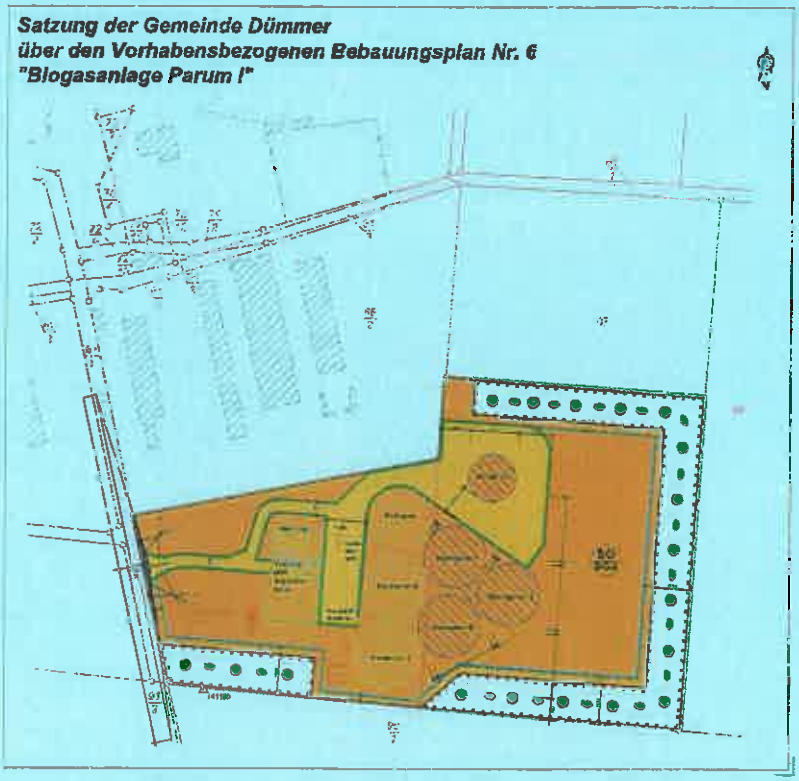
# Vorhabensbezogener Bebauungsplan Nr. 6
# „Biogasanlage Parum I“
# der Gemeinde Dümmer

## Begründung

**Entwurf**




**Gemeinde:** **Dümmer**
**Amt Stralendorf**
**Dorfstraße 30**
**19073 Stralendorf**
**Tel.: (038 69) 760 00**

**Vorhabensträger:** **Biogasanlage Parum GbR**
**Fliegenhofer Weg 8**
**19243 Parum**
**Tel.: (038 69) 512**

**Dümmer, April 2007**

**Inhalt**


| | | |
|---|---|---|
| 1. | Allgemeine Grundlagen | 3 |
| 1.1 | Vorhabensträger | 3 |
| 1.2 | Lage des Planungsgebietes | 3 |
| 1.3 | Geltungsbereich, Bestand | 3 |
| 2. | Anlass der Planung | 5 |
| 3. | Rechtliche Grundlagen | 5 |
| 3.1 | Allgemein | 5 |
| 3.2 | Planungsgrundlagen | 6 |
| 3.2.1 | Flächennutzungsplan | 6 |
| 3.2.2 | Landschaftsplan | 6 |
| 3.2.3 | Sonstige Planungen | 6 |
| 4. | Planungsabsichten und -ziele | 7 |
| 4.1 | Allgemeine strukturelle Ziele | 7 |
| 4.2 | Gewerbe | 7 |
| 5. | Begründung der Festsetzungen | 8 |
| 5.1 | Art der baulichen Nutzung | 8 |
| 5.2 | Überbaubare Grundstücksflächen, Bauweise, Maß der baulichen Nutzung | 8 |
| 5.3 | Erschließung, Ver- und Entsorgung | 8 |
| 5.3.1 | Wasserversorgung | 9 |
| 5.3.2 | Abwasser | 9 |
| 5.3.3 | Stromversorgung | 9 |
| 5.3.4 | Sonstige | 9 |
| 5.3.5 | Abfallentsorgung, Bodenbeschaffenheit in Hinblick auf Altlasten | 10 |
| 5.4 | Schutz- und Pflegemaßnahmen von Natur und Landschaft | 11 |
| 5.5 | Immissionsschutz | 11 |
| 5.6 | Denkmalschutz | 11 |
| 5.7 | Gewässerschutz | 12 |
| 6. | Bodenordnende Maßnahmen | 13 |
| 7. | Städtebaulicher Vertrag | 13 |
| 8. | Flächenbilanz | 13 |
| 9. | Umweltbericht | 14 |
| 9.1 | Beschreibung der Planung | 14 |
| 9.1.1 | Ziel und Inhalt des vorhabensbezogenen Bebauungsplanes | 14 |
| 9.1.2 | Ergebnis der Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten | 22 |
| 9.2 | Methodik der Umweltprüfung | 22 |
| 9.2.1 | Räumliche Abgrenzung | 22 |
| 9.2.2 | Angewandte Untersuchungs- und Bewertungsmethoden | 22 |
| 9.2.3 | Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung erforderlicher Informationen | 23 |

| | | |
|---|---|---|
| 9.3 | Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes | 23 |
| 9.3.1 | Standort des Vorhabens | 23 |
| 9.3.2 | Schutzgüter | 25 |
| 9.3.3 | Gebiete von besonderer Bedeutung (Schutzkriterien) | 29 |
| 9.4 | Vorhabensbedingte Umweltverschmutzungen und Beeinträchtigungen | 30 |
| 9.4.1 | Wirkfaktoren | 30 |
| 9.4.2 | Zusammenfassung der Umweltauswirkungen | 35 |
| 9.5 | Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich von erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen | 39 |
| 9.5.1 | Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen | 39 |
| 9.5.2 | Unvermeidbare erheblich nachteilige Auswirkungen | 40 |
| 9.5.3 | Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen | 40 |
| 9.5.4 | Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation – Bilanzierung | 42 |
| 9.5.5 | Planungsaussagen | 42 |
| 9.6 | Maßnahmen zur Überwachung der erheblich nachteiligen Auswirkungen (Monitoring) | 49 |
| 9.7 | Erklärung zum Umweltbericht | 49 |
| 9.8 | Allgemein verständliche Zusammenfassung | 50 |
| Anlagen | | 52 |

## 1. Allgemeine Grundlagen

### 1.1 Vorhabensträger

Biogasanlage Parum GbR
Fliegenhofer Weg 8
19243 Parum

### 1.2 Lage des Planungsgebietes

Lageplan M. 1 : 10.000 (sh. Seite 3)

### 1.3 Geltungsbereich, Bestand

Der Geltungsbereich ist in der Planzeichnung (Teil A) M. 1 : 1.000 (1 : 2.000) gekennzeichnet.
Er umfasst die Flurstücke:

| | |
|---|---|
| Gemarkung: | Parum |
| Flur: | Flur 1 |
| Flurstücke: | 86/1 und 87 |

Die ***Gesamtfläche*** des Geltungsbereiches beträgt:
Flächengröße: ***23.000 m²***

Die genannten Flächen befinden sich bis im Besitz des Investors, der Biogasanlage Parum GbR.

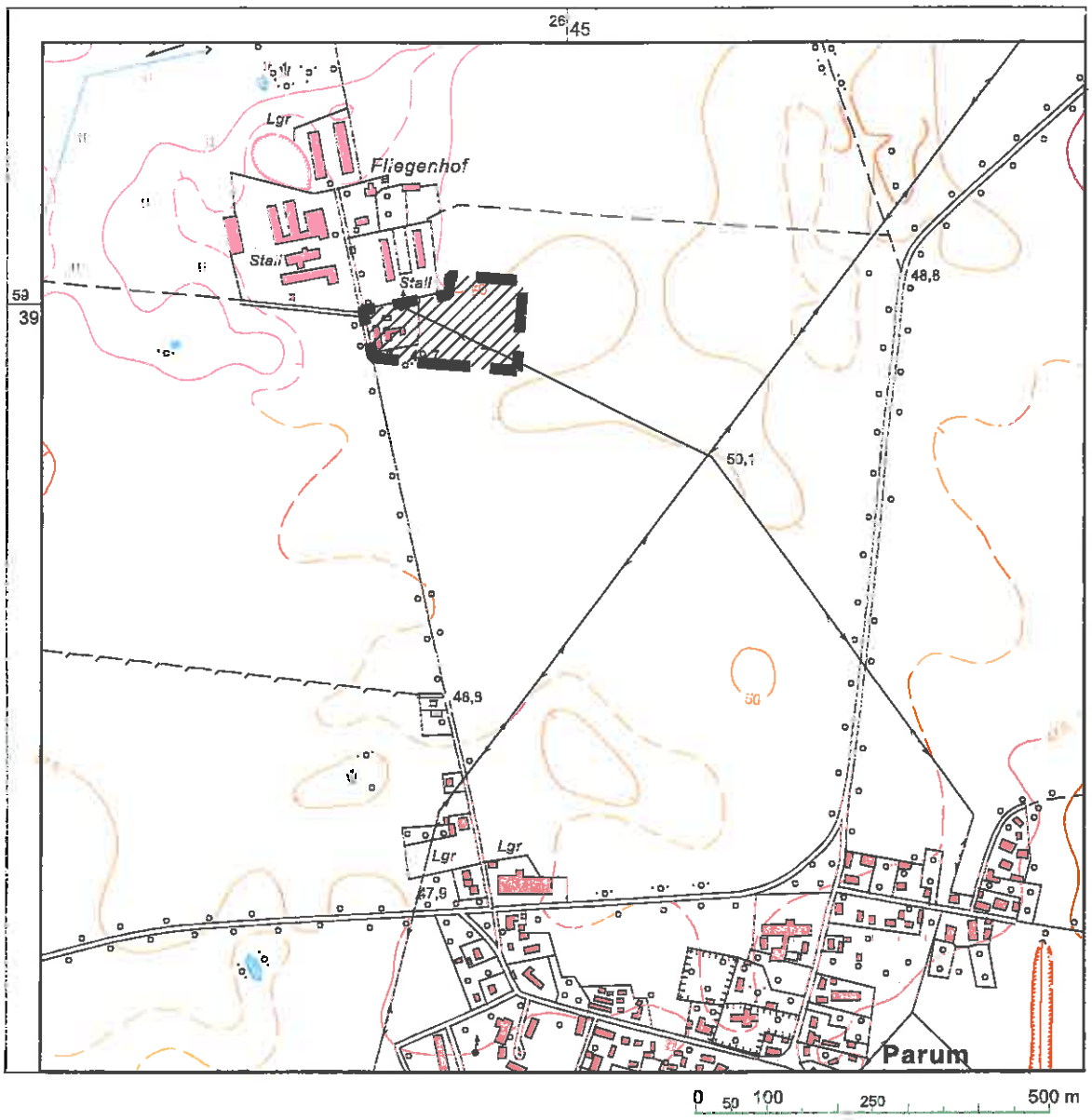
- Bestand außerhalb des Plangeltungsbereiches:

Das Planungsgebiet wird begrenzt:

| | |
|---|---|
| Im Norden: | durch die Stallanlagen einer Tierproduktionsanlage bzw. Ackerflächen |
| im Nordwesten/Westen: | durch weitere Stallgebäude und die Zufahrtstraße zum Ortsteil Parum/Fliegenhof |
| im Süden: | Ackerflächen |
| im Osten: | Ackerflächen |

- Bestand innerhalb des Planungsgebietes:

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich die Anlagenbestandteile der bestehenden Biogasanlage Parum. Ein Stall- und ein Doppelwohnhausgebäude werden im Zuge von geplanten Erweiterungsmaßnahmen zurückgebaut.
Der Ostteil des Plangeltungsbereiches wird derzeit als Intensivacker genutzt.




Auszug und Montage aus den Blättern N-32-95-A-d-1, N-32-95-A-d-2

**Lageplan (M.: 1 : 10.000)**

## 2. Anlass der Planung

Die Erstellung des vorliegenden Vorhabensbezogenen Bebauungsplanes Nr. 6 der Gemeinde Dümmer „Biogasanlage Parum I" erfolgt mit dem Planungsziel der Schaffung von Baurecht für ein Sonstiges Sondergebiet zur Errichtung bzw. Erweiterung einer Biogasanlage mit den dazugehörigen Bestandteilen der Biogasherstellung, der Erzeugung von Elektroenergie und der zeitweiligen Lagerung der Eingangsstoffe und des Gärgutes.

Grundlage des vorliegenden Bebauungsplanes ist die Planungsanzeige mit topographischer Karte, mit kenntlich gemachten Geltungsbereich, der Beschreibung der Zuwegung, der Vorhabensbeschreibung, der Beschreibung der Ver- und Entsorgung, der Beschreibung möglicher Beeinträchtigungen durch Flächenneuversiegelung und Emissionen/Immissionen im Umweltbericht sowie der Festlegung von Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege von Natur und Landschaft.

## 3. Rechtliche Grundlagen

### 3.1 Allgemein

Die Aufstellung des Bebauungsplanes erfolgt auf der Grundlage:

1. des Baugesetzbuchs (BauGB) in Kraft getreten am 20.07.2004, neu bekannt gemacht am 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Gesetz vom 21.12.2006 (BGBl. I S. 3316),
2. der Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke - BauNVO - in der Fassung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132),
3. der Verordnung über die Ausarbeitung der Baupläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung 1990 - PlanzV 90) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. I S. 58),
4. des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung - UVPG - in der Fassung der Bekanntmachung vom 5. September 2001 (BGBl. I S. 2350), jeweils einschließlich aller rechtsgültigen Änderungen.

Der Aufstellungsbeschluss der Gemeinde Dümmer liegt mit dem Beschluss 2006/DÜM/192 vom 06.03.2006 vor.

## 3.2 Planungsgrundlagen

### 3.2.1 Flächennutzungsplan

Die Gemeinde Dümmer verfügt derzeit lediglich für den Bereich der Altgemeinde Dümmer über einen rechtsgültigen Flächennutzungsplan. Der Flächennutzungsplan gilt für diesen Bereich weiter fort und ist nach der Gemeindefusion zum räumlichen Teilflächennutzungsplan geworden. Für die Gemeinde besteht gemäß § 204 Abs. 2 BauGB die Verpflichtung zur Aufstellung eines Gesamtflächennutzungsplanes. Bis zu dessen Rechtsgültigkeit ist der vorhabensbezogene Bebauungsplan Nr. 6 „Biogasanlage Parum I" als vorzeitiger Bebauungsplan gemäß § 8 Abs. 4 BauGB zu behandeln.

### 3.2.2 Landschaftsplan

Ein Landschaftsplan der Gemeinde Dümmer liegt nicht vor.

### 3.2.3 Sonstige Planungen

Das Planungsvorhaben zur Errichtung eines Sonstigen Sondergebietes - Biogasanlage steht aufgrund des vorhandenen Bestandes regionalen und überregionalen Planungen nicht entgegen. Das Gebiet wird im RROP Westmecklenburg als Bereich mit besonderer natürlicher Eignung für die Landwirtschaft sowie als Vorbehaltsgebiet Tourismus ausgewiesen.

Eine weitere Biogasanlage (Parum II) ist östlich vom Fliegenhof geplant, die über ein immissionsschutzrechtliches Verfahren zu genehmigen ist. In Kumulierung beider Anlagen sind erheblich nachteilige Beeinträchtigungen, insbesondere in nächstgelegenen Wohnbebauungen sowie geschützten Biotopen bzw. Schutzgebieten nicht zu erwarten.

## 4. Planungsabsichten und -ziele

### 4.1 Allgemeine strukturelle Ziele

Wesentliche Aspekte der Einordnung des Bauvorhabens und der Landschaftspflege werden unter Pkt. 9. Umweltbericht benannt.

