

Stadt Bad Oldesloe

Begründung zur

1. Änderung des Flächennutzungsplanes

(Bereich des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes
Nr. 106 "Sondergebiet Bioenergie")

Urschrift

3 .Ausfertigung

Inhaltsverzeichnis

1.	PLANAUFSTELLUNG	4
2.	PLANUNTERLAGE	4
3.	ÄNDERUNGSBEREICH	4
4.	STAND DER RÄUMLICHEN PLANUNG	5
4.1	Regionalplan Planungsraum 1	5
4.2	Vorbereitende Bauleitplanung	5
4.3	Standortpotenzialuntersuchung "Biogasanlagenstandort" (Sondergebiet Bioenergie)	6
4.4	Sonstige Planungen / Planungsvorgaben	11
5.	STÄDTEBAULICHE SITUATION	11
6.	PLANUNGSANLASS / PLANUNGSZIELE	11
7.	INHALT DER ÄNDERUNG	12
8.	PLANUNGSRELEVANTE BELANGE	12
8.1	Umwelt- und Naturschutz sowie Landschaftspflege	12
8.2	Wasserwirtschaft	13
8.3	Verkehr	13
8.4	Wirtschaft	14
8.5	Freizeit / Erholung / Tourismus	14
8.6	Immissionsschutz	14
8.7	Denkmalschutz	15
8.8	Landwirtschaft	15
8.9	Ver- und Entsorgung	15
9.	NACHRICHTLICHE HINWEISE	16
10.	UMWELTBERICHT	16
10.1	Einleitung	16
10.1.1	Inhalt und Ziele des Bauleitplans	17
10.1.2	Ziele des Umwelt- und Naturschutzes	17
10.1.2.1	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bzw. Landesnaturschutzgesetz (LNatschG)	17
10.1.2.2	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundesbodenschutzgesetz – BBodSchG)	18
10.1.2.3	Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	18
10.1.2.4	Landschaftsplanung	18
10.1.2.5	Schutzgebiete / Besonderer Artenschutz	18
10.1.2.6	Berücksichtigung der Ziele des Umweltschutzes	19
10.2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	19
10.2.1	Zustand von Natur und Landschaft	19
10.2.2	Bewertung der Schutzgüter	21
10.2.2.1	Menschen	22
10.2.2.2	Pflanzen und Tiere	22
10.2.2.3	Boden	24
10.2.2.4	Wasser	24
10.2.2.5	Klima / Luft	25
10.2.2.6	Landschaftsbild	26

10.2.2.7	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	27
10.2.2.8	Biologische Vielfalt	27
10.2.2.9	Sonstige Sach- und Kulturgüter	28
10.2.2.10	Schutzgebiete / besonders geschützte Biotop	28
10.2.2.11	Zusammenfassende Darstellung	28
10.2.3	Prognose der Umweltentwicklung sowie Darlegung von Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (Eingriffsbilanz).....	29
10.2.3.1	Rechtliche Grundlagen.....	29
10.2.3.2	Vermeidungsmaßnahmen.....	30
10.2.3.3	Bewertung der Umweltauswirkungen.....	30
10.2.3.4	Eingriffsbilanz.....	37
10.2.3.5	Kompensationsmaßnahmen	39
10.2.4	Alternative Planungsmöglichkeiten	40
10.3	Zusätzliche Angaben.....	40
10.3.1	Merkmale der verwendeten Untersuchungsverfahren	40
10.3.2	Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen	41
10.3.3	Zusammenfassung.....	41

Verzeichnis der Anhänge

Anhang I	Schalltechnisches Gutachten zur geplanten Ausweisung eines Sondergebiets mit der Zweckbestimmung "Bio-Energie" in Bad Oldesloe, Juli 2006" (30 Seiten)
Anhang II	Ergänzendes Schalltechnisches Gutachten zur geplanten Ausweisung eines Sondergebiets mit der Zweckbestimmung "Bio-Energie" in Bad Oldesloe, September 2006 (9 Seiten)
Anhang III	Dokumentation der Ausbreitungsberechnung zur Abschätzung von Geruchsimmissionen durch den Betrieb einer geplanten Biogasanlage bei Bad Oldesloe unter Berücksichtigung verschiedener Standorte, Dr. Christa Etling, Lindhorst, 10/2006 (9 Seiten)
Anhang IV	Bau- und Betriebsbeschreibung, MT-Energie GmbH & Co KG, Rockstedt (14 Seiten)
Anhang V	Grünordnungsplan (Instara GmbH 3/2007)

1. PLANAUFSTELLUNG

Der Wirtschafts- und Planungsausschuss der Stadt Bad Oldesloe hat in seiner Sitzung am 08.11.2006 die Aufstellung der 1. Flächennutzungsplanänderung beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss ist gemäß § 2 Abs. 1 BauGB am 31.01.2007 ortsüblich bekannt gemacht worden.

2. PLANUNTERLAGE

Die Planzeichnung für die vorliegende 1. Änderung des Flächennutzungsplanes wurde unter Verwendung der AK 5 Rasterdaten im Maßstab 1:5.000 erstellt.

3. ÄNDERUNGSBEREICH

Der Bereich der 1. Flächennutzungsplanänderung liegt westlich des Stadtgebietes von Bad Oldesloe und dort unmittelbar westlich angrenzend an den sogenannten "Meiereiweg"¹ auf dem Flurstück 174, Flur 6, Gemarkung Blumendorf. Die genaue Abgrenzung des ca. 5,93 ha großen Änderungsbereiches ist der Planzeichnung, seine räumliche Lage der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen.

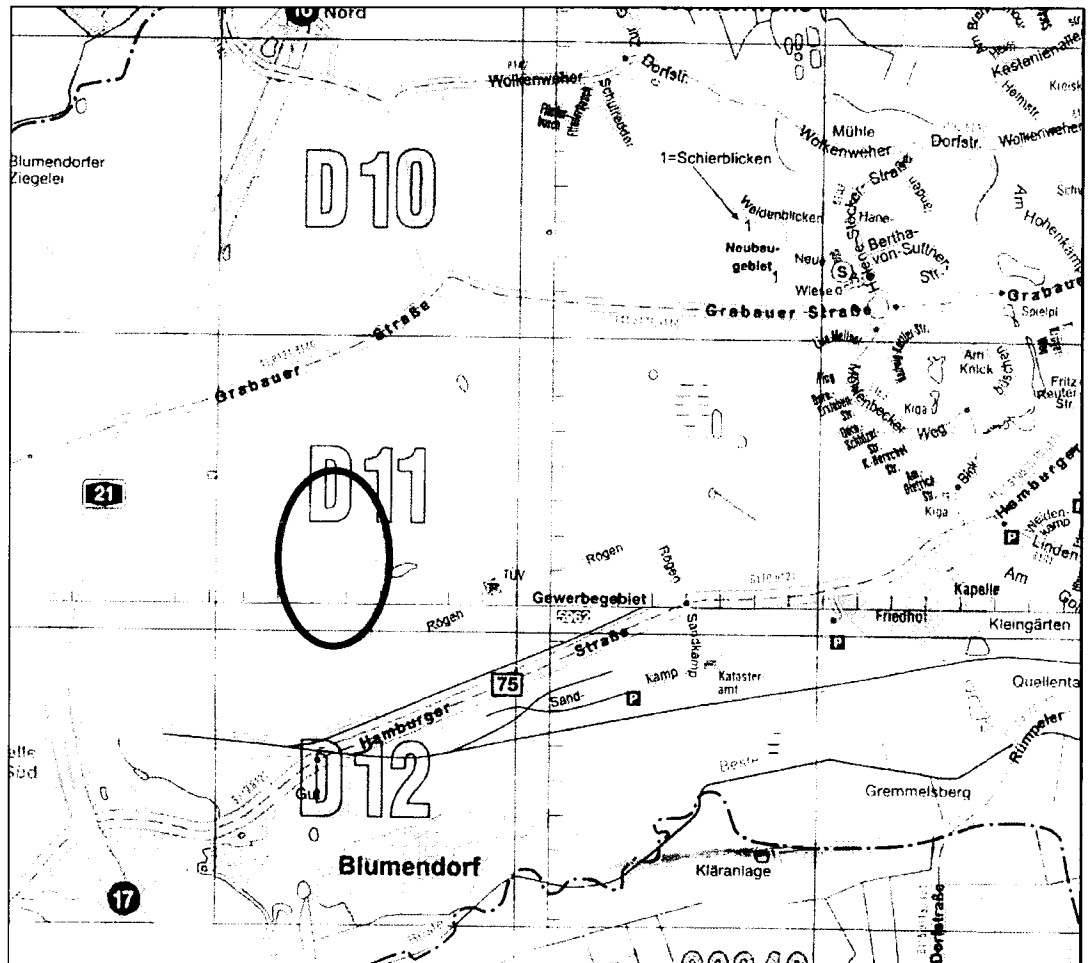


Abb. 1: Lageplan (Ausschnitt aus ADAC-Stadtplan)

¹ Bei dieser Wegebezeichnung handelt es sich nicht um einen "offiziell" vergebenen Namen, sondern um eine traditionelle Bezeichnung, die auf die Erschließung der ehemaligen Meierei (Molkerei) hindeutet. Im Folgenden wird ungeachtet dessen die Wegebezeichnung Meiereiweg verwendet, um die Orientierung zu erleichtern.

4. STAND DER RÄUMLICHEN PLANUNG

4.1 Regionalplan Planungsraum 1

Der Regionalplan Planungsraum 1 stellt das Plangebiet als "*Siedlungsraum des Mittelzentrums Bad Oldesloe im Ordnungsraum Hamburg*" dar. Dem Textteil ist zu entnehmen, dass "zur Stärkung der wirtschaftlichen Basis und des günstigen Verhältnisses von Wohn- und Arbeitsstätten [...] die Neuansiedlung von Gewerbe- und gegebenenfalls auch Industriebetrieben ein vorrangiges Ziel [bleibt]. Dazu sind weiterhin ausreichend Gewerbeflächen (teilweise mit Gleisanschluss) vorzuhalten."

Bezogen auf das Thema "*Energieversorgung*" ist dem Regionalplan auf Seite 41 folgendes zu entnehmen: "*Aufgrund des geplanten Ausstieges der norddeutschen Länder Niedersachsen, Hamburg und Schleswig-Holstein aus der Atomenergie kann neben der Nutzung regenerativer Energieträger (zum Beispiel Windenergieanlagen) auch die Planung moderner Kohle- und Gaskraftwerke im Planungsraum eventuell erforderlich werden. [...] Neben der Strom- und Gasversorgung wird in Zukunft als dritte Sparte der leitungsgebundenen Energieversorgung der Wärmemarkt durch die Nutzung der Kraft-Wärme-Kopplung als Nah- oder Fernwärmeversorgung weiterhin an Bedeutung gewinnen; [...] Zusätzlich soll das Potential an erneuerbaren Energien Biomasse und Solarenergie stärker genutzt werden.*"

Die vorliegende Änderung des Flächennutzungsplanes entspricht somit grundsätzlich den Zielen der Raumordnung und Landesplanung. Hinsichtlich der durchgeführten Standortdiskussion wird auf das Kapitel 4.3 verwiesen.

4.2 Vorbereitende Bauleitplanung

Im geltenden Flächennutzungsplan der Stadt Bad Oldesloe (2005) ist das Plangebiet als "Fläche für die Landwirtschaft" dargestellt. Östlich schließen sich die Erweiterungsflächen des Gewerbegebietes Rögen an, welches seinerseits weiter südöstlich gelegen ist. Unmittelbar östlich des Meiereiweges ist ein besonders geschützter Biotop (Stillgewässer) gemäß § 15a LNatSchG gekennzeichnet. Weiterhin ist in seiner Nähe ein "geplantes Naturdenkmal" (ND) dargestellt, welches als Knick-Eiche Bestandteil des Knicks ist.

Die nördlich des Änderungsbereiches stehende Windenergieanlage ist als "künftig entfallende Windkraftenergieanlage" gekennzeichnet, da sie nicht innerhalb der im Regionalplan ausgewiesenen Eignungsgebiete für Windenergie steht. Gleiches gilt für die weiter nördlich der Landesstraße stehende Anlage. Damit besitzen sie einerseits lediglich Bestandsschutz und andererseits konnte aufgrund dieser Entscheidung die Erweiterung des Gewerbegebietes Rögen bis auf einen Abstand von 300 m (anstelle der vorgeschriebenen 1.000 m) an die Windenergieanlagen heranrücken.

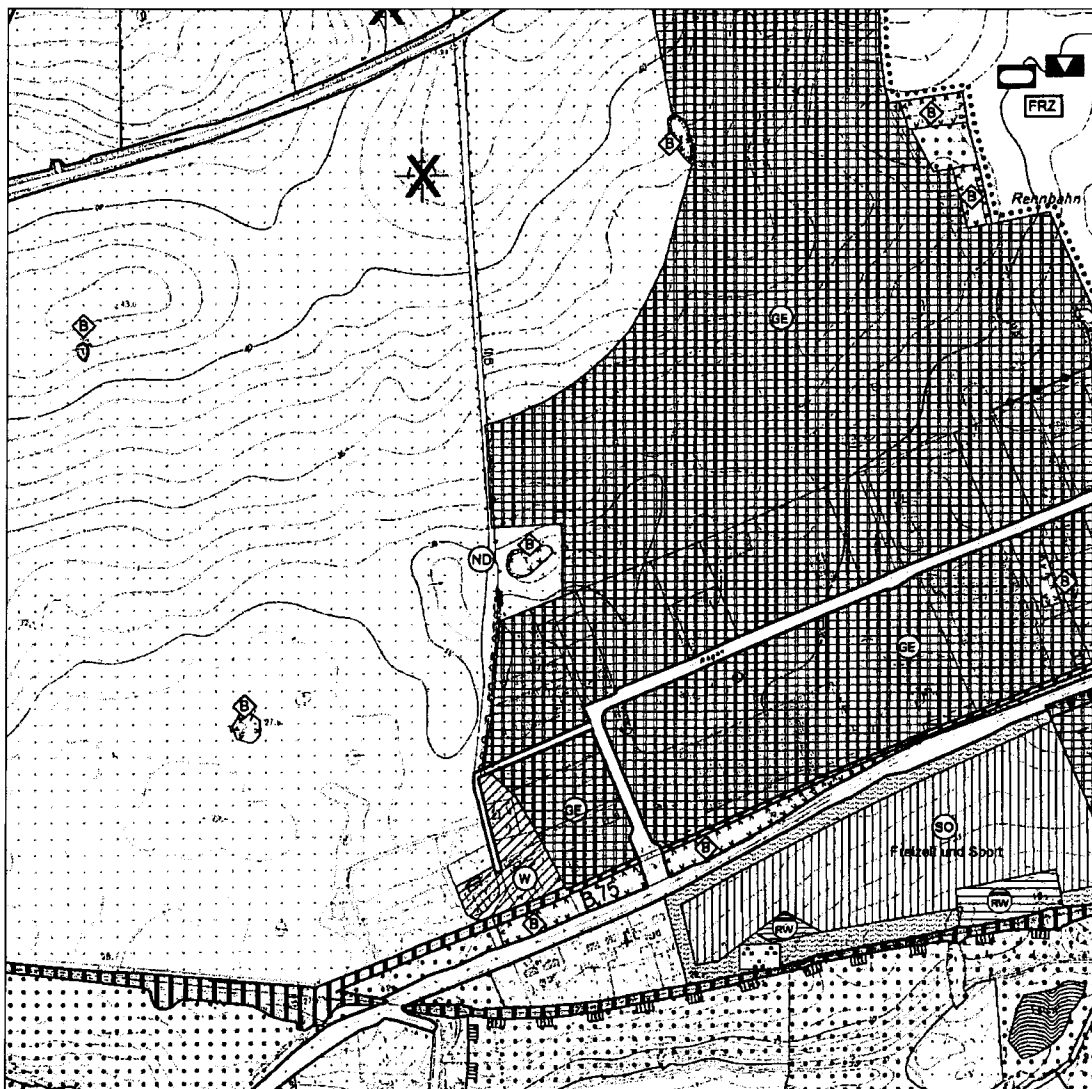


Abb. 2: Ausschnitt aus dem geltenden Flächennutzungsplan

4.3

Standortpotenzialuntersuchung "Biogasanlagenstandort" (Sondergebiet Bioenergie)

Bedingt durch die Entscheidung der landwirtschaftlichen Betriebe Gut Blumendorf und Hans-Walter Schierhorn (Tralau) eine gemeinsame Biogasanlage zu errichten, deren elektrische und thermische Gesamtleistung unter Vollast bei ca. 2,1 MW liegen wird, wurde ein Standort gesucht, der folgende betriebsbezogene Anforderungen erfüllen sollte:

- Verfügbarkeit der Fläche muss gegeben sein, d. h. sie muss sich im Eigentum eines als Vorhabenträger fungierenden landwirtschaftlichen Betriebes befinden, um Erstinvestitionen für eine Standortentwicklung (Flächenankauf) zu vermeiden.
- Die Menge der in beiden Betrieben zu produzierenden Rohstoffe gestattet auf max. 1.010 ha Anbaufläche in den Bereichen Tralau (270 ha), Altfresenburg (225 ha), Neverstaven (250 ha) und Blumendorf (265 ha) den Betrieb einer 2,1 MW-Anlage. Daraus resultiert eine erforderliche Fläche von ca. 3,50 ha für die Biogasanlage, die sich im Wesentlichen aus den Silageflächen ergibt. Unberücksichtigt hierbei sind die noch erforderlichen Flächen für weitere Anlagen / Einrichtungen zur Biogasverwertung / -aufwertung und die landschaftsgerechte Eingrünung. Dementsprechend ist eine Fläche von ca. 5,00 ha erforderlich.

- Die Lage des Standortes zu den Anbaubereichen sollte so sein, dass möglichst kurze Fahrwege über ein gut ausgebautes Verkehrsnetz gegeben sind.
- Weiterhin bedarf der Betrieb der Biogasanlage einer Überwachung, die aus Effektivitäts- und damit Kostengründen von vorhandenen Verwaltungseinheiten mitgeleistet werden soll. Vorteilhaft ist daher ein Standort in Nähe des Hauptsitzes eines der beteiligten Betriebe.
- Bestandteil des Konzeptes ist neben der direkten Verstromung mittels eines Blockheizkraftwerkes (BHKW) am Biogasanlagenstandort auch die Abgabe der erzeugten Wärme an Betriebe / Einrichtungen sowie alternativ auch die Abgabe von Gas an Energieversorgungsunternehmen bzw. Endverbraucher. Damit ist die Nähe zu bereits vorhandenen Leitungen / vorhandener Bebauung sinnvoll, allerdings unter Berücksichtigung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen.
- Weiterhin musste zur Wahrung der landesplanerischen Vorgaben² auf Flächen zurückgegriffen werden, die bedingt durch die Einstufung der Anlage als Gewerbebetrieb³ dem Siedlungsbereich zugeordnet werden.

Aufgrund der Lage der Anbauflächen überwiegend westlich des Stadtgebietes, siehe nachfolgende Abbildung, und vorstehenden betriebsbezogenen Kriterien wurde ein "Suchraum" festgelegt, der ebenfalls der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen ist.

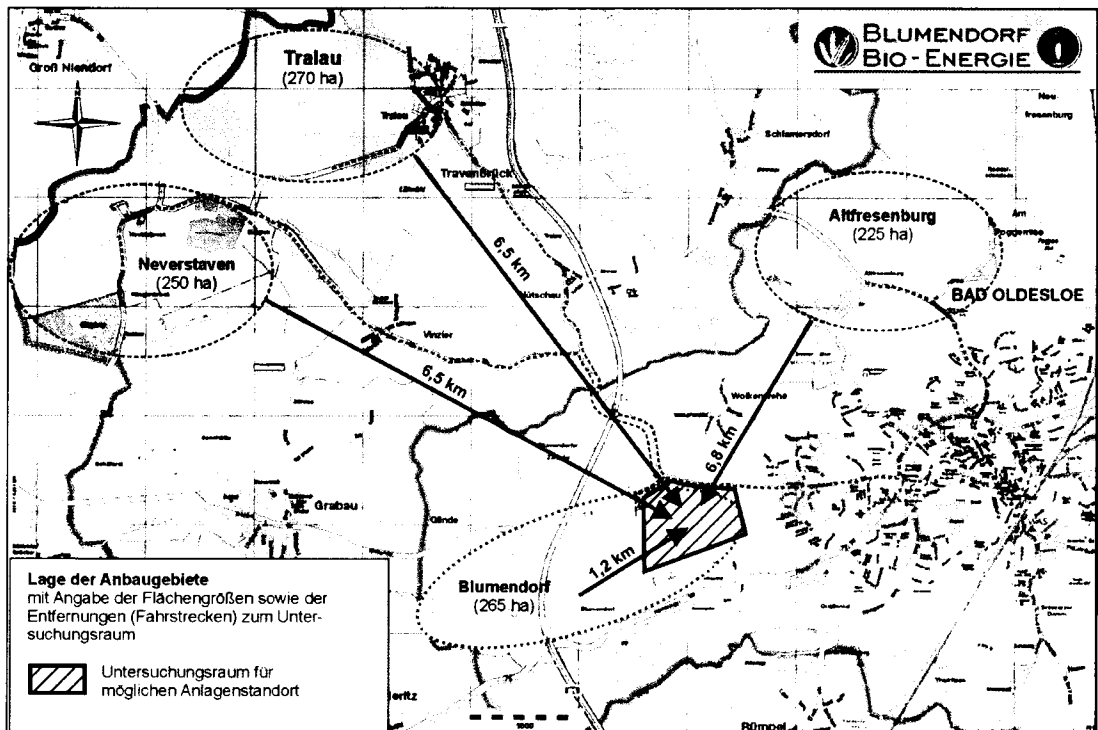


Abb. 3: Räumliche Lage der Anbaubereiche zum Untersuchungsraum (aus: SPU, Instara GmbH 2006)

Auf Grundlage dieser "Vorentscheidung" wurde durch die Gutsverwaltung Blumendorf (Martin Freiherr von Jenisch) und den landwirtschaftlichen Betrieb Hans-Walter Schierhorn (Tralau) im Mai 2006 der "Antrag auf Ausweisung eines Sondergebietes Bioenergie zur Errichtung einer Biogas-Anlage" gestellt. Dieser beinhaltete für den Suchraum drei mögliche

² Insbesondere "Konzentration der Siedlungsentwicklung auf die zentralen Orte" und "Freihaltung der Landschaft vor Zersiedelung".

³ Bedingt durch die Anlagengröße und die Tatsache, dass diese durch einen Zusammenschluss von Landwirten betrieben werden soll, ist der Tatbestand der Privilegierung nicht mehr erfüllt, vgl. Kapitel 6 PLANUNGSANLASS / PLANUNGSZIELE.

Standorte, siehe nachfolgende Abbildung, die sich hinsichtlich ihrer Lage wie folgt differenzieren lassen:

Standort A: Direkt südlich der Landesstraße (Grabauer Straße)

Standort B: Mittig des Flurstückes, westlich des Waldes

Standort C: Nordöstlich des Gewerbegebietes

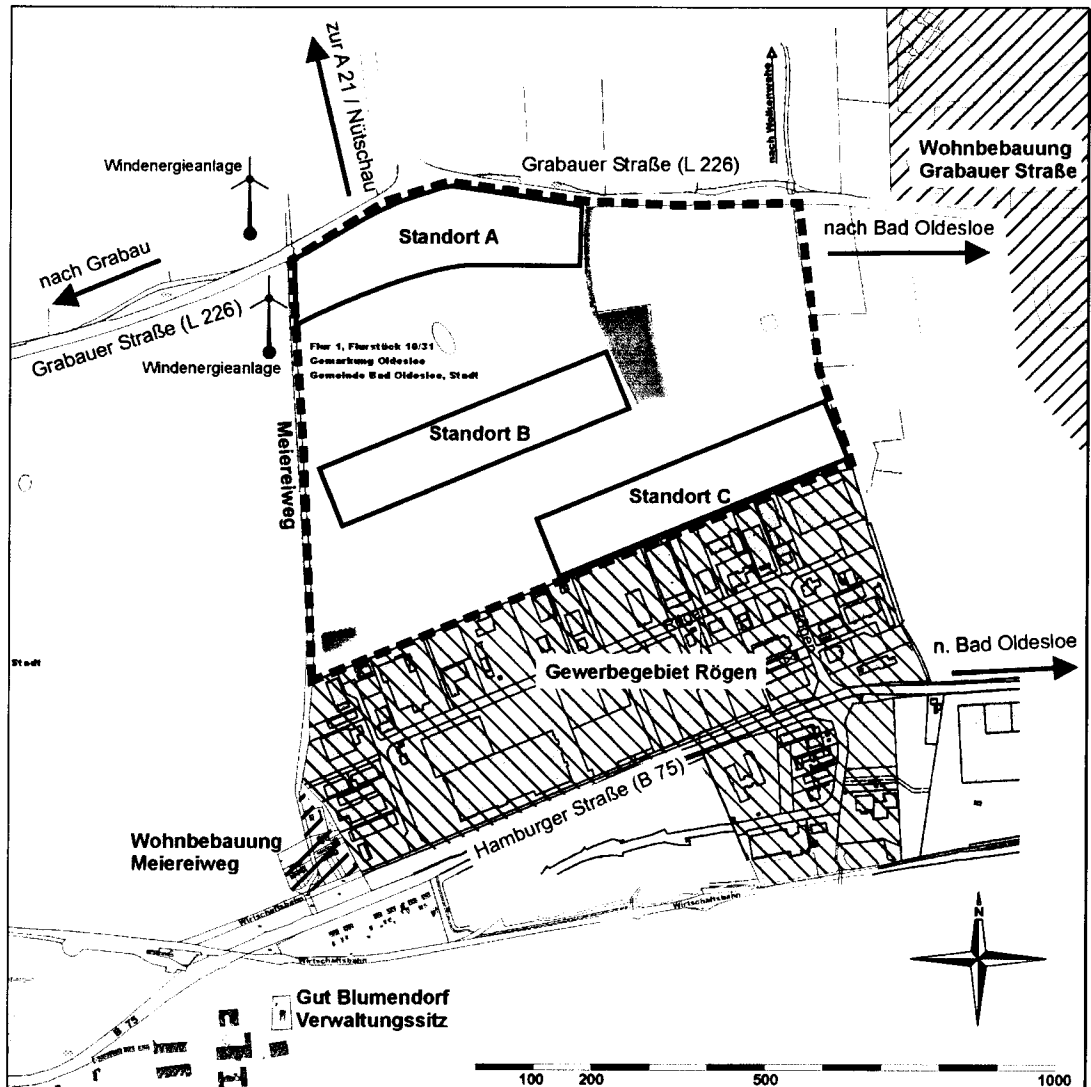


Abb. 4: Beantragte Standortvarianten A bis C (Gegenstand der Untersuchung der SPU)

Um die Eignung und Auswirkungen der jeweiligen Standorte gegenüber zu stellen wurde, nachdem am 14.06.2006 ein Grundsatzbeschluss durch den Wirtschafts- und Planungsausschuss gefasst wurde, die Standortpotenzialuntersuchung (SPU), Instara GmbH, Bremen 2006, in Auftrag gegeben. Neben der grundsätzlichen Eignung der Flächen aufgrund von städtebauplanerischen und landschaftsökologischen Kriterien wurden auch Restriktionen wie beispielsweise vorhandene Altlasten berücksichtigt. Weiterhin wurde der Aspekt der verkehrlichen Auswirkungen des Anlagenstandortes durch die Erstellung eines schalltechnischen Gutachtens⁴ gewürdigt, mit dem Ergebnis, dass durch die Verlagerung der Quell- und Ziel-

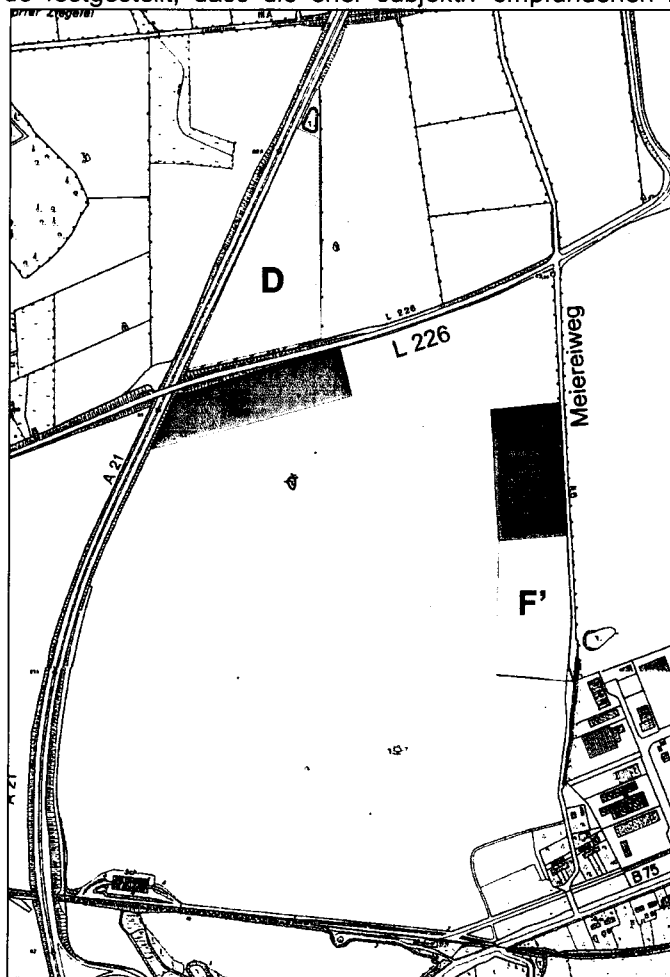
⁴ Dr.-Ing. W. Maire und Dr. rer. nat. G. Hoppmann - Bauwesen - Geräusche – Erschütterungen – Luftreinhaltung; Meßstelle nach §§ 26, 28 BImSchG, öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige für Schallemissionen und –immissionen, Erschütterungen, Schall- und Schwingungstechnik

verkehre keine negativen Auswirkungen auf die Wohngebiete Oldesloe-West entstehen werden (siehe Anhang I "Schalltechnisches Gutachten zur geplanten Ausweisung eines Sondergebiets mit der Zweckbestimmung "Bio-Energie" in Bad Oldesloe, Juli 2006" und Anhang II "Ergänzendes Schalltechnisches Gutachten zur geplanten Ausweisung eines Sondergebiets mit der Zweckbestimmung "Bio-Energie" in Bad Oldesloe, September 2006).

Im Ergebnis wurde durch die SPU dem Standort A die beste Eignung, und dem Standort C aufgrund der dort verursachten größeren ökologischen Eingriffe (z. B. lange Erschließungswege) die schlechteste Eignung zugesprochen.

In dem anschließend durchgeführten Scoping-Verfahren gem. § 4 Abs. 1 BauGB wurde von den beteiligten Behörden und Trägern öffentlicher Belange diese Einschätzung weitestgehend geteilt. Vom Kreis Storman wurde darüber hinaus mitgeteilt, dass im weiteren Verfahren ein Geruchsgutachten erforderlich ist, die Eingriffsregelung (Umweltbericht) abgearbeitet werden muss und ein Grünordnungsplan zu erarbeiten ist. Weiterhin wurde auf die Anforderungen des § 17 BBodSchG (Gute fachliche Praxis der Landwirtschaft) hingewiesen und dass die Versickerung des Niederschlagwassers auf den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen möglich ist. Der Kreis teilte weiterhin mit, dass das Vorhaben aus energiepolitischen Gründen begrüßt wird.

Die ebenfalls durchgeführte frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 1 BauGB, welcher ebenfalls die Unterlagen der SPU zu Grunde lagen, wurde aufgrund der absehbaren erheblichen Einwände der Anwohner des Baugebietes Oldesloe-West ergänzt durch eine Informationsveranstaltung, in der ein reger Austausch der Argumente stattfand. Als Folge wurde festgestellt, dass die eher subjektiv empfundenen Beeinträchtigungen durch eine Bio-

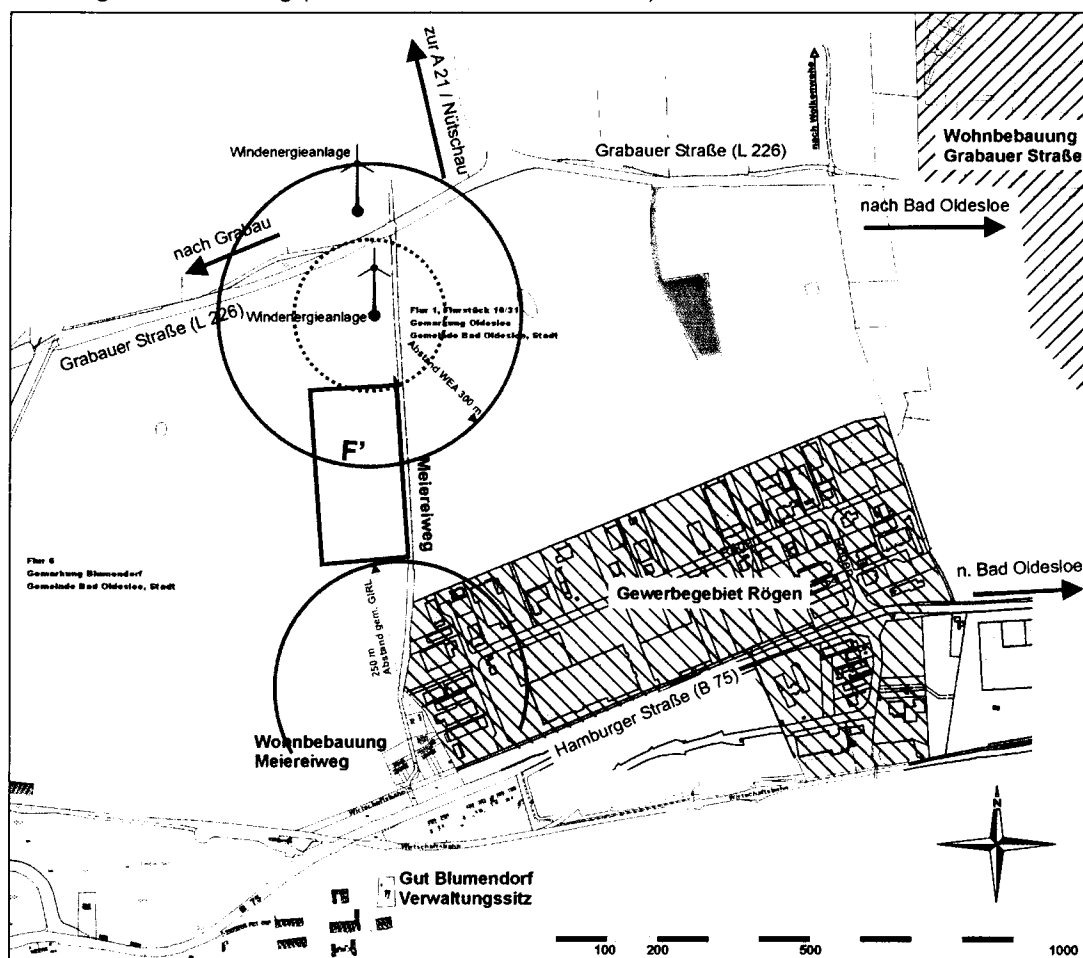


gasanlage wie beispielsweise Geruchs- und Lärmbelastigungen durch Bau und Betrieb der Anlage sowie bei möglichen "Störfällen", Anlagenexplosionen sowie Beeinträchtigungen durch zusätzliche landwirtschaftliche Verkehre, einschließlich Verschmutzungen durch Räder und Emissionen bei "tropfenden Gülle-Fahrzeugen", die die Gärprodukte abfahren, nicht ausgeräumt werden konnten. Dementsprechend wurden von Seiten der Vorhabenträger weitere mögliche Standorte (siehe nachfolgende Abbildung, Standorte D, E und F) in Nähe der Haupt-Anbauflächen benannt sowie schall- und geruchstechnisch begutachtet.

Da die Standorte D und E aufgrund ihrer relativ großen Entfernung zum Siedlungsbereich, resp. der vormals als Suchraum ins Auge gefassten Erweiterungsfläche des Gewerbegebietes Røgen, aus orts- und regionalplanerischer Sicht kritisch zu bewerten waren, fand am 10.10.2006 ein

Abstimmungsgespräch mit Vertretern der Abteilung Ortsplanung des Innenministeriums und weiteren relevanten Behörden statt. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass die Standorte D und E aufgrund ihrer Lage im Außenbereich nicht realisierbar sind und der Standort F nur dann geeignet ist, wenn er möglichst weit nach Süden geschoben wird, um den städtebaulichen Bezug zum bestehenden Gewerbegebiet herzustellen. Gleichfalls wäre damit eine Positionierung möglich, die ggü. Eisabwurf von der nördlich stehenden Windenergieanlage, den größtmöglichen Abstand zu den "empfindlicheren" Einrichtungen (Gärbehälter, Fermenter, Nachgärer etc.) einhält.⁵

Wie im Vorfeld gutachterlich untersucht, müsste der Standort F nach Süden hin jedoch unter schalltechnischen Gesichtspunkten einen Abstand von ca. 220 m zur nächstgelegenen Wohnbebauung am Meiereiweg (Bebauungsplan Nr. 37) einhalten und entsprechend der Geruchsimmissionsausbreitungsuntersuchung ca. 250 m Abstand (\Rightarrow Standort F'), siehe nachfolgende Abbildung (unterer / oter Kreisausschnitt).



Diesem fachplanerischen Abwägungsvorschlag folgend wurde politisch beschlossen, den Standort F' dem weiteren Planverfahren zu Grunde zu legen.

⁵ Aufgrund der Tatsache, dass es im Zusammenhang mit der Biogasanlage keine Räume zum dauernden Aufenthalt für Menschen geben wird und zudem ausschließlich die Silageflächen in dem Abstandsbereich von 300 m bis 150 m zur WEA liegen, sind keine relevanten Gefährdungspotenziale gegeben. Eine Unterschreitung des den Darstellungen des FNP auf der gegenüberliegenden Seite zu Grunde liegenden Abstandes von 300 m zwischen gewerblicher Baufläche und WEA ist daher durchaus vertretbar.

4.4 Sonstige Planungen / Planungsvorgaben

Die Aussagen des kommunalen *Landschaftsplanes* werden im Umweltbericht wiedergegeben.

