralisiert. Unter den herrschenden aeroben Bedingungen wird der Großteil der Kohlenstoffverbindungen zu CO<sub>2</sub> abgebaut. Bei lokalem Sauerstoffmangel kommt es aber auch zur Emission von Methan in erheblichen Mengen. In der Theorie wird davon ausgegangen, dass bei der Mineralisierung von Gülle oder Mist bis zu 35 % des Kohlenstoffanteils als Methan in die Atmosphäre gelangt.

Unter den herrschenden aeroben Bedingungen im Fermenter wird der Großteil der Kohlenstoffverbindungen zu CO<sub>2</sub> abgebaut.

Bei lokalem Sauerstoffmangel kommt es aber auch zur Emission von Methan in erheblichen Mengen. In der Theorie wird davon ausgegangen, dass bei der Mineralisierung von Gülle oder Mist bis zu 35 % des Kohlenstoffanteils als Methan in die Atmosphäre gelangt.

In der geplanten Biogasanlage wird die Mineralisierung weitgehend kontrolliert in dem Fermenter stattfinden. Das entstehende Methan wird im BHKW verbrannt und dabei in Kohlendioxid umgewandelt.

### **Emissionen der Biogasanlage**

Wie in den Plänen dargestellt, treten bei der Biogasanlage in Kummer drei Arten von staub-, gas- und aerosolförmigen Emissionen auf.

Bei den gasförmigen Emissionen handelt es sich:

1. um die Emission von Biogas:

Im Normalbetrieb ist das Fermentersystem der Biogasanlage gasdicht.

Der Foliengasspeicher aus hochwertigem EPDM-Folie genügt den Ansprüchen der Sicherheitsregeln für landwirtschaftliche Biogasanlagen (siehe Anhang), d.h. die Methanemission durch den Gasspeicher liegt unter 1 Liter pro Quadratmeter je Tag und bar Gasdruck.

Bei Störungen, die die Verwertung des Biogases behindern, spricht die Gasfackel an, nachdem die Gasspeicher (Fassungsvermögen 2 x 900 m<sup>3</sup>) gefüllt sind. Die Biogasüberdrucksicherungen, die sich an dem Fermenter befinden, sprechen erst nach Versagen der Fackel an. In diesem Fall entweicht das frei in die Atmosphäre. Das emittierende Methan ist leichter als Luft und steigt auf.

Die Emission von Biogas über die Überdrucksicherungen ist eine seltene Störung.

Bei Störungen ist die emittierte Menge Methan erheblich geringer als die Methanemission bei herkömmlicher Güllelagerung.

2. um Geruchsemissionen von Vorgrube und Feststofflager:

Im Verlauf des Gärprozesses werden Geruchsstoffe, die normalerweise aus Gülle und organischen Abfällen emittieren, weitgehend abgebaut, so dass das vergorene Substrat weitgehend geruchlos ist. Ein zusätzliches Feststofflager sowie eine zusätzliche Vorgrube werden nicht gebaut.

3. um die Abgasemission des BHKW über die Abgasrohre:

Die Abgasemission findet während der gesamten Laufzeit des BHKW statt.

Genauere Angaben zu den Abgasmengen und Schadstoffgehalten sind aus den technischen Beschreibungen der Aggregate und den Emissionsangaben des Herstellers (beiliegend) zu entnehmen.

Staubemissionen und Aerosole treten anlagenbedingt nicht auf.

Zusammenfassung Emissionen:

Zum Vorhaben liegen die gutachterliche Beurteilung der Geruchsimmissionssituation im Umfeld der Rinderanlage und der Biogasanlage Kummer mit Stand 08.02.2008 und die Schallausbreitungsrechnung nach TA Lärm mit Stand 13.02.2008 vor.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm werden bei dem Betrieb der geplanten Biogasanlage an der nächstgelegenen Wohnbebauung (ca. 400 m Entfernung) um mehr als 6 dB unterschritten.

Das Geruchsgutachten kommt zu dem Ergebnis, dass in der Summe die Emissionen des gesamten Anlagenstandortes um nahezu 20 % reduziert werden. Dies sollte in der nächstgelegenen Wohnbebauung bereits zu einer Verbesserung der Immissionssituation führen.

## **6.8 Abfallvermeidung**

Beim Betrieb der Biogasanlage des Vorhabenträgers in Kummer fallen neben dem verbrauchten Motorenöl, das ordnungsgemäß über den Lieferanten entsorgt wird, keine Abfälle im Sinne des Abfallrechts an.

## **6.9 Abfallentsorgung**

Trifft für die Biogasanlage in Kummer nicht zu, da vergorenes Substrat entsprechend Düngeverordnung auf den eigenen betrieblichen Ackerflächen ausgebracht wird. Weitere Abfälle entstehen nicht.

## **6.10 Abwärmenutzung**

In dem geplanten BHKW wird pro Jahr ca. 4.407.279 kWh/a Wärme unter Abzug der Verluste erzeugt.

Etwa ein Drittel dieser Wärme wird als Prozesswärme zur Beheizung des Fermenters und des Nachgärers benötigt.

Es steht nach Abzug der Prozesswärme noch Wärme in der Größenordnung von 3.548.679 kWh/Jahr für die Beheizung der anliegenden Wohnhäuser zur Verfügung.

In den Sommermonaten wird Wärme im Überschuss produziert, da nur eine geringe Wärmeabnahme für Heizungszwecke möglich ist, diese Wärme wird über Notkühler an die Umgebung abgeleitet.

## **6.11 Anlagensicherheit- Vorgesehene Maßnahmen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft**

Der Betrieb der geplanten Biogasanlage des Vorhabenträgers zur Erzeugung regenerativer Energie ist aus ökologischer Sicht für die Allgemeinheit als positiv einzustufen. Störende Einwirkungen auf die Nachbarschaft werden sich im Rahmen der geltenden Vorschriften (TA Lärm, TA Luft) bewegen.

Beim Betrieb der Biogasanlage werden die Sicherheitsregeln für landwirtschaftliche Biogasanlagen, die vom Fachverband Biogas e.V. in Zusammenarbeit mit dem Bundesverband der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften und u.a. dem Wirtschaftsministerium Baden-Württemberg erarbeitet wurden, eingehalten. Für die Biogasanlage wird eine detaillierte Bedienungsanleitung erstellt. Wird die Biogasanlage gemäß der Bedienungsanleitung betrieben, treten Beeinträchtigungen der Umgebung und Nachbarschaft nicht auf.

Im Folgenden soll kurz dargestellt werden, welche Störungen beim Betrieb einer Biogasanlage auftreten können und welche Auswirkungen diese haben.