### 4.2 Gewerbe

Das Sonstige Sondergebiet - Biogasanlage dient der Erweiterung einer Biogasanlage einschließlich aller dazugehörigen Anlagenbestandteile. Der östliche Teil des Bebauungsplangebietes ist als Erweiterungsfläche für den weiteren Ausbau der Biogasanlage vorgesehen. Die Errichtung von baulichen Anlagen, die der Erweiterung bestehender Biogasanlagen sowie zur Lagerung und Behandlung landwirtschaftlicher Produkte (z.B. Siloanlagen) dienen, sind im ausgewiesenen Sonstigen Sondergebiet zulässig. Insbesondere ist auch die Errichtung und der Betrieb von Anlagen zulässig, die im Zusammenhang mit der effizienten Nutzung der in den Biogasanlagen anfallenden Wärme entstehen sollen.

Bei der Entwicklung des städtebaulichen Konzepts wurden zunächst alle beeinträchtigenden Faktoren beachtet. Diese bestehen hauptsächlich in der Beachtung sowohl der Immissionswerte zum Schutze der südlich gelegenen vorhandenen nicht betriebseigenen Wohnbebauung (insbesondere Geruch – 10 % der Jahresstunden) als auch umliegender geschützter Biotope, um erheblich nachteilige Beeinträchtigungen auszuschließen.

## 5. Begründung der Festsetzungen

### 5.1 Art der baulichen Nutzung

Der überplante Geltungsbereich wird nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB als ein:

Sonstiges Sondergebiet - Biogasanlage (gem. § 11 BauNVO)

zur Errichtung und zum Betrieb einer Biogasanlage ausgewiesen.
Mit dieser Eingruppierung sind wesentliche Festsetzungen bei der Nutzung der geplanten baulichen Anlagen verbunden.

### 5.2 Überbaubare Grundstücksflächen, Bauweise, Maß der baulichen Nutzung

Im Sonstigen Sondergebiet - Biogasanlagen werden Festsetzung zur überbaubaren Fläche, zur Bauweise und zum Maß der baulichen Nutzung getroffen.
Die Baugrenzen gewähren Schutzabstände zu Bepflanzungsflächen und Nachbargrundstücken.
Innerhalb des SO wird die abweichende Bauweise festgesetzt, als Grundlage für zulässige Baulängen von Gebäuden mit mehr als 50 m.
Die festgesetzte Grundflächenzahl von 0,6 nutzt den nach § 17 BauNVO gesetzlich festgesetzten Höchstwert von 0,8 nicht aus (mit dem Ziel des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden - Minimierung Bodenversiegelung).
Die Einschränkungen der Höhe baulicher Anlagen dienen der Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.
Auf eine örtliche Bauvorschrift nach § 86 der Bauordnung von Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V) wird verzichtet.

### 5.3 Erschließung, Ver- und Entsorgung

Die Verkehrsanbindung der Anlage erfolgt derzeit über die südlich verlaufende Landesstraße L 042 und die Gemeindestraße des Ortsteiles Parum-Fliegenhof mit Anbindung an die bestehende Biogasanlage. In der Perspektive ist zur Entlastung der Anwohner der Ausbau der Zuwegung und die gesamte anlagengebundene Verkehrsabwicklung aus nördlicher Richtung vorgesehen.
Die weitere Erschließung der Anlage wird gesichert über die bestehenden Ver- und Entsorgungssysteme. Darin eingeschlossen sind die Systeme:

- Wasserversorgung über eine Eigenwasserversorgungsanlage,
- die Energieversorgung über den öffentlichen Versorgungsträger,
- die Abwasserentsorgung über dezentrale Kleinkläranlage.

### 5.3.1 Wasserversorgung

Der Standort wird über ein bestehendes Eigenwasserversorgungssystem versorgt.
Die Ver- und Entsorgungsleitungen für Wasser/Abwasser werden im Bestand nicht geändert.
Die Löschwasserversorgung von mindestens 96 m³/h für 2 Stunden ist vor Ort sichergestellt.
Als Erstbrandbekämpfung besitzt die Gemeinde Dümmer ein Tanklöschfahrzeug, das Amt Stralendorf insgesamt 3. Diese stellen darüber hinaus die schnellste Form der Löschwasserbereitstellung dar.
Eine Löschwasserversorgung aus dem öffentlichen Trinkwassernetz ist nicht möglich.
Die Löschwasserentnahmestellen auf dem Gelände der benachbarten Tierhaltungsanlage sind so hergerichtet, dass sie jederzeit ungehindert mit Löschfahrzeugen der Feuerwehr angefahren werden können. Zur schnellen Auffindung der Entnahmestellen sind diese mit gut sichtbaren Hinweisschildern gekennzeichnet.

### 5.3.2 Abwasser

Die schadlose *Schmutzwasserabführung und -behandlung* kann im Zusammenhang mit bestehenden Systemen gewährleistet werden.
Das auf den Dach- und Verkehrsflächen anfallende Niederschlagswasser wird normgerecht versickert.
In Anbetracht der zu erwartenden geringen Schmutzwassermengen (häusliches Schmutzwasser) wird auf die Errichtung einer vollbiologischen Kleinkläranlage verzichtet. Vorgesehen ist der Betrieb einer abflusslosen Sammelgrube mit der Option der späteren Umrüstung zur vollbiologischen Kleinkläranlage.

### 5.3.3 Stromversorgung

Die Versorgungsmöglichkeiten mit Elektroenergie können aufgrund der vorhandenen Erschließung als gesichert angesehen werden. Für den Anschluss an das Versorgungsnetz der WEMAG ist eine Erweiterung der Stromverteilungsanlagen erforderlich. Bei der Bauausführung sind die Maßnahmen zum Schutz bestehender Versorgungsanlagen der WEMAG zu beachten.

### 5.3.4 Sonstige

Die telekommunikative Erschließung ist über den bestehenden Anschluss der entsprechenden Träger sichergestellt. Bei der weiteren Planung sind die im Planbereich vorhandenen TK-Anlagen zu berücksichtigen.

Beginn und Ablauf von Erschließungsmaßnahmen im Planbereich werden schriftlich neben der Deutschen Telekom und der e.on auch bei allen anderen relevanten Versorgungsbetrieben angezeigt.

Der Anschluss der Biogasanlage an das Energienetz zur Einspeisung der erzeugten Elektroenergie wird vom entsprechenden Vorhabensträger sichergestellt. Private Flächen zur Errichtung der entsprechenden technischen Anlagen stehen ausreichend zur Verfügung.

### 5.3.5 Abfallentsorgung, Bodenbeschaffenheit in Hinblick auf Altlasten

Die Entsorgung der Abfälle, einschließlich anfallender Bauabfälle, erfolgt entsprechend des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes bzw. im Rahmen der jeweils geltenden Abfallsatzungen durch den Landkreis LWL als öffentlich-rechtlicher Versorgungsträger. Siedlungsabfall wird ortsüblich entsorgt.

Der Nachweis über die Entsorgung von Abfällen während der Bautätigkeit wird der zuständigen Behörde vorgelegt.

Für Geländemodellierungen und zur Planierung von Flächen wird vordergründig das anstehende Bodenmaterial verwendet. Bei Verwendung von Fremdböden ist ausschließlich unbelasteter Bodenaushub mit Zuordnungswerten nach LAGA von maximal Z 1.1 zu verarbeiten. Die Herkunft des Erdmaterials muss dabei bekannt sein.

Der mit dem Betrieb der Anlage zur anaeroben Behandlung biologischer Materialien anfallende Gärrückstand wird von vertraglich gebundenen Landwirtschaftsbetrieben landwirtschaftlich verwertet. Auf Grund der Flächenausstattung ist eine Überdüngung der Wirtschaftsflächen insbesondere durch erhöhten Nährstoffeintrag nicht zu besorgen.
Mit dem erzeugten organisch / mineralischen Düngemittel werden die Anforderungen der Bioabfall-Verordnung und des ökologischen Landbaus gem. der EG-Rahmenrichtlinie 1804 / 1999 eingehalten.
Die erforderlichen Kapazitäten zur Lagerung des Gärrückstandes über zumindest 6 Monate sind in der Summe der Kapazitäten der Lagerung in der Biogasanlage und bei den Abnehmerbetrieben vorhanden.
Die Planung und Ausführung der Anlagen zur biologischen Behandlung der Abfälle als auch zur Lagerung des Gärrückstandes entspricht den Anforderungen an Anlagen zur Lagerung und zum Umschlag von Gülle, Jauche und Silosickersaft.

Aufgrund der vorherigen Nutzung der Flächen im Geltungsbereich ist hinsichtlich Altlasten oder dem Verdacht auf altlastenverdächtige Flächen im Sinne des § 2 Abs. 5 und 6 des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) von keiner Vorbelastung auszugehen.
Sollten bei späteren Bauarbeiten unbekannte Belastungen des Untergrundes angetroffen werden, wird die zuständige Behörde des Landkreises unverzüglich informiert.

## 5.4 Schutz- und Pflegemaßnahmen von Natur und Landschaft

Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft werden im Umweltbericht, Abschnitt 9 begründet und festgelegt.

Die im Ergebnis der Eingriffsregelung festgelegten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen bzw. die eingriffskompensierenden Maßnahmen gehen als textliche Festsetzungen (Teil B) in die Satzung zum vorhabensbezogenen Bebauungsplan ein.

## 5.5 Immissionsschutz

Die *Lärm*emissionen für das Sonstige Sondergebiet - Biogasanlage sind gemäß DIN 18005 Beiblatt 1,Teil 1 Ziffer 1.1g zu bestimmen. Geräusche durch den der Anlage zuzurechnenden Anlieferverkehr werden gemäß der TA Luft begrenzt.

Zur Emissionsminderung werden vorhabensspezifisch insbesondere die Blockheizkraftwerke nach dem Stand der Technik sowohl baulich als auch abgasseitig mit Schalldämpfern ausgeführt und betrieben. Dabei wird auch die besondere Problematik der tieffrequenten Geräusche (nach Ziffer 7.3 der TA Luft) berücksichtigt. Die Schalldämpfer werden so ausgeführt und ausgerichtet, dass Erhöhungen der Geruchsimmissionen in der Nachbarschaft auszuschließen sind.

Nicht auszuschließende Luftverunreinigungen in Form von *Gerüchen* und *sonstigen Emissionen* sind innerhalb der jeweiligen erforderlichen Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG zu prüfen.
Der Geruchsschwellenwert darf an der nächstgelegenen Wohnbebauung in 10 % der Jahresstunden nicht erreicht oder überschritten werden.

## 5.6 Denkmalschutz

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand sind im Plangebiet keine Bodendenkmale bekannt. Werden bei Erdarbeiten archäologische Funde und Fundstellen entdeckt, sind folgende Hinweise zu beachten:

1. Der Beginn von Erdarbeiten wird der Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Landesamt für Bodendenkmalpflege spätestens vier Wochen vor Termin schriftlich und verbindlich mitgeteilt, um zu gewährleisten, dass Mitarbeiter oder Beauftragte des Landesamtes für Bodendenkmalpflege bei den Erdarbeiten zugegen sind und eventuell auftretende Funde unverzüglich bergen und dokumentieren können.

2. Wenn während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, wird die Untere Denkmalschutzbehörde (gemäß § 11 DSchG M-V; GVOBl. M-V vom 06.01.1998 S. 12 ber. S. 247, in der zur zeit gültigen Fassung) benachrichtigt und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen von Mitarbeitern oder Beauftragten des Landesamtes für Bodendenkmalpflege in unverändertem Zustand erhalten. Verantwortlich sind hierfür der Entdecker, der Leiter der Arbeiten, der Grundeigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen. Die Verpflichtung erlischt 5 Werktage nach Zugang der Anzeige.

## 5.7 Gewässerschutz

Hinsichtlich des Gewässerschutzes gelten folgende Vorschriften:
Allgemein:

1. Gemäß § 81 (1, 2) LWaG (Wassergesetz des Landes M-V vom 30.11.1992 (GVOBl. M-V S. 669), in der zur Zeit gültigen Fassung) ist bei oberirdischen Gewässern zwischen geplanten baulichen Anlagen und der Böschungsoberkante ein Abstand von 7 m einzuhalten.
2. Bei der Umsetzung der Planung sind vorhandene Drainleitungen (Sammler) und unterirdische Gewässer in ihrer Funktionsfähigkeit zu erhalten bzw. wiederherzustellen.
3. Der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist gemäß § 20 (1) LWaG bei der unteren Wasserbehörde anzuzeigen.
4. Erdaufschlüsse, die bis in das Grundwasser reichen, sind der unteren Wasserbehörde gemäß § 33 (1) LWaG anzuzeigen.
5. Sollte bei den geplanten Bauvorhaben eine offene oder geschlossene Wasserhaltung erforderlich sein, ist diese der unteren Wasserbehörde anzuzeigen.
6. Die Herstellung, Beseitigung oder wesentliche Umgestaltung von Gewässern oder seiner Ufer bedarf der Durchführung eines Plangenehmigungsverfahrens gemäß § 31 WHG bzw. einer Plangenehmigung nach § 70 LWaG.

Grundwasser:

1. Verunreinigungen von Boden und Grundwasser sind auszuschließen. Bei auftretenden Havarien mit wassergefährdenden Stoffen ist der Schaden sofort zu beseitigen. Die untere Wasserbehörde des Landkreises Ludwigslust ist unverzüglich über die Havarie und die eingeleiteten Maßnahmen zu informieren.
2. falls der Einbau von Recyclingmaterial vorgesehen ist, sind die „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/ Abfällen – Technische Regeln – (LAGA nach derzeitigem Stand) zu beachten.

## 6. Bodenordnende Maßnahmen

Die Flurstücke im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind im Besitz des Vorhabensträgers. Ein Bodenordnungsverfahren ist somit nicht erforderlich.
Für die Flurstücke 86/1 und 87 der Flur 1 der Gemarkung Parum besteht die Notwendigkeit der Zusammenlegungsbaulast (Bildung eines Grundstückes im baurechtlichen Sinne). Die Baulasteintragung wurde beantragt.

## 7. Städtebaulicher Vertrag

Vereinbarungen zwischen Investor und Gemeinde werden über den Durchführungsvertrag geregelt.

## 8. Flächenbilanz

| | |
|---|---|
| Gesamtfläche: | **23.000 m²** |
| Fläche Sonstiges Sondergebiet: | ***14.250 m²*** |
| davon bereits bebaut: | |
| • Biogasanlage | 2.310 m² |
| noch bebaubar (GRZ 0,6) | 6.240 m² |
| Verkehrsfläche gesamt: | ***3.500 m²*** |
| • vorhanden | 1.350 m² |
| • neu | 2.150 m² |
| Flächen zum Schutz, Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft: | ***5.250 m²*** |

# 9. Umweltbericht

## 9.1 Beschreibung der Planung

### 9.1.1 Ziel und Inhalt des vorhabensbezogenen Bebauungsplanes

***Zielstellung***

Die Erstellung des Vorhabensbezogenen Bebauungsplanes Nr. 6 der Gemeinde Dümmer „Biogasanlage Parum I" erfolgt mit dem Ziel der Schaffung von Baurecht für ein Sonstiges Sondergebiet zur Erweiterung einer am Standort Fliegenhof bestehenden Biogasanlage mit den dazugehörigen Bestandteilen der Biogasherstellung, der Erzeugung von Elektroenergie und der zeitweiligen Lagerung der Eingangsstoffe und des Gärgutes.

***Allgemeine Angaben zum Vorhaben***

Der Vorhabensträger – die Biogasanlage Parum GbR - plant in diesem Zusammenhang die wesentliche Änderung der bestehenden Anlage zur Behandlung von nicht besonders überwachungsbedürftigen Abfällen, einer Biogasanlage, in der Abfälle tierischen sowie pflanzlichen Ursprungs (Rindergülle, Rinder- und Putenmist, Mais und Bioabfall gemäß AVV 020204) biologisch behandelt und bis zu deren landwirtschaftlichen Verwertung zwischengelagert werden.