Die Stadt Bad Oldesloe ist zudem Mitglied eines *Bündnisses zahlreicher europäischer Städte (Allianza del Clima e.V.) zum Schutz des Klimas*. Sie hat sich mit dem Beitritt verpflichtet, Maßnahmen zur Halbierung der Kohlendioxid-Emissionen im Energiebereich basierend auf den Werten von 1987 bis zum Jahre 2010 um 50% pro Einwohner durchzuführen und zu unterstützen. Mit Beschluss der Stadtverordnetenversammlung vom 22.04.1996 hat die Stadt Leitsätze verabschiedet, mit deren Hilfe in den Bereichen der energiebewussten Bauleitplanung, der rationellen Energieversorgung, der regenerativen Energieversorgung, der kommunalen Liegenschaften, der Energiesteuerungsmaßnahmen, der Verkehrsplanung, der Beschaffung und der Neuschaffung von Wald die Kohlendioxid-Emissionen reduziert werden sollen.

In dem Bereich der rationellen Energieversorgung werden als Leitsätze genannt, den gegenwärtigen Anteil der Wärmeversorgung über Blockheizkraftwerke auszubauen und für neu ausgewiesene Wohn- und Gewerbegebiete, in Abhängigkeit von der Ansiedlungspolitik, die Versorgung über Nahwärmesysteme erfolgen zu lassen. Die Trassenführung der Nahwärmeleitungen und die Standortwahl für die Heizzentrale sowie die zeitliche und räumliche Abfolge der Erschließungsmaßnahmen sollten bei den ersten Entwürfen von Bebauungsplänen berücksichtigt werden, um so die Leitungswege optimal an die Topographie sowie an Produktionsort und Abnahmeort anzupassen.

In dem Bereich der regenerativen Energieversorgung soll der Anteil der ressourcenschonenden und kohlendioxid-neutralen Energieversorgung über eine stärkere Nutzung regenerativer Energiequellen angestrebt werden. Um dieses Ziel zu erreichen, soll der Anteil der Nutzung von Sonnenenergie und Windkraft erhöht werden. Der Einstieg in Pilotprojekte zur Energiegewinnung aus nachwachsenden Rohstoffen soll gefördert werden.

Weitere Planungen / kommunale Zielsetzungen, die bei der Aufstellung der 1. Flächennutzungsplanänderung zu berücksichtigen wären, existieren nicht.

5. STÄDTEBAULICHE SITUATION

Die städtebauliche Situation ist einerseits geprägt durch die Nähe zum Gewerbegebiet Rögen, welches durch seine großvolumigen Baukörper einen starken optischen Einfluss auf seine Umgebung ausübt, sowie andererseits die weiträumigen Ackerflächen. Der von einem zweireihigen Knick (Redder) begleitete Meiereiweg, verbindet die im Süden gelegene Bundesstraße 75 mit der Grabbauer Straße (L 226) im Norden, ist allerdings nur für landwirtschaftliche Verkehre benutzbar. Seine Ausbaubreite entspricht diesen Anforderungen, so dass bei Begegnungsfällen diese auf den wasserdurchlässig befestigten Seitenraum ausweichen müssen. Durch die beidseitige Baum-/Strauchkulisse entsteht für den Benutzer der Eindruck eines Hohlweges, im Gegenzug dazu prägt der Redder als gliederndes Element das Landschaftsbild.

Das Plangebiet selbst ist sowohl durch seine intensive Ackernutzung gekennzeichnet, als auch einen nach Süden hin verlaufenden Geländeabfall, der an der Südgrenze des Plangebietes seinen tiefsten Punkt erreicht. Im Norden und dementsprechend auf dem höchsten Geländepunkt, befindet sich eine Windenergieanlage, die ihrerseits optisch weit in den Landschaftsraum hinein wirkt.

6. PLANUNGSANLASS / PLANUNGSZIELE

Im Laufe der letzten Jahre wurde in zunehmendem Maße die Gewinnung regenerativer Energie durch Programme der Bundesregierung (z. B. Eneuerbare-Energien-Gesetz, Änderung des Baugesetzbuches) gefördert. Nachdem in den letzten zehn Jahren vorrangig Wind-

energieanlagen errichtet wurden, hat nunmehr auch die Gewinnung von regenerativer Energie mittels Biogasanlagen an Bedeutung gewonnen. Hier insbesondere solche Anlagen, die ausschließlich mittels nachwachsender Rohstoffe (NAWARO) betrieben werden, welche durch lokal ansässige landwirtschaftliche Betriebe angebaut werden. Neben der Gewinnung von Strom und Wärme haben sich auch positive Effekte für die Landwirtschaft ergeben, indem die angebauten Produkte unabhängig von (Welt-)Marktpreisen in eigenen Anlagen verstromt werden können und damit eine "sichere" Einnahmequelle bieten.

Durch die Änderung des Baugesetzbuches im Jahr 2004 erfolgte auch für Biogasanlagen eine Gleichstellung mit Windenergieanlagen, indem erstgenannte als privilegiertes Vorhaben gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 6 BauGB zulässig sind, wenn sie "der energetischen Nutzung von Biomasse im Rahmen eines [privilegierten land- oder forstwirtschaftlichen Betriebes oder Gartenbau-Betriebes], sowie dem Anschluss solcher Anlagen an das öffentliche Versorgungsnetz [dienen]", allerdings werden dazu folgende Voraussetzungen genannt:

- a) das Vorhaben steht in einem räumlich-funktionalen Zusammenhang mit dem Betrieb,
- b) die Biomasse stammt überwiegend aus dem Betrieb oder überwiegend aus diesem und nahe gelegenen Betrieben [...],
- c) es wird je Hofstelle oder Betriebsstandort nur eine Anlage betrieben und
- d) die installierte elektrische Leistung der Anlage überschreitet nicht 0,5 MW.

Aufgrund dieser rechtlichen Ausgangssituation haben die Gutsverwaltung Blumendorf (Martin Freiherr von Jenisch) und der landwirtschaftliche Betrieb Hans-Walter Schierhorn (Tralau) einen Antrag auf Ausweisung eines "Sondergebietes Bioenergie" gestellt, um die Errichtung einer Biogasanlage zu ermöglichen, deren elektrische und thermische Gesamtleistung unter Volllast bei ca. 2,1 MW liegt.

Neben der reinen Erzeugung von Biogas ist auch die Verstromung vor Ort und / oder die Aufbereitung des Biogases auf Erdgasqualität zwecks Direkteinspeisung in das Gasnetz sowie die Versorgung bestehender Bebauung (z. B. Wohngebiet Oldesloe-West, Wohnbebauung am Meiereiweg, Betriebe im Gewerbegebiet Rögen) mit Wärme vorgesehen. Dementsprechend ist es Gegenstand der Planung neben der "reinen Biogasanlage" auch kleinflächig einen Bereich vorzuhalten, in dem die genannten Anlagen möglich sind.

7. INHALT DER ÄNDERUNG

Eine ca. 5,71 ha große Fläche für die Landwirtschaft wird in Sonderbaufläche "Bioenergie" geändert.

8. PLANUNGSRELEVANTE BELANGE

8.1 Umwelt- und Naturschutz sowie Landschaftspflege

Entsprechend der planerischen Zielsetzung eine Biogasanlage zu etablieren, ist es erforderlich neben den technischen Betriebsanlagen auch solche für die Lagerung der Silage vorzuhalten. Damit kommt es zu Flächenversiegelungen, deren Ausgleich nicht mehr innerhalb des Sondergebietes erfolgen kann. Zudem wird es durch die Errichtung baulicher Anlagen auf der relativ frei einsehbaren Ackerfläche zu Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes kommen, die allerdings durch die Anlage neuer Knicks (bepflanzte Wälle) im Sinne einer landschaftsgerechten Neugestaltung wieder ausgeglichen bzw. vermieden werden können.

Die Betroffenheit des Schutzgutes Boden ergibt sich einerseits aus dem maximal zulässigen Versiegelungsgrad sowie dem andererseits zu Grunde zu legenden Wertigkeitsfaktor.

Das festgestellte rechnerische Defizit von ca. 2,1 ha kann aufgrund der Anlagengröße nicht innerhalb des Plangebietes gedeckt werden. Dementsprechend wird auf eine außerhalb des Plangebietes gelegene Ackerfläche, welche sich im Zugriff des Vorhabenträgers befindet, zurückgegriffen und der Eingriff dort vollständig ausgeglichen. Analog zu dem vor ca. 10 Jahren

südlich dieser Ausgleichsfläche bereits aufgeforsteten Bestand soll auch die Ersatzfläche unter Hinzuziehung der Bezirksförsterei Stormarn der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein mit standortgerechten Arten des Laub-Mischwaldes aufgepflanzt werden. Dabei ist ein Anteil von mindestens 30 % der Fläche der Skuzession zu überlassen. Durch diese Maßnahme wird sichergestellt, dass der Boden der vormals ackerbaulich genutzten Fläche sich langfristig entwickeln kann und eine fachgerechte Kompensation der Eingriffe in das Schutzgut Boden erfolgt.

8.2 Wasserwirtschaft

Auswirkungen auf die Wasserwirtschaft ergeben sich dahingehend, dass bisher unversiegelte Böden bebaut werden. Im Zuge des Scoping-Verfahrens nach § 4 Abs. 1 BauGB wurde hierzu von der Unteren Wasserbehörde mitgeteilt, dass das "nicht belastete Niederschlagswasser [...] auf den angrenzenden Ackerflächen versickert werden [kann], bei Ableitungen ist eine Drosselung erforderlich. Die Oberflächenentwässerung bedarf aufgrund der Größe der versiegelten Fläche einer Erlaubnis."

Entsprechend dieser Aussage ist der vorhabenbezogene Bebauungsplan so auszugestalten, dass neben der angesprochenen Versickerung auf angrenzenden Flächen auch eine Rückhaltung, beispielsweise in Form von flachen Mulden, möglich ist. Die Möglichkeit der Einleitung in einen Vorfluter ist im Süden, im Bereich des Meiereiweges gegeben, da hier ein Verbandsgewässer vorhanden ist. Im Falle seiner Inanspruchnahme ist die Leistungsfähigkeit nachzuweisen und sicherzustellen, dass mengenmäßig keine höhere Einleitung erfolgt, als die des (derzeitigen) natürlichen Oberflächenabflusses.

Im Rahmen des Baugenehmigungs- bzw. Genehmigungsverfahrens nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz ist die Oberflächenentwässerungsplanung abschließend festzulegen. Bei der Berechnung des anfallenden nicht verunreinigten Niederschlagswassers ist auch die Silagefläche einzurechnen, wobei hier zu berücksichtigen ist, dass das im Bereich der Anschnittflächen auftretende und durch Silagesäfte verunreinigte Niederschlagswasser der Biogasanlage zugeführt wird und dementsprechend für die Betrachtung der Oberflächenentwässerung nicht relevant ist. Bei der Berechnung des anfallenden nicht verunreinigten Niederschlagswassers ist als "schlimmstes Ereignis" von einer Vollversiegelung der Silagefläche auszugehen.

Belastungen des Gewässersystems, die über den derzeitigen Stand hinausgehen, sind derzeit nicht absehbar, da es Ziel ist eine Versickerung und / oder Rückhaltung mit gedrosselter Ableitung vor Ort vorzunehmen, so dass sich keine negativen Auswirkungen auf die Belange der Wasserwirtschaft ergeben.

8.3 Verkehr

Die verkehrliche Erschließung ist durch den östlich unmittelbar angrenzenden und den Planbereich heute schon erschließenden Meiereiweg sichergestellt.

Aufgrund der Ergebnisse der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung wurde der politische Beschluß gefasst, dass durch die Biogasanlage initiierte Fahrverkehre die Grabauer Straße nicht zusätzlich belasten dürfen. Ziel ist es einerseits eine Verringerung des Schwerlastverkehrs zu erreichen und andererseits die Verkehrssicherheit (insbesondere für Schul- und Kindergartenkinder) zu erhöhen. Gerade die Frage der potenziellen Mehrbelastung mit Fahrzeugen durch die Biogasanlage wurde stark kontrovers diskutiert, zumal der mit einer Begutachtung beauftragte Schallschutzgutachter nachgewiesen hat, dass selbst unter der Annahme des "schlimmst möglichen Falles" lediglich eine Erhöhung der derzeitigen Schallwerte um 0,9 dB(A) (= unwesentlich, die Schwelle liegt bei 3 dB(A)) erfolgt. Obwohl anzunehmen ist, dass die Veränderung der Fahrziele der Erntefahrzeuge aus den Anbaugebieten Neverstaven und Trau (zusammen ca. 500 ha Anbaufläche), welche nunmehr nicht mehr die in der Innenstadt gelegenen Getreidesilos über die Grabauer Straße anfahren, durch die Ernteverkehre aus Altfresenburg (250 ha Anbaufläche) mit Ziel Biogasanlage nicht aufgewogen wer-

den, wurde in der Abwägung zu Gunsten einer Sicherung der gesunden Wohnverhältnisse und zu Lasten der optimalen verkehrlichen Erreichbarkeit entschieden.

Als Folge wurde für die äußere Erschließung ein Konzept erarbeitet, welches

- a) für das Flurstück 10/59, dieses ist bereits im Bebauungsplan Nr. 37 als "öffentliche Verkehrsfläche" festgesetzt, einen Ausbau vorsieht, der für die Befahrbarkeit mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen ohne Begegnungsverkehr geeignet ist und
- b) durch den Einbau von "Pollern" und die Errichtung einer Schranke (im Meiereiweg, nördlich der Einmündung der auszubauenden Planstraße gem. a) den Benutzerkreis auf die Betreiber der Biogasanlage beschränkt.

Ziel dieser Maßnahme ist es Begegnungsverkehre auf dem Meiereiweg so weit wie möglich zu vermeiden und für die aus Altfresenburg kommenden Erntefahrzeuge über das Gewerbegebiet Rögen eine sachgerechte Anbindung herzustellen. Dabei wurde auch berücksichtigt, dass die am südlichen Bereich des Meiereiweges gelegene Wohnbebauung nicht durch zusätzliche Verkehre betroffen wird und weiterhin auch keine neuen "Schleichwege" für in Nord-Süd-Richtung ausgerichtete Fahrten entstehen können.

Um den Meiereiweg für die Freizeit- und Erholungsnutzung weiterhin offen zu halten, wird der neu zu bauende Straßenabschnitt zwischen Rögen und Meiereiweg für Fußgänger- und Radfahrer befahrbar sein.

Da die Benutzung des Meiereiweges derzeit nur landwirtschaftlichen Fahrzeugen sowie Radfahrern und Fußgängern gestattet ist, und sich dies auch in Zukunft nicht ändert, werden durch das beschriebene Verkehrskonzept die Belange des Verkehrs nicht negativ tangiert.

8.4 **Wirtschaft**

Da es sich um die Entwicklung eines Standortes für eine gewerbliche Biogasanlage handelt, wird dieser Belang positiv berührt. Dies betrifft auch die beabsichtigte Abgabe von Strom, Wärme oder / und Gas an Betriebe des Gewerbegebietes Rögen sowie die Zusammenarbeit mit den örtlichen Stadtwerken, die ggf. zukünftig in der Lage sein werden ihre Kostenstruktur zu optimieren. Die Belange der Wirtschaft werden damit positiv berührt.

8.5 **Freizeit / Erholung / Tourismus**

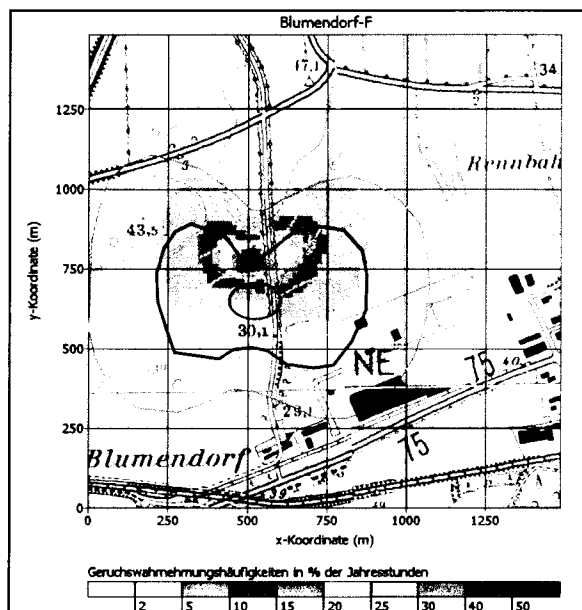
Hier ergeben sich keine negativen Auswirkungen, da die Fläche des Plangebietes keinen direkt benutzbaren Teil der Landschaft darstellt. Da auch weiterhin Radfahrer und Fußgänger den Meiereiweg nutzen können, ist seine Freizeit- und Erholungsfunktion nicht eingeschränkt.

8.6 **Immissionsschutz**

Dieser Belang ist einerseits durch die bereits beschriebene Frage der Auswirkungen der Lieferverkehre auf die Grabauer Straße (vgl. Kapitel 8.3) und andererseits durch die Auswirkungen des Betriebs der Biogasanlage hinsichtlich Schall und Geruch betroffen. Bereits ergänzend zur Standortpotenzialuntersuchung wurde der Aspekt der Schalltechnischen Auswirkungen bezogen auf die Standorte A bis C untersucht (vgl. Anhang I). Weiterhin wurde in einer ergänzenden Untersuchung (vgl. Anhang II) die Aussage getroffen, dass ein Standort westlich des Meiereiweges einen Abstand von 220 m zu der südlich gelegenen Wohnbebauung einhalten muss⁶. Dieser Anforderung trägt die vorliegende Planfassung Rechnung.

⁶ Bei der Berechnung wurde auch berücksichtigt, dass im Falle einer Weiterentwicklung des Gewerbegebietes Rögen auf der im Flächennutzungsplan vorgesehenen Fläche noch ein ausreichendes "Schallpotenzial" vorhanden ist. Durch die artgleichen Nutzungen bestehen keine Konflikte zwischen der gewerblichen Biogasanlage und den vorhandenen bzw. weiteren potenziellen Betrieben.

Weiterhin wurde im Kapitel 4.3 Standortpotenzialuntersuchung "Biogasanlagenstandort" (Sondergebiet Bioenergie) bereits ausgeführt, dass unter dem Aspekt der Vermeidung von



Geruchsbelästigungen des genannten Wohngebietes ein Abstand von 250 m einzuhalten ist (vgl. Anhang III). Auch dieser Anforderung trägt die vorliegende Planung Rechnung, wie aus der nebenstehenden modifizierten Abbildung zu ersehen ist. In dieser wurde die für den Standort F erstellte Ausbreitungsberechnung nach Süden verschoben, um den Planbereich möglichst nah am Gewerbegebiet zu positionieren und damit den Anforderungen der Orts- und Landesplanung zu entsprechen.

Abschließend ist festzustellen, dass durch die vorliegende Planung die Belange des Immissionsschutzes nicht negativ berührt werden, durch die vorgesehene äußere Verkehrsführung im Bereich der Grabauer Straße vielmehr davon auszugehen ist, dass es zu einer

Verbesserung ggü. dem derzeitigen Zustand kommen wird.

8.7

Denkmalschutz

Baudenkmale sind im Plangebiet nicht vorhanden. Im Scoping-Verfahren wurde durch das Archäologische Landesamt mitgeteilt, dass keine archäologischen Denkmale bekannt und dementsprechend vertiefende Untersuchungen nicht erforderlich sind (Negativattest). Belange des Denkmalschutzes sind daher nicht berührt.

8.8

Landwirtschaft

Durch die Inanspruchnahme einer landwirtschaftlichen Fläche sind die Belange der Landwirtschaft berührt. Da die Bebauung mit einer Biogasanlage die Zustimmung des "betroffenen" Landwirtes erfordert, ist nicht davon auszugehen, dass der Betrieb durch den Flächenverlust in seiner Existenz bedroht wird.

Durch die Ermöglichung eines Standortes für eine Biogasanlage, die ausschließlich mit nachwachsenden Rohstoffen betrieben wird, kann als positiver Effekt die Zukunft landwirtschaftlicher Betriebe langfristig gesichert werden, indem Ernteprodukte ortsnah verwertet werden können. Damit sind positive Auswirkungen auf die Belange der Landwirtschaft gegeben.

8.9

Ver- und Entsorgung

Die Ver- und Entsorgung ist problemlos möglich, dies wurde im Vorfeld der Standortsuche bereits berücksichtigt. Im wesentlichen ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt die Anbindung an das Stromnetz erforderlich, um die erzeugte Energie abzugeben, aber auch die Anlage zu versorgen, eine entsprechende Mittelspannungsleitung wurde vor kurzem an der Westseite des Meiereiweges verlegt. Für den Fall einer Abgabe von Wärme bedarf es des Baus von entsprechenden Leitungen, was durch die relative Nähe möglicher Abnehmer (z. B. Wohnbebauung Meiereiweg, Betriebe im Gewerbegebiet Rögen) realisierbar ist. Die ebenfalls vorgesehene Direkteinspeisung von Biogas in das vorhandene Gasnetz ist erst nach dessen Aufbereitung möglich. Die Größe des Plangebietes wurde so gewählt, dass entsprechende Anlagen errichtet werden können, eine in Frage kommende Erdgasleitung liegt südlich der Grabauer Straße und ist damit über eine kurze Distanz erreichbar.

Ein Anschluss an weitere Ver- / Entsorgungseinrichtungen (z. B. Trinkwassernetz, Schmutzwasserkanal) ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht erforderlich. Sollte dies im Zuge der weiteren Gebietsentwicklung der Fall sein, kann ein Anschluß an das im Bereich des Gewerbegebietes Rögen vorhandene Leitungsnetz erfolgen. Für die Beseitigung des im Plangebiet anfallenden Abwassers aus der sanitären Anlage ist dessen Einleitung in eine abflusslose Sammelgrube vorgesehen, wobei dieses Schmutzwasser den Stadtwerken Bad Oldesloe zu überlassen ist (Benutzungszwang gemäß § 4 Abs. 2 der Satzung der Stadt Bad Oldesloe über die öffentliche Schmutzwasserbeseitigung).

Die im Rahmen des ordnungsgemäßen Betriebes anfallenden Sickersäfte werden der Biogasanlage zugeführt und damit ordnungsgemäß entsorgt.

9. NACHRICHTLICHE HINWEISE

An der Ostgrenze des Plangebietes stockt ein Knick, welcher gemäß § 15b LNatSchG gesetzlich geschützt ist und nicht beseitigt werden darf. Alle Maßnahmen, die zu einer erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung dieser Landschaftsbestandteile führen können, sind verboten. Erlaubt sind das seitliche Abschneiden der Zweige des Knicks ab einem Meter vor dem Knickfuß oder ab der äußeren Kante eines am Knickfuß verlaufenden Grabens sowie Schutz- und Entwicklungsmaßnahmen.

10. UMWELTBERICHT

10.1 Einleitung

Entsprechend den gesetzlichen Regelungen hinsichtlich der für Bauleitplanungen erforderlichen Beteiligungsschritte wurde für die vorliegende 1. Änderung des Flächennutzungsplans bereits das Scoping gemäß § 4 Abs. 1 BauGB durchgeführt. Im Rahmen dieser Beteiligung wurde von der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Storman zum Thema "Landschaftspflege" mit Schreiben vom 22. August 2006 folgendes mitgeteilt:

"Durch die Planung eines Sondergebietes "Bio-Energie" am westlichen Ortsrand von Bad Oldesloe werden Belange des Naturschutzes berührt. Die Anlage einer Biogasanlage stellt einen Eingriff in Natur und Landschaft nach § 7 LNatschG dar. Über die Belange des Naturschutzes ist im entsprechenden Trägerverfahren – Bauleitplanung bzw. Blmsch-Verfahren – zu entscheiden.

Von Seiten der unteren Naturschutzbehörde bestehen keine grundsätzlichen Bedenken, sofern im weiteren Verfahren ein Grünordnungsplan und eine Umweltprüfung erstellt werden. Die Inhalte des Umweltberichtes müssen sich grundsätzlich an der Anlage zum BauGB (zu § 2 Abs. 4 und § 2a) orientieren. Es sind die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln und in einem Umweltbericht zu beschreiben und zu bewerten."

Weiterhin wurde in einem Abstimmungsgespräch am 10. Oktober 2006 mit relevanten Trägern öffentlicher Belange und Behörden aufgrund der zahlreich eingegangenen Stellungnahmen während der Frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung (§ 3 Abs. 1 BauGB) auch das Plangebiet als "Alternativstandort" diskutiert und aus ökologischer Sicht als für vertretbar gehalten.

Vor dem Hintergrund des mit Inkrafttreten des Baugesetzbuches im Juni 2004 geltenden Erfordernisses einen Umweltbericht auszuarbeiten, dessen Inhalte sich weitestgehend mit denen des "klassischen" **Grünordnungsplanes** überschneiden, wird im vorliegenden Fall von der Ausarbeitung eines eigenständigen Grünordnungsplanes Abstand genommen. Der Umweltbericht wird entsprechend vertieft erarbeitet und sein in den §§ 2 und 2a BauGB festgelegter Inhalt um den zeichnerischen Teil des Grünordnungsplanes zur konkreten Maßnahmenausformulierung ergänzt. Damit wird inhaltlich den Regelungen des § 6 LNatschG Rech-

nung getragen⁷. Dieses Vorgehen wurde im Vorfeld mit der Unteren Naturschutzbehörde als grundsätzlich machbar abgestimmt und als ausreichend erachtet für die Ausarbeitung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege sowie deren ordnungsgemäße Berücksichtigung in der Bauleitplanung im Rahmen der Abwägung.

Aufgrund der zeitgleichen Aufstellung von Flächennutzungsplan-Änderung und Vorhabenbezogenem Bebauungsplan erfolgt die Ausarbeitung des Umweltberichtes auf der Detailebene des verbindlichen Bauleitplanes. Dementsprechend beziehen sich die nachfolgenden Aussagen auf Geltungsbereich und Festsetzungen des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 106 "Sondergebiet Bioenergie".

10.1.1 Inhalt und Ziele des Bauleitplans

Mit dem vorliegenden Bauleitplan soll die Errichtung einer ausschließlich mit nachwachsenden Rohstoffen (NAWARO) betriebenen Biogasanlage ermöglicht werden.

Aufgrund des gewählten Anlagenstandortes in einem bauleitplanerisch bisher unberegelten Bereich, ist es erforderlich, zusätzlich zur Aufstellung eines Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes auch eine Änderung des Flächennutzungsplanes durchzuführen. Vorgesehen ist die Darstellung einer Sonderbaufläche "Bioenergie", um die Planungsabsicht deutlich zu dokumentieren; vgl. hierzu auch das Kapitel 6 "Planungsanlass / Planungsziele". in der Begründung.

10.1.2 Ziele des Umwelt- und Naturschutzes

Die grundlegenden Ziele des Umweltschutzes sind in diversen Fachgesetzen dargelegt. Einige hiervon finden sich in den folgenden Unterkapiteln.

Im Weiteren gilt, dass mit dem vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan Regelungen getroffen werden, durch die die Errichtung einer immissionsschutzrechtlich relevanten Biogas-Anlage ermöglicht wird. Alle betriebsbezogenen Auswirkungen werden daher im Zuge dieser nach Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) erforderlichen Genehmigung einer Betrachtung unterzogen.

Da eine Genehmigung nur erfolgt, wenn eben keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten sind, kann festgehalten werden, dass die hier beabsichtigte Gewinnung von Energie durch Ausnutzung nachwachsender Rohstoffe in besonderem Maße den grundsätzlichen Zielen des Umweltschutzes entspricht, vgl. hierzu auch das Kapitel 4 in der Begründung.

10.1.2.1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bzw. Landesnaturschutzgesetz (LNatschG)

Dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist folgendes zu entnehmen:

§ 1: „Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich wiederherzustellen, dass

1. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes,
2. die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
3. die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie
4. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.“

⁷ Ebenfalls Bestandteil eines "klassischen" Grünordnungsplanes ist eine kostenmäßige Abschätzung der mit der Planung verbundenen grünplanerischen Maßnahmen. Da es sich im vorliegenden Fall um eine vorhabenbezogene Planung handelt, zu der eine Erklärung zur Übernahme der Kosten durch den Vorhabenträger gehört, entstehen der Kommune keine Kosten. Auf eine überschlägige Kostenermittlung wurde daher für den vorliegenden Planungsfall verzichtet.

§ 2 Abs. 1 Nr. 1: „Der Naturhaushalt ist in seinen räumlich abgrenzbaren Teilen so zu sichern, dass die den Standort prägenden biologischen Funktionen, Stoff- und Energieflüsse sowie landwirtschaftlichen Strukturen erhalten, entwickelt oder wiederhergestellt werden.“

§ 2 Abs. 1 Nr. 5: „Schädliche Umwelteinwirkungen sind auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege gering zu halten; empfindliche Bestandteile des Naturhaushaltes dürfen nicht nachhaltig geschädigt werden.“

10.1.2.2 **Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundesbodenschutzgesetz – BBodSchG)**

§ 1: „Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen⁸ sowie seiner Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte soweit wie möglich vermieden werden.“

10.1.2.3 **Wasserhaushaltsgesetz (WHG)**

Verunreinigungen des Wassers oder sonstiger nachteiliger Veränderungen seiner Eigenschaften sind zu verhindern.

Die Leistungsfähigkeit des Wasserhaushaltes ist zu erhalten.

Eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses ist zu vermeiden.

10.1.2.4 **Landschaftsplanung**

Der Landschaftsrahmenplan für den Kreis Stormarn datiert aus dem Jahr 1998. Er findet seine Konkretisierung in dem für das Gebiet der Stadt Oldesloe erarbeiteten Landschaftsplan aus 1997.

Teil dieses Landschaftsplanes ist eine Biotopkartierung von 1986 bis 1989, die auch die durch die 1. Flächennutzungsplanänderung betroffene Fläche einschließt. Im Weiteren mündet der Landschaftsplan in eine Karte "Zielplanung des Landschaftsplanes". Für die durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan betroffene Fläche werden hierin keine Aussagen getroffen.

Für benachbarte Flächen wird dargestellt, dass sich in etwa 15 m Entfernung vom östlichen Rand des B-Plangebietes ein nach § 15a Landesnaturschutzgesetz geschütztes Biotop (Totteisgewässer / Soll) befindet. Weiterhin ist als geplantes Naturdenkmal eine markante Knick-eiche in dem östlich des Meiereiweges gelegenen Knick dargestellt.

Abweichungen zum Landschaftsplan gem. § 7 Abs. 2 Landesnaturschutzgesetz ergeben sich aufgrund der zeichnerischen Darstellung des Landschaftsplanes der Stadt Bad Oldesloe für die vorliegende Planung nicht.

10.1.2.5 **Schutzgebiete / Besonderer Artenschutz**

Innerhalb des Vorhabengebietes befindet sich ein gesetzlich geschützter Knick (§ 15b Landesnaturschutzgesetz). Weitere Schutzverordnungen bestehen für das hier behandelte Gebiet nicht.

Des Weiteren sind aufgrund der örtlichen Landschaftssituation keine Organismen, die einem besonderen/strengen Artenschutz gemäß Bundesartenschutzverordnung, der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen ("FFH- Richtlinie") oder der Richtlinie 79/409/EWG über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten ("Vogelschutz- Richtlinie") unterliegen, zu erwarten.

Grundlage für diese Einschätzung bildet die im Kapitel Landschaftsplanung (10.1.2.4) genannte Biotopkartierung sowie eine Geländebegehung von 11 / 2006. Während der durchge-

⁸ § 2 BBodSchG: Natürliche Funktionen sind: „Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen, Abbau, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers.“

fürten Bestandsaufnahme konnten innerhalb des Plangebietes keine Tierarten kartiert werden. Dies ist ursächlich auf die intensive Ackernutzung des überwiegenden Teiles des Plangebietes zurückzuführen. Die Ackerflächen übernehmen daher allenfalls eine Funktion als Teillebensraum für die (Avi-)Fauna (Nahrungshabitat, Rückzugsraum während der Vegetationszeit). Da in der Umgebung noch umfangreiche gleichartige Flächen vorhanden sind, ist nicht davon auszugehen, dass bei Realisierung der geplanten Nutzung eine Bestandsgefährdung eintreten könnte.

Lediglich für den Knick ist anzunehmen, dass dieser ganzjährig als Rückzugsraum sowie saisonal als Nahrungs- und Brutplatz dient. Allerdings konnte ein Nachweis während der Bestandserfassung nicht erbracht werden.

Hinsichtlich eines möglichen Vorkommens der Haselmaus ist auszuführen, dass auch diese Art im Plangebiet nicht kartiert wurde, was ursächlich darauf zurückzuführen ist, dass die Biotoptypen "Acker" und "Knick" nicht den Lebensräumen entsprechen, die von Haselmäusen bevorzugt werden. So leben Haselmäuse originär in Mischwäldern mit dichtem Unterholz, Hecken und undurchdringlichem Gesträuch, wo sie ihren Sommerlebensraum in Nisthöhlen haben, die in ca. 2 m Höhe an Büschen und Bäumen hängen, und ihren Winterschlaf in einem frostsicheren Nest in Erdhöhlen und Baumstümpfen verbringen. Ggf. bieten die vorgesehenen dichten Eingrünungsmaßnahmen einen zukünftigen Lebensraum für diese Art, in jedem Fall die vorgesehene Ersatzaufforstung.

Wie bereits ausgeführt, befindet sich südöstlich des Plangebietes in der Feldflur ein geschütztes Biotop (Toteisgewässer).

10.1.2.6 **Berücksichtigung der Ziele des Umweltschutzes**

Zur Beachtung der vorstehenden Ziele des Umwelt- und Naturschutzes wurden verschiedene Vermeidungsmaßnahmen getroffen (siehe hierzu auch Kapitel 10.2.3.2 Vermeidungsmaßnahmen).

Allgemein ist jedoch festzuhalten, dass bauliche Inanspruchnahmen bisher un bebauter Bereiche der offenen Landschaft in der Regel zu Konflikten, insbesondere in Bezug auf das Landschaftsbild führen.

10.2 **Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen**

10.2.1 **Zustand von Natur und Landschaft**

Die Beschreibung und Bewertung des derzeitigen Zustandes von Natur und Umwelt berücksichtigt die Schutzgüter des Natur- und Umweltschutzes gemäß den Vorgaben des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB.

Der im vorliegenden Umweltbericht zu betrachtende Landschaftsteil setzt sich aus verschiedenen Ökosystemtypen zusammen, diese sich wiederum aus bestimmten Lebensgemeinschaften von Tieren und Pflanzen (Biozönosen) und deren Lebensräumen (Biotoptypen).

Die Bestandsaufnahme der Arten und Lebensgemeinschaften des Untersuchungsgebietes berücksichtigt in erster Linie die Biotoptypen. Diese Vorgehensweise ist bei der Annahme, dass die Biotoptypen geeignet sind, bis zu einem gewissen Grade den Zustand von Natur und Landschaft abzubilden gängige Praxis, um den derzeitigen Zustand zu bewerten.

Grundsätzlich lassen sich anhand der Analyse der vorhandenen Biotoptypen Aussagen ausreichender Detailschärfe hinsichtlich des Zustandes der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Landschaftsbild, Biologische Vielfalt sowie der Wechselbeziehungen zwischen den Schutzgütern treffen.

Für die Schutzgüter Menschen, Luft, Klima sowie Sach- und Kulturgüter soll dagegen auf bestehende Bestandsaufnahmen und vorhandenes Datenmaterial der zuständigen Stellen zurückgegriffen werden.

Exkurs: Auswirkungen der Biogasanlage auf die Anbauflächen

Sowohl in der Frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit (§ 3 Abs. 1 BauGB), als auch der Behörden und berührten Träger öffentlicher Belange (Scoping gem. § 4 Abs. 1 BauGB) wurde das Erfordernis angesprochen, auch Aussagen zu den möglichen Auswirkungen einer derart großen Biogasanlage auf die Bewirtschaftungsintensität der Anbauflächen und Veränderungen des Landschaftsbildes darzulegen.

Im Folgenden sollen diese Punkte einer kurzen Betrachtung unterzogen werden. Einleitend ist darauf hinzuweisen, dass es auf den Anbauflächen zu keinen Eingriffen im Sinne des **BauGB** kommt, da bereits in der Vergangenheit die Auswahl der auf den Anbauflächen produzierten Pflanzen grundsätzlich uneingeschränkt möglich war⁹. Dementsprechend ist es gesetzlich nicht vorgeschrieben, die Anbauflächen im Rahmen des vorliegenden Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes bzw. dieses Umweltberichtes zu betrachten.

Der § 7 Abs. 3 **LNatschG** legt ausdrücklich fest, dass *"die ordnungsgemäße land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Bodennutzung [...] nicht als Eingriff anzusehen [ist], soweit dabei die Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege berücksichtigt werden. Die den in § 3b genannten Anforderungen¹⁰ sowie den Vorschriften des Rechts der Land- und Forstwirtschaft [...] und § 17 Abs. 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes entsprechende gute fachliche Praxis bei der land-, forst- und fischereiwirtschaftlichen Bodennutzung widerspricht in der Regel nicht den in Satz 1 genannten Zielen und Grundsätzen. Nicht als Eingriff gilt auch die Wiederaufnahme einer land-, forst- und fischereiwirtschaftlichen Bodennutzung, die aufgrund vertraglicher Vereinbarungen zeitweise eingeschränkt oder unterbrochen worden war."*

Damit unterliegt die Bewirtschaftung einer landwirtschaftlichen Fläche über eigene fachgesetzliche Regelungen hinaus auch naturschutzfachlichen Auflagen, die den Aspekt der ökologischen, d. h. naturverträglichen Bodennutzung in den Vordergrund stellen.

