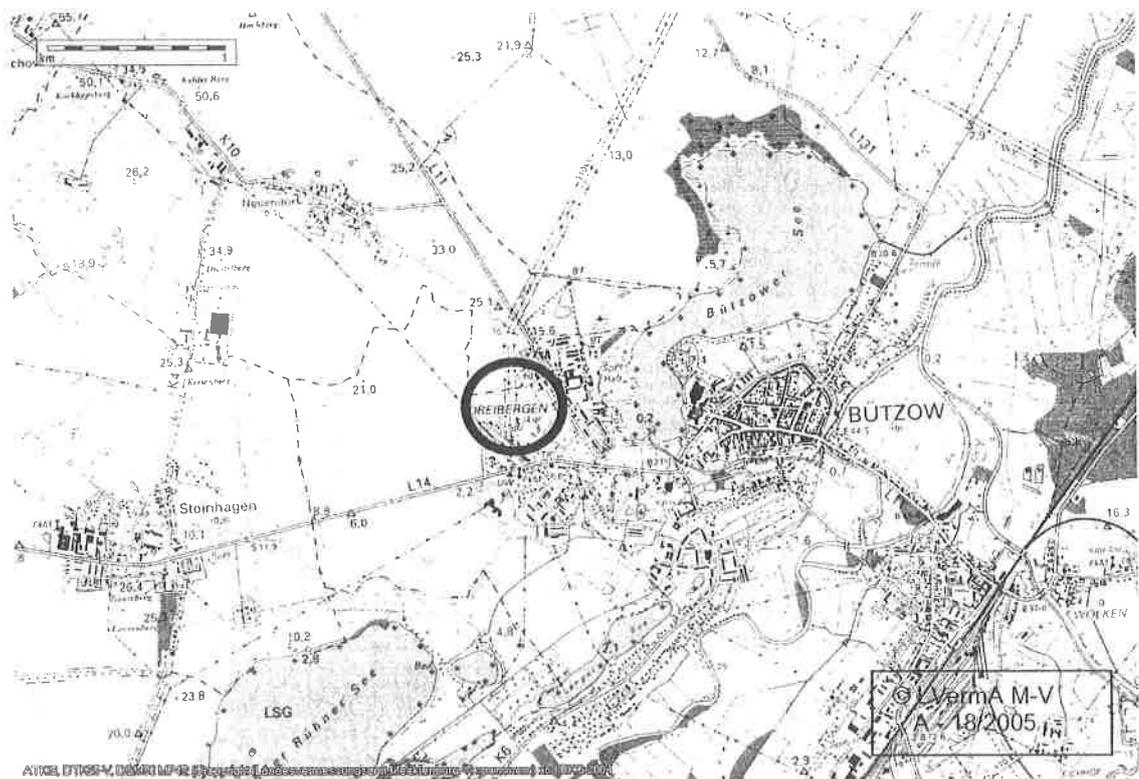


Stadt Bützow

Satzung über den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 2

"Biogasanlage Kühlungsborner Straße"

Begründung



Übersichtsplan: Bauort Bützow, ohne M

Verfasser:

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



Landgesellschaft
Mecklenburg-Vorpommern mbH

Bearbeiter: Volker Zielke, Ute Franke

Tel.: 03866-404-126, Fax: 03866-404-490

E-Mail: volker.zielke@lgm.de, ute.franke@lgm.de, Internet: www.lgm.de

Inhaltsverzeichnis

Teil I

1	Rechtsgrundlagen	2
2	Abgrenzung und Beschreibung des Plangebiets	2
3	Ziele und Zwecke der Planung/ Übergeordnete Planung	2
4	Planinhalt und Festsetzungen - Vorhabenbeschreibung	3
4.1	Kurzbeschreibung Biogasanlage	3
4.2	Baubeschreibung	4
4.3	Anlagenbeschreibung	6
4.4	Stoffe, Stoffmengen, Stoffdaten	8
4.5	Luftreinhaltung	10
4.6	Entwässerung, Abwasser, Niederschlagsentwässerung	11
4.7	Abfallvermeidung	11
4.8	Abfallentsorgung.....	11
4.9	Abwärmenutzung.....	11
4.10	Anlagensicherheit	11
4.11	Arbeitsschutz	12
4.12	Brandschutz.....	13
4.13	Verkehrerschließung.....	13
4.14	Einfriedung / Beschilderung.....	13
5	Verkehr	14
6	Grünordnung und Landschaftspflege	14
7	Technische Infrastruktur/ Ver- und Entsorgung	14
8	Denkmalpflege	14
9	Boden/ Altlasten	14
10	Flächenbilanz	15

Teil II Umweltbericht

11	Einleitung	16
11.1	Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des Bebauungsplans	16
11.2	Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachplanungen und ihre Berücksichtigung.....	16
12	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	17
12.1	Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes, der Umweltmerkmale und der Umweltauswirkungen	17
12.2	Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes	23
12.3	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen	24
12.4	Anderweitige Planungsmöglichkeiten.....	30
13	Zusätzliche Angaben	31
13.1	Technische Verfahren bei der Umweltprüfung	31
13.2	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung (Monitoring).....	31
13.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	31

Teil I

1 Rechtsgrundlagen

Die Stadt Bützow erlässt die Satzung über den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 2 – Biogasanlage Kühlungsborner Straße, bestehend aus der Planzeichnung (Teil A) und dem Text (Teil B) aufgrund der §§ 1 Abs. 3, 10 und 12 des Baugesetzbuches (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414) zuletzt geändert durch Artikel 21 des Gesetzes vom 21.06. 2005 (BGBl. S. 1818).

2 Abgrenzung und Beschreibung des Plangebiets

Das Planungsgebiet umfasst eine Fläche von ca. 5,0 ha.
Es sind folgende Flurstücke betroffen: Gemarkung Bützow, Flur 7, Flurstücke 72/18, 72/17, 57/1, 58/1, 57/5 (alle teilweise).

Das Plangebiet wird begrenzt durch:

- Ackerflächen im Norden,
- das Betriebsgelände der Wärme GmbH sowie Gärten im Osten und
- Brachflächen im Westen und Süden.

3 Ziele und Zwecke der Planung/ Übergeordnete Planung

Planungsziel ist die Errichtung von insgesamt vier Biogasanlagen mit einer elektrischen Leistung von jeweils 0,5 Megawatt in denen Strom und Wärme erzeugt werden. Zu den Anlagen gehören jeweils Silos, Gärbehälter, Gastanks, Heizkraftwerke sowie Wege. Die Erschließung erfolgt über das Gelände der Wärme GmbH Bützow, die auch die in den Anlagen erzeugte Wärme abnimmt.

Es sind ausschließlich Biogasanlagen mit einer elektrischen Gesamtleistung von 2 Megawatt zulässig.

Der Geltungsbereich der Satzung ist im Flächennutzungsplan der Stadt als Gemischte Baufläche dargestellt. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit den Flächennutzungsplan im sogenannten Parallelverfahren zu ändern. Ziel ist die Darstellung einer Sonderbaufläche.

4 Planinhalt und Festsetzungen - Vorhabensbeschreibung

4.1 Kurzbeschreibung Biogasanlage

Die Erste, Zweite, Dritte und Vierte Biogas Bützow GmbH & Co. KG mit Sitz in 18246 Bützow, Kühlungsborner Straße 38 a plant in Bützow im Geltungsbereich der Satzung vier Biogasanlagen mit jeweils 500 kW elektrischer Leistung.

Die Biomasse (Mais und Getreide) wird vom Landwirtschaftsbetrieb Klaus Babbe aus Bützow geliefert. Die zum Anfahren und zur Stabilisierung der Biologie notwendige Gülle liefert der Landwirtschaftsbetrieb Krey aus Kurzen Trechow. Die Gärreste werden anteilmäßig entsprechend der gelieferten Substrate von den Landwirtschaftsbetrieben auf deren Ackerflächen ausgebracht. Ziel der Biogasanlagen ist die Produktion regenerativer Energie sowie die Nutzung der beim Prozess der Energiegewinnung anfallenden Wärme durch die Bützower Wärme GmbH in Bützow.

Die Gülle wird mit Güllefahrzeugen antransportiert und in den jeweiligen Vorguben gesammelt und nach Bedarf in die Fermenter gepumpt. Ebenfalls in die Vorgruben fließen das Regenwasser aus den Fahrsilos, was zuvor im Regenwasserauffangbecken, welches an den Fahrsilos angeordnet ist, gesammelt wurde. Die Biomasse wird aus den auf dem Grundstück befindlichen Fahrsilos per Radlager auf die Vorschubböden transportiert, die sich im Gebäude befinden. Geplant sind vier mal eine Biogasanlage mit einer elektrischen Leistung von jeweils 500 kW und einer thermischen Leistung von jeweils 538 kW. Die Biogasanlage ist mit einer Verweildauer von insgesamt mehr als 70 Tagen konzipiert.

Daraus ergeben sich folgende Anlagenkomponenten für je eine Biogasanlage:

- Vorgrube Ø 7 m, Höhe 6,00 m
- Fermenter Ø 25 m, Höhe 6,40 m
- Der Fermenter erhält einen Gasdom
- Zentrale Schieber- und Pumpstation im Gebäude
- BHKW im Technikgebäude 12,53 m x 10,70 m
- Aufgabebunker mit Schubboden und Fördereinrichtung
- Fahrsiloplanlage mit Auffangschacht für Silosickersaft
- Gärrestespeicher Ø 30 m, Höhe 6,40 m
- Befüll- und Entnahmestation mit Einlaufschacht

Ein Behälter Ø 30 m, Höhe 6,40 m wird am Ende der Straße angeordnet. Genutzt wird er als zusätzlicher Speicher, falls zur Stabilisierung von biologischen Prozessen den Fermentern Frischwasser zugegeben werden muss, und zum Auffangen des Niederschlagswassers aus den Fahrsilos.

Zusätzlich wird ein Sozialgebäude errichtet. Hier befinden sich die Sozialräume und es wird ein Büro eingerichtet. Für die sozialen Abwasser wird eine abflusslose Auffanggrube vom Durchmesser 2 m und Höhe 4 m errichtet

Durch die Anordnung der zentralen Schieber und Pumpstation kann über Saug- und Druckleitungen DN 150 bzw. 200 unvergorene Gülle aus der Vorgrube angesaugt und aus dem Fermenter wieder zur Vorgrube bzw. Gärrestelager gepumpt werden.

Weiterhin kann vergorene Gülle als Rezirkulat über die Vorgrube dem Fermenter wieder zugeführt werden. Über das System der Befüll- und Entnahmestation können die Gülletankfahrzeuge direkt befüllt werden.

Die Maissilage wird über den Aufgabebunker (mobile Beschickung) und der Fördereinrichtung mit Vorschubboden in den Fermenter gegeben. Getreide wird über die Vorgrube in den Tagesrationen der Gülle zugemischt.