Gegenstand des geplanten Vorhabens, dass nach Schaffung des Baurechts im weiteren gemäß § 16 BImSchG (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge - Bundes-Immissionsschutzgesetz i.d.F.d.B. vom 14.05.1990 (BGBl. I S. 880), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 30. Juni 2005 (BGBl. I Nr. 39 S. 1865) beim zuständigen Staatlichen Amt für Umwelt und Natur in Schwerin zu beantragen ist, wird zunächst sein:

- Bau eines Vorlagebehälters mit einem Fassungsvermögen von ca. 500 m³,
- Bau von drei zusätzlichen Fermentern in der Funktion als Nachgärbehälter,
- die Erweiterung der energetischen Leistung der bestehenden Anlage um 2 weitere BHKW mit einer elektrischen Leistung von 836 kW bzw. 600 kW,
- die Erweiterung des Annahmekataloges der Biogasanlage,
- Erhöhung der Durchsatzleistung der Anlage auf > 50 t Abfälle je Tag.

## *Anlagenbestandteile und Größenangaben*

Die Biogasanlage enthält nach geplanter Erweiterung (sh. auch nachfolgenden Lageplan) folgende Anlagenbestandteile mit den dazugehörigen Betriebseinheiten:

| | |
|---|---|
| **AN 00 Biogasanlage** | |
| | BE 01 Feststofflager in der Annahmehalle (Bestand) |
| | BE 02 Vorgruben in der Annahmehalle (Bestand) |
| | BE 03 Vorlagebehälter (Neubau) |
| | BE 04 Fermenter 1 mit integriertem Gasspeicher (Bestand) |
| | BE 05 Fermenter 2 mit integriertem Gasspeicher (Bestand) |
| | BE 06 Endlager (Bestand) |
| | BE 07 Fermenter 4 mit integriertem Gasspeicher, Funktion als Nachgärer (Neubau) |
| | BE 08 Fermenter 5 mit integriertem Gasspeicher, Funktion als Nachgärer (Neubau) |
| | BE 09 Fermenter 6 mit integriertem Gasspeicher, Funktion als Nachgärer (Neubau) |
| **AN 10 Gassystem und BHKW** | |
| | BE 11 Gasreinigung, Gasverdichter (Bestand) |
| | BE 12 BHKW 1 mit elektrischer Leistung 836 KW(Bestand) |
| | BE 13 BHKW 2 mit elektrischer Leistung 836 KW (Neubau) |
| | BE 14 BHKW 3 mit elektrischer Leistung 600 KW (Neubau) |
| **AN 20 Annahme und Aufbereitung der Abfälle** | |
| | BE 21 Hygienisierung (Bestand) |

Als Eingangsstoffe werden Rindergülle und Putenmist aus Landwirtschaftsbetrieben übernommen. Diese werden aus Vorgruben in der bestehenden Halle in das System der Biogasanlage gepumpt. Weiterhin übernimmt die Biogasanlage Bioabfall gemäß definiertem Annahmekatalog. Auf Grund der bestehenden gesetzlichen Regelungen zum Umgang mit tierischen Nebenprodukten, gefasst in der EU VO 1774 / 02 - Verordnung über den Umgang mit tierischen Nebenprodukten und in Übereinstimmung mit den Anforderungen der Bioabfallverordnung ist die Anlage gegliedert in eine reine und unreine Seite und mit Material- und Fahrzeugschleusen ausgestattet.

- Nachfolgend enthalten: Lageplanausschnitt mit Betriebseinheiten

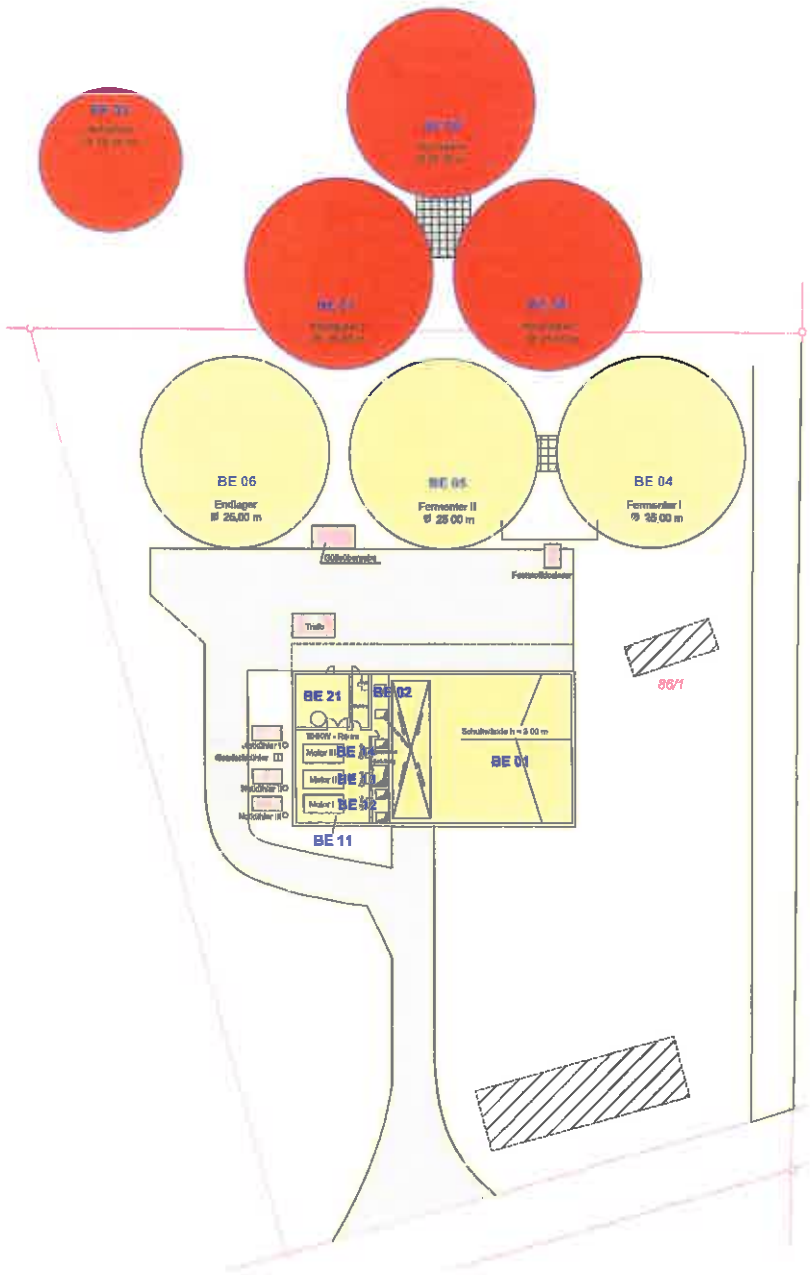
Nach durchlaufener Hygienisierung wird das Material in einen Lagerbehälter, dem Weisbereich der Hygienisierung, gepumpt und aus diesem heraus in das System der Biogasanlage abgerufen.
Die elektrische Leistung der Anlage wird um zwei weitere BHKW erhöht. Diese Aggregate werden im vorhandenen Maschinenhaus aufgestellt und in die technischen Systeme eingebunden.

Das ***Feststofflager*** als Bestand befindet sich in der vorhandenen Halle. Alle festen Einsatzstoffe werden zunächst auf der Lagerplatte zwischengelagert. Das Lagervolumen ist so bemessen, das über das ganze Jahr eine durchgehende Fermenterbeschickung mit nachwachsenden Rohstoffen (NaWaRo) und Festmist sichergestellt ist.

Die vorhandenen vier ***Vorgruben*** dienen auch weiterhin der Annahme und der Vermischung der Substrate, die zum Einsatz in der Biogasanlage vorgesehen sind. Neben diesen Substraten werden das in der Biogaserzeugung anfallende Kondensat, Regenwasser und die Sickerwässer der Feststofflagerung sowie der Lagerung von Maissilage in die Behälter überführt. Zur Verdünnung der Substrate kann Brauchwasser zugegeben werden.

Zusätzlich wird ein ***Vorlagebehälter*** (stehender, ebenirdischer zylindrischer Behälter aus Stahlbeton) errichtet, der als Substratpuffer für Zeiten geringer oder keiner (Wochenende) Substratanmischung und der Vorversäuerung des Substrates als erste Stufe der Prozessbiologie dient. Die Behältergröße ist mit 1 x 500 m³ bei einem Tagesdurchsatz von ca. 88 m³/d für einen Substratvorrat von etwa 5 Tagen bemessen.

Die Substratmischung wird aus dem Vorlagebehälter oder wahlweise den Vorgruben in einen der ***Fermenter*** (stehende ebenirdische zylindrische Behälter aus Stahl, isoliert, mit Böden aus wasserdichtem Beton, Leckerkennungsdrainage mit Kontrollschacht; Tragluftdach mit integriertem Biogasspeicher) befördert, wo sie unter Biogasentwicklung vergoren wird. Der Fermenterablauf gelangt über einen freien Überlauf in einen der neu beantragten Nachgärbehälter, in dem das Gärsubstrat abgekühlt wird. Das Biogas wird über unterirdische Rohrleitungen dem Blockheizkraftwerk zugeführt.
Die Fermenter werden als vollständig durchmischter Behälter quasi-kontinuierlich betrieben; das zugeführte Mischsubstrat aus den Vorbehältern wird gleichmäßig unter den Fermenterinhalt gemischt und im mesophilen Temperaturbereich (35 - 45°C) vergoren. Die Verweilzeit des Substrats im Fermenter beträgt ca. 50 Tage. Aus der mittleren Verweilzeit, der zulässigen Raumbelastung und dem Tagesdurchsatz ergibt sich die Behältergröße von 3 x 2.500 m³.




**Legende**

- Bestand
- Neubau - Biogasanlage
- Nebengebäude / -anlagen
- Abriss, Rückbau
- Straßen, Wegeflächen
- 86/1 Flurstücksnummer
- Flurstücksgrenze

**Betriebseinheiten**

**AN 00 Biogasanlage**
- BE 01 Feststofflagen in der Annahmehalle (Bestand)
- BE 02 Vorgrube in der Annahmehalle (Bestand)
- BE 03 Vorlagebehälter (Neubau)
- BE 04 Fermenter 1 mit integriertem Gasspeicher (Bestand)
- BE 05 Fermenter 2 mit integriertem Gasspeicher (Bestand)
- BE 06 Endlager (Bestand)
- BE 07 Fermenter 4 mit integriertem Gasspeicher, Funktion als Nachgärer (Neubau)
- BE 08 Fermenter 5 mit integriertem Gasspeicher, Funktion als Nachgärer (Neubau)
- BE 09 Fermenter 6 mit integriertem Gasspeicher, Funktion als Nachgärer (Neubau)

**AN10 Gassystem und BHKW**
- BE 11 Gasreinigung, Gasverdichter (Bestand)
- BE 12 BHKW 1 mit elektrischer Leistung 836 KW (Bestand)
- BE 13 BHKW 2 mit elektrischer Leistung 836 KW (Neubau)
- BE 14 BHKW 3 mit elektrischer Leistung 600 KW (Neubau)

**AN 20 Annahme und Aufbereitung von Abfällen**
- BE 21 Hygienisierung (Bestand)

Abb. 1: Lageplanausschnitt (M. 1 : 1.000)

Die bei der Fermentation ablaufenden Vorgänge (Befüllen, Spülen der Überlaufleitung, Rühren) sowie die Temperatur- (2 Temperaturmessstellen im Fermenter), Füllstand- und Druckmessung werden von der zentralen Anlagensteuerung gesteuert, überwacht und registriert. Das bei der Vergärung entstehende Biogas wird in Gasspeichern gepuffert und im Blockheizkraftwerk verbrannt.

Die geplante Änderung beinhaltet insbesondere auch Veränderungen des Systems der Nachgärung und gleichzeitigen Gärrückstandslagerung. Dazu werden 3 Fermenter in Funktion als ***Nachgärer*** mit integriertem Gasspeicher neu errichtet.

Die Speicher (stehende, ebenirdische, zylindrischer Behälter mit Boden aus wasserdichtem Beton, Leckerkennungsdrainage mit Kontrollschacht) sind vollständig durchmischte Behälter im Speicher-Durchfluss-Betrieb. Das quasi-kontinuierlich zugeführte Gärprodukt aus den Fermentern wird im Nachgärer gesammelt. Die Pufferzeit des Substrats (Behältergröße 3 x 2.500 m³) beträgt ca. 52 Tage.

Das in den Nachgärbehältern zusätzlich entstehende Biogas kann, falls im Rahmen der Inbetriebnahme über einige Tage zu hohe Schwefelwasserstoffkonzentrationen vor dem Biogasverdichter gemessen werden, durch eine zusätzliche Lufteinblasung (Luft aus der zentralen Druckluftversorgung zur biologischen Entschwefelung) entschwefelt werden. Das Biogas aus den Nachgärern gelangt über eine unterirdische Rohrleitung, in der es nochmals abkühlt, zu den Blockheizkraftwerken. Das bei der Gaskühlung anfallende Kondensat wird in einem Kondensatsumpf gesammelt und mit einer Pumpe in den Annahmebehälter gefördert.

Im Normalbetrieb wird das aus den Gaspufferbehältern kommende Biogas in drei Container-Blockheizkraftwerken unter Erzeugung von elektrischem Strom und Nutzwärme verbrannt. Vor Eintritt in den Motor erfolgt eine Gas-Druckerhöhung auf max. 100 $mbar_{ü}$. Der hierfür erforderliche ***Verdichter*** ist im Maschinenraum installiert. Der Verdichter ist mit einer Bypassregelung für den Anfahrbetrieb und einer Drehzahlregelung für den Dauerbetrieb ausgestattet, so dass ein konstanter Druck eingeregelt werden kann.

Bei Ausfall der BHKW wird das vom Fermenter produzierte Biogas in den Gaspuffervolumina der Behälterdächer aufgefangen. Wenn das BHKW außer Betrieb geht und die Gaspuffer voll sind, wird überschüssiges Biogas über ein alternativ in Betrieb befindliches BHKW verbrannt.

Die Entschwefelung des Biogases ist einstufig ausgebildet. Die biologische ***Entschwefelung*** basiert auf der intervallweisen Zugabe von Sauerstoff in den Gasraum und die damit verbundene Ausfällung von elementarem Schwefel.

Die weitere Planung stellt darauf ab, das vorhandene ***BHKW*** mit einer Leistung von 836 $kW_{el}$ um ein zwei weitere Aggregate mit einer elektrischen Leistung von 834 $kW_{el}$ sowie 600 $kW_{el}$ zu ergänzen. Bei den BHKW handelt es sich um wassergekühlte Gas-Ottomotoren, die in der bestehenden Maschinenhalle aufgestellt werden.

Anfallende Wärme wird über zwei Wege aus den BKHW ausgekoppelt: Der kleinere Teil, wird aus dem Motorkühlwasser, der größere Teil aus dem Rauchgas entnommen. Bei niedrigem Wärmebedarf kann der Rauchgaswärmetauscher über einen Bypass umfahren und so weniger Wärme ausgekoppelt werden. Bei noch kleinerem Wärmebedarf bzw. bei Ausfall der Wärmeabnehmer dienen luftgekühlte Notkühler, die sich auf dem Vorplatz der Maschinenhalle befinden, der Abnahme der überschüssigen Wärme und der Motorkühlung.
Etwa 20 % der entstehenden Abwärme wird der Biogasanlage zu Heizzwecken und Hygienisierung zugeführt.
Alternative Möglichkeiten der Wärmenutzung am Standort werden geprüft.