Es können drei Arten einer Betriebsstörung auftreten:

- Störung im Gärprozess

Eine Störung im Gärprozess führt schlimmstenfalls zu einem Abbruch der Vergärung, Die Biogasproduktion kommt zum Erliegen. In diesem Fall funktioniert der Fermenter quasi als Zwischenlager, die Güllehandhabung erfolgt wie im bisherigen landwirtschaftlichen Betrieb. Es kommt zu keinerlei Auswirkungen auf Nachbarschaft oder Allgemeinheit.

- Leckage im gasführenden System oder im Gasspeicher

Ein Leck in den Gasleitungen ist äußerst unwahrscheinlich, da alle Leitungen aus für Gas zugelassenen und geprüften Materialien PVC bestehen sind.

Eventuelle Fehler werden daher bereits im Probebetrieb auffallen. Ein Leck in den Gasleitungen oder im Folienspeicher kann in jedem Fall innerhalb von einer Stunde provisorisch geschlossen werden, um das Austreten von Biogas zu unterbinden.

- Störung / Ausfall des BHKW

Wenn der Motor ausgetauscht werden muss, ist ein Austausch innerhalb von 48 Stunden realistisch. Wenn der Motor ausfällt, kann das produzierte Biogas ca. 5,5 h im Gasspeicher aufgefangen werden. Diese Zeit ist für Wartungs- und Routinearbeiten (z.B. Ölwechsel) ausreichend.

Bei größeren Schäden ist nach höchstens 48 Stunden der Austausch erfolgt. Die Fütterung wird verringert. Das entstehende Gas wird über die Gasfackel verbrannt.

- Überdruck, Unterdruck und Übertemperatur

Das BHKW ist mit einer Überdrucksicherung, einer Unterdrucksicherung und einer Übertemperatursicherung ausgestattet.

Jeder dieser drei Störfälle führt automatisch zum Abschalten des BHKW's.

## 6.12 Arbeitsschutz

Die Biogasanlage des Vorhabenträgers wird gemäß den Sicherheitsregeln für landwirtschaftliche Biogasanlagen errichtet und betrieben.

## 7 Verkehr

Der landwirtschaftliche Betrieb sowie die bestehende und geplante Biogasanlage sind im Wesentlichen über eine direkte Wegeerschließung der unmittelbar angrenzenden Flächen, über einen westlich gelegen Knotenpunkt an die L 07 sowie über die bestehende nördliche Zufahrt auf die Bundesstraße 5 erschlossen. Alle bestehenden Anbindungen sollen weiterhin genutzt werden. Die Anbindung der Biogasanlage an das öffentliche Verkehrsnetz wird durch eine vertragliche Vereinbarung zwischen den Eheleuten Boltjes und des Vorhabenträgers gesichert. In dieser sichern die Eheleute Boltjes dem Vorhabenträger unwiderruflich zu, dass die Erschließung der Biogasanlage über ihr Grundstück erfolgen kann.

Durch die beschriebene Umstrukturierung des landwirtschaftlichen Betriebes durch Verringerung des Tierbestandes wird es nur zu einer leichten Erhöhung des anlagenbedingten Verkehrs kommen. Einmal jährlich zur Ernte, werden zusätzlich 3.115 t Mais auf dem betriebseigenen Grundstück siliert. Das sind in 7 Tagen 15 Fahrzeuge mit einer Kapazität von 30 t.

## 8 Grünordnung und Landschaftspflege

Die notwendigen Ausgleichsmaßnahmen bzw. Flächen werden im Teil II „Umweltbericht“ der Begründung ermittelt und dargestellt. Sie werden insgesamt Bestandteil des vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Neubau einer Biogasanlage“ und des Durchführungsvertrags.

## 9 Technische Infrastruktur/ Ver- und Entsorgung

Die Ver- und Entsorgung der Biogasanlage soll vollständig über den angrenzenden Landwirtschaftsbetrieb der Boltjes & ter Schure GbR an die öffentlichen Erschließungssysteme erfolgen. Ein weiterer Anschluss an das öffentliche Trinkwassernetz ist nicht notwendig.

Zum Niederschlagswasser wird folgende Regelung getroffen:

Nicht schädliches verunreinigtes Niederschlagswasser, insbesondere das der Dachflächen von Fermenter, Nachgärer und der Rangierfläche kann im Plangebiet auf dem Grundstück des Vorhabenträgers zur Versickerung gebracht werden. Der Nachweis der Versickerungsfähigkeit wurde im Rahmen eines Gutachtens erbracht (Anlage zum Umweltbericht).

Verunreinigtes Niederschlagswasser sowie das Sickerwasser von den Flächen der Fahrhilfen (nicht Gegenstand des vorhabenbezogenen Bebauungsplans) soll über Sammelschacht mit Pumpe dem Prozess der Erzeugung von Biogas zugeführt werden.

## 10 Denkmalpflege

sh. Umweltbericht

## 11 Boden/ Altlasten

Altlasten und Munition sind nicht zu vermuten, da es sich um Landwirtschaftsflächen handelt (sh. Umweltbericht).

## 12 Flächenbilanz

| Flächenart                                   | Größe (m²) |
|----------------------------------------------|------------|
| Verkehrsflächen / Zufahrt (Vollversiegelung) | 626        |
| bauliche Anlagen (Vollversiegelung)          | 774        |
| nicht versiegelte Betriebsfläche             | 1.894      |
| gesamt                                       | 3.294      |

## Teil II Umweltbericht

### 13 Einleitung

#### 13.1 Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des Bebauungsplans

##### Angaben zum Standort:

Das 3.294 m<sup>2</sup> große Planungsgebiet liegt östlich außerhalb der Ortslage Kummer an der Bundesstraße 5 und schließt sich direkt an eine bestehende landwirtschaftliche Betriebsanlage an.

Begrenzt wird die Anlage:

- im Osten und Süden durch Ackerflächen und
- im Westen und Norden durch die Betriebsanlage.

##### Art des Vorhabens und Festsetzungen:

Der Geltungsbereich der Satzung umfasst den Bau von einer Biogasanlage mit einer elektrischen Leistung von max. 625 kW. Die Zufahrt zur Anlage erfolgt über landwirtschaftliche Wege von Westen von der Landesstraße L07 bzw. von der Bundesstraße B5.

In der geplanten Biogasanlage der Arbeitsgemeinschaft sollen Gülle und eigenproduzierte Energiepflanzen (z. B. Maissilage und Getreide) der Boltjes & ter Schure GbR vergoren werden. Das Biogas wird zur Erzeugung von Strom und Wärme verwendet.

##### Umfang des Vorhabens und Angaben zum Bedarf an Grund und Boden:

Das gesamte Plangebiet umfasst eine Fläche von ca. 3.294 m<sup>2</sup>. Durch die Planung werden 1.400 m<sup>2</sup> der Gesamtfläche durch Bebauung und Verkehrsfläche (Vollversiegelung) versiegelt. Weitere 1.894 m<sup>2</sup> der Fläche sind als nicht versiegelte Betriebsfläche (Rasenansaat) vorgesehen.