Der § 17 des Bundes-**Bodenschutzgesetzes (BBodSchG)** trifft darüber hinaus folgende, weitreichende Regelungen zum Schutz des Bodens:

- "(1) *Bei der landwirtschaftlichen Bodennutzung wird die Vorsorgepflicht nach § 7 durch die gute fachliche Praxis erfüllt. Die nach Landesrecht zuständigen landwirtschaftlichen Beratungsstellen sollen bei ihrer Beratungstätigkeit die Grundsätze der guten fachlichen Praxis nach Absatz 2 vermitteln.*
- (2) *Grundsätze der guten fachlichen Praxis der landwirtschaftlichen Bodennutzung sind die nachhaltige Sicherung der Bodenfruchtbarkeit und Leistungsfähigkeit des Bodens als natürliche Ressource. Zu den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis gehört insbesondere, dass*
- 1. die Bodenbearbeitung unter Berücksichtigung der Witterung grundsätzlich standortangepasst zu erfolgen hat,*
 - 2. die Bodenstruktur erhalten oder verbessert wird,*
 - 3. Bodenverdichtungen, insbesondere durch Berücksichtigung der Bodenart, Bodenfeuchtigkeit und den von den zur landwirtschaftlichen Bodennutzung eingesetzten Geräten verursachten Bodendruck, so weit wie möglich vermieden wer-*

⁹ Entsprechend § 1a BauGB ist ein Ausgleich nicht erforderlich, *"soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren."*

¹⁰ § 3b Abs. 4 **LNatschG**: *"Die Landwirtschaft hat neben den Forderungen, die sich aus den für die Landwirtschaft geltenden Vorschriften und § 17 Abs. 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes ergeben, insbesondere die folgenden Grundsätze der guten fachlichen Praxis zu beachten:*

- 1. Bei der landwirtschaftlichen Nutzung muss die Bewirtschaftung standortangepasst erfolgen und die nachhaltige Bodenfruchtbarkeit und langfristige Nutzbarkeit der Flächen gewährleistet werden, [...]*
- 6. die natürliche Ausstattung der Nutzfläche (Boden, Wasser, Flora, Fauna) darf nicht über das zur Erzielung eines nachhaltigen Ertrages erforderliche Maß beeinträchtigt werden,*
- 7. eine schlagspezifische Dokumentation über den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist nach Maßgabe des landwirtschaftlichen Fachrechts zu führen."*

den,

4. *Bodenabträge durch eine standortangepasste Nutzung, insbesondere durch Berücksichtigung der Hangneigung, der Wasser- und Windverhältnisse sowie der Bodenbedeckung, möglichst vermieden werden,*
 5. *die naturbetonten Strukturelemente der Feldflur, insbesondere Hecken, Feldgehölze, Feldraine und Ackerterrassen, die zum Schutz des Bodens notwendig sind, erhalten werden,*
 6. *die biologische Aktivität des Bodens durch entsprechende Fruchtfolgegestaltung erhalten oder gefördert wird und*
 7. *der standorttypische Humusgehalt des Bodens, insbesondere durch eine ausreichende Zufuhr an organischer Substanz oder durch Reduzierung der Bearbeitungsintensität erhalten wird.*
- (3) *Die Pflichten nach § 4 werden durch die Einhaltung der in § 3 Abs. 1 genannten Vorschriften erfüllt; enthalten diese keine Anforderungen an die Gefahrenabwehr und ergeben sich solche auch nicht aus den Grundsätzen der guten fachlichen Praxis nach Absatz 2, so gelten die übrigen Bestimmungen dieses Gesetzes."*

Da die Anbauflächen bereits heute landwirtschaftlich (ackerbauliche) genutzt werden, ist davon auszugehen, dass sie einerseits für den Anbau auch weiterhin geeignet sind und die Auswirkungen einer Bewirtschaftung andererseits – wie in der Vergangenheit – durch die maßgeblichen Stellen kontrolliert werden. Weiterhin treten zu den vorstehenden einschlägigen Gesetzen noch zahlreiche Verordnungen und Richtlinien (z. B. Düngeverordnung, Biomasseverordnung, Cross Compliance), die eine ordnungsgemäße Bewirtschaftung sicherstellen und die Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts sowie des Landschaftsbildes gewährleisten. Das Erfordernis weitergehender Regelungen im Rahmen des vorliegenden Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes wird daher nicht gesehen.

Ende Exkurs

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass es durch die Biogasanlage - abgesehen von den baubedingten zusätzlichen Versiegelungen - zu keinen anderweitigen bau-, betriebs- und anlagebedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Boden kommt, als dies bei einer der guten fachlichen Praxis entsprechenden landwirtschaftlichen Bewirtschaftung der Fall sein würde.

10.2.2

Bewertung der Schutzgüter

Zentraler Teil des Umweltberichtes ist die Anwendung der naturschutzfachlichen Eingriffsregelung. Hierzu ist die Bewertung der Schutzgüter in ihren örtlich vorliegenden Ausprägungen erforderlich.

Maßgeblich für die Anwendung der Eingriffsregelung ist der Gemeinsame Runderlass des Innenministeriums und des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten des Landes Schleswig-Holstein vom 03. Juli 1998.

Die Richtlinie sieht eine 2-stufige Bewertung betroffener Flächen vor, wobei "Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz" von "Flächen mit besonderer Bedeutung für den Naturschutz" unterschieden werden.

Die beispielhafte Zuordnung von Biotoptypen zu diesen Wertstufen, so zum Beispiel Acker oder Grasacker zu "Flächen mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz" impliziert die Notwendigkeit einer Kategorie, die Strukturen, wie zum Beispiel versiegelte Flächen abbildet.

Diese wird hier als "Flächen ohne (relevante) Bedeutung für den Naturschutz" beschrieben.

Das sich so ergebende 3-stufige Bewertungsmodell mit den Begriffen

- "von besonderer Bedeutung"
- "von allgemeiner Bedeutung"
- "ohne (relevante) Bedeutung"

wird auf alle im Folgenden betrachteten Schutzgüter angewandt, um eine Vergleichbarkeit zu erzielen.

10.2.2.1 Menschen

Etwa 90% der Fläche des Plangebietes wird gegenwärtig als Acker genutzt und dient so der Produktion pflanzlicher Erzeugnisse für die menschliche Nutzung. Zusammen mit einem am Ostrand des Ackers verlaufenden Knick sowie einem landwirtschaftlichen Weg, stellt das behandelte Gebiet einen kleinen Ausschnitt der siedlungsnahen Freiflächen / Naherholungslandschaft Bad Oldesloes dar.

Zur Ackerfläche des Vorhabensgebietes: Es wird hier angenommen, dass bei dessen Bewirtschaftung im Rahmen einer "guten fachlichen Praxis" keine nachteiligen Gesundheitsauswirkungen für den Menschen entstehen. Subjektiv können während der Zeit der Ausbringung des Düngestoffes GÜlle Beeinträchtigungen des Wohlbefindens auftreten.

Als Verkehrsfläche geht von dem so genannten Meiereiweg eine potentielle Gefährdung von Leib und Leben für Nutzer der Straße aus.

Werden Parameter wie landwirtschaftliche Ertragsfähigkeit, Seltenheit, (Wieder-) Herstellbarkeit, Repräsentanz und Nutzbarkeit der Fläche zu Grunde gelegt, kann dem Gebiet in der Summe eine "allgemeine Bedeutung" für den Menschen zugewiesen werden.

10.2.2.2 Pflanzen und Tiere

Die Schutzgüter Pflanzen und Tiere werden im Umweltbericht auf Datengrundlage einer Bio- toptypenkartierung dargestellt und bewertet. In Anbetracht der örtlichen Ausprägung und Ausdehnung der Biotoptypen sowie des Gesamtumfeldes erscheint diese Datengrundlage als ausreichend.

Die im Folgenden verwendeten Bezeichnungen und Kürzel entsprechen den Begriffen der den hier angestellten Schutzgutbetrachtungen zugrunde liegenden Biotoptypenkartierung der

- "Planungsgruppe Landschaft", (1986-89), sowie, durch einen Schrägstrich getrennt,
- der Klassifikation der "Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holstein" (Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, 2003, 2. Fassung).

Intensiv genutzter Acker (Aa) / Acker (AA)

Der durch die Realisierung des Bebauungsplanes ermöglichte Bau einer Biogasanlage betrifft eine Ackerfläche von 5,71 ha. Die Fläche ist Teil eines über 83 ha umfassenden Ackerschlagens und wird mit der für Schleswig-Holstein typischen Fruchtfolge von Raps und Wintergetreide, selten mit Rüben bestellt. Bei der Bewirtschaftung ist von einer starken Düngung mit GÜlle, außerdem dem Einsatz von Insekten-, Pilz- und Wildkrautbekämpfungsmitteln auszugehen (Planungsgruppe Landschaft, 1997).

Ackerbegleitfluren konnten nur in unwesentlichem Umfang festgestellt werden. Meist beschränkte sich deren Vorkommen auf die Art *Agropyron repens* (Gemeine Quecke).

Intensiv bewirtschaftete Ackerflächen bieten höheren Pflanzen und Tieren nur sehr eingeschränkte und mit der Jahreszeit alternierende Lebensräume. Dies gilt in besonderem Maße für Flächen großer Schläge und für Äcker auf allgemein verbreiteten Bodentypen. So konnten zum Zeitpunkt der Bestandsaufnahme im Plangebiet selbst beispielsweise keine Vogelarten angetroffen werden.

Entsprechend des oben zitierten Gemeinsamen Runderlasses des Innenministeriums und des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten besitzen Ackerflächen eine allgemeine Bedeutung für den Naturschutz, wenn die im Folgenden angeführten Bedingungen erfüllt sind:

1. Bodenart- und Bodentyp sind naturraumtypisch
2. der langfristig zu erwartende, natürliche Flurabstand des Grundwassers beträgt mehr als 1 m

3. die Flächen dienen *nicht* der Entwicklung oder dem Verbund gemäß § 15 (2) Nr. 3 o. 4 LNatschG.

zu 1.: Bodenart ist schluffiger, humoser Sand über Geschiebelehm (Gladigau & Schmalfeld, 1995); Bodentyp: Parabraunerde. Beide - Bodenart und Bodentyp - sind für den küstennahen, insbesondere glazial geprägten Naturraum typisch.

zu 2.: Entsprechend den Angaben des die Flächen bewirtschafteten Unternehmers befindet sich der langfristig zu erwartende, natürliche Flurabstand des Grundwassers (deutlich) tiefer als 1 m unter Flur.

zu 3.: Wie bereits im Kapitel 10.1.1.5 Schutzgebiete / Besonderer Artenschutz ausgeführt wurde, bestehen für das hier behandelte Gebiet außer dem Schutz des Knicks nach § 15 b Landesnaturschutzgesetz keine Schutzverordnungen.

Im Weiteren erscheint auch die Gesamtfläche des Vorhabengebietes sowie die des Gesamtumfeldes - insbesondere unter Beachtung der floristischen Ausprägung (s. o.) - *mindestens wenig geeignet* für einen Biotopverbund im Sinne des § 15 LNatschG.

Da alle drei, die in dem oben zitierten Gemeinsamen Runderlass angeführten Bedingungen erfüllt sind, wird dem Acker eine "allgemeine Bedeutung für den Naturschutz" zugewiesen.

Verarmter Knick zwischen Äckern (Ka) bzw. Knicks / Wallhecke mit typischer Gehölzvegetation (HWt)

Am östlichen Rand der oben besprochenen Ackerfläche verläuft ein Knick. Die Gehölzvegetation des Knicks setzt sich im wesentlichen aus folgenden Straucharten zusammen: Haselnuss (*Corylus avellana*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Holunder (*Sambucus nigra*), Weißdorn (*Crataegus monogyna* / *C. laevigata*), Brombeere (*Rubus spec.*), Hundsrose (*Rosa canina*), und Gemeiner Schneeball (*Viburnum opulus*). Der Strauchbestand wurde vor etwa 4 Jahren auf den Stock gesetzt ("geknickt").

Vereinzelt finden sich jüngere Stieleichen- (*Quercus robur*), Linden- (*Tilia spec.*) und Hainbuchen- (*Carpinus betulus*) überhälter. Die Bäume weisen Stammdurchmesser von bis zu 30 cm auf.

Die Kartierung der Planungsgruppe Landschaft beschreibt den Knick folgendermaßen: "Verarmter Knick zwischen Äckern; durch Eintrag von Herbiziden und Düngemitteln werden bestimmte Arten entfernt und andere wie Honiggras, Quecke und Brennnessel gewinnen die Oberhand". Diese Zustandsbeschreibung konnte bei einer neuerlichen Geländebegehung im November 2006 bestätigt werden.

Der Knick grenzt an der Ostseite an den so genannten Meiereiweg, einen etwa 3,5 m breiten, asphaltierten Weg. Auf seiner Ostseite befindet sich ein weiterer Knick, der sich hinsichtlich seiner Struktur und der hier wachsenden Pflanzenarten dem Vorgenannten ähnlich darstellt.

Knicks treten in aller Regel als strukturierende Elemente in der offenen Landschaft auf. Sie unterliegen im Vergleich zu den sie umgebenden, heute meist intensiv genutzten Flächen, nur einer sehr geringen Nutzung/Störung. Diese Bedingungen tragen dazu bei, dass Knicks einer erheblichen Anzahl von Tier- und Pflanzenarten als permanente Lebensstätte oder als (häufig) besiedlungsbestimmender Teillebensraum dienen und dienen können. Besonders attraktiv für Tiere sind Knicks mit reich strukturiertem, dichtem Bewuchs aus Dornensträuchern, alten Baumüberhältern und Totholz. "Sehr gerne" werden doppelreihige Knicks ("Drebbler"), wie vorstehend beschrieben, besiedelt.

Viele der in und um Knicks vorkommenden Arten sind heute allgemein selten und oder weisen starke Rückgangstendenzen auf. Unter den Tierarten sind als typische Bewohner solcher Landschaftselemente aus der Gruppe der Vögel Neuntöter und Dorngrasmücke, aus der Gruppe der Säugetiere das Große Wiesel (Hermelin), zu nennen.

Wie sich aus den Ergebnissen der oben angeführten Geländeaufnahmen und -begehungen (indirekt) ergibt, besitzt der im Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindliche Knick infolge eines Pflegeeingriffes eine ausgesprochen gleichförmige Bestandstruktur. Insbesondere sind dicht verzweigte Gehölzpartien selten; Baumüberhälter beschränken sich auf wenige Individuen. Mit Stammdurchmessern von bis zu cm 30 cm handelt es sich zudem um hinsichtlich ihres Wertes für Pflanzen und Tiere weniger wertvolle Exemplare. Totholz konnte nicht in nennenswertem Umfang festgestellt werden.

Wie bereits erwähnt wurde, verläuft östlich des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes ein weiterer Knick. Von dem Knick des Bebauungsplangebietes wird dieser durch die oben genannte Fahrbahn mit Bitumendecke getrennt.

In der Summe weist der hier besprochene Knick eine Reihe von Bedingungen auf, die eine Besiedlung mit Arten, die in ihrem Vorkommen auf lineare, strukturreiche und reife Gehölzbestände in offenem Umfeld angewiesen, dazu heute meist selten sind, *wenig wahrscheinlich* erscheinen lassen.

Unabhängig von der örtlichen Ausprägung weist der Gemeinsame Runderlass des Innenministeriums und des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten Knicks allgemein eine "besondere Bedeutung für den Naturschutz" zu.

Unter Berücksichtigung der vorher genannten Bedingungen erscheint es jedoch wenig wahrscheinlich, dass der hier besprochene Knick Lebensraum gesetzlich streng geschützter Arten ist oder in naher Zukunft sein wird.

10.2.2.3 **Boden**

Das Gebiet des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes "SO-Bioenergie" befindet sich im Naturraum der so genannten Stormarner Endmoräne. Geologisches Ausgangsmaterial der Bodenbildung sind tonige bis kiesige Schluffe, die vor etwa 11.000 Jahren während der Weichsel-Eiszeit als Grundmoräne hierhin befördert wurden.

Die Bodenkarte von Schleswig-Holstein im Maßstab 1 : 500.000 gibt für den Planungsraum Parabraunerden, stellenweise Pseudogley an. Beide Bodenarten besitzen im norddeutschen Raum und darüber hinaus eine weite Verbreitung.

Unter dem Knick ist die natürliche Bodenschichtung durch das den Erdwall bildende Bodenmaterial überformt. Für die weitere Bodengenese kann jedoch hier, wie auch für die Bereiche unmittelbar randlich des Knicks, von einer weitgehend ungestörten Entwicklung ausgegangen werden.

Für den als Acker genutzten Boden, ist durch menschliche Einflüsse (Bewirtschaftung) wie Graben, Pflügen, Fräsen, Tieflockern, Umbrechen und Düngen mit einer Veränderung des natürlichen Bodenaufbaus, vor allem im Oberboden, und damit mit einer Zerstörung des natürlichen Bodengefüges und der Bodenlebewelt zu rechnen.

Altlasten bzw. altlastenverdächtige Flächen gemäß § 2 Abs. 5 und 6 BBodSchG sind im Plangebiet nicht bekannt.

Beide Bodenstandorte besitzen eine "allgemeine Bedeutung für den Naturschutz".

10.2.2.4 **Wasser**

Das Schutzgut Wasser ist zu differenzieren in Grund- und Oberflächenwasser. Im Geltungsbereich des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes bestehen keine Oberflächengewässer, so dass sich die Schutzgutbetrachtung auf das Grundwasser beschränkt.

Die anstehenden bindigen Böden besitzen ein gutes Wasserspeichervermögen. Damit einher geht eine im Vergleich zu Böden mit lockerer Kornzusammensetzung (sandige Böden) erhöhte Fähigkeit, gelöste Nähr- und Schadstoffe festzuhalten und so vor einem Eintrag in das Grundwasser zu sichern.

Im Vergleich zu Böden mit einer lockeren Kornzusammensetzung besitzen bindige Böden, wie die betroffenen, jedoch eine verminderte Fähigkeit Wasser *aufzunehmen* sowie *an tiefere Schichten abzuleiten*. So gelangt zum Beispiel ein erheblicher Teil des Niederschlagswassers über pflanzliche Transpiration wieder in die Atmosphäre; dazu neigen bindige Böden bei Starkregenereignissen zu erhöhtem oberirdischen Abfluss (Erosionsgefahr).

Der größte Teil der Fläche im Geltungsbereich des Bebauungsplanes wird zwecks landwirtschaftlicher Produktion intensiv genutzt. Im Allgemeinen gehen damit hohe Gaben an Düngemitteln und Pflanzenbehandlungsmitteln einher. Im Vergleich zu ungedüngten Waldstandorten unterliegen die hier betroffenen Flächen einer *erhöhten Gefahr* des Austrages von Düngemitteln und Pflanzenbehandlungsmitteln in das Grundwasser, im Vergleich zu intensiv bewirtschafteten Böden mit lockerer Kornzusammensetzung (sandige Böden) allerdings einer in diesem Sinne *verringerten Gefährdung*.

Da unbewirtschaftet und mit einer andauernden Vegetationsdecke versehen, unterliegen die Böden der Knicks nicht den zuvor geschilderten Gefahren von Nähr- und (Schad-) Stoffausstrag, im Weiteren gelten die zuvor genannten Bedingungen auch für sie.

In der Zusammenschau kann den zuvor besprochenen Flächen/Böden in Bezug auf das Schutzgut Wasser / Grundwasser eine "allgemeine Bedeutung für den Naturschutz" zugewiesen werden.

10.2.2.5 Klima / Luft

Klimatisch gehört das Plangebiet zur maritimen Flachlandregion. Kennzeichnend für dieses Klima sind milde Winter und relativ kühle, regenreiche Sommer. Die mittlere Jahresniederschlagsmenge beträgt 600 - 850 mm, wobei die klimatische Wasserbilanz einen hohen Wasserüberschuss mit einem geringen bis sehr geringen Jahresdefizit im Sommer aufweist. Das großräumige Klima ist, wie das des übrigen Schleswig-Holsteins, mit einer durchschnittlichen Jahrestemperatur von 8°C kühl.

Küstennahe Bereiche, wie der hier behandelte, weisen einen starken Luftaustausch auf. Dieser wird noch gefördert durch ebene Oberflächenformen sowie eine geringe Dichte windberuhigender Oberflächenstrukturen wie zum Beispiel Wälder. Beide Bedingungen für einen weiter verstärkten Luftaustausch treffen auf das hier behandelte Gebiet zu.

Hinsichtlich der Qualität der örtlichen Luft, im Sinne einer Belastung durch Schadstoffe, steht zu erwarten, dass diese aus vorgenannten Gründen *nicht oder nur unwesentlich* durch die in einer Entfernung von 650 m westlich verlaufende Bundesautobahn bzw. die in einer Entfernung von etwa 500 m südlich verlaufenden Bundesstrasse (B 75) beeinträchtigt wird.

Im Weiteren ist aus Sicht der Schutzgüter Klima und Luft von Bedeutung, dass das betrachtete Gelände eine etwa 2 %ige Neigung mit der Exposition Süden aufweist.

Nachts entsteht auf Ackerflächen Kaltluft. Solchermaßen abgekühlte Luft kann für besiedelte Bereiche von erheblicher Wohlfahrtswirkung sein. Dies gilt vor allem für die allgemein luftaustauschschwachen Sommermonate. Bedingung für eine solche "positive" Wirkung ist eine Geländeneigung, die es der "schweren kalten Luft" ermöglicht in die Siedlungsflächen zu strömen. (Mit einer naturbedingt geringen Stetigkeit können Winde entsprechend wirken.)

In dieser Hinsicht ist von Bedeutung, dass sich in einem Abstand von etwa 260 Metern zum Südrand des Vorhabengebietes ein Wohngebiet (WA) befindet; in westlicher Richtung schließt ein Gewerbegebiet (GE) an.

Die Gewerbeflächen nähern sich in ihrer nördlichen Ausdehnung bis auf einen Abstand von etwa 50 Metern an das Vorhabengebiet. An der westlichen Grenze des Gewerbegebietes verläuft ein Knick, der in Bezug auf den Fluss von Kaltluft in südlicher Richtung als leitendes Element zu fungieren in der Lage zu sein scheint.

Geruchsemissionen scheinen dauerhaft durch das bereits genannte Gewerbegebiet, zeitlich auf kurze Zeiträume begrenzt, durch die landwirtschaftliche Bewirtschaftung des Vorhaben-

gebietes sowie der umgebenden Flächen möglich (insbesondere Ausbringen von Gülle) bzw. sind anzunehmen.

Insgesamt wird dem hier betrachteten Gebiet hinsichtlich der Schutzgüter Klima und Luft eine "allgemeine Bedeutung für den Naturschutz" zugeordnet.

10.2.2.6 Landschaftsbild

Das Landschaftsbild umfasst die sinnlich wahrnehmbaren Erscheinungen einer Landschaft. Neben visuell wahrnehmbaren Reizen sind dies vor allem akustische, olfaktorische und haptische.

Das Erscheinungsbild des besiedelten Bereiches ist als Ortsbild Teil des Landschaftsbildes.

Landschaftsbildrelevant sind insbesondere alle naturraumtypischen Erscheinungen von Oberflächenausprägung, Vegetation, Nutzung und Bebauung.

Kriterien für die Erfassung und Bewertung des Bildes der örtlichen Landschaft sind seine „Eigenart“ und „Vielfalt“, daneben das Kriterium Erschließung.

Durch das Kriterium Eigenart wird angegeben, in welchem Umfang ein Landschaftsbild noch naturraumtypisches wiedergibt bzw. inwieweit es schon nivelliert ist. So weisen z. B. Naturlandschaften und alte Kulturlandschaften eine hohe Eigenart auf.

Die Vielfalt des Landschaftsbildes ergibt sich aus dem Wechsel von Strukturen und Elementen, die für den jeweiligen Ausschnitt von Natur und Landschaft nach Art und Ausprägung landschaftsbildrelevant und naturraumtypisch sind.

Die Erschließung eines Gebietes beeinflusst die Nutzbarkeit durch den Menschen. Parameter für die Erschließung sind vor allem Dichte der Erschließungswege und -straßen, deren Breite und Ausgestaltung.

Das Landschaftsbild des untersuchten Raumes stellt sich aus landschaftsplanerischer Sicht folgendermaßen dar:

- Das durch den Bebauungsplan beregelte Gebiet befindet sich im westlichen Weichbild der besiedelten Flächen Bad Oldesloes.

Das nähere *Umfeld des Gebietes* wird von landwirtschaftlichen Nutzflächen mit Acker- und Grünlandnutzung eingenommen und durch ein eher grobmaschiges Netz von Knicks gegliedert. Des Weiteren finden sich in den umliegenden Ackerflächen verstreut Sölle. Diese besitzen meist einen Bestand an (Baum-) Gehölzen sowie Sumpfvvegetation.

In südlicher und südöstlicher Richtung von dem durch den Bebauungsplan beregelten Gebiet schließen sich in einem Abstand von etwa 50 m Gewerbeflächen an; in südlicher Richtung in einem Abstand von etwa 260 m außerdem mehrere Grundstücke mit Wohnbebauung.

- Der mit Abstand größte Teil des *durch den Bebauungsplan beregelten Gebietes* wird von Acker eingenommen. Bedingt durch den Zeitpunkt der Kartierung im November 2006 konnten keine Ackerbegleitfluren festgestellt werden. In Anbetracht der sich intensiv darstellenden Flächenbewirtschaftung (v. a. Schlaggröße und "Sauberkeit im Bestand") sind diese auch nicht oder nur in einem unwesentlichen Umfang zu erwarten.

Am Ostrand der Fläche verläuft ein Knick. Dieser wurde vor etwa 4 Jahren auf den Stock gesetzt und stellte sich, auch bedingt durch das weitgehende Fehlen von Baumüberhältern, zum Zeitpunkt der Geländeaufnahme, mit gleichförmigem, eher jungem Aufwuchs (noch) wenig strukturreich dar. Dem Knick östlich vorgelagert findet sich ein Gras-Krautsaum.

Das Bebauungsplangebiet wird durch den so genannten Meiereiweg, einer geteerten Straße von etwa 3,5 m Breite an seiner Ostseite erschlossen. Auf der östlichen Seite des Meiereiweges verläuft - außerhalb des Vorhabengebietes - ein weiterer Knick.

Landschaftsbild-relevante Tiere konnten nicht festgestellt werden, sind aber mindestens als heckenbewohnende Vögel (⇒ Gesang) anzunehmen.

Ebenso konnten keine störenden Gerüche festgestellt werden, wobei diese jedoch in der Vegetationsperiode durch Gülleausbringung (zeitliche Wirkdauer eng begrenzt) zu erwarten sind.

Zu akustischen Emissionen und Immissionen kann keine nachhaltige Aussage getroffen werden. In Bezug auf den am inneren Ostrand des Gebietes verlaufenden so genannten Meiereiweg sind diese unter Berücksichtigung seiner infrastrukturellen Lage sowie seiner Fahrbahnbreite als eher niedrig einzustufen.

Gleiches gilt für die in etwa 650 m Entfernung vom Westrand des Vorhabensgebietes verlaufende BAB 21.

Etwa 150 m und 400 m nördlicher Richtung vom Vorhabengebiet entfernt stehen zwei 100 m hohe Windenergieanlagen.

- Das hier betrachtete Gelände fällt mit geringer Neigung in südliche Richtung und stellt einen kleinen Ausschnitt einer wellig-bewegten sowie grobmaschig mit Knicks strukturierten Ackerlandlandschaft dar.

Hinsichtlich Eigenart, Vielfalt und Erschließung werden die auf dem behandelten Gebiet vorhandenen sowie benachbarten Strukturen und Nutzungen wie folgt bewertet:

Positiv: Nutzung des Gebietes als weitsichtige Anbaufläche landwirtschaftlicher Güter, randlich der Anbaufläche landschaftstypischer Knick mit vorgelagertem Gras-Krautsaum, Erschließung des Gebiets durch Meiereiweg, Vogelgesang aus Knick (?), bewegte, gut sichtbare Geländetopografie, umliegende Ackerflächen belebt durch Sölle und naturnahe (Pflanzen-) Strukturen

Negativ: intensive, großschlägige Nutzung der Ackerfläche in und um das Vorhabengebiet, infolgedessen u. a. vermutlich keine landschaftsbildwirksamen Ackerbegleitfluren, Knick mit sehr wenigen Baumüberhältern, Meiereiweg mit flächig versiegelter Fahrbahn, mangelhafte Eingrünung des "Gewerbegebietes Rögen", so dass großvolumige Baukörper weit zu sehen sind

Neutral: verhältnismäßig gleichförmiger und niedriger Gehölzbestand des Knicks

Vorbelastungen: Vorhabengebiet in entferntem akustischen und visuellen Wirkungsbereich der BAB 21, visuelle Belastung durch 2 Windenergieanlagen nördlich des Vorhabensgebietes, geruchliche Belastung zur Zeit der Gülleausbringung

In der Zusammenfassung wird der örtlichen Situation des Landschaftsbildes eine "allgemeine Bedeutung für den Naturschutz" beigemessen.

10.2.2.7 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Berücksichtigungsrelevante Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern konnten im Geltungsbereich des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans nicht festgestellt werden.

Dem Schutzgut "Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern" wird die Wertekategorie "ohne (relevante) Bedeutung für den Naturschutz" beigemessen.

10.2.2.8 Biologische Vielfalt

Kennzeichnend für das Plangebiet ist das Vorkommen einer geringen Zahl von Lebensraumtypen, wobei festzuhalten ist, dass dies im Vergleich zu mehr kleinteilig strukturierten Landschaften, wie zum Beispiel bergländischen Regionen, für das schleswig-holsteinische Küstenhinterland als eher naturraumtypisch zu beschreiben ist.

Im Sinne des Schutzgutes Biologische Vielfalt hat unter den vorhandenen Strukturen der Knick die mit Abstand größte Bedeutung. Knicks können potentiell eine im Vergleich zu

landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen eine etwa um den Faktor 50 erhöhte Zahl höherer Tier- und Pflanzenarten beherbergen. Damit kann ihnen aus Sicht des Schutzgutes Biologische Vielfalt eine hohe Bedeutung zukommen.

Auf der Ackerfläche ist aus den im Kapitel 10.2.2.2 "Pflanzen und Tiere" genannten Gründen mit einer geringen Zahl höherer Wildpflanzen- und Tierarten zu rechnen; die Straßenfläche ist in dieser Beziehung ohne Bedeutung.

In der Summe kommt dem vom Vorhaben getroffenen Gebiet in Bezug auf das Schutzgut Biologische Vielfalt eine "allgemeine Bedeutung für den Naturschutz" zu.

10.2.2.9 Sonstige Sach- und Kulturgüter

Im Plangebiet sind diese nicht bekannt, so dass von den hier verwendeten Kategorien die "ohne (relevante) Bedeutung für den Naturschutz" zu verwenden ist.

10.2.2.10 Schutzgebiete / besonders geschützte Biotop

In Kapitel Schutzgebiete / Besonderer Artenschutz wurde bereits dargestellt, dass sich innerhalb des Vorhabengebietes ein nach § 15b Landesnaturschutzgesetz geschützter Knick befindet. Weitere Schutzvorschriften für Landschaftselemente oder auch einzelfallbezogene Schutzverordnungen bestehen für das hier behandelte Gebiet nicht.

Wie in dem vorgegangenen Kapitel macht die unterschiedliche Bedeutung der einzelnen Landschaftsstrukturen des betrachteten Gebietes auch für dieses Schutzgut eine differenzierte Bewertung nötig:

Knick: "besondere Bedeutung für den Naturschutz"

Acker: "ohne (relevante) Bedeutung für den Naturschutz"

In etwa 20 m Entfernung von der südwestlichen Ecke des Vorhabensgebietes befindet sich ein geschütztes Kleingewässer, bei dem es sich um ein eiszeitliches Toteisbecken (Soll) handelt.

Insbesondere unter Würdigung der allgemeinen Seltenheit und Empfindlichkeit dieser Landschaftsstruktur findet das Soll Eingang in die landschaftsökologische Begutachtung.

Dem Soll, hier behandelt mit dem Schutzgebietsstatus "Naturdenkmal", wird eine "besondere Bedeutung für den Naturschutz" zugeordnet.

10.2.2.11 Zusammenfassende Darstellung

Schutzgut	Bewerteter Bereich	Bedeutung*
Menschen	Plangebiet	allgemein
Pflanzen und Tiere	Acker	allgemein
	Knick	besonders
Boden	Acker	allgemein
	Knick	allgemein
Grundwasser	Acker	allgemein
	Knick	Allgemein
Luft / Klima	Plangebiet	Allgemein
Landschaftsbild	Plangebiet	Allgemein
Wechselwirkungen	Plangebiet	ohne (relevante)
Biologische Vielfalt	Plangebiet	Allgemein
Sonstige Sach- und Kulturgüter	Plangebiet	ohne (relevante)
Schutzgebiete / besonders geschützte Biotop	Knick	besonders
	Acker	ohne (relevante)

[* Klassifizierung auf Grundlage des Gemeinsamen Runderlasses des Innenministeriums und des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten, 1998]

10.2.3 Prognose der Umweltentwicklung sowie Darlegung von Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen (Eingriffsbilanz)

10.2.3.1 Rechtliche Grundlagen

Die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind von den Gemeinden bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu berücksichtigen. Dies kommt im BauGB durch folgende Vorgaben zum Ausdruck:

- Nach § 1 Abs. 5 Satz 1 BauGB sollen Bauleitpläne eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt gewährleisten und dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln.
- § 1 Abs. 6 Satz 1 Nr. 7 BauGB weist darauf hin, dass bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen sind.
- In § 1a Abs. 3 wird weiter ausgeführt, dass die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in der Abwägung zu berücksichtigen sind (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz). Dabei sind die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, das Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern sowie die biologische Vielfalt zu betrachten.

Damit soll sichergestellt werden, dass das für eine Beurteilung der Belange des Umweltschutzes notwendige Abwägungsmaterial in einem ausreichenden Detaillierungsgrad zur Verfügung steht. Gleichzeitig wurden die bisher im Rahmen der Eingriffsregelung betrachteten Schutzgüter um das Schutzgut "biologische Vielfalt" erweitert. Eine andere (höhere) Gewichtung der Belange des Umweltschutzes geht damit jedoch nicht einher. Von der Gemeinde ist weiterhin abwägend¹¹ darüber zu befinden, ob / in welchem Umfang nachteilige Folgen für Natur und Landschaft durch Darstellungen und Festsetzungen über Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren sind.

Durch § 1a Abs. 3 Satz 3 sowie § 200a BauGB wird klargestellt, dass ein unmittelbarer räumlicher Zusammenhang zwischen Eingriff und Ausgleich nicht erforderlich ist, soweit dies mit einer geordneten städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist. Der Ausgleich kann somit auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs erfolgen. Die Gemeinde ist im Übrigen nicht gehalten, die erforderlichen Kompensationsmaßnahmen ausschließlich durch Plandarstellungen und -festsetzungen im Bauleitplan "abzusichern". § 1a Abs. 3 Satz 4 BauGB sieht vielmehr ausdrücklich vor, dass anstelle von entsprechenden Planinhalten auch vertragliche Regelungen gemäß § 11 BauGB - d. h. städtebauliche Verträge über die Durchführung von Maßnahmen, die auf einen Ausgleich abzielen - oder sonstige Maßnahmen zum Ausgleich getroffen werden können. Letztendlich wird durch den § 1a Abs. 3 Satz 5 BauGB klargestellt, dass ein

¹¹ In diese Abwägung sind nicht nur die Vorteile für Natur und Landschaft, sondern auch die ggf. nachteilig berührten Belange einzustellen. Die dabei gebotene Ausrichtung auch der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen an dem vom Abwägungsgebot erfassten Grundsatz der Verhältnismäßigkeit hat das BVerwG dadurch umschrieben, dass Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen unterbleiben können, wenn sie "auch und gerade mit Blick auf § 1 Abs. 3, 5 und 6 BauGB keine unverhältnismäßigen Opfer fordern" (BVerwG, Beschluss vom 31.01.1997, Fußnote 5).

Das OVG NW hat mit dem Urteil vom 28. Juni 1995 (7a D 44/94 NE) klargestellt, dass Bebauungspläne, die von einer "...strikten, keiner Abwägung unterliegenden Pflicht zur möglichst vollständigen Vermeidung und zum vollen Ausgleich bzw. zur vollen ersatzweisen Kompensation der eingriffsbedingten Beeinträchtigungen ..." ausgehen, an einem materiellen Mangel leiden, der zur Ungültigkeit der Satzung führt, da die Erfordernisse des Abwägungsgebotes bzw. die zu beachtenden normativen Vorgaben des § 8a BNatSchG verkannt werden.

Ausgleich nicht erforderlich ist, sofern die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren.

10.2.3.2 Vermeidungsmaßnahmen

Die Berücksichtigung von Vermeidungs- bzw. Verringerungsmaßnahmen stellt den ersten Schritt zur Anwendung der Eingriffsregelung dar. Entsprechend dem § 19 BNatSchG ist "der Verursacher eines Eingriffs [ist] zu verpflichten, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen".

In dem vorliegenden Vorhabenbezogenen Bebauungsplan werden folgende Vermeidungsmaßnahmen festgesetzt, bzw. sind berücksichtigt worden.

- Auswahl eines Standortes westlich des Stadtgebietes, dort wo 75 % der Anbauflächen liegen, so dass die heutigen Transportwege deutlich reduziert werden, was zu einer Verringerung von Abgasen, Stäuben, Lärm und Erschütterungen führt
- Auswahl des Standortes an einer ausgebauten Wegeverbindung zur Vermeidung von zusätzlichen Erschließungsmaßnahmen
- Wahl der Zufahrten in Bereichen, wo kein gesetzlich geschützter Knick vorhanden ist (Süden), bzw. die vorhandene Durchfahrt nur geringfügig erweitert werden muss (Norden)
- Inanspruchnahme einer intensiv genutzten landwirtschaftlichen Ackerfläche (Maisanbau)
- Einhaltung von Abständen zu südlich bzw. südöstlich gelegener Gewerbe- und Wohnbebauung, um Schall- und Geruchsbelästigungen zu vermeiden
- Festsetzung einer 8 m breiten Fläche (nicht überbaubare Grundstücksfläche) parallel zum Knick, um neben dem direkten Erhalt der Pflanzenstandorte auch den Kronentraufenbereich freizuhalten
- Beschränkung der Oberflächenbefestigung auf ein notwendiges Minimum, indem eine direkte Anpassung an die Vorhabenplanung erfolgt
- Verbindliche Festschreibung der maximalen Höhe baulicher Anlagen
- Verwendung von grauer Folienabdeckungen für Gärbehälter, Fermenter und Gärproduktlager, so dass eine der überwiegenden Himmelsfarbe entsprechende Gestaltung der oberen Anlagenteile erfolgt
- Sammlung und weitestgehende Versickerung des anfallenden Oberflächenwassers innerhalb des Plangebietes
- Eingrünung des Geltungsbereichs zur Integration in das Orts- und Landschaftsbild

10.2.3.3 Bewertung der Umweltauswirkungen

Im Folgenden werden die durch das geplante Vorhaben zu erwartenden Beeinträchtigungen der zuvor beschriebenen Schutzgütern dargestellt.

Die Kompensationserheblichkeit einer Beeinträchtigung ergibt sich aus dem Gemeinsamen Runderlass des Innenministeriums und des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten (1998):

" Von Folgendem ist auszugehen:

- Vorhaben, bei denen *Boden* versiegelt werden soll, führen regelmäßig zu erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen.
- Im Bereich der *Flächen mit besonderer Bedeutung* für den Naturschutz führen Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen regelmäßig zu erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen.
- Im Bereich der *Flächen mit allgemeiner Bedeutung* für den Naturschutz werden durch Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen regelmäßig die Schutzgüter Boden, Wasser, Landschaftsbild beeinträchtigt.

Arten und Lebensgemeinschaften werden beeinträchtigt, wenn die Flächen zusammen mit anderen Landschaftsteilen und –bestandteilen einen Lebensraum bilden oder von besonderer Bedeutung für Rote-Listen-Arten sind.

- Baumaßnahmen beeinträchtigen regelmäßig das Landschaftsbild."