Die bereits vorhandene Hygienisierungseinrichtung besteht aus einem Edelstahltank mit Isolierung, Heizvorrichtung und Rührwerk.
Für die Annahme der Abfälle gemäß neu zu beantragendem Katalog der Eingangsstoffe werden zwei separate Vorgruben (1 und 2) weiterhin genutzt. Dort erfolgt auch die Zwischenpufferung. Die mechanische Aufbereitung über Siebanlagen und Zerkleinerungstechnik wird entsprechend der Abnahme aus der Biogasanlage ausgeführt. Die abgetrennten Störstoffe werden der Fraktion entnommen und in gesonderten Lagerbereichen zur weiteren Verwertung / Beseitigung durch Dritte bereitgestellt. Das Material wird verflüssigt und in die nachfolgende Aufbereitung gepumpt. Diese besteht in der thermischen Behandlung von Biomasse gemäß der Vorgaben der Bioabfallverordnung mit > 70° C und Haltezeit > 1 h. Die hygienisierte Biomasse wird direkt aus dem geschlossenen System der Hygienisierung in die Biogasanlage gepumpt.
Die Hygienisierung der Abfälle für die Biogasanlage ist über die Abwärme der BHKW realisierbar.
Der Hygienisierungsprozess wird rechnergesteuert, automatisiert und unter Datensicherung durchgeführt.

Der bei der Vergärung der genannten Eingansmaterialien entstehende Gärrückstand ist in seinen Eigenschaften vergleichbar mit einer in den Düngeeigenschaften verbesserten Gülle, die Eiweißverbindungen als geruchsintensive Bestandteile der Abfälle sind abgebaut und zu pflanzenverfügbarem Stickstoff reduziert.

Die verfügbaren Lagerkapazitäten sind entsprechend der Düngeverordnung ausgelegt auf mindest 6 Monate.

Für das beschriebene Vorhaben ergeben sich folgende relevante ***Größenangaben***:
***Tab. 1a:*** Anlagenbestandteile und Kapazitäten

| Benennung BE | Kapazität (brutto) | | | Flächenverbrauch |
|---|---|---|---|---|
| | der Einheit | Anzahl | Summe | ***neu*** m² |
| **AN 00 Biogasanlage** | | | | |
| 01 Feststofflager | 800,00 m³ | 1 | 800,00 m³ | |
| 02 Vorgruben | | | | |
| Vorgrube 1 (Bruttovolumen) | 72,00 m³ | 1 | 72,00 m³ | |
| Vorgrube 2 (Bruttovolumen) | 66,00 m³ | 1 | 66,00 m³ | |
| Vorgrube 3 (Bruttovolumen) | 111,00 m³ | 1 | 111.00 m³ | |
| Vorgrube 4 (Bruttovolumen) | 233,00 m³ | 1 | 233,00 m³ | |
| 03 Vorlagebehälter | 500,00 m³ | 1 | 500,00 m³ | 281,00 |
| 04 Fermenter | 2.500,00 m³ | 1 | 2.500,00 m³ | |
| mit integriertem Gasspeicher | | 1 | | |
| 05 Fermenter | 2.500,00 m³ | 1 | 2.500,00 m³ | |
| mit integriertem Gasspeicher | | 1 | | |
| 06 Endlager | 1.500,00 m³ | 1 | 1.500,00 m³ | |
| 07 Fermenter, als Nachgärer, | 2.500,00 m³ | 1 | 2.500,00 m³ | 491,00 |
| mit integriertem Gasspeicher | | 1 | | |
| 08 Fermenter, als Nachgärer, | 2.500,00 m³ | 1 | 2.500,00 m³ | 491,00 |
| mit integriertem Gasspeicher | | 1 | | |
| 09 Fermenter, als Nachgärer, | 2.500,00 m³ | 1 | 2.500,00 m³ | 491,00 |
| mit integriertem Gasspeicher | | 1 | | |
| **AN 10 BHKW und Gassystem** | | | | |
| 11 Gasreinigung, Gasverdichter | 1.000,00 m³/h | 1 | 1.000,00 m³/h | |
| 12 BHKW 1 | 836,00 $kW_{el}$ | 1 | 836,00 $kW_{el}$ | |
| 13 BHKW 2 | 836,00 $kW_{el}$ | 1 | 836,00 $kW_{el}$ | in vorhandenem Maschinenraum |
| 14 BHKW 3 | 600,00 $kW_{el}$ | 1 | 600,00 $kW_{el}$ | in vorhandenem Maschinenraum |
| **AN 20 Annahme und Aufbereitung von Abfällen** | | | | |
| 21 Hygienisierung | 30,00 m³ | 1 | 30,00 m³ | |
| **Flächenverbrauch (durch derzeit geplante Erweiterung):** | | | | **ca. 1.760 m²** |
| **Flächenverbrauch bei vollständiger Flächenausnutzung (GRZ 0,6)** | | | | **ca. 6.240 m²** |

☐ Anlagenbestandteile, neu geplant

***Tab. 1b:*** Eingangsstoffe

| Eingangsstoffe | Masse in m³/a | Masse in m³/d |
|---|---|---|
| Gülle Rind, Milch, Kolostrum | 5.000 | 13,70 |
| Material ohne Hygienisierungsvorschrift | 5.000 | 13,70 |
| Flüssiges Material der Kategorie 3 der EU VO 1774/2002 | 22.000 | 60,27 |
| Kondensat aus Gasleitungen | 70 | 0,19 |
| **Gesamtdurchsatz:** | **32.700** | **87,86** |

Die Biogasanlage wird nach derzeitiger Planung Energie in etwa den folgenden Mengen erzeugen:

- Biogasproduktion: 8.000 t/a
- Stromproduktion: 16.000 MWh/a
- Wärmeproduktion: 24.000 MWh/a

***Erschließung der Anlage, Verkehr***

Die Verkehrsanbindung der Anlage erfolgt derzeit von der Landesstraße L 042 über die Gemeindestraße des Ortes Parum-Fliegenhof mit Anbindung an die bestehende Biogasanlage. Das Verkehrsaufkommen der bisher konzipierten Anlage beläuft sich auf ca. 5 an- und abfahrenden LKW-Bewegungen pro Tag, was einer Fahrzeuganzahl von 1 LKW pro Tag und zu versorgendem Fermenter entspricht. Die Verkehrsbelastung auf den anlagennahen Zufahrtsstraßen wird damit um weniger als 10 % erhöht.

Der Vorhabensträger hat sich per Durchführungsvertrag dazu verpflichtet, den anlagengebundenen Transportverkehr über eine nördliche Zuwegung mit einvernehmlicher Nutzung des gemeindeeigenen Wegegrundstückes 85/1 (Gem. Parum, Flur 1) abzuwickeln. Der Ausbau des Weges erfolgt mit finanzieller Absicherung durch den Vorhabensträger selbst. Dadurch wird die Gemeindestraße Am Fliegenhofer Weg grundlegend entlastet.

Die weitere Erschließung der Anlage wird gesichert über die bestehenden Ver- und Entsorgungssysteme. Darin eingeschlossen sind die Systeme:

- Wasserversorgung über eine Eigenwasserversorgungsanlage,
- die Energieversorgung über den öffentlichen Versorgungsträger,
- die Abwasserentsorgung über dezentrale Kleinkläranlage.

***Angaben zur Abfallerzeugung / -verwertung***

Abfälle zur Beseitigung und zur Verwertung werden ordnungsgemäß behandelt. Die anfallenden Abfälle aus der Anlage sind:

- Gärrückstand aus biologischer Behandlung der Gülle, Einsatzstoffe aus der Landwirtschaft und aus dem flüssigen Material der Kategorie 3 der EU VO 1774/2002,
- Sinkstoffe und Störstoffe in Mindermengen.

In Anbetracht der großen Mengen der anfallenden Abfälle ist der Nachweis der stofflichen Verwertung des ***Gärrückstand***es von besonderer Bedeutung. Vorgesehen ist in diesem Zusammenhang die landwirtschaftliche Verwertung des aus der Fermentation gewonnenen Gärrückstandes. Gemäß der Erwartungen an den Nährstoffgehalt ($N_{ges.}$: 4 kg/m³; $P_2O_5$: 0,25 kg/m³) wird mit Ausbringmengen von 20 ... 40 m³/ha gerechnet. Es wird der Verwertung eine Fläche von ca. 1.000 ha landwirtschaftliche Nutzfläche zu Grunde gelegt.

Durch die Vergärung entsteht ein hochwertiger Dünger, der z. B. im Vergleich mit Gülle eine Vielzahl von Vorteilen aufweist:

Der Aufschluss und Abbau von Biomasse führt dazu, dass:

- der Gärrückstand dünnflüssig ist, keine klebenden Stoffe mehr enthält und somit an der Pflanze abfließt; der Gärrückstand kann somit auch auf Grünland (Rauhfutter) appliziert werden, ohne über die Nahrungskette die Tiergesundheit zu gefährden,
- der Gärrückstand keine sauer-ätzenden Verbindungen enthält, somit effektiv in der Wachstumsphase der Pflanze, auch als Kopfdüngung, appliziert werden kann, ohne die junge Pflanze zu schädigen,
- der im Gärrückstand enthaltene Stickstoff in pflanzenverfügbarer Form vorliegt.

Der Stickstoff ist damit schnell pflanzenverfügbar und auch herkömmlichem 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.

Die Biogasanlage in Parum wird durchschnittlich ca. 1.000 m³ wasserdampfgesättigtes ***Biogas*** pro Stunde produzieren. Der Methangehalt im Biogas schwankt zwischen 50 und 80 %, der $CO_2$-Gehalt dementsprechend 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 im Blockheizkraftwerk verbrannt.

Außer dem ***Motorenöl und diversen Verbrauchsmaterialien*** wie z.B. Luftfiltern, die ordnungsgemäß entsorgt werden, entstehen beim Betrieb einer Biogasanlage ***keine weiteren Stoffe*** im Sinne des Abfallrechts.

### 9.1.2 Ergebnis der Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

***Standortalternativen***

Die Biogasanlage südwestlich des Fliegenhofes ist im Bestand am Rande eine bereits vorbelasteten Gebietes der Tierproduktion vorhanden. Die Erweiterung der Anlage ist unter Einbeziehung bereits errichteter Anlagenbestandteile vorgesehen, womit der Standort vorgegeben war. Die geplanten Baumaßnahmen dienen insbesondere der Erhöhung der Durchsatzleistung sowie der energetischen Leistung der bestehenden Anlage. Die Baustandorte zusätzlicher Anlagenbestandteile wurden so positioniert, dass erheblich nachteilige Beeinträchtigungen, insbesondere durch Geruchs- und Schall-Immissionen in der nächstgelegenen Wohnbebauung, auszuschließen sind.

***Technologische und Verfahrensalternativen***

Die zu verwendenden Technologien und Verfahren entsprechen dem Stand der bestverfügbaren Technik. Sie gewährleisten einen sparsamen Umgang mit Grund und Boden und eine weitgehende Vermeidung von Emissionen.

Die Anlage basiert auf der Verwertung bzw. biologischen Behandlung von nicht besonders überwachungsbedürftigen Abfällen sowie Produkten aus der Landwirtschaft und dient der Erzeugung regenerativer Energie.

## 9.2 Methodik der Umweltprüfung

### 9.2.1 Räumliche Abgrenzung

Die vorhabensbedingten Beeinträchtigungen sind innerhalb ihres Wirkraumes zu beurteilen. Als zu betrachtender Wirkraum in dem detaillierte Betrachtungen, insbesondere zu möglichen Immissionen durchgeführt wurden, ist unter Beachtung des Vorsorgeprinzips und in Anlehnung an die Vorgaben der TA Luft von dem Raum mit einem Radius von 1.000 m um den Anlagenschwerpunkt ausgegangen worden. Beeinträchtigungen (aufgrund der geplanten Änderung der BGA) der Schutzgüter über diesen Rahmen hinaus sind bei bestimmungsgemäßem Betrieb nicht zu erwarten.

### 9.2.2 Angewandte Untersuchungs- und Bewertungsmethoden

Basis der Bewertung bei der Umweltprüfung sind in Anbetracht des Vorhabens (Erweiterung einer bestehenden Biogasanlage – als immissionsschutzrechtlich zu genehmigende wesentliche Änderung) vordergründig immissionsschutzrechtliche Regelungen und Normen wie die TA Luft, TA Lärm, GIRL bzw. DIN 18005.

Die Eingriffsregelung erfolgt auf der Grundlage der „Hinweise zur Eingriffsregelung" (LUNG 1999 - Überarbeitung schriftliche Fassung).

Darüber hinaus wurden die folgenden Bewertungsmaßstäbe beachtet:

- umweltbezogene Ziele der Raumordnung nach § 1 Abs. 4 BauGB;
- die Vorgaben des § 1 Abs. 5 Satz 2 BauGB, nach dem Baupläne dazu beitragen sollen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz;
- die Bodenschutzklausel nach § 1a Abs. 2 BauGB;
- die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung nach § 1a Abs. 3 BauGB;
- Regelungen des Bundesimmissionsschutzgesetzes (u.a. § 50 BImSchG);
- die Erhaltungsziele und der Schutzzweck von Schutzgebietsausweisungen insbesondere der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung und der europäischen Vogelschutzgebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes nach § 1a Abs. 4 BauGB;

### 9.2.3 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung erforderlicher Informationen

Schwierigkeiten, die auf fehlende Kenntnisse und Prüfmethoden beruhen, sind bei der Zusammenstellung der Unterlagen und der Umweltprüfung nicht aufgetreten.

## 9.3 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes

### 9.3.1 Standort des Vorhabens

Der ausgewiesene Geltungsbereich befindet sich im Landkreis Ludwigslust, ca. 500 m nördlich der Ortschaft Parum in der Flur 1 der Gemarkung Parum (sh. Karte 1). Die für die Erweiterung der Biogasanlage vorgesehenen Grundstücke werden als Ackerfläche bewirtschaftet bzw. sind Bestandteil des bisherigen Betriebsgeländes.
Für die Ortslage Parum Fliegenhof besteht für benachbarte Flächen ein Bebauungsplan, die zur Anlage nächstgelegenen Flächen sind darin als gewerblich nutzbare Flächen ausgewiesen. Der Standort der Anlage bleibt von den Festsetzungen der Bauleitplanung jedoch unberührt.

Der Anlagenstandort selbst ist nicht besonders naturschutzrechtlich geschützt. Die Landschaft um die Anlage ist wesentlich geprägt durch großflächige landwirtschaftliche Nutzflächen. In Richtung Norden nimmt der Strukturreichtum in Form von in Grünland eingebetteten Feldgehölzen und kleinflächig ausgebildeten, feuchtebestimmten Biotopen leicht zu. Größere Waldgebiete sind innerhalb des betrachteten Wirkraumes im Norden bzw. im Südwesten vorhanden. Diese befinden sich in mehr als 600 m Entfernung. Das FFH-Gebiet DE 2433-302 "Wald bei Dümmer" beginnt gemessen von der Betriebsgrenze in ca. 1,2 km Entfernung im Osten.

Die nächstgelegene nicht betriebseigene Wohnbebauung in Parum liegt mehr als 500 m vom Vorhabensstandort entfernt.

Die unmittelbar angrenzenden Flächen werden landwirtschaftlich, vorwiegend als Intensivacker bzw. zur Tierproduktion genutzt.

Vorbehaltsflächen für eine Grundwasserentnahme sind im betrachteten Wirkraum nicht vorhanden.