In den Fermentern entsteht Biogas. Biogas setzt sich aus Methan, Kohlendioxid, Spuren von Schwefelwasserstoff und Spuren verschiedener Restgase zusammen. Das Biogas wird von Bakterien, die sich an der Foliendecke der Fermenter ansiedeln, biologisch entschwefelt. Das entschwefelte Biogas wird im Blockheizkraftwerk zur Gewinnung regenerativer CO₂-neutraler Energie verbrannt. Durch Kraft-Wärme-Kopplung wird sowohl elektrische als auch thermische Energie produziert.

Der produzierte Strom wird in das öffentliche Netz eingespeist. Die Wärme wird zur Aufrechterhaltung der Betriebstemperatur der Fermenter genutzt und an die Wärme GmbH Bützow abgegeben. Diese erzeugt Wärme für die anliegenden Wohnhäuser sowie die in der Nähe befindliche Haftanstalt und kann hierdurch den Verbrauch an fossilen Brennstoffen reduzieren

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

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

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

4.2 Baubeschreibung

Baustoffe

Bauteil	Baustoff
Gasspeicher	Folienspeicher
Boden	Stahlbeton
Außenwände	Stahlbeton
Verkleidung	Trapezblech
Isolierung	Styrodur, Polyethan
Dachkonstruktion	Kunststoffolie
BHKW-Gebäude	Beton und Kalksandstein
Fahrsiloanlage	Asphalt

Feuerstätten

Bezeichnung	Ausführung
BHKW-Gebäude	BHKW 1 x 500 kW elektr. / 538 kW therm. Gesamtfeuerungsleistung 1.038 kW Gesamtfeuerungswärmeleistung 1.241 kW
Art des Hauptbrennstoffs	gasförmig
Art des Zündbrennstoffs	Biogas
Lüftung je BHKW- Gebäude	Zuluft- und Abluftöffnung ins Freie, ca. 3,28 m ² , 17.500 m ³ /h
Kamine BHKW	rundes Abgasrohr, Durchmesser 25,0 cm

Brennstofflagerung

Brennstoff	Lagerart
Biogas	Lagerung im Gasspeicher, integriert in dem Fermenter, nach oben abgedichtet mit Kunststoffolie, ca. 800.000 Liter Inhalt Fermenter, Gasproduktion ca. 4.754 m ³ /d

Bauliche Maße

bebaute Fläche

Bezeichnung	Fläche
Vorgrube \varnothing 7,5 m	44,16 m ²
Fermenter \varnothing 25,5 m	510,44 m ²
Gärrestespeicher \varnothing 30,5 m	730,25 m ²
BHKW Gebäude 12,53 m x 10,70 m	134,07 m ²
bebaute Fläche	1.418,92 m² x 4 = 5.675,68 m²
für alle Anlagen ein zusätzlichen Endlager für Gärrestespeicher sowie Oberflächenwasser \varnothing 30,5 m	730,25 m ²
Fahrsilo für vier Anlagen	8.706,66 m ²
Sammelgrube für Sickersaft und Oberflächenwasser \varnothing 10,5 m	86,55 m ²
Sozialgebäude 8,35 m x 5,60 m	46,76 m ²
Wegebau, Betonflächen	620 m x 5,00 m + (4 x 3m x 8m) = 3.196 m ²
abflusslose Auffanggrube \varnothing 2,50 m	4,91 m ²

umbauter Raum

Bezeichnung	Kubatur
Vorgrube \varnothing 7,00 m, h = 6,20 m	238,48 m ³
Fermenter \varnothing 25,00 m, h = 6,60 m	3.238,12 m ³
Gärrestespeicher \varnothing 30,00m, h=6,60 m	4.662,90 m ³
BHKW-Gebäude 12,53 m x 10,70 m, h = 4,25 m	569,80 m ³
Summe umbauter Raum	8.709,30 m ³ x 4 =
für alle Anlagen ein zusätzlichen Endlager für Gärrestespeicher sowie Oberflächenwasser \varnothing 30,0 m, h= 6,60 m	4.662,90 m ³
Fahrsilo für vier Anlagen h = 0,20 m	1.741,33 m ³
Sammelgrube für Sickersaft und Oberflächenwasser \varnothing 10,00 m, h = 6,20 m	486,70 m ³
Sozialgebäude 8,35 m x 5,60 m x 4,09 m	191,25 m ³
Wegebau, Betonflächen h = 0,20 m	639,20 m ³
abflusslose Auffanggrube \varnothing 2,00 m, h = 4,00 m	12,56 m ³
Gesamtsumme umbauter Raum	42.571,14 m³

Nutzflächen

Bezeichnung	Fläche
Vorgrube \varnothing = 7,00 m	38,46 m ²
Fermenter \varnothing = 25,00 m	490,62 m ²
Gärrestespeicher \varnothing = 30,00 m	706,50 m ²
BHKW- Gebäude 12,53 m x 10,70 m	134,07 m ²
Summe Nutzflächen	1.369,65 m² x 4 = 5.478,60 m²
für alle Anlagen ein zusätzlichen Endlager für Gärrestespeicher sowie Oberflächenwasser \varnothing 30,0 m	706,50 m ²
Fahrsilo für vier Anlagen	8.706,66 m ²
Sammelgrube für Sickersaft und Oberflächenwasser \varnothing 10,00 m	78,50 m ²
Sozialgebäude 8,35mx 5,60m	46,76 m ²
abflusslose Auffanggrube \varnothing 2,00 m	3,14 m ²
Gesamtsumme Nutzflächen	15.020,16 m²

Baukosten

Bezeichnung	Betrag
Rohbaukosten	2.500.000,00 €
Ausbaukosten	3.500.000,00 €
Summe	6.000.000,00 €

4.3 Anlagenbeschreibung

4.3.1 Allgemeine Verfahrensbeschreibung zur Biogasgewinnung

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

Es beinhaltet außerdem noch geringe Mengen an Schwefelwasserstoff und Ammoniak. Sein Heizwert ist proportional dem Methangehalt, da dies die einzige brennbare Gaskomponente im Gasgemisch ist. Unter Standardbedingungen schwankt der Heizwert bei einem Volumenanteil von 40 bis 80 % Methan im Biogas zwischen 14 und 29 MJ/m³, umgerechnet also etwa 4 – 8 kWh/m³.

Bei der anaeroben Fermentation werden zunächst die hochmolekularen, zum Teil als Feststoffe vorliegenden Verbindungen (Kohlenhydrate, Eiweiße, Fette), durch enzymatische Spaltung in niedermolekulare, wasserlösliche Verbindungen (Einfachzucker, Aminosäuren, Fettsäuren) zerlegt. Diese werden von verschiedenen Mikroorganismen aufgenommen und weiter zu kurzkettigen Fettsäuren, Alkoholen und bereits zu Gasen wie Kohlendioxid, Wasserstoff, Schwefelwasserstoff und Ammoniak abgebaut. In der Folge werden die Säuren und Alkohole zu Salzen der Essigsäure und ebenfalls Kohlendioxid bzw. Wasserstoff umgewandelt.

Schließlich erfolgt die Umsetzung der entstandenen Verbindungen zu Kohlendioxid und Methan. Außerdem reagieren die Gärprodukte Kohlendioxid und Wasserstoff ihrerseits wieder miteinander zu Methan. Diese Vorgänge laufen simultan ab und beeinflussen sich wechselseitig auf höchst komplexe Weise, abhängig von den äußeren Bedingungen wie Temperatur, Substratzusammensetzung usw. Die Umsatzraten sind in bestimmten Temperaturbereichen, innerhalb derer jeweils unterschiedliche Bakterienstämme besonders aktiv sind, besonders hoch. Man unterscheidet im Wesentlichen psychrophile (unter 25°C), mesophile (bis ca. 35-42 °C) und thermophile (52-55 °C) Bedingungen.

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

4.3.2 Anlagenteile und Auslegung der Biogasanlage

Die vier Biogasanlagen bestehen im Wesentlichen aus der Vorgrube, dem Fermenter mit integriertem Gasspeicher, dem Gärrestelager und dem Gebäude mit BHKW sowie den Fahrsiloflächen.

Anlagenteil	Ausführung als	Größe	Status (Neubau, Bestand)
Vogrube	Rundbehälter aus Beton	Ø 7,00 m	Neubau
Fermenter	Rundbehälter aus Beton	Ø 25,00 m	Neubau
Gärrestespeicher		Ø 30,00 m	Neubau
Technikgebäude mit BHKW	Kalksandstein/Beton	12,53 m x 10,70 m	Neubau
Fahrsilo	Asphalt	8.706,66 m ²	Neubau

4.3.3 Verfahrensschritte

Substratbereitstellung BE 20.1

Die unvergorene Gülle wird mit Güllefahrzeugen antransportiert und in die Vorgruben geleitet. Aus diesen Vorgruben wird die Gülle über die zentrale Pump- und Schieberstation in den Fermenter gepumpt.

Gleichzeitig dient die Vorgrube zur Zudosierung von geschrotetem Getreide. Maissilage als nachwachsende Rohstoffe wird in den neu zu errichtenden Fahrsilos an der Biogasanlage gelagert. Aus den Fahrsilos wird das Substrat mobil mit Fahrzeug oder Radlader in den Aufgabebunker (ca. 27 m³) gegeben und dort über den Schubboden mit entsprechender Fördereinrichtung in den Mischer transportiert. Hier erfolgt eine Vermischung aller Komponenten (Gülle, Getreide, Maissilage und Rezirkulat). Der Mischbehälter steht auf Wiegefüßen. Ebenfalls erfolgt hier eine Störstofftrennung, sodass Steine o. ä. gar nicht in den Fermenter gelangen können.

Fermentation BE 20.2

Das Vergären der Substrate läuft im Fermenter ab. Die Gesamtverweildauer der Gärsubstrate im Fermenter beträgt ca. 80 Tage. Die Fermenter werden als stehende oberirdische, zylindrische Behälter in Stahlbeton mit einer äußeren 10 cm starken Styropor-Dämmung und einer Verkleidung aus Trapezblech ausgeführt. Die Gasbereiche in den Fermentern werden mit Epoxidharz beschichtet. In den Fermenterwänden sind Inspektionsöffnungen (Mannloch 60 cm x 80 cm) eingebaut. Ebenso sind an den Fermentern Befüll- und Entnahmestationen installiert. Alle Rohrdurchführungen erfolgen durch Flanschanschluss.

Die Behälter erhalten innenliegende Heizregister, die in je 2 Heizkreisläufen ausgeführt werden. Mittels einer Temperaturregelung kann der mesophile Temperaturbereich bei allen Witterungslagen eingehalten. Die Durchschnittstemperatur für die Fermentation beträgt ca. 38°C. Die Fermenter erhalten einen Gasdom von 800 m³ Lagerinhalt.