Der Vorhabenträger wird im Durchführungsvertrag zur Umstrukturierung des derzeitigen Tierbestandes verpflichtet:

**Tabelle 1: Umstrukturierung des Tierbestandes**

| Tiere:              | Bestand |     | GV Bestand | Soll |     | GV Soll |
|---------------------|---------|-----|------------|------|-----|---------|
| Milchkühe           | 400     | 1,2 | 480        |      |     |         |
| Nachzucht 1-2 Jahre | 150     | 0,4 | 60         | 350  | 0,4 | 140     |
| Kälber 0-1 Jahre    | 150     | 0,2 | 30         |      |     |         |
| Färsen              | 50      | 0,7 | 35         | 350  | 0,7 | 245     |
| Zuchtbullen         | 3       | 0,7 | 2,1        |      |     |         |
| Gesamt              |         |     | 607,1      |      |     | 385     |

Der Tierbestand wird um 222 GV auf max. 385 GV verringert. Die Größe der Betriebsflächen ändert sich nicht. Es verändert sich lediglich die Anbaustruktur.

### **13.2 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachplanungen und ihre Berücksichtigung**

#### **Fachgesetze**

Für das Bebauungsplanverfahren ist die Eingriffsregelung des § 1a Abs. 3 BauGB (i.d.F. vom 24.06.2004) i.V.m. § 21 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (in der letztgültigen Fassung) zu beachten, auf die im Rahmen der Bebauungsplanfeststellung im Zuge der Umweltprüfung mit einem „Landschaftsplanerischen Fachbeitrag zur Eingriffsregelung“ und im Bebauungsplan mit entsprechenden Festsetzungen reagiert wird.

#### **Fachplanungen / übergeordnete Planungen**

Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des Regionalen Raumordnungsprogramms Westmecklenburg und des Gutachtlichen Landschaftsrahmenplanes der selben Region, das auf der Grundlage des Gutachtlichen Landschaftsprogramms des Landes M-V (Aktualisierung 2003) erarbeitet wurde.

Das Gutachtliche Landschaftsprogramm ordnet dem Bereich keine herausgehobene Bedeutung für die Sicherung und Entwicklung ökologischer Funktionen zu.

## **14 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen**

### **14.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes, der Umweltmerkmale und der Umweltauswirkungen**

Der Umweltzustand und die besonderen Umweltmerkmale der einzelnen Schutzgüter werden nachfolgend für den Geltungsbereich im unbeplanten Zustand dargestellt, um die besondere Empfindlichkeit der Umweltmerkmale gegenüber der Planung herauszustellen. Anschließend werden die mit der Durchführung der Planung verbundenen Veränderungen des Umweltzustandes bestimmt und bewertet. Die mit der Planung verbundenen Umweltauswirkungen sollen deutlich herausgestellt werden, um daraus Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich negativer Umweltwirkungen abzuleiten.

Besonderes Augenmerk ist dabei auf die kumulativen Auswirkungen durch den Bau der 2. Biogasanlage im Zusammenhang mit dem Betrieb der 1. Biogasanlage zu legen.

#### **14.1.1 Schutzgut Mensch**

Im Zusammenhang mit der angestrebten Planung sind für den Menschen Auswirkungen auf das Wohnumfeld (Lärm, Immissionen, und visuelle Beeinträchtigungen) von Bedeutung.

Das Anlagengelände grenzt an eine vorhandene landwirtschaftliche Betriebsanlage an. Die nächste nachbarschaftliche Wohnbebauung (Gasthof) liegt in einem Abstand von ca. 400 m (Immissionsort 1 / IO 1). Der Siedlungsbereich von Kummer liegt in ca. 700 m Entfernung (IO 2).

#### **Lärmimmissionen**

Zur Ermittlung der möglichen Beeinträchtigungen durch Lärm wurde eine Voruntersuchung zur Schallausbreitung erarbeitet (ECO-CERT, Karow 13.02.2008).

Die Geräusche einer Biogasanlage werden im Wesentlichen vom Biogasmotor (kontinuierliche Quelle) und vom anlagenbezogenen Fahrzeugverkehr (tagsüber) bestimmt. Der Motor des BHKW befindet sich in einem Container mit entsprechender Schall- und Wärmeisolierung (Blockheizkraftwerk – BHKW). Bei der vorliegenden Planung wird 1 BHKW errichtet. Die Schallübertragung nach Außen erfolgt im Wesentlichen über den Kamin, die Abgasleitung, Lüftungsöffnungen oder undichte Stellen im Container. Schallschutzmaßnahmen am BHKW sind in der Planung der Anlage vorgesehen.

Im Gutachten wurden folgende relevante Geräuschquellen ermittelt:  
BHKW: Luftschall, Abgasschall, Zu- und Abluftöffnung, Tischkühlung, anlagenbezogener Fahrzeugverkehr der Biogasanlage.

Entsprechend Nr. 6.1 der TA Lärm sind in Abhängigkeit von der Gebietsnutzungsart folgende Immissionsrichtwerte außerhalb von Gebäuden einzuhalten:

**Tabelle 2: Immissionsrichtwerte der TA Lärm**

| Gebietsnutzungsart                                      | Immissionsrichtwerte in dB(A) |                    |
|---------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------------|
|                                                         | Tag (6 – 22 Uhr)              | Nacht (22 – 6 Uhr) |
| Reine Wohngebiete (WR)                                  | 50                            | 35                 |
| Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) | 55                            | 40                 |
| Kern-, Dorf (MD)- und Mischgebiete (MI)                 | 60                            | 45                 |
| Gewerbegebiete (GE)                                     | 65                            | 50                 |
| Industriegebiete (GI)                                   | 70                            | 70                 |

Die Voruntersuchung zur Schallausbreitung kommt zu folgenden wesentlichen Ergebnissen:

- Für den Betrieb der Biogasanlage wird ein Gesamt-Schallleistungspegel von 98,7 dB (A) errechnet.
- Am IO 1 wird ein Beurteilungspegel von 35,66 dB (A) erreicht.
- Am IO 2 liegt der Beurteilungspegel bei 30,20 dB (A).
- Die Immissionsorte werden dem Außenbereich / MD (IO 1) bzw. dem Kleinsiedlungsgebiet (IO 2) zugeordnet.
- Die Immissionsrichtwerte von tags 60 dB (A) und nachts 45 dB (A) am IO 1 bzw. von 55 dB (A) / 40 dB (A) am IO 2 werden somit an beiden Immissionsorten deutlich unterschritten.
- Gemäß TA Lärm ist die Zusatzbelastung durch die Biogasanlage damit als irrelevant einzustufen.