In Fortführung der im Kapitel 10.2.2 verwendeten Kategorisierung der Schutzgüter in Flächen mit "besonderer", "allgemeiner" oder auch "ohne (relevante) Bedeutung für den Naturschutz" sowie auf der Grundlage oben zitierter Auszüge des Runderlasses, wird im Folgenden davon ausgegangen, dass die Beeinträchtigung von Schutzgütern, die im betrachteten Raum "ohne relevante Bedeutung" vorliegen, grundsätzlich keine Ausgleichserheblichkeit im Sinne des § 7 Abs. 1 Landesnaturschutzgesetzes verursacht.

Menschen

Für das "Schutzgut Menschen" wird für die durch den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan betroffene Fläche von einer *allgemeinen Bedeutung*, d. h. einer grundsätzlich kompensationserheblichen Wertigkeit ausgegangen.

Voraussetzung für die Kompensationserheblichkeit eines Eingriffes ist jedoch die *erhebliche* Beeinträchtigung des Schutzgutes, die sich im Sinne der hier benutzten Wertkategorien in einer Abwertung um eine oder mehrere Wertstufen darstellt.

Anzunehmendes Maß der Beeinträchtigung:

Tatsächlich wird für die den Wirkungsbereich des Bebauungsplanes nutzenden Menschen nicht von erheblichen und damit kompensationspflichtigen Beeinträchtigungen ausgegangen:

Zu den Gründen:

- Für die das geplante Gebiet nutzenden Menschen ergeben sich keine erheblichen Nachteile, da das Plangebiet weder zu einem direkten Lebensumfeld im Sinne einer unmittelbaren Wohnungsnähe gehört, noch durch die Inanspruchnahme von Lebensmittelproduktionsfläche ein diesbezüglicher Engpass erzeugt wird.
- Der Erholungswert des Raumes erleidet einen gewissen Verlust dahingehend, dass das typische Landschaftsbild verändert wird. Da dieser Wert durch die in unmittelbarer Nähe bestehende Gewerbeflächen bereits Vorbelastungen erfahren hat (vgl. auch Kapitel 10.2.2.3 Voraussichtliche Beeinträchtigungen: Landschaftsbild) und dazu landwirtschaftliche Betriebsstätten / Anlagen selbstverständliche Landschaftsbestandteile sind, wird hier keine erhebliche Verschlechterung des örtlichen Erholungswertes der Landschaft erkannt.
- Hinsichtlich befürchteter geruchlicher Immissionen ist in dem Gutachten von Frau Dr. Etling (siehe Anhang III der Begründung) belegt worden, dass unter Einhaltung des der Planung zu Grunde liegenden Abstandes zur nächstgelegenen Wohnbebauung am Meiereiweg keine diesbezüglichen Auswirkungen zu erwarten sind.

Wie des Weiteren in dem Gutachten belegt wurde, werden auch die innerhalb des Gewerbegebietes arbeitenden Menschen keine über ein "normale" landwirtschaftliche Flächenbewirtschaftung bzw. über die in einem Gewerbegebiet zulässigen Geruchsmissionsstunden hinausgehende Belastung erfahren.

Nachteilige Auswirkungen durch Geruchsmissionen sind damit nicht ersichtlich.

- Durch die Nutzung des Meiereiweges als Hauptzufahrt für das Plangebiet, in Verbindung mit der vorgesehenen Verkehrsführung und hier insbesondere im Süden mit der Anbindung an das Gewerbegebiet Rögen, werden weiterhin keine relevanten Schallimmissionen durch Fahrverkehre auf die Wohnbebauung am Meiereiweg einwirken.¹² Weiterhin

¹² Großräumig betrachtet führt die Verlagerung der Erntefahrten durch die Biogasanlage (westlich des Stadtgebietes gelegen Anbauflächen haben ihr Anlieferziel nun auch im Westen und nicht in den Futtersilos im zentralen Stadtgebiet) sogar zu einer Verringerung von Schall, Staub, Erschütterungen und Abgasen auf dem übergeordneten Straßennetz.

wird der durch das Ingenieurbüro Bonk-Maire-Hoppmann gutachterlich belegt Abstand vollständig eingehalten (siehe Anhang II der Begründung).

- Positive Auswirkungen auf den Menschen ergeben sich durch die Erzeugung von regenerativer Energie mittels der Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen. Dadurch kann der Verbrauch fossiler Brennstoffe ebenso verringert werden, wie die Nutzung atomarer Energiegewinnung. Damit sind positive Effekte auf das Klima und potenziell auf die Energiepreisgestaltung gegeben.
- Dem Planbereich kann – trotz der Einschränkungen in seiner Bedeutung für die Erholung – weiterhin eine allgemeine Bedeutung für den Menschen zugewiesen werden.

Pflanzen und Tiere

Für das Schutzgut "Pflanzen und Tiere" wird für die durch den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan betroffenen Fläche für den

- Acker von einer *allgemeinen*, für den
- Knick von einer *besonderen* und für den
- Meiereiweg von der Kategorie "*ohne (relevante) Bedeutung*" ausgegangen.

Damit besitzen Acker und Knick eine grundsätzlich kompensationserhebliche Wertigkeit.

Voraussetzung hierfür ist eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes, die sich im Sinne der hier benutzten Wertkategorien in einer Abwertung um eine oder mehrere Wertstufen darstellt.

Anzunehmendes Maß der Beeinträchtigung:

Tatsächlich wird für die im Wirkungsbereich des Bebauungsplanes vorkommenden (höheren) Pflanzen und Tiere nicht von erheblichen und damit kompensationspflichtigen Beeinträchtigungen ausgegangen:

Zu den Gründen:

Lebensstätte Acker:

- Erhebliche Beeinträchtigungen wildlebender Pflanzen und Tiere bestehen nicht. Gründe hierfür ergeben sich u. a. aus der geringen Größe des Vorhabengebietes. Zu klein erscheint die hier beanspruchte Fläche im Vergleich zum überwiegend ebenso genutzten Gesamttraum.
- Allgemein trägt hierzu auch die "naturgemäß" geringe Siedlungsdichte von Bewohnern offener Ackerlebensräumen bei.
- Daneben bestehen für die durch den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan betroffene Fläche infolge intensiver Flächenbewirtschaftung für (höhere) Pflanzen und Tiere aktuell eher pessimale Lebensraumbedingungen.
- Der Ackerfläche kann - trotz der durch das geplante Bauvorhaben sich umfassend verändernden Nutzungen und Strukturen – weiterhin eine allgemeine Bedeutung für Pflanzen und Tiere zugewiesen werden.

Lebensstätte Knick:

- Auch für die pflanzlichen und tierischen Bewohner des Knicks wird durch das im Zusammenhang mit der Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplan planungsrechtlich ermöglichte Bauvorhaben von keiner erheblichen Beeinträchtigung ausgegangen.
- Gründe hierfür ergeben sich durch ein, wie bereits gesagt, eher pessimales Knickumfeld mit weiträumigen, intensiv genutzten Ackerschlägen. Es steht zu vermuten, dass solchermaßen geartete Landschaftsausschnitte als Lebensraum für hoch spezialisierte, heute allgemein seltene und in ihrem Vorkommen im Rückgang befindliche Arten nicht geeignet sind.

In Bezug auf gehölbewohnende Arten gilt dies insbesondere auch unter Berücksichtigung der aktuell gleichförmigen, niedrigen Bestandsstruktur, der sehr geringen Dichte an Baumüberhältern sowie dem weitgehenden Fehlen von Totholz in dem betroffenen Knick.

- Des Weiteren erscheint die Größe des durch das geplante Vorhaben "unmittelbar" betroffenen Knicks im Verhältnis zu benachbarten, weiterhin unbeeinträchtigt bestehenden Knicks eher zu vernachlässigen.
- Für die dem Vorhabengebiet benachbarten Knickabschnitte gilt, dass Beeinträchtigungen, die durch das geplante Bauvorhaben entstehen können, aufgrund einer, wie angenommen werden kann, geringen Besiedlungsdichte dort vorkommender Arten nicht in erheblichem Maß zu erwarten sind.
- Dem Knick kann – trotz erheblicher baulicher, struktureller und nutzungsbedingter Veränderung in seinem nahen Umfeld – weiterhin eine besondere Bedeutung als Lebensstätte für Pflanzen und Tiere zugewiesen werden.

Im Plangebiet wurden keine besonders geschützten Arten kartiert, so dass keine Befreiung nach § 62 BNatSchG erforderlich wird.

Boden

Für das Schutzgut "Boden" wird für die durch die vorliegende Bauleitplanung betroffenen Fläche für den Acker und den Knick von einer "*allgemeinen Bedeutung*" ausgegangen. Damit besitzen sie eine grundsätzlich kompensationserhebliche Wertigkeit.

Voraussetzung hierfür ist eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes, die sich im Sinne der hier benutzten Wertkategorien in einer Abwertung um eine oder mehrere Wertstufen darstellt.

Anzunehmendes Maß der Beeinträchtigung:

Tatsächlich wird für den im Zuge der Durchführung des Bauvorhabens überbauten bzw. versiegelten Boden

- des Ackerstandortes sowie für einen
- etwa 14 m² umfassenden Abschnitt des Knicks

von erheblichen und damit kompensationspflichtigen Beeinträchtigungen ausgegangen.

Zu den Gründen:

Beackerter Boden:

- Mit der Überbauung bzw. Versiegelung von Boden durch die technischen Anlagen der Biogasanlage, mit Silagefläche sowie erforderlichen Abstell- und Bewegungsflächen gehen sämtliche Bodenfunktionen wie z. B. die Wasserspeicher-, Reinigungs- und Pufferfunktion verloren.
- Dazu verlieren diese Bereiche nahezu vollständig ihre Bedeutung als Lebensstätte für höhere und niedere Pflanzen und Tiere. Hiermit einher geht eine im Weiteren erheblich beeinträchtigte Bodenentwicklung.
- Dem im Rahmen des geplante Bauvorhabens überbauten und versiegelten Boden des gegenwärtigen Ackerstandortes kann nach Durchführung der Baumaßnahmen lediglich die Kategorie "*ohne (relevante) Bedeutung*" zugewiesen werden.

Boden des Knicks:

- Im Rahmen der Anlage der nördlichen Grundstückszufahrt wird es erforderlich, den bestehenden Knickdurchbruch einseitig zu erweitern. Hierzu wird auf einer Fläche von 14 m² der Boden des Knicks sowie der des darunter lagernden Bodens entfernt und dauerhaft überbaut.
- Aus den oben genannten Gründen handelt es sich hierbei um eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden.

- Dem im Rahmen des geplante Bauvorhabens entfernten, überbauten und versiegelten Boden des gegenwärtigen Knicks kann nach Durchführung der Baumaßnahmen lediglich die Kategorie "*ohne (relevante) Bedeutung*" zugewiesen werden.

Grundwasser

Für das Schutzgut "Grundwasser" wird für die durch die vorliegende Bauleitplanung betroffene Fläche für den Acker und den Knick von einer "*allgemeinen Bedeutung*" ausgegangen. Damit besitzen sie in Bezug auf das Schutzgut Wasser eine grundsätzlich kompensationserhebliche Wertigkeit.

Voraussetzung hierfür ist eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes, die sich im Sinne der hier benutzten Wertkategorien in einer Abwertung um eine oder mehrere Wertstufen darstellt.

Anzunehmendes Maß der Beeinträchtigung:

Tatsächlich wird für den im Zuge der Durchführung des Bauvorhabens überbauten bzw. versiegelten Boden

- des Ackers sowie für einen
- etwa 14 m² umfassenden Abschnitt des Knicks

nicht von erheblichen und damit kompensationspflichtigen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Grundwasser ausgegangen.

Zu den Gründen:

Acker und Knick

- Durch die Überbauung bzw. Versiegelung der hier betroffenen Ackerfläche sowie einer 14 m² umfassenden Fläche des derzeitigen Knicks kommt es lokal zur Verringerung der Versickerung von Niederschlagswasser sowie einem potenziell erhöhten Oberflächenwasserabfluss.
- Diesen (potenziellen) Beeinträchtigungen wird im vorliegenden Fall dadurch entgegengewirkt, dass das Maß der verbleibenden unverbauten Flächen so gewählt wurde, dass ausreichend Sickermöglichkeiten bestehen, um das örtlich anfallende Niederschlagswasser auf dem Gebiet des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans zu versickern.
- Sollten die dafür zur Verfügung stehenden Flächen nicht ausreichen, ist im Süden des Vorhabengebietes eine Fläche für ein Regenwasserauffangbecken vorgesehen (vgl. hierzu auch den Grünordnungsplan).
- In der Summe kommt dem Schutzgut Grundwasser auch in diesen Bereichen weiterhin eine "*allgemeine Bedeutung*" zu.

Klima und Luft

Für das "Schutzgut Klima und Luft" wird für die durch den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan betroffene Fläche von einer allgemeinen *Bedeutung*, d. h. einer grundsätzlich kompensationserheblichen Wertigkeit ausgegangen.

Voraussetzung für die Kompensationserheblichkeit eines Eingriffes ist jedoch die *erhebliche* Beeinträchtigung des Schutzgutes, die sich im Sinne der hier benutzten Wertkategorien in einer Abwertung um eine oder mehrere Wertstufen darstellt.

Anzunehmendes Maß der Beeinträchtigung:

Tatsächlich wird für die den Wirkungsbereich des Bebauungsplanes nutzenden Menschen nicht von erheblichen und damit kompensationspflichtigen Beeinträchtigungen ausgegangen:

Zu den Gründen:

- Gründe hierfür sind das in absoluten Maßstäben geringe Maß an Überbauung und Versiegelung im Sinne einer Verringerung der Verdunstungsleistung sowie einer verminderten Staubabsorptionsfähigkeit.

- Dies gilt umso mehr, als das sich in westlicher, östlicher und nördlicher Richtung weite unversiegelte Flächen einer offenen Agrarlandschaft anschließen; ebenso aufgrund der grundsätzlich austauschstarke geografischen Situation (Küstenhinterland).
- Im Zuge der Energiegewinnung am Ort des Vorhabens werden nur geringfügig Luftschadstoffe emittiert. Lediglich bei einem Störfall besteht die Möglichkeit, dass Methangas durch die sich öffnende Folie des Gärbehälters entweichen kann (siehe hierzu auch Anhang IV).
Da es sich dabei um ein natürliches und bei Entweichen nur gering konzentriertes Gas handelt, ist dies als unproblematisch zu betrachten.
- Im Zusammenhang mit dem Anlagenbetrieb kann es zu einer Abgabe von Wärme kommen, die ggf. zu einer lokalen Erhöhung der Lufttemperatur beiträgt.
Auch hierbei wird es sich um eine lokale und damit unerhebliche Auswirkung auf das Schutzgut handeln, zumal die geplanten Eingriffsmaßnahmen durch ihre Verdunstungsleistung zu einem Ausgleich beitragen.
- Nachteilige Auswirkungen durch Kraftfahrzeugemissionen sind ebenfalls nicht zu erwarten, da die Anzahl der Erntefahrzeuge konstant bleiben wird. Durch die Veränderung der Quell- und Zielverkehre (vgl. Begründung) wird es im Ergebnis sogar eine Verbesserung erzielt, die der klimatischen Situation (auch in Teilen des westlichen Stadtgebietes) zu Gute kommen wird.
- Von einer Beeinträchtigung der Luftqualität durch im Rahmen des Anlagenbetriebs entstehende Geruchsimmissionen ist auf Basis des von Frau Dr. Etling (siehe Anhang III der Begründung) erstellten Gutachtens nicht auszugehen.
- Letztlich besitzt die hier behandelte Fläche keine wesentliche Bedeutung im Sinne der Produktion von Kaltluft für dicht besiedelte Bereiche.
- Allgemein und überregional bleibt anzumerken, dass Biogasanlagen einen Beitrag zur Verringerung von Luftschadstoffen leisten, indem sie statt fossilen, nachwachsende Rohstoffe verwenden und so das Maß des zirkulierenden Kohlenstoffs (hat als Kohlendioxid Einfluss auf das globale Klima) verringern.
- In der Summe kommt den Schutzgütern Klima und Luft auch in diesen Bereichen weiterhin eine "*allgemeine Bedeutung*" zu.

Landschaftsbild

Für das "Schutzgut Landschaftsbild" wird für die durch den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan betroffene Fläche von einer allgemeinen *Bedeutung*, d. h. einer grundsätzlich kompensationserheblichen Wertigkeit ausgegangen.

Voraussetzung für die Kompensationserheblichkeit eines Eingriffes ist jedoch die *erhebliche* Beeinträchtigung des Schutzgutes, die sich im Sinne der hier benutzten Wertkategorien in einer Abwertung um eine oder mehrere Wertstufen darstellt.

Anzunehmendes Maß der Beeinträchtigung:

Tatsächlich wird für die im Zusammenhang mit der Realisierung des geplanten Vorhabens vorgenommenen Veränderung in der Gestalt und der Nutzung von erheblichen und damit kompensationspflichtigen Beeinträchtigungen ausgegangen:

Zu den Gründen:

- Mit der Durchführung der durch den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan ermöglichten Bauvorhaben kommt es zu einer wesentlichen Änderung der Gestalt und der Nutzung der betroffenen Grundfläche.
- Hierbei ist als für das Schutzgut Landschaftsbild *zentral* wirkende Beeinträchtigung zu nennen, dass das Bild der bis dato offenen und weitsichtigen Ackerlandschaft durch die errichteten Baukörper in eben diesen landschaftstypischen Eigenschaften erheblich verändert wird.

- Mit Durchführung des projektierten Vorhabens kann der hier betrachteten Fläche lediglich die Kategorie "*ohne (relevante) Bedeutung*" zugewiesen werden.

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Wie in Kapitel 10.2.2.7 ausgeführt, ist das Schutzgut "Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern" im vorliegenden Fall "*ohne (relevante) Bedeutung*", womit sich eine Betrachtung hinsichtlich einer Kompensationserheblichkeit erübrigt.

Im Weiteren wird dem "Schutzgut Wechselwirkungen" dadurch Rechnung getragen, dass im Rahmen dieses Gutachtens jedes Schutzgut für sich einer Betrachtung hinsichtlich negativer Auswirkungen unterzogen wird. Das Plangebiet wird somit ganzheitlich betrachtet, was auch Auswirkungen durch die Beanspruchung eines Schutzgutes auf ein anderes einschließt.

Biologische Vielfalt

Für das Schutzgut "Biologische Vielfalt" wird für die durch den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan betroffene Fläche von einer *allgemeinen Bedeutung*, d. h. einer grundsätzlich kompensationserheblichen Wertigkeit ausgegangen.

Voraussetzung für die Kompensationserheblichkeit eines Eingriffes ist jedoch die *erhebliche* Beeinträchtigung des Schutzgutes, die sich im Sinne der hier benutzten Wertkategorien in einer Abwertung um eine oder mehrere Wertstufen darstellt.

Anzunehmendes Maß der Beeinträchtigung:

Tatsächlich wird für die im Wirkungsbereich des Bebauungsplanes vorkommende Biologische Vielfalt an (höheren) Pflanzen und Tieren nicht von erheblichen und damit kompensationspflichtigen Beeinträchtigungen ausgegangen:

Zu den Gründen:

- Durch die Tatsache, dass eine intensiv genutzte Ackerfläche in Anspruch genommen wird, welche relativ häufig innerhalb des Naturraumes zu finden ist, ist eine Verschlechterung der Situation für das Schutzgut nicht zu erwarten.
- Aufgrund der erfassten Biotope sind weiterhin keine Hinweise auf etwaige Vorkommen von seltenen oder geschützten Arten auf der Ackerfläche vorhanden, die von der geplanten Errichtung der Biogasanlage betroffen sind und welche für das Schutzgut eine besondere Bedeutung besitzen.
- Eine Verarmung der Artenvielfalt ist durch den vorliegenden Bauleitplan nicht erkennbar, sondern es steht zu erwarten, dass es durch die durch das Bauvorhaben zusätzlich entstehenden Strukturen und Nutzungen tendenziell zu einer Erhöhung der Biologischen Vielfalt kommt.
- In der Summe kommt dem Schutzgut Biologische Vielfalt im Vorhabenbereich weiterhin eine "*allgemeine Bedeutung*" zu.

Sach- und Kulturgüter

Wie in Kapitel 10.2.2.10 ausgeführt, ist das Schutzgut "Sach- und Kulturgüter" im vorliegenden Fall "*ohne (relevante) Bedeutung*", womit sich eine Betrachtung hinsichtlich einer Kompensationserheblichkeit erübrigt.

Schutzgebiete / besonders geschützte Biotope

Für das Schutzgut "Schutzgebiete / besonders geschützte Biotope" wird für die durch den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan betroffenen Fläche für den

- Knick von einer *besonderen* und für den
- Acker on der Kategorie "*ohne (relevante) Bedeutung*" ausgegangen.

Damit besitzt der Knick eine prinzipiell kompensationserhebliche Wertigkeit, der Acker keine kompensationserhebliche Wertigkeit.

Der nachfolgenden Tabelle kann eine **Zusammenfassung der zu erwartenden Auswirkungen** entnommen werden. Die von einer Bewertungskategorieänderung betroffenen Schutzgüter sind der einfacheren Lesbarkeit halber mit grauer Hinterlegung dargestellt:

Schutzgut	Bewerteter Bereich	Bedeutung*	
		vorher	nachher
Menschen	Plangebiet	allgemein	allgemein
Pflanzen und Tiere	Acker	allgemein	allgemein
	Knick	besonders	besonders
Boden	Acker	allgemein	ohne (relevante)
	Knick	allgemein	allgemein
	Knick: Einweitung Durchfahrt (14 m ²)	allgemein	ohne (relevante)
Grundwasser	Acker	allgemein	allgemein
	Knick	allgemein	allgemein
Luft / Klima	Plangebiet	allgemein	allgemein
Landschaftsbild	Plangebiet	allgemein	ohne (relevante)
Wechselwirkungen	Plangebiet	ohne (relevante)	ohne (relevante)
Biologische Vielfalt	Plangebiet	allgemein	allgemein
Sonstige Sach- und Kulturgüter	Plangebiet	ohne (relevante)	ohne (relevante)
Schutzgebiete / besonders geschützte Biotope	Knick	besonders	besonders
	Knick: Erweiterung Durchfahrt (14 m ²)	besonders	ohne (relevante)
	Acker	ohne (relevante)	ohne (relevante)

Festzuhalten ist, dass von den insgesamt 10 betrachteten Schutzgütern 3 von "erheblichen Beeinträchtigungen" im Sinne des § 7 Landesnaturschutzgesetz in Verbindung mit oben zitiertem "Gemeinsamen Runderlass" betroffen sind.

In der nachfolgenden Eingriffsbilanz wird auf die hier betroffenen Schutzgüter eingegangen.

10.2.3.4 Eingriffsbilanz

Wie auch schon in Kapitel 0 "Bewertung der Schutzgüter", wird in Bezug der hier durchgeführten Eingriffsbilanzierung der Gemeinsame Runderlass des Innenministeriums und des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten vom 03. Juli 1998 angewendet.

Hinsichtlich der Definition erheblicher Beeinträchtigungen der Schutzgüter werden in oben zitiertem Runderlass überwiegend unbestimmte Rechtsbegriffe, wie "durch bestimmte Vorhaben" und "regelmäßig" verwendet.

Unter Weiterführung des "Runderlass – Modells" bzw. der im o. g. Kapitel verwendeten Kategorien [besondere, allgemeine, ohne (relevante) Bedeutung] wird die *Kompensationspflichtigkeit* der durch das geplante Vorhaben entstehenden Beeinträchtigungen folgendermaßen konkretisiert:

1. Von einem kompensationspflichtigen Eingriff in die Gestalt und Nutzung von Grundflächen wird ausgegangen, wenn eines der hier betrachteten Schutzgüter hinsichtlich seines gegenwärtigen Wertes eine *Abwertung auf Basis der hier verwendeten Kategorien* erfährt (zum Beispiel von "besonderer" zu "allgemeiner Bedeutung").
2. Des Weiteren gilt: Die Kompensation der durch das geplante Vorhaben entstehenden erheblichen Beeinträchtigungen hat schutzgutbezogen zu erfolgen.
3. Erhebliche Beeinträchtigungen am Schutzgut Boden sind einzeln auszugleichen. Alle anderen erheblich beeinträchtigten Schutzgüter dürfen zusammen ausgeglichen werden.

4. Erhebliche Beeinträchtigungen am Schutzgut Boden sind mit dem Faktor 0,5 zu kompensieren.
5. Für Landschaftselemente von besonderer Bedeutung wie Knicks gilt, dass zusätzlich zu den in Bezug auf die einzelnen Schutzgüter erforderlich werdenden Kompensationsmaßnahmen / -flächen weitere Maßnahmen bzw. Flächen zur Wiederherstellung der gestörten Funktionen vorzusehen sind: Die Kompensation hat hier im Verhältnis 1 : 2 zu erfolgen.

Boden

Entsprechend der festgesetzten Grundflächenzahl von 0,75 können 42.190 m² (4,22 ha) des Sondergebietes (5,71 ha) versiegelt werden.

Unter Verwendung des oben genannten Kompensationsflächenfaktors von 0,5 ergibt sich hieraus ein Ausgleichsflächenbedarf von 21.095 m².

Hierzu sind weitere 7 m² zu addieren, die sich aus 14 m² von im Rahmen der Verbreiterung eines Knickdurchstiches (Grundstückszufahrt) überbautem Boden ergeben.

Weiterhin ist zu berücksichtigen, dass es durch die bauplanungsrechtlich ermöglichte Anlage des Regenwassersammelbeckens im Süden des Vorhabengebietes potenziell zu einer Zerstörung weiterer 650 m² oberflächennaher Bodenschichten und damit ebenfalls zu einer erheblichen Beeinträchtigung kommen kann, so dass insgesamt 21.427 m² extern auszugleichen sind.

Landschaftsbild

Durch die Errichtung der Biogasanlage mit Nebeneinrichtungen sowie Verkehrsflächen kommt es auf ca. 5,71 ha zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Zur Kompensation der für das Landschaftsbild entstehenden Beeinträchtigungen soll das Vorhabengebiet landschaftsgerecht eingegrünt werden. Hierzu ist ein Randstreifen vorgesehen, der das Gebiet auf seiner Nord-, West und Südseite umschließt. Der Streifen besitzt bei einer Breite von 10 Metern eine Fläche von 6.750 m².

Zur Konkretisierung der landschaftsgerechten Einbindung des Vorhabengebietes im Sinne einer Eingriffsminimierung, ist ein differenziert ausgearbeiteter Grünordnungsplan (siehe Anhang V) erstellt worden, der diesem Umweltbericht beiliegt.

Mit Durchführung der dort beschriebenen Maßnahmen wird von einer vollständigen Kompensation der durch das geplante Vorhaben für das Landschaftsbild entstandenen Beeinträchtigungen ausgegangen.

Schutzgebiete / Besonders geschützte Biotope

Im Rahmen der Verbreiterung einer nördlichen Grundstückszufahrt ist es erforderlich 14 m² eines nach § 15b LNatschG geschützten Knicks zu entfernen. Wird der hier maßgebliche Kompensationsfaktor von 2 zu Grunde gelegt, so ergibt sich ein zusätzlicher Ausgleichsflächenbedarf von 28 m².

Im Rahmen der landschaftsgerechten Eingrünung des Vorhabensgebietes werden etwa 650 m² Knick neu angelegt. Im Sinne der Heilung der Eingriffolgen des hier behandelten Schutzgutes "Schutzgebiete / Besonders geschützte Biotope" kann dieser anzulegende Knick ebenfalls zur Kompensation dienen, zumal seine Ausgestaltung so erfolgt, dass der bepflanzte Walkörper durch Ruderalstreifen ergänzt wird, die seine Bedeutung für den Naturhaushalt entscheidend beeinflussen. So werden gerade diese Übergangsbereiche wertvolle Lebensräume für Niederwildarten bieten, die in der intensiv genutzten Agrarlandschaft kaum mehr Rückzugsbereiche haben.

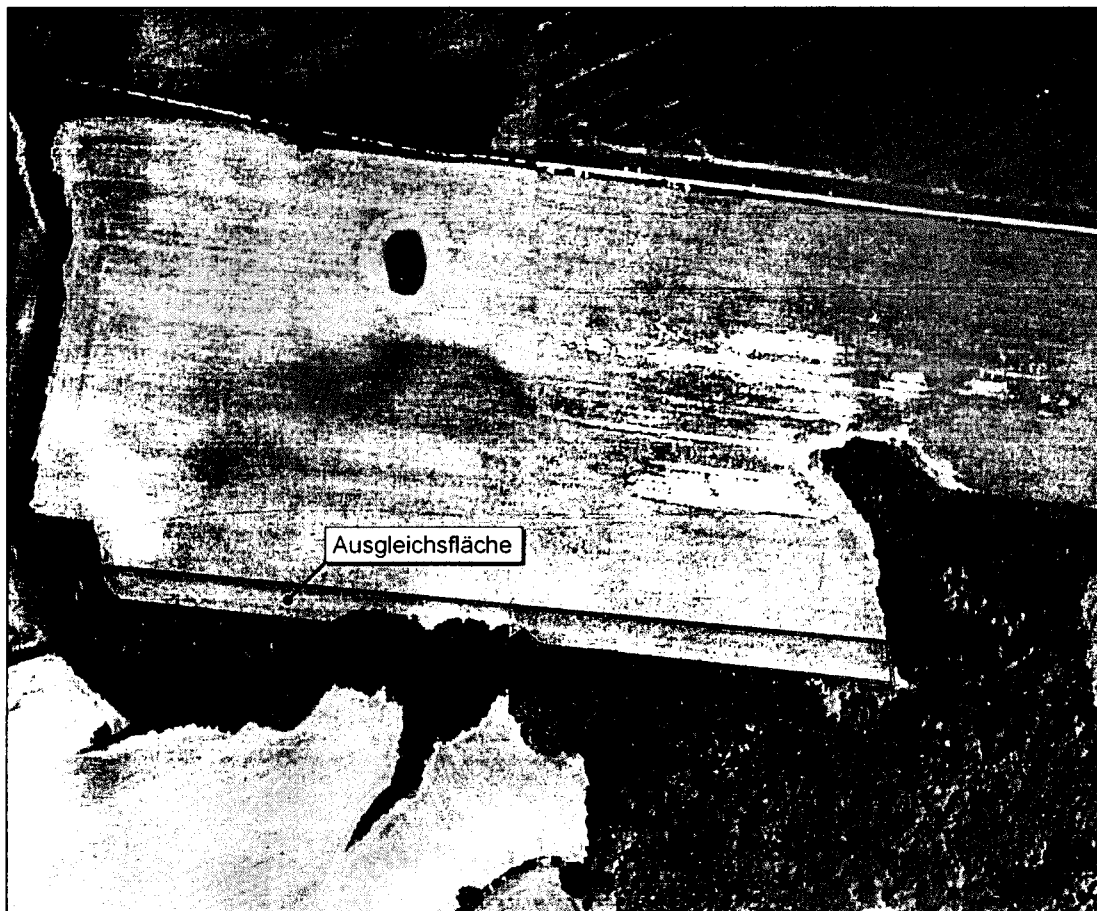
Abschließend sei darauf hinzuweisen, dass es mit Durchführung des hier behandelten Vorhabens bezogen auf das **Schutzgut Mensch** zu einem höheren Wert des Gebietes kommt. Dies insbesondere, da das Plangebiet in Zukunft der Gewinnung regenerativer Energie aus

nachwachsenden Rohstoffen und damit einer klimaschonenden wie zukunftsverträglichen Technologie dient.

Vor dem Hintergrund eines vielfach prognostizierten Klimawandels und seiner Folgen ist dies positiv zu bewerten, bleibt allerdings in der Bilanzierung nach dem hier verwendeten Modell unberücksichtigt.

10.2.3.5 Kompensationsmaßnahmen

Da das festgestellte rechnerische Ausgleichsdefizit von 2,1 ha nicht innerhalb des Plangebietes gedeckt werden kann, wird auf einer außerhalb gelegene Ackerfläche (Flurstück 2, Flur 6, Gemarkung Blumendorf), welche sich im Zugriff des Vorhabenträgers befindet, zurückgegriffen. Analog zu dem vor ca. 10 Jahren südlich der Ausgleichsfläche bereits aufgeforsteten Bestand (siehe nachfolgendes Luftbild) soll auch die Ersatzfläche unter Hinzuziehung der Bezirksförsterei der Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein mit standortgerechten Arten des Laub-Mischwaldes aufgepflanzt werden. Entsprechend der südlich gelegenen Aufforstungsfläche sollen folgende Arten (nicht abschließende Aufzählung) Verwendung finden: Scharzer Holunder (*Sambucus nigra*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*), Gemeiner Schneeball (*Viburnum opulus*), Rote Heckenkrische (*Lonicera xylosteum*), Strauchhasel (*Corylus avellana*), Faulbaum (*Rhamnus frangula*), Feldahorn (*Acer campestre*), Feldulme (*Ulmus carpinifolia*), Wildapfel (*Malus sylvestris*), Wildbirne (*Pyrus pyraster*), Elsbeere (*Sorbus torminalis*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Traubenholunder (*Sambucus racemosa*), Weißdorn (*Crataegus spec.*), Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*), Sandbirke (*Betula pendula*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Salweide (*Salix caprea*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Traubeneiche (*Quercus petraea*).



Die genaue Artenzusammensetzung sowie die Ausgestaltung der Pflanzschemata (rsp. Freihaltung von mindestens 30 % als sukzessiven Entwicklungsbereichen) wird anhand der standörtlichen Gegebenheiten und unter Berücksichtigung der Nutzung und Wertigkeit der angrenzenden Flächen ermittelt.

Durch die Maßnahme ist sichergestellt, dass der Boden der vormals ackerbaulich intensiv genutzten Fläche sich langfristig entwickeln kann und damit eine fachgerechte Kompensation der Eingriffe in das Schutzgut Boden erfolgt.

Damit werden alle durch den Vorhabenbezogenen Bebauungsplan verursachten erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes vollständig ausgeglichen.

10.2.4 Alternative Planungsmöglichkeiten

Als alternative Planungsmöglichkeit kommen sowohl ein Verzicht auf das Vorhaben, als auch ein anderer Standort in Frage. Im Falle eines Verzichts auf die Planung würde die bisherige intensive Ackernutzung fortgeführt werden, die Chance der Erzeugung regenerativer Energie in dem geplanten Umfang wäre zudem nicht möglich.

Hinsichtlich der Frage des Standortes wurde bereits im Vorfeld der Planung eine intensive Diskussion geführt, so dass an dieser Stelle auf die entsprechende Darlegung des Abwägungsprozesse in der Begründung verwiesen wird.

Da die Biogasanlage einerseits zur Einkommenssicherung landwirtschaftlicher Betriebe und andererseits zur Produktion von ökologisch besonders positiv zu bewertender regenerativer Energie dient, kommt ein Verzicht der Planung nicht zum Tragen.

10.3 Zusätzliche Angaben

10.3.1 Merkmale der verwendeten Untersuchungsverfahren

Für die Bestandsaufnahme der Biotoptypen des Plangebietes wurde auf die bestehende Kartierung zum Bebauungsplan Nr. 86 ("Planungsgruppe Landschaft", 1986-89) zurückgegriffen. Diese wurde durch eine Begehung im November 2006 auf ihre Aktualität hin überprüft. Die Benennung der Biotoptypen erfolgt entsprechend der Klassifikation der "Standardliste der Biotoptypen in Schleswig-Holstein" (Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig, 2003, 2. Fassung)

Hinsichtlich der Schutzgüter Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaftsbild und Biologische Vielfalt wurde auf allgemein zugängliche Planwerke zurückgegriffen. Aussagen zu den mit dem Betrieb der Anlage zu erwartenden Immissionen wurden den Antragsunterlagen zur BImSch-Genehmigung entnommen, die durch die Firma MT-Energie GmbH & Co. KG erarbeitet wurden. Bei der Bewertung der verursachten Schall- und Geruchsimmissionen wurden die Begutachtungen des Ingenieurbüros Bonk-Maire-Hoppmann (Schall) sowie von Frau Dr. Etling (Geruch) verwendet.

Vor dem Hintergrund, dass ausgenommen des gesetzlich geschützten Knicks lediglich allgemein weit verbreitete und intensiv genutzte Biotoptypen erfasst wurden, kann die derzeitige Situation von Natur und Landschaft ausreichend genau dargestellt und bewertet werden.

Die Bewertung des derzeitigen Zustandes und die Ermittlung der möglichen erheblichen Beeinträchtigungen richtet sich nach dem Gemeinsamen Runderlass des Innenministeriums und des Ministeriums für Umwelt, Natur und Forsten vom 03. Juli 1998. Grundprinzip der Ermittlung der erheblichen Beeinträchtigungen ist es, den Zustand des Plangebietes vor und nach einer Bebauung zu bewerten und gegenüber zu stellen, so dass aufgrund der zu erwartenden "Wertverluste" die erheblichen Beeinträchtigungen abgelesen werden können. Die Bewertung und Bilanzierung der von dem Eingriff betroffenen Bereiche erfolgt getrennt nach den Schutzgütern, die für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts ausschlaggebend sind.

10.3.2 Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

Die Überwachung der Plan-Umsetzung, betreffend die erheblichen Umweltauswirkungen entsprechend den Anforderungen des § 4c BauGB, erfolgt durch die Stadt Bad Oldesloe. Während der Einrichtung der Baustelle erfolgt eine Kontrolle dahingehend, dass Lagerflächen für Baumaterial und Maschinen nicht in dem von jeglichen Anlagen freizuhaltenden Bereich längs des bestehenden Knicks (nicht überbaubare Grundstücksfläche) angelegt werden.

Zwei Jahre nach Inbetriebnahme der Biogasanlage erfolgt eine Begehung. Sollten während dieser unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen festgestellt werden, erfolgen weitere Begehungen in einem 5-jährigen Turnus. Sollten keine unvorhergesehenen nachteiligen Auswirkungen festgestellt werden, so werden weitere Begehungen lediglich bedarfsorientiert durchgeführt.

Zusätzlich wird in Bezug auf zum Zeitpunkt der Planaufstellung nicht absehbare erhebliche Auswirkungen auf die bestehenden Überwachungssysteme der Fachbehörden und deren Informationsverpflichtung nach § 4 Abs. 3 BauGB zurückgegriffen.

Abschließend ist noch darauf hinzuweisen, dass der Betrieb der Anlage kontinuierlich durch eine Fachfirma begleitet wird, so dass davon auszugehen ist, dass bereits im Vorfeld etwaige "Störfälle" erkannt und fachgerecht beseitigt werden können. Da es sich um eine Anlage handelt, die nach BImSchG einer Genehmigung bedarf, erfolgen zusätzliche Betriebskontrollen durch das zuständige Gewerbeaufsichtsamt.