Die Gasspeicherfolien müssen folgende Parameter aufweisen:

- Reißfestigkeit 500 N/ 5 cm
- Zugfestigkeit 250 N/ 5 cm
- Temperaturbeständigkeit: - 30°C bis + 50 °C
- maximale Gasdurchlässigkeit \cong .000 cm³/m²

Die Materialien für den Gasdom müssen grundsätzlich uv-beständig sein. Die Dachausbildung erfolgt mittels Tragfolie auf Sparren mit Mittelstütze. Die Tragfolie wird mit einem Klemmschlauch in einer Klemmschiene am oberen Behälterrand befestigt. Die Fermenter erhalten je 3 Rührwerke zur Durchmischung. Die Rührwerke sind über Steigleitern und oben am Behälter angebrachte Arbeitsplattformen erreichbar. Steigleiter, Arbeitsplattform und Arbeitsbühne sind gemäß Arbeitstätten-VO mit Geländer, Handlauf, Knie- und Fußleiste bzw. Rückenschutz ausgestattet.

Weiterhin sind die Fermenter mit einer Über- und Unterdrucksicherung, drei Temperaturmessstellen, je 2 Schaugläser für jedes Rührwerk, einen Probeentnahmehahn, einer Überfüllsicherung und einen Unterdruckwächter für den Gasdruck ausgestattet. Das flüssige Gärprodukt strömt mittels freiem Überlauf in den Gärrestespeicher über. Zur Vermeidung von Verstopfungen wird die Überströmleitung in regelmäßigen Abständen mit einem kurzen Druckluftstoß beaufschlagt. Bei der Fermentation wird der Kohlenwasserstoffanteil zum größten Teil zu Biogas abgebaut. Der in der organischen Trockensubstanz enthaltene Stickstoff wird mineralisiert. Das entstehende Biogas hat einen Methangehalt von ca. 53 %.

Das bei der Fermentation entstehende Biogas wird im darüber liegende Niederdruckgasspeicher gespeichert. Vom Gasspeicher aus gelangt es über oberirdische Rohrleitungen zur Gaskühlung und dann zum Blockheizkraftwerk.

Gasreinigung und Gasverwertung BE 30.1

Das bei der Fermentation entstehende Biogas ist auf Grund der Entstehung mit 100 % Wasserdampf gesättigt und weist noch einen sehr hohen Schwefelgehalt auf, der je nach Input zwischen 2.000 und 5.000 ppm liegt. Für den Motor sind beide Faktoren für eine sichere Laufzeit schädlich.

Die Entschwefelung des Gases erfolgt durch Zufuhr von Luftsauerstoff. Dabei entsteht aus dem Schwefelwasserstoff elementarer Schwefel, der in das Substrat zurück fällt, und Wasser. Über die Sauerstoffentschwefelung wird zielsicher ein Schwefelgehalt von < 300 ppm erreicht. Gefordert sind von den Motorenherstellern 500 ppm. Auf den Ausbringflächen wird der elementare Schwefel und die schweflige Säure im natürlichen Kreislauf durch Bodenbakterien in den Sulfatkreislauf des Bodens eingeführt. Der Schwefel ersetzt damit künstliche Schwefeldünger

Entfeuchtung des Gases BE 30.1

Die Entfeuchtung des Gases erfolgt über die Kühlung durch erdverlegte Gasleitungen mit einem Gefälle von ca. 2 % zum Kondensatschacht. Das kondensierte Wasser läuft in einem Siphon im Kondensatschacht. Überschüssiges Kondensat wird im Schacht gesammelt und in das Endlager übergepumpt. Das so getrocknete Gas kann jetzt im BHKW verwertet werden.

Im Motor des BHKW's wird das Gas in einem Gas-Otto-Motor verbrannt. Über den Motor wird gleichzeitig ein Generator angetrieben, der Strom erzeugt. Die erzeugte Wärme wird zur Beheizung der Wohngebäude durch die Wärme GmbH Bützow genutzt. Die elektrische Energie wird in das Netz des Energieversorgers eingespeist.

Substratlagerung und Verwertung BE 40.1

Das vergorene Substrat wird über die Schieber- und Pumpstation oder durch die frei Überlaufleitung aus den Fermentern abgepumpt und in die Gärrestelager übergeleitet. Aus den Fermentern wird auch ein Teil der vergorenen Gülle wieder in die Substratmischer gepumpt und der erneuten Fermentation zugeführt. Der Trockensubstanzgehalt liegt in den Gärrestelagern zwischen 8 – 10 %.

In den Gärrestelagern verbleibt die vergorene Gülle bis zur Ausbringung auf den landwirtschaftlichen Flächen der landwirtschaftlichen Betriebe, die den Mais sowie die Gülle liefern. Die Entnahme der Gülle aus den Endlagern erfolgt über die vorhandene Befüll- und Entnahmestation. Als zusätzliche Speichermöglichkeit für alle 4 Biogasanlagen dient ein

Gärrestelager am Ende der Straße. Hier kann das anfallende Niederschlagswasser aus den Fahrsilos gelagert werden. Ebenso dient es zur Erhöhung der Lagerkapazität, falls zur Verbesserung der Biologie den Fermentern zusätzlich Gülle oder Wasser zugegeben werden muss.

Stoffdaten und Reststoffe

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

Verfügbare Substrate	t/Jahr	t/Tag	m ³ Methan/Tag	m ³ Gas/Tag
Rindergülle	2.000	5,48	69	115
Maissilage	6.750	18,5	2.047	3.863
Getreide	500	1,37	454	891
Gesamtvolumen:	9.250	25,35	2.570	4.869

4.4 Stoffe, Stoffmengen, Stoffdaten

4.4.1 Angaben zu Art, Menge und Eigenschaften der Einsatzstoffe

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

Zum Einsatz kommt die Gülle von Rindern (2.000 to/a), Maissilage (32 % TS) 6.750 to/a und Getreide 500 to/a, dieses entspricht einer Gesamtmenge von 9.250 to/a. Die Vergärung dieser Substrate liefert genug Gas, um jeweils ein Aggregat mit 500 kW_{el} zu betreiben und elektrische Energie zu erzeugen.

4.4.2 Angaben zu den Produkten

Biogasgülle:

Durch die Vergärung entsteht ein hochwertiger Dünger, der gegenüber der ursprünglichen Gülle eine Vielzahl von Vorteilen aufweist. Der Aufschluss und Abbau der Biomasse führt dazu, dass

- Biogasgülle dünnflüssiger ist, keine klebenden Stoffe mehr enthält und somit an der Pflanze abfließt

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

- Biogasgülle keine sauer-ätzenden Verbindungen mehr enthält.

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

- der in Biogasgülle enthaltene Stickstoff in hochgradig pflanzenverfügbarer Form vorliegt.

⇒ Bis zu 90 % des Gesamtstickstoffs sind in Ammonium-Stickstoff umgewandelt (zum Vergleich normal: etwa 30-50 %). Der Stickstoff ist damit schneller pflanzenverfügbar und 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.
- Das vergorene Substrat wird auf den landwirtschaftlichen Flächen der Betriebe in Bützow und Kurzen Trechow verwertet.

Biogas:

Die Biogasanlagen in Bützow werden im Schnitt ca. 4.869 m³ wasserdampfgesättigtes Biogas pro Tag produzieren.

Der Methangehalt im Biogas schwankt zwischen 50 und 80 %, der CO₂-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 in den Blockheizkraftwerken verbrannt.

Reststoffe:

Außer dem Motorenöl und diversen Verbrauchsmaterialien wie z. B. Luftfiltern entstehen beim Betrieb einer Biogasanlage keinerlei Reststoffe im Sinne des Abfallrechts. Motorenöl wird vom Anlagen-Service nach dem Wechseln sofort gesondert entsorgt.

4.4.3 Angaben zur Energieerzeugung

Beim Betrieb einer Biogasanlage wird keine Energie verbraucht, sondern es wird Energie in Form von Strom und Wärme erzeugt. Die Energie wird aus regenerativen, also sich erneuernden Quellen gewonnen, und ist CO₂-neutral, d.h. es wird nur das CO₂ freigesetzt, das von den Pflanzen in der vorhergehenden Vegetationsperiode der Atmosphäre entzogen wurde, und nicht solches CO₂, das für Jahrtausende in fossilen Energieträgern gespeichert war.

Die Biogasanlage in Bützow wird Energie in etwa den folgenden Mengen erzeugen:

- | | | |
|---------------------|-------------------------|-----------------------------|
| ▪ Biogasproduktion: | 4.869 m ³ /d | 1.777.012 m ³ /a |
| ▪ Stromproduktion: | 0.256 kWh/d | 3.743.605 kWh/a |
| ▪ Wärmeproduktion: | 10.792 kWh/d | 3.938.946 kWh/a |

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

4.5 Luftreinhaltung

4.5.1 Emissionsvermeidung durch den Betrieb der Biogasanlage

Durch regenerative Energieerzeugung und Abkehr von der herkömmlichen Güllelagerung und -ausbringung tragen Biogasanlagen in erheblichem Umfang dazu bei, die Emission von Treibhausgasen zu reduzieren. Es werden Methan- und Geruchsemissionen durch die Veränderung der herkömmlichen Güllewirtschaft vermieden.

Bei herkömmlicher Lagerung und Ausbringung von Gülle, wie sie bisher auch am Betrieb in den Lieferbetrieben üblich ist, wird der organische Anteil (Gesamtsubstrat) während der Lagerung bzw. auf der Fläche mineralisiert. Unter den dort herrschenden aeroben Bedingungen wird der Großteil der Kohlenstoffverbindungen zu CO₂ abgebaut, bei lokalem Sauerstoffmangel kommt es aber auch zur Emission von Methan. In der Theorie wird davon ausgegangen, dass bei der Mineralisierung von Gülle bis zu 35 % des Kohlenstoffanteils als Methan in die Atmosphäre gelangt.

Das entstehende Methan wird im BHKW verbrannt und dabei in Kohlendioxid umgewandelt.

Gülle im unvergorenen Zustand eignet sich nicht zur Ausbringung auf grüne Pflanzen. In vergorener Gülle sind die ätzenden Verbindungen abgebaut und der Stickstoff liegt zu einem sehr großen Anteil als Ammoniumstickstoff vor. Damit ist der vergorene Wirtschaftsdünger ein sehr pflanzenverträglicher und auch sehr schnell verfügbarer Dünger, der optimal dosiert werden kann. Vergorene Gülle wird den Mineralstoffdünger stark reduzieren. Damit werden erhebliche Emissionen, die mit Herstellung, Transport und Ausbringung des Mineralstoffdüngers verbunden sind, eingespart.

4.5.2 Emissionen der Biogasanlage

Wie in den Quellenplänen dargestellt, treten bei den Biogasanlage in Bützow drei Arten von staub-, gas- und aerosolförmigen Emissionen auf.