#### 14.1.2 Bewertung Lärmimmissionen

Nach Aussage der Schalltechnischen Voruntersuchung werden bei der nächstgelegenen Wohnbebauung die Grenzwerte der TA Lärm eingehalten bzw. unterschritten.

Schädliche Umweltauswirkungen durch Geräusche sind somit nicht zu erwarten. Emissionsmindernde Maßnahmen müssen an der Anlage vorgehen werden. Siehe dazu Punkt 14.3.1.

## Geruchsimmissionen

Beim Anliefern und Umladen sowie bei der offenen Lagerung von geruchsintensiven Stoffen kann es zu relevanten Geruchsimmissionen kommen.

Aus diesem Grund wurde gutachterliche Bewertung der Geruchsimmissionssituation am Vorhabenstandort durchgeführt (ECO-Cert, Karow 08.02.2008). Für diese Voruntersuchung wurde es nicht als erforderlich angesehen, die absoluten Immissionswerte zu ermitteln. Vielmehr wurde durch eine Gegenüberstellung der Geruchsimmissionen der Anlage im Vorher-/ Nachher-Zustand dargestellt.

Als potenziell relevanten Geruchsquellen wurden die geplante und die bestehende Biogasanlage (Schornstein BHKW, Gärreststofflagerfläche, Gärrestabfüllplatz, Feststoffeintrag), die Rinderanlage und die Silofläche untersucht.

Die Voruntersuchung des Gutachters kam zu folgenden wesentlichen Ergebnissen:

Der Vorhabenträger verpflichtet sich im Durchführungsvertrag, im Zuge des Baus der 2. Biogasanlage den Rinderbestand von 607 GV auf 385 GV zu reduzieren. Damit reduzieren sich die Emissionen aus der Rinderanlage erheblich.

Gleichzeitig kommt es durch den Bau der neuen Biogasanlage zu zusätzlichen Emissionen. Eine zusammenfassende Darstellung der Emissionssituation vorher und nachher ergibt folgendes Bild:

**Tabelle 3: Zusammenfassende Gegenüberstellung der Geruchsemissionen im Vorher-/ Nachher-Zustand**

(Quelle: ECO-CERT 2008)

| Anlagenteil    | Emissionen vorher (MGE/h) | Emissionen nachher (MGE/h) |
|----------------|---------------------------|----------------------------|
| Rinderanlage   | 26,23                     | 16,63                      |
| Güllelager     | 3,27                      | 2,33                       |
| Biogasanlage 1 | 5,96                      | 5,96                       |
| Biogasanlage 2 | -                         | 3,71                       |
| Summe          | 35,46                     | 28,63                      |

Die Gegenüberstellung zeigt deutlich, dass die Emissionen des gesamten Anlagenstandortes durch die Umstrukturierung des Tierbestandes in der Summe um fast 20 % reduziert werden. Dies sollte bei der nächstgelegenen Wohnbebauung zu einer Verbesserung der Immissionssituation führen. Der Effekt wird durch die Tatsache verstärkt, dass der Emissionsschwerpunkt von der Wohnbebauung weg verlagert wird, da die größte Minderung der Geruchsemissionen an der nahe gelegenen Rinderanlagen vorgenommen wird.

Ebenso verpflichtet sich der Vorhabenträger, nur die im Betrieb der Boltjes und ter Schure GbR anfallende Gülle in der Biogasanlage zu verwerten.

### 14.1.3 Bewertung Geruchsimmissionen

Beeinträchtigungen der Wohnbebauung durch Geruch sind nicht in erheblichem Maße zu erwarten. Durch die Reduzierung der Rinderhaltung ist eine Verbesserung der Immissionssituation zu erwarten. Emissionsmindernde Maßnahmen müssen an der Anlage vorgesehen werden. Siehe dazu Punkt 14.3.1.

#### 14.1.4 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Auf der Grundlage des Bundesnaturschutzgesetzes sind Tiere und Pflanzen als Bestandteile des Naturhaushaltes in ihrer historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen. Die Lebensräume und Lebensbedingungen sind zu erhalten, zu pflegen und zu entwickeln bzw. wieder herzustellen.

Entsprechend der naturräumlichen Gliederung des Gutachtlichen Landschaftsrahmenplans gehört der Planungsbereich zur Landschaftszone 5 „Südwestliches Vorland der Seenplatte“ und zur Großlandschaft 50 „Südwestliches Altmoränen- und Sandergebiet“. Die heutige potenzielle natürliche Vegetation sind Grundwasserbedingte Birken-Stieleichen- und Stieleichen-Buchenwälder.

Schutzgebiete sind im Umfeld des Plangeltungsbereiches nicht vorhanden. Gesetzlich geschützte Biotope (§ 20 LNatG) befinden sich nicht im Plangeltungsbereich.

Das Plangebiet hat keine Funktion für Rastvögel, die Schutzwürdigkeit für Arten und Lebensräume wird im Gutachtlichen Landschaftsrahmenplan als mittel bis hoch (Stufe 2) bewertet.

Von der geplanten Maßnahme sind folgende Biotoptypen betroffen:

**Tabelle 4: Wertstufenermittlung**

| Biototyp Nr. | Biototyp  | Wertstufe | Fläche in m² |
|--------------|-----------|-----------|--------------|
| 12.1.1       | Sandacker | 1         | 3.294        |

Durch die intensive landwirtschaftliche Bodennutzung der Ackerfläche und die benachbarte Tierhaltungsanlage wird das Plangebiet als anthropogen beeinflusst angesehen. Durch die intensive Bewirtschaftung ist die Empfindlichkeit des Gebietes hinsichtlich der Schutzgüter Tiere und Pflanzen eher gering.

#### **Bewertung**

Aufgrund der angrenzenden Betriebsanlage und der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung der Fläche des Plangebietes führen die Eingriffe in die Pflanzenwelt und die Lebensräume von Tieren nicht zu erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen. Die Bodenversiegelung durch Überbauung ist als erheblicher Eingriff im Sinne des § 1 a Abs. 3 BauGB i. V. mit § 21 Abs. 1 BNatSchG zu beurteilen, da dem Boden durch Versiegelung die natürliche Funktion als Lebensraum für Tiere und Pflanzen entzogen wird. Durch die in der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung vorgesehenen Maßnahmen werden die Eingriffe ausgeglichen.

#### 14.1.5 Schutzgut Boden

Gemäß §1 a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam umgegangen werden. Der Boden kann in seinen ökologischen Funktionen insbesondere durch Flächenversiegelung, Verdichtung, Schadstoffeintrag und Veränderungen des Wasserhaushaltes beeinträchtigt werden.

Der Boden im Plangebiet weist eine mittlere bis hohe Schutzwürdigkeit (Stufe 2) auf.