10.3.3 Zusammenfassung

Mit der vorliegenden Bauleitplanung soll die Errichtung einer Biogasanlage ermöglicht werden, die aufgrund ihrer Größe (elektrische Leistung über 0,5 MW) und der Betreiberform (Gesellschaft mit beschränkter Haftung) nicht mehr als privilegiertes Vorhaben i. S. des § 35 BauGB einzustufen ist.

Als Standort wurde ein Fläche gewählt, die in der Nähe des überwiegenden Anteils der Anbauflächen liegt, als Ackerfläche eine geringe ökologische Wertigkeit besitzt, und durch die unmittelbare Lage an einem ausgebauten Wirtschaftsweg eine gute Erschließung aufweist.

Weiterhin wurde der Standort bereits im Vorfeld von den bisher an der Planung maßgeblich Beteiligten als "guter Kompromiss" festgestellt.


Da aufgrund der zu erwartenden Bodenversiegelungen Eingriffe zu erwarten sind, die nicht im Plangebiet selbst vollständig ausgeglichen werden können, wird auf im Landschaftsraum gelegene Ersatzflächen zurückgegriffen, die sich ebenfalls im Zugriff der Vorhabenträger befinden. Eingriffe in das Landschaftsbild können durch eine landschaftsgerechte Neugestaltung im Sinne einer intensiven Eingrünung (Neuanlage von Knicks einschließlich begleitenden Ruderalstreifen) ebenso ausgeglichen werden wie der Eingriff in 14 m² bestehenden Knick.

Auf Grundlage einer Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung kann davon ausgegangen werden, dass mit Durchführung der hier beschriebenen Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minimierung und zum Ausgleich alle erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes ausgeglichen werden können.

Die Begründung wurde gemäß § 5 Abs. 1 BauGB zusammen mit dem Umweltbericht gemäß § 2a BauGB im Auftrag der Stadt Bad Oldesloe ausgearbeitet:

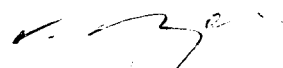
Bremen, den 28.11.2006 / 10.01.2007 / 23.03.2007

instara
Institut für Stadt- und Raumplanung
Prof. Dr. Hautau & Renneke GmbH
Vahrer Straße 180 28309 Bremen



(D. Renneke)

Bad Oldesloe, den 22. Nov. 2007

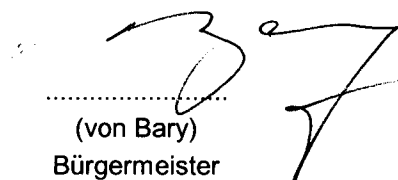


(von Bary)
Bürgermeister

Verfahrenshinweise:

1. Die frühzeitige Beteiligung Öffentlichkeit an der Bauleitplanung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB fand in der Zeit vom 11. August bis 11. September 2006 statt.
2. Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB erfolgte mit Anschreiben vom 21.07.2006.
3. Die Begründung einschließlich Umweltbericht sowie die wesentlichen bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen haben gemäß § 3 Abs. 2 BauGB vom 08.02.2007 bis 07.03.2007 zusammen mit der Planzeichnung öffentlich ausgelegen.

Bad Oldesloe, den 22. Nov. 2007



(von Bary)
Bürgermeister

Anhang I Schalltechnisches Gutachten zur geplanten Ausweisung eines Sondergebiets mit der Zweckbestimmung "Bio-Energie" in Bad Oldesloe, Juli 2006" (30 Seiten)



Beratende Ingenieure VBI

Bonk - Maire - Hoppmann GbR

Dr.-Ing. W. Maire – Dr. rer. nat. G. Hoppmann
Bauwesen - Geräusche - Erschütterungen - Luftreinhaltung
www.bonk-maire-hoppmann.de

Zertifiziert nach ISO 9001: 2000 durch die GTÜZ

Mess-Stelle nach §§ 26, 28 BImSchG

öffentlich bestellt und vereidigt IngKN:
Schallemissionen und -immissionen, Erschütterungen
Dr.-Ing. Wolf Maire

öffentlich bestellt und vereidigt IHK H-Hi:
Schall- und Schwingungstechnik
Dr. rer. nat. Gerke Hoppmann

<input checked="" type="checkbox"/>	Rostocker Straße 22	<input type="checkbox"/>	Eltanstraße 135
	30823 Garbsen		10315 Berlin
Tel.	05137 8895-0	Fel.	030 310003-0
Fax	05137 8895-95	Fax	030 310003-95
E-Mail	garbsen@	E-Mail	berlin@
	bonk-maire-hoppmann.de		bonk-maire-hoppmann.de

Bearbeiter:
Dr. G. Hoppmann

Durchwahl:
05137 8895-12

Garbsen, 10. Juli 2006/hö

- 06162 -

Schalltechnisches Gutachten

zur geplanten Ausweisung eines Sondergebiets

mit der Zweckbestimmung „Bio- Energie“

in Bad Oldesloe

Inhaltsverzeichnis

1. Auftraggeber.....	3
2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens.....	3
3. Örtliche Verhältnisse	4
4. Hauptgeräuschquellen.....	6
4.1 Gewerbegebiete.....	6
4.2 Windenergieanlagen.....	8
4.3 Verkehrsmengen, Emissionspegel der Straßen.....	8
4.4 Geplantes Sondergebiet	11
4.4 Gewerbliche Bauflächen im Flächennutzungsplan	13
5. Berechnung der Beurteilungspegel	14
5.1 Rechenverfahren	14
5.2 Rechenergebnisse	15
5.2.1 Vorbelastung	15
5.2.2 geplantes Sondergebiet	16
5.2.3 gewerbliche Bauflächen lt. Flächennutzungsplan	18
5.2.4 Straßenverkehrslärm	19
6. Beurteilung	20
6.1 Grundlagen	20
6.2 Zusammenfassende Beurteilung	25
6.2.1 Sondergebiet „Bio-Energie“	25
6.2.2 Erhöhung der Verkehrslärmbelastung.....	26
6.2.3 Erschließungsstraßen	27

Hinweis:

Soweit im Rahmen der schalltechnischen Beurteilung des Bauvorhabens verwaltungsrechtliche Gesichtspunkte angesprochen werden, erfolgt dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der fachtechnischen Sachbearbeitung ist.

1. Auftraggeber

BBE BLUMENDORF BIO-ENERGIE GMBH & Co KG

Blumendorf 12

23843 Blumendorf

c/o

INSTITUT FÜR STADT- UND RAUMPLANUNG

PROF. DR. HAUTAU & RENNEKE GMBH

2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens

Mit der Aufstellung eines Bebauungsplanes beabsichtigt die Stadt BAD OLDESLOE die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau einer **Biogasanlage** sowie der zugehörigen **Nebenanlagen** und eines **Blockheizkraftwerks** (BHKW) zu schaffen. Im Rahmen der anstehenden städtebaulichen Planung sollen drei alternativ mögliche Standorte im Hinblick auf die jeweils resultierende Geräusch- Immissionsbelastung der betroffenen Nachbarschaft untersucht werden. Es soll festgestellt werden, ob bestimmte Orientierungswerte (*Anhaltswerte für die städtebauliche Planung* nach Beiblatt 1 zu DIN 18005¹) unter Beachtung der durch weitere gewerbliche Anlagen bereits bestehenden *Geräusch-Vorbelastung*² eingehalten werden können.

Im Hinblick auf die i.V. mit der verkehrlichen Erschließung der geplanten Biogasanlage zu erwartenden Fahrverkehre (Lkw und landwirtschaftliche Fahrzeuge) sollen darüber hinaus Aussagen zur Mehrbelastung der vorhandenen öffentlichen Straßen gemacht werden.

¹ DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002, Beuth Verlag GmbH, Berlin

² In Abschnitt 2.4 der TA Lärm ist hierzu ausgeführt:

Vorbelastung ist die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen Anlagen, für die diese Technische Anleitung gilt, ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage.

Zusatzbelastung ist der Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage voraussichtlich (bei geplanten Anlagen) oder tatsächlich (bei bestehenden Anlagen) hervorgerufen wird.

Gesamtbelastung ist im Sinne dieser Technischen Anleitung ist die Belastung eines Immissionsortes, die von allen Anlagen hervorgerufen wird, für die diese Technische Anleitung gilt.

Fremdgeräusche sind alle Geräusche, die nicht von der zu beurteilenden Anlage ausgehen.

3. Örtliche Verhältnisse

Die örtliche Situation ist dem Übersichtsplan (Anlage 1) zu entnehmen. Die drei alternativ zu untersuchenden Standorte für ein *Sondergebiet* mit der Zweckbestimmung „Bio- Energie“ sind dort gekennzeichnet (vgl. [A], [B] und [C] – Anlage 1). Unter dem Gesichtspunkt der *Geräusch- Vorbelastung* ist einerseits das südlich gelegene **Gewerbegebiet** (Bebauungsplan B 37 der STADT BAD OLDESLOE) zu beachten, andererseits sind der Vollständigkeit halber Geräusche von den unmittelbar westlich des Standortes [A] vorhandenen **Windenergieanlagen** in die Untersuchung einzubeziehen.

Die nächstgelegenen Ränder schutzbedürftiger Bauflächen sind in der Anlage 1 durch die Immissionsorte (1) - (8) gekennzeichnet. Es handelt sich hierbei um Baugebiete, die überwiegend durch qualifizierte Bebauungspläne als *REINE* und *ALLGEMEINE WOHNGBIETE* sowie als *DORFGEBIETE* ausgewiesen sind. Entsprechend den vorliegenden Planunterlagen und Informationen³ ist von folgender Zuordnung auszugehen:

- Aufpunkt (1) Bebauungsplan B 82: **WA**
- Aufpunkt (2) Bebauungsplan B 82: **WR**
- Aufpunkt (3) Flächennutzungsplan: **M**
- Aufpunkt (4) Bebauungsplan B 37: **WA**
- Aufpunkt (5) Bebauungsplan B 37: **WA**
- Aufpunkt (6) Bebauungsplan B 65: **MD⁴**
- Aufpunkt (7) Bebauungsplan B 98: **WR**
- Aufpunkt (8) Bebauungsplan B 98: **WA**

Durch die Bebauungspläne B 98 und B 82 wurden zum Schutz vor Straßenverkehrslärm von der *Grabauer Straße* 3-4 m hohe Lärmschutzwälle und darüber hinaus für die straßennahen Flächen bauliche Maßnahmen zum Schutz gegenüber „Außenlärm“ festgesetzt.

³ Institut für Stadt- und Raumplanung, Prof. Dr. Hautau & Renneke GmbH, BREMEN

⁴ *de facto* nur „Wohnen“ (keine Landwirtschaft mehr vorhanden)

Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen topographischen Gegebenheiten werden bei der Ausbreitungsrechnung berücksichtigt (vgl. hierzu Abschnitt 5.1).

Die verkehrliche Erschließung der alternativ zu untersuchenden Flächen ist bei den Standorten [A] und [B] über die im Norden in Ost-West-Richtung verlaufende Landesstraße 226 (*Grabauer Straße*) vorgesehen. Dabei kann unter Beachtung der örtlichen Gegebenheiten die Fläche [A] direkt an diese Landesstraße angebunden werden. Zur Erschließung der Fläche [B] kann die unmittelbar westlich der Fläche [A] von der L 226 nach Süden abzweigende Wegeparzelle für die zu erwartenden Lkw-Verkehre ausgebaut werden. Alternativ ist ein Ausbau der östlich der Fläche [A] von der L 226 nach Süden abzweigende Wegeparzelle möglich. Auch hier wäre ein Ausbau erforderlich. Die entsprechende Straße wäre nach den vorliegenden Informationen bis zur Einmündung in die Landesstraße als „Privatstraße“ zu betrachten. Diese Erschließungsvariante stellt unter dem Gesichtspunkt des Immissionsschutzes den schalltechnisch ungünstigeren Fall dar und ist daher Gegenstand der nachfolgenden Untersuchung.

Bei Realisierung der unmittelbar nördlich an den Geltungsbereich des Bebauungsplans B 37 angrenzenden Fläche [C] ist die verkehrliche Erschließung aus südlicher Richtung (von / zur *Hamburger Straße* – B 75) vorgesehen. In diesem Fall werden die innerhalb des ausgewiesenen Gewerbegebietes vorhandene Straße *Rögen* sowie eine neu zu erstellende öffentliche Erschließungsstraße genutzt. Die angesprochenen Erschließungsstraßen sind in der Anlage 1 gelb dargestellt.

Die beschriebene verkehrliche Erschließung der Planflächen [A] und [B] lässt auf kurzem Wege eine Nutzung des Zubringers zur A 21 zu: über die *Hamburger Straße* (Erschließung der Planflächen [C]) wird diese Bundesautobahn westlich des Gewerbegebietes erreicht.

4. Hauptgeräuschquellen

4.1 Gewerbegebiete

Gemäß DIN 18005 soll für **Gewerbegebiete** ein "typischer" flächenbezogener Schalleistungspegel⁵ von 60 dB(A) und für **Industriegebiete** ein entsprechender Pegelwert von 65 dB(A) berücksichtigt werden. Die Norm nennt diese Emissionswerte im Abschnitt 5.2.3 einheitlich für die BEURTEILUNGSZEITEN "tags und nachts". Dabei ist zu beachten, dass sich diese Kennwerte gem. Abschnitt 3 der Norm wie folgt definieren:

Für nach der TA Lärm zu beurteilende Anlagen sowie Sport- und Freizeitanlagen ist in der Nacht die volle Stunde ... mit dem höchsten Beurteilungspegel maßgebend, zu dem die Anlage relevant beiträgt.

Ende des Zitats.

Diese Definition entspricht der der sogenannten *ungünstigsten Nachtstunde* in Nr. 6.4 der TA Lärm⁶. Sie ist zutreffend für einzelne Betriebsgrundstücke, kann jedoch – zumal bei ausgedehnten GE- und GI-Gebieten – i.d.R. nicht pauschal auf das gesamte Gebiet übertragen werden. Im Mittel kann daher bei ausgedehnten Gewerbe- und Industriegebieten – wie im vorliegenden Fall - zwischen 22 und 6 Uhr (BEURTEILUNGSZEIT *nachts*) von einem ggf. deutlich niedrigeren Emissionskennwert ausgegangen werden. In diesem Zusammenhang muss auch beachtet werden, dass aus den innerhalb von *Gewerbegebieten* einzuhaltenden IMMISSIONSRICHTWERTEN⁷ ein deutlicher Unterschied der am Tage und in der Nacht tatsächlich auftretenden Geräuschemissionen resultiert. Nach vorliegenden Mess- und Rechenergebnissen aus der Umgebung großflächiger GE- und GI-Gebiete muss andererseits davon ausgegangen werden, dass die o.g. *Flächen-Schalleistungspegel* am Tage ggf. eine Einschränkung der industriell/ gewerblichen Nutzung bedeuten können. In der nachfolgenden Tabelle ist eine Differenzierung der flächenbezogenen Emissionswerte für *Industriegebiete (GI* -

⁵ Der flächenbezogene Schalleistungspegel L_w ergibt sich aus der Summe der Schalleistungspegel ΣL_{wA} aller Geräuschquellen auf einer Fläche der Größe "S" gemäß:
$$L_w := \Sigma L_{wA} - 10 \cdot \lg \frac{S}{1 \text{ m}^2}$$

⁶ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz vom 26.8.1998 (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm); GMBI 1998 Seite 503ff

⁷ 65 dB(A) tags, 50 dB(A) nachts → vgl. Nr. 6.1 der TA Lärm⁷
(Dies betrifft die nach der BauNVO i.d.R. zulässigen „Betriebsleiterwohnungen“)

BauNVO), *eingeschränkte Industriegebiete (Gle)*, *Gewerbegebiete (GE-BauNVO)* und *eingeschränkte Gewerbegebiete (GEe)* angegeben. Es ist darauf hinzuweisen, dass diese Zusammenstellung lediglich eine grobe Rasterung darstellt, die der Einschätzung im Rahmen der städtebaulichen Planung im Hinblick auf künftige Entwicklungen ermöglichen soll („typisierende Betrachtung“).

Tabelle 1

Ausweisung bzw. Nutzungsmöglichkeit	flächenbezogener Schallleistungspegel L_w [dB(A)]	
	6.00-22.00	22.00-6.00
GI	≅ 70	≅ 60
GI_e	65 - 70	50 - 60
GE	63 - 68	48 - 53
GE_e	57 - 63	*) - 48

*) bei ein- oder zweischichtig arbeitenden Betrieben, deren Betriebszeit nicht in die Nachtzeit fällt, ist der in der Zeit von 22.00 - 6.00 Uhr höchstzulässige flächenbezogene Schallleistungspegel von untergeordneter Bedeutung.

Die betrachteten Teilflächen⁸ der durch den Bebauungsplan B 37 ausgewiesenen Gewerbegebiete werden bei der Untersuchung des „abstrakten Planfalles“ mit den **Mittelwerten** der o.g. *flächenbezogenen Schallleistungspegel* berücksichtigt; d.h.:

GE-Gebiete

L_w "(Tag)	= 65 dB(A)
L_w "(Nacht)	= 50 dB(A)

Für die Teilgebiete **GEe2** und **GEe3** setzt der Bebauungsplan B 37 explizit höchstzulässige *flächenbezogener Schallleistungspegel* fest, die der Berechnung der plangegebenen *Vorbelastung* zugrunde gelegt werden:

GEe2

L_w "(Tag)	= 61 dB(A)
L_w "(Nacht)	= 46 dB(A)

GEe3

L_w "(Tag)	= 62 dB(A)
L_w "(Nacht)	= 47 dB(A)

⁸ Hinweis: Für die Ausbreitungsrechnung erfolgt eine weitergehende Unterteilung der geräuschemittierenden Flächen entsprechend den Regelungen der ISO 9613-2 (vgl. hierzu Abschnitt 5.1).

4.2 Windenergieanlagen

Für die vorhandenen Windenergieanlagen (WEA) liegen aus dem Genehmigungsverfahren Isophonenpläne des INGENIEURBÜROS GLADIGAU & SCHMAHLFELDT vor. Danach wird ein BEURTEILUNGSPEGEL von 40 dB(A) in rd. 250 m Abstand zu den Anlagen erreicht. Dies entspricht einem *Schalleistungspegel* von

$$L_{WA} (WEA) \approx 96 \text{ dB(A)}$$

und liegt damit in der für kleinere Anlagen typischen Größenordnung. Zur Sicherheit wird nachfolgend mit

$$L_{WA} = 100 \text{ dB(A) je WEA}^9$$

gerechnet.

4.3 Verkehrsmengen, Emissionspegel der Straßen

Zur derzeitigen Verkehrsbelastung der *Grabauer Straße* wurden uns die folgenden Zählergebnisse für die Zeit von 07:00 bis 18:00 Uhr übermittelt:

4.425 Pkw, 313 Lkw

Dies entspricht einer Verkehrsbelastung von 4.738 Kfz in 11 Stunden.

Der Mittelwert über die Zählzeit beträgt 431 Kfz/h mit einem Lkw-Anteil $p = 6,6 \%$.

Entsprechend den Vorgaben der *RLS-90*¹⁰ ist der Verkehrslärmpegel „tags“ auf die BEURTEILUNGSZEIT von 6:00 bis 22:00 Uhr zu beziehen. Der für diese Zeit maßgebliche Kennwert der Verkehrsbelastung ist kleiner als der o.a. Mittelwert über das 11-stündige Zählintervall.

Nachfolgend wird mit $M_t = 430 \text{ Kfz/h}$ gerechnet.

⁹ **Hinweis:** Der Einfluss der WEA auf die Geräusch-Immissionsbelastung der betrachteten Aufpunkte ist gering, so dass der tatsächliche Emissionspegel dieser Anlagen von untergeordneter Bedeutung ist.

¹⁰ *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)* bekannt gegeben vom BMV mit Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 (siehe Verkehrsblatt: 1990, Heft 7, S. 258 ff) unter Berücksichtigung der Berichtigung Februar 1992, bekannt gegeben vom BMV mit ARS 17/1992 vom 18.03.1992 (siehe Verkehrsblatt 1992, Heft 7, S. 208).

Zu der mit dem Betrieb der geplanten Biogas-Anlage zu erwartenden Fahrverkehre liegen Angaben des GUTES BLUMENDORF vor. Danach führt lediglich $\frac{1}{4}$ des gesamten Transportaufkommens durch die STADT BAD OLDESLOE (*Segeberger Landstraße > Konrad-Adenauer-Ring > Grabauer Straße > Biogas-Anlage*). Weiter ist nach dem Antrag der Auftraggeberin Folgendes zu berücksichtigen:

Der Zeitraum für die Aberntung der Flächen in Altfresenburg beträgt innerhalb eines Jahres nur ca. eine Woche. Innerhalb dieser kurzen Zeitspanne ist mit ca. 5 Fahrzeugbewegungen pro Stunde zu rechnen. Der Transport des Erntegutes erfolgt mit landwirtschaftlichen Fahrzeugen und Zugmaschinen, die von der Geschwindigkeit her langsamer und dem Gewicht her geringer sind als normale LKW.

Der i.V. mit der geplanten Anlage auf der *Grabauer Straße* zu erwartende Erschließungsverkehr ergibt sich aus den angesprochenen Angaben zu rd. 400 Fzg./Jahr (vgl. Angaben zum Ernteverkehr "nachwachsende Rohstoffe"). Die Zahl der Fahrbewegungen (Hin-/ Rückfahrt) ist doppelt so groß, d.h. es ist von 800 landw. Fzg. pro Jahr auszugehen. Verteilt auf 200 Werktage wäre dem gemäß mit $800/200 = 4$ Bew./Tag bzw. 0,25 Bew./Std. zu rechnen. Diese Fahrten finden am Tage (zwischen 6 und 22 Uhr) statt, so dass sich nur in dieser Zeit eine entsprechende Zusatzbelastung ergibt. Während der Erntezeit können nach den oben auszugsweise zitierten Antragunterlagen etwa eine Woche lang 5 Fzg./Std. die *Grabauer Straße* befahren, d.h. im Querschnitt ist dann mit 10 Bew./Std. zu rechnen. Der Vergleich der *maßgeblichen stündlichen Verkehrsstärken* sowie der *Lkw-Anteile „p“* stellt sich damit wie folgt dar:

Tabelle 2 - Grabauer Straße

Situation	Kfz/Std.	Lkw (absolut)	Lkw-Anteil
Bestand	430	28,4	6,6 %
Zusatzbelastung (RLS)	0,25	0,25	100 %
gesamt (RLS)	430,25	28,65	6,7 %
Zusatzbelastung (1 Woche)	10	10	100 %
gesamt (1 Woche)	440	38,4	8,7 %

Die Angaben gem. „RLS“ stellen bereits einen konservativen Ansatz dar, da nach der Richtlinie der „Mittelwert über alle Tage eines Jahres“ (d.h. $800/365 = 2,2$ Bew./Tag) zu bilden wäre.

Mit $v_{zul} = 50 \text{ km/h}$ (innerorts im Bereich der Bebauungspläne B 82 und B 98) und $D_{StrO} = D_{Sig} = 0 \text{ dB(A)}$ berechnen sich die folgenden EMISSIONSPEGEL „ $L_{m,E}$ “:

$$L_{m,E}(\text{Bestand}) = 60,9 \text{ dB(A)}; \quad L_{m,E}(\text{Prognose, RLS}) = 61,0 \text{ dB(A)}.$$

$$L_{m,E}(\text{Prognose, 7 Tage}) = 61,8 \text{ dB(A)}.$$

Die durch den Erschließungsverkehr auf den Zufahrten (vgl. Abschnitt 3) hervorgerufenen EMISSIONSPEGEL betragen in Abhängigkeit von der Fahrbahnoberfläche und der zulässigen Höchstgeschwindigkeit während der Erntezeit:

Tabelle 3

Fahrbahnoberfläche	$v_{zul} = 30 \text{ km/h}$	$v_{zul} = 50 \text{ km/h}$
sonstiges Pflaster (vgl. RLS-90, Tabelle 4, Nr. 4)	54.5	60.3
ebenes Pflaster ^{a)} (vgl. RLS-90, Tabelle 4, Nr. 3)	53.5	57.3
Beton.... (vgl. RLS-90, Tabelle 4, Nr. 2)	52.5	56.3
Asphalt... (vgl. RLS-90, Tabelle 4, Nr. 1)	51.5	54.3

alle Pegelangaben in dB(A)

a) dieser Wert ist nach eigenen Messungen auch für „wassergebundene Decken“ in Ansatz zu bringen.

Wie aus der Tabelle ersichtlich stimmen die EMISSIONSPEGEL für eine Fahrbahnoberfläche aus „sonstigem Pflaster“ bei $v_{zul} = 30 \text{ km/h}$ und „Asphalt“ bei $v_{zul} = 50 \text{ km/h}$ ungefähr überein. Die erste Situation kann im Bereich privater Zufahrten im schalltechnisch ungünstigsten Fall nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden, die zuletzt angesprochene Situation in im Bereich öffentlicher Straßen als Regelfall anzunehmen. Dieser EMISSIONSPEGEL wird für die zur Erschließung der Planfläche [C] vorgesehenen (öffentlichen) Erschließungsstraße angesetzt.

Geschwindigkeiten $> 30 \text{ km/h}$ sind bei gepflasterten Betriebszufahrten oder Zufahrten mit „wassergebundener Decke“ eher unüblich. I.S. einer konservativen Abschätzung wird für die Betriebszufahrten zu den Planflächen [A] und [B] dennoch mit einem EMISSIONSPEGEL

$$L_{m,E} = 60,3 \text{ dB(A)}$$

gerechnet.

4.4 Geplantes Sondergebiet

Die Geräuschemissionen im Bereich des geplanten *SONDERGEBIETS* sind einerseits durch die mit der Anlieferung der Rohstoffe verbundenen **Fahrverkehre** und **Ladetätigkeiten**, andererseits durch stationäre Anlagengeräusche der geplanten **Biogasanlage** sowie eines (optional) geplanten **BHKW** gekennzeichnet.

Während die zuerst angesprochenen Vorgänge – wie im Abschnitt 4.3 ausgeführt – auf die *BEURTEILUNGSZEIT tags* beschränkt sind, wird die Emissionssituation in der Nachtzeit durch stationäre Anlagengeräusche bestimmt.

Für die stationären Anlagengeräusche können unter Beachtung typischer Emissionskennwerte vergleichbarer Anlagen einerseits und der nach dem *STAND DER LÄRMINDERUNGSTECHNIK* erreichbaren Pegelminderungen andererseits die folgenden *Schalleistungspegel* als kennzeichnend angesehen werden:

- Biogasanlage: $L_{wAR,typ} \approx 80 - 85 \text{ dB(A)}$
- BHKW $L_{wAR,typ} \approx 85 - 90 \text{ dB(A)}$
- beide Anlagen: $\Sigma L_{wAR} \approx 86 - 91 \text{ dB(A)}$

Bei einem Flächenmaß von rd. 48 dB(A) ($S_{gesamt} \approx 70.000 \text{ m}^2$) entspricht dies einem *flächenbezogenen Schalleistungspegel* von 38 bis 43 dB(A). Zur Sicherheit und mit Blick auf ggf. auch in der Nachtzeit auf den Freiflächen erforderliche Transportvorgänge wird nachfolgend von dem für uneingeschränkte GE-Gebiete typischen flächenbezogenen Emissionskennwert

$$L_w''(\text{nachts}) = 50 \text{ dB(A)}$$

ausgegangen (vgl. hierzu Abschnitt 4.1).

Unter Beachtung der großen Anteile für Lagerfläche (Silos, Siloplatten...) kann nach den von uns an vergleichbaren Anlagen durchgeführten Berechnungen davon ausgegangen werden, dass auch unter Beachtung

der am Tage zusätzlich auftretenden Fahrverkehre und Ladetätigkeiten der für uneingeschränkte GE-Gebiete in der BEURTEILUNGSZEIT *tags* typische *flächenbezogenen Schalleistungspegel* von 65 dB(A) deutlich unterschritten wird. Nachfolgend wird daher als Grundlage der hier zu beurteilenden städtebaulichen Fragen mit

$$L_w''(\text{tags}) = 60 \text{ dB(A)}$$

gerechnet.

4.4 Gewerbliche Bauflächen im Flächennutzungsplan

Die zwischen der *Grabauer Straße* im Norden und dem Nordrand des bereits durch den Bebauungsplan B 37 ausgewiesenen *GE*-Gebiets gelegenen Flächen sind im Flächennutzungsplan der Stadt BAD OLDESLOE als **gewerbliche Bauflächen „G“** dargestellt. Nach den uns übermittelten Informationen sollen im Umfeld des hier zu beurteilenden *SONDERGEBIETS* Flächen für „Betriebe, die die Biogasanlage ergänzen“ vorgehalten werden.

Im Rahmen der schalltechnischen Berechnungen wird ergänzend geprüft, welche Emissionskontingente für die im Flächennutzungsplan dargestellten gewerblichen Bauflächen verbleiben, wenn die Planung für das *SONDERGEBIET* „Bio-Energie“ wie beabsichtigt umgesetzt wird.

In einem ersten Rechenansatz werden für die im Flächennutzungsplan dargestellten **gewerblichen Bauflächen** – soweit sie nicht mit den Flächen des geplanten Sondergebiets übereinstimmen – die für uneingeschränkte *GE*-Gebiete kennzeichnenden *flächenbezogenen Schallleistungspegel* berücksichtigt. Im Sinne der Ausführungen im Abschnitt 4.1 wird dem gemäß von folgenden Kennwerten ausgegangen:

GE-Gebiete	L_w "(Tag)	= 65 dB(A)
	L_w "(Nacht)	= 50 dB(A)

5. Berechnung der Beurteilungspegel

5.1 Rechenverfahren

Straßenverkehrslärmeinwirkungen werden entsprechend den bereits zitierten *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen* berechnet.

Die Ausbreitungsrechnung für andere Emittenten erfolgt entsprechend der ISO 9613-2¹¹. Im Rahmen *städtebaulicher Planungen* erfolgen die Berechnungen Frequenz-unabhängig nach dem *alternativen Verfahren* gemäß Nr. 7.3.2 der ISO 9613-2, da bei der Aufstellung von Bebauungsplänen Angaben über die Frequenzspektren maßgebender Emittenten regelmäßig nicht vorliegen (*typisierende Betrachtung, abstrakter Planfall*). Die Berechnung nach dem *alternativen Verfahren* führt bei gleichen Emissionspegeln zu höheren Immissionspegeln als die detaillierte - frequenzabhängige - Berechnung (vgl. Nr. 7.3.1 der ISO 9613-2). Insoweit kann davon ausgegangen werden, dass die auf der Grundlage des *alternativen Verfahrens* berechneten Pegelwerte spätere vereinfachte Prüfungen (emissionsseitige Prüfung) mit ausreichender Sicherheit zulassen und dass für Sonderfälle für eine detaillierte Ausbreitungsrechnung „Reserven“ bestehen.

Bezogen auf die meteorologischen Bedingungen¹² (soweit sie die Schallausbreitung beeinflussen) ist nach den Regelungen der TA Lärm der *Langzeit-Mittelungspegel* $L_{AT}(LT)$ für die Beurteilung maßgebend. Dieser Kennwert wird gemäß der DIN ISO 9613-2 unter Beachtung der *meteorologischen Korrektur* C_{met} berechnet.

Dabei wird der Parameter C_0 in Anlehnung an die *Directive 2002/49/EC* wie folgt gewählt:

tags	$C_0 = 3,5 \text{ dB(A)}$
abends	$C_0 = 2,7 \text{ dB(A)}$
nachts	$C_0 = 1,9 \text{ dB(A)}$

¹¹ DIN ISO 9613-2 *Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien*
Teil 2 Allgemeine Berechnungsverfahren. (10/1999) vgl. hierzu A.1.4 der TA Lärm

¹² nicht jedoch im Hinblick auf die Häufigkeit resp. Dauer der schalltechnisch relevanten Ereignisse!

Dieser Ansatz berücksichtigt den Sachverhalt, dass ausbreitungsgünstige Wetterlagen (*Temperaturinversionen*) in den Abend- und Nachtstunden häufiger auftreten als am Tage.

Das Kriterium für die Betrachtung flächenhafter oder linienförmiger Geräuschemissionen wird im Sinne der angesprochenen Norm ebenso beachtet wie der Einfluss von Bodeneffekten (u.a. „schallharte“ Oberflächen im Bereich von Wasserflächen, Stellplätzen und Fahrwegen).

Für Geräusche aus **Gewerbegebieten** wird die mittlere Quellpunkthöhe $h_Q \approx 3,0$ m über Gelände angenommen; diese Höhe kann als jeweils typischer Mittelwert für Geräuschemissionen von den Freiflächen (z.B. Fahrverkehr, $h_Q \approx 1-1\frac{1}{2}$ m) und den wesentlichen schallabstrahlenden Bauteilen von Betriebsgebäude (Lüftungsöffnungen, Dachlüfter u.ä.) angesehen werden. Für Geräusche aus Industriegebieten kann eine mittlere Quellhöhe von rd. 5 m als kennzeichnend angesehen werden.

Die angesprochenen Rechenverfahren wurden im Rechenprogramm *soundPLAN*¹³ programmiert. Die Berechnungen wurden mit folgenden voreingestellten Rechenparametern durchgeführt:

<i>Winkelschrittweite:</i>	1 "
<i>Reflexzahl:</i>	3
<i>Reflextiefe:</i>	1
<i>Seitenbeugung:</i>	ja
<i>Suchradius:</i>	1000 m

5.2 Rechenergebnisse

5.2.1 Vorbelastung

In der nachfolgenden Tabelle sind die aufgrund von Geräuscheinwirkungen aus dem Geltungsbereich des Bebauungsplans B 37 als *plangegeben* anzunehmenden Immissionsbelastungen aufgeführt. Entsprechend den Ausführungen im Abschnitt 4 wurden der Vollständigkeit halber auch die aus dem Betrieb der Windenergieanlagen resultierenden Immissionspegel in die Berechnung eingestellt.

¹³ Ingenieurgemeinschaft Braunstein & Berndt, Leutenbach; Programmversion 6.3

Tabelle 4 - BEURTEILUNGSPEGEL „Vorbelastung“

Aufpunkt	Baugebiet	OW tags	a) nachts	Vorbelastung ^{b)}		<> OW ^{d)}	
				tags	nachts	tags	nachts
1	WA	55	40	45,9	32,9	-9,1	-7,1
2	WR	50	35	47,2	33,9	-2,8	-1,1
3	M	60	45	57,0	42,5	-3,0	-2,5
4	WA	55	40	55 ^{c)}	40 ^{c)}	c)	c)
5	WA	55	40	55 ^{c)}	40 ^{c)}	c)	c)
6	MD	60	45	41,2	32,1	-18,8	-12,9
7	WR	50	35	43,9	32,5	-6,1	-2,5
8	WA	55	40	45,1	33,6	-9,9	-6,4

alle Pegelangaben in dB(A)

- a) ORIENTIERUNGSWERTE nach Beiblatt 1 zu DIN 18005
b) Vorbelastung durch vorh. GE-Gebiet und WEA
c) Im Bereich dieser Immissionsorte ist aufgrund der Geräuscheinwirkungen aus dem unmittelbar angrenzenden GE-Gebiet von einer Ausschöpfung der ORIENTIERUNGSWERTE für WA-Gebiete auszugehen; rein rechnerisch ergibt sich eine Überschreitung dieser *Anhaltswerte für die städtebauliche Planung*
d) Über-/ Unterschreitung der ORIENTIERUNGSWERTE a) in dB(A)

Die Lage der in der Tabelle aufgeführten „Aufpunkte“ (Immissionsorte) ist der Anlage 1 zu entnehmen.