Bei den gasförmigen Emissionen handelt es sich:

1. um die Emission von Biogas:

Im Normalbetrieb ist das Fermentersystem der Biogasanlage gasdicht. Die Foliengasspeicher aus hochwertiger EPDM-Folie genügen den Ansprüchen der Sicherheitsregeln für landwirtschaftliche Biogasanlagen (siehe Anhang), d.h. die Methandiffusion durch den Gasspeicher liegt unter 1 Liter pro Quadratmeter je Tag und bar Gasdruck. Bei Störungen, die die Verwertung des Biogases behindern (der Ausfall eines Aggregates) sprechen, nachdem die Gasspeicher (Fassungsvermögen 800 m³) gefüllt sind, die Biogasüberdrucksicherungen, die sich an jedem Fermenter befinden, an.

In diesem Fall entweicht das Biogas in über 10 m Höhe über Grund frei in die Atmosphäre. Das emittierte Methan ist leichter als Luft und steigt auf. Die Emission von Biogas über die Überdrucksicherungen ist eine seltene Störung. In jedem Fall ist die bei Störungen emittierte Menge Methan erheblich geringer als die Methanemission bei herkömmlicher Güllelagerung.

2. um Geruchsemissionen von Vorgrube und Lagerplatte:

Im Verlauf des Gärprozesses werden Geruchsstoffe, die normalerweise aus Gülle und organischen Abfällen emittieren, weitgehend abgebaut, so dass das vergorene Substrat weitgehend geruchlos ist. Eine Emissionsquelle für Geruchsstoffe ist jedoch die Güllesammlung in der Annahmegrube. Diese Geruchsemissionen werden verringert durch das Abdecken der Vorgruben sowie durch Sauberkeit und Reinhaltung beim Befüllen.

3. um die Abgasemission des BHKW über die Abgasrohre:

Die Abgasemission findet während der gesamten Laufzeit der BHKW's statt, wir gehen von ca. 21 h pro Tag aus. Staubemissionen und Aerosole treten anlagenbedingt nicht auf.

Aussagen zu Lärm

Zum Einsatz kommen vier Gas-Otto-Motoren mit einer elektrischen Leistung von jeweils 500 kW. Die Auslegung der Schalldämpfer ist für einen Restschallpegel von 65 db(A) in 10 m. Der Primärschalldämpfer ist als kombinierter Reflektions-Absortionsdämpfer ausgeführt.

Die Schallpegel ergeben sich wie folgt:

- Einfügungsdämpfung 45 db (A)
- Restpegel (1 m hinter Austrittsstutzen) 80 db (A)

4.6 Entwässerung, Abwasser, Niederschlagsentwässerung

Das Niederschlagswasser aus den Fahrhilos sowie der Silagesickersaft fließt in eine an den Fahrhilos zu errichtende Sammelgrube. Von hier aus fließt es in die Vorgruben der Biogasanlagen oder das Endlager, welches zusätzlich gebaut wird.

Zur Entwässerung der Fermenterdächer werden um die Fermenter in einer Breite 0,50 m Rollbankette erstellt. Die Straßenentwässerung sowie die Dachentwässerung der Gebäude erfolgt durch Versickerung im Boden.

Ein Anschluss an die öffentliche Abwasserentsorgung erfolgt lediglich für das im Plan festgesetzte Sozialgebäude.

4.7 Abfallvermeidung

Beim Betrieb der Biogasanlagen in Bützow fallen neben dem verbrauchten Motoröl, das ordnungsgemäß über den Lieferanten entsorgt wird, keine Abfälle im Sinne des Abfallrechts an.

4.8 Abfallentsorgung

Trifft für die Biogasanlagen in Bützow nicht zu, da vergorenes Substrat entsprechend Düngeverordnung auf den betrieblichen Flächen der Anlieferbetriebe ausgebracht wird. Weitere Abfälle entstehen nicht bzw. werden wie z.B. Hausmüll über das für den Bereich zuständige Entsorgungsunternehmen entsorgt.

4.9 Abwärmenutzung

Im geplanten BHKW werden pro Jahr ca. 3.938.946 kWh unter Abzug der Verluste erzeugt. Etwa ein Drittel dieser Wärme wird als Prozesswärme zur Beheizung des Fermenters und zum Erwärmen des Frischsubstrates benötigt. Es steht nach Abzug der Prozesswärme noch Wärme in der Größenordnung von 3.139.746 kWh/Jahr für die Beheizung der Wohnhäuser zur Verfügung. In den Sommermonaten wird Wärme im Überschuss produziert, da nur eine geringe Wärmeabnahme für Heizungszwecke möglich ist, diese Wärme wird über Notkühler an die Umgebung abgeleitet.

4.10 Anlagensicherheit

4.10.1 Vorgesehene Maßnahmen zum Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft

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

Beim Betrieb der Biogasanlage werden die Sicherheitsregeln für landwirtschaftliche Biogasanlagen, die vom Fachverband Biogas e.V. in Zusammenarbeit mit dem Bundesverband der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaften und u.a. dem Wirtschaftsministerium Baden-

Württemberg erarbeitet wurden, eingehalten. Die Sicherheitsregeln sind dem Antrag im Anhang beigelegt. Für die Biogasanlagen werden detaillierte Bedienungsanleitung erstellt. Werden die Biogasanlage gemäß der Bedienungsanleitung betrieben, treten Beeinträchtigungen der Umgebung und Nachbarschaft nicht auf.

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

Es können vier Arten einer Betriebsstörung auftreten:

1. Störung im Gärprozess

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

2. Leckage im Gasleitungssystem oder im Gasspeicher

Es soll vorausgeschickt werden, dass ein Leck in den Gasleitungen ausgesprochen unwahrscheinlich ist, da alle Leitungen entweder aus HD-PE oder UV-stabilisiertem PVC bestehen und verschweißt sind. Eventuelle Fehler werden daher bereits im Probebetrieb auffallen. Ein Leck in den Gasleitungen oder im Folienspeicher kann in jedem Fall innerhalb von einer Stunde provisorisch geschlossen werden, um das Austreten von Biogas zu unterbinden. Es kommt also bei der durchschnittlichen Gasproduktion von 203 m³/h maximal zu einer Freisetzung von ca. 244 kg Biogas in die Atmosphäre.

3. Störung / Ausfall des BHKW

Wenn der Motor ausgetauscht werden muss, ist ein Austausch innerhalb von 48 Stunden realistisch. Wenn das BHKW ausfällt, kann das produzierte Biogas ca. 3,5 h im Gasspeicher aufgefangen werden. Diese Zeit ist für Wartungs- und Routinearbeiten (z.B. Ölwechsel) ausreichend. Bei größeren Schäden ist nach höchstens 48 Stunden der Austausch erfolgt. Es wird also im schlimmsten Fall 44,5 Stunden lang Biogas in die Atmosphäre emittiert. Dies entspricht einer Menge von ca. 9.033 m³ Biogas, im extremen Ausnahmefall. Diese Emission ist verglichen mit der Faulgasemission aus herkömmlicher Güllelagerung gering.

Das entweichende Gas wird durch eine Gasfackel verbrannt. Diese Gasfackel dient nur als Notverbrauchseinrichtung der Biogasanlage, um die Emission von unverbranntem Biogas im Falle eines BHKW – Stillstandes zu verhindern. Die Wahrscheinlichkeit, dass die Gasfackel genutzt wird ist sehr gering. Die Fackel besteht aus Edelstahl und arbeitet vollautomatisch. Sie verfügt über einen Injektorbrenner mit Zündung durch Zündelektrode. Die Verbrennungstemperatur beträgt ca. 900°C. Der Gasanschluss erfolgt über eine Leitung DN250/PN10.

Zu den Sicherheitsmerkmalen gehören eine Gasregelstrecke, bestehend aus Deflagrationssperre und Druckwächter sowie eine Erdungsanlage zum Blitzschutz. Bei einer Havarie der BHKW's wird das noch vorhandene Methan mit einer Gasfackel verbrannt. Jede der vier Biogasanlagen erhält eine Fackel, dessen Durchsatz ca. 230 m³/h beträgt. Zusätzliche Geräusche sind nur zu erwarten, wenn das Gas abgefackelt wird.

4. Überdruck, Unterdruck und Übertemperatur

Das BHKW ist mit einer Überdrucksicherung, einer Unterdrucksicherung und einer Übertemperatursicherung ausgestattet. Jeder dieser drei Störfälle führt automatisch zum Abschalten des BHKW.

4.11 Arbeitsschutz

Die Biogasanlage wird gemäß den Sicherheitsregeln für landwirtschaftliche Biogasanlagen, die im Anhang den Antragsunterlagen beigelegt sind, errichtet und betrieben.

Treppen und Leitereinrichtungen sowie Arbeitsbühnen erhalten Schutzgeländer. Das Betreten der BHKW -Räume ist nur mit Gehörschutz erlaubt. Für die Ex-Schutzbereiche Zone 1 und 2 sind gesonderte Pläne erarbeitet und liegen den Antragsunterlagen bei.

Im Bereich der Fermenter und gasführenden Anlagenteile ist ein generelles Rauchverbot mit einem Abstand von mindestens 5 m vorgesehen.

Alle Leistungen sind nach den durchzuleitenden Medien einschl. Fließrichtung zu kennzeichnen. Fluchtwege sind zu kennzeichnen und zu beschildern. Die Biogasanlagen werden durch Zaunanlagen gegen das Betreten Unbefugter gesichert.

4.12 Brandschutz

Die Fermenter sind in Stahlbetonausführung geplant. Die Dämmung der Fermenter erfolgt mit Dämmstoffen der Baustoffklasse B1 schwer entflammbar. Der Gasdom besteht aus gewebeverstärktem Kunststoff UV-beständig der Baustoff-Klasse B1.

Das BHKW-Gebäude wird in Kalksandstein und Beton mit Schallschutzauskleidung ausgeführt. Die Schallschutzauskleidung besteht aus nicht brennbarem Material der Baustoffklasse A. Die Feuerwehrezufahrt erfolgt direkt über die Zufahrt der Wärme GmbH Bützow.

4.13 Verkehrserschließung

Für die Biogasanlage ist eine Zufahrt über das Grundstück der Bützower Wärme GmbH geplant. Hier erfolgt schon der gesamte Transport zu den Lagern der Bützower Wärme GmbH (z. Bsp. Steinkohle). Entsprechende grundbuchliche Rechte werden gesichert.

Zu zusätzlichem Verkehr kommt es nur zur Erntezeit zum Zeitpunkt des Selierens von Mais. Bei 4 x 6.750 to Mais kommt es zu einer zusätzlichen Fahrzeugfrequentierung von 18 - 20 Fahrzeugen am Tag für ca. 14 Tage jährlich. Durch die Lieferung von Wärme durch die Biogasanlage verringert sich die notwendige Anlieferung von Steinkohle. Für die Bevölkerung ergibt sich keine Zusatzbelastung, da der Fahrzeugverkehr nicht durch die Stadt führt.