Im Gutachterlichen Landschaftsrahmenplan der Region Westmecklenburg (GLRP, 1998) wird der gesamte betrachtete Untersuchungsraum als Bereich mit besonderer Bedeutung für den Naturhaushalt eingeordnet. Das Untersuchungsgebiet ist auch Bestandteil des geplanten Landschaftsschutzgebiets „Dümmer See - Obere Motel und Sude". Im Regionalen Raumordnungsprogramm Westmecklenburg wird das Gebiet der Gemeinde Dümmer als Vorbehaltsgebiet Tourismus benannt. Die Wälder nördlich Fliegenhof sind als Fremdenverkehrsentwicklungsraum ausgewiesen.

- Nachfolgend enthalten. Karte 1 - Übersichtskarte

***Kumulierung mit anderen Projekten***

Nördlich der bestehenden Anlage befindet sich eine Tierhaltungsanlage (Rinderanlage). Die Anlage ist auf Grund des dortigen Tierbesatzes und der räumlichen Nähe als Vorbelastung einzubeziehen.
Der Betrieb der Biogasanlage erfolgt im wesentlichen unter Verwendung von hygienisierten organischen Abfällen und der Gülle aus der benachbarten Anlage. Der Biogasanlagenbetrieb kann als Minimierungsmaßnahme von Geruchsemissionen gewertet werden.
Da die Hauptwirkfaktoren der genannten Anlagen jeweils unterschiedlich geartet sind,

werden keine Überlagerungen (Summationseffekte) der Wirkungen zu erwarten sein.
Auch die Errichtung und der gleichzeitige Betrieb einer nordwestlich der Stallungen geplanten Biogasanlage Parum II führt, unter Berücksichtigung der Ausführungen dieser Anlage nach dem Stand der Technik mit den entsprechenden technischen Maßnahmen der Emissionsminderung sowie der gegenwärtig vorgesehenen Durchsatzleistung, hinsichtlich den Geruchs-, Lärm- und Ammoniakimmissionen an den nächstgelegenen Beurteilungspunkten zu keinen Überschreitungen von verordnungsdefinierten Grenz- und Schwellenwerten (sh. hierzu auch Abschnitt 5.4.1).

In bezug auf die derzeitige Nutzung (Nutzungskriterien) ergeben sich keine grundsätzlichen Einschränkungen für die Vorhaben.

### 9.3.2 Schutzgüter

***Boden***
Das gegenwärtige Landschaftsbild nördlich der Ortschaft Parum wurde durch pleistozäne Vereisungen geformt und ist durch seine Lage im Gebiet der Zone des mecklenburgischen Landrückens und der Seen gekennzeichnet.
Das Geländeniveau im Bereich der Anlage liegt bei etwa 50,0 m über NN. Der Anlagenstandort ist Bestandteil eines im Laufe der gewerblichen Nutzung eben hergerichteten Geländeabschnitts. Auch die umliegenden, ebenen bis flachkuppigen Flächenweisen nur eine geringe Reliefenergie auf. Das Relief fällt außerhalb der Betriebsgrenzen in Richtung W und S stetig ab, teilweise sind kleinere, grundwasserbestimmte Senken eingestreut.

Den Oberboden am Anlagenstandort bildeten ursprünglich Sand-Braunerden (Standorttyp – D2a - D3a), die sich durch Verwitterung und Bearbeitung aus den Sandersubstraten entwickelten. Diese Böden werden aus landwirtschaftlicher Sicht im Maßstab Mecklenburg - Vorpommerns als Böden mittlerer Erträge eingeordnet (LF 28 – 37 Bodenpunkte). Östlich der Landesstraße L 042 gehen diese in feinanteilreichere Tieflehm-Fahlerde/ Braunstaugley-Böden über.

Die o.g. relativ grundwassernahen Böden werden jedoch am Anlagenstandort bei flacher bis mäßig geneigter Hangneigung größtenteils von anthropogen veränderten Bodengesellschaften bestimmt. Bis auf die weiter östlich gelegenen Ackerflächen haben die hier anstehenden Böden aus landwirtschaftlicher Sicht keine hohe Bedeutung mehr.
Aufgrund der hohen Heterogenität dieser Böden, die ständig umgelagert wurden und teilweise mit Schutt durchsetzt sind, ist deren Pufferkapazität gering bis mittel. Das Gefährdungspotential gegenüber Bodenkontamination ist relativ gering. Letzteres trifft auch für die umliegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen zu.

Im Gutachterlichen Landschaftsrahmenplan der Planungsregion Westmecklenburg (GLRP) bzw. in der Landesweiten Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale in Mecklenburg-Vorpommern (LABL) wird der betrachtete Raum als Bereich mit mittlerer bis hoher Schutzwürdigkeit der Böden ausgewiesen.

### *Wasser*

Am eigentlichen Vorhabensstandort existieren keine stehenden und fließenden Gewässer. Im W in ca. 550 m Entfernung verläuft ein Graben, der die umliegenden Grünlandflächen entwässert. Nördlich und südwestlich der Stallanlagen sind kleinere temporär wasserführende, grundwasserbeeinflusste Kleingewässer mit standorttypischer Ufervegetation vorhanden. Diese liegen jedoch außerhalb des Wirkbereichs der Biogasanlage.
In den am Anlagenstandort angetroffenen Sandschichtungen verläuft mit einem Flurabstand von ca. 3 m der obere unbedeckte Grundwasserleiter. Mit den sandigen Deckschichten ist das Grundwasser gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen nicht geschützt (Gefährdungsklasse A). Für die generelle Grundwasserfließrichtung ist dem Geländerelief folgend von einen Abfluss in Richtung E zum Dümmer See auszugehen (I = ca. 0,001). Eine Grundwasserscheide (3. Ordnung) verläuft in N-S-Richtung etwa 400 m westlich des Anlagenstandortes.
GLRP: Standort mit hoher Schutzwürdigkeit des Grund- und Oberflächenwassers.

### *Klima, Luft*

Der Vorhabensstandort unterliegt im wesentlichen zwei unterschiedlichen Klimaeinflüssen.
Einerseits wird er durch den großräumigen west-östlichen Klimawechsel vom kontinentalen zum ozeanischen Klima charakterisiert, der sich in der Ausprägung eines stark ozeanisch geprägten übertönten Übergangsklima zeigt. Zum anderen wird der Einfluss der Ostsee aus dem Bereich der Mecklenburger Bucht deutlich, der mit ebenfalls maritimer Ausprägung in südlicher Richtung von der Ostseeküste auf das dahinterliegende Festland übergreift.
Der Raum unmittelbar um den Vorhabensstandort hat keine besondere klimatische Bedeutung.

Als Kaltluftentstehungsgebiet besitzen die Ackerflächen um den Vorhabensstandort eine mittlere Bedeutung. Geländeklimatisch ist aufgrund der Reliefsituation und der Naturraumausstattung auf dem Biogasanlagengelände von keinen bedeutenden Austauschbahnen auszugehen.
Die Empfindlichkeit in bezug auf Veränderungen der klimatische Ausgleichsfunktion wurde daher bei den anstehenden anthropogen vorbelasteten Flächen als gering eingestuft. Am Vorhabensstandort befinden sich keine großflächigen Gebiete mit luftverbessender Wirkung bzw. mit besonderen standortspezifischen Strahlungsverhältnissen. Die in den weiter entfernten Waldflächen gebildete Frischluft stagniert in der Regel am Ort der Entstehung.

### *Flora*

Die bisher vorwiegend gewerblich bzw. ackerbaulich genutzten Flächen (Intensivacker bzw. Rohbodenflächen, teilweise versiegelt und teilversiegelt) am Anlagenstandort sind nur von geringer ökologischer Bedeutung. Die potentielle Eignung als Standort für seltene Pflanzen oder bemerkenswerte Tierarten ist hier bzw. auf den benachbarten Ackerflächen aufgrund der derzeitigen intensiven Nutzungsform stark eingeschränkt worden.
Im Umfeld bemerkenswert sind nur wenige flächenhaft ausgeprägte höherwertige Biotope (Feldgehölze, Röhrichte, Feuchtgebüsch an grundwasserbeeinflussten Tümpeln; sh. auch Karte 2 – Biotop- und Nutzungstypen) bzw. die linearen Gehölzstrukturen in Form von Alleen, Baumreihen und Hecken an Straßen und Wegen, die wie folgt zu bewerten sind:

***Tab. 2:*** Hochwertige Biotopstrukturen im nahen Umfeld der Anlage

| Biotop-Nr. | Buchstabencode | Biotop n. Kartieranleitung M-V 1998 | Bewertung | Schutzstatus LNatG M-V |
|---|---|---|---|---|
| 1 | SKT | Naturnaher Tümpel | hoch | § 20 |
| 2 | BFX | Feldgehölz heimische Baumarten | sehr hoch | § 20 |
| 3 | SKT, VRS | Naturnaher Tümpel, sonstiges Großröhricht | sehr hoch | § 20 |
| 4 | SKT, VWN, VRS | Naturnaher Tümpel, Feuchtgebüsch eutropher Moor- und Sumpfstandorte, sonstiges Großröhricht | sehr hoch | § 20 |
| 5 | BFX | Feldgehölz heimische Baumarten | sehr hoch | § 20 |
| 6 | BHS | Strauchhecke mit Überschirmung | sehr hoch | § 20 |
| 7 | BFX | Feldgehölz heimische Baumarten | sehr hoch | § 20 |
| 8 | BAA | Allee | sehr hoch | § 27 |
| 9 | SKT, VGR, VSX | Naturnaher Tümpel, rasiges Großseggenried, standorttypischer Gehölzsaum an stehenden Gewässern | sehr hoch | § 20 |
| 10 | BAA | Allee | sehr hoch | § 27 |
| 11 | BAL | Lückige Allee | hoch | § 27 |
| 12 | BFX | Feldgehölz heimische Baumarten | sehr hoch | § 20 |
| 13 | BAL | Lückige Allee | hoch | § 27 |

### *Fauna*

Aus ornithologischer Sicht sind die Anlagenfläche und die angrenzenden Ackerflächen von geringer Bedeutung (Vorbelastung durch bestehende Nutzung, Habitatausstattung). Gleiches trifft für die Herpetofauna zu.

Insgesamt handelt es sich in Anlagennähe um ein strukturarmes Gebiet von geringer Bedeutung (Rinderanlage, bestehende Anlage, Acker). Die Strukturvielfalt und die Anzahl höherwertiger Biotope nehmen im Richtung Südwesten (außerhalb der Hauptwindrichtung) und Nordosten zum Dümmer See (in größerer Entfernung) deutlich zu. Diese Biotope liegen jedoch außerhalb des Raumes mit von der Anlage ausgehender beeinträchtigender (erheblich nachteiliger) Wirkung.

### *Landschaftsbild*

Mit der Bebauung der bestehenden Anlage, der Tierproduktionsanlage im N, der Ortslage im S sowie der intensiven landwirtschaftlichen Bewirtschaftung ist das Landschaftsbild relativ stark vorbelastet.

Der Landschaftsraum in unmittelbarer Anlagennähe ist aus landschaftsästhetischer Sicht nur von geringer Bedeutung (Wald im N - Bereich von mittlerer Schutzwürdigkeit nach GLRP, im SW und NW jedoch von hoher bis sehr hoher Schutzwürdigkeit).

### *Kultur- und Sachgüter*

Objekte des kulturellen Erbes und zu beachtende Sachgüter werden vom Vorhaben nicht betroffen. Kultur- und Sachgüter in der Ortschaft Parum werden nicht beeinträchtigt. Archäologisch bedeutsame Bodendenkmäler sind im Plangeltungsbereich bisher nicht bekannt.

### *Vorbelastungen*

Eine generelle Vorbelastung der Landschaftspotentiale Boden, Klima, Wasser und Flora/Fauna ist durch anthropogene Beeinflussung gegeben. In erster Linie betrifft das die bereits vorhandene gewerbliche und landwirtschaftliche Nutzung. Das Erscheinungsbild der ursprünglichen Naturlandschaft hat sich durch die landwirtschaftsorientierte Einflussnahme stark gewandelt.

Auf den Ackerflächen erfolgt eine Bewirtschaftung auf intensive Weise, wodurch die naturräumliche Vielfalt abhanden gekommen ist. Vernetzende, landschaftsstrukturierende Einzelgehölze, Gehölzgruppen und Hecken sind im betrachteten Gebiet weitestgehend entfernt worden, was neben einer Verringerung des Landschaftsbildwertes zu einer vermehrten Winderosion der Ackerflächen und zu einer Verminderung der Artenbreite führte.

Die Vorbelastung des Raumes über den Luftpfad ist aktuell aufgrund der insgesamt geringen Industrie- und Verkehrsdichte in der Region gering.

- nachfolgend enthalten: Karte 2 - Biotop- und Nutzungstypen, Immissionen

### 9.3.3 Gebiete von besonderer Bedeutung (Schutzkriterien)

***Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung***

Ausgewiesene oder zur Ausweisung vorgesehene FFH- bzw. Vogelschutzgebiete (gemäß den Richtlinien 79/409/EWG und 92/43/EWG) befinden sich nicht direkt am Vorhabensstandort. Die nächstgelegenen Schutzgebiete und deren Entfernung zur zukünftigen Betriebsflächengrenze sind in Karte 1 – Übersichtskarte aufgeführt.

Östlich der Anlage in ca. 1,2 km Entfernung beginnt das FFH-Gebiet DE 2433-302 „Wald bei Dümmer"". Dieses Gebiet befindet sich außerhalb des Wirkbereiches mit ggf. beeinträchtigenden Wirkungen. Eine Verschlechterung im Gebiet im kausalen Zusammenhang mit dem Projekt der Änderung der bestehenden Biogasanlage am Standort Parum und seiner Auswirkungen ist nicht zu besorgen. Aufgrund der Vorhabensspezifik und der räumlichen Entfernung des Projektes ergibt sich keine Notwendigkeit der Vorprüfung auf FFH-Verträglichkeit (gem. den „Hinweisen zur Anwendung der §§ 18 und 28 des Landesnaturschutzgesetzes und der §§ 32 bis 38 des Bundesnaturschutzgesetzes in Mecklenburg-Vorpommern", Abschnitt 7).

Auch das FFH-Gebiet Nr. DE 2533-301 „Sude mit Zuflüssen" (im SE, Entfernung ca. 4,3 km) liegt außerhalb des o.g. Wirkbereiches.

***Naturschutzgebiete***

O.g. Aussage trifft auch für die Schutzziele nächstgelegener NSG zu (Nr. 109 „Grambower Moor", ca. 6,2 km Entfernung – keine signifikanten Beeinträchtigungen aufgrund des Vorhabens prognostizierbar).

***Landschaftsschutzgebiete und Biosphärenreservate***

Die Grenze des LSG Nr. 9 „Dümmer See" verläuft in ca. 1.000 m Entfernung unweit des Ufers des Sees im NE. Beeinträchtigungen aufgrund des Anlagenbetriebes sind hier in Anbetracht der Vorhabensspezifik (keine wesentlichen Fernwirkungen) nicht zu erwarten.
Lage weiterer LSG (Nr. 98 „Schaalsee-Landschaft" in ca. 5,8 km Entfernung) und des Biosphärenreservats „Schaalsee" (Entfernung ca. 5,8 km im W) sh. Karte 1.

***§-20-Biotope***

Gesetzlich geschützte Biotope (§ 20 bzw. auch § 27 LNatG M-V) sind innerhalb des Plangeltungsbereiches nicht vorhanden.
Die von der geplanten Anlage ausgehenden Fernwirkungen sind in Art und Intensität nicht geeignet, um die in Tabelle 2 aufgeführten nächstgelegen geschützten bzw. schutzwürdigen Biotope erheblich nachteilig zu beeinträchtigen (auch in Kumulierung mit bereits gegebener Vorbelastung). Mit der Erweiterung der Anlage wird keine erhebliche Verschlechterung der Immissionssituation hervorgerufen.