Die vormalige Nutzung als landwirtschaftliche Fläche und die weiterhin bestehende Ackernutzung auf den angrenzenden Flächen ist als Vorbelastung zu berücksichtigen. Die durchschnittlichen Ackerzahlen betragen 20 bis 29.

Auf Grund der vormaligen Nutzung als landwirtschaftliche Fläche ist das Vorhandensein von Altlasten und Munition in diesem Bereich nicht zu erwarten.

Werden bei den Bauarbeiten Hinweise auf das Vorkommen bisher unbekannter Ablagerungen oder Altlasten gefunden, so ist, im Rahmen der gesetzlichen Anzeigepflicht, in Abstimmung mit dem zuständigen StAUN Schwerin unter fachtechnischer Begleitung durch einen Sachverständigen eine fachgerechte Untersuchung und ggf. Entsorgung durchzuführen.

Sollten bei den Erdarbeiten Auffälligkeiten wie unnatürliche Verfärbungen bzw. Gerüche des Bodens auftreten, die auf eine Abfallablagerung hindeuten, ist der Landrat des Landkreises Ludwigslust zu informieren. Der Vorhabenträger ist verpflichtet, diese ggf. anfallenden Abfälle fachgerecht zu entsorgen bzw. zu verwerten.

### **Bewertung**

Durch das Bebauungsplanverfahren wird ein Eingriff in den Bodenhaushalt vorbereitet. Hieraus leitet sich für das Baugebiet ein flächenhaftes Kompensationserfordernis ab, auf das mit entsprechenden Festsetzungen und Maßnahmen im vorhabenbezogenen Bebauungsplan reagiert wird (Ausgleichsmaßnahmen, s.u.).

Auf Grund der geringeren Schutzwürdigkeit des neu zu versiegelnden Bodens kann davon ausgegangen werden, dass das Maß der geplanten Versiegelung unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen zu keinen erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen führen wird.

#### **14.1.6 Schutzgut Wasser**

Im Plangebiet befinden sich keine Gewässer. Im Bereich der geplanten Kompensationsmaßnahmen befinden sich Gewässer II. Ordnung (offene / verrohrte Gräben). Dem Potenzial zur Grundwasserneubildung und dem nutzbaren Grundwasserdargebot wird eine hohe Bedeutung zugeordnet (Stufe 3). Der Vorhabenstandort liegt nicht in einer Trinkwasserschutzzone.

### **Bewertung**

Der Eingriff ist hinsichtlich der Grundwassersituation als nicht erheblich einzustufen, da durch die geplanten Anlagen kein flächenhaftes Eindringen von Stoffen zu erwarten ist. Durch die mit der Bebauung verbundene Oberflächenversiegelung ist eine Reduzierung der Oberflächenwasserversickerung zu erwarten, dessen Umfang jedoch nicht als erheblich eingestuft wird. Anfallendes, unverschmutztes Oberflächenwasser soll auf dem Grundstück versickert werden. Die Versickerungsfähigkeit wurde gutachterlich nachgewiesen.

Mit den geplanten Anlagen wird kein flächenhaftes Eindringen von Stoffen erwartet. Für das Schutzgut Wasser werden keine erheblichen Umweltauswirkungen prognostiziert.

#### **14.1.7 Schutzgut Klima**

Das Jahresmittel der Lufttemperatur liegt bei 8,2°C bis 8,4°C. Das Mikroklima ist durch den Offenlandschaftscharakter der Ackerflächen geprägt.

### **Bewertung**

Erhebliche klimatische Beeinträchtigungen durch das Plangebiet aus Versiegelung, Überbauung und Verkehrsemissionen sind nicht zu erwarten. Es kann davon ausgegangen werden, dass alle technische Anlagen dem Stand der Technik und den einschlägigen gesetzlichen Anforderungen entsprechen. Für das Schutzgut Klima ergibt sich kein Kompensationsbedarf.

#### 14.1.8 Schutzgut Landschaft

Das Plangebiet liegt nach Angabe des Gutachtlichen Landschaftsrahmenplans in einem Bereich, dessen Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes als hoch bis sehr hoch eingeschätzt wird (Stufe 3). Der Allee an der B 5 kommt aus Sicht des Landschaftsbildes eine besondere Bedeutung zu. Die Betriebsanlage liegt nicht in einem unzerschnittenen, störungsarmen Raum. Eine besondere Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung ist nicht festzustellen.

Der Neubau der Biogasanlage schließt sich direkt an die landwirtschaftliche Betriebsanlage an. Bei der Wahl des Standortes wurde darauf geachtet, dass der räumliche Zusammenhang mit den vorhandenen Siedlungsflächen gegeben ist, um die Zerschneidung landschaftlicher Freiräume und damit auch die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes so gering wie möglich zu halten. Die neue Anlage ist so angeordnet, dass sie von der B 5 bzw. von der Ortslage Kummer so gut wie nicht zu sehen ist. Die Betriebsanlage wird als eine Einheit optisch wahrgenommen.

##### **Bewertung**

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird durch den Bau der geplanten Anlage nicht erwartet. Die Biogasanlage schließt sich direkt an die Hofstelle an. Die bestehende Anlage wird als Vorbelastung angesehen. Ein Kompensationserfordernis wird nicht abgeleitet. Zur Vermeidung von zusätzlichen Beeinträchtigungen sollten die Behälter eine dezente Farbe (z.B. grün) erhalten.

#### 14.1.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Objekte von gesellschaftlicher Bedeutung als wertvolle Bauten oder archäologische Schätze sind unter Kultur- und sonstige Sachgüter zu verstehen.

Das Plangebiet befindet sich vollständig in einem Bereich, für den das Vorhandensein von Bodendenkmalen ernsthaft anzunehmen ist bzw. naheliegend ist. Ein Teil dieser Fläche liegt innerhalb der Baugrenze und ist somit von Erdarbeiten jeglicher Art betroffen.

Der Vorhabenträger hat mit dem Landesamt für Kultur und Denkmalpflege eine Vereinbarung zur Durchführung einer Hauptuntersuchung abgeschlossen. Die Ausgrabung zur Bergung eines vorgeschichtlichen Siedlungsplatzes wurde im Mai/ Juni 2008 durchgeführt. Folgende Funde wurden im Rahmen der Hauptuntersuchung freigelegt, fachgerecht dokumentiert und geborgen: Pfostengruben, Vorratsgruben, Reste technischer Bauten (Brennöfen) sowie Haushaltskeramik, vermutlich aus der Zeit von etwa 1000 bis 3000 v. Chr. Geb. Der Siedlungsplatz stammt somit aus der Bronze- und Eisenzeit.

##### **Bewertung**

Mit der Durchführung der Hauptuntersuchung wurden alle Bodendenkmale geborgen und dokumentiert. Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter kann somit ausgeschlossen werden.

