

NAWARO® Engineering GmbH

Umweltbericht für den Bebauungsplan Nr. 70 Bioenergiepark

Regionalplanung

Umweltplanung

Landschaftsarchitektur

Landschaftsökologie

Wasserbau

Immissionsschutz

Projekt Nr.: 15341-07

Fertigstellung: Mai 2008

Geschäftsführer: Dipl.-Geogr. Synke Ahlmeyer

Projektleiter: Dipl.-Ing. Nicola Göbel
Landschaftsplanerin

Mitarbeit: Dipl.-Geogr. Jana Kwasniowski
Dr. Catrin Rudat
Dipl.-Ing. Frauke Schellhammer
Dipl.-Kartogr. Ulrike Assmann



UmweltPlan GmbH Stralsund
info@umweltplan.de
www.umweltplan.de

Sitz Hansestadt Stralsund
Tribseer Damm 2
18437 Stralsund
Tel. + 49 38 31/61 08-0
Fax + 49 38 31/61 08-49

Niederlassung Güstrow
Speicherstraße 1b
18273 Güstrow
Tel. + 49 38 43/46 45-0
Fax + 49 38 43/46 45-29

Geschäftsführer
Dipl.-Geogr. S. Ahlmeyer
Dipl.-Ing. K. Freudenberg
Dipl.-Phys. R. Horenburg

Qualitätsmanagement
Zertifiziert nach:
DIN EN 9001:2000
TÜV CERT Nr.
01 100 010689

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Beschreibung des im B-Plan Nr. 70 geplanten Vorhabens.....	1
1.1.1	Art des Vorhabens	1
1.1.2	Verfahrensbeschreibung	2
1.1.3	Standort des Vorhabens und Angaben zum Bedarf an Grund und Boden.....	5
1.2	Grünordnerische Festsetzungen.....	6
1.3	Immissionsschutzrechtliche Anforderungen	10
1.4	Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und übergeordneten Planungen.....	11
1.4.1	Fachgesetze	11
1.4.2	Übergeordnete Planungen	13
1.5	Wirkungen des Vorhabens.....	14
1.5.1	Baubedingte Wirkungen.....	15
1.5.2	Anlagenbedingte Wirkungen	16
1.5.3	Betriebsbedingte Wirkungen und Folgewirkungen	16
1.6	Naturschutzrechtliche Schutzgebiete und -objekte.....	17
2	Umweltverträglichkeit	17
2.1	Methodische Vorgehensweise	17
2.2	Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile.....	20
2.2.1	Boden	20
2.2.1.1	Untersuchungsraum und Methodik.....	20
2.2.1.2	Bestand und Bewertung	21
2.2.2	Wasser.....	22
2.2.2.1	Untersuchungsraum und Methodik.....	22
2.2.2.2	Bestand.....	23

2.2.2.3	Bewertung.....	24
2.2.3	Klima/ Luft.....	25
2.2.3.1	Untersuchungsraum und Methodik.....	25
2.2.3.2	Bestand.....	26
2.2.3.3	Bewertung.....	28
2.2.4	Pflanzen und Tiere.....	28
2.2.4.1	Untersuchungsraum und Methodik.....	28
2.2.4.2	Bestandsaufnahme Biotop.....	30
2.2.4.3	Bewertung Biotopstrukturen.....	31
2.2.4.4	Bestand und Bewertung faunistischer Funktionen.....	34
2.2.5	Landschaftlicher Freiraum.....	37
2.2.6	Landschaft/ Landschaftsbild.....	37
2.2.6.1	Untersuchungsraum und Methodik.....	37
2.2.6.2	Bestand und Bewertung.....	38
2.2.7	Mensch.....	39
2.2.7.1	Untersuchungsraum und Methodik.....	39
2.2.7.2	Bestand und Bewertung.....	41
2.2.8	Kultur- und Sachgüter.....	43
2.2.9	Wechselwirkungen.....	44
2.3	Dokumentation von Vermeidung und Minderung.....	46
2.4	Auswirkungsprognose.....	48
2.4.1	Methodisches Vorgehen.....	48
2.4.2	Auswirkungen auf den Boden.....	50
2.4.3	Auswirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser.....	55
2.4.4	Auswirkungen auf das Klima und die Luftgüte.....	63

2.4.5	Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere.....	64
2.4.6	Auswirkungen auf den Landschaftlichen Freiraum	77
2.4.7	Auswirkungen auf Landschaft/ Landschaftsbild.....	77
2.4.8	Auswirkungen auf den Menschen	86
2.4.9	Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter	92
2.4.10	Auswirkungen infolge von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern.....	93
2.5	Maßnahmen zum Ausgleich und zur Überwachung von Umweltauswirkungen	93
2.5.1	Verbleibende nachteilige Beeinträchtigungen und deren Ausgleichbarkeit.....	93
2.5.2	Ausgleichsmaßnahmen.....	95
2.5.3	Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)	96
2.6	Entwicklungsprognose des Umweltzustandes ohne und mit der Verwirklichung des Vorhabens.....	98
2.7	Übersicht der wichtigsten geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten	99
2.8	Technische Verfahren bei der Umweltprüfung/ Hinweise auf Schwierigkeiten und Defizite.....	100
2.9	Zusammenfassende Bewertung	101
3	Eingriffsregelung.....	102
3.1	Methodische Vorgehensweise	102
3.2	Ermittlung des Kompensationsflächenäquivalents (Bedarf)	103
3.2.1	Ableitung des biotopbezogenen Kompensationserfordernisses	103
3.2.2	Ermittlung des Freiraumbeeinträchtigungsgrades	104
3.2.3	Abgrenzung der Wirkzonen und Beeinträchtigungsintensitäten.....	105
3.2.4	Bestimmung des Kompensationserfordernisses.....	107
3.2.4.1	Biotopbeseitigung mit Flächenversiegelung	107
3.2.4.2	Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust	110
3.2.4.3	Biotopbeeinträchtigung (mittelbare Eingriffswirkungen).....	112

3.2.4.4	Berücksichtigung von qualifizierten landschaftlichen Freiräumen	113
3.2.4.5	Berücksichtigung faunistischer Sonderfunktionen	113
3.2.4.6	Berücksichtigung von abiotischen Sonderfunktionen.....	114
3.2.4.7	Berücksichtigung von Sonderfunktionen des Landschaftsbildes.....	115
3.2.4.8	Multifunktionaler Eingriff durch die Anlage eines Erdwalles	115
3.2.4.9	Zusammenstellung des Kompensationsflächenbedarfs.....	116
3.3	Bilanzierung der kompensationsmindernden Maßnahmen.....	117
3.4	Ermittlung des geminderten Sockelbetrages für die multifunktionale Kompensation (Korrigiertes Kompensationsflächenäquivalent-Bedarf)	118
3.5	Ermittlung des Kompensationsflächenäquivalentes Planung	118
3.6	Kompensation des multifunktionalen Eingriffs durch die Anlage eines Erdwalles	121
3.7	Gegenüberstellung der Kompensationsflächenäquivalente Bedarf / Planung	122
3.8	Ermittlung des Kompensationserfordernis für den Baumverlust	124
3.9	Zusammenfassende Bewertung	124
4	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	125
5	Kostenschätzung	132
6	Quellenverzeichnis	135
7	Anhang	141
7.1	Pflanzenliste zum B-Plan Nr. 70 der Stadt Güstrow „Bioenergiepark“	141
7.2	Lageplan Bioenergiepark Güstrow	143
7.3	Schnittzeichnung Erdwall	144

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1.1-1 Übersicht der Flächenfestsetzungen des B-Planes.....	6
Tabelle 2.1-1 Schutzgutbezogene Untersuchungsräume	18
Tabelle 2.2-1 Natürlichkeitsgrad von Böden.....	21
Tabelle 2.2-2 Übersicht der Grundwasserleiter im Vorhabensraum.....	23
Tabelle 2.2-3 Bewertung Grundwasserneubildung	24
Tabelle 2.2-4 Bewertung des Grund- und Oberflächenwassers.....	25
Tabelle 2.2-5 Klimatische Funktionsräume im Untersuchungsraum (nach STADT GÜSTROW 2005, S. 34)	27
Tabelle 2.2-6 Luftschadstoffbelastung der Hauptverkehrsstraßen in Güstrow	27
Tabelle 2.2-7 Bewertung der klimatischen Funktionsräume (nach STADT GÜSTROW 2005, S. 34).....	28
Tabelle 2.2-8 Bestand und Bewertung der Biotope des Untersuchungsraumes	32
Tabelle 2.2-9 Übersicht der Amphibiennachweise 2006 und 2007 und Schutzstatus der Arten.....	35
Tabelle 2.2-10 Festgelegte Immissionsorte im Untersuchungsraum Schutzgut Mensch.....	39
Tabelle 2.2-11 Bewertung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion.....	42
Tabelle 2.2-12 Schutzgutbezogene Zusammenstellung von Wechselwirkungen.....	45
Tabelle 2.4-1 Auswirkungen auf den Boden.....	52
Tabelle 2.4-2 Verringerung von Gewässereinzugsgebieten (A_{Eo}) durch Geländemodellierung (Herstellen von Plänen für Gebäude)	57
Tabelle 2.4-3 Auswirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser	59
Tabelle 2.4-4 Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere	72
Tabelle 2.4-5 Auswirkungen auf das Landschaftsbild.....	84
Tabelle 2.4-6 Kenngrößen der Geruchsbelastung an den Einzelpunkten (TÜV Nord 2007b,S. 37).....	91
Tabelle 2.5-1 Verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen und deren Ausgleichbarkeit....	94
Tabelle 3.2-1 Bestimmung des Kompensationserfordernisses	103
Tabelle 3.2-2 Ermittlung des biotopbezogenen Kompensationserfordernisses.....	103
Tabelle 3.2-3 Abstände zu freiraumbeeinträchtigenden Straßen	104
Tabelle 3.2-4 Wirkzonen und Beeinträchtigungsintensitäten	106
Tabelle 3.2-5 Ermittlung der Eingriffsfläche „Biotopbeseitigung mit Flächenversiegelung“ ..	108
Tabelle 3.2-6 Bestimmung des Kompensationsbedarfes: Biotopbeseitigung mit Flächenversiegelung.....	109