4.14 Einfriedung / Beschilderung

Das Betriebsgelände der Ersten, Zweiten, Dritten und Vierten Biogas Bützow GmbH & Co. KG wird vollständig eingezäunt. Unbefugten wird der Zutritt zur Anlage durch entsprechende Beschilderung untersagt.

Für ständige Verbote, Warnungen, Gebote und sonstige sicherheitsrelevante Hinweise wird die entsprechende Beschilderung gemäß BGV, DIN und StVO an den jeweils erforderlichen Positionen (Maschinen, Behältern, Zufahrten) angebracht.

Die genaue Lage wird am Ende der Baumaßnahme durch den Hersteller der Biogasanlagen in Absprache mit den Lieferanten und unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten bestimmt.

5 Verkehr

Der Anschluss der Anlage an das öffentliche Verkehrsnetz erfolgt im nordöstlichen Bereich durch den Anschluss an die Kühlungsborner Straße.

6 Grünordnung und Landschaftspflege

Die notwendigen Ausgleichsmaßnahmen bzw. Flächen werden im Teil II der Begründung ermittelt und dargestellt. Sie werden insgesamt Bestandteil des Durchführungsvertrags. Im Geltungsbereich der Satzung werden Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft mit entsprechenden Maßnahmen festgesetzt. Zusätzlich sind Maßnahmen auf einer Fläche außerhalb des Geltungsbereichs gemäß Umweltbericht und Durchführungsvertrag durchzuführen.

7 Technische Infrastruktur/ Ver- und Entsorgung

Die Ver- und Entsorgung der Biogasanlage erfolgt vollständig über den Betriebsstandort der Wärme GmbH Bützow durch Schaffung separater Anschlüsse an der Kühlungsborner Straße.

Im Planbereich befinden sich Leitungen der E.ON Hanse AG die nachrichtlich dargestellt werden. Die Leitungen werden berücksichtigt und können weiterbetrieben werden. Weiterhin können sich Gasleitungen der Verbundnetz Gas AG an der westlichen Plangebietsgrenze befinden. Die genaue Lage der Leitung lässt sich grafisch nicht ermitteln. Wahrscheinlich liegt sie außerhalb des Plangebiets. Vor Beginn jeglicher Erd- und Baumaßnahmen muss die Lage vor Ort ermittelt werden.

Oberflächenwasser soll – soweit unbelastet – großflächig auf dem Grundstück im Bereich der festgesetzten privaten Grünfläche versickert werden. Anfallender Sickersaft aus den Fahrsilos wird in einer Sammelgrube gesammelt.

8 Denkmalpflege

Bekannte Denkmäler werden durch die Planung nicht tangiert. Im Plangebiet sind keine Bodendenkmäler bekannt.

Wenn während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden ist gem. § 11 DSchG M-V die zuständige Untere Denkmalschutzbehörde zu benachrichtigen und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen von Mitarbeitern oder Beauftragten des Landesamtes für Bodendenkmalpflege in unverändertem Zustand zu erhalten.

9 Boden/ Altlasten

Im westlichen Bereich, angrenzend an das Plangebiet ist ein Teilbereich als Altlastenfläche bekannt. Betroffen sind die Flurstücke 72/2 und 72/3. Es handelt sich um eine ehemalige Altdeponie. Sollte sich im Rahmen der Bau- bzw. Erdarbeiten bei der Errichtung der südlichen Fahrsilos herausstellen, dass sich die Altlast auch auf das Plangebiet erstreckt, ist dies dem Umweltamt des Landkreises Güstrow anzuzeigen.

10 Flächenbilanz

Sondergebiete	2,3 ha
Verkehrsfläche	0,4 ha
Grünfläche	2,2 ha
gesamt	4,9 ha

Teil II Umweltbericht

11 Einleitung

11.1 Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des Bebauungsplans

Angaben zum Standort:

Das ca. 4,9 ha große Planungsgebiet liegt am westlichen Rand der Ortslage Bützow in der Nähe des Heizwerkes und der JVA Bützow.

Begrenzt wird die Anlage:

- im Osten durch das Heizwerk der Wärme GmbH Bützow an der Kühlungsborner Straße,
- im Westen und Norden durch Ackerflächen und
- im Süden durch Siedlungsflächen.

Art des Vorhabens und Festsetzungen:

Der Geltungsbereich der Satzung umfasst den Bau von vier Biogasanlagen einschl. Verkehrsflächen und Fahrsilo sowie eines Sozialgebäudes. Die Zufahrt zur Anlage erfolgt über das Betriebsgelände des Heizwerkes von der Landesstraße 11.

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

Das gesamte Plangebiet umfasst eine Fläche von ca. 4,9 ha. Durch die Planung werden 16.350 m² der Gesamtfläche durch Bebauung und für Verkehrsflächen beansprucht (Flächenversiegelung).

Tabelle 1: Flächenbilanz

Sondergebiete	2,3 ha
Verkehrsfläche	0,4 ha
Grünfläche	2,2 ha
gesamt	4,9 ha

11.2 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachplanungen und ihre Berücksichtigung

Fachgesetze

Neben den allgemeinen gesetzlichen Grundlagen, wie dem Baugesetzbuch, den Naturschutzgesetzen und den Wassergesetzen, ist hier besonders die Immissionsschutzgesetzgebung mit den entsprechenden Verordnungen zu berücksichtigen. Für die Thematik der Lärmbelastigung der bestehenden Bebauung sind hierfür insbesondere das BImSchG und TA Lärm relevant. Im Zusammenhang mit Altlasten ist die Bodenschutz, Abfall- und Wassergesetzgebung zu beachten.

Für das Bebauungsplanverfahren ist die Eingriffsregelung des § 1a Abs. 3 BauGB (i.d.F. vom 24.06.2004) i.V.m. § 21 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (i.d.F. vom 25.03.2004 zuletzt geändert am 25.11.2003) zu beachten, auf die im Rahmen der Bebauungsplanfeststellung im Zuge der Umweltprüfung mit einem „Landschaftsplanerischen Fachbeitrag zur Eingriffsregelung“ (s. P. 7 der Begründung des B- Planes) und im Bebauungsplan mit entsprechenden Festsetzungen reagiert wird.

Fachplanungen / übergeordnete Planungen

Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des Regionalen Raumordnungsprogramms Mittleres Mecklenburg / Rostock (1994) und des Gutachtlichen Landschaftsrahmenplanes der selben Region (1998), das auf der Grundlage des Gutachtlichen Landschaftsprogramms des Landes M-V (Aktualisierung 2003) erarbeitet wurde.

Das Regionale Raumordnungsprogramm weist den Vorhabenstandort als Fremdenverkehrsentwicklungsraum aus.

Für Natur und Landschaft wird im RRÖP u.a. folgendes Entwicklungsziel benannt:

Für die stark agrarisch geprägten waldarmen Gebiete nördlich von Bützow gilt die Sicherung und Wiederherstellung großflächiger Kernbiotope ebenso wie Splitter- und Ruderalflächen zur Errichtung von Biotopverbundsystemen unterschiedlicher Flächenausprägungen.

Für das Planungsgebiet liegt ein rechtskräftiger Flächennutzungsplan vor, der im Parallelverfahren geändert wird.

Zum Flächennutzungsplan wurde ein Landschaftsplan erarbeitet, der zur Bestandsanalyse herangezogen wird.

12 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

12.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes, der Umweltmerkmale und der Umweltauswirkungen

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

Allgemeines zu Biogasanlagen

Durch Biogasanlagen kommt es zu einer Minderung treibhauswirksamer Emissionen, v.a. Methan (CH_4), Lachgas (NO_2) und Kohlenstoffdioxid (CO_2). Freigesetzt wird an CO_2 nur die Menge, die vorher bereits durch die Pflanzen gebunden wurde und das ca. 30 mal wirksamere Methan wird nicht mehr unkontrolliert in die Atmosphäre freigesetzt.

Der Güllewert verbessert sich durch die anaerobe Behandlung. Geruchsimmissionen werden reduziert, da die geruchsintensiven Stoffe stark abgebaut werden.

Die Biogasgülle ist dünnflüssiger, sie enthält keine klebenden Stoffe und kann somit an der Pflanze abfließen. Bis zu 90 % des Gesamtstickstoffs sind in Ammonium-Stickstoff umgewandelt (zum Vergleich: normal ca. 30 bis 50 %). Der Stickstoff ist damit schneller pflanzenverfügbar und herkömmlichem Wirtschaftsdünger deutlich überlegen. Die Düngekraft ist genauer kalkulierbar und dosierbar.

Darüber hinaus reduziert der Vergärungsprozess die Anzahl pathogener Keime (v.a. Coli-Bakterien und Salmonellen).

12.1.1 Schutzgut Mensch

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

Das Anlagengelände grenzt an den Siedlungsbereich an. Die nächste Wohnbebauung liegt in einem Abstand von ca. 100 m.

Lärmimmissionen

Die Geräusche einer Biogasanlage werden im Wesentlichen vom Biogasmotor (kontinuierliche Quelle) und vom anlagenbezogenen Fahrzeugverkehr (tagsüber werktags) bestimmt. Der Motor des BHKW befindet sich in einem geschlossenen Gebäude (Blockheizkraftwerk – BHKW). Bei der vorliegenden Planung werden 4 BHKW's errichtet. Die Schallübertragung nach Außen erfolgt im Wesentlichen über den Kamin, die Abgasleitung, Lüftungsöffnungen oder undichte Stellen im Gebäude. Schallschutzmaßnahmen am BHKW sind in der Planung der Anlage vorgesehen.

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

Tabelle 2: Immissionsrichtwerte der TA Lärm

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

Zur Abschätzung von Lärmemissionen auf die benachbarte Wohnbebauung wurde eine Geräuschprognose mit folgenden Ergebnissen erarbeitet:

- Die durch den Abgasschall und Nebeneinrichtungen des BHKW prognostizierten Beurteilungspegel betragen 27-39 dB(A) an den maßgeblichen Immissionsorten. Diese Immissionen sind als kontinuierliche Schallquelle anzusehen. Die Grenzwerte von 40 dB(A) für Allgemeine Wohngebiete in der Nacht werden eingehalten.
- Der durch die täglichen Transporte hervorgerufene Schalldruckpegel/ Beurteilungspegel beträgt 48 dB(A). Da die Transporte nur tagsüber erfolgen, werden die Grenzwerte für WA von tags 55 dB(A) eingehalten.
- In Spitzenzeiten sind zur Einlagerung der Maissilage einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen von unter 60 dB(A), jedoch max. 66 dB(A) im Zufahrtsbereich der Anlage von der Landesstraße 11 möglich. Diese Ereignisse beschränken sich auf wenige Tage im Jahr.

Bewertung Lärmimmissionen

Im Ergebnis der Geräuschprognose kann davon ausgegangen werden, dass negative Umweltauswirkungen durch Geräusche ausgeschlossen werden können, wenn die unter Punkt 12.3.1 beschriebenen emissionsmindernden Maßnahmen vorgenommen werden.