#### 14.1.10 Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes

Die nach den Vorgaben des BauGB zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Dabei sind Wechselwirkungen zwischen den

Schutzgütern sowie Wechselwirkungen aus Verlagerungseffekten und komplexe Wirkungszusammenhänge unter den Schutzgütern zu betrachten. Die aus methodischen Gründen auf Teilsegmente des Naturhaushalts, die so genannten Schutzgüter, bezogenen Auswirkungen betreffen also ein stark vernetztes komplexes Wirkungsgefüge.

Im Plangebiet führt die Überbauung von Boden zwangsläufig zu einem Verlust der Funktionen von Böden, wozu auch die Speicherung von Niederschlagswasser zählt. Hierdurch erhöht sich der Oberflächenabfluss, während die Versickerung unterbunden wird. Eine Verstärkung der erheblichen Umweltauswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen ist im Plangebiet jedoch nicht zu erwarten.

#### 14.1.11 Zusammengefasste Umweltauswirkungen

Bei der vorgesehenen Bebauung handelt es sich um eine Biogasanlage. Die Umweltauswirkungen liegen vor allem in dem Verlust von Boden und Bodenfunktionen durch Versiegelung und damit verbunden einem erhöhten Oberflächenwasserabfluss und einer verringerten Grundwasserneubildungsrate.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind nicht zu erwarten.

Die zu erwartenden Umweltauswirkungen bei Realisierung des Vorhabens werden nachfolgend tabellarisch zusammengestellt und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit schematisch beurteilt:

**Tabelle 5: Zusammengefasste Umweltauswirkungen**

| Schutzgut             | Beurteilung der Umweltauswirkungen                                                       | Erheblichkeit der Umwelt-<br>auswirkungen<br>durch<br>die Planung | Erheblichkeit<br>nach Minderung / Ausgleich<br>(Maßnahme) |
|-----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| Mensch                | Immissionsbelastung (Lärm, Geruch) durch Anlagenbetrieb und Anlieferverkehr              |                                                                   | (Emissionsmindernde Maßnahmen)                            |
| Pflanzen und Tiere    | Verlust von Teillebensräumen durch Versiegelung                                          | ••                                                                | (Ausgleich durch Kompensationsmaßnahmen)                  |
| Boden                 | teilweiser Verlust der Bodenfunktion (Versiegelung, Bodenbewegung und Verdichtung)       | ••                                                                | (Ausgleich durch Kompensationsmaßnahmen)                  |
| Wasser                | Reduzierung der Oberflächenwasserversickerung durch Bodenversiegelung                    |                                                                   |                                                           |
| Luft und Klima        | Veränderung des örtlichen Kleinklimas durch zusätzliche Überbauung und Bodenversiegelung |                                                                   |                                                           |
| Landschaft            | Veränderung des Landschaftsbildes durch bauliche Anlagen                                 | •                                                                 | (Eingrünung der Anlagen durch Ausgleichspflanzungen)      |
| Kultur- und Sachgüter | Beeinträchtigung von möglicherweise vorhandenen Bodendenkmalen                           | ••                                                                | (keine Bergung erforderlich)                              |
| Wechselwirkungen      | Wechselverhältnis Boden - Wasser                                                         | •                                                                 |                                                           |

••• sehr erheblich / •• erheblich / • wenig erheblich / - nicht erheblich

## **14.2 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes**

### **14.2.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung**

Mit der Planung sind die unter Ziffer 14.1 ermittelten Umweltauswirkungen verbunden. Die erheblichen negativen Umweltauswirkungen werden kompensiert. Mit dem Neubau ist eine Umstrukturierung des Tierbestandes verbunden, wodurch eine erhebliche Reduktion der Geruchsemissionen erwartet wird. In Kummer entsteht ein Stromlieferant aus erneuerbaren Energien.

### **14.2.2 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung**

Ohne den Bau der Biogasanlage würde es zu keiner Flächenversiegelung kommen. Die Durchlässigkeit des Bodens und ihre Bedeutung für entsprechende Tier- und Pflanzenarten sowie das Kleinklima bleiben erhalten. Es wird kein Strom aus erneuerbaren Energien erzeugt. Die Emissionssituation bleibt unverändert.

## **14.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen**

### **14.3.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung**

Die zu erwartenden Eingriffe sind durch Maßnahmen der Konfliktminderung sowie durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren.

#### **Lärm**

- Die eingebaute Technik der Anlage muss dem Stand der Technik entsprechen und ordnungsgemäß installiert werden. Einzeltonhaltige und tieffrequente Geräusche dürfen dementsprechend nicht auftreten.
- Der Betrieb des BHKW erfolgt innerhalb des Gebäudes.

#### **Geruch**

- Die eingebaute Technik der Anlage muss dem Stand der Technik entsprechen und ordnungsgemäß installiert werden.
- Die Höhe des Abgasschornstein der BHKW beträgt 10 m.
- Die Fermenter sind gasdicht geschlossen (Gasspeicherhaube).
- Die Beschickung der Fermentationsanlage mit Fehlgärungen sollte vermieden werden.

Als weitere Minderungsmaßnahmen, insbesondere zum Schutz des Bodens, werden vorgesehen:

- Die Flächenversiegelung ist auf ein Minimum zu reduzieren.
- Wiederverwendbare Böden sind schichtgerecht zu lagern und wieder einzubauen.
- Verfestigte Bodenbereiche werden nach Abschluss der Arbeiten gelockert. Abfälle und Bauschutt sind zu entsorgen.
- Während der Bauphase sind unnötige Emissionen, z.B. Ölverluste, lange Leerlaufphasen der Baufahrzeuge u.ä., zu vermeiden.

Die verbleibenden, unvermeidbaren Beeinträchtigungen sind auszugleichen. Die Ausgleichsmaßnahmen dienen der Kompensation der Bodenversiegelung und der Entwicklung einer großflächigen Naturschutzfläche.

Allen notwendigen Regelungen zum Immissionsschutz, zu den Ausgleichsmaßnahmen sowie zur Bodendenkmalpflege wie Durchführungsfristen, Pflegemaßnahmen sowie Kostenübernahme werden, soweit notwendig, im Durchführungsvertrag spezifiziert.

#### 14.3.2 Art und Ausmaß von unvermeidbaren nachteiligen Auswirkungen

Die Bestandsbeschreibung wird auf der Grundlage der örtlichen Begehung im Januar 2008 durchgeführt, bei der die vorhandenen Nutzungs- und Biotopstrukturen aufgenommen wurden.

Bei der Fläche des Plangebietes handelt es sich um Intensivacker. Die Beurteilung des Eingriffs wurde auf der Grundlage der betroffenen Biotoptypen vorgenommen.