Tabelle 3.2-7 Ermittlung der Eingriffsfläche „Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust“	110
Tabelle 3.2-8 Bestimmung des Kompensationsbedarfs: Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust	111
Tabelle 3.2-9 Bestimmung des Kompensationsbedarfes: Biotopbeeinträchtigung.....	112
Tabelle 3.2-10 Bestimmung des Kompensationsbedarfs: Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust für die Anlage eines Erdwalles	116
Tabelle 3.2-11 Zusammenstellung des Kompensationsflächenbedarfs	116
Tabelle 3.3-1 Bilanzierung der kompensationsmindernden Maßnahmen (in Anlehnung an den Workshop zur Eingriffsregelung vom 4.12.2003 in Mirow)	117
Tabelle 3.4-1 Korrigiertes Kompensationsflächenäquivalent-Bedarf.....	118
Tabelle 3.5-1 Berechnung der Kompensationsflächenäquivalente (Planung) für die Ausgleichsmaßnahmen M1.1 bis M1.4	120
Tabelle 3.6-1 Bilanzierung der Kompensationsmaßnahme für den Eingriff durch Aufschüttung eines Erdwalles (.....	121
Tabelle 3.7-1 Gegenüberstellung der Kompensationsflächenäquivalente Bedarf/ Planung .	122
Tabelle 3.7-2 Berechnung der Kompensationsflächenäquivalente (Planung) für die vorgeschlagene externe Kompensationsmaßnahme	123
Tabelle 4.3-1 Kostenschätzung der konkret festgesetzten Maßnahmen.....	132
Tabelle 4.3-2 Kostenschätzung der potenziellen Maßnahmen	134

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2-1 Ansicht auf den Bioenergiepark Güstrow - Visualisierung aus Richtung B 103 (Ortseingang Güstrow)	79
Abbildung 2-2 Fernansicht auf den Bioenergiepark Güstrow - Visualisierung aus Richtung B 104 aus Schwerin, höchster Punkt vor Kurve südlich des Grundlosen Sees	79
Abbildung 2-3 Fernansicht auf den Bioenergiepark Güstrow - Visualisierung aus Richtung B 103 aus Goldberg, höchster Punkt nach Gutow mit Blick auf Altstadt.....	80
Abbildung 2-4 Ansicht auf den Bioenergiepark Güstrow in 10 bis 15 Jahren - Visualisierung aus Richtung B 103 (Ortseingang Güstrow).....	83
Abbildung 3-1 Lage der Maßnahmenfläche M14 (Karte 6b Landschaftsplan der Stadt Güstrow, STADT GÜSTROW 2005, ohne Maßstab)	123

Kartenverzeichnis

Karte 1: Boden

Karte 2: Wasser

Karte 3: Biotope

Karte 4: Landschaftsbild, Klima/ Luft, Mensch, Kultur- und Sachgüter

Karte 5: Ausgleichskonzept

1 Einleitung

1.1 Beschreibung des im B-Plan Nr. 70 geplanten Vorhabens

1.1.1 Art des Vorhabens

Mit dem B-Plan Nr. 70 wird ein Sondergebiet „Bioenergiepark“ festgesetzt, mit der Maßgabe, dass dort nur Anlagen zulässig sind, die der Erzeugung von Bioenergie dienen, sowie Anlagen zur Nutzung der Reststoffe und Wärmeenergie zur Herstellung von Düngemitteln dienen.

Die nachfolgenden Angaben zum Vorhaben sind der Vorhabensbeschreibung des Auftraggebers entnommen (NAWARO® ENGINEERING GMBH 08/2007):

Die NAWARO® Engineering GmbH plant, nördlich der Stadt Güstrow einen NAWARO® BioEnergiepark zu errichten und zu betreiben, in dem durch mikrobiologische Fermentation Biogas erzeugt und aufbereitet wird, so dass es in eine anliegende Erdgasleitung eingespeist werden kann. Mit der erzeugten Menge von ca. 46 Mio. m³ Biogas mit Erdgasqualität (Biomethan) sollen ca. 160 Mio. kWh Strom und 180 Mio. kWh Wärme pro Jahr erzeugt werden. In einer dem Biomethanerzeugungsprozess nachgelagerten 2. Verarbeitungsstufe wird die in den Gärresten verbliebene Biomasse abgepresst, getrocknet und dann einem Biomasseheizkraftwerk (BMHKW) zugeführt. Das BMHKW verfügt über eine konventionelle Dampferzeugung mit Dampfturbine und erzeugt Strom nach EEG. Die Abwärme des BMHKW wird für die Biogasaufbereitung, die Beheizung der Fermenter, die Hygienisierung der Gülle sowie für die Aufbereitung der Gärreste eingesetzt. In der Anlage fallen jährlich ca. 460.000 t Gärreste an. Die in den Gärresten enthaltenen Nährstoffe werden aufkonzentriert und als Flüssigdünger vermarktet.

Als Inputstoffe werden pro Jahr folgende Mengen benötigt:

Gülle	76.000 Tonnen/a
Maissilage	330.000 Tonnen/a
Getreide	12.000 Tonnen/a
GPS (Ganzpflanzensilage)	53.000 Tonnen/a
Permeat (BE IV)	95.000 Tonnen/a

Der Output beläuft sich auf

Produktgas/-Bioerdgas	ca. 46.000.000 m ³ /a
Strom	32 Mio. kWh/a
Flüssigdünger	80.000 Tonnen/a

Die Genehmigung des Vorhabens unterliegt dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG).

1.1.2 Verfahrensbeschreibung

Die nachfolgenden Beschreibungen wurden in zusammengefasster Form einer Kurzbeschreibung der NAWARO ENGINEERING GMBH (08/2007) entnommen.

Der NAWARO® Bioenergiepark ist in 5 Betriebseinheiten unterteilt:

BE I: Annahme und Hygienisierung von Gülle, Abluftbehandlung

BE II: 6 Fermentationsmodule mit Feststoffannahme, Fermentation, Gärrestvorlage, Abluftbehandlung

BE III: Gasaufbereitung, Notfackeln

BE IV: Düngemittel- und Brennstoffproduktion mit Fest-Flüssig-Trennung, Feststofftrocknung, Konditionierung, Wasseraufbereitung, Abluftbehandlung

BE V: BMHKW mit Wärmeauskopplung und Abgasreinigung

BE I: Annahme und Hygienisierung von Gülle inkl. Abluftbehandlung

Die für dieses Verfahren benötigte Gülle wird in der Hygienisierungshalle angenommen und hygienisiert. Die Gülle wird hierbei in einem geschlossenen Gebäude angenommen und über geschlossene Rohrleitungen in eine abgedeckte Güllevorlage gepumpt. Anschließend wird aus der Güllevorlage das Material entnommen und bei 70° C erhitzt und 1 h hygienisiert. Die benötigte Wärme wird über ein Wärmenetz bereitgestellt, welches vom BMHKW (BE V) gespeist wird. Das hygienisierte Material wird dann in eine abgedeckte Güllevorlage gefördert. Von dort wird die Gülle zur Gärsubstrataufbereitung bedarfsgerecht zu den Güllevorlagebehältern der Fermentationsmodule gepumpt. Die Abluft aus der Hygienisierungshalle, den Hygienisierungsbehältern in der Halle und den Güllevorlagen wird erfasst und in einer Abluftbehandlung, bestehend aus Biofilter mit vorgeschaltetem Wäscher, gereinigt.

BE II: 6 Fermentationsmodule mit Feststoffannahme, Fermentation, Gärrestvorlage, Abluftbehandlung

Die Betriebseinheit II ist modular aufgebaut. Jedes der 6 Module setzt sich aus vier Fermentern, einer zentralen, gasdichten Gärrestvorlage und einer Technikhalle mit Abluftbehandlung sowie den zugehörigen Nebeneinrichtungen zusammen. In der Technikhalle schließen an die zentrale Durchfahrt beidseitig jeweils zwei Annahmehunker an. Angrenzend und räumlich vom zentralen Hallenbereich getrennt befinden sich die Anmischkeller. Zusätzlich erhält jede Technikhalle vier Technikräume. Jeder der vier Annahmehunker mit dem zugehörigen Anmischbereich ist einem Fermenter zugeordnet.