Als Geräusche bezeichnet man in diesem Zusammenhang Geräuschimmissionen, die nach Art, Ausmaß und Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbei zu führen.

Geruchsmissionen

Beim Anliefern und Umladen sowie bei der offenen Lagerung von geruchsintensiven Stoffen kann es zu relevanten Geruchsmissionen kommen. Zur Abschätzung von Geruchsmissionen im Wirkungsbereich der Biogasanlage wurde eine Geruchsprognose erstellt.

Das Gutachten kommt zu folgenden Aussagen:

- Die zulässigen Höchstwerte der relativen Häufigkeit von Geruchsstunden liegen für Wohn- und Mischgebiete bei 10 %.

- Für die nächstgelegene Wohnbebauung liegt die relative Häufigkeit von Geruchsstunden unter Berücksichtigung der lokalen Windverhältnisse zwischen 4 und 8 % (Gesamtbelastung).
- Voraussetzung für die Unterschreitung der Grenzwerte ist die Realisierung von Maßnahmen zur Emissionsminderung.

Bewertung Geruchsimmissionen

Bei Berücksichtigung der Minderungsmaßnahmen werden die Grenzwerte von 10 % relative Häufigkeit von Geruchsstandorten für die angrenzende Wohnbebauung unterschritten. Erhebliche negative Umweltauswirkungen sind damit nicht zu erwarten.

12.1.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen

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

Entsprechend der naturräumlichen Gliederung des Gutachtlichen Landschaftsprogramms gehört der Planungsbereich zur Landschaftszone 3 „Rückland der Mecklenburger Seenplatte“ und zur Großlandschaft 30 „Warnow-Recknitz-Gebiet“.

Östlich der Ortslage Bützow erstreckt sich entlang der Warnow das FFH-Gebiet DE 2138-302 „Warnowtal mit kleinen Zuflüssen“. Der Abstand zur Anlage beträgt in etwa 900 m.

Im Bereich des Großen Rühner Sees westlich von Bützow liegt ein Landschaftsschutzgebiet. Südlich der Landesstraße 14 grenzt das IBA „Untere Warnow“ (MV029). Zielarten des IBA sind die Saatgans, die Blässgans und der Wachtelkönig.

Gemäß den Angaben des Landschaftsplans befinden sich im Plangebiet keine Vorkommen / Habitats von Zielarten für FFH-Gebiete bzw. IBA.

Von der geplanten Maßnahme sind folgende Biotoptypen betroffen:

Tabelle 3: Wertstufenermittlung

Biotoptyp Nr.	Biotoptyp	Wertstufe	Fläche in m ²
12.1.2	Lehm- bzw. Tonacker	1	32.191
10.1.1	Ruderaler Staudenflur	2	8.176
6.6.5	Standorttypischer Gehölzsaum an stehenden Gewässern (temporäres Feuchtbiotop)	3	1.110
13.1.1	Siedlungsgehölz aus heimischen Baumarten	1	739
13.8.3	Nutzgarten	0	979
14.7.4	Wirtschaftsweg, versiegelt (Siedlungs- und Gewerbeflächen)	0	4.918
5.3.2	Naturnaher Tümpel (temporäres Feuchtbiotop mit Gehölzsaum)	3	1.110
2.7.2	Jüngerer Einzelbaum	1	

Im südlichen Bereich des Geltungsbereiches liegt ein gesetzlich geschütztes Biotop (temporäres Feuchtbiotop mit Gehölzsaum - Nr. 03555).

Durch die intensive landwirtschaftliche Bodennutzung der Ackerfläche ist der größte Teil des Plangebietes stark vorbelastet und durch die intensive Bewirtschaftung ist die Empfindlichkeit des Gebietes hinsichtlich der Schutzgüter Tiere und Pflanzen eher gering.

Bewertung

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

Das gesetzlich geschützte Biotop wird durch die Planung nur in Randbereichen tangiert, was zu keiner erheblichen Beeinträchtigung führen wird. Die mittelbaren Wirkungen werden im Rahmen der Eingriffsregelung ausgeglichen.

12.1.3 Schutzgut Boden

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

Im Planungsgebiet herrschen lehmige Böden vor. Dem Bodenpotenzial wird nach dem Gutachtlichen Landschaftsprogramm die Stufe 2 (mittel bis hoch) zugeordnet.

Die vormalige Nutzung als landwirtschaftliche Fläche und die weiterhin bestehende Ackernutzung auf den angrenzenden Flächen ist als Vorbelastung zu berücksichtigen.

Altlasten

Bei dem Bereich des des kartierten Nutzgartens im Westen des Geltungsbereiches handelt es sich um eine Teilfläche der Altablagerung „Ehem. Hausmülldeponie Wismarsche Straße Bützow“, welche eine Altlast im Sinne von § 2 Abs. 5 BBodSchG ist. Im Bereich der geplanten Fahrhilfen werden Müllmächtigkeiten bis zu 3 m erreicht. Die Deponie von Haus- und Sperrmüll ist ca. 20.000 m² groß und wurde von 1965 bis 1983 genutzt. Grundwasseruntersuchungen führten zu einem Trinkwassernutzungsverbot in der angrenzenden Kleingartenanlage.

Bewertung

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

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

Altlasten

Aus bodenschutzrechtlicher Sicht ist eine Überbauung der bisher unversiegelten und unzureichend abgedeckten Teilflächen der Altablagerung im Rahmen der geplanten Maßnahmen unproblematisch und sogar wünschenswert. Eine Sanierung der Fläche ist aus bodenschutzrechtlicher Sicht somit nicht zwingend erforderlich. Negative Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten.

Bei einer möglichen (teilweisen) Sanierung sind die einschlägigen Regeln und Normen zu beachten. Siehe dazu auch Kapitel 12.3.1.

Da die Altlastenverdachtsfläche jedoch noch nicht abschließend auf mögliche Gefährdungen untersucht wurde, muss von einem Restrisiko der Belastung von Schutzgütern ausgegangen werden.

12.1.4 Schutzgut Wasser

Im Plangebiet befinden sich keine Gewässer. Nahe der Biogasanlagen liegt in östlicher Richtung der Bützower See. Die Warnow verläuft außerhalb von Bützow weiter im Osten.

Das Plangebiet liegt sowohl innerhalb der Trinkwasserschutzzone III der Warnow als auch in der Schutzzone III der Grundwasserfassung Bützow. Dem Grund- und Oberflächenwasser wird somit eine sehr hohe Schutzwürdigkeit (Stufe 4) zugeordnet. Dem Wasserpotenzial wird bzgl. der Grundwasserneubildung die Stufe 2 (mittlere Bedeutung) zugeordnet.

Die Altablagerung hat bereits zu örtlich begrenzten Beeinträchtigungen des Grundwassers geführt. Die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Verschmutzungen ist deshalb als besonders hoch anzusehen. Der Eintrag von wassergefährdenden und eutrophierenden Stoffen in Grund- und Oberflächenwasser sind somit zu unterbinden.

Bewertung

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

Durch die mit der Bebauung verbundene Oberflächenversiegelung ist eine Reduzierung der Oberflächenwasserversickerung als erhebliche Umweltauswirkung zu beurteilen, welche aber im Rahmen der Eingriffsregelung kompensiert wird. Unverschmutztes Niederschlagswasser kann versickert werden.

Die Lage der Anlage innerhalb der Trinkwasserschutzzone III und der Schutzzone III der Grundwasserfassung ist bei der Bewirtschaftung zu berücksichtigen.

Beeinträchtigungen des Grundwassers durch Stoffeintrag während der Bauphase sind zu vermeiden. Siehe auch Kapitel 12.3.1.

12.1.5 Schutzgut Klima

Die Lage des Plangebietes befindet sich großklimatisch im Übergang zwischen dem atlantisch geprägten Nordwestdeutschland und den zunehmend kontinental geprägten Gebieten östlich der Oder.

Die Vegetationsperiode beträgt im Untersuchungsraum durchschnittlich 223,5 bis 227 Tage. Der mittlere Jahresniederschlag liegt über 600 bis 625 mm. Das Mikroklima ist durch den Offenlandschaftscharakter der Ackerflächen geprägt.

Bewertung

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

12.1.6 Schutzgut Landschaft

Das Plangebiet liegt nach Angabe des Gutachtlichen Landschaftsprogramms an einer Zerschneidungsachse des landschaftlichen Freiraums, welcher im Untersuchungsraum mit gering (Stufe 1) bewertet wird.

Der Neubau der Biogasanlagen schließt sich direkt an die Siedlungsflächen der Stadt Bützow an und wird in unmittelbarer Nähe des Heizwerkes errichtet. Der Standort befindet sich unter einer Hochspannungsleitung. Von der Ortslage aus werden die Gebäude nur eingeschränkt zu sehen sein. Bei der Wahl des Standortes wurde darauf geachtet, dass der räumliche Zusammenhang mit den

vorhandenen Siedlungsflächen gegeben ist, um die Zerschneidung landschaftlicher Freiräume und damit auch die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes so gering wie möglich zu halten.

Bewertung

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird durch den Bau der geplanten Anlagen nicht erwartet. Die Biogasanlagen schließen sich direkt an Siedlungsflächen an. Das Heizwerk mit Schornstein und die Hochspannungsleitung werden als Vorbelastung angesehen. Ein Kompensationserfordernis wird nicht abgeleitet.

12.1.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Objekte von gesellschaftlicher Bedeutung als wertvolle Bauten oder archäologische Schätze sind unter Kultur- und sonstige Sachgüter zu verstehen. Im Untersuchungsgebiet ist das Vorkommen von Kultur- und sonstigen Sachgütern nicht bekannt. Die Bewertung von möglichen Auswirkungen entfällt.

12.1.8 Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes

Die nach den Vorgaben des BauGB zu betrachtenden Schutzgüter beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Dabei sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowie Wechselwirkungen aus Verlagerungseffekten und komplexe Wirkungszusammenhänge unter den Schutzgütern zu betrachten. Die aus methodischen Gründen auf Teilsegmente des Naturhaushalts, die so genannten Schutzgüter, bezogenen Auswirkungen betreffen also ein stark vernetztes komplexes Wirkungsgefüge.