5.2.2 geplantes Sondergebiet

Unter Ansatz der im Abschnitt 4.4 hergeleiteten flächenbezogenen Emissionspegel berechnen sich die in den nachfolgenden Tabellen aufgeführten Immissionspegel (Beurteilungspegel). Neben dieser *Zusatzbelastung* sind in den Tabellen die unter Beachtung der *Vorbelastung* (vgl. Tabelle 4) berechneten „Summenpegel“ (Pegelsumme aus Vor- und Zusatzbelastung) sowie die Differenz zum jeweils maßgeblichen Orientierungswert (Anhaltswert nach Beiblatt 1 zu DIN 18005, vgl. Abschnitt 6) angegeben. Diese Rechenergebnisse sind für die alternativ zu betrachtenden Planflächen [A], [B] und [C] in separaten Tabellen zusammen gestellt:

Tabelle 5 - Planfläche [A]

Aufpunkt	Baugebiet	OW tags	a) nachts	Planfläche [A]		Summe [A]		<> OW ^{c)}	
				tags/nachts ^{b)}		tags/nachts		tags/nachts	
1	WA	55	40	31,0	22,2	46,0	33,3	-9,0	-6,7
2	WR	50	35	30,4	21,6	47,3	34,1	-2,7	-0,9
3	M	60	45	27,8	19,1	57,0	42,5	-3,0	-2,5
4	WA	55	40	30,3	21,5	55,0	40,1	-0	+0,1
5	WA	55	40	30,7	21,9	55,0	40,1	-0	+0,1
6	MD	60	45	35,6	26,7	42,3	33,2	-17,7	-11,8
7	WR	50	35	35,5	26,6	44,5	33,5	-5,5	-1,5
8	WA	55	40	36,9	28,0	45,7	34,7	-9,3	-5,3

alle Pegelangaben in dB(A)

Tabelle 6 - Planfläche [B]

Aufpunkt	Baugebiet	OW tags	a) nachts	Planfläche [B]		Summe [B]		<> OW ^{c)}	
				tags/nachts ^{b)}		tags/nachts		tags/nachts	
1	WA	55	40	34,0	23,1	46,2	33,3	-8,8	-6,7
2	WR	50	35	33,6	22,9	47,4	34,2	-2,6	-0,8
3	M	60	45	31,4	21,4	57,0	42,5	-3,0	-2,5
4	WA	55	40	35,1	25,7	55,0	40,2	±0	+0,2
5	WA	55	40	35,5	26,2	55,0	40,2	±0	+0,2
6	MD	60	45	35,1	23,4	42,2	32,6	-17,8	-12,4
7	WR	50	35	37,3	25,1	44,8	33,2	-5,2	-1,8
8	WA	55	40	39,2	26,6	46,1	34,4	-8,9	-5,6

alle Pegelangaben in dB(A)

Tabelle 7 - Planfläche [C]

Aufpunkt	Baugebiet	OW tags	a) nachts	Planfläche [C]		Summe [C]		<> OW ^{c)}	
				tags/nachts ^{b)}		tags/nachts		tags/nachts	
1	WA	55	40	36,2	27,4	46,3	34,0	-8,7	-6,0
2	WR	50	35	36,7	27,9	47,6	34,9	-2,4	-0,1
3	M	60	45	34,8	26,0	57,0	42,6	-3,0	-2,4
4	WA	55	40	33,7	24,8	55,0	40,1	-0	+0,1
5	WA	55	40	33,6	24,8	55,0	40,1	-0	+0,1
6	MD	60	45	31,4	22,6	41,6	32,6	-18,4	-12,4
7	WR	50	35	35,2	26,4	44,4	33,5	-5,6	-1,5
8	WA	55	40	37,1	28,2	45,7	34,7	-9,3	-5,3

alle Pegelangaben in dB(A)

- a) ORIENTIERUNGSWERTE nach Beiblatt 1 zu DIN 18005
 b) Zusatzbelastung durch das geplante Sondergebiet „Bio-Energie“ bei Ansatz der im Abschnitt 4.4 genannten *flächenbezogenen Schalleistungspegel*
 c) Über-/ Unterschreitung der ORIENTIERUNGSWERTE a) in dB(A)

5.2.3 gewerbliche Bauflächen lt. Flächennutzungsplan

Berücksichtigt man zusätzlich die im Flächennutzungsplan der Stadt BAD OLDESLOE als **gewerbliche Bauflächen „G“** dargestellten Flächen, soweit sie nicht Bestandteil des jeweils zu beurteilenden **SONDERGEBIETS** sind, so ergeben sich die in den nachfolgenden Tabellen aufgeführten Immissionsbelastungen:

Tabelle 8 - Fläche [A] + F-Plan

Aufpunkt	Baugebiet	Summe tags	[A] ^{a)} nachts	„G“ F-tags	Plan ^{b)} nachts	Gesamt tags	c) nachts	<>OW tags	d) nachts
1	WA	46,0	33,3	43,5	29,7	48,0	34,8	-7,0	-5,2
2	WR	47,3	34,1	43,5	29,7	48,8	35,5	-1,2	+0,5
3	M	57,0	42,5	42,2	28,4	57,1	42,7	-2,9	-2,3
4	WA	55,0	40,1	47,4	33,5	55,7	40,9	+0,7	+0,9
5	WA	55,0	40,1	48,0	34,1	55,8	41,0	+0,8	+1,0
6	MD	42,3	33,2	42,8	29,0	45,5	34,6	-14,5	-10,4
7	WR	44,5	33,5	44,9	31,1	47,7	35,5	-2,3	+0,5
8	WA	45,7	34,7	46,5	32,7	49,1	36,8	-5,9	-3,2

alle Pegelangaben in dB(A)

- a) Summenpegel aus Vor- und Zusatzbelastung (vgl. Tabelle 5-7)
 b) Immissionspegel, die als Zusatzbelastung erwartet werden müssen, wenn die im Flächennutzungsplan dargestellten gewerblichen Bauflächen vollständig „GE-typisch“ genutzt werden (langfristig mögliche Entwicklung)
 c) Summenpegel aus a) und b)
 d) Über-/ Unterschreitung der jeweils maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTE in dB(A)

Tabelle 9 - Fläche [B] + F-Plan

Aufpunkt	Baugebiet	Summe tags	[B] ^{a)} nachts	„G“ F-tags	Plan ^{b)} nachts	Gesamt tags	c) nachts	<>OW tags	d) nachts
1	WA	46,2	33,3	43,2	29,4	47,9	34,8	-7,1	-5,2
2	WR	47,4	34,2	43,2	29,4	48,8	35,5	-1,2	+0,5
3	M	57,0	42,5	41,8	28,0	57,1	42,7	-2,9	-2,3
4	WA	55,0	40,2	47,0	33,1	55,7	40,9	+0,7	+0,9
5	WA	55,0	40,2	47,7	33,8	55,8	41,1	+0,8	+1,1
6	MD	42,2	32,6	43,6	29,8	45,9	34,5	-14,1	-10,5
7	WR	44,8	33,2	45,2	31,3	48,0	35,4	-2,0	+0,4
8	WA	46,1	34,4	46,7	32,9	49,4	36,7	-5,6	-3,3

alle Pegelangaben in dB(A)

Tabelle 10 - Fläche [C] + F-Plan

Aufpunkt	Baugebiet	Summe tags	[C] ^{a)} nachts	"G" F-tags	Plan ^{b)} nachts	Gesamt ^{c)} tags	nachts	<>OW tags	d) nachts
1	WA	46,3	34,0	42,8	29,0	47,9	35,2	-7,1	-4,8
2	WR	47,6	34,9	42,6	28,8	48,8	35,8	-1,2	+0,8
3	M	57,0	42,6	41,0	27,2	57,1	42,7	-2,9	-2,3
4	WA	55,0	40,1	47,0	33,1	55,7	40,9	+0,7	+0,9
5	WA	55,0	40,1	47,7	33,8	55,8	41,0	+0,8	+1,0
6	MD	41,6	32,6	43,9	30,1	45,9	34,5	-14,1	-10,5
7	WR	44,4	33,5	45,3	31,4	47,9	35,6	-2,1	+0,6
8	WA	45,7	34,7	46,9	33,0	49,4	36,9	-5,6	-3,1

alle Pegelangaben in dB(A)

- a) Summenpegel aus Vor- und Zusatzbelastung (vgl. Tabelle 5-7)
 b) Immissionspegel, die als Zusatzbelastung erwartet werden müssen, wenn die im Flächennutzungsplan dargestellten gewerblichen Bauflächen vollständig „GE-typisch“ genutzt werden (langfristig mögliche Entwicklung)
 c) Summenpegel aus a) und b)
 d) Über-/ Unterschreitung der jeweils maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTE in dB(A)

5.2.4 Straßenverkehrslärm

Die durch Lkw oder landwirtschaftliche Fahrzeuge zu erwartende Änderung der EMISSIONSPEGEL stellt sich entsprechend den Ausführungen im Abschnitt 4.3 für den innerörtlichen Bereich der *Grabauer Straße* wie folgt dar:

$L_{m,E}(\text{Bestand})$	60,9 dB(A)
$L_{m,E}(\text{Prognose})$	61,0 dB(A)
Pegelerhöhung:	0,1 dB(A)

Diese Änderung der Emissionspegel ist unmittelbar auf die Immissions-situation übertragbar, d.h. auch im Bereich der am stärksten betroffenen Wohnbebauung beiderseits der *Grabauer Straße* ist mit einer Erhöhung der Verkehrslärmbelastung um 0,1 dB(A) zu rechnen. Betrachtet man - abweichend von den Regelungen der Richtlinie - nur die Zeit der Ernte (ca. 1 Woche - vgl. Abschnitt 4.3), so ist in dieser Zeit von einer Pegelerhöhung um rd. 1 dB(A) auszugehen.

Da die *Hamburger Straße* stärker vorbelastet ist (B 75) als die *Grabauer Straße*, ergibt sich für die Bundesstraße und die dort betroffene Bebauung eine noch geringere Pegelerhöhung.

6. Beurteilung

6.1 Grundlagen

Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind bei der Beurteilung der schalltechnischen Situation die folgenden Verordnungen und Normen zu beachten:

- Beiblatt 1 zu DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau"
- im Hinblick auf „Anlagengeräusche“ von der Betriebsfläche der geplanten Biogasanlage und des BHKW sind im konkreten Einzelfall die Regelungen der TA Lärm zu beachten.

In Beiblatt 1 zu DIN 18005 sind den Baugebieten bestimmte ORIENTIERUNGSWERTE zugeordnet. ORIENTIERUNGSWERTE in diesem Sinne sind jedoch nur Hilfswerte für die Bauleitplanung. Sie geben an, welche Immissionsbelastung im Regelfall bestimmten Flächen oder Gebieten zuzuordnen ist. Diese *Anhaltswerte für die städtebauliche Planung* können unter Beachtung des jeweiligen Einzelfalles überschritten oder unterschritten werden, wenn nach einer Abwägung anderen Belangen der Vorzug zu geben ist oder wenn dies nach den konkreten tatsächlichen Verhältnissen unvermeidbar ist. Die ORIENTIERUNGSWERTE sind insoweit nicht als „Grenzwerte“ zu verstehen.

Als *Anhaltswerte für die städtebauliche Planung* werden im Beiblatt 1 zu DIN 18005 u.a. die folgenden ORIENTIERUNGSWERTE genannt:

bei reinen Wohngebieten (WR), Wochenendhausgebieten, Ferienhausgebieten

tags	50 dB(A)
nachts	40 bzw. 35 dB(A).

bei allgemeinen Wohngebieten (WA), Kleinsiedlungsgebieten (WS).....

tags	55 dB(A)
nachts	45 bzw. 40 dB(A).

bei Dorfgebieten (MD) und Mischgebieten (MI)

tags	60 dB(A)
nachts	50 bzw. 45 dB(A)

Der niedrigere Nachtwert soll für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben gelten; der höhere Nachtwert ist entsprechend für den Einfluss von Verkehrslärm zu berücksichtigen.

Die im konkreten Einzelfall (z.B. bei einer Nachbarschaftsbeschwerde) zu beachtenden IMMISSIONSRICTWERTE nach Ziffer 6.1 der TA Lärm stimmen bei den hier zu beachtenden Gebietskategorien zahlenmäßig mit den o.g. ORIENTIERUNGSWERTEN nach Beiblatt 1 zu DIN 18005 überein. Aus diesem Grunde werden die Begriffe *ORIENTIERUNGSWERT* und *IMMISSIONSRICTWERT* nachfolgend nicht differenziert; es wird einheitlich auf den für die städtebauliche Planung maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERT abgestellt.

Im Hinblick auf die Einwirkung von Straßenverkehrsräuschen sind im Falle des **Neubaus** oder **wesentlichen Änderung** eines Verkehrsweges die Regelungen der 16. BImSchV¹⁴ zu beachten. Die in § 2 dieser Rechtsverordnung für diesen Fall festgelegten IMMISSIONSGRENZWERTE betragen u.a.:

2. in reinen und allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten

tags	59 dB(A)
nachts	49 dB(A)

3. in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten

tags	64 dB(A)
nachts	54 dB(A)

4. in Gewerbegebieten (ausnahmsweise zulässige Wohnungen)

tags	69 dB(A)
nachts	59 dB(A).

Die Immissionsgrenzwerte sind gem. der 16. BImSchV als Grenzwerte zu verstehen, bei deren Überschreitung ein Anspruch auf Lärmschutz ausgelöst wird; ein Abwägungsspielraum (wie z.B. bei den Orientierungswerten gem. Beiblatt 1 zu DIN 18005) besteht nach der 16. BImSchV nicht.

Für bestehende (Fern)Straßen in der Baulast des Bundes gelten die Bestimmungen für die **Lärmsanierung**. Entsprechend der VLärmSchR 97¹⁵ betragen die „Sanierungsgrenzwerte“ u.a.:

¹⁴ Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (*Verkehrslärmschutzverordnung* - 16. BImSchV) vom 12.06.1990, veröffentlicht im Bundesgesetzblatt, Jahrgang 1990, Teil 1

¹⁵ Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97), veröffentlicht im Verkehrsblatt 1997 Heft 12, Seite 434

Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime, reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete

tags 70 dB(A)

nachts 60 dB(A)

Kerngebiete, Dorfgebiete, Mischgebiete

tags 72 dB(A)

nachts 62 dB(A)

Gewerbegebiete

tags 75 dB(A)

nachts 65 dB(A)

Die zuerst genannten Grenzwerte für Wohngebiete (70/60 dB(A)) haben in § 1(2) als Entscheidungskriterium auch Eingang in die Beurteilung neuer Verkehrswege bzw. die schalltechnische Bewertung „erheblicher baulicher Eingriffe“ gefunden. Ausdrücklich ist darauf hinzuweisen, dass eine vergleichbare verbindliche Regelung zur „Lärmsanierung“ für Straßen des nachgeordneten Straßennetzes (Landes- und Gemeindestraßen) nicht besteht.

Nach Nr. 6.3 der TA Lärm sind für so genannte **seltene Ereignisse** die folgenden IMMISSIONSRICHTWERTE zu beachten:

... außerhalb von Gebäuden in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben b bis f

tags 70 dB(A)

nachts 55 dB(A)

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen diese Werte

- in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstabe b am Tage um nicht mehr als 25 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 15 dB(A),

- in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstabe c bis f am Tage um nicht mehr als 20 dB(A) und in der Nacht um nicht mehr als 10 dB(A)

überschreiten.

Damit ergeben sich für **seltene Ereignisse** die folgenden zulässigen Maximalpegel:

tags: $70 + 20 = 90$ dB(A), nachts: $55 + 10 = 65$ dB(A)

Diese Bezugspegel gelten unabhängig von der Art des Baugebiets; lediglich in GE-Gebieten sind um 5 dB(A) höhere Bezugspegel zu beachten. In diesem Zusammenhang ist anzumerken, dass sich die zulässigen **Maximalpegel** für MI-, MD- und MK-Gebiete sowie für GE-

Gebiete bei *seltene*n Ereignissen nicht von denen unterscheiden, die nach Nr. 6.1 der TA Lärm für den *Regelfall* festgelegt sind.

7.2 Bestimmungen für seltene Ereignisse

Ist wegen voraussehbarer Besonderheiten beim Betrieb einer Anlage zu erwarten, dass in seltenen Fällen oder über eine begrenzte Zeitdauer, aber an nicht mehr als zehn Tagen oder Nächten eines Kalenderjahres und nicht an mehr als an jeweils zwei aufeinander folgenden Wochenenden, die Immissionsrichtwerte nach den Nummern 6.1 und 6.2 auch bei Einhaltung des Standes der Technik zur Lärminderung nicht eingehalten werden können, kann eine Überschreitung im Rahmen des Genehmigungsverfahrens für genehmigungsbedürftige Anlagen zugelassen werden. Bei bestehenden genehmigungsbedürftigen oder nicht genehmigungsbedürftigen Anlagen kann unter den genannten Voraussetzungen von einer Anordnung abgesehen werden.

Dabei ist im Einzelfall unter Berücksichtigung der Dauer und der Zeiten der Überschreitungen, der Häufigkeit der Überschreitungen durch verschiedene Betreiber insgesamt sowie von Minderungsmöglichkeiten durch organisatorische und betriebliche Maßnahmen zu prüfen, ob und in welchem Umfang der Nachbarschaft eine höhere als die nach den Nummern 6.1 und 6.2 zulässige Belastung zugemutet werden kann. Die in Nummer 6.3 genannten Werte dürfen nicht überschritten werden. In der Regel sind jedoch unzumutbare Geräuschbelastigungen anzunehmen, wenn auch durch seltene Ereignisse bei anderen Anlagen Überschreitungen der Immissionsrichtwerte nach den Nummern 6.1 und 6.2 verursacht werden können und am selben Einwirkungsort Überschreitungen an insgesamt mehr als 14 Kalendertagen eines Jahres auftreten.

Nummer 4.3 bleibt unberührt.

Für Straßenverkehrsgeräusche, die im Zusammenhang mit „gewerblichen Anlagen“ ausgelöst werden ist im Abschnitt 7.4 der TA Lärm Folgendes festgelegt:

Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sowie bei der Ein- und Ausfahrt, die in Zusammenhang mit dem Betrieb der Anlage entstehen, sind der zu beurteilenden Anlage zuzurechnen und zusammen mit den übrigen zu berücksichtigenden Anlagengeräuschen bei der Ermittlung der Zusatzbelastung zu erfassen und zu beurteilen. Sonstige Fahrzeuggeräusche auf dem Betriebsgrundstück sind bei der Ermittlung der Vorbelastung zu erfassen und zu beurteilen. Für Verkehrsgeräusche auf öffentlichen Verkehrsflächen gelten die Absätze 2 bis 4.

Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern von dem Betriebsgrundstück in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f sollen durch Maßnahmen organisatorischer Art soweit wie möglich vermindert werden, soweit

- sie den Beurteilungspegel der Verkehrsgeräusche für den Tag oder die Nacht rechnerisch um mindestens 3 dB(A) erhöhen,*
- keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und*
- die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutz-Verordnung (16. BImSchV) erstmals oder weitergehend überschritten werden.*

Der Beurteilungspegel für den Straßenverkehr auf öffentlichen Verkehrsflächen ist zu berechnen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - Ausgabe 1990 - RLS-90,

Neben den absoluten Skalen von RICHTWERTEN bzw. ORIENTIERUNGSWERTEN, kann auch der allgemein übliche Maßstab einer subjektiven Beurteilung von Pegelunterschieden Grundlage einer lärmtechnischen Betrachtung sein. Dabei werden üblicherweise die folgenden Begriffsdefinitionen verwendet (vgl. u.a. Sälzer¹⁶):

„*messbar*“ (nicht *messbar*):

Änderungen des Mittelungspegels um weniger als 1 dB(A) werden als "nicht messbar" bezeichnet. Dabei wird berücksichtigt, dass eine messtechnische Überprüfung einer derartigen Pegeländerung in aller Regel nicht möglich ist.

„*wesentlich*“ (nicht *wesentlich*):

Als "wesentliche Änderung" wird - u.a. im Sinne der Regelungen der 16. BImSchV - eine Änderung des Mittelungspegels um mehr als 3 dB(A) definiert. Diese Festlegung ist an den Sachverhalt geknüpft, dass erst von dieser Zusatzbelastung an die Mehrzahl der Betroffenen eine Änderung der Geräusch-Immissionssituation subjektiv wahrnimmt. Rein rechnerisch ergibt sich eine Änderung des Mittelungspegels eines Verkehrsweges um 3 dB(A) wenn die Verkehrsbelastung im jeweiligen Beurteilungszeit - bei ansonsten unveränderten Randbedingungen - verdoppelt ($\Rightarrow + 3 \text{ dB(A)}$) bzw. halbiert ($\Rightarrow - 3 \text{ dB(A)}$) wird.

„*Verdoppelung*“:

Änderungen des Mittelungspegels um ca. 10 dB(A) werden subjektiv als "Halbierung" bzw. "Verdoppelung" der Geräusch-Immissionsbelastung beschrieben.

¹⁶ Sälzer, Elmar: Städtebaulicher Schallschutz. 1982 Bauverlag GmbH Wiesbaden und Berlin Bruckmayer, S. und Lang, J.: "Störung der Bevölkerung durch Verkehrslärm. Österreichische Ingenieur-Zeitschrift 112 (1967)

Gösele, K. und Schupp, G.: Straßenverkehrslärm und Störung von Baugebieten. FBW-Blätter, Folge 3, 1971

Gösele, K. und Koch, S.: Die Störfähigkeit von Geräuschen verschiedener Frequenzbandbreite. Acustica 20 (1968)

Kastka, J. und Buchta, E.: Zur Messung und Bewertung von Verkehrslärmbelastungsreaktionen. Ergebnisse einer Felduntersuchung, 9. ICA, Madrid, 1977

6.2 Zusammenfassende Beurteilung

6.2.1 Sondergebiet „Bio-Energie“

Nach den Ergebnissen der vorliegenden schalltechnischen Berechnungen führt die *Zusatzbelastung* aus dem geplanten Sondergebiet „Bio-Energie“ gegenüber der *plangegebenen Vorbelastung* in den meisten der betrachteten Immissionsorte zu keiner nennenswerten Pegelerhöhung. Am stärksten betroffen i.S. der aus dem Plangebiet „Bio-Energie“ zu erwartenden Pegelerhöhung ist die nordöstlich benachbarte Bebauung im Bereich der Aufpunkte (6)-(8). Hier ist mit einer Änderung der Immissionspegel um rd. 1 dB(A) zu rechnen. Dabei führen die alternativ betrachteten Planflächen [A], [B] und [C] nur zu sehr geringen Unterschieden im Rechenergebnis.

Bezüglich der absoluten Pegel der jeweils maßgeblichen ORIENTIERUNGSWERTE ist die Bebauung im WA-Gebiet im Geltungsbereich des Bebauungsplans B 37 (Aufpunkte (4) und (5)) sowie im WR-Gebiet am Westrand des Bebauungsplans B 82 (Aufpunkt (2)) am stärksten betroffen. Hinsichtlich der Aufpunkte (4) und (5) stellt sich die zentral gelegene Planfläche [B] geringfügig günstiger dar als die Flächen [A] und [C]. Im Hinblick auf den nächstgelegenen Rand des REINEN WOHNGBIETS im Bebauungsplan B 82 sind die Flächen [A] und [B] unter schalltechnischen Gesichtspunkten günstiger zu bewerten als die Fläche [C]. Dieses Bild ergibt sich auch, wenn die im Flächennutzungsplan dargestellten, potenziellen Erweiterungsflächen für gewerbliche Nutzungen in die Überlegungen einbezogen werden.

Die in den Tabellen 8 – 10 zusammen gestellten Rechenergebnisse zeigen, dass bei der Entwicklung weiterer GEWERBEGEBIETE im Bereich der im Flächennutzungsplan dargestellten „G“- Flächen nur mit einer geringfügigen Einschränkung der dort zulässigen Geräuschemissionen gegenüber „GE-typischen“ Kennwerten zu rechnen ist. Dabei bestehen nach Realisierung des SONDERGEBIETS „Bio-Energie“ in der Beurteilungszeit **tags** größere Entwicklungspotenziale als in der Nachtzeit.

6.2.2 Erhöhung der Verkehrslärmbelastung

Wie im Abschnitt 5.2.4 erläutert, ist die berechnete Erhöhung der Emissionspegel unmittelbar auf die zu erwartende Änderung der Immissionssituation übertragbar. Danach ist bei einer Beurteilung auf der Grundlage der für Straßenverkehrslärmimmissionen maßgeblichen *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)* im Bereich der am stärksten betroffenen Wohnbebauung beiderseits der *Grabauer Straße* (L 229) lediglich mit einer Erhöhung der Verkehrslärmbelastung um 0,1 dB(A) zu rechnen. Da auf der *Hamburger Straße* (B 75) eine höhere Vorbelastung besteht als auf der *Grabauer Straße*, ergibt sich für die Bundesstraße und die dort betroffene, straßennahe Bebauung eine noch geringere Pegelerhöhung, so dass eine explizite Berechnung der Immissionspegel entbehrlich ist. Sowohl auf der Landesstraße als auch auf der Bundesstraße kann darüber hinaus vorausgesetzt werden, dass eine „Vermischung“ der zu erwartenden Zusatzverkehre mit dem übrigen (bestehenden) Kfz-Verkehr erfolgt.

Bezieht man die Beurteilung – abweichend von den Regelungen der Richtlinie – nur auf die schalltechnisch ungünstigste Situation während der Erntezeit (ca. 1 Woche), so errechnet sich eine Erhöhung der Verkehrslärmbelastung um rd. 1 dB(A) (rechnerisch: 0,9 dB(A)).

Aus den genannten Gründen kann sowohl nach allgemeinen Beurteilungskriterien (vgl. Abschnitt 6.1, Seite 22) als auch nach den für das konkrete Einzelbauvorhaben maßgeblichen Regelungen nach Ziffer 7.4 der TA Lärm (vgl. Seite 21) davon ausgegangen werden, dass die mit der Nutzung des geplanten *SONDERGEBIETS* „Bio-Energie“ verbundenen Fahrverkehre unter schalltechnischen Gesichtspunkten als „nicht relevant“ einzustufen sind.

6.2.3 Erschließungsstraßen

Da die verkehrliche Erschließung Fläche [A] durch unmittelbare Anbindung an die Landesstraße 229 erfolgen kann, ist außer der bereits im Abschnitt 6.2.2 diskutierten Zusatzbelastung der Landesstraße bei diesem Standort keine weitere Verkehrslärmbelastung durch den zu erwartenden Erschließungsverkehr zu berücksichtigen.

Die der verkehrlichen Erschließung Fläche [B] dienende, östliche Zuwegung wurde als Bestandteil des geplanten *SONDERGEBIETS* („Privatstraße“) betrachtet; die entsprechenden Verkehrslärmimmissionen sind insoweit in den Rechenergebnissen der Tabellen 6 und 9 enthalten und wären im konkreten Einzelgenehmigungsverfahren in die Beurteilung der „Anlagengeräusche“ auf der Grundlage der TA Lärm einzustellen (vgl. Nr. 7.4 der TA Lärm). Darüber hinaus trifft auch bei diesem Standort die im Abschnitt 6.2.2 vorgenommene Beurteilung der Mehrbelastung der *Grabauer Straße* zu.

Die verkehrliche Erschließung Fläche [C] ist aus südlicher Richtung (von / zur B 75) vorgesehen. Durch die Erschließungsverkehre werden in diesem Fall im nachgeordneten Straßennetz die innerhalb des ausgewiesenen Gewerbegebiets vorhandene Straße *Rögen* sowie eine neu zu erstellende öffentliche Erschließungsstraße belastet. In der Nachbarschaft dieser Straßen sind ausschließlich die durch den Bebauungsplan B 37 ausgewiesenen GE-Gebiete betroffen. Nach der zeichnerischen Darstellung im Bebauungsplan B 37 sind die straßennächsten Baugrenzen 9 m von der Mitte der Straße *Rögen* entfernt. Die Differenz zwischen dem Emissionspegel der Straße und dem Immissionspegel auf der Baugrenze beträgt dem gemäß 6 dB.

Entsprechend den in Nr. 7.4 der TA Lärm getroffenen Regelungen sind Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen „... in Gebieten nach Nummer 6.1 Buchstaben c bis f...“ zu betrachten. Danach wurden *Industrie- und Gewerbegebiete* (Nr. 6.1. Buchst. a und b) von einer entsprechenden schalltechnischen Beurteilung ausgenommen. Unabhängig hiervon ist folgende Fallunterscheidung möglich:

- I. Nimmt man an, dass sich der Verkehrslärmpegel der Straße *Rögen* durch den zu erwartenden Erschließungsverkehr um mehr als 3 dB(A) erhöht und hier noch keine „Vermischung“ mit dem übrigen Verkehr erfolgt, so könnte die *Vorbelastung* allenfalls in der Größenordnung der *Zusatzbelastung* liegen. Wie das nachfolgende Rechenbeispiel zeigt, kann in diesem Fall eine „erstmalige oder weitergehende Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16.BImSchV“ sicher ausgeschlossen werden:

$$L_r(\text{Vorbelastung}) \approx L_r(\text{Zusatzbelastung}) = 54,3 + 6 = 60,3 \text{ dB(A)}$$

$$\text{Summenpegel: } \Sigma L_r = 60,3 + 3 = 63,3 \text{ dB(A)} \ll 69 \text{ dB(A)}^*$$

*: IMMISSIONSGRENZWERT (GE) vgl. Abschnitt 6.1 (Seite 20).

- II. Geht man aufgrund einer ggf. bestehenden hohen *Vorbelastung* davon aus, dass der unter I. angesprochenen IMMISSIONSGRENZWERT im Bereich der am stärksten betroffenen Bebauung innerhalb des GE-Gebiets bereits erreicht sein könnte, so stellt sich die Situation wie folgt dar:

$$L_r(\text{Vorbelastung}) \geq \text{IGW} = 69 \text{ dB(A)}$$

Summenpegel (*Vorbelastung* & *Zusatzbelastung*):

$$\Sigma L_r = 69 \oplus 54,3 = 69,1 \text{ dB(A)}$$

Die Pegelerhöhung beträgt danach:

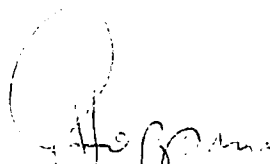
$$\Sigma L_r - L_r(\text{Vorbelastung}) = 69,1 - 69,0 = 0,1 \text{ dB(A)} \ll 3 \text{ dB(A)}.$$


Dem gemäß bliebe in diesem Fall die durch den zusätzlichen Erschließungsverkehr hervorgerufene Pegelerhöhung deutlich unter 3 dB(A).

Es muss offen bleiben, inwieweit sich aus ggf. bestehenden straßenverkehrsrechtlichen Bestimmungen (Beschränkung des zulässigen Gesamtgewichts der Fahrzeuge auf bestimmten Straßen resp. in einzelnen Ortsdurchfahrten) ein Einfluss auf die möglichen Fahrrouten der Erschließungsverkehre ergibt. Soweit vor diesem Hintergrund die Süderschließung der Planfläche [C] zu einer „umwegigen“ Führung der Erschließungsverkehre führen sollte, kann Folgendes in die Planungsüberlegungen eingestellt werden:

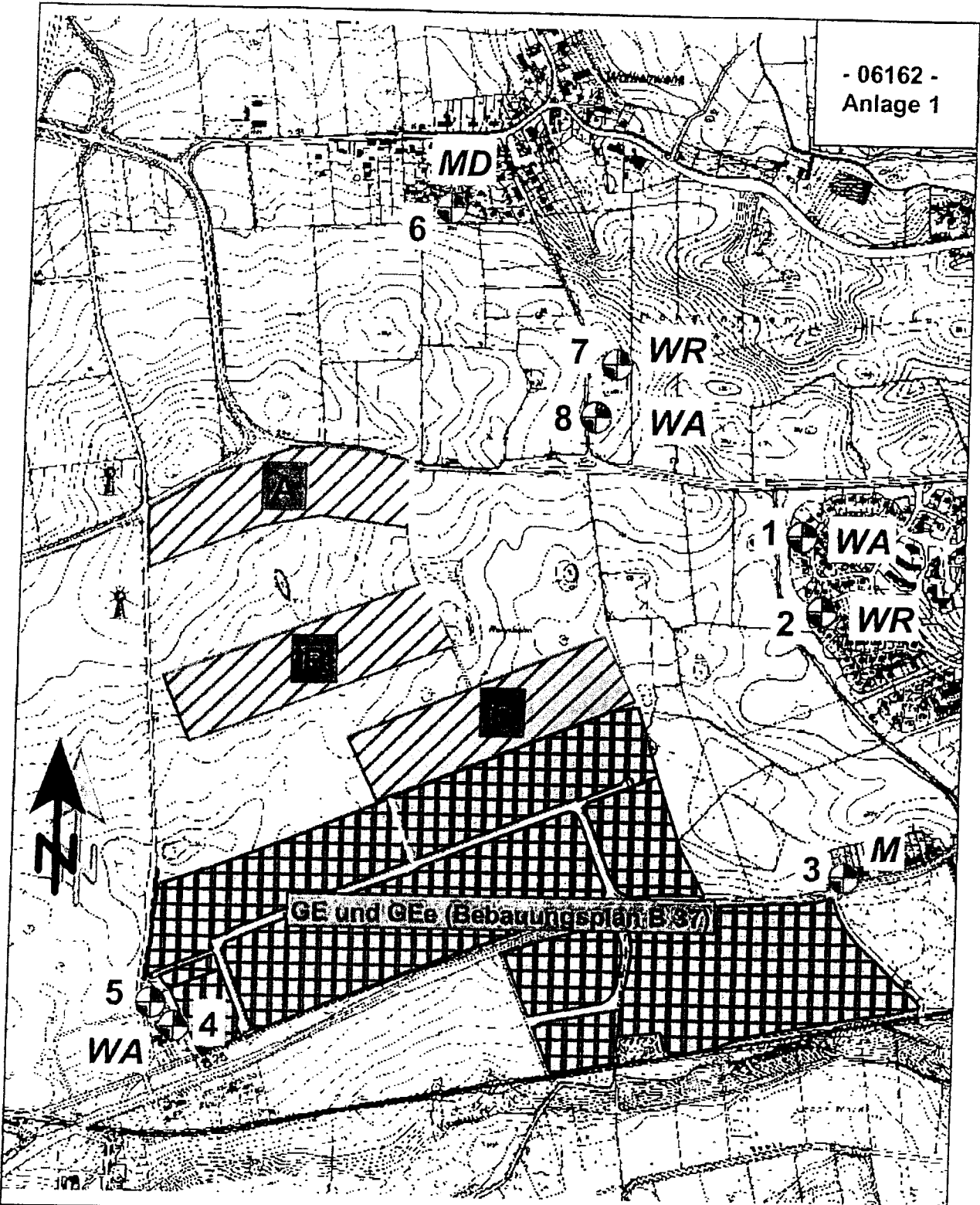
Wie zur Erschließung der Planfläche [B] ausgeführt, führt die im Hinblick auf die Immissionsbelastung der Wohnnachbarschaft und die anzuwendenden Beurteilungskriterien ungünstige „Privatstraße“ östlich der Planflächen zu keiner Überschreitung maßgeblicher IMMISSIONSRICHTWERTE bzw. ORIENTIERUNGSWERTE). Unter schalltechnischen Gesichtspunkten wäre danach auch eine verkehrliche Erschließung der Planfläche [C] über eine solche „Privatstraße“ aus nördlicher Richtung möglich.

Die Nutzung des westlich der Planflächen in Nord-Süd-Richtung verlaufenden *Meiereiweges* auf ganzer Länge zwischen *Grabauer Straße* und *Hamburger Straße* wäre dagegen wegen des Schutzanspruchs des WA-Gebiets im Westteil des Bebauungsplans B 37 als „Privatweg“ nicht möglich, ohne dass mit einer Überschreitung der entsprechenden IMMISSIONSRICHTWERTE gerechnet werden müsste.






(Dr. G. Hoppmann)



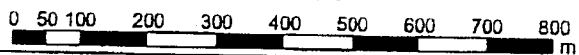
- 06162 -
Anlage 1



Zeichenerklärung

-  Windenergieanlagen
-  GE-Gebiete
-  SO "Bio-Energie" (geplant)
-  Immissionsort

Maßstab ca. 1:10000



BMH

Beratende Ingenieure VBI

Bonk - Maire - Hoppmann GbR

Dr. Ing. W. Meire - Dr. rer. nat. G. Hoppmann
Bauwesen - Geräusche - Erschütterungen - Luftreinhaltung
www.bonk-maire-hoppmann.de
Öffentlich bestellte und vereidigte Sachverständige

Messa-Stelle nach §§ 26, 28 BImSchG

Rostocker Str. 22
30823 Garbsen

Tel.: 05137 8895-0
Fax: 05137 8895-85

Anhang II Ergänzendes Schalltechnisches Gutachten zur geplanten Ausweisung eines Sondergebiets
mit der Zweckbestimmung "Bio-Energie" in Bad Oldesloe, September 2006 (9 Seiten)



Beratende Ingenieure VBI

Bonk - Maire - Hoppmann GbR

Dr.-Ing. W. Maire – Dr. rer. nat. G. Hoppmann
Bauwesen - Geräusche - Erschütterungen - Luftreinhaltung
www.bonk-maire-hoppmann.de

Zertifiziert nach ISO 9001: 2000, durch die GTÜZ

Mess-Stelle nach §§ 26, 28 BImSchG

öffentlich bestellt und vereidigt IngKN:
Schallemissionen und -Immissionen, Erschütterungen
Dr.-Ing. Wolf Maire

öffentlich bestellt und vereidigt IHK H-HI:
Schall- und Schwingungstechnik
Dr. rer. nat. Gerke Hoppmann

<input checked="" type="checkbox"/>	Rostocker Straße 22 30823 Garbsen	<input type="checkbox"/>	Rhinstraße 135 10315 Berlin
Tel.	05137 8895-0	Tel.	030 310003-0
Fax	05137 8895-95	Fax	030 310003-95
E-Mail	garbsen@ bonk-maire-hoppmann.de	E-Mail	berlin@ bonk-maire-hoppmann.de

Bearbeiter:
Dr. G. Hoppmann

Durchwahl:
05137 8895-12

Garbsen, 25. September 2006

- 06162/I -

Ergänzendes

schalltechnisches Gutachten

zur geplanten Ausweisung eines Sondergebiets

mit der Zweckbestimmung „Bio- Energie“

in Bad Oldesloe

Inhaltsverzeichnis

1. Auftraggeber	3
2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens.....	3
3. Örtliche Verhältnisse.....	3
4. Hauptgeräuschquellen	4
4.1 Gewerbegebiete, geplantes Sondergebiet... ..	4
4.2 Verkehrsmengen, Emissionspegel der Straßen	4
5. Rechenergebnisse und Beurteilung	7
5.1 geplantes Sondergebiet.....	7
5.2 Straßenverkehrslärm	8

Hinweis:

Soweit im Rahmen der schalltechnischen Beurteilung des Bauvorhabens verwaltungsrechtliche Gesichtspunkte angesprochen werden, erfolgt dies grundsätzlich unter dem Vorbehalt einer juristischen Fachprüfung, die nicht Gegenstand der fachtechnischen Sachbearbeitung ist.

Datei:06162I.doc, Autor: Dr. G. Hoppmann; gespeichert bei: Dr. Hoppmann;

© 2006 BONK-MAIRE-HOPPMANN GbR, Rostocker Straße 22, D-30823 Garbsen

1. Auftraggeber

BBE BLUMENDORF BIO-ENERGIE GMBH & Co KG

Blumendorf 12

23843 Blumendorf

c/o

INSTITUT FÜR STADT- UND RAUMPLANUNG

PROF. DR. HAUTAU & RENNEKE GMBH

2. Aufgabenstellung dieses Gutachtens

Im Hauptgutachten Nr. 06162 vom 10. Juli 2006 wurde die in der Nachbarschaft einer geplanten **Biogasanlage** zu erwartende Geräusch-Immissionsbelastung der betroffenen Nachbarschaft ermittelt und beurteilt. Darüber hinaus wurden die i.V. mit der verkehrlichen Erschließung der geplanten Biogasanlage zu erwartenden Fahrverkehre sowie die daraus resultierende Mehrbelastung der vorhandenen öffentlichen Straßen unter schalltechnischen Gesichtspunkten bewertet.

Mit der hier vorliegenden, ergänzenden Untersuchung sollen einerseits die zur Diskussion stehenden Alternativstandorte [D]-[F] nach schalltechnischen Kriterien beurteilt werden. Andererseits sollen weiteren Informationen zur derzeitigen Verkehrsbelastung der öffentlichen Straßen sowie zu den zu erwartenden Zusatzverkehren in die schalltechnische Beurteilung eingestellt werden.

3. Örtliche Verhältnisse

Die örtliche Situation wurde im Hauptgutachten beschrieben. Auf die dort näher erläuterten Randbedingungen (Schutzbedürftigkeit der umliegenden Bebauung, geltendes Bauplanungsrecht...) wird insoweit verwiesen. In dem diesem Gutachten als Anlage 1 beigefügten Übersichtsplan sind die ergänzend zu untersuchenden Alternativ-Standorte mit [D], [E] und [F] gekennzeichnet.

4. Hauptgeräuschquellen

4.1 Gewerbegebiete, geplantes Sondergebiet...

vgl. Hauptgutachten

4.2 Verkehrsmengen, Emissionspegel der Straßen

Die auf der **Grabauer Straße** zu berücksichtigenden Verkehrsdaten wurden von der STADT BAD OLDESLOE auf der Grundlage einer Verkehrszählung aus dem Jahr 2005 wie folgt mitgeteilt:

Landesstraße 226 bei km 2,201:

6.047 Kfz/Tag,

davon 490 Güterfahrzeuge.