Geomorphologische Sonderformen mit Bedeutung als Zeuge erdgeschichtlicher Prozesse (z. B. Oser u.a.) kommen an den geplanten Baustandorten nicht vor.

***Wasserschutzgebiete***

Der Vorhabensstandort ist nicht als Trinkwasserschutzzone ausgewiesen. Wasserfassungen mit den entsprechenden Schutzgebietszonen für Grundwasser liegen (außer der Eigenwasserversorgung der Biogas- sowie der Stallanlagen) außerhalb des Wirkraumes bei Boddin und Perlin im N.

## 9.4 Vorhabensbedingte Umweltverschmutzungen und Beeinträchtigungen

### 9.4.1 Wirkfaktoren

Mit Realisierung des Planvorhabens sind zu berücksichtigen:

- die Flächeninanspruchnahme, Voll- und Teilversiegelung,
- die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes,
- Geruchs- und Lärmimmissionen,
- luftgetragene Schadstoffimmissionen nur in Havariefällen.

Daraus ergeben sich für die einzelnen Schutzgüter folgende Belästigungen, die hinsichtlich der Schwere ihrer möglichen Auswirkungen zu betrachten sind:

*Mensch*

- Geruchs- und Lärmimmissionen,

*Boden*

- Verlust und (Teil-)Versiegelung des gewachsenen Bodens,

*Wasser*

- Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes durch Bodenversiegelung und -verdichtung,
- Grundwasserentnahme

*Luft/Klima*

- Schadstoffbelastung in Havariefällen,

*Fauna/Flora*

- Verlust von Lebensräumen,
- Nährstoffeinträge,
- Beunruhigung durch Lärm,

*Landschaftsbild*

- Beeinträchtigung des Landschaftsbild(-wert)es,

*Kultur- und Sachgüter*

- Beeinträchtigungen bei Überbauung von Objekten des kulturellen Erbes und sonstigen Sachgütern nicht relevant.

Zur Charakterisierung der zu erwartenden vorhabensbedingten Beeinträchtigungen wurden zunächst das Emissions- und Immissionsgeschehen von Lärm und Geruch betrachtet. Mit erheblichen luftgetragenen Schadstoffbelastungen ist bei bestimmungsgemäßem Betrieb nicht zu rechnen.

***Geruchs-Emissionen***

Relevante Emissionen der Anlage sind die aus dem geplanten Betrieb der erweiterten Biogasanlage und der Abfallaufbereitung resultierenden Geruchsemissionen. Emissionsquellen sind insbesondere im Annahmebereich zu betrachten. Für die Aufbereitung der Abfälle und deren Lagerung in einer geschlossenen Halle bzw. geschlossenen Behältern wurde auf Grund der Absaugung eine 100 % -ige Emissionsminderung unterstellt.

Die Vorbelastung wird geprägt sein aus der bestehenden Anlage sowie der nördlich gelegenen Anlage zur Rinderhaltung.

Die Immissionsorte IO1 und IO2 sind die nächstgelegenen Wohnhäuser, gelegen ca. 500 m bzw. 620 m südlich der Anlage.

Eine Berechnung der Zusatzbelastung nach dem Programm der TA-Luft ergab, dass die zu erwartende Zusatzbelastung < 2 % der Jahresstunden auf den Beurteilungsflächen des nächstgelegenen Immissionsortes zu erwarten ist. Damit ist hier nicht mit signifikanten Zusatzbelastungen zu rechnen.

Die in einer Ausbreitungsrechnung zugrunde gelegten Emissionsmassenströme basieren auf Angaben zu vergleichbaren Anlagen, Messungen, die an diesen Standorten durchgeführt und im Analogieschluss auf den hier vorliegenden Prozess übertragen wurden.

Grundlage der Berechnungen war darüber hinaus die Annahme, dass die Gasfolie über Fermenter und Nachgärer/Gärrestspeicher hinsichtlich ihrer Durchlässigkeit den Anforderungen der Arbeitsunterlage Nr. 69 der Landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft „Sicherheitsregeln für landwirtschaftliche Biogasanlagen" entspricht.

Im Zusammenhang mit dem zu betrachtenden Vorhaben ist insgesamt (Kumulierung mit bestehender Biogasanlage und der Rinderanlage im Nordwesten) von keinen erheblich nachteiligen Geruchsbelästigungen auszugehen. Die zu erwartende Gesamtbelastung für erkennbare Gerüche (1 GE/m³), die u.a. auf das Vorhaben des Biogasbetriebes zurückzuführen ist, wird unter den Richtwerten von 10 % der Jahresstunden liegen. Damit ist unter Maßgabe der ordnungsgemäßen Bewirtschaftung der Biogasanlage aus deren Betrieb (entsprechend des vorliegenden Konzeptes und den Festsetzungen des vorhabensbezogenen Bebauungsplanes) keine nachteilige Beeinträchtigung in der nächstgelegenen nicht betriebseigenen Wohnbebauung zu erwarten.

Eine darüber hinaus erstellte Ausbreitungsrechnung, die den gleichzeitigen Betrieb der geplanten Biogasanlagen im Plangeltungsbereich sowie im Nordwesten des Fliegenhofes berücksichtigt (sh. Karte 2) ergab, das die verordnungsdefinierten Grenzwerte der GIRL an den nächstgelegenen Wohnbebauungen (10 % bzw. 15 % der Jahresstunden) sicher eingehalten werden können.

***Lärmemissionen***

Der Standort der Biogasanlage ist im Plangeltungsbereich ausgewiesen, es ist ein Abstand von ca. 500 m zwischen dem Standort des BHKW und nächstgelegener nicht betriebseigener Wohnbebauung, dem nächstgelegenen zu beurteilenden Immissionsort der Wohnbebauung Parum, gewährleistet. Mit Betrieb der Anlage werden die bestimmenden Geräuschquellen die Lieferung und der Umschlag der zur Verarbeitung vorgesehenen Materialien und die Übernahme des Gärrückstandes zur Ausbringung sein.

Die beiden zusätzlichen BHKW werden gleichfalls in einer Maschinenhalle stehen, die entsprechend der Anforderungen des Schall- und Brandschutzes ausgestattet ist.

Auf Grund der gekapselten Ausführung sowie der Ausrüstung der BHKW mit Schalldämpfern (baulich und abgasseitig, die auch die tieffrequenten Geräusche abschwächen) ist mit keinen signifikanten Lärmimmissionen in der nächstgelegenen zu betrachtenden Wohnbebauung zu rechnen. Die Zusatzbelastung ist mit < 6 dB (A) des zulässigen Immissionswertes in der nächstgelegenen Wohnbebauung zu erwarten. Damit resultiert aus der betrachteten Biogasanlage keine signifikante Zusatzbelastung.

Es wird somit davon ausgegangen, dass der Schutzanspruch der nächstgelegenen Wohnbebauung sicher eingehalten werden kann und somit keine erheblich nachteiligen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

***Emissionen von Ammoniak***

In einer überschlägigen Ammoniak-Berechnung wurde festgestellt:

Durch das Vorhaben wird die Ammoniakbelastung im Nahbereich der Anlage nur geringfügig erhöht. Es ist die Bedingung der TA Luft 2002 erfüllt, die ausführt, dass Anhaltspunkte für das Vorliegen erheblicher Nachteile dann nicht gegeben sind, wenn die Zusatzbelastung an Ammoniak, wie im vorliegenden Fall, an keinem relevanten Beurteilungspunkt (höherwertige Biotopstrukturen) 3 µg/m³ überschreitet. Auch die Richtwerte für die Ammoniakdeposition werden in bezug auf mögliche Beeinträchtigung von sensiblen Biotopstrukturen deutlich unterschritten.

***Schwefelwasserstoff***

Zur Reduzierung des bei der Biogasherstellung anfallenden Schwefelwasserstoffes ist eine biologische Entschwefelung vorgesehen. Bei der Entschwefelung wird der natürliche Schwefelgehalt des Gases (bis zu 5.000 ppm und mehr, je nach Inputstoffen) auf etwa 100 ppm reduziert. Die biologische Entschwefelung im Fermenter basiert auf der intervallweisen Zugabe von Sauerstoff in den Gasraum und die damit verbundene Ausfällung von elementarem Schwefel. Die Oxidation erfolgt bei etwa 30°C unter Zusatz von etwa 3 - 5% Luft in das Rohgas. Der zugesetzte Luftsauerstoff wird biologisch verbraucht. Auf den Ausbringflächen wird der elementare Schwefel und die schweflige Säure im natürlichen Kreislauf durch Bodenbakterien (Sulfoxidantien) in den Sulfatkreislauf des Bodens eingeführt. Der Schwefel ersetzt damit künstlichen Schwefeldünger.

***Sonstige Emissionen***

In Kumulierung mit der bereits bestehenden Anlage und der Rinderanlage im Norden wird das Emissionspotential hinsichtlich Staub, Keime, $CO_2$, $CH_4$, $N_20$ u.a. mit dem geplanten Betrieb der Biogasanlage insgesamt nicht wesentlich verändert.

***Flächenversiegelung***

Dem Bauvorhaben unterliegen zusätzliche Flächenversiegelungen. Die Errichtung der erweiterten Biogasanlage ist mit Bodenversiegelungen für zusätzliche Anlagenbestandteile verbunden. Damit einher gehen Zerschneidungs- und Sichtversperrungseffekte bzw. Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.

***Zerschneidungseffekte***

Mit den geplanten Baumaßnahmen werden ackerbaulich bzw. gewerblich genutzte Flächen in Nähe der bestehenden Verwertungsanlage beansprucht. Großflächige unzerschnittene Räume sind davon nicht betroffen, so dass mit der Standortwahl dieser Beeinträchtigungsfaktor auf ein Minimum reduziert wurde.

***Zunahme Verkehrsaufkommen***

Mit einem zusätzlichen Verkehrsaufkommen von durchschnittlich 1 Fahrzeug je Fermenter und Werktag bzw. insgesamt maximal 12 Fahrzeugen (bei voller Auslastung des Gebietes sowie zuzüglich des Transportes der geplanten Biogasanlage Parum II) beträgt die Zusatzbelastung auf der Landesstraße L 042 weniger als 10 % (2002 – 129 LKW – gem. Karte der Verkehrsmengenwerte; Landesvermessungsamt M-V, 2002).

Bezogen auf den vorhandenen Lkw-Verkehr sind die zusätzlichen Lkw-Fahrten während des möglichen Betriebes beider Biogasanlagen als unerheblich anzusehen. Die damit verbundenen Lärmbelastungen sind bereits im Zusammenhang mit den Geräuschemissionen der Gesamtanlage Parum I betrachtet worden (sh. Abschnitt Lärmemissionen).

Aus Gründen der Verkehrsoptimierung wird der größte Anteil der Transporte mit hohen Lademassen/Ladevolumen durchgeführt.

***Beeinträchtigung von faunistische Sonderfunktionen***

Die Avi- und Herpetofauna der bereits anthropogen vorbelasteten, intensiv genutzten Flächen am Anlagenstandort selbst ist relativ artenarm.

Arten, die in ihrem Bestand regional-, landes-, bundes- bzw. EG-weit gefährdet sind und dementsprechend bei jedem weiteren Eingriff in ihre Lebensbedingungen lang- (oder mittel-)fristig mit ihrem räumlichen Teilvorkommen eingeschränkt sein können, wurden im Wirkbereich der Anlage nicht festgestellt bzw. sind derzeit nicht bekannt.

Bei der Erweiterung/ggf. beim Rückbau der geplanten Anlage sind Beeinträchtigungen der Avifauna infolge von lärmgebundenen Störungen nicht auszuschließen. Bedeutende Vogelzug- und -rastbewegungen, die zu berücksichtigen wären (Verlust von Flächen, visuelle und akustische Störungen) sind im Bereich der vorgesehenen Biogasanlagenfläche nicht gegeben.

***Landschaftsbildbeeinträchtigung***

Aufgrund der Vorbelastung (bestehende Anlage und Stallkomplex im Norden) sind keine erheblichen nachteiligen Veränderungen des Landschaftsbildes zu erwarten. Geringfügige Landschaftsbildbeeinträchtigungen werden durch geeignete Maßnahmen der Gestaltung des Betriebsgeländes (u.a. mit Bepflanzungen unter Verwendung einheimischer Gehölze) minimiert bzw. vor Ort kompensiert.

***Fernwirkungen***

Fernwirkungen aufgrund von luftgetragenen Immissionen, die kausal (mit erheblich nachteiligem Charakter) auf das Bauvorhaben zurückzuführen wären, sind nicht zu betrachten. Beeinträchtigungen von Flora/Fauna aufgrund von Nährstoffeinträgen (über die Grenzen des Betriebsgeländes hinaus) sind bisher auch nicht mit dem Betrieb der bestehenden Anlage verbunden.

***Umgang mit wassergefährdenden Stoffen***

Ein Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Sinne des Wasserrechtes ist mit dem Betrieb der Fermenter/Nachgärer gegeben. Gültig ist die Muster-Verwaltungsvorschrift der LAWA "Wasserwirtschaftliche Anforderungen an Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Jauche, Gülle, Festmist und Silosickersäften".

Der in der Anlage anfallende Gärrückstand wird in den Nachgärern bzw. dem Endlager gelagert. Die Stapelkapazität der Anlage ist ausreichend für einen Zeitraum von mehr als 6 Monaten, die Art der Bewirtschaftung der Anlage einschließlich der Kanäle entspricht dem Stand der Technik (u.a. Böden aus wasserdichtem Beton, Leckerkennungsdrainagen sowie Kontrollschächte). Bei bestimmungsgemäßem Betrieb sind auch in dieser Hinsicht keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

Aus gegenwärtiger Sicht ist eine ***Betriebseinstellung*** am Standort der Anlage nicht absehbar. Grundsätzlich ist jedoch folgende Feststellung zu treffen: Es erfolgt in der Anlage kein Umgang mit Schadstoffen und Giften, von denen eine nachhaltige Beeinträchtigung der Natur und Umwelt ausgehen könnte. Schwebende Prozesse und laufende chemische Reaktionen sind in der Anlage nicht gegeben. Entsprechend der Verantwortungen des Betreibers werden die in der Anlage verbliebenen Abfälle ordnungsgemäß entsorgt. Die Anlage wird bei Betriebseinstellung vollständig zurückgebaut, einschließlich der Behälter und sonstiger Einrichtungen und Zuwegungen. Somit sind auch hier keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

***Unfallrisiken,*** insbesondere in Hinsicht auf die verwendeten Technologien, sind bei Aufrechterhaltung einer guten fachlichen Praxis äußerst gering. Diese Risiken werden durch die Anlagen gemäß dem Stand der Technik reduziert.
Eine Brandgefährdung durch die Fermenter ist nicht gegeben. Die Risiken beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen werden durch die o.g. Maßnahmen auf ein Minimum reduziert.

Durch längere Gärrückstandlagerung wird die seuchenhygienische Bedenklichkeit auf ein für eine landwirtschaftliche Verwertung vertretbares Maß gesenkt.

### 9.4.2 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen

***Ausmaß der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen***
Hinsichtlich des Ausmaßes der durch das Planvorhaben resultierenden Wirkungen ist davon auszugehen, dass sich diese geographisch auf das Vorhabensgebiet und dessen Nahbereich beschränken. Schutzgebiete und Gebiete von besonderer Bedeutung sind nicht betroffen.

Die nächstgelegenen nicht betriebseigenen Wohnbebauungen befinden sich ca. 500 m von der Anlage entfernt. Die dort zu erwartenden Geräusch- sowie auch Geruchsbelastungen liegen sicher innerhalb verordnungsdefinierter Grenzwerte. Die Wohnbebauungen befinden sich in der Nähe frequentierter Verkehrswege, so dass an den nächstgelegenen relevanten Immissionsorten keine erheblich nachteiligen Zusatzbelastungen prognostizierbar sind, die auf die Errichtung und Betrieb der geplanten Biogasanlage mit erhöhter Kapazität zurückzuführen sind.