Die zu vergärenden Rohstoffe werden in 6 Technikgebäuden angenommen und zusammen mit der hygienisierten Gülle und eines Teils des Permeats aus der Düngemittel- und Brennstofffabrik (BE IV) gemischt und den Fermentern zugeführt. Die zentrale Durchfahrt der Technikhalle mit den Annahmehunkern sowie die Anmischbehälter werden entlüftet

und die Abluft einem Biofilter mit vorgeschaltetem Wäscher zugeführt. Die Anmischkeller selber werden ebenfalls zwangsbelüftet.

In jedem der 24 Fermenter wird das Gärsubstrat wie folgt verwertet:

Die hygienisierte Gülle wird aus der Güllevorlage dem Anmischbehälter zugeführt. Mittels einer Pumpe wird die Gülle automatisch in einer geschlossenen Druckrohrleitung einem oberirdisch aufgestellten Anmischbehälter mit Rührwerk zugeführt.

Die Maissilage wird mittels LKW bzw. Radlader in die beiderseits der Hallendurchfahrt gelegenen Annahmehöcker in der Technikhalle abgekippt. Von dort wird die Maissilage durch einen Schubboden und geschlossenen Trogförderschnecken in die jeweiligen Anmischbehälter eingetragen. Im Anmischbehälter werden Gülle, Faulsuspension, Maissilage, Getreide und ein Teil des Permeats aus der Düngemittel- und Brennstofffabrik (BE IV) gemischt. Mit den Pumpen in den Anmischbereichen wird das Material dem Anmischbehälter entnommen und in einer geschlossenen Rohrleitung dem jeweiligen Fermenter zugeführt. Die Anmischbehälter werden durch Wiegestäbe verwogen. Dadurch kann die Zufuhr der Einzelkomponenten und das Abpumpen des Gärsubstrates automatisiert betrieben werden.

Das Substratgemisch wird den Fermentern mit jeweils 4.450 m³ Faulraum (Durchmesser ca. 31,42 m, Ringwandhöhe 7,0 m) zugeführt. Die Fermenter werden aus Stahlbetonfertigteilen errichtet, gedämmt und mit Trapezblechen verkleidet. Eine verrottungsfeste und korrosionsbeständige Gasmembrane, die den gesamten Gasraum oberhalb des Flüssigkeitsstandes umfasst, schließt den Fermenter gasdicht ab. Die Gasmembran wird geschützt durch ein feststehendes witterungs- und UV beständiges Dach (Flexo-Dach) aus gewebeverstärktem PVC.

Die Fermenter werden beheizt und das Gärsubstrat regelmäßig durchmischt. Unter anaeroben Bedingungen wird organische Substanz bei mesophilen Temperaturen (35 bis 40 °C) und einer Verweilzeit von über 60 Tagen abgebaut und es entsteht Biogas. Das Biogas enthält neben Methan, Kohlendioxid und Wasserdampf u. a. auch Schwefelwasserstoff. Dieser Schwefelwasserstoff ist für die Gasaufbereitung nachteilig. Aus diesem Grund wird Schwefelwasserstoff chemisch reduziert. Hierzu wird den Anmischbehältern über Dosierpumpen eine geringe Menge Eisen-(II)-Chlorid-Lösung zugeführt. Der gebundene Schwefel gelangt mit dem vergorenen Substrat über die Gärrestvorlage in die Düngemittel- und Brennstofffabrik (BE IV). Das im Gasraum des Fermenters anfallende Biogas wird erfasst und aus der zentralen gasdichten Gärrestvorlage über eine erdverlegte Rohrleitung dem Gasverdichter in der Technikhalle zugeführt. Innerhalb der erdverlegten Leitung kondensiert ein Teil der im Biogas enthaltenen Feuchtigkeit aus und wird in dem dem Modul zugeordneten Kondensatschacht mit Wasservorlage gesammelt.

Die für die Beheizung der Fermenter benötigte Wärme wird vom BMHKW (BE V) bezogen und über ein Fernwärmenetz den Anlagen zugeführt.

Der Fermenter wird als so genannter Durchlaufreaktor betrieben, das heißt, dass der Füllstand im Fermenter konstant bleibt. Dies wird durch eine Überlaufleitung mit Tauchung zwischen Fermenter und Gärrestvorlage realisiert. Jedes Mal, wenn Gärsubstrat den Fermentern zugeführt wird, wird eine korrespondierende Menge über die Überlaufleitung der Gärrestvorlage zugeführt. Aus der Gärrestvorlage wird der Gärrest mittels Pumpen der Düngemittel- und Brennstofffabrik zugeführt. Die Gärrestvorlage nimmt den Gärrest aller vier Fermenter eines Moduls auf. Die Gärrestvorlagen mit einem Füllvolumen von 2.580 m³ werden aus Stahlbetonfertigteilen errichtet. Die Ausführung der Gasmembran und des Wetterschutzdaches entspricht der Ausführung des Fermenters.

Die für die Annahme und Fermentation notwendigen technischen Nebeneinrichtungen werden in der Technikhalle untergebracht.

BE III: Gasaufbereitung, Notfackeln

Das Biogas wird der Gasaufbereitung zugeführt, dort weiter entschwefelt (Feinentschwefelung) und das Kohlendioxyd durch eine Amin-Wäsche abgetrennt. Das abgetrennte CO₂ wird von der Waschlösung (Amine) mittels Wärme desorbiert und nach einer Abluftbehandlung für restliches Methan (0,1 – 0,3 Vol.-%) in die Atmosphäre abgegeben. Die für die Desorption benötigte Wärme wird vom BMHKW (BE V) bezogen und über ein Fernwärmenetz den Anlagen zugeführt. Anschließend erfolgt die Trocknung und Odorierung des Biomethans. Um das Rohbiogas auf H-Gasqualität zu bringen, wird das Gas mit Propangas versetzt. Das fertige Biomethan mit Erdgasqualität wird dann in die am Park anliegende Erdgasleitung eingespeist. Bei der Gasaufbereitung entstehen keine Geruchsemissionen¹.

BE IV: Düngemittel- und Brennstoffproduktion mit Fest-Flüssig-Trennung, Feststofftrocknung, Konditionierung, Wasseraufbereitung, Abluftbehandlung

Die in der Fermentation anfallenden Gärreste werden aus den 6 gasdichten Gärrestvorlagen in den Vorlagebehälter der Düngemittel- und Brennstofffabrik gepumpt. In einem ersten Schritt werden mittels Pressschneckenseparatoren die Feststoffe abgetrennt. Die Feststoffe werden anschließend einem Trockner zugeführt und auf ca. 80 % Trockensubstanzgehalt getrocknet. Über Fördereinrichtungen werden die fertigen Brennstoffe dann in das BMHKW (BE V) transportiert.

Von dem bei der Fest-Flüssig-Trennung entstehenden Fugat werden mittels eines Dekanters die feinkörnigen Schwebstoffe abgetrennt und der Trocknung zugeführt. Anschließend wird das Fugat einer Ultrafiltration und einer mehrstufigen Umkehrosmose unterzogen. Die im Fugat enthaltenen Nährstoffe werden durch die Ultrafiltration und die Verdampfung des Konzentrates der Umkehrosmose zu einem Flüssigdünger aufkonzent-

¹ Zur Abgasreinigung, insbesondere zum Metzan- und Schwefelwasserstoffabbau, erfolgt eine Photooxidation der organischen Stoffe in der Gasphase durch UV-Strahlung. Der Methangehalt liegt nach der Abgasreinigung bei max. 50 mg/m³ (TÜV Nord 2007b).

riert. Der Flüssigdünger wird in 6 geschlossenen Konzentratspeichern gelagert und an die Landwirte der Umgebung vermarktet. Das Gebäude der Düngemittel- und Brennstofffabrik sowie der Trockner werden entlüftet und die Abluft einem Biofilter mit vorgeschaltetem Wäscher zugeführt. Das bei der Ultrafiltration/Umkehrosmose entstehende Permeat wird teilweise zur Anmischung des Gärsubstrates genutzt bzw. der Abwasserkanalisation zugeführt. Die für die Trocknung und Verdampfung benötigte Wärme wird vom BMHKW (BE V) bezogen und über ein Fernwärmenetz bereitgestellt.

BE V: Biomassekraftwerk mit Wärmeauskopplung und Abgasreinigung

Die in der Düngemittel- und Brennstofffabrik auf ca. 80% Trockensubstanzgehalt getrockneten Feststoffe gelangen über Fördereinrichtungen in das BMHKW. Außerdem werden dem BMHKW die im BioEnergiepark Penkun hergestellten Pellets zur Verbrennung zugeführt. Das BMHKW verfügt über eine konventionelle Dampferzeugung mit Dampfturbine und erzeugt Strom nach EEG. Die Abwärme des BMHKW wird für die Hygienisierung der Gülle (BE I), die Beheizung der Fermenter (BE II), die Gasaufbereitung (BE III) sowie für die Aufbereitung der Gärreste (BE IV) eingesetzt. Das Kraftwerk ist mit einer Rauchgasreinigungsanlage zur Abtrennung insbesondere von Staub, NO_x und SO_x ausgestattet, die die Einhaltung der TA-Luft Grenzwerte gewährleistet.