Danach ergibt sich der Anteil des „Güterverkehrs“ zu rd. 8,1 %. Gemäß *RLS-90*¹ ist bei der Ermittlung des „Lkw-Anteils“ p der Anteil der Fahrzeuge mit einem zulässigen Gesamtgewicht über 2,8 t zu berücksichtigen. Dieser Anteil ist regelmäßig um rd. 10 bis 25 % größer als der o.a. Anteil des „Güterverkehrs“. Aus diesem Grunde wird nachfolgend mit

$$p_{24} = 10 \%$$

gerechnet. Unter Beachtung der Tag- Nacht-Verteilung der Verkehre auf Landesstraßen (vgl. *RLS-90, Tabelle 3, Nr. 3*) ergeben sich die *maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken* und *Lkw-Anteile* zu:

$$\text{tags:} \quad M_t = 363 \text{ Kfz/h} \quad p_t = 10,1 \%$$

$$\text{(nachts:} \quad M_n = 48 \text{ Kfz/h} \quad p_n = 5,0 \%).$$

Im Hauptgutachten wurde mit einer *maßgebenden stündlichen Verkehrsstärke* $M_t = 430 \text{ Kfz/h}$ sowie einem *Lkw-Anteil* $p_t = 6,6 \%$ gerechnet. Bedingt durch die höhere stündliche Verkehrsmenge einerseits und den

¹ *Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90)* bekannt gegeben vom BMV mit Allgemeinem Rundschreiben Straßenbau (ARS) Nr. 8/1990 vom 10.04.1990 (siehe Verkehrsblatt 1990, Heft 7, S. 258 ff) unter Berücksichtigung der Berichtigung Februar 1992, bekannt gegeben vom BMV mit ARS 17/1992 vom 18.03.1992 (siehe Verkehrsblatt 1992, Heft 7, S. 208).

geringeren Lkw-Anteil andererseits unterscheiden sich die EMISSIONS-PEGEL der *Vorbelastung* nur unwesentlich. Die entsprechenden Kennwerte sind nachfolgend für eine zulässige Höchstgeschwindigkeit $v_{ZUL} = 50 \text{ km/h}$ sowie $D_{Str0} = D_{Stg} = 0 \text{ dB(A)}$ (vgl. Hauptgutachten) gegenüber gestellt:

Tabelle 1

	M_i [Kfz/h]	p_i [%]	$L_{m,E,T}$ [dB(A)]
Hauptgutachten	430	6,6	60,9
aus Zählung 2005	363	10,1	61,4

In der bisherigen Bewertung der zu erwartenden Zusatzverkehre wurden lediglich „Anlieferverkehre“ berücksichtigt. Durch die Abfuhr der in der Anlage entstehenden Gärreste (Düngemittel) auf die Anbauflächen entstehen weitere Fahrten, die ebenfalls in die Berechnung einzustellen sind. Vom Auftraggeber wurden hierzu folgende Daten übermittelt:

In der geplanten Biogasanlage fallen pro Jahr 26.000 m³ Gärreste an. Davon werden rd. 25 % (6.500 m³) auf den Feldern in *ALTFRESENBURG* ausgebracht. Bei einer transportierten Menge von 24 m³ pro Fahrzeug ergeben sich somit 270 erforderliche Fahrten pro Jahr. Pro Jahr gibt es zwei Ausbringungstermine (im Spätherbst und im Frühjahr); zu jedem dieser Termine ist dem gemäß mit 135 Fahrten zu rechnen. Die Fahrzeiten werden einschließlich Hin-/Rückfahrt, Befüllung und Ausbringung mit rd. 55 bis 65 Minuten je Fahrt abgeschätzt. Es kommen ein bis zwei Fahrzeuge zum Einsatz, die nur tagsüber (10-12 Stunden, nicht in der Dunkelheit) die fraglichen Gärreste transportieren. Damit finden auf der *Grabauer Straße* an rd. 10 bis 14 Tagen im Spätherbst und im Frühjahr 20 bis 48 Kfz-Bewegungen pro Tag statt. Dies entspricht in der BEURTEILUNGSZEIT *tags* (6-22 Uhr) während der Ausbringungszeiten einer *stündlichen Verkehrsstärke* von 1,3 bis 3,0 Kfz/h.

Bezogen auf den nach der Richtlinie zu beachtenden Jahresmittelwert² ergibt sich die *maßgebende stündliche Verkehrsstärke* entsprechend zu:

$$M_{I,ZUS} = 270 \cdot 2 / (365 \cdot 16) = 0,09 \text{ Kfz/h.}$$

² vgl. Abschnitt 2 der RLS-90

Im Sinne einer „worst-case-Betrachtung“ wird zur Sicherheit die Situation während der Ausbringungszeit betrachtet, d.h. es wird von

$$M_{t,zus} \approx 2 \text{ Kfz/h mit } p_t = 100 \%$$

ausgegangen. Die im Hauptgutachten berücksichtigte Zusatzbelastung der öffentlichen Straßen wurde auf die Situation während der Erntezeit abgestellt; es wurde von 10 Lkw-Bewegungen pro Stunde ausgegangen. Nur wenn i.S. einer konservativen Abschätzung (nicht realitätsgerecht) angenommen wird, dass sich die „Ernteverkehre“ und die „Ausbringungsverkehre“ tageweise überlagern, wäre an solchen Tagen mit einem Zusatzverkehr von 12 (statt 10) Lkw/Stunde zu rechnen. Bezogen auf den nach der Richtlinie zu beachtenden Jahresmittelwert ändert sich die *maßgebende stündliche Verkehrsstärke* von 0,25 Lkw/h (vgl. Hauptgutachten) auf $0,25 + 0,09 = 0,34$ Lkw/h.

Der Vergleich der *maßgebenden stündlichen Verkehrsstärken* sowie der *Lkw-Anteile „p“* stellt sich damit wie folgt dar:

Tabelle 2 - Grabauer Straße

Situation	Kfz/Std.	Lkw (absolut)/h	Lkw-Anteil
Bestand	363	36,7	10,1 %
Zusatzbelastung (RLS)	0,34	0,34	100 %
gesamt (RLS)	363,34	37,04	10,2 %
Zusatzbelastung (worst case)	12	12	100 %
gesamt (worst case)	375	48,7	12,9 %

Mit $v_{zul} = 50 \text{ km/h}$ (innerorts im Bereich der Bebauungspläne B 82 und B 98) und $D_{StvO} = D_{Sig} = 0 \text{ dB(A)}$ berechnen sich die folgenden EMISSIONS-PEGEL „ $L_{m,E}$ “:

Tabelle 3

Basis	$L_{m,E,T} [\text{dB(A)}]$	$\Delta L_{m,E} [\text{dB(A)}]$
Zählung 2005	61,4	Ausgangswert
Prognose, RLS	61,4	< 0,05
Prognose, worst case	62,3	+ 0,9

5. Rechenergebnisse und Beurteilung

Rechenverfahren und Beurteilungsgrundlagen wurden in den Abschnitten 5.1 und 6.1 des Hauptgutachtens beschrieben. Hierauf wird nachfolgend Bezug genommen.

5.1 geplantes Sondergebiet

Unter Ansatz der im Abschnitt 4.4 des Hauptgutachtens hergeleiteten Emissionskennwerte berechnen sich die in der nachfolgenden Tabelle zusammen gestellten Immissionspegel (*Beurteilungspegel*).

Tabelle 4 - Planflächen [D] - [F]

Aufpunkt	OW tags	a) nachts	Planfläche [D]		Planfläche [E]		Planfläche [F]	
			tags/nachts ^{b)}	tags/nachts ^{b)}	tags/nachts ^{b)}	tags/nachts ^{b)}	tags/nachts ^{b)}	tags/nachts ^{b)}
1	55	40	22,5	13,7	21,4	12,7	23,4	14,6
2	50	35	22,1	13,4	21,3	12,6	23,3	14,5
3	60	45	21,0	12,3	20,6	11,8	22,8	14,0
4	55	40	24,2	15,4	22,3	13,5	32,4	23,5
5	55	40	28,4	19,6	29,5	20,7	33,4	24,5
6	60	45	26,8	18,0	24,7	15,9	24,9	16,2
7	50	35	25,0	16,2	23,5	14,8	25,2	16,4
8	55	40	25,4	16,7	24,1	15,3	25,9	17,1

alle Pegelangaben in dB(A)

a) ORIENTIERUNGSWERTE nach Beiblatt 1 zu DIN 18005

b) Zusatzbelastung durch das geplante Sondergebiet „Bio-Energie“

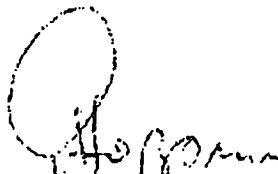
Diese Pegelwerte beschreiben die durch das geplante Sondergebiet jeweils anzunehmende *Zusatzbelastung*. Hinsichtlich der *Vorbelastung* durch bereits vorhandene Gewerbegebiete und -anlagen wird auf Tabelle 4 des Hauptgutachtens verwiesen. Eine Berechnung des „Summenpegels“ ist im vorliegenden Fall entbehrlich, da die hier berechneten Teilschallpegel der *Zusatzbelastung* bei den untersuchten Alternativstandorten [D]-[F] abstandsbedingt kleiner sind als bei den im Hauptgutachten betrachteten Standorten [A]-[C]. Maßgeblich für die Beurteilung der Flächen [D]-[F] ist die Bebauung im WA-Gebiet am Westrand des Bebauungsplans B 37 (vgl. **Aufpunkt (5)**). Die entsprechenden Pegelwerte sind in der vorstehenden Tabelle hervorgehoben.

Wie im Hauptgutachten dargelegt, muss aufgrund der *plangegebenen* Situation im Bereich des angesprochenen *WA*-Gebiets davon ausgegangen werden, dass die hier zu beachtenden *ORIENTIERUNGSWERTE* von 55 dB(A) *tags* und 40 dB(A) *nachts* bereits ausgeschöpft werden. Aus diesem Grunde ist mit der aktuellen Planung sicher zu stellen, dass die *Zusatzbelastung* um mindestens 6 dB(A) unter den genannten *ORIENTIERUNGSWERTEN* bleibt. Berücksichtigt man zusätzlich die in *Flächennutzungsplan* dargestellten gewerblichen Entwicklungsflächen, so sollte die *Zusatzbelastung* aus dem hier zu beurteilenden, geplanten *Sondergebiet* die *ORIENTIERUNGSWERTE* um mindestens 10 dB(A) unterschreiten.

Wie aus den Rechenergebnissen ersichtlich, ist diese Forderung bei allen betrachteten Standorten übererfüllt. Unter Beachtung des angesprochenen „10 dB-Kriteriums“ wäre dem gemäß unter schalltechnischen Gesichtspunkten eine weitergehende Verringerung des Abstands zwischen dem Alternativstandort [F] und der Bebauung im Bereich des Aufpunkts (5) möglich. In der Anlage 1 ist mit [F'] eine entsprechende Planfläche gekennzeichnet, die das „10 dB-Kriterium“ ausschöpft.

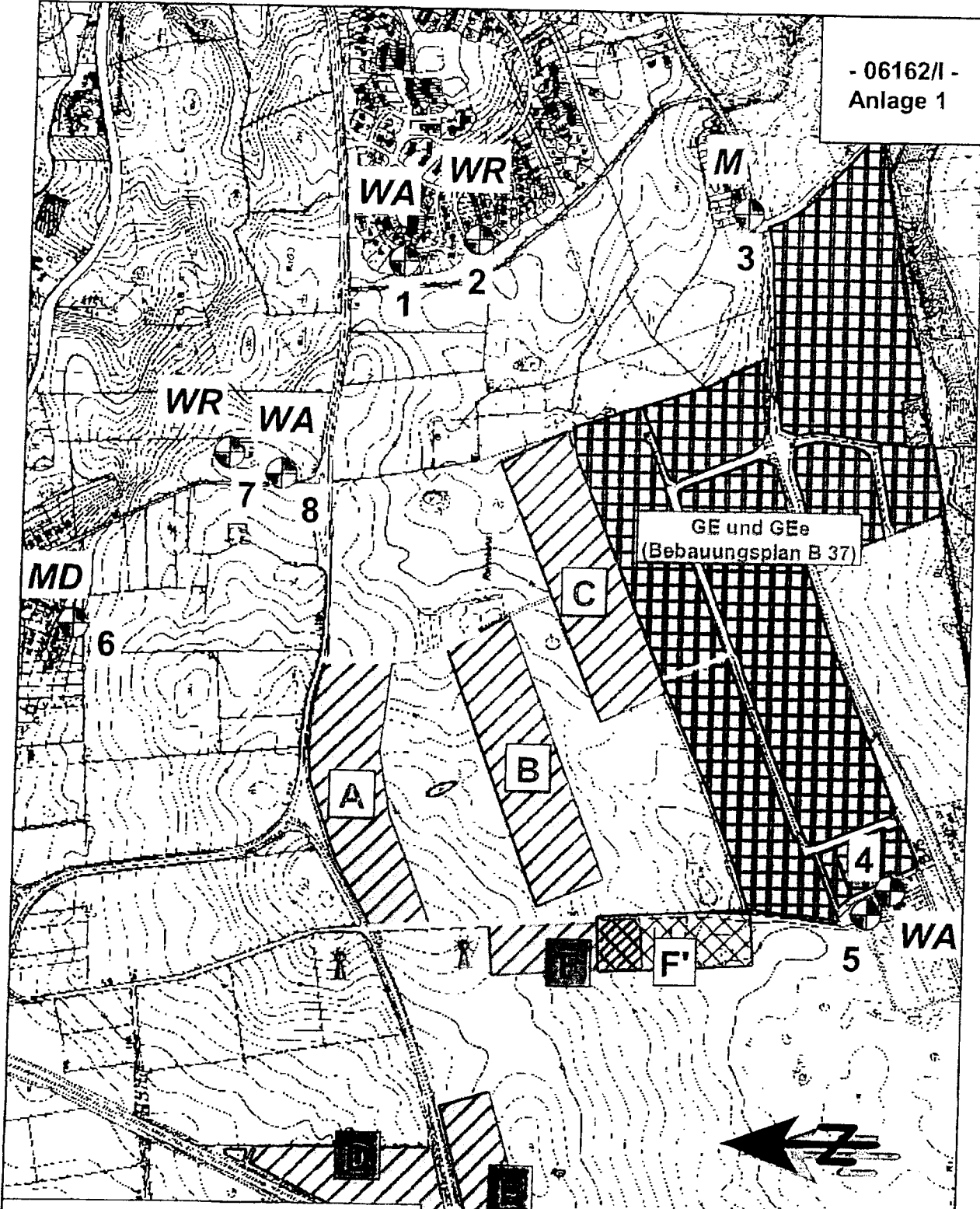
5.2 Straßenverkehrslärm

Wie im Hauptgutachten ausgeführt, ist die im Abschnitt 4.2 hergeleitete Änderung der Emissionspegel unmittelbar auf die Immissionssituation übertragbar. Dem gemäß ist im Bereich der am stärksten betroffenen Wohnbebauung beiderseits der *Grabauer Straße* mit einer Erhöhung der Verkehrslärmbelastung um weniger als 0,1 dB(A) zu rechnen. Betrachtet man - abweichend von den Regelungen der Richtlinie - eine Situation, in der sich tageweise „Ernteverkehre“ und „Ausbringungsverkehre“ überlagern, so wäre in dieser Zeit von einer Erhöhung der Mittelungspegel um rd. 1 dB(A) auszugehen.






(Dr. G. Hoppmann)



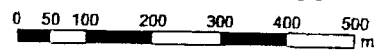
- 06162// -
Anlage 1



Zeichenerklärung

-  Windenergieanlagen
-  GE-Gebiete
-  SO "Bio-Energie" (Standortalternativen)
-  Immissionsort

Maßstab ca. 1:10000



BMH

Beratende Ingenieure VBI

Bonk - Maire - Hoppmann GbR

Dr. Ing. W. Maire - Dipl.-Ing. G. Hoppmann
Bauwesen - Geräusche - Erschütterungen - Luftreinhaltung
www.bonkmairhoppmann.de
Öffentlich bestellbar und verdinglichte Sachverständigen

Wass-Stille nach §§ 26, 28 BImSchG

Rostocker Str. 22
30823 Garbsen

Tel.: 05137 8895-0
Fax: 05137 8895-95

Anhang III Dokumentation der Ausbreitungsberechnung zur Abschätzung von Geruchsimmissionen durch den Betrieb einer geplanten Biogasanlage bei Bad Oldesloe unter Berücksichtigung verschiedener Standorte, Dr. Christa Etling, Lindhorst, 10/2006 (9 Seiten)

**Dokumentation der Ausbreitungsrechnungen
zur Abschätzung von Geruchsimmissionen
durch den Betrieb einer geplanten Biogasanlage bei Bad Oldesloe
unter Berücksichtigung verschiedener Standorte**

**Im Auftrag der
Blumendorfer Bio-Energie GmbH & Co KG
Blumendorf 12
23843 Bad Oldesloe
erstellt von**

**Dr. Christa Etling
Umwelt-Meteorologie
Schaumburger Str. 10
31698 Lindhorst**

2. Oktober 2006

Aufgabenstellung

Für die Ausweisung eines Sondergebietes Bioenergie zur Errichtung einer Biogasanlage bei Bad Oldesloe sollen die zu erwartenden Geruchsimmissionen durch den Betrieb der Anlage an 4 verschiedenen Standorten abschätzend berechnet werden.

Ausbreitungsmodell und Rechengebiet

Geruchsausbreitungsrechnungen sollen auf der Basis der Richtlinie VDI 3788 (Blatt 1), des Anhangs 3 der TA Luft und der speziellen Anpassung für Geruch entsprechend dem Referenzmodell AUSTAL2000 erfolgen. Die Ausbreitungsrechnungen wurde mit dem Modell AUSTAL2000 Version 2.2.1 durchgeführt.

Das Rechengebiet für die Standortvarianten A, B und C umfasst mit einer Größe von 2500 m x 1800 m als Beurteilungsgebiet den westlichen Randbereich der Stadt Bad Oldesloe, den Ortsteil Wolkenwehe, sowie das Gewerbegebiet Rögen. Für den Standort F wurde ein kleineres Rechengebiet mit einer Größe von 1500 m x 1500 m gewählt, welches die Wohnbebauung südlich des Standortes und Teile des Gewerbegebietes Rögen einschließt.

Meteorologische Daten

Die Berechnungen erfolgten auf Grundlage einer Ausbreitungsklassenstatistik der Station Hamburg des Deutschen Wetterdienstes. Die Windfelder wurden unter Berücksichtigung der Topographie den örtlichen Verhältnissen angepasst.

Emissionen der geplanten Biogasanlage

In der geplanten Anlage soll vornehmlich Maissilage aber auch Grassilage und in geringerem Umfang Sonnenblumen vergoren werden. Da von Grassilage die höchsten Geruchsemissionen zu erwarten sind, wird zur Abschätzung maximaler Emissionen davon ausgegangen, dass ausschließlich Grassilage vergoren wird.

Gemäß Literaturwerten liegen die Emissionen von Grassilage bei Werten zwischen 3 und 19 GE/m² s, mit geringsten Emissionen für vertikale Anschnittflächen, mittleren Emissionen für horizontale Flächen und höchsten Emissionen nach dem Angraben der Silage.

Gerüche werden zum einen aus permanenten Quellen freigesetzt, wie sie die Anschnittfläche der Silage und die offenen Oberflächen der Feststoffaufgaben darstellen. Zum anderen verursachen bestimmte Betriebsvorgänge kurzfristig höhere Emissionen. Hierbei sind die Entnahme der Silage zu berücksichtigen, sowie das Befüllen der Feststoffaufgaben. Bei diesen Betriebsvorgängen kommt es zwangsläufig kurzfristig zu Verschmutzungen der Fahrwege durch breit gefahrene Silagereste. Auch das Abpumpen des Restsubstrates verursacht kurzfristig Geruchsemissionen, die aber gegenüber den Emissionen der Silage vernachlässigbar sind.

In der folgenden Tabelle sind relevante permanente Quellen sowie emissionsrelevante Betriebsvorgänge zusammengefasst:

Quelle	Mittlerer Geruchsstoffstrom	Emission der Biogasanlage	Emissionsdauer
Emissionen der Anschnittfläche	8 GE/m ² s	700 GE/s	8760 h/a
Emissionen während des Angrabens der Silage und während des Befüllens der Feststoffaufgaben	18 GE/m ² s	1575 GE/s	1 h pro Tag
Feststoffeinträge: horizontale Fläche, aufgelockertes Material	15 GE/m ² s	1080 GE/s	8760 h/a
Am Boden breit gefahrene Silage (Fahrwege, Siloplatte)	14 GE/m ² s	2100 GE/s	2 h pro Tag

Tabelle 1: Emissionen der Biogasanlage

Für eine pessimistische Abschätzung wurden die kurzfristigen, maximalen Emissionen während des Angrabens der Silage als kontinuierliche Emissionen über das ganze Jahr angenommen. Die kurzfristige Verschmutzung der Fahrwege wurde demgegenüber vernachlässigt.

sigt. Zusätzlich sind noch die Emissionen der Blockheizkraftwerke zu berücksichtigen. Im Normalbetrieb kann eine Geruchsstoffkonzentration von 2000 GE/m³ im Abgas angenommen werden. Für die 4 Blockheizkraftwerke (Standort1: Biogasanlage, Standorte 2 + 3: Gewerbegebiet Rögen, Standort 4: Bad Oldesloe Ortsrand) werden jeweils Emissionsmassenströme von 1300 GE/s angenommen. Zu höheren Emissionen kann es kurzfristig im Anfahrbetrieb, z.B. nach Wartungsarbeiten kommen, wenn keine optimale Verbrennung des Biogases gewährleistet ist. Da es sich hierbei um kurzfristige Betriebsvorgänge handelt, ist es unmöglich zu prognostizieren welche Windrichtung zu dem Zeitpunkt vorherrscht und in welchem Bereich des Beurteilungsgebietes es zu deutlichen Geruchsimmissionen kommen kann. Aus diesem Grund wird für die Emissionen der Blockheizkraftwerke im Anfahrbetrieb ein pauschaler Immissionsbeitrag mit Geruchswahrnehmungen in 0,5 % der Jahresstunden für das gesamte Beurteilungsgebiet berücksichtigt.

Die folgende Tabelle fasst die für die Abschätzung verwendeten pessimistisch abgeschätzten Emissionen zusammen:

Quelle	Emission der Biogasanlage	Emissionsdauer
Emissionen der Anschnittfläche	1575 GE/s	8760 h/a
Feststoffeinträge:	1080 GE/s	8760 h/a
Blockheizkraftwerke jeweils	1300 GE/s	8760 h/a

Tabelle 2: Emissionen für die abschätzende Ausbreitungsrechnung

Ergebnisse der Ausbreitungsrechnungen

In den folgenden Abbildungen sind die Ergebnisse der abschätzenden Ausbreitungsrechnungen graphisch dargestellt. Die Immissionshöhe beträgt 1,5 m. Flächen gleicher Wahrnehmungshäufigkeiten sind dabei durch gleiche Farben gekennzeichnet, die Karte des Rechengebietes ist den Abbildungen hinterlegt. Auf allen hellgrauen Flächen liegen der Wahrnehmungshäufigkeiten unter 2 % der Jahresstunden auf den hellblauen Flächen unter 5 %, auf allen dunkelblauen zwischen 5% und 10% der Jahresstunden. Der für Wohngebiete anzunehmende Immissionswert von 0,10, entsprechend Wahrnehmungshäufigkeiten in 10 % der Jahresstunden, kann auf allen hellgrauen und blauen Flächen eingehalten werden.

Trotz pessimistischer Annahmen für die Emissionen der geplanten Anlage liegt die Zusatzbelastung im Bereich der vorhandenen Wohnbebauung für die Standorte A, B und F bei Wahrnehmungshäufigkeiten unter 2% der Jahresstunden und ist damit als irrelevant zu beurteilen.

Für den Standort C errechnen sich im westlichen Randbereich der Wohnbebauung Wahrnehmungshäufigkeiten um 2 % der Jahresstunden, der für Wohngebiete anzunehmende Immissionswert von 0,10 kann in jedem Fall eingehalten werden. Die durchgeführte Ausbreitungsrechnung stellt eine pessimistische Abschätzung dar, unter Berücksichtigung der tatsächlichen zeitlichen Variabilität der Emissionen ist zu erwarten, dass die Zusatzbelastung auch für diesen Standort im Bereich der Wohnbebauung irrelevant ist.

Lindhorst, den 2. Oktober 2006

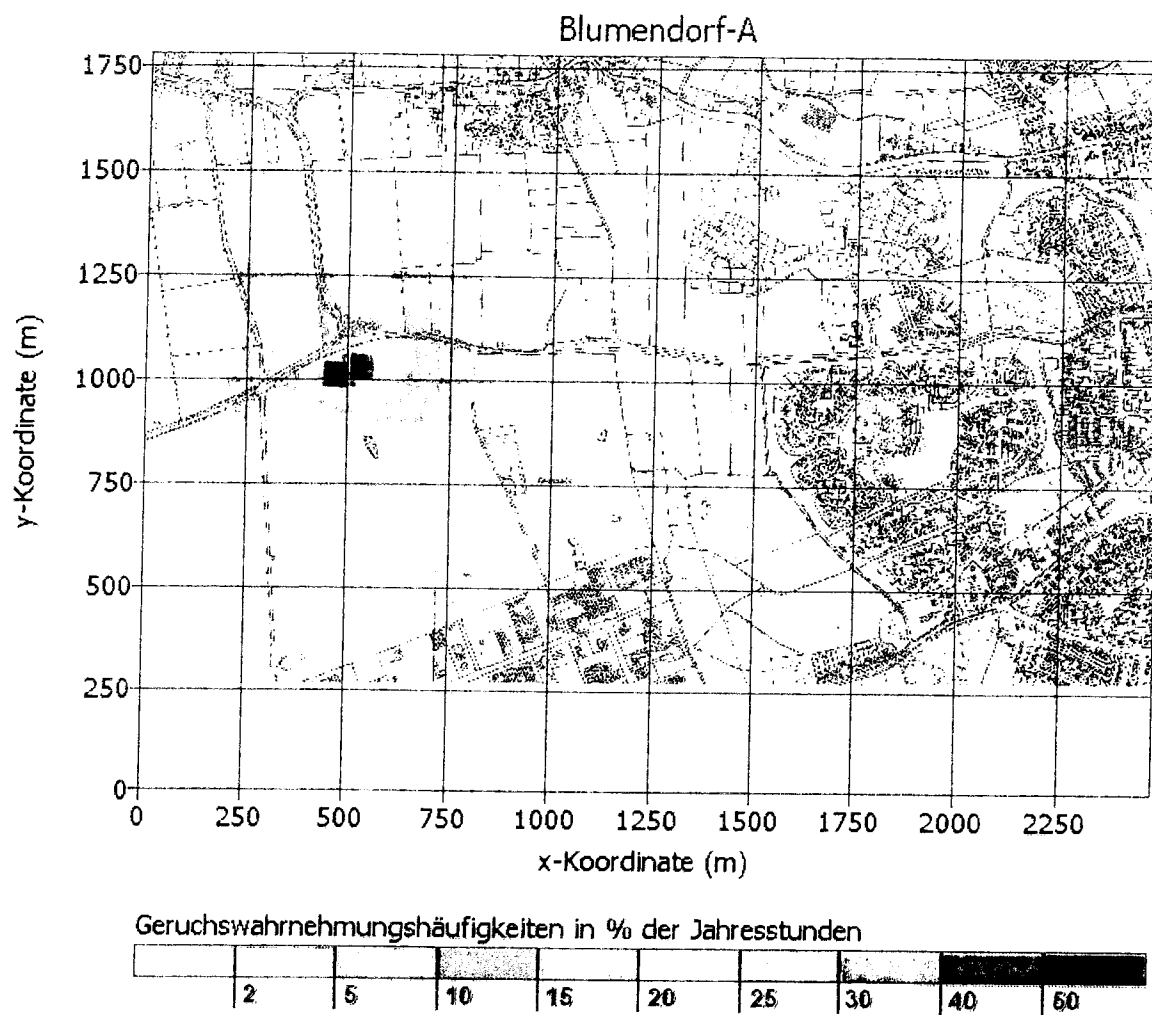


Abbildung 1: Standort A: Geruchswahrnehmungshäufigkeiten in % der Jahresstunden

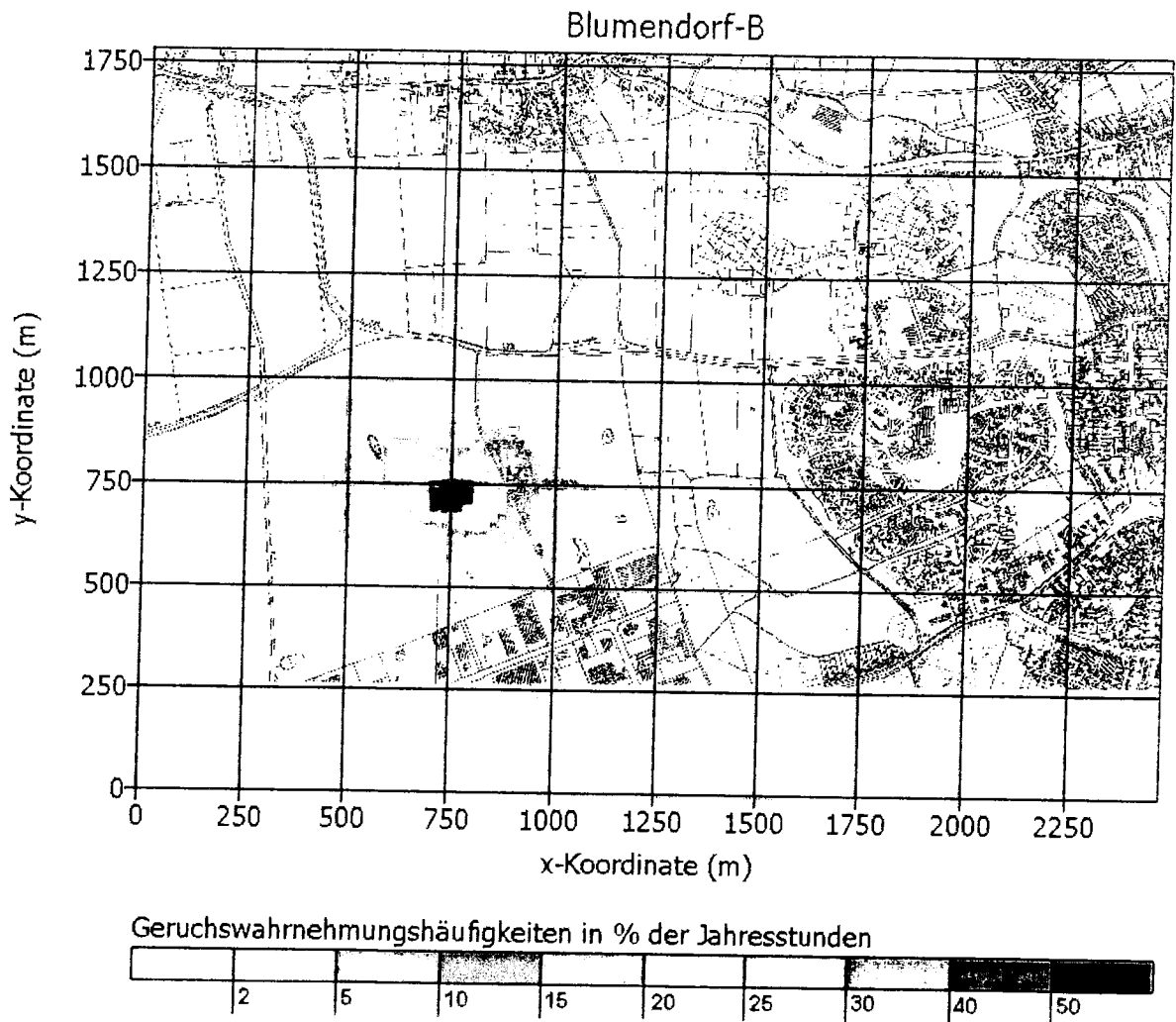


Abbildung 2: Standort B: Geruchswahrnehmungshäufigkeiten in % der Jahresstunden

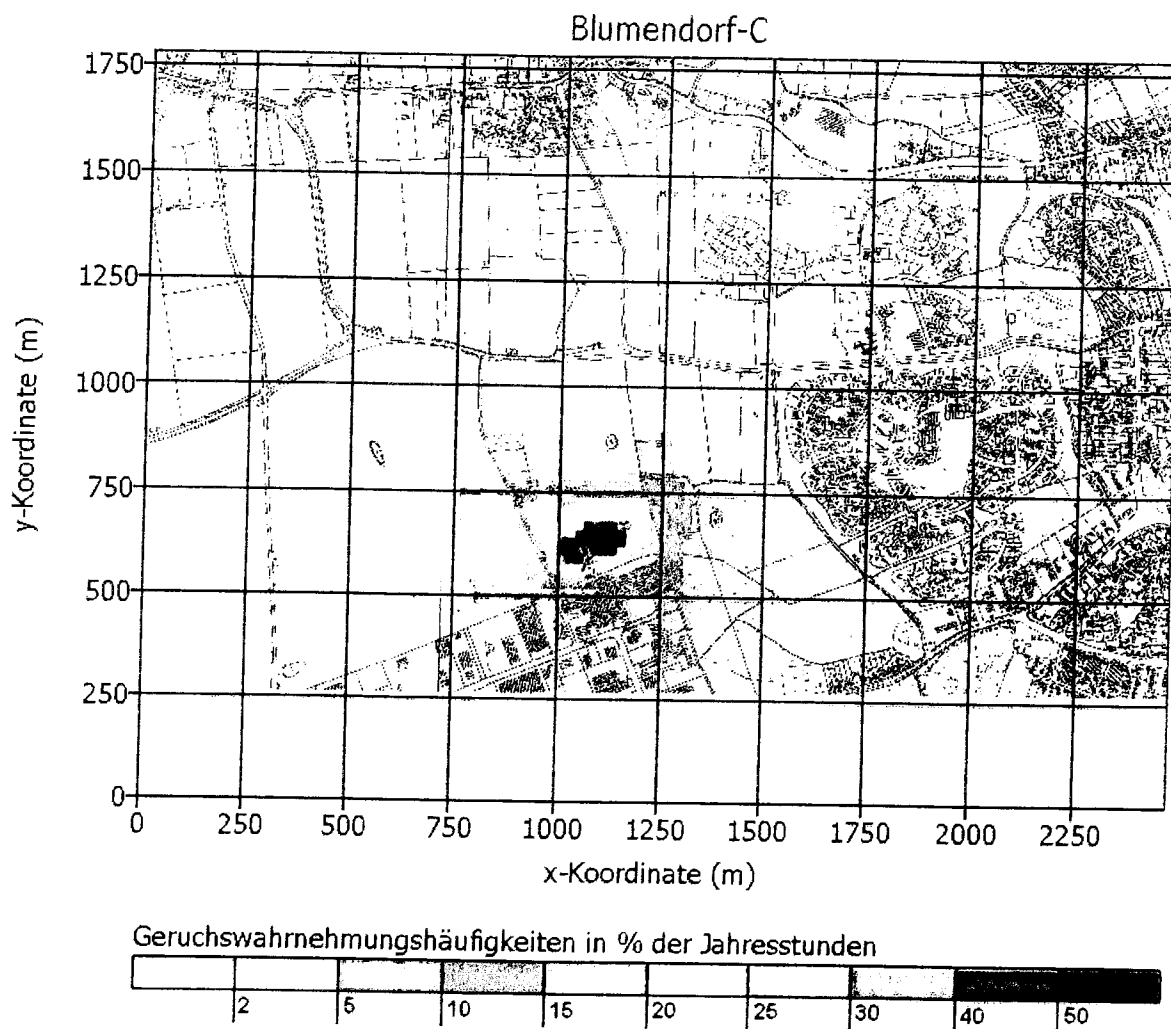


Abbildung 3: Standort C: Geruchswahrnehmungshäufigkeiten in % der Jahresstunden

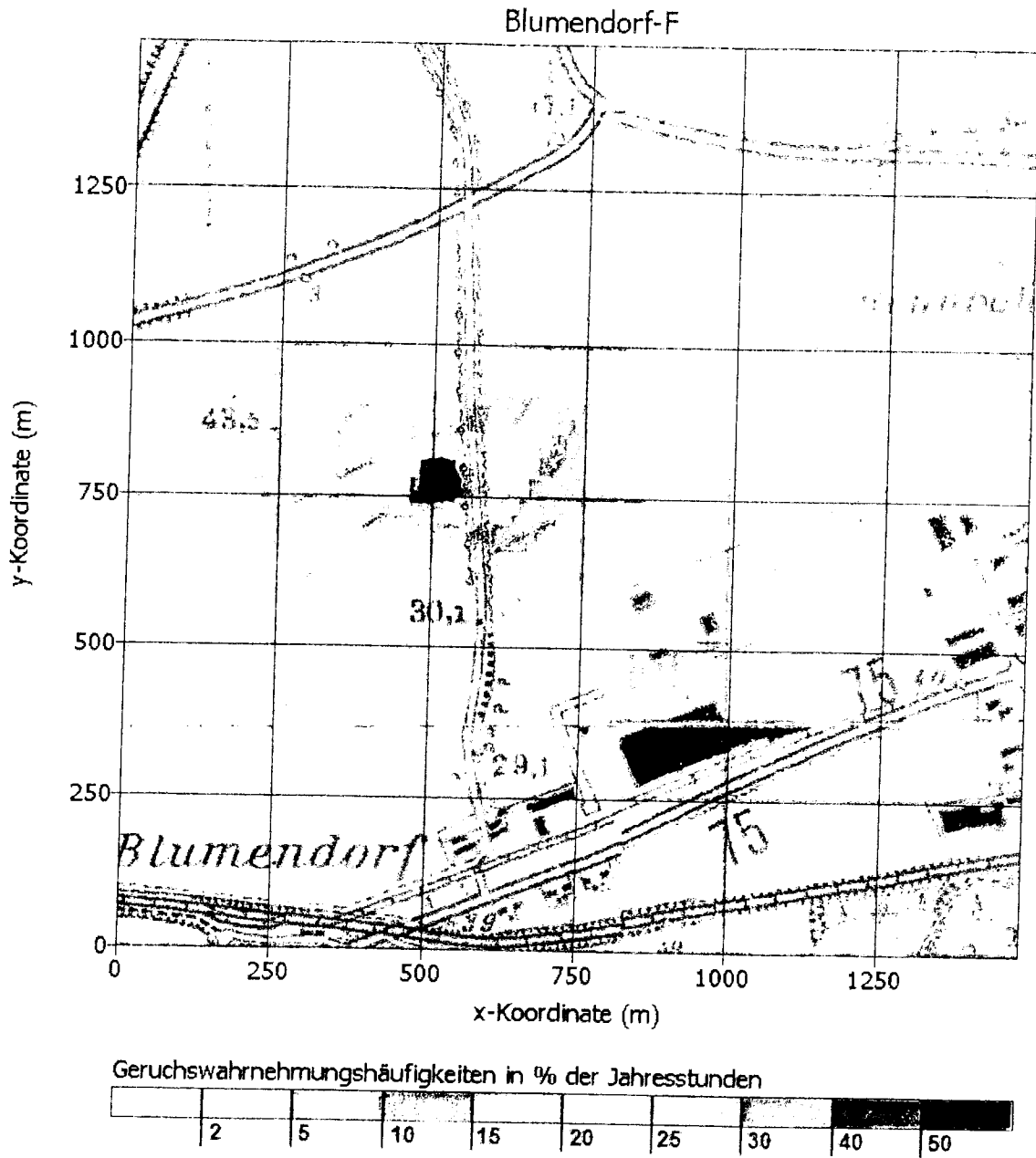


Abbildung 4: Standort F: Geruchswahrnehmungshäufigkeiten in % der Jahresstunden

Anhang IV Bau- und Betriebsbeschreibung, MT-Energie GmbH & Co KG, Rockstedt (14 Seiten)

3.1 Beschreibung der zum Betrieb erforderlichen technischen Einrichtungen und Nebeneinrichtungen, sowie der vorgesehenen Verfahren

3.1.1. Verfahrensbeschreibung

Im Rahmen der Ausweisung des Sondergebietes „Sondergebiet Bioenergie“ bzw der Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 106 durch die Stadt Bad Oldesloe soll die antraglich dargestellte Biogasanlage errichtet und betrieben werden.