Nachhaltige und erhebliche Beeinträchtigungen (im Sinne eines Eingriffes nach der Naturschutzgesetzgebung) aufgrund von Flächenversiegelung/-teilversiegelung können durch geeignete Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensiert werden.

Zusätzliche geringfügige Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind ebenfalls kompensierbar. Neu zu errichtende Anlagenteile gehen in der Höhe nicht über das ursprüngliche Maß hinaus und sind somit im Komplex mit der bestehenden Stallanlage nur bedingt wahrnehmbar. Eine annähernde Wiederherstellung des Landschaftsbildcharakters ist vor Ort möglich. Hier werden vor allem auf dem Betriebsgelände Minimierungs-, Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen zur Kompensation realisiert, die in Art und Umfang ein Äquivalent schaffen.

Beeinträchtigende Fernwirkungen (außer Lärm in der Änderungsphase und bei der Ausbringung des Gärgutes) sind nicht vorhanden.

Unter Berücksichtigung der Vorbelastung am Standort wird es nach Realisierung der Vorhaben im Plangeltungsbereich zu keiner Veränderung der Gestalt oder der Artenzusammensetzung innerhalb geschützter bzw. schutzwürdiger Biotope kommen.

***Bewertung der Umweltauswirkungen***

In Tabelle 3 - Vorhabensbestandteile und Wirkungen - sind wesentliche Wirkungen, die vom Vorhaben hervorgerufen werden können, aufgeführt worden.

Eine schutzgutbezogene Übersicht über die Schwere der zu erwartenden Auswirkungen wird in Tabelle 4 - Beziehungen des Vorhabens zu den Schützgütern - dargestellt. Die potentiellen Auswirkungen des Vorhabens sind dabei anhand der beschriebenen Naturraumausstattung und der vom Vorhaben ausgehenden Wirkungen beurteilt worden.

Es wird davon ausgegangen, das die Beeinträchtigungen durch Flächenversiegelung/-teilversiegelung zwar erheblich (aus naturschutzfachlicher Sicht), jedoch aber tolerierbar sind, da ausschließlich bereits stark bis mäßig vorbelastete Flächen betroffen sind und zudem auch Entsiegelungsmaßnahmen als Ausgleich geplant sind. Art und Umfang von notwendigen Kompensationsmaßnahmen sind innerhalb der Eingriffsregelung (sh. nachfolgender Abschnitt) festgelegt worden.

Nachfolgend enthalten:

- Tabelle 3: Vorhabensbestandteile und Wirkungen
- Tabelle 4: Beziehungen des Vorhabens zu den Schützgütern

*Tab. 3:* Vorhabensbestandteile und Wirkungen

| *Vorhabensbestandteile* | ***Wirkungen*** – nicht gegeben X relevant | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 |
| Erweiterung der Biogasanlage, einschließlich aller technischen Anlagen und der Nebeneinrichtungen | - | X | X | - | X | - | - | - | - | - | X | X | X |
| Zuwegung, Verkehr | - | X | X | - | X | - | - | - | - | - | X | X | X |

1 Segmentierung (landschaftlicher) Freiräume
2 Vegetationsveränderung oder -beseitigung
3 Zerschneidung von Biotopstrukturen
4 Zerschneidungseffekte (Faunen)
5 Beeinflussung des Grundwasserhaushaltes
6 Offenlegung von Grundwasser
7 Beseitigung von Oberflächengewässern
8 Veränderung der Gewässermorphologie
9 Veränderung von Wasserständen und Fließverhalten
10 Fernwirkungen durch Emissionen/Immissionen
11 Bodenabtrag/ Bodenverdichtung
12 Bodenversiegelung
13 Veränderung des Landschaftsbildes

*Tab. 4:* Beziehungen des Vorhabens zum geplanten Standort im Wirkbereich
unter Berücksichtigung kumulierender Wirkungen und der ökologischen Empfindlichkeit des Gebietes

| 2. Standort des Vorhabens | | 1. Merkmale des Vorhabens | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Anlagenbetrieb | | | |
| | | Anlage zur biologischen Behandlung nicht besonders überwachungs-bedürftiger Abfälle | Fermenter, Nachgärer, Endlager | Anlage zum Betrieb von Verbrennungs-motoren mit dem Brennstoff Biogas | Transport und Verkehr |
| Nutzungskriterien | Siedlung | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Erholung | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | landwirtschaftl. Nutzung | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | forstwirtschaftl. Nutzung | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | fischereiwirtschaftl. Nutzung | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | sonstige Nutzungen | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Verkehr | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Ver- und Entsorgung | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Kultur- u. Sachgüter | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Qualitätskriterien | Boden | 2 | 2 | 1 | 1 |
| | Oberflächenwasser | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Grundwasser | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Klima | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Luft | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Pflanzen | 2 | 2 | 1 | 1 |
| | Tiere | 2 | 2 | 1 | 1 |
| | Landschaft/Landschaftsbild | 0 | 1 | 0 | 0 |
| Schutzkriterien | FFH-Gebiete | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | EU-Vogelschutzgebiete | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | NSG | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Nationalparke | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | BSR und LSG | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | geschützte Biotope | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | Wasserschutzgebiete | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Gebiete mit Qualitätsnormüberschreitung | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Zentrale Orte und Siedlungsschwerpunkte | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Gebiete des Denkmal-schutzes, archäol. bedeuts. Landschaften | 0 | 0 | 0 | 0 |

| 3. Merkmale der möglichen Auswirkungen | |
|---|---|
| 0 | keine Beziehung |
| 1 | eine Beziehung besteht, erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen sind (unter Beachtung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen) nicht zu erwarten |
| 2 | eine Beziehung besteht, die trotz Vermeidung/Verminderung erheblich nachteilig sein kann, Auswirkung jedoch kompensierbar (reversibel) |
| 3 | überschlägig umweltunverträgliche Beziehung, die einen vertiefenden Untersuchungsaufwand und/oder Verfahrens- oder Vorhabensalternativen (anderweitige Lösungsmöglichkeiten) erfordert |
| 4 | umweltunverträgliche Beziehung, die das Vorhaben (Projekt) von vornherein verbietet |

## 9.5 Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich von erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen

### 9.5.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Die folgenden Maßnahmen zur Eingriffsminimierung sind bereits bei der Standortwahl berücksichtigt worden:

- Standortwahl auf bereits anthropogen überprägten, ackerbaulich genutzten Flächen, innerhalb bereits zerschnittener landschaftlicher Freiräume,
- Reduzierung der Flächenversiegelung durch die Wahl kleinstmöglicher Baumaße.

Technische Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung erfolgen insbesondere mit dem Ziel der Emissionsminderung. Dazu sind im Sinne der Vorsorge vor erheblichen Umwelteinwirkungen folgende Maßnahmen vorgesehen:

- geschlossene Abdeckung des Vorlagebehälters,
- geschlossene Ausführung der Fermenter/Nachgärer und Abzug des entstehenden Gases in BHKW,
- geschlossene Ausführung der Annahme und Lagerhalle,
- bei Gasüberschuss Verbrennung des Gases über ein BHKW und Nutzung der Wärme im Bereich der Abfallverwertungsanlage zur Vorbehandlung der Abfälle.

Schallschutzmaßnahmen an verschiedenen Anlagenteilen (z.B. gekapselte Ausführung des BHKW) und die Einhaltung von vorgeschriebenen Betriebszeiten führen zu einer wesentlichen Reduzierung des Geräuschpegels.

Die potentiellen Auswirkungen werden auch unter Beachtung der nachfolgend genannten Maßnahmen verringert:

- emissionsmindernde Verfahren in der Abfallverwertungsanlage,
- Sauberkeit und Ordnung in den Anlagen,
- Realisierung des Anlagenverkehrs tagsüber (6.00 bis 22.00 Uhr) und wochentags.

Weitere Schutzmaßnahmen dienen z.B. der Bewahrung von Vegetationsbeständen, Biotopflächen und der Oberbodensicherung etc..
Um die Eingriffsfolgen zu minimieren, sind folgende Schutzmaßnahmen von Bedeutung:

- Vermeidung von gewässerschädigenden Einleitungen, sachgerechter Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.
- Einhaltung der DIN 18300 bei der Durchführung von Erdarbeiten. Dies betrifft insbesondere den Umgang mit Oberboden (auch DIN 18915). Zwischengelagerter Oberboden soll nicht mit Leguminosen eingesät werden, um den Boden nicht zusätzlich mit Nährstoffen anzureichern.
- Beim Abschieben des Oberbodens ist darauf zu achten, dass dies systematisch geschieht, so dass der noch nicht abgeschobene Boden möglichst wenig befahren wird (Verdichtungsgefahr).

- Die Boden- und Erdarbeiten sind nach Möglichkeit am Ende des Sommers/ Herbstanfangs durchgeführt werden, weil dann die Böden i.d.R. die niedrigsten Wassergehalte haben und damit die Verdichtungsgefahr am geringsten ist.
- Unnötige Beschädigungen der Vegetation während der Bauphase werden bei Anwendung der Vorschriften über den Schutz von Vegetation (DIN 18920; RAS, Teil: Landschaftsgestaltung, Abschnitt 4) verhindert. Die Wurzelbereiche der angrenzenden Hecken und Feldgehölze sollen nicht mit schweren Maschinen befahren werden oder als Lagerflächen etc. genutzt werden, um Bodenverdichtungen zu vermeiden.

### 9.5.2 Unvermeidbare erheblich nachteilige Auswirkungen

Auch bei Realisierung der o.g. Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen bleiben unvermeidbare **nachteilige** Beeinträchtigungen der Umwelt bestehen. Dazu zählen ausschließlich:

die Beeinträchtigungen der Schutzgüter Boden und Flora/Fauna durch Vollversiegelung, insbesondere:

- Verlust bzw. Veränderung der belebten Bodenstruktur auf ca. **8.400 m²** Fläche (bei vollständiger Bebauung des Sondergebietes mit einer Grundflächenzahl von 0,6, abzüglich bereits versiegelter Fläche).

### 9.5.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts wieder hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Ausgleichsmaßnahmen sollen zu ökologisch und ästhetisch voll funktionsfähigen Flächennutzungen führen. Dies betrifft in erster Linie die Wiederherstellbarkeit bzw. die Wiederherstelldauer von Biotoptypen. So ist die Zerstörung eines Biotoptyps mit einer kurzen Entwicklungsdauer eine ausgleichbarer Eingriff.
Vor diesem Hintergrund wird der Eingriff aufgrund der Versiegelung von Ackerflächen mit einer geringen Entwicklungsdauer als kompensierbar eingestuft.

Zur Kompensation nicht ausgleichbarer Eingriffe müssen Ersatzmaßnahmen durchgeführt werden. Als Ersatzmaßnahmen werden diejenigen Maßnahmen definiert, die die funktionalen Beeinträchtigungen des Eingriffs adäquat kompensieren. In sonstiger Weise kompensiert ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichwertiger Weise ersetzt sind oder das Landschaftsbild landschaftsgerecht neu gestaltet ist.

Das veränderte Landschaftsbild gilt als landschaftsgerecht wiederhergestellt, wenn ein Zustand erreicht wird, der in gleicher Art mit gleichen Funktionen und ohne Preisgabe wesentlicher Faktoren des optischen Beziehungsgefüges den vor dem Eingriff vorhandenen Zustand in weitgehender Annäherung fortführt.

Die im Bebauungsplan (Teil A) festgesetzten Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen dienen der Verwirklichung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen.

### *Entwicklungsziele*

Die Entwicklungsziele der Ausgleichs- und Ersatzflächen werden wie folgt festgesetzt:

- Schaffung eines mehrreihigen flächendeckenden Gehölzsaumes an der Nord-, Ost- und Südseite des Plangeltungsbereiches durch Anpflanzung von mehrreihigen Heckenstrukturen mit Überhältern sowie vorgelagerten Sukzessionsstreifen,

Flächen innerhalb des ausgewiesenen Sonstigen Sondergebietes, die ohne Bebauung bleiben sind darüber hinaus mit Landschaftsrasen anzusäen.

### *Art und Umfang der Maßnahmen*

Insgesamt sind folgende Maßnahmen im Geltungsbereiche zu verwirklichen:

- Anpflanzung von mindestens 150 lfd. m 3-reihiger Hecke mit Überhältern und beidseitig vorgelagertem jeweils mindestens 2 m breiten Sukzessionsstreifen,
- Anpflanzung von mindestens 220 lfd. m 5-eihiger Hecke mit Überhältern und beidseitig vorgelagertem jeweils mindestens 2 m breiten Sukzessionsstreifen,
- sowie Landschaftsrasenflächen mit einem Gesamtflächenumfang von mindestens 5.000 m²,
- Unterpflanzung der Hecke im Osten und Norden des Betriebsgeländes an der betriebszugewandten Seite mit immergrünen, schnellwachsenden Gehölzen in 3 Reihen.

### *Pflanzmaterial und -größen*

Für Pflanzmaßnahmen werden allgemein folgende Arten mit den Qualitätsmerkmalen festgelegt:

- Bäume (als Überhälter):
  Stiel-Eiche, Feld-Ahorn, Rotbuche, Gemeine Esche, Berg-Ulme,
  Heister: H. 2xv 150 - 175 cm.

- Sträucher (in Hecken):
  Gemeine Hasel, Vogelkirsche, Schlehe, Hunds-Rose, Wild-Birne, Schwarzer Holunder, Holzapfel, Rote Heckenkirsche, Weißdorn;
  2j.v.S 80 - 100 cm,
  Pflanzabstand 1,0 m x 1,0 m.

Die immergrünen, schnellwachsenden Gehölze unterliegen keinen Festsetzungen hinsichtlich Artenauswahl und Pflanzqualität.

### 9.5.4 Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation – Bilanzierung

Die Eingriffsbewertung erfolgt unter Zuhilfenahme der in Anlage 10 der „Hinweise zur Eingriffsregelung" (LUNG 12/1999) vorgeschlagenen „Methodischen Hilfen zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs".
Das Ergebnis der Eingriffsbewertung auf der Grundlage der o.g. Methodik ist in der Tabelle 5 - Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung - als Gegenüberstellung aufgeführt.

Die Bilanz aus der Biotopwertigkeit des Gesamtgeländes nach Bebauung und Realisierung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und der Biotopwertigkeit vor dem Eingriff ergibt einen positiven Wert, womit der Eingriff als kompensiert betrachtet werden kann.

Die Unterpflanzung der Hecken mit immergrünen, schnellwachsenden Arten ist eine reine Gestaltungsmaßnahme ohne Kompensationscharakter.

### 9.5.5 Planungsaussagen

Die Grünordnung wird in der Satzung zum vorhabensbezogenen Bebauungsplan Nr. 6 der Gemeinde Dümmer „Biogasanlage Parum I" im zeichnerischen Teil (Teil A) und Bestimmungen durch Text (Teil B) festgelegt.