Versorgung des NAWARO® Bioenergieparks

Die benötigten Inputstoffe werden aus der Region bezogen. Um den oben genannten Bedarf zu decken, werden ca. 12.000 ha Anbaufläche in einem Umkreis von max. 50 km benötigt. Hierzu wurden zwischen NAWARO® und den lokalen Erzeugern langfristige Lieferverträge geschlossen. Die Maissilage wird zum einen in einer Fahrsiloanlage auf dem Gelände des Parks einsiliert und zum anderen in Silos der vertraglich gebundenen Landwirte eingelagert, so dass eine ganzjährige Versorgungssicherheit gegeben ist.

1.1.3 Standort des Vorhabens und Angaben zum Bedarf an Grund und Boden

Der Standort des Vorhabens befindet sich auf einer landwirtschaftlichen Nutzfläche im nördlichen Stadtgebiet von Güstrow. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans (B-Plans) beträgt 311.487 m². Nördlich wird er von der L 142 zwischen Suckow und Strenz begrenzt, östlich verläuft in einem Abstand von rund 120 m die B 103. An der B 103 befindet sich ein alter, straßenbegleitender Alleebaumbestand. An der L 142 befindet sich eine Alleeneupflanzung. Im Vorhabensgebiet liegen vier Kleingewässer.

Der Geltungsbereich des B-Plans umfasst die Flurstücke 169/1, 170/1 und 172/2 der Flur 1 in der Gemarkung Suckow und beträgt 311.487 m². Für das geplante Sondergebiet (Fläche: 185.640 m²) ergibt sich ein maximal zulässiger Anteil an bebauten und weitge-

hend versiegelten Flächen von 111.384,00 m² (60 %)². Der übrige Teil des Geltungsbe-
reichs des B-Plans wird als Ausgleichsfläche (Fläche: 125.847 m²) festgesetzt.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht der geplanten Flächenfestsetzungen, einschließ-
lich der geplanten Grundflächenzahl (GRZ) und der maximal zulässigen Höhen.

Tabelle 1.1-1 Übersicht der Flächenfestsetzungen des B-Planes

Kategorie	Teilfläche		Ausweisung	
	m ²	%	GRZ	Höhe über Straßen- oberkante der L 142
Sondergebiet	185.640		0,6	max. 10/13/35 m
Ausgleichsflächen	125.847			
Geltungsbereich	311.487	100		

Die endgültige Ausgestaltung wird im anschließenden Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) entschieden. Prüfkriterium ist dabei der Stand der Technik im Sinne des BImSchG.

Die verkehrsseitige Anbindung des Planungsgebietes erfolgt über die L 142. Fahrwege führen um den zentralen Bereich der Anlage mit 7 Fahrsilos, dem BMHKW und der Gärrestaufbereitung. Im nördlichen Bereich des Betriebsgeländes sind 2 Parkplätze mit 20 Stellplätzen für die Beschäftigten und 20 Stellplätzen für Besucher vorgesehen.

1.2 Grünordnerische Festsetzungen

1. Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 a) BauGB

1.1 Auf der in der Planzeichnung mit dem Pflanzgebot P 1 gekennzeichneten 15 m breiten Pflanzfläche ist eine freiwachsende fünfreihige Heckenpflanzung aus heimischen und standortgerechten Gehölzen der Artenliste 1³ anzulegen. Die Pflanzung erfolgt im westlichen und südlichen Teil auf einem 1,8 m hohen Erdwall (entsprechend der vorgegebenen Schnittzeichnung).

Es sind Gehölze der Pflanzqualität Sträucher 80/100 cm und Heister 150/175 cm zu verwenden. Die Pflanzdichte beträgt 1 Pflanze pro 1,5 m².

1.2 Auf 40 % der Sondergebietsfläche (unversiegelte Flächen) ist eine Wiesensaatmischung für Wiesen mittlerer Standorte anzusäen.

² Die Überbauung umfasst nach derzeitigem Planungsstand (Lageplan von envitec, Stand 31. August 2007) 9,3 ha (50 % des Sondergebietes) und liegt somit unter der zulässigen GRZ von 0,6.

³ s. Anhang 7.1

Begründung:

Die Maßnahmen dienen der landschaftsgerechten Einbindung der Anlage.

2. Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

Die Ausgleichsfläche M 1 wird in die Maßnahmeflächen M 1.1, M 1.2, M 1.3 und M 1.4 untergliedert (vgl. Darstellung in Karte 5).

- 2.1 Innerhalb der Maßnahmefläche M 1.1 erfolgt die Anlage von Extensivgrünland mit partiellen Gehölzstrukturen. Die Fläche ist mit einer Wiesensaatmischung für Wiesen mittlerer Standorte mit einem Anteil krautiger Pflanzen von mindestens 25 % anzusäen. Die Wiesenfläche ist als Extensivgrünland zu pflegen. Sie ist zweimal jährlich (in der Regel nicht vor dem 01.07. und 15.09.) zu mähen. Das Mähgut ist während der ersten drei Jahre zu entfernen und abzutransportieren (Biomasseentnahme). Die Fläche ist als Dauergrünland zu nutzen. Sie darf nicht umgebrochen werden. Veränderungen der Bodenoberfläche durch Aufschüttungen, Planieren sowie Ausbesserungen an der Grasnarbe sind nicht zulässig. Walzen, Schleppen und sonstige Maßnahmen der Oberflächenbearbeitung sind nur außerhalb der Brutzeit von Wiesenvögeln erlaubt (Zeitraum Anfang Juli bis Ende Februar). Die Verwendung von Mineraldünger, Pflanzenschutzmitteln sowie von Gülle ist nicht zulässig. Die Fläche darf nicht unbewirtschaftet liegengelassen werden. Ablagerungen von Materialien jeglicher Art sind nicht gestattet.

Auf Teilflächen sind außerhalb der Freileitungsschutzstreifen (20 kV, 380 kV) Gehölzstrukturen anzulegen. Die Teilflächen sind vollständig mit heimischen und standortgerechten Gehölzarten der Pflanzqualität Sträucher 80/100 cm und Heister 150/175 cm zu bepflanzen (vgl. Artenliste 1⁴). Der Anteil von Baumgehölzen liegt bei mindestens 30%. Die Pflanzdichte beträgt 1 Pflanze pro 1,5 m². Um diese Gehölzinseln ist ein 5 m breiter Saumbereich zu belassen, der maximal in jedem 2. Jahr (nach dem 15.09.) zu mähen ist.

Die Ufer und Böschungen des auf der Fläche geplanten Regenrückhaltebeckens sind naturnah zu gestalten (Entwicklung einer standorttypischen Ufervegetation mit Röhrichten und Rieden, Initialpflanzungen mit Arten der Artenliste 3⁴).

Begründung:

Die Maßnahme dient der Aufwertung der nicht überbauten Bereiche des B-Plangebiets als Lebensraum und der landschaftsgerechten Einbindung der Anlage. Insbesondere werden die Lebensraumbedingungen für die vorhandenen Amphibienpopulationen verbessert.

⁴ s. Anhang 7.1

Der Abtransport des Mähguts während der ersten drei Jahre dient der Biomasseentnahme zur initialen Entnahme von Nährstoffen des ehemaligen Ackerbodens.

2.2 Innerhalb der Maßnahmeflächen M 1.2 um die vorhandenen geschützten Sölle sind 10 m breite Pufferzonen einer natürlichen Vegetationsentwicklung zu überlassen. Auf 50% der Fläche erfolgt eine Bepflanzung mit standortgerechten Gehölzen (Sträucher 80/100 cm und Heister 150/175 cm) (vgl. Artenliste 2⁵). Die Pflanzdichte beträgt 1 Pflanze pro 1,5 m². Baumartig wachsende Gehölze und Großsträucher mit einer Wuchshöhe > 4 m dürfen nur außerhalb der Freileitungsschutzstreifen gepflanzt werden. Im Bereich des Hauptfeldes der archäologischen Fundstellen dürfen ausschließlich Sträucher gepflanzt werden. Die Pflanzgruben dürfen nicht tiefer als Pflugtiefe (30 cm, max. 40 cm) sein. Die Pufferstreifen sind in den Randbereichen eindeutig durch Lesesteinhaufen oder geeignete mindestens 1,50 m hohe Markierungen (z.B. Eichenspaltpfähle) dauerhaft zu kennzeichnen, damit sie sicher von der jährlichen Bewirtschaftung ausgenommen werden. Die nicht gehölzbestandenen Flächen werden im zweiten und dritten Jahr nach ihrer Anlage gemäht (Mahd: 1x/Jahr nach dem 15.09, Abtransport des Mähgutes). In den folgenden Jahren sind die Pufferzonen der natürlichen Sukzession zu überlassen.

Begründung:

Durch die Maßnahmen wird die Lebensraumfunktion der vorhandenen Sölle insbesondere für Amphibien verbessert. Landseitige Nährstoffeinträge in die Sölle werden vermindert. Durch die Mahd der nicht gehölzbestandenen Flächen im ersten und zweiten Jahr erfolgt eine Biomassenentnahme aus den Pufferzonen.