Die Biogasanlage der BBE Blumendorf Bio-Energie GmbH & Co. KG am Standort Blumendorf (Stadt Bad Oldesloe, Gemarkung Blumendorf, Flur 6, Flurstück 174) besteht im wesentlichen aus zwei Fermentern mit jeweils zwei Feststoffeinträgen, einem Nachgärer, drei Gärproduktlagern, einem Blockheizkraftwerk, der Silagelagerfläche, einer Schaltanlage für die Stromübergabe sowie einem Übergabecontainer für den Weitertransport eines Teiles des Biogases. Darüber hinaus wird eine Nachgrube für das Gärprodukt errichtet.

Zur Produktion von energetisch nutzbarem Biogas durch Anaerobbehandlung von Biomasse werden ausschließlich Substrate, die in § 8 Absatz 2 des EEG festgelegt sind, eingesetzt. Konkret werden nachwachsende Rohstoffe (z.B. Maissilage, Getreide) in der Biogasanlage eingesetzt. Die NawaRo werden überwiegend in dem eigenen Betrieb und in Betrieben in der näheren Umgebung der Biogasanlage erzeugt. Die nachwachsende Rohstoffe wie Maissilage, Getreide etc. werden mit den Feststoffeinträgen direkt in die Fermenter gefördert.

Die Fermenter, der Nachgärer und die Gärproduktlager sind als Stahlbeton-Rundbehälter ausgeführt. Sie werden jeweils mit einer kegelförmigen gasdichten Spezialfolie abgedeckt. Dadurch kann das erzeugte Biogas direkt über dem Flüssigkeitsspiegel der Behälter aufgefangen und zwischengespeichert werden. Eine zweite kegelförmige Tragluftfolie wird jeweils durch Radialgebläse mit einem Überdruck von ca. 1,5 mbar (1,5 cm WS) als Wetterschutz-Folienhaube in Form gehalten. Über- und Unterdrucksicherungen sorgen für einen konstanten Druck unterhalb und zwischen den Folien.

Die Fermenter werden im mesophilen Bereich der Vergärung bei einer Temperatur von ca. 40 Grad Celsius betrieben. Grundsätzlich ist auch eine thermophile Betriebsweise möglich. Die Temperierung des Gärsubstrates erfolgt mit Warmwasser aus der Motorkühlung des BHKW über Wärmetauscher. Nach entsprechender Verweildauer in den Fermentern und erfolgter Ausgasung des Gärsubstrates wird dieses über ein geschlossenes Pumpensystem dem gasdichten Lagerbehälter (Nachgärer) zugeführt. Von dort erfolgt – wiederum über das Pumpensystem – die Überleitung in die Gärproduktlager (Endlager). Hier erfolgt die Lagerung des Gärproduktes bis zur Ausbringung auf die landwirtschaftlichen Flächen.

Durch die Vergärung von nachwachsenden Rohstoffen im Sinne des Erneuerbare-Energien-Gesetzes, EEG (z. B. Mais, Gras, Getreide usw.) wird energiereiches Biogas

gewonnen. Ein Teil des erzeugten Biogases wird dem Blockheizkraftwerk (BHKW) als Brennstoff für die Stromproduktion mittels Generator zugeführt, das darüber hinaus erzeugte Biogas wird in einem Übergabecontainer aufbereitet und über Rohrleitungen weiteren, an anderer Stelle noch zu errichtenden BHKW ebenfalls als Brennstoff für die Stromproduktion mittels Generator zugeführt. Aus der Abgas- und Kühlwasserwärme des antraglich dargestellten BHKW wird mittels Wärmetauschern Warmwasser erzeugt. Technisch oder jahresganglich bedingte Schwankungen in der Wärmeabgabe der Biogasanlage und sonstigen Anlagen mit Wärmebedarf werden über Notkühler ausgeglichen.

Der produzierte Strom wird in das Versorgungsnetz des regional tätigen Energieversorgungsunternehmens (Vereinigte Stadtwerke GmbH) eingespeist. Die aus Abgas und Kühlwasser des Motors gewonnene Wärme wird der Biogasanlage als Prozesswärme zugeführt.

Das nach der Anaerobbehandlung verbleibende Gärprodukt aus der Biogasanlage wird im Rahmen der landwirtschaftlichen Verwertung als Düngemittel verwertet und damit in den biologischen Wirtschaftskreislauf des landwirtschaftlichen Betriebes zurückgeführt.

Betriebszweck der Biogasanlage ist die Gewinnung elektrischer und thermischer Energie sowie deren Vermarktung. Nützliche und gewollte Nebeneffekte der Anaerobbehandlung der Biomasse sind:

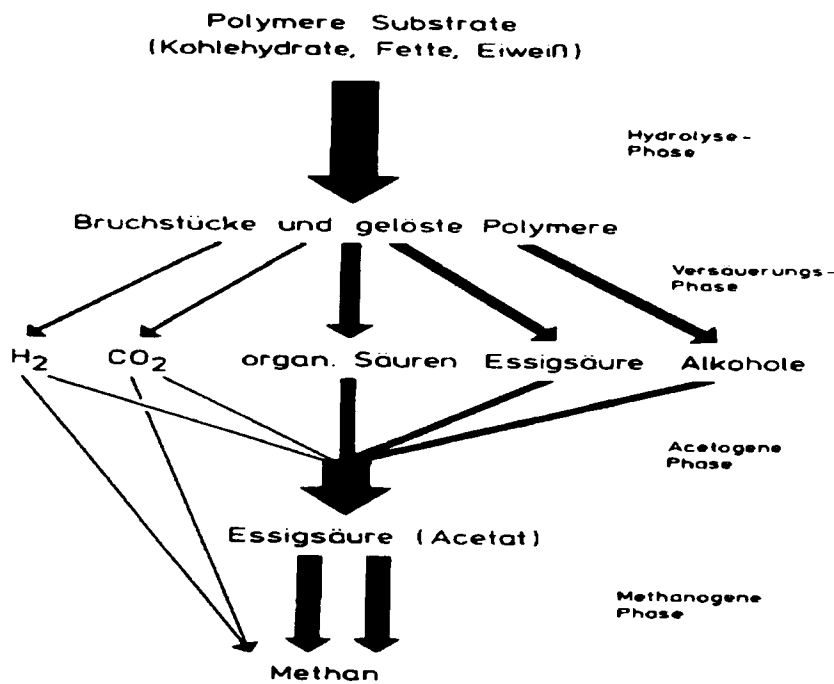
- die Verbesserung der Düngequalität des Substrates durch die Umsetzung organischer Verbindungen in eine mineralische Form und damit die unmittelbare Verfügbarkeit der Pflanzennährstoffe bei der landbaulichen Verwertung des vergorenen Substrates (Gärprodukt),
- die Reduzierung des Treibhauseffektes durch Substitution fossiler Treib- und Brennstoffe durch Biogas,
- die Inaktivierung von Keimen und Unkrautsamen,
- die Nutzung des ausgegorenen Gärsubstrates als hochwertiges Düngemittelsubstitut für den Nährstoffausgleich landwirtschaftlicher Nutzflächen unter Rückführung organischer Stoffe in den Naturkreislauf.

Die Anaerobbehandlung der Biomasse dient damit der Produktion von energiereichem Biogas, der Verbesserung der Düngequalität, sowie der Gewinnung hochwertiger Pflanzendünger als Düngemittelsubstitut zum Nährstoffausgleich landwirtschaftlicher Nutzflächen.

3.1.2 Ablauf des anaeroben Vergärungsprozesses

Biogas ist ein Stoffwechselprodukt der Methanbakterien (Archaeobakterien), das im anaeroben Milieu unter Licht- und Sauerstoffabschluss durch die Vergärung organischer Masse entsteht. Methanbakterien können nur dann optimal existieren, wenn das im Milieu vorhandene Biomaterial einen ausreichenden Feuchtegehalt (> 50 % H₂O) aufweist.

Der anaerobe Abbau organischer Substanzen gliedert sich in die vier Abbauschritte Hydrolyse, Säurebildung, Acetatbildung und Methanbildung (siehe Abbildung). In den ersten beiden Teilschritten erfolgen eine Verflüssigung und ein Aufschluss der eingesetzten Materialien, die eigentliche Umsetzung zu Methan erfolgt in den letzten beiden Stufen. Die einzelnen Teilschritte unterscheiden sich nicht nur hinsichtlich der beteiligten Mikroorganismen und der entstehenden Produkte, sondern auch wesentlich durch die notwendigen Milieubedingungen.



Schema des anaeroben Abbaus organischer Substanzen

Hydrolyse

In dieser ersten Phase des Abbaues werden hochmolekulare Substanzen wie Kohlehydrate, Eiweiße und Fette durch Exoenzyme in niedermolekulare, wasserlösliche Bruchstücke zerlegt.

Säurebildung (Acidogenese)

Die in der Hydrolysephase gebildeten Monomere und Oligomere werden von den gleichen Bakterien aufgenommen, die in der Hydrolysephase wirken, und weiter abgebaut. Den Hauptteil der entstehenden Produkte bilden kurzkettige Carbonsäuren, Alkohole, Wasserstoff und Kohlendioxid bzw. Hydrogencarbonat. Die Zusammensetzung der entstehenden Abbauprodukte ist stark abhängig von der Raumlast und vom pH-Wert. Der optimale pH-Wert für die Mikroorganismen in Hydrolyse und Säurebildung liegt zwischen pH 5,3 und pH 6,7.

Acetatbildung (Acetogenese)

Die acetogenen Mikroorganismen (Acetatbildner) bilden gleichermaßen das Bindeglied zwischen Versäuerung und Methanbildung. Die Stoffwechselprodukte der versäuernden Mikroorganismen werden von den acetogenen Mikroorganismen zu methanogen nutzbaren Substanzen umgesetzt, wie Essigsäure, Hydrogencarbonat, Wasserstoff und Kohlendioxid. Aus reaktionskinetischen Gründen und um nicht durch ihr Ausscheidungsprodukt Wasserstoff gehemmt zu werden, müssen die Mikroorganismen dieser Stufe in Symbiose mit den methanogenen Mikroorganismen leben. Bei diesen Reaktionen werden die Ausgangssubstrate für die letzte Stufe des anaeroben Abbaus, die methanogene Phase, gebildet.

Methanbildung (Methanogenese)

Als Substratspezialisten können die Methanbakterien nur wenige Substrate umsetzen, wie z. B. Essigsäure, Ameisensäure, Methanol und Kohlendioxid. Wasserstoff dient dabei als universelles Substrat und Kohlendioxid dient als Kohlenstoffquelle und Elektronenakzeptor. Außerdem ist die räumliche Nähe der symbiotischen Mikroorganismen der acetogenen und methanogenen Phase sicherzustellen. Der optimale pH-Wert für die Mikroorganismen in Acetogenese und Methanogenese liegt zwischen pH 6,8 und pH 7,5. Der Arbeitsbereich der Methanbakterien liegt bei 5 °C bis 70 °C. Mesophile Stämme existieren bei Temperaturen von 25 °C bis 40 °C, thermophile Stämme bei Temperaturen von 45 °C bis 60 °C. Für die Methanisierung wesentliche Prozessbedingungen sind u.a. der pH-Wert im Substrat, die Qualität und Kontinuität der Nährstoffversorgung, die Stoffoberfläche, Hemmstoffe im Substrat, die Fermenterraumbelastung, die Entgasung des Substrates und die Verweildauer.

3.1.3 Prozessführung

Die anaerobe Produktion von Biogas erfolgt durch den biologischen Abbau organischer Substanz unter Sauerstoff- und Lichtausschluss innerhalb eines bestimmten Temperaturfensters durch Methanbakterien. Die Vergärungstemperatur und die Verweildauer sind wesentliche Parameter für den Anaerobprozess. Die antraglich dargestellte Biogasanlage wird im mesophilen Bereich der Vergärung bei ca. 40 °C betrieben. Grundsätzlich ist auch eine thermophile Betriebsweise möglich. Bei ausreichender Verweilzeit der Biomasse im Gärprozess wird eine Hygienisierung und Stabilisierung des Substrates erreicht.

Durch den gezielten Eintrag von Biomasse (z. B. Energiepflanzen) in den laufenden Biogasprozess und die dadurch bedingte Nährstoffzufuhr für die Methanbakterien wird energiereiches Biogas gewonnen. Der anaerobe Vergärungsprozess und damit die Gasproduktion wird über die Nährstoffzufuhr kontrolliert und geführt. Das entstehende Biogas beinhaltet bis zu 75 Vol.-% Methan. Weitere Bestandteile in nennenswerter Größenordnung sind Kohlendioxid, Wasser und Schwefelwasserstoff. Vor der energetischen Nutzung wird das Rohgas physikalisch entwässert und biologisch entschwefelt. Die Entwässerung des Biogases vor seiner energetischen Nutzung dient der Heizwerterhaltung und damit der Wirkungsgradsteigerung bei der energetischen Nutzung, der Vermeidung von Druckverlusten im Gasleitungssystem und der Verhinderung von Korrosion. Zur Kondensation des Wasseranteils im Rohgas wird die Gasstrecke gekühlt und der Wasseranteil bei Taupunktunterschreitung physikalisch auskondensiert. Das Kondensat wird dem Fermenter als Prozesswasser zurückgeführt. Zur Ausfällung von Schwefelwasserstoff wird Luft in das Rohgas eingeblasen. Der auf der Substratoberfläche verbleibende elementare Schwefel verbessert die Düngqualität, das entschwefelte Rohgas wird aus dem Niederdruckgasspeicher über dem Fermenter der weiteren energetischen Nutzung zugeführt. Das als Stoffwechselprodukt der Methanbakterien anfallende Biogas kann hinsichtlich seiner physikalischen Eigenschaften wie folgt beschrieben werden:

Physikalische Eigenschaften	CH ₄	CO ₂	H ₂ S	Biogas (65 % CH ₄)
Vol.- Anteil im Biogas (%):	55 – 75	24 – 44	0,1 – 0,7	100
Heizwert (kWh/m ³):	10	-	6,3	6,6
Brennwert (kWh/m ³):	11,1	-	-	7,2
Explosionsbereich (Vol.- %):	5 – 15	-	4 – 45	6 -12
Zündtemperatur (°C):	650	-	270	700 - 750
kritische Temperatur (°C):	- 82,5	31	100	- 82,5
Dichte (kg/m ³):	0,72	1,98	1,54	1,2

3.1.4 Technische Auslegungsdaten der Biogasanlage

Die Biogasanlage mit Verbrennungsmotor erhält einschließlich der zugehörigen Nebeneinrichtungen nach Ausführung der antraglich dargestellten Maßnahmen die folgenden wesentlichen technischen Betriebs- und Auslegungsdaten:

Feststoffdirekteinträge (BE 1001, BE 1002, BE 1003 und BE 1004) -

Die (baugleichen) Feststoffdirekteinträge dienen der Versorgung der Gasgewinnungsanlage mit nicht pumpfähiger Biomasse wie z. B. Maissilage. Jeder Feststoffdirekteintrag ist eine kompakte Einheit, bestehend aus elektrisch angetriebenen Schnecken (Förderschnecke, Stopferschnecke, u.s.w.). Die nachwachsenden Rohstoffe werden aus einem Aufgabebunker der Förderschnecke zugeführt und mittels Stopferschnecke in den Fermenter gefördert.

Da die Nährstoffversorgung der Gasgewinnungsanlage zur Aufrechterhaltung einer stabilen und unterbrechungsfreien Gasproduktion mehrmals täglich in konkret festzulegenden Zeitintervallen nachzuführen ist, wird die Beschickung automatisiert.

Fermenter mit integriertem Niederdruckgasspeicher (BE 1005 und BE 1006) -

Bauart:	Stahlbetonbehälter, Sohlplatte und Wände aus WU-Stahlbeton, flüssigkeitsdicht ausgeführt, umlaufend isoliert mit Heizung, Abdeckung mit gasdichter Traglufthaube bestehend aus zwei Folien mit Stützluftpolster, mit umlaufendem Arbeitssteg
Abmessungen:	$\varnothing_{\text{innen}} 26 \text{ m}$, $h_i = 8 \text{ m}$, $V_{\text{max}} = 4.247,43 \text{ m}^3$
Einsatzstoffe:	nachwachsende Rohstoffe im Sinne des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG)
Fassungsvermögen:	max. $3.981,97 \text{ m}^3$ bei $h_n = 7,50 \text{ m}$
Ausrüstung:	Rührwerke, Niederdruckgasspeicher mit Entschwefelung, Pumpleitung, Über-/Unterdrucksicherung mit Wasservorlage
Betriebsweise:	mesophil
Verweildauer:	$\approx 40 \text{ d}$
Betriebszeit:	montags – sonntags, 00.00 Uhr - 24.00 Uhr, ganzjährig

Die (baugleichen) Fermenter mit Niederdruckgasspeicherung über dem Substratspiegel werden als Stahlbetonrundbehälter nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik, entsprechend DIN 11622 „Gärfuttersilos und Güllebehälter“ und nach den „Wasserwirtschaftlichen Anforderungen an Anlagen zum Lagern und Abfüllen von

Jauche, Gülle und Silagesickersäften" errichtet.

Nachwachsende Rohstoffe (z. B. Maissilage) werden mit den Feststoffdirekteinträgen (BE 1001, BE 1002, BE 1003 und BE 1004) eingebracht. Die Fermenter (BE 1005 und BE 1006) sind mit dem Nachgärer (BE 1007) mittels Pumpleitung verbunden. Wird Gärsubstrat in den Fermenter gefördert, so wird über das geschlossene Pumpsystem die gleiche Menge an Gärsubstrat in den nachgeschalteten Nachgärer überführt. Bei vollem Nachgärer wird nach dem gleichen Prinzip Gärflüssigkeit in die Gärproduktlager (BE 1008, BE 1009, BE 1010 und BE 1011) eingebracht.

Zur Vermeidung von Schwimmschichten, zur Substrathomogenisierung und zur Substratumwälzung sind die Fermenter mit verstellbaren Tauchmotorrührwerken ausgerüstet. Diese gewährleisten auch bei hohen TS-Gehalten die Pump- und Rührfähigkeit des Fermenterinhalt.

Die Temperatur- und Prozessführung in den Fermentern erfolgt mittels Warmwasserumlaufheizung. Jeweils mit Abstandshaltern an der Behälterinnenwand angebrachtes 20 mm PE-Rohr dient als Fermenterheizung und wird mit BHKW-Warmwasser beheizt. Durch den 10 cm-Rohrwandabstand ist gewährleistet, dass es zu einer statisch problemlosen gleichmäßigen Behälterbeheizung kommt. Die Bodenplatte wird durch druckfeste 5 cm Polystyrol-Hartschaumplatten von außen isoliert. Der erdberührte Wandbereich wird mit 10 cm Polystyrol-Hartschaumplatten von außen isoliert und durch Erdanschüttung dauerhaft befestigt. Der oberirdische Bereich wird mit 10 cm Polystyrol-Hartschaumplatten isoliert. Diese oberirdischen Polystyrol-Hartschaumplatten werden an den horizontalen Plattenstößen mit verzinkten Stahlbändern (80 mm x 0,8 mm) behälterumschlingend dauerhaft verspannt und befestigt. Der oberirdische Wandbereich wird abschließend mit Alu-Trapezblechen verkleidet. Die Trapezbleche werden dabei an den horizontal umlaufenden Stahlbändern mit Bohrschrauben befestigt.

Sämtliche Wanddurchdringungen sind entweder durch oberirdische Bauweise oder durch einen frostsicheren Anschlussschacht unterhalb der Erdoberfläche voll einsehbar. Solide Materialien aus Messing oder Edelstahl gewährleisten eine dauerhafte Dichtheit (siehe Datenblätter in Register 11). Jede substratbeaufschlagte Absperrvorrichtung ist zweifach vorgesehen. Dadurch ist das Verschließen einer Wanddurchdringung auch bei Ausfall eines Absperrschiebers möglich. Einer der beiden Absperrschieber wird abschließbar ausgeführt, um unbefugtes Bedienen auszuschließen. Die vorgesehenen Befüll- und Entnahmeleitungen durchdringen die Behälterwände mindestens oberhalb 4 m Sohle.

Im unteren Bereich der Behälter ist eine 700 x 800 mm Revisionsöffnung erforderlich, um nach mehrjährigem Betrieb Sand-Sedimente relativ problemlos entfernen zu können.

Jeder Behälter ist mit einem umlaufenden Arbeitssteg aus Metallelementen zur Durchführung der regelmäßigen Sichtprüfungen und Überwachungsmaßnahmen umgeben, alle Arbeitsstege sind untereinander verbunden.

Die Behälter werden jeweils mit zwei kegelförmig geschnittenen Folien (Material: obere Folie PVC-Gewebe, untere Folie hochelastisches PE) und einer speziellen Folienklemmschiene gasdicht verschlossen. Zwischen den beiden Kegelfolien wird durch ein außen angebrachtes Radialgebläse und nachgeschaltete Überdruckklappe ein maximaler Überdruck von 1,5 mbar (1,5 cm WS) erzeugt.

Dieser sehr niedrige Druck überträgt sich über die PE-Gasmembranfolie auf den Gasraum des Fermenters und ergibt dadurch gleichzeitig den Biogas-Systemdruck. Das durch den Anaerobprozess produzierte Rohgas wird in dem Niederdruckgasspeicher über dem Substratspiegel zwischengespeichert. Die Druckabsicherung der Niederdruckgasspeicherung in den Fermentern erfolgt mittels einer entsprechend dimensionierten Biogas-Über- und Unter-Drucksicherung, die gewährleistet, dass der Biogasüberdruck 3 mbar und der Biogasunterdruck 1 mbar nicht überschreiten kann. Durch den Folienzuschnitt ergibt sich nach außen eine kegelförmige Traglufthaube aus PVC-Gewebefolie. Der unterhalb dieses Tragluftkegels entstehende Raum dient dazu, dass sich die PE-Membranfolie vor Witterungseinflüssen geschützt, je nach Biogas-Produktion und Verbrauch, heben und senken kann.

Umfangreiche Erfahrungen mit Traglufthauben speziell in schneereichen Regionen Süddeutschlands seit Anfang der 90er Jahre haben gezeigt, dass bei der vorgesehenen 30° Neigung auf der glatten PVC-Außenfolie kein Schnee liegen bleibt. Es hat sich erwiesen, dass der sehr geringe Tragluftdruck (1,5 mbar) ausreicht, um eine hervorragende Wind- und Sturmfestigkeit zu gewährleisten. Wie den Erläuterungen zu entnehmen ist, handelt es sich bei dem Traglufthaubensystem um eine sehr leichte, aus zwei Kunststoff-Folien bestehende Konstruktion, ohne starre oder metallische Einbauten in der Tragluftabdeckung. Die Folien stellen gleichzeitig eine extrem großzügig bemessene Sollbruchstelle dar. Diese schützt den flüssigkeitshaltenden Rundbehälter absolut zuverlässig vor Druckschäden jeglicher Art. Die durch die Folie auf die Behälterwand wirkenden Kräfte sind sehr gering und werden gleichmäßig auf die Behälterwand übertragen. Daher ergeben sich keine besonderen Anforderungen an den Betonrundbehälter. Die Wärmedämmung des Fermenters wird entsprechend DIN 4102 schwer entflammbar nach B1 ausgeführt. Errichtung und Betrieb der Niederdruckgasspeicherung entsprechen den Sicherheitsregeln für landwirtschaftliche Biogasanlagen. (Arbeitsunterlage 69 des Bundesverbandes der landwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft, Stand 05.09.2002)

Das Rohgas wird durch kontrollierte Luftzudosierung in den Gasraum biologisch entschwefelt und nach Gastrocknung durch Kondensation des Wasserdampfes der energetischen Nutzung in der antraglich dargestellten Verbrennungsmotoranlage (bzw. weiteren, an anderer Stelle zu errichtenden Verbrennungsmotoranlagen) zugeführt. Der Luftvolumenstrom zur Rohgasentschwefelung ist, durch entsprechende Dosierung auf max. 12 %, bezogen auf den Rohgasvolumenstrom, begrenzt. Luftbürtige Bakterienmischkulturen fällen Elementarschwefel und Sulfat durch Oxidation von Schwefelwasserstoff aus. Aus der Gastrocknung anfallendes Kondensat wird der Biogasanlage rückstandsfrei zurückgeführt.

Nachgärer mit integriertem Niederdruckgasspeicher (BE 1007) -

Bauart:	Stahlbetonbehälter, Sohlplatte und Wände aus WU-Stahlbeton, flüssigkeitsdicht ausgeführt, umlaufend isoliert mit Heizung, Abdeckung mit gasdichter Traglufthaube bestehend aus zwei Folien mit Stützluftpolster, mit umlaufenden Arbeitssteg
Abmessungen:	$\varnothing_{\text{innen}} 26 \text{ m}$, $h_i = 8 \text{ m}$, $V_{\text{max}} = 4.247,43 \text{ m}^3$
Einsatzstoffe:	nachwachsende Rohstoffe im Sinne des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG)
Fassungsvermögen:	max. $3.981,97 \text{ m}^3$ bei $h_n = 7,50 \text{ m}$
Ausrüstung:	Rührwerke, Niederdruckgasspeicher mit Entschwefelung, Pumpleitung, Über-/Unterdrucksicherung mit Wasservorlage
Betriebsweise:	mesophil
Verweildauer:	$\approx 40 \text{ d}$
Betriebszeit:	montags – sonntags, 00.00 Uhr - 24.00 Uhr, ganzjährig

Der Nachgärer mit Niederdruckgasspeicherung über dem Substratspiegel wird als Stahlbetonrundbehälter nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik, entsprechend DIN 11622 „Gärfuttersilos und Güllebehälter“ und nach den „Wasserwirtschaftlichen Anforderungen an Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Jauche, Gülle und Silagesickersäften“ errichtet. Er wird wie die Fermenter (BE 1005 und BE 1006) mit Wandheizung, Isolierung und Traglufthaubenabdeckung mit integriertem Niederdruckgasspeicher ausgebaut. Zur Durchmischung ist der Nachgärer mit Tauchmotorrührwerken ausgerüstet.

Gärproduktlager (BE 1008, BE 1009 und BE 1010) -

Bauart:	Stahlbetonbehälter, Sohlplatte und Wände aus WU-Stahlbeton, flüssigkeitsdicht ausgeführt, Abdeckung mit gasdichter Traglufthaube bestehend aus zwei Folien mit Stützluftpolster, mit umlaufenden Arbeitssteg
Abmessungen:	$\varnothing_{\text{innen}} 30 \text{ m}$, $h_i = 8 \text{ m}$, $V_{\text{max}} = 5.654.88 \text{ m}^3$
Einsatzstoffe:	Gärprodukt aus der Anaerobbehandlung von nachwachsenden Rohstoffen im Sinne des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG)
Fassungsvermögen:	max. $5.301,45 \text{ m}^3$ bei $h_n = 7,50 \text{ m}$
Ausrüstung:	Rührwerk, Niederdruckgasspeicher mit Entschwefelung, Pumpleitung, Über-/Unterdrucksicherung mit Wasservorlage
Betriebszeit:	montags – sonntags, 00.00 Uhr - 24.00 Uhr, ganzjährig

Aus dem Nachgärer der Biogasanlage wird vergorenes Substrat über das Pumpsystem in die Gärproduktlager überführt. Die Gärproduktlagerbehälter werden als Stahlbetonrundbehälter nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik, entsprechend DIN 11622 „Gärfuttersilos und Güllebehälter“ und nach den „Wasserwirtschaftlichen Anforderungen an Anlagen zum Lagern und Abfüllen von Jauche, Gülle und Silagesickersäften“ errichtet. Sie werden mit Traglufthaubenabdeckung mit integriertem Niederdruckgasspeicher ausgestattet. Errichtung und Betrieb der Niederdruckgasspeicherung entsprechen den Sicherheitsregeln für landwirtschaftliche Biogasanlagen. Zur Vermeidung von Schwimmschichten, zur Homogenisierung und Umwälzung des vergorenen Substrates werden Tauchmotorrührwerke eingebaut.

Durch die Prozesse in den Fermentern werden die Feststoffe der eingesetzten Substrate soweit abgebaut, dass das Gärprodukt problemlos gepumpt werden kann. Für die Entnahme von Gärprodukten wird ein zentraler Abtankplatz (Abmessungen: 4 m x 10 m). Der Abtankplatz wird entsprechend VAWS flüssigkeitsdicht aus Stahlbeton hergestellt. Er erhält ein Gefälle zur Rückführung von Überlaufmengen. Die Pumpleitungen für die Entnahme des Gärproduktes werden mindestens 4 m oberhalb Geländeoberkante durch die Behälterwände geführt. Das Pumpsystem zur Gärproduktentnahme wird entsprechend den Anforderungen der VAWS ausgeführt gegen Missbrauch durch Dritte abgesichert.

Verbrennungsmotoranlage BHKW (BE 1011)

Bauart:	Verbrennungsmotor in BHKW - Betonschallschutzhaube
Abmessungen:	L = 8,46 m; B = 4,31 m; A = 36,46 m ² , H = 3,62 m V = 132 m ³
BHKW-Hersteller:	GE Jenbacher GmbH & Co. OHG
Motorenhersteller:	STAMFORD
Typ:	Gasmotor J 312 GS-C221
Feuerungsleistung* Pzu:	1.301 kW
Elektrische Leistung** Pel:	526 kW
Brennstoff:	Biogas 260 Nm ³ /h***
Abgasvolumen	2.175 Nm ³ /h
Abgasanlage:	Abgaskamin als Stahlrohr mit $\varnothing = 0,25$ m, h = 10 m
Betriebszeit:	ganzjährig, montags - sonntags von 00.00 Uhr – 24.00Uhr

* zugeführte, brennstoffbezogene Feuerungswärmeleistung $H_u \geq 5,0$ kWh/m³ gem. Herstellerangabe

** frequenzstabile elektrische Generatorleistung

*** Festgelegter Heizwert von Biogas $H_u = 5$ kWh/m³

Zur energetischen Umwandlung eines Teils des anfallenden Biogases in Strom und Wärme wird ein Blockheizkraftwerk (Fabrikat: GE Jenbacher GmbH & Co. OHG, J 312 GS-C221) eingesetzt. Dabei handelt es sich um ein Gas-Otto-Motor-Biogas-BHKW mit 526 kW elektrischer Leistung. Die Feuerungswärmeleistung des BHKW beträgt ca. 1.301 kW.

Das BHKW ist in einer Betonschallschutzhaube installiert, die mit allen erforderlichen technischen Einrichtungen ausgestattet ist. Die Abluft wird dem Maschinenraum mechanisch mittels temperaturgeführten Abluftventilatoren entnommen und ins Freie hin abgeführt. Frischluft wird über Kanal-Zuluftventilator und Außenwandlamellen mit Schalldämpfelementen zugeführt. Der erforderliche wirksame Querschnitt der Zuluft-Abluftöffnung wird nach $A = 10 P + 175$ (cm²) mit 5.435 cm² ermittelt und sichergestellt. Die Lüfterleistung der Abluftventilatoren wird nach der Temperatur geregelt und die Raumluft mittels Methangassensor überwacht. Für die Notabschaltung des Verbrennungsmotors wird ein gekennzeichnete Notausschalter ohne Selbsthaltung außerhalb der BHKW - Betonschallschutzhaube neben der Zugangstür installiert.

Für die Unterbrechung der Gaszufuhr wird außerhalb der BHKW-Betonschallschutzhaube eine Absperrklappe in der Gasleitung installiert. Die Elektroinstallation wird entsprechend IP 54 (staub- und spritzwassergeschützt) ausgeführt. Für die Gasregelstrecke werden die erforderlichen Nachweise bei Inbetriebnahme vorgelegt. Das Gasleitungssystem im BHKW-Raum wird buntmetallfrei ausgeführt.

Die BHKW-Betonschallschutzhaube ist so schallisoliert, dass die Anforderungen der TA-Lärm erfüllt werden. Die technischen Daten des eingesetzten Motortyps sind dem beigefügten BHKW-Datenblatt zu entnehmen.

Der Motorenbetriebsraum (BHKW-Betonschallschutzhaube) erhält keinen Bodenablauf. Die Boden- und Wandbereiche werden undurchlässig für Betriebsstoffe hergestellt. Diese Betriebsbereiche werden durch tägliche, regelmäßige Kontrollgänge auf das Freisetzen von Betriebsstoffen hin überwacht.

Die konstruktive Auslegung des Verbrennungsmotors ist so bemessen, dass von der anfallenden Gesamtmenge an Biogas (ca. 930 m³/h) ein Anteil von 260 m³/h absolut (bzw. anteilig etwa 27 %) durch das antraglich dargestellte BHKW verwertet wird. Der verbleibende (überschüssige) Anteil des Biogases wird in dem antraglich dargestellten Übergabecontainer (BE 1014) für den Transport aufbereitet und von dort aus über Rohrleitungen weiteren, an anderer Stelle noch zu errichtenden Blockheizkraftwerken zugeführt. Bei Ausfall des antraglich dargestellten BHKW-Motors kann das hierdurch überschüssige Biogas für mindestens 35 h im Gasspeichersystem der Anlage abgepuffert werden, ohne dass die Druckentlastung anspricht (siehe 6.2, Register 6). Die weitere Gasproduktion wird durch Unterbrechung der Nährstoffzufuhr in die Gasgewinnungsanlage bis zur Wiederaufnahme des Normalbetriebes abgesenkt und das überschüssige Biogas in einer mobilen Not-Gasfackel verwertet.

Das Abgas des Verbrennungsmotors wird nach der Wärmeauskopplung über einen Abgaskamin ins Freie hin abgeleitet. Der Abgaskamin wird nach den Erfordernissen des Verbrennungsmotors auf Abgasgeschwindigkeit, Abgastemperatur, Abgasvolumenstrom, Schadstoffkonzentration, Schadstoffmassenstrom und auf die Ableitbedingungen der TA Luft 2002 hin dimensioniert. Die erforderliche Mündungshöhe beträgt entsprechend Ziff. 5.5.2 der TA Luft 2002 ≥ 10 m über Erdboden und wird durch Schornsteinhöhenrechnung nach Nr. 5.5 TA Luft 2002 belegt. Das Abgaskaminrohr wird als Stahlrohr mit Schalldämpfer ausgeführt.

Silagelagerfläche BE 1012

Bauausführung:	Traunsteiner Silo
Abmessungen:	108 m x 145 m = 15.660 m ²
Gefälle:	Längs- und Quergefälle in Richtung Einläufe
Grundwasser:	Kein Grundwasser im Bereich der Sohlplatte
Aufbau:	Tragschicht d = 15 cm aus verdichteten Mineralgemisch, säurebeständiger Asphaltbelag, d = 8 cm
Abläufe:	Das auf der Silageoberfläche anfallende Silagesickerwasser wird über eine Auffangrinne in einen Sammelbehälter geleitet und von dort der Biogasanlage zugeführt. Die Beseitigung des nicht schädlich verunreinigten Niederschlagswassers ist Gegenstand eines gesonderten wasserrechtlichen Verfahrens, welches parallel zu dem immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren durchgeführt wird.

Zur Substratversorgung der Biogasanlage lagern auf der Silagelagerfläche nachwachsende Rohstoffe (z. B. Maissilage, Roggenkorn, GPS).

Gärprodukt-Nachgrube BE 1013

Bauausführung:	Stahlbehälter, flüssigkeitsdicht ausgeführt, offen
Abmessungen:	Li= 7,44 m, Bi= 2,28 m Hi = 2,40 m, Vmax = 40 m ³
Einsatzstoffe:	Gärprodukt aus nachwachsenden Rohstoffen i.S.d. EEG
Fassungsvermögen:	max. 35,62 m ³ bei hn = 2,10 m
Ausrüstung:	Einfüll-Pumpleitung, Überfüllsicherung

Die Nachgrube ist als Stahlbehälter nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik, entsprechend DIN 30722 „Abrollbehälter“ hergestellt. Sie ist flüssigkeitsdicht ausgeführt und nach oben offen. Die Nachgrube wird auf einem zentralen Abtankplatz positioniert und dient zur Zwischenspeicherung des Gärproduktes während Entnahmeporganges. Das Gärprodukt wird mittels Pumpe aus den Gärproduktlagern BE 1008, BE 1009 und BE 1010 in die offene Nachgrube gepumpt und von hier mittels Güllefass abgezogen und ausgebracht.

Übergabecontainer BE 1014

Der Übergabecontainer stellt die Schnittstelle zwischen der Biogasanlage und den an anderer Stelle zu errichtenden weiteren Gasverwertungseinrichtungen dar. Der Container enthält die notwendigen technischen Anlagen, mittels derer das Biogas für den Transport über ein Leitungssystem vorbereitet wird. Dies beinhaltet in erster Linie eine Verdichtereinheit, welche das Biogas auf den für den weiteren Transport benötigten Druck bringt.

Aus dem Übergabecontainer wird das vorbehandelte Biogas über eine unterirdische Gasleitung den an anderer Stelle zu errichtenden Gasverwertungseinrichtungen zugeführt.

Bauausführung:	Standard-Stahlcontainer
Ausrüstung:	Gaszuleitung, Verdichtereinheit, Gasableitung
Fundamente:	Streifenfundament gem. Herstellerangabe

Anhang V Grünordnungsplan (Instara GmbH 3/2007)