### **Flächenübersicht**

**Tabelle 6: Bestand**

| Nutzung   | Größe (m²) |
|-----------|------------|
| Sandacker | 3.294      |
| gesamt    | 3.294      |

**Tabelle 7: Planung**

| Flächenart                                   | Größe (m²) |
|----------------------------------------------|------------|
| Verkehrsflächen / Zufahrt (Vollversiegelung) | 626        |
| bauliche Anlagen (Vollversiegelung)          | 774        |
| nicht versiegelte Betriebsfläche             | 1.894      |
| gesamt                                       | 3.294      |
| Eingriffsfläche Vollversiegelung             | 1.400      |

#### **Erläuterung des Eingriffs**

Durch die Planung werden 1.400 m² der Gesamtfläche durch Bebauung und Verkehrsfläche (Vollversiegelung) versiegelt. Weitere 1.894 m² der Fläche sind als Grünfläche/ nicht versiegelte Betriebsfläche vorgesehen.

#### **Auswirkung des Eingriffs**

Durch die vorgesehene Bebauung des Plangebietes ist vorrangig ein Flächenverbrauch durch Versiegelung und ein Verlust an Vegetationsflächen durch veränderte Nutzung zu erwarten. Dabei wird davon ausgegangen, dass die Nutzungstypen „Intensivacker“ und „nicht versiegelte Betriebsfläche / Rasen“ als gleichwertig angesehen werden.

Die Lebensraum- und sonstigen Bodenfunktionen werden erheblich beeinträchtigt und im Bereich der Überbauung irreversibel zerstört. In Verbindung mit der Versiegelung verringert sich auch geringfügig die Grundwasserneubildungsrate.

Die Bedeutung der Gesamtfläche als Lebensraum für Flora und Fauna, insbesondere Insekten und andere Kleinlebewesen wird sich verändern durch:

direkte Eingriffe:

- Überbauung bzw. Umbau der vorhandenen Vegetationsflächen
- Veränderung des Landschaftsbildes

indirekte Eingriffe:

- Veränderung von Artenzusammensetzungen durch veränderte Nutzung
- Beeinträchtigung durch Lärm

#### 14.3.3 Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

Entsprechend § 8a Bundesnaturschutzgesetz und § 15 Landesnaturschutzgesetz M-V wird auf der Grundlage der „Hinweise zur Eingriffsregelung für das Land Mecklenburg-Vorpommern“ die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung für das Plangebiet vorgenommen.

#### **A Ausgangsdaten**

##### A 1 Kurzbeschreibung der eingriffsrelevanten Vorhabensbestandteile

Durch den Bau der neuen Biogasanlage kommt es auf der Ackerfläche zur Versiegelung und Überbauung. Durch negative Randeinflüsse werden keine Biotoptypen negativ beeinflusst.

##### A 2 Abgrenzung von Wirkzonen

Da im Bereich des Vorhabens und im angrenzenden Bereich keine Biotoptypen mit einer Werteinstufung  $\geq 2$  vorhanden sind, entfällt die Abgrenzung von Wirkzonen.

##### A 3 Ermittlung des Freiraum-Beeinträchtigungsgrades

Der Abstand des maßgeblichen eingriffsrelevanten Vorhabens von vorhandenen Störquellen beträgt weniger als 50 m. Daraus ergibt sich ein Freiraum-Beeinträchtigungsgrad entsprechend von 1 (Korrekturfaktor 0,75).

Vorkommen spezieller störungsempfindlicher Arten: - **entfällt** -

#### **B Eingriffsbewertung und Ermittlung des Kompensationsbedarfs**

##### B 1 Bestimmung des Kompensationserfordernisses aufgrund betroffener Biotoptypen

##### B 1.1 Biotopbeseitigung mit Flächenversiegelung

Auf der Grundlage der „Hinweise zur Eingriffsregelung“ wurden für den unmittelbar betroffenen Bereich folgende Biotoptypen und Biotopwerteinstufungen ermittelt:

**Tabelle 8: Wertstufenermittlung**

| Biotoptyp Nr. | Biotoptyp | Wertstufe | Fläche in m <sup>2</sup> |
|---------------|-----------|-----------|--------------------------|
| 12.1.1        | Sandacker | 1         | 1.400                    |

Die in Tabelle 7 genannten Biotoptypen werden in nachfolgend berechnetem Umfang durch eine Flächenversiegelung beeinträchtigt.

**Tabelle 9: Biotopbeseitigung mit Flächenversiegelung (Totalverlust)**

| Biotoptyp     | Flächen-<br>verbrauch [ha] | Wertstufe | (Kompensationserfordernis<br>+ Zuschlag für Versiegelung)<br>x Freiraumbeeinträchtigungsfaktor | Flächen-<br>äquivalent für<br>Kompensation |
|---------------|----------------------------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|
| 12.1.1        | 0,140                      | 1         | $(1 + 0,5) \times 0,75 = 1,125$                                                                | 0,157                                      |
| <b>gesamt</b> |                            |           |                                                                                                | 0,157                                      |

B 1.2 Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust: **entfällt**

B 1.3 Biotopbeeinträchtigung (mittelbare Eingriffswirkung): **entfällt**

B 2 Berücksichtigung von qualifizierten landschaftlichen Freiräumen

B 2.1 Vorkommen von landschaftlichen Freiräumen mit Wertstufe 4: **entfällt**

B 2.2 Vorkommen von landschaftlichen Freiräumen mit Wertstufe 3 und überdurchschnittlichem Natürlichkeitsgrad: **entfällt**

B 3 Berücksichtigung von faunistischen Sonderfunktionen

B 3.1 Vorkommen von Arten mit großen Raumansprüchen: **entfällt**

B 3.2 Vorkommen gefährdeter Tierpopulationen: **entfällt**

B 4 Berücksichtigung von abiotischen Sonderfunktionen

Die Berücksichtigung abiotischer Sonderfunktionen **Boden, Wasser** und **Klima/Luft** : **entfällt**

B 5 Berücksichtigung von Sonderfunktionen des Landschaftsbildes: - **entfällt** –

B 6 Das benötigte Flächenäquivalent für die Kompensation beträgt 0,157.

## C Geplante Maßnahmen für die Kompensation

Im August 2005 wurde für den Bau der 1. Biogasanlage eine Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung erarbeitet. Die geplanten Kompensationsmaßnahmen erbrachten einen Kompensationsüberschuss eines Flächenäquivalentes von 0,265.

Der hier geplante Eingriff ist über den erwirtschafteten Kompensationsausschuss aus dem Jahr 2005 abgedeckt. Ein weiterer Kompensationsbedarf besteht nicht.