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

12.1.9 Zusammengefasste Umweltauswirkungen

Bei der vorgesehenen Bebauung handelt es sich um eine Biogasanlage bestehend aus vier Modulen sowie Nebenanlagen, zwei Fahrsilos und der zugehörigen Erschließung. Die Umweltauswirkungen liegen vor allem in dem Verlust von Boden und Bodenfunktionen durch Versiegelung und damit verbunden einem erhöhten Oberflächenwasserabfluss und einer verringerten Grundwasserneubildungsrate. Die Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch können noch nicht abschließend abgeschätzt werden, da sich die Lärmprognose noch in Bearbeitung befindet.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sind nicht zu erwarten. Die zu erwartenden Umweltauswirkungen bei Realisierung des Vorhabens werden nachfolgend tabellarisch zusammengestellt und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit schematisch beurteilt:

Tabelle 4: Zusammengefasste Umweltauswirkungen

Schutzgut	Beurteilung der Umweltauswirkungen	Erheblichkeit der Umweltauswirkungen durch die Planung	Erheblichkeit nach Minderung / Ausgleich (Maßnahme)
Mensch	Immissionsbelastung (Lärm, Geruch) durch Anlagenbetrieb und Anlieferverkehr	••	• (Schallschutzmaßnahmen am BHKW, Anlieferung nur werktags tagsüber)
Pflanzen und Tiere	Verlust von Teillebensräumen durch Versiegelung	••	- (Ausgleich durch Kompensationsmaßnahmen)
Boden	teilweiser Verlust der Bodenfunktion (Versiegelung, Bodenbewegung und Verdichtung)	•••	- (Ausgleich durch Kompensationsmaßnahmen)
Wasser	Reduzierung der Oberflächenwasserversickerung durch Bodenversiegelung	•	•
Luft und Klima	Veränderung des örtlichen Kleinklimas durch zusätzliche Überbauung und Bodenversiegelung	-	-
Landschaft	Veränderung des Landschaftsbildes durch bauliche Anlagen	-	-
Kultur- und Sachgüter	entfällt		
Wechselwirkungen	Wechselverhältnis Boden - Wasser	•	-

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

12.2 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes

12.2.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Mit der Planung sind die unter Ziffer 12.1 ermittelten Umweltauswirkungen verbunden. Die erheblichen negativen Umweltauswirkungen werden kompensiert. In Bützow entsteht ein Strom- und Wärmelieferant aus erneuerbaren Energien, der u. a. Gülle verwertet. Die Belastung der Schutzgüter durch das Ausbringen unvergorener Gülle auf den landwirtschaftlichen Flächen wird sich dadurch verringern. Durch die Nutzung der Abwärme der Biogasanlage wird der Wirkungsgrad der Anlage erhöht.

12.2.2 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Ohne den Bau der Biogasanlagen würde es zu keiner Flächenversiegelung kommen. Die Durchlässigkeit des Bodens und ihre Bedeutung für entsprechende Tier- und Pflanzenarten sowie das Kleinklima bleiben erhalten. Die Bützower Wärme GmbH könnte nicht einen Teil des Wärmebedarfes der Stadt über erneuerbare Energien decken.

12.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen

12.3.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung

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

Lärm

- Die Abgaskamine der BHKW wird mit Abgasschalldämpfern ausgerüstet, so dass eine Beeinträchtigung der Anwohner durch tieffrequente Geräusche vermieden werden kann. Diese Maßnahme bildet zum Schutz der Bevölkerung vor Lärmbelästigung einen besonderen Schwerpunkt.
- Die eingebaute Technik der Anlage muss dem Stand der Technik entsprechen und ordnungsgemäß installiert werden.
- Der Betrieb des BHKW erfolgt innerhalb des Gebäudes.
- Zur Vermeidung von Körperschallübertragung und Resonanzen sollte die elastische Aufstellung einzelner BHKW-Komponenten, z.B. mittels Schwingungstöpfen, geprüft werden.
- Der anlagenbezogene Fahrzeugverkehr incl. aller geräuschrelevanter bzw. –intensiver produktionstechnischer Abläufe erfolgt ausschließlich tagsüber und werktags.

Geruch

- Die eingebaute Technik der Anlage muss dem Stand der Technik entsprechen und ordnungsgemäß installiert werden.
- Die Höhe des Abgasschornstein der BHKW beträgt mind. 10 m.
- Eine zweite Gasverwertungseinrichtung (Gasfackel) kommt nur im Havariefall zum Einsatz. Unverbranntes Biogas wird nur im Störfall und auf das geringste notwendige Maß beschränkt abgegeben.
- Die Beschickung der Fermentationsanlage mit Fehlgärungen sollte vermieden werden.
- Die Silageschnittfläche wird so gering wie wirtschaftlich praktikabel möglich und glatt gehalten. Die Flächen in und neben den Silos werden von Futterresten stets frei gehalten.
- Die Annahmehunker sind außerhalb des Befüllzeitraums zu verschließen. Der Befüllzeitraum ist so kurz wie betrieblich möglich zu halten.
- Die Verkehrsflächen werden von Inputmaterialien stets frei gehalten.
- Die Abdeckung einzelner wesentlicher Bestandteile der Biogasanlage erfolgt entsprechend der Anlagen- und Betriebsbeschreibung gasdicht.
- Befüllung und Entnahme der Gärrestlagerstätten erfolgt emissionsarm unter dem Flüssigkeitsspiegel.
- Ein Aufrühren des Gärrestes erfolgt möglichst dann, wenn die Windrichtung keine Wohnbebauung trifft.

Boden / Altlasten

- Bei einem (teilweisen) Ausbau des Müllkörpers in der Altablagerung ist eine schadlose Verwertung / Beseitigung vorzunehmen. Dabei sind auch die arbeitsschutzrechtlichen Vorschriften zu beachten (siehe BGR 128 – Berufsgenossenschaftliche Richtlinie „Kontaminierte Bereiche“). Aus bodenschutzrechtlicher Sicht werden beim Ausbau eine fachgutachterliche Begleitung, Analytik und Dokumentation der Maßnahme erforderlich. Zuständige Ordnungsbehörde ist das StAUN Rostock.

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

- Die Flächenversiegelung ist auf ein Minimum zu reduzieren.
- Wiederverwendbare Böden sind schichtgerecht zu lagern und wieder einzubauen.
- Verfestigte Bodenbereiche werden nach Abschluss der Arbeiten gelockert. Abfälle und Bauschutt sind zu entsorgen.

- Während der Bauphase sind unnötige Emissionen, z.B. Ölverluste, lange Leerlaufphasen der Baufahrzeuge u.ä., zu vermeiden.

Wasser

- Die Lagerbehälter werden mit einer Leckerkennung ausgerüstet. Es sollten gegebenenfalls in regelmäßigen Abständen Dichtigkeitsprüfungen der Behälter durchgeführt werden.
- Bei der Ausbringung der anfallenden Reststoffe sind die entsprechenden Flächen innerhalb der Schutzzonen der zuständigen Genehmigungsbehörde (UWB) zu benennen.
- Es dürfen keine Ableitungen von wassergefährdenden Stoffen und landwirtschaftlichen Abprodukten über Rohrleitungen und Vorflutsysteme erfolgen.

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

12.3.2 Art und Ausmaß von unvermeidbaren nachteiligen Auswirkungen

Die Bestandsbeschreibung wird auf der Grundlage der örtlichen Begehung im April 2006 durchgeführt, bei der die vorhandenen Nutzungs- und Biotopstrukturen aufgenommen wurden. Bei der Fläche des Plangebietes handelt es sich vorwiegend um Lehmacker und daran angrenzende Ruderale Staudenfluren. Die Beurteilung des Eingriffs wurde auf der Grundlage der betroffenen Biotoptypen vorgenommen.

Flächenübersicht

Tabelle 5: Bestand

Nutzung	Größe (ha)
Lehmacker	32.191
Ruderales Staudenflur	8.176
Naturnaher Tümpel (temporäres Feuchtbiotop mit Gehölzsaum)	1.110
Siedlungsgehölz aus überwiegend heimischen Arten	739
Nutzgarten	979
Gewerbe- und Siedlungsflächen	4.918
gesamt	48.097

Tabelle 6: Planung

Flächenart	Größe (m ²)
Verkehrsflächen / Zufahrt	3.319
Sondergebiete (bauliche Anlagen, Fahrsilos)	22.936
Grünflächen / Ausgleichsflächen	21.842
gesamt	48.097

Erläuterung des Eingriffs

Durch die Planung werden 17.976 m² der Gesamtfläche durch Bebauung und Verkehrsfläche beansprucht und 30.121 m² der Fläche sind als Grünfläche / nicht versiegelte Betriebsfläche vorgesehen.

Auswirkung des Eingriffs

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

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

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

direkte Eingriffe:

- Überbauung bzw. Umbau der vorhandenen Vegetationsflächen
- Veränderung von Artenzusammensetzungen durch veränderte Nutzung

indirekte Eingriffe:

- Beeinträchtigung durch Lärm
- mittelbare Beeinträchtigung des Feuchtbiotops

12.3.3 Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

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

A Ausgangsdaten

A 1 Kurzbeschreibung der eingriffsrelevanten Vorhabensbestandteile

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

A 2 Abgrenzung von Wirkzonen

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

A 3 Ermittlung des Freiraum-Beeinträchtigungsgrades

Der Abstand des maßgeblichen eingriffsrelevanten Vorhabens von vorhandenen Störquellen beträgt 50 bis 200 m. Daraus ergibt sich ein Freiraum-Beeinträchtigungsgrad entsprechend von 2 (Korrekturfaktor 1).

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

B Eingriffsbewertung und Ermittlung des Kompensationsbedarfs

B 1 Bestimmung des Kompensationserfordernisses aufgrund betroffener Biotoptypen

B 1.1 Biotopbeseitigung mit Flächenversiegelung

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

Tabelle 7: Wertstufenermittlung

Biotoptyp Nr.	Biotoptyp	Wertstufe	Fläche in m ²
12.1.2	Lehm- bzw. Tonacker	1	32.191
10.1.1	Ruderales Staudenflur	2	9.286
13.1.1	Siedlungsgehölz aus heimischen Baumarten	1	739
13.8.3	Nutzgarten	0	979
14.7.4	Wirtschaftsweg, versiegelt (Siedlungs- und Gewerbeflächen)	0	4.918
5.3.2	Naturnaher Tümpel (temporäres Feuchtbiotop mit Gehölzsaum)	3	1.110
2.7.2	Jüngerer Einzelbaum	1	

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

B 1.1 Tabelle 8: Biotopbeseitigung mit Flächenversiegelung (Totalverlust)

Biotoptyp	Flächenverbrauch [ha]	Wertstufe	(Kompensationserfordernis + Zuschlag für Versiegelung) x Freiraumbeeinträchtigungsfaktor	Flächenäquivalent für Kompensation
12.1.2	0,653	1	$(1 + 0,5) \times 1 = 1,5$	0,979
13.8.3	0,098	0	$(0,5 + 0,5) \times 1 = 1$	0,098
10.1.1	0,202	2	$(2 + 0,5) \times 1 = 2,5$	0,505
2.7.2	0,025	1	$(1 + 0,5) \times 1 = 1,5$	0,375
12.1.2	0,693	1	$(1 + 0,5) \times 0,75 = 1,125$	0,779
10.1.1	0,125	2	$(2 + 0,5) \times 0,75 = 1,875$	0,234
13.1.1	0,026	1	$(1 + 0,5) \times 0,75 = 1,5$	0,039
2.7.2	0,017	1	$(1 + 0,5) \times 0,75 = 1,125$	0,019
gesamt				3,028

B 1.2 Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust: **entfällt**

B 1.3 Biotopbeeinträchtigung (mittelbare Eingriffswirkung):

Das Feuchtbiotop liegt innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes (Wirkzone 1). Daraus ergibt sich ein Wirkungsfaktor von für das Wertbiotop von 0,6.