2.3 Auf der Maßnahmefläche M 1.3 südlich angrenzend an die Alleebaumbestände der L 142 ist ein 15 m breiter Pflanzstreifen anzulegen, der vollflächig mit heimischen und standortgerechten Gehölzarten der Pflanzqualität Sträucher 60/100 cm und Heister 150/175 cm der Artenliste 1 (vgl. Anhang 7.1) zu bepflanzen ist. Die Pflanzdichte beträgt 1 Pflanze pro 1,5 m². Der Innenrand der Gehölzfläche ist buchtenreich auszubilden. Der Gehölzstreifen erhält einen 3,00 m breiten Saumbereich, der von der extensiven Grünlandnutzung auszusparen ist.

Begründung:

Die Maßnahme dient der landschaftsgerechten Einbindung der Anlage.

2.4 Auf der Maßnahmefläche M 1.4 werden am Ostrand des Regenrückhaltebeckens außerhalb des 34 m – Schutzstreifens der 380 kV-Leitung flächenhaft Rot-Erlen (1/1 2 j.v.S. 50-80) gepflanzt. Die Größe der anzulegenden Gehölzfläche beträgt 1.655 m². Die Pflanzdichte beträgt 1 Pflanze pro 2,4 m². Auf der gewässerabgewandten Seite wird ein Feldgehölzrand ausgebildet. Er ist vollflächig mit heimischen

⁵ s. Anhang 7.1

Gehölzarten der Pflanzqualität Sträucher 60/100 cm der Artenliste 1 (vgl. Anhang 7.1) zu bepflanzen. Die Pflanzdichte beträgt 1 Pflanze pro 3 m².

Begründung:

Durch die Maßnahmen werden Wanderungsaktivitäten der vorhandenen Amphibien eingedämmt (Anbieten von Winterquartieren in räumlicher Nähe zu Laichgewässern). Die Maßnahme ist im Zusammenhang mit der vorgezogenen Anlage des Regenrückhaltebeckens als naturnahes, dauerhaft wasserführendes Gewässer zu sehen.

2.5 Als biotopverbessernde Maßnahme werden aus dem südlichen Kleingewässer Gehölze entnommen.

Begründung:

Die Maßnahme ist im Zusammenhang mit der geplanten Wasserstandshebung im aktuell trockengefallenen südlichen Soll im Zuge der Errichtung des naturnahen Regenrückhaltebeckens⁶ zu sehen. Sie dient der Aufwertung als Amphibienlebensraum durch Schaffung besonderer Flachwasserbereiche.

2.6 Zwischen der Baufläche und der Maßnahmenfläche ist ein lurchdichter Zaun zu errichten.

Begründung:

Durch die Maßnahmen werden Beeinträchtigungen von Amphibien vermieden (Verhinderung von Wanderungsbewegungen über die bebauten Fläche).

3. Schutzgebiete und Schutzobjekte im Sinne des Naturschutzrechts (§ 9 Abs. 6 BauGB)

Die Schutzobjekte im Sinne des Naturschutzrechts (Sölle) sind zu erhalten und vor Beeinträchtigungen dauerhaft zu schützen.

Begründung:

Diese Festsetzung entspricht den rechtlichen Anforderungen des § 20 NatG M-V.

Hinweis:

Alle Pflanzungen haben gemäß DIN 18 916 zu erfolgen und müssen dauerhaft unterhalten und bei Abgang gleichwertig ersetzt werden.

Die Maßnahmen M1.1 und M1.2 werden als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt. Im Zuge der Planung und Anlage des als Ersatzgewässer zu gestaltenden Regenrückhaltebeckens wird zusätzlich als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme eine Verbesserung des Wasserstandes des angrenzenden südlich Kleingewässers erfolgen. Weiterhin werden südlichen Soll vorgezogen Pflegemaßnahmen (Gehölzentnahmen) durchgeführt. Auch die Erlenpflanzung am Regenrückhaltebecken wird vorgezogen vorgenommen (Maßnahme M1.4).

⁶ vgl. Kap. 2.4.3

Die Pflanzungen auf der Ausgleichsfläche M1.3 und auf der Fläche des Pflanzgebotes P 1 müssen eine Vegetationsperiode nach Fertigstellung des Vorhabens abgeschlossen sein.

Während der Baumaßnahmen sind Schutzvorkehrungen für die zu erhaltenden Schutzobjekte im Sinne des Naturschutzrechts entsprechend DIN 18 920 bzw. RAS-LP 4 vorzusehen.

Schutzvorkehrungen nach DIN 18 920 bzw. RAS-LP 4 sind insbesondere auch für die jungen Alleebäume an der L 142 nördlich des B-Plangebietes vorzusehen.

Zu den zu verwenden Arten vgl. Pflanzenliste in Anhang 7.1.

1.3 Immissionsschutzrechtliche Anforderungen

Die Genehmigung des Vorhabens unterliegt dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG).

Die Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen an das Vorhaben wurde durch gesonderte Schall-, Immissions- und Geruchsprognosegutachten belegt (TÜV NORD 2007a, b, c). Im Ergebnis dieser Gutachten wurden keine Überschreitungen von Richt- bzw. Immissionswerten nach TA Luft, TA Lärm und GIRL M-V ermittelt, so dass keine erheblichen und nachteiligen Beeinträchtigungen von Gesundheit und Lebensqualität für den Menschen zu erwarten sind.⁷ Die Aussagen erfolgen auf der Grundlage überwiegend konservativer Emissionsansätze, die regelmäßig zu Überschätzungen der Emissionen führen. Diese Ansätze bewirken eine erhöhte Aussagesicherheit.

Im Rahmen eines weiteren Sondergutachtens wurden im August 2007 in einem Radius von 2.000 m die Auswirkungen der zu erwartenden Schadstoffimmissionen auf die geschützten Biotop untersucht (UMWELTPLAN GMBH 2007a). Im Ergebnis des Gutachtens wurde herausgestellt, dass sich keine betriebsbedingten erheblichen Beeinträchtigungen von geschützten Biotopen durch das Vorhaben ergeben und die geforderten Immissionswerte zum Schutz von Ökosystemen und Vegetation im gesamten Beurteilungsgebiet einschließlich der Punkte maximaler Belastung unterschritten werden.⁸

Die Plausibilitätsprüfung der genannten Gutachten erfolgte im Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG.

⁷ vgl. auch Auswirkungsprognose zu den Schutzgütern Klima/Luft sowie Mensch in Kap. 2.4.4 und 2.4.8

⁸ vgl. auch Auswirkungsprognose zum Schutzgut Pflanzen und Tiere in Kap. 2.4.5

1.4 Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und übergeordneten Planungen

1.4.1 Fachgesetze

Grundlagen für die Erstellung des Umweltberichtes bilden insbesondere folgende Rechtsvorschriften:

- BauGB – Baugesetzbuch, in der Fassung der Neubekanntmachung vom 23.09.2004
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132), geändert durch Art. 3 Investitionserleichterungs- und WohnbaulandG v. 22.04.1993 (BGBl. I S. 466)
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2005
- Gesetz zur Einführung einer Strategischen Umweltprüfung und zur Umsetzung der Richtlinie 2001/42/EG (SUPG) vom 25. Juni 2005 in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2005
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in Mecklenburg-Vorpommern (Landes-UVPG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung v. 09.08.2002, zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 24. Juni 2004
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 25. März 2002 (BGBl. I S. 1198), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 666)
- Gesetz zum Schutz der Natur und der Landschaft im Lande Mecklenburg-Vorpommern (Landesnaturschutzgesetz - LNatG M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 22.10.2002, zuletzt geändert durch Art. 3 des Gesetzes vom 14.07.2006
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) vom 18.09.1995
- Richtlinie des Rates über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten vom 02.04.1979 (79/409/EWG, Vogelschutz-Richtlinie), zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/49/EG vom 29.07.1997
- Richtlinie des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (92/43/EWG, FFH-Richtlinie), zuletzt geändert durch die Richtlinie 97/62/EG vom 27.10.1997
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 19.08.2002 (BGBl. I S. 3245), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 3. Mai 2005 (BGBl. I S. 1224)

- Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG) vom 30.11.1992 (GVOBl. M-V S. 669), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 6. Juni 2005 (GVOBl. S. 246)
- Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17.03.1998, zuletzt geändert am 09.12.2004
- Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA-Lärm) vom 26.08.1998
- Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24. Juli 2002
- Feststellung und Beurteilung von Geruchsmissionen (Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL). In der Fassung vom 13. Mai 1998
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschemissionen vom 19. August 1970
- Vierte Verordnung zur Durchführung (4. BImSchV) des Bundes-Immissionsschutzgesetzes – Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen. Neugefasst durch Bekanntmachung vom 14.03.1997, zuletzt geändert am 06.01.2004
- Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmale im Lande Mecklenburg-Vorpommern (DSchG M-V) in der Fassung v. 06. Januar 1998
- Gehölzschutzsatzung der Stadt Güstrow vom Juli 2001
- Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil Landschaftsgestaltung RAS-LG Abschnitt 4: Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen, Ausgabe 1986 der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen

Außerdem werden folgende Erlasse herangezogen:

- Muster-Einführungserlass zum Gesetz zur Anpassung des Baugesetzbuchs an EU-Richtlinien (EAG Bau- Mustererlass) mit Stand v. 12.07.2004
- Hinweise zur Anwendung der §§ 18 und 28 des Landesnaturschutzgesetzes und der §§ 32 bis 38 des Bundesnaturschutzgesetzes in Mecklenburg-Vorpommern (Gemeinsamer Erlass des Umweltministeriums, des Wirtschaftsministeriums, des Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Forsten und Fischerei und des Ministeriums für Arbeit und Bau vom 16.07.2002)

1.4.2 Übergeordnete Planungen

Landesraumentwicklungsprogramm

Im Jahr 2005 wurde das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (MINISTERIUM FÜR ARBEIT, BAU UND LANDESENTWICKLUNG M-V 2005) rechtsgültig.