### C 2 Tabelle 10: Bilanzierung

| Bedarf (Bestand)                                 | Planung                                                                                        |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Kompensationsflächenäquivalent bestehend aus:    | Kompensationsflächenäquivalent der geplanten Kompensationsmaßnahme (Überschuss) bestehend aus: |
| - Sockelbetrag für multifunktionale Kompensation | - Maßnahmen der Biotopneuschaffung                                                             |
| <b>Gesamtbilanz</b>                              |                                                                                                |
| Flächenäquivalent (Bedarf)                       | Flächenäquivalent (Planung 2005)                                                               |
| 0,157                                            | 0,265                                                                                          |

Dem Flächenäquivalent des betroffenen Bestandes in Höhe von **0,157** steht ein Flächenäquivalent der geplanten Kompensationsmaßnahmen / des vorgehaltenen Kompensationsüberschusses in Höhe von **0,265** gegenüber. Der Eingriff ist somit ausgeglichen.

Die Flächen für die geplanten Kompensationsmaßnahmen sind verfügbar.

Im Bereich der Ausgleichsflächen befinden sich offene / verrohrte Gewässer II. Ordnung. Bei der Bepflanzung der Ausgleichsflächen A und B ist darauf zu achten, dass die Schutzstreifen entlang der Gewässer von beidseitig 7 m Breite freigehalten werden. Die Freihaltung obliegt dem Vorhabenträger und wird im Durchführungsvertrag geregelt.

Der Antrag auf waldrechtliche Genehmigung gem. § 25 LWaldG M-V zur Aufforstung der Maßnahmefläche B wurde beim zuständigen Forstamt eingereicht. Die Genehmigung der Erstaufforstung wurde von der Landesforst am 17. April 2008 schriftlich erteilt.

Die Erstaufforstung als Teil der o.g. Kompensationsmaßnahmen wird auf dem Flurstück 141 der Flur 2 Gemarkung Kummer auf einer Fläche von 8.000 m<sup>2</sup> durchgeführt.

#### **14.4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten**

Da es sich um keine Angebotsplanung handelt, ist der konkrete Standortbezug vorgegeben. Bei der Überplanung des Standortes wurde darauf geachtet, dass der räumliche Zusammenhang mit der vorhandenen Bebauung der Hofanlage vorhanden ist, um die Zerschneidung landschaftlicher Freiräume und damit auch die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes so gering wie möglich zu halten. Für die Bebauung innerhalb des Geltungsbereiches wurden mehrere Varianten erarbeitet und geprüft. Im Ergebnis wurde die vorliegende Anlagenkonfiguration favorisiert, welche eine kompakte Anlagenplanung mit einer räumlichen Zuordnung der baulichen Anlagen zur bestehenden Hofstelle aufweist.

### **15 Zusätzliche Angaben**

#### **15.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung**

Grundlage für die Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Bebauungsplangebiet bilden die "Hinweise zur Eingriffsregelung" des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie von 1999. Hiernach wurden die Naturpotenziale für das Plangebiet erfasst und bewertet. Mit Hilfe des Wertfaktors für die jeweiligen Biotoptypen wurden Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt.

Die Ausgleichsbilanzierung für den Bebauungsplan bezieht sich auf die Ausgleichsbilanzierung für den Neubau der 1. Biogasanlage der Landgesellschaft M-V mbH vom August 2005.

Grundlage für die Ermittlung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch bilden die Voruntersuchungen für Geruch und Lärm des Büros ECO-CERT aus Karow.

Für die Bestandsanalyse des Umweltzustandes wurden das Gutachtliche Landschaftsprogramm M-V, der Gutachtliche Landschaftsrahmenplan Mittleres Mecklenburg/ Rostock sowie das Regionale Raumordnungsprogramm Mittleres Mecklenburg/ Rostock herangezogen.

#### **15.2 Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung (Monitoring)**

Die Ausführung von Kompensationsmaßnahmen wird durch den Vorhabenträger erstmalig ein Jahr nach Inkrafttreten des Bebauungsplanes und erneut nach weiteren drei Jahren durch Ortsbesichtigung überprüft und dokumentiert. Die Ergebnisse der Überwachung werden der Stadt sowie der Unteren Naturschutzbehörde übergeben. Die Durchführung und 3-jährige

Entwicklungspflege der Ausgleichspflanzungen werden Bestandteil des Durchführungsvertrages.

### 15.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Der Vorhabenträger (Arbeitsgemeinschaft bestehend aus den gleichberechtigten Partnern der BI-BO II GbR und dem Landwirtschaftsbetrieb Boltjes & ter Schure GbR) plant in Kummer den Bau einer Biogasanlage mit max. 625 kW elektrischer Leistung. Der Standort des Neubaus schließt sich an eine bestehende landwirtschaftliche Betriebsanlage an der Bundesstraße 5 an.

Als voraussichtlich erhebliche Umweltauswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB sind der Verlust an Boden und Bodenfunktionen durch Versiegelung, damit verbunden ein erhöhter Oberflächenabfluss und eine verringerte Grundwasserneubildungsrate sowie der Verlust des Lebensraumes Wald für die Tiere und Pflanzen zu nennen.

Die Eingriffe in Natur und Landschaft werden unter Berücksichtigung von anerkannten Beurteilungsmaßstäben bewertet (siehe "Hinweise zur Eingriffsregelung" des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V von 1999). Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minimierung und zum Ausgleich für die Neubauten im Geltungsbereich des Bebauungsplans werden im Umweltbericht dokumentiert. Die Empfehlungen reichen von der Minimierung der Bodenversiegelung bis zur Festsetzung von Ausgleichsmaßnahmen.

Im August 2005 wurde für den Bau der 1. Biogasanlage eine Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung erarbeitet. Die geplanten Kompensationsmaßnahmen erbrachten einen Kompensationsüberschuss eines Flächenäquivalentes von 0,265. Der hier geplante Eingriff ist über den erwirtschafteten Kompensationsausschuss aus dem Jahr 2005 abgedeckt. Ein weiterer Kompensationsbedarf besteht nicht.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Bevölkerung durch Immissionen (Lärm und Geruch) sind durch den Bau der Biogasanlage nicht zu erwarten.

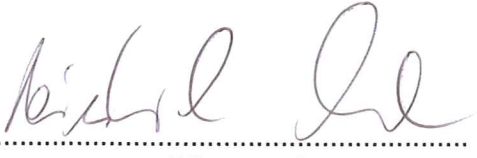
Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich der erheblichen Umweltauswirkungen durch die Plangebietsentwicklung keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten sind.

### 15.4 Beschluss über die Begründung

Die Begründung zur Satzung über den vorhabenbezogenen Bebauungsplan der Stadt Ludwigslust „Neubau einer Biogasanlage“ im Ortsteil Kummer wurde in der Stadtvertretung am 22.09.2010 gebilligt.

Ludwigslust, den 07.03.2011



  
.....  
Bürgermeister