Für die Beeinträchtigung der Hecke wird ein Wirkungsfaktor von 0,4 angesetzt. Als Flächenanteil der Hecke im Geltungsbereich wurden 500 m² ermittelt.

Tabelle 9: Biotopbeeinträchtigung

Biotoptyp	Flächenbeeinträchtigung [ha]	Wertstufe	Kompensationserfordernis	Wirkungsfaktor	Flächenäquivalent für Kompensation
5.3.2	0,11	3	4	0,6	0,264
13.1.1	0,05	1	1	0,4	0,020
gesamt					0,284

B 2 Berücksichtigung von qualifizierten landschaftlichen Freiräumen

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

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

B 3 Berücksichtigung von faunistischen Sonderfunktionen

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

B 3.2 Vorkommen gefährdeter Tierpopulationen: **entfällt**

B 4 Berücksichtigung von abiotischen Sonderfunktionen

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

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

B 6 Tabelle 10: Zusammenstellung des Kompensationsflächenbedarfs

Summe:	1.1	3,028
	1.2	0,284
	1.3	--
	2.1	--
	2.2	--
	3.1	--
	3.2	--
	4.1	--
	4.2	--
	4.3	--
	5.0	--
Gesamtsumme		3,312

C Geplante Maßnahmen für die Kompensation

C 1 Kompensationsmaßnahmen

Folgende Maßnahmen sind vorgesehen:

Fläche (ha) x Kompensationswertzahl x Wirkungsfaktor = Flächenäquivalent

Kompensations-Maßnahmen	Fläche (ha)	Wertstufe	Kompensationswertzahl	Wirkungsfaktor	Flächenäquivalent
A) extensive Wiese mit Strauchgruppen	1,473	2	2,5	0,5	1,841
B) Feldgehölzfläche	0,173	2	2,5	0,8	0,346
C) extensive Wiese	0,721	2	2,5	0,7	1,262
gesamt	1,489				3,449

C 2 Tabelle 11: Bilanzierung

Bedarf (Bestand)		Planung	
Kompensationsflächenäquivalent bestehend aus:		Kompensationsflächenäquivalent der geplanten Kompensationsmaßnahme bestehend aus:	
- Sockelbetrag für multifunktionale Kompensation		- Maßnahmen der Biotopneuschaffung	
Gesamtbilanz			
Flächenäquivalent (Bedarf)		Flächenäquivalent (Planung)	
3,312		3,449	

Dem Flächenäquivalent des betroffenen Bestandes in Höhe von **3,312** steht ein Flächenäquivalent der geplanten Kompensationsmaßnahmen in Höhe von **3,449** gegenüber. Der Eingriff ist somit ausgeglichen.

Der zu erbringende Ausgleich ist im Plangebiet und auf externen Flächen zu realisieren.

D Bemerkungen / Erläuterungen

D 1 Erläuterung der Ausgleichsmaßnahmen

Die für den Ausgleich vorgesehenen Maßnahmen sind mit den Festsetzungen des B-Planes untersetzt. Die externen Ausgleichsmaßnahmen werden in den ersten Jahren durch einen Zaun vor Wildverbiss geschützt.

A) Anlegen einer extensiven Wiese mit Strauchgruppen

Auf der privaten Grünfläche ist eine extensive Wiese anzulegen. Es sind gruppenweise Sträucher einzumischen mit einem Flächenanteil von 20 %.

Die Pflanzenauswahl wurde den Standortbedingungen angepasst. Aus folgenden Arten sollte gewählt werden:

Sträucher	Hasel	(Corylus avellana)
	Weißdorn	(Crataegus monogyna)
	Schlehe	(Prunus spinosa)
	Hundsrose	(Rosa canina)
	Wein-Rose	(Rosa rubiginosa)
	Roter Hartriegel	(Cornus sanguinea)
	Schwarzer Holunder	(Sambucus racemosa)
	Wolliger Schneeball	(Viburnum lantana)
	Gew. Schneeball	(Viburnum opulus)
	Steinweichsel	(Prunus mahaleb)

Pflanzqualität: Sträucher: verpflanzt > 60-100 cm mit 3-5 Trieben

B) Anlegen einer Feldgehölzfläche

Auf dem Flurstück 72/18 ist an der West- und Nordgrenze eine 10 m breite Feldgehölzfläche anzulegen und mit einem Wildschutzzaun vor Verbiss zu schützen. Die Trassen der Gasleitungen sind dabei frei zu halten.

Die Pflanzen werden in 7 Reihen gepflanzt. Die Heister sind im Abstand von ca. 1,50 m in den Mittelreihen zu pflanzen. In den Außenreihen sind von den Sträuchern 3-5 St. je Art zu pflanzen. Der Pflanzabstand in der Reihe beträgt 1,0 m, der Reihenabstand von der Mittelreihe je 1,5 m.

Aus folgenden Arten sollte gewählt werden:

Heister	Holzapfel	(Malus sylvestris)
	Eberesche	(Sorbus aucuparia)
	Mehlbeere	(Sorbus aria)
	Felsenbirne	(Pyrus pyraister)
Sträucher	Hasel	(Corylus avellana)
	Weißdorn	(Crataegus monogyna)
	Schlehe	(Prunus spinosa)
	Hundsrose	(Rosa canina)
	Wein-Rose	(Rosa rubiginosa)
	Roter Hartriegel	(Cornus sanguinea)
	Schwarzer Holunder	(Sambucus racemosa)
	Wolliger Schneeball	(Viburnum lantana)
	Kornelkirsche	(Cornus mas)
	Heckenkirsche	(Lonicera xylosteum)
	Gew. Schneeball	(Viburnum opulus)
	Steinweichsel	(Prunus mahaleb)
Pflanzqualität:	Sträucher:	verpflanzt > 60-100 cm mit 3-5 Trieben
	Heister:	verpflanzt 150 bis 200 cm

C) Anlegen einer extensiven Wiese

Auf dem Flurstück 72/18 ist zwischen der Feldgehölzfläche und dem Fahrсило eine extensive Wiese anzulegen. Eine Anpflanzung von Sträuchern in Gruppen ist möglich, der Gehölzanteil sollte jedoch nicht 20% der Gesamtfläche überschreiten.

Pflanzenverwendung: siehe Maßnahmen A und B

D 2 Pflegemaßnahmen

In den ersten 3 Jahren nach der Pflanzung sind regelmäßige Pflegeleistungen (Entwicklungspflege) zu realisieren, dazu gehören:

- Entwicklungspflege der Strauchpflanzung für drei Jahre mit mindestens 3 Pflegegängen je Vegetationsperiode und Wässern bei Bedarf
- Pflege der extensiven Wiesen: mindestens 1 mal jährlich mähen und anschließender Beräumung (September), bei 2-maliger Mahd im Mai und September

Zusammenfassung

Mit den vorgesehenen Maßnahmen ist es möglich, das Plangebiet landschaftlich einzubinden und den vorgenommenen Eingriff in Natur und Landschaft auszugleichen.

12.4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Bei der Wahl des Standortes wurde darauf geachtet, dass der räumliche Zusammenhang mit der vorhandenen Bebauung vorhanden ist, um die Zerschneidung landschaftlicher Freiräume und damit auch die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes so gering wie möglich zu halten.

Bei der Planung der Anlage wurden mehrere Varianten der Bebauung erarbeitet und geprüft. Dabei mussten folgende Zwangspunkte beachtet werden:

- Unter den Stromleitungen kann keine Bebauung erfolgen.
- Die Erschließung erfolgt über das Gelände der Bützower Wärme GmbH.
- Der Baugrund ist im westlichen Bereich des Plangebietes nicht für Hochbauten geeignet.

- Der Flächenverbrauch soll so gering wie möglich sein.
- Das im Süden des Geltungsbereich liegende Biotop muss erhalten werden.

Nach Prüfung der Varianten kam mit Beachtung der Rahmenbedingungen nur die vorliegende Planung in Frage. Die Anlage wurde in höchstmöglicher Kompaktheit geplant. Die Fahrhilfen befinden sich im Bereich mit dem ungünstigeren Baugrund. Die Fläche unter den Stromleitungen ist als Grün- und Ausgleichsfläche vorgesehen.

13 Zusätzliche Angaben

13.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung

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

Grundlage für die Ermittlung der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch bilden die Emissions- und Immissionsprognosen für Geruch und Lärm der LMS Landwirtschaftsberatung aus Bad Doberan.

Zur Bestandsanalyse und Bewertung der Schutzgüter wurde der Landschaftsplan der Stadt Bützow hinzugezogen.

13.2 Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung (Monitoring)

Die Ausführung von Kompensationsmaßnahmen wird durch die Gemeinde erstmalig ein Jahr nach Inkrafttreten des Bebauungsplanes und erneut nach weiteren drei Jahren durch Ortsbesichtigung überprüft. Die Umweltüberwachung erfolgt zusammen mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Güstrow.

Um mögliche Beeinträchtigungen des Grundwassers zu erkennen, ist die Errichtung einer Vorfeldmessstelle geplant. Die Messstelle sollte 2 mal jährlich auf ausgewählte Inhaltsstoffe (N, DOC, P) untersucht werden. Die Errichtung der Messstelle wird Teil des Durchführungsvertrages.

13.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Erste, Zweite, Dritte und Vierte Biogas Bützow GmbH & Co. KG mit Sitz in 18246 Bützow, Kühlungsborner Straße 38 a plant in Bützow auf dem Flurstück 72/18 der Flur 7 jeweils eine Biogasanlage mit 500 kW elektrischer Leistung. Der Standort des Neubaus schließt sich an die bestehende Wohnbebauung entlang der Kühlungsborner Straße an.

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

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

- A) Anlage einer extensiven Wiese mit Strauchgruppen
- B) Anlegen einer Feldgehölzfläche
- C) Anlegen einer extensiven Wiese.

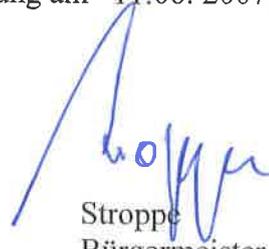
Die Maßnahme A wird im Geltungsbereich durchgeführt. Die Maßnahmen B und C liegen auf dem Flurstück 72/18, dessen Eigentümerin die Stadt Bützow ist.

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

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

Die Bützower Stadtvertretung hat die Begründung am 11.06. 2007 gebilligt.

Bützow, den 14.06. 2007


Stroppe
Bürgermeister