Der Vorhabensraum liegt innerhalb des das gesamte Stadtgebiet umfassenden Vorbehaltsgebietes Tourismus. Nördlich der L 142 befindet sich ein Vorbehaltsgebiet Naturschutz und Landschaftspflege. Weitere Bereichsausweisungen sind für das Vorhabensgebiet nicht relevant.

Regionales Raumordnungsprogramm Mittleres Mecklenburg/ Rostock

Gemäß Raumordnungsprogramm der Region Mittleres Mecklenburg/ Rostock (REGIONALER PLANUNGSVERBAND REGION MITTLERES MECKLENBURG/ ROSTOCK 1994 sowie Teilfortschreibung 1999) ist das Vorhabensgebiet von keiner Bereichsausweisung betroffen.

Flächennutzungsplan der Stadt Güstrow

In einem Parallelverfahren wurde der Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Güstrow (STADT GÜSTROW 1999), in der das Vorhabensgebiet als Fläche für die Landwirtschaft ausgewiesen war, geändert. Diese 9. Änderung des FNP umfasste die Umwandlung der Flächen für die Landwirtschaft in ein „Sonstiges Sondergebiet Bioenergiepark“.

Die Änderung des FNP wurde durch das Ministerium für Verkehr, Bau und Landesentwicklung im Oktober 2007 genehmigt und ist seit November 2007 rechtskräftig.

Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern

Das Gutachtliche Landschaftsprogramm (UM M-V 2003) enthält keine für das Vorhabensgebiet relevanten Bereichsausweisungen.

Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Mittleres Mecklenburg/Rostock

Nach Karte III des Gutachtlichen Landschaftsrahmenplans Mittleres Mecklenburg/Rostock (LUNG M-V 2007) ist das Vorhabensgebiet als Zielbereich zur Strukturaneicherung der Agrarlandschaft ausgewiesen. Weitere relevante Festsetzungen gibt es nicht.

Landschaftsplan der Stadt Güstrow

Die Ergebnisse der Bestandsaufnahme und -bewertung des Landschaftsplans der Stadt Güstrow (STADT GÜSTROW 2005) fließen in die Bestandsaufnahme und -bewertung der Schutzgüter im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung ein (vgl. Kap. 2.2).

Im Vorhabensgebiet sind keine „Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ zur Übernahme in den Flächennutzungsplan gem. BauGB § 5 Abs. 2 Nr. 10 ausgewiesen.

Im Bereich der Kleingewässer enthält der Landschaftsplan den Maßnahmenvorschlag M 19 „Erarbeitung und Umsetzung eines Konzeptes zum Kleingewässerverbund westlich der B 103“ mit folgenden Zielsetzungen, Erfordernissen und Maßnahmen:

- Verbesserung der Lebensraumqualität von Kleingewässern innerhalb eines Kleingewässerverbundes in der Ackerlandschaft nördlich Güstrow
- Rückbau von Entwässerungsanlagen
- Entschlammung von trockengefallenen bzw. saisonal trockenfallenden Einzelgewässern zur Verbesserung des Wasserhaushaltes und der Lebensraumqualität von Feuchtgebietsarten
- Anlage stoffeintragsmindernder und biotopverbindender Sukzessionsstreifen (Mindestbreite 10 m)
- ggf. Einrichtung einer gewässerzugewandten Amphibiensperreinrichtung entlang der B 103

Die Kompensationseignung dieser Maßnahme wird folgendermaßen eingeschätzt:

- funktionsgerechte Kompensation für folgende biotopbezogene Eingriffe/ Beeinträchtigungen:
 - von Kleingewässern
 - von Biotopen der Moor- und Sumpfstandorte
- multifunktionale Kompensation von Sonderfunktionen:
 - Landschaftsbild: Aufwertung des Landschaftsbildes durch Aufwertung einer landschaftsbildprägenden Gewässerkette in der Ackerflur
 - Fauna: Verbesserung der Lebensraumqualität für Amphibien (Schaffung von Laichgewässern) in trocken gefallen Senken

1.5 Wirkungen des Vorhabens

Ausgangspunkt für die Ermittlung und Darstellung der umwelterheblichen Auswirkungen sind die abschätzbaren Wirkungen des Vorhabens, die zu Beeinträchtigungen einzelner Schutzgüter führen können.

Wirkungen die sich aus dem Vorhaben ergeben, können nach ihrer Ursache folgendermaßen gegliedert werden:

- baubedingt
- anlagenbedingt
- betriebsbedingt
- Folgewirkungen

Sie unterscheiden sich nach der Wirkungsdauer nochmals in zeitlich begrenzte (temporäre) und dauerhafte Wirkungen.

Nachfolgend werden zur zusammenfassenden Übersicht die wesentlichen Wirkungen des Vorhabens dargestellt:

Mögliche Stör- oder Havariefälle sind nicht Gegenstand der Auswirkungsprognose des Umweltberichtes zum Bebauungsplan sondern des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens. Die Einhaltung der sicherheitstechnischen Bestimmungen wird durch gesonderte Gutachten nachgewiesen⁹. Die Belange der Anlagensicherheit fanden entsprechend dem Stand der Technik Berücksichtigung. Es wird davon ausgegangen, dass keine erheblichen Risiken durch Unfälle für die menschliche Gesundheit und die Umwelt bestehen. Die Anlage fällt unter die Bestimmungen der Störfallverordnung.

1.5.1 Baubedingte Wirkungen

Baubedingt kann zwischen den folgenden Wirkungen differenziert werden:

Dauer: zeitlich begrenzt (rund 14 Monate)

- Herrichten von Baustellenzufahrten, -einrichtungen, Material- und Lagerflächen
- Bodenab- und -auftrag (Mutterbodenabtrag, Geländemodellierung)
- Entfernung von Vegetation und sonstigen, den Baubetrieb störenden Strukturen
- temporäre Lärmemission durch den Baubetrieb, Verkehr, Transport
- temporäre Emission von Schadstoffen und Staub durch den Baustellenverkehr, durch Arbeits- und Betriebsmittel und mögliche Havarien
- temporäre optische Störungen durch Baufahrzeuge, Baustelleneinrichtung, menschliche Präsenz und Lichtemission
- Schadstoffemissionen durch Unfälle oder Havarien
- Mechanische Einwirkungen auf Alleebäume und Gehölzbestände während der Bauarbeiten

⁹ Explosionsschutzkonzept (IfN Anwenderzentrum GmbH 2007), Sicherheitstechnisches Konzept nach § 8 Abs. 1 der Störfall VO (TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG 2007), Gutachterliche Äußerung für die Dampfkesselanlage nach § 14 der Betriebssicherheitsverordnung (TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG 2007), Sicherheitstechnische Stellungnahme nach § 29a des BImSchG (TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG), Brandschutzkonzept

1.5.2 Anlagenbedingte Wirkungen

Anlagenbedingt gehen vom Vorhaben folgende Wirkungen aus:

Dauer: zeitlich unbegrenzt

- Flächenversiegelung durch die Errichtung von Gebäuden, Hallen und Behältern sowie sonstigen Anlagen entsprechend der GRZ
- Flächenversiegelung durch die Anlage von Straßen, Wegen, Stellplätzen und Lagerflächen
- Anlage eines Regenrückhaltebeckens
- Änderung der Drainagesysteme
- Wirkungen auf das Landschaftsbild durch Gebäudekulisse (u.a. Hallen, Behälter) und Schornsteine entsprechend der zulässigen Höhen
- Flächenextensivierung/ Neuanpflanzungen im Rahmen der Grünordnerischen Festsetzungen

1.5.3 Betriebsbedingte Wirkungen und Folgewirkungen

Folgende Wirkungen können mit dem Betrieb des Bioenergieparks verbunden sein:

Dauer: dauerhaft

- Schadstoffemissionen aus den Schornsteinen des BMHKW sowie Emissionen von Ammoniak und Staub¹⁰
- Geruchsemissionen im Zuge der Annahme und Hygienisierung von Gülle inkl. Abluftbehandlung, der Fermentation, der Gasaufbereitung, der Gärrestaufbereitung und durch Abgase aus dem BMHKW¹¹
- Schallemissionen durch Fahrverkehr (Anlieferung und Abtransport, innerbetrieblicher Verkehr), Hygienisierung, 6 Fermentationsmodule, Gas- und Gärrestaufbereitung sowie das Biomasseheizkraftwerk (BMHKW)¹²
- Einleiten der Niederschlagswässer in Vorflut, Versickerung in Regenrückhaltebecken

Als Folgewirkung des Vorhabens ergibt sich ein zusätzliches Verkehrsaufkommen im Kreuzungsbereich der B 103 mit der L 142. Aufgrund des zu erwartenden Verkehrsaufkommens wird auf der L 142 ein Knotenausbau im Einfahrtsbereich mit Abbiegespuren erforderlich.