Nachfolgend enthalten:

- Tabelle 5: Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung

**Tabelle 5: Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung**

Blatt 1

| A | *Eingriffsbewertung und Ermittlung des Kompensationsbedarfes* | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **Bestimmung des Kompensationserfordernisses aufgrund betroffener Biotoptypen** | | | | | | | |
| **1.1** | **Biotopbeseitigung mit Flächenversiegelung / - teilversiegelung** | | | | | | | |
| Biotoptyp | Flächen-verbrauch m² | Wertstufe | Kompensationsfaktor | | | | Flächen-äquivalent für Kompensation m² | Flächen-äquivalent Gesamt m² |
| | | | Kompensations-erfordernis | Faktor Versiegelung | Korrekturfaktor Freiraumbeein-trächtigungsgrad | Gesamt | | |
| sonstige landwirtschaftliche Betriebsanlage (Freiflächen Betriebsgelände best. Anlage) | 2.980 | 0 | 0,5 | 0,5 | 0,75 | 0,75 | 2.235 | |
| Acker | 5.420 | 1 | 1,0 | 0,5 | 1,00 | 1,5 | 8.130 | |
| Gesamt 1.1 | 8.400 | | | | | | | 10.365 |
| **1.2** | **Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust** | | | | | | | |
| Biotoptyp | Flächen- m² | Wertstufe | Kompensationsfaktor | | | | Flächen-äquivalent für Kompensation m² | Flächen-äquivalent Gesamt m² |
| | | | Kompensations-erfordernis | Faktor Versiegelung | Korrekturfaktor Freiraumbeein-trächtigungsgrad | Gesamt | | |
| keine | 0 | 0 | 0,0 | 0 | 0,00 | 0 | 0 | |
| Gesamt 1.2 | 0 | | | | | | | 0 |

**Tabelle 5: Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung**

Blatt 2

| A | *Eingriffsbewertung und Ermittlung des Kompensationsbedarfes* | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. | **Bestimmung des Kompensationserfordernisses aufgrund betroffener Biotoptypen** | | | | | | | |
| 1.3 | **Biotopbeeinträchtigung (mittelbare Eingriffswirkungen)** | | | | | | | |
| Biotoptyp | Flächen-beeinträch-tigung m² | Wertstufe | Kompensationsfaktor | | | | Flächen-äquivalent für Kompensation m² | Flächen-äquivalent Gesamt m² |
| | | | Kompensations-faktor | Wirkungsfaktor | Erläuterung zum Wirkungsfaktor | Faunistische Sonderfunktion | | |
| **I. in Wirkzone 1** | | | | | | | | |
| keine ausgleichspflichtigen Fernwirkungen | 0 | 0 | 0,0 | 0 | | 0 | 0 | |
| **II. in Wirkzone 2** | | | | | | | | |
| keine ausgleichspflichtigen Fernwirkungen | 0 | 0 | 0,0 | 0 | | 0 | 0 | |
| Gesamt 1.3 | 0 | | | | | | | 0 |
| **Gesamt 1** | | | | | | | | **10.365** |

**Tabelle 5: Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung**

Blatt 3

| A | *Eingriffsbewertung und Ermittlung des Kompensationsbedarfes* |
|---|---|
| **2.** | **Berücksichtigung von qualifizierten landschaftlichen Freiräumen** |
| Nach der Karte der Landschaftlichen Freiräume in M-V (LUNG 2000) fällt der Standort in die Bewertungsstufe – mittel (100 - 400 ha = Wertstufe II).<br><br>Freiraumfunktionen werden somit nicht wesentlich verändert.<br><br>Keine Beeinträchtigung von Freiräumen der Wertstufe III und IV. | |
| **Gesamt 2** | **0** |

| A | *Eingriffsbewertung und Ermittlung des Kompensationsbedarfes* |
|---|---|
| **3.** | **Berücksichtigung faunistischer Sonderfunktionen** |
| Keine ausgleichspflichtigen faunistischen Sonderfunktionen (keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigung von Arten mit großen Raumansprüchen oder besonders gefährdeten Tierpopulationen).<br>Das Vorkommen geschützter bzw. gefährdeter Vogelarten am Eingriffsstandort und im Wirkbereich ist nicht bekannt.<br>Veränderungen in der Bestandsdichte bzw. Beeinträchtigungen von Wanderbewegungen der Vertreter der Herpetofauna sind nicht relevant.<br>Beeinträchtigende Fernwirkungen (Störung durch Lärm, Stickstoff) sind ebenso nicht relevant. | |
| **Gesamt 3** | **0** |

**Tabelle 5: Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung**

Blatt 4

| A | *Eingriffsbewertung und Ermittlung des Kompensationsbedarfes* | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **4.** | **Berücksichtigung von abiotischen Sonderfunktionen** | | | | | | | | |
| **4.1** | **Boden** | | | | | | | | |
| Bodengesellschaft<br>Bodenart | Flächen-verbrauch<br>m² | Bewertung<br>Wertstufe | Bewertung<br>Anmerkung | Kompensationsfaktor<br>Kompensations-erfordernis | Kompensationsfaktor<br>Faktor Versiegelung | Kompensationsfaktor<br>Gesamt | Flächen-äquivalent für Kompensation<br>m² | Flächen-äquivalent Gesamt<br>m² |
| **Sand-Braunerden**<br>(Sand, Kies, sandiger Lehm) | 8.400 | 2 | ohne Sonderfunktion (kleiner Wertstufe 3 oder 4) | bei Betroffenheit von Funktionen mit allgemeiner Bedeutung (Wertstufe 1 - 2) erfolgt eine Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit über die Kompensation des betroffenen Lebensraum- und Artenpotentials | | | 0 | |
| Gesamt 4.1 | | | | | | | | 0 |
| **4.2** | **Wasser** | | | | | | | |
| Gewässer | Flächen-verbrauch<br>m² | Bewertung<br>Wertstufe | Bewertung<br>Anmerkung | Kompensation<br>Kompensations-erfordernis | Kompensation<br>Faktor Versiegelung | Kompensation<br>Gesamt | Flächen-äquivalent für Kompensation<br>m² | Flächen-äquivalent Gesamt<br>m² |
| Gebiet mit mittlerer Grundwasserneubildung | 8.400 | 2 | ohne Sonderfunktion (kleiner Wertstufe 3 oder 4) | Die Bildung von sauberem Grundwasser und das -dargebot werden nicht erheblich und nachhaltig beeinträchtigt, daher kein Kompensationsbedarf | | | 0 | |
| Gesamt 4.2 | | | | | | | | 0 |
| **4.3** | **Klima/Luft** | | | | | | | |
| keine Sonderfunktionen | | | | | | | | |
| Gesamt 4.3 | | | | | | | | 0 |
| **Gesamt 4** | | | | | | | | **0** |

**Tabelle 5: Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung**

Blatt 5

| | |
|---|---|
| 4. | *Eingriffsbewertung und Ermittlung des Kompensationsbedarfes* |
| **5.** | **Berücksichtigung von Sonderfunktionen des Landschaftsbildes** |
| Der Vorhabensstandort in Nähe andwirtschaftlicher Anlagen befindet sich in einem Bereich mit geringer Landschaftsbildwertigkeit (Wertstufe 1). Höherwertige Einheiten außerhalb des Plangeltungsbereiches werden nicht beeinträchtigt und haben zudem eine abschirmende Wirkung.<br>Veränderungen durch Bebauung im ausgewiesenen Sondergebiet können durch die geplanten Maßnahmen der Wiederherstellung der oben beschriebenen Funktions- und Wertelemente kompensiert (multifunktionale Kompensationsmöglichkeit) werden. Die dafür vorgesehenen Kompensationsmaßnahmen am Eingriffsort bzw. auf angrenzenden Randflächen werden im Teil B beschrieben. | |
| **Gesamt 5** | **0** |

| | | |
|---|---|---|
| **6.** | **Zusammenstellung des Kompensationsflächenbedarfs** | |
| **Summe** | 1. | 10.365 |
| | 2. | 0 |
| | 3. | 0 |
| | 4. | 0 |
| | 5. | 0 |
| **Kompensationsbedarf Gesamt** | | **10.365** |

**Tabelle 5: Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung**

Blatt 6

| B | *Geplante Maßnahmen der Kompensation* | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **1.** | **Kompensationsmaßnahmen** | | | | | | | |
| Kompensations-maßnahme | Fläche m² | Wertstufe | Kompensationsfaktor | | | | Flächen-äquivalent für Kompensation m² | Flächen-äquivalent Gesamt m² |
| | | | Kompensations-faktor | Leistungsfaktor | Erläuterung zum Leistungsfaktor | Sonstige Anmerkungen | | |
| Entsiegelungs-maßnahmen | 250 | 1 | 1 | 1 | direkter Ausgleich für Versiegelungen | | 250 | |
| Hecken mit Überhälter 3-reihig (150 m Länge) | 2.250 | 2 | 2,5 | 0,7 | Pufferrandstreifen beidseitig, natürliche Sukzession | | 3.938 | |
| Hecken mit Überhälter 5-reihig (220 m Länge) | 3.300 | 2 | 2,5 | 0,6 | | | 5.940 | |
| Landschaftsrasen extensive Pflege | 5.000 | 2 | 2 | 0,5 | Minderung Leistungsfaktor in Betriebs-flächenähe | ggf. in Sukkzession übergehend | 5.000 | |
| Gesamt 1. | 10.800 | | | | | | | **15.128** |
| **2.** | **Gestaltungsmaßnahmen** | | | | | | | |
| immergrüne, schnell-wachsende Gehölze 3-reihig (ca. 180 m Länge) | 750 | 0 | 0 | 0 | Gestaltungsmaß-nahme | | 0 | |
| Gesamt 2. | 750 | | | | | | | **0** |
| **Bilanzierung** | | | | | | | | |
| **Gesamtumfang der Kompensation (B)** | | | | | | | | **15.128** |
| **Gesamtumfang des Kompensationsflächenbedarfs (A)** | | | | | | | | **10.365** |
| **Bilanz** | | | | | | | | **4.763** |

## 9.6 Maßnahmen zur Überwachung der erheblich nachteiligen Auswirkungen (Monitoring)

Die erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen beschränken sich auf die Flächenversiegelung. Hierfür notwendige Kompensationsmaßnahmen werden über die Grünordnung festgesetzt. Die Realisierung der Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgt im Zuge der Bebauung und bedarf außer der dauerhaften Pflege von Pflanzungen keiner weiteren Überwachung.

Die Gewährleistung der Einhaltung von Immissionswerten erfolgt im Rahmen der Genehmigung nach dem BImSchG. Neben der Eigenverantwortung des Betreibers obliegt die Kontrolle der Genehmigungsbehörde.

Ein spezielles Monitoring ist nicht vorgesehen.

## 9.7 Erklärung zum Umweltbericht

Der Umweltbericht wurde gemäß der vorgegeben Struktur der Anlage zum BauGB zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB erstellt.
Die im Rahmen der frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB bzw. der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB auch in Hinblick auf den erforderlichen Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung abgegeben Stellungnahmen wurden vollinhaltlich berücksichtigt.

## 9.8 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Erstellung des Vorhabensbezogenen Bebauungsplanes Nr. 6 der Gemeinde Dümmer „Biogasanlage Parum I" mit einem Plangeltungsbereich von 2,3 ha Größe erfolgt mit dem Ziel der städtebaulichen Ordnung sowie der Schaffung von Baurecht für ein Sonstiges Sondergebiet zur Erweiterung einer am Standort Fliegenhof bereits bestehenden Biogasanlage mit den dazugehörigen Bestandteilen der Biogasherstellung, der Erzeugung von Elektroenergie und der zeitweiligen Lagerung der Eingangsstoffe und des Gärgutes.

Der Geltungsbereich umfasst einen Abschnitt eines bereits bebauten Geländes in Nähe einer Tierproduktionsanlage sowie derzeit ackerbaulich genutzte Grundflächen.
Die nächstgelegenen nicht betriebseigenen Wohnbebauungen befinden sich ca. 500 m vom Vorhabensgebiet entfernt.

Als voraussichtliche Umweltauswirkungen im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB sind insbesondere die Belastungen der Menschen im Gebiet durch Lärm und Geruch sowie die Eingriffe in die vorhandenen Natur- und Landschaftspotentiale durch die Errichtung und den Betrieb der Biogasanlage in der erweiterten Größenordnung betrachtet worden. Dabei wurde auch die kumulierende Wirkung der bestehenden Tierhaltungs- und weiter im Wirkbereich geplanter Biogasanlagenanlagen berücksichtigt.

Die Belastungen der in dem Gebiet wohnenden Menschen durch den Lärm wurden auf der Grundlage der DIN 18005-1 sowie der TA-Lärm bewertet. Dabei zeigte sich, dass beim Betrieb von Biogasanlagen im Plangeltungsbereich die zulässigen Grenzwerte auch unter Berücksichtigung des Anlagenverkehrs eingehalten werden können.

Die zu erwartende Gesamtbelastung für erkennbare Gerüche (1 GE/m³), die u.a. auf das Vorhaben des Biogasanlagenbetriebes zurückzuführen ist, wird unter den Richtwerten von 10 % der Jahresstunden liegen. Damit ist unter Maßgabe der ordnungsgemäßen Bewirtschaftung der zulässigen Anlagen im Plangeltungsbereich aus deren Betrieb keine nachteilige Beeinträchtigung in der nächstgelegenen nicht betriebseigenen Wohnbebauung zu erwarten.
Eine darüber hinaus erstellte Ausbreitungsrechnung, die den gleichzeitigen Betrieb der geplanten Biogasanlagen im Plangeltungsbereich sowie im Nordwesten des Fliegenhofes berücksichtigt ergab, das die verordnungsdefinierten Grenzwerte der GIRL an den nächstgelegenen Wohnbebauungen (10 % bzw. 15 % der Jahresstunden) sicher eingehalten werden können.

Nachhaltige und erhebliche Beeinträchtigungen (im Sinne eines Eingriffes nach der Naturschutzgesetzgebung) aufgrund von Flächenversiegelung/-teilversiegelung können durch geeignete Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen kompensiert werden. Es wird davon ausgegangen, das die Beeinträchtigungen durch Flächenversiegelung/-teilversiegelung zwar erheblich nachteilig (aus naturschutzfachlicher Sicht), jedoch aber tolerier-

bar sind, da ausschließlich bereits stark bis mäßig vorbelastete Flächen betroffen sind und zudem auch Entsiegelungsmaßnahmen als Ausgleich geplant sind.
Art und Umfang von notwendigen Kompensationsmaßnahmen sind innerhalb der Eingriffsregelung über die Grünordnung festgelegt worden.

Zusätzliche geringfügige Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind ebenfalls kompensierbar. Neu zu errichtende Anlagenteile gehen in der Höhe nicht über das ursprüngliche Maß hinaus und sind somit im Komplex mit der bestehenden Stallanlage nur bedingt wahrnehmbar. Eine annähernde Wiederherstellung des Landschaftsbildcharakters ist vor Ort möglich. Hier werden vor allem auf dem Betriebsgelände Minimierungs-, Ausgleichs- und Gestaltungsmaßnahmen zur Kompensation realisiert, die in Art und Umfang ein Äquivalent schaffen.

Erheblich beeinträchtigende Fernwirkungen sind nicht vorhanden.

Unter Berücksichtigung der Vorbelastung am Standort wird es nach Realisierung der Vorhaben im Plangeltungsbereich zu keiner Veränderung der Gestalt oder der Artenzusammensetzung innerhalb geschützter bzw. schutzwürdiger Biotope sowie in nächstgelegenen Schutzgebieten kommen.

***Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch die Baugebietsentwicklung keine Umweltauswirkungen zu erwarten sind, die die Schutzgüter Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere und Pflanzen mit der biologischen Vielfalt, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft sowie Kulturgüter und sonstige Sachgüter im erheblich nachteiligen Maße beeinträchtigen können.***

Gebilligt durch Beschluss der Gemeindevertretung am 23.04.2007
Ausgefertigt am 05.09.2007

.....
Der Bürgermeister
(Unterschrift und Siegel)

GEMEINDE DÜMMER 1 LANDKREIS LÜCHOW-DANNENBERG

## Anlagen

### Anlage 1

Satzung der Gemeinde Dümmer zum Vorhabensbezogenen Bebauungsplan Nr. 6 „Biogasanlage Parum I“