¹⁰ vgl. hierzu ausführlich TÜV NORD (2007a)

¹¹ vgl. hierzu ausführlich TÜV NORD (2007b)

¹² vgl. hierzu ausführlich TÜV NORD (2007c)

1.6 Naturschutzrechtliche Schutzgebiete und -objekte

Im Rahmen der landesweiten selektiven Kartierung der § 20-Biotope wurden im Geltungsbereich des B-Plangebietes zwei nach § 20 LNatG M-V gesetzlich geschützte Kleingewässer aufgenommen. Ein weiteres geschütztes Kleingewässer liegt entsprechend dieser Kartierung teilweise im B-Plangebiet.

Im Rahmen der Biotopkartierung für den vorliegenden Umweltbericht (vgl. Kap. 2.2.4.2) wurde die Aufnahme der § 20-Biotope entsprechend der „Anleitung für Biotopkartierungen im Gelände“ des Landesamtes für Umwelt und Natur Mecklenburg-Vorpommern (LAUN M-V 1998) überprüft und differenziert. Dementsprechend befinden sich zwei geschützte Kleingewässer vollständig und zwei weitere anteilig im Geltungsbereich des B-Plans (vgl. Karte 3).

Weitere Schutzgebiete und -objekte nach Landesnaturschutzgesetz sind nicht betroffen¹³.

2 Umweltverträglichkeit

2.1 Methodische Vorgehensweise

Zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit sind die Auswirkungen des Vorhabens auf folgende Schutzgüter einschließlich der Wechselwirkungen zwischen diesen Schutzgütern zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten:

- Boden, Wasser, Klima/ Luft
- Pflanzen und Tiere
- Landschaftlicher Freiraum
- Landschaft (i. S. v. Landschaftsbild)
- Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen
- Kultur- und sonstige Sachgüter

Die Reihenfolge der Darstellung der Schutzgüter entspricht dem geographisch-ökologischen Ansatz, d.h. der gegenseitigen Bedingtheit und Vernetzung der Schutzgüter.

Die **Untersuchungsräume** werden jeweils schutzgutbezogen so ausgegrenzt, dass alle entscheidungsrelevanten Auswirkungen des Vorhabens erfasst werden können. In der

¹³ Da nicht ausgeschlossen werden konnte, dass die geplante Maßnahme die nächstgelegenen entsprechend der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie durch das Land Mecklenburg-Vorpommern benannten Gebiete „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern“ (DE 2239-301), „Bockhorst“ (DE 2139-301) und „Inselsee“ (DE 2239-302) in ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutz maßgeblichen Bestandteilen erheblich oder nachteilig beeinträchtigen kann, wurde im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach Bundesimmissionsschutzgesetz die Verträglichkeit des Bioenergieparks dahingehend geprüft. Im Ergebnis der Verträglichkeitsprüfung wurde im Benehmen mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Güstrow festgestellt, dass eine erhebliche Beeinträchtigung des genannten Gebietes durch das Errichten und Betreiben der Anlagen im Bioenergiepark Güstrow ausgeschlossen werden kann. Die Verträglichkeitsprüfung konnte im Stadium der Vorprüfung abgeschlossen werden.

Regel ist der Untersuchungsraum identisch mit dem Geltungsbereich des B-Planes. Für einzelne Schutzgüter sind darüber hinaus jedoch auch Wirkräume, die über den Geltungsbereich des B-Planes hinausgehen, in den Untersuchungsraum einzubeziehen, um weiter reichende Auswirkungen und Wirkfaktoren berücksichtigen zu können.

Die nachfolgende Tabelle 2.1-1 zeigt die Abgrenzung der Untersuchungsräume gemäß Abstimmung im Rahmen der vorgezogenen Behördenbeteiligung (Scoping) am 16. August 2005 sowie unter Berücksichtigung der Stellungnahmen (Öffentlichkeitsbeteiligung) zum Vorentwurf des Umweltberichtes.

Tabelle 2.1-1 Schutzgutbezogene Untersuchungsräume

Schutzgut	Untersuchungsraum	Darstellung in Karte¹⁴
Boden	Geltungsbereich des B-Plans	Karte 1
Wasser	Geltungsbereich des B-Plans und angeschnittene Kleingewässer/ Ackerhohlformen einschließlich deren Einzugsgebiete	Karte 2
Klima/ Luft	Geltungsbereich des B-Plans sowie Radius von 1.000 m	Karte 4
Pflanzen/ Tiere	Geltungsbereich des B-Plans sowie angeschnittene Biotopstrukturen, Allee im Zuge der L 142	Karte 3
	Geschützte Biotope in einem Radius von 2000 m ¹⁵	dargestellt in einem Sondergutachten (UMWELTPLAN GMBH 2007a)
Landschaftlicher Freiraum	Geltungsbereich des B-Plans	keine Darstellung
Landschaft/ Landschaftsbild	Geltungsbereich des B-Plans und 500 m - Wirkzone	Karte 4
Mensch	Geltungsbereich des B-Plans sowie festgelegte Immissionsorte	Karte 4
Kultur- und Sachgüter	Geltungsbereich des B-Plans	Karte 4

Die Umweltverträglichkeitsuntersuchung wird in folgenden Schritten durchgeführt:

1. Bestandserfassung, Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter

Die flächendeckende Darstellung und Bewertung der Schutzgüter sowie der umweltrelevanten Funktionen dienen als Grundlage für die Konfliktanalyse sowie die Festlegung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen. Deshalb werden in Abhängigkeit von den Wirkfaktoren die voraussichtlich betroffenen Umweltbestandteile mit ihren Funktionen erfasst und analysiert. Der Arbeitsablauf stellt sich dabei wie folgt dar:

¹⁴ In den Karten 3 und 4 wurde die Darstellung der jeweiligen Strukturen über die Untersuchungsräume hinaus nachrichtlich ausgeweitet. Die Bewertung bezieht sich jeweils nur auf den relevanten Untersuchungsraum.

¹⁵ In einem Sondergutachten wurden die Auswirkungen der zu erwartenden Immissionen von Ammoniak, Stickstoffoxid und Schwefeldioxid auf die in einem Radius von 2.000 m verbreiteten untersucht (UMWELTPLAN GMBH 2007a).

- Erfassung und Darstellung des relevanten Bestandes, getrennt für die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft, Pflanzen und Tiere, Landschaftsbild, Mensch (Wohnen und Erholen), Kultur- und Sachgüter.
- Bewertung der Empfindlichkeit und Bedeutung der Schutzgüter, Einstufung in Wertstufen
- Einstufung in Wert- und Funktionselemente von *a l l g e m e i n e r* o d e r *b e - s o n d e r e r* B e d e u t u n g : Entsprechend den „Hinweisen zur Eingriffsregelung“ (LUNG 1999a) werden die Wert- und Funktionselemente Boden, Wasser, Klima und Luft, Tiere und Lebensräume und landschaftlicher Freiraum, die alle für die nachhaltige Sicherung der Leistungsfähigkeit der Natur von Bedeutung sind, und das Wert- und Funktionselement Landschaftsbild dahingehend beurteilt, ob und inwieweit sie von allgemeiner oder besonderer Bedeutung sind. Hinsichtlich der Biotopfunktion wird bei der Bewertung nicht nach Wert- und Funktionselementen allgemeiner oder besonderer Bedeutung unterschieden. Die Bewertung der Biotopfunktion erfolgt stattdessen anhand einer fünfstufigen Bewertungsskala.

2. Auswirkungsprognose/ Eingriffsermittlung

Das Ergebnis der raumbezogenen Bedeutungs- und Empfindlichkeitsuntersuchung ist Voraussetzung für die Bewertung des Vorhabens hinsichtlich seiner Auswirkungen auf die Schutzgüter.

Dabei wird nach folgenden Arbeitsschritten vorgegangen:

- Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter einschließlich Möglichkeiten zur Vermeidung und Minderung von Auswirkungen auf die Umweltbereiche (unter Beachtung der grünordnerischen Festsetzungen)
- Aussagen zur Ausgleichbarkeit (im Sinne des BauGB) des Eingriffs

3. Entwicklungsprognose des Umweltzustandes ohne und mit der Verwirklichung des Vorhabens

Zum einen wird das Vorhaben mit der Nullvariante verglichen. Zum anderen werden Standortalternativen, die im Vorfeld abgeprüft wurden, dargestellt.

Detaillierte methodische Hinweise bei schutzgutbezogen spezifischer Vorgehensweise sind in den entsprechenden Abschnitten zum jeweiligen Schutzgut enthalten (siehe vor allem Bewertungsmethodik für Biotoptypen).

2.2 Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile

2.2.1 Boden

2.2.1.1 Untersuchungsraum und Methodik

Der Untersuchungsraum des Schutzgutes Bodens entspricht dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes. Überwiegend wird auf die Ergebnisse des Landschaftsplans (STADT GÜSTROW 2005) zurückgegriffen, ergänzt durch das Baugrundgutachten (PEBA GmbH 2007), die Bodenaufnahmen im Rahmen der Melioration des Gebietes (VEB MELIORATION 1971) und die Mittelmaßstäbige Landwirtschaftliche Standortkartierung (MMK). Die Bodenverhältnisse sind in Karte 1 dargestellt.

Der Boden erfüllt für den Naturhaushalt und für die menschlichen Bedürfnisse sehr viele Aufgaben. Dieser Sachverhalt kommt in einer Vielzahl von Funktionen und Potenzialen, wie z.B. biotisches Ertragspotenzial, Speicherpotenzial, Wasserrückhaltevermögen, Lebensraumfunktion, Filterfunktion, klimatische Funktion zum Ausdruck. Dabei werden diese Funktionen und Potenziale nicht allein vom Boden getragen, sondern vielmehr durch das geökosystemare Zusammenwirken aller Komponenten in der Landschaft.

Da nur ein weitgehend ungestörter Boden seine Aufgaben im Geoökosystem wahrnehmen kann, ist für die Bewertung des Bodens vor allem die Naturnähe (Natürlichkeitsgrad) von Bedeutung. Die Leistungsfähigkeit des Bodens wird im Wesentlichen durch die anthropogene Beeinflussung und das Zusammenwirken mit anderen Komponenten (vor allem Wasser und Vegetation) bestimmt. Mit dem Natürlichkeitsgrad wird der heutige Zustand des Bodens im Vergleich zur potenziell möglichen natürlichen Ausbildung erfasst und seine Bedeutung für den Naturraum festgelegt. Als Bewertungskriterien sind hierbei der Grad der anthropogenen Beeinflussung durch Düngung und Maßnahmen zur Steuerung des Wasserregimes, der Grad der Versiegelung sowie weitere Vorbelastungen (Altlasten etc.) der Böden relevant.

Es werden vier Bewertungsklassen verwendet: gering, mittel, hoch und sehr hoch. Die Bewertung erfolgt auf der Grundlage der Biotopkartierung und orientiert sich dabei an dem Gutachten „Landesweite Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale in M-V“ (LAUN M-V 1996) sowie an den Wertmaßstäben von JESCHKE (1993), NEIDHARDT & BISCHOPINCK (1994), KARL (1997) und GLÖSS (1997). Die nachfolgende Tabelle fasst die Bewertungskriterien zusammen.

Tabelle 2.2-1 *Natürlichkeitsgrad von Böden*

Bodenkategorie	Hemerobie (Natürlichkeitsgrad)	Wertstufe
überbaute, versiegelte Böden Abgrabungen, Aufschüttung und Umlagerung von Böden mit hohem Anteil technogener und/oder stark belasteter Substrate	metahemerob (vom Menschen vollkommen überprägte Bereiche)	gering
stark degradierte, verdichtete, urbane Böden Aufschüttung mit weitgehend unbelasteten Substraten, verdichtete teilversiegelte Böden	polyhemerob (stark anthropogen geprägt)	
intensiv genutzte Böden der Land- und Forstwirtschaft, meliorierte Böden unversiegelte Böden mit noch weitgehend vorhandenem natürlichem Bodenaufbau Land- und Forstwirtschaft auf Moorböden	euhemerob (stark anthropogen beeinflusst)	mittel
extensiv genutzte Böden der Land- und Forstwirtschaft	mesohemerob (mäßig anthropogen beeinflusst)	hoch
Böden, die niemals einer intensiven Nutzung unterlagen und Gebiete des Natur- und Artenschutzes, Standorte werden nicht entwässert Böden ohne anthropogene Veränderungen	oligohemerob (wenig anthropogen beeinflusst) ahemerob (natürlich)	sehr hoch

2.2.1.2 Bestand und Bewertung

Der Untersuchungsraum und seine Umgebung sind maßgeblich durch das Mecklenburger Stadium der Weichselvereisung vor ca. 15.000 Jahren geprägt worden. Geologisch gehört er zum Hinterland der Mecklenburger Rاندlage, die unmittelbar nördlich von Güstrow verläuft, ohne jedoch eine Endmoräne hinterlassen zu haben.

Der Untersuchungsraum wird überwiegend von Geschiebelehm (der Bodenart sandiger Lehm bis Lehm) eingenommen, der von lehmigen Sanden bis Sanden überdeckt ist (Tieflehm). Kleinflächig sind innerhalb der lehmigen Standorte Sande eingeschaltet. Die Böden sind wenig bis stark stauwassergeprägt. Im Untersuchungsraum sind Parabraunerden, Pseudogley-Parabraunerden und Parabraunerde-Pseudogleye ausgebildet. Lokal auf den Sandstandorten treten vergleyte Braunerden auf.

Die lehmigen Böden haben aufgrund ihrer substratbedingten Eigenschaften (Feldkapazität, Kationenaustauschkapazität) ein gutes Wasser- und Nährstoffspeichervermögen und werden aus diesem Grund ackerbaulich genutzt. Zur Verbesserung der landwirtschaftlichen Nutzbarkeit wurden die Standorte intensiv drainiert.

Den intensiv landwirtschaftlich genutzten Böden des Untersuchungsraums wird ein **mittlerer Natürlichkeitsgrad** beigemessen.

Bei diesen stauwasserbestimmten Tieflehm-Böden handelt es sich um Funktionsausprägungen von **allgemeiner Bedeutung**. Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung sind nicht vorhanden.

2.2.2 Wasser

2.2.2.1 Untersuchungsraum und Methodik

Der Untersuchungsraum des Schutzgutes Wasser entspricht dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes und umfasst darüber hinaus die angeschnittenen Kleingewässer/Ackerhohlformen sowie deren Einzugsgebiete.

Grundwasser und Oberflächenwasser werden jeweils getrennt betrachtet. Überwiegend wird auf die Ergebnisse des Landschaftsplans (STADT GÜSTROW 2005) zurückgegriffen, ergänzt durch die Aussagen der „Landesweiten Analyse der Landschaftspotenziale“ (LAUN M-V 1996), des Hydrogeologischen Kartenwerks (HK 50), die Ergebnisse der Biotopkartierung (vgl. Kap. 2.2.4.2) sowie durch Meliorationspläne des Wasser- und Bodenverbandes Nebel.

Im Zuge der **Grundwasserbewertung** (Bedeutung) stehen aus der Vielzahl der Funktionen diejenigen im Mittelpunkt, die einerseits für den Naturhaushalt einschließlich den Menschen besondere Bedeutung haben und andererseits an bestimmte, vom Vorhaben veränderte räumliche Voraussetzungen gebunden sind. Die Bewertung erfolgt nach der „Landesweiten Analyse der Landschaftspotenziale“ (LAUN M-V 1996). Daneben werden zur Bewertung möglicher Auswirkungen Erkenntnisse über die Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen einbezogen.

Die Leistungsfähigkeit des Landschaftshaushaltes wird u. a. von geohydrologischen Funktionen und Merkmalen der Naturräume (Landschaftswasserhaushalt) wesentlich beeinflusst. Hierbei sind vor allem die Grundwasserneubildung (je nach Niederschlag, Verdunstung, nutzbarer Feldkapazität und Vegetation) und das Grundwasserdargebot (je nach Mächtigkeit und Durchlässigkeit des Grundwasserleiters) von Bedeutung.

Die **Oberflächengewässer** werden anhand ihres Schutzstatus, ihrer Strukturgüte und ihres Entwicklungspotenzials bewertet.

Die Wasserverhältnisse sind in Karte 2 dargestellt.

2.2.2.2 Bestand

Grundwasser

Das Hydrogeologische Kartenwerk 1:50.000 (HK 50) weist im Untersuchungsraum zwei quartäre Grundwasserleiter (GWL) aus (vgl. Tabelle 2.2-2).

Tabelle 2.2-2 Übersicht der Grundwasserleiter im Vorhabensraum

Grundwasserleiter	GWL Nr. nach HK 50	Hydrogeologische Struktureinheit nach HK 50
oberer Grundwasserleiter	GWL 2	W2
unterer Grundwasserleiter	GWL 4	S2/S3-W1v

Der obere Grundwasserleiter (GWL 2) weist Mächtigkeiten von > 5 - 10 m (westlicher Randbereich) bzw. > 10 – 20 m auf. Der untere Grundwasserleiter (GWL 4) hat eine Mächtigkeit von > 5 bis 10 m.

Der im Untersuchungsraum anstehende Geschiebelehm weist aufgrund seines Anteils an bindigen Bildungen (Ton und Schluff) nur geringe Durchlässigkeitsbeiwerte auf. Oberflächlich eindringende Schadstoffe werden mit dem Sickerwasser nur sehr langsam, beziehungsweise nicht in den Grundwasserleiter transportiert. Der Geschiebelehm ist jedoch nicht homogen ausgebildet und weist hinsichtlich der Ton- und Schluffgehalte sowie Mächtigkeit Schwankungen auf. Insbesondere auf der pleistozänen Hochfläche nördlich von Güstrow wird der teilweise geringmächtige Geschiebelehm häufig vom unteren Sand durchragt. Die Grundwasserleiter, die durch Geschiebemergel oder Geschiebelehm abgedeckt sind, werden deshalb in die Kategorie „**relativ geschützt**“ gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen eingestuft (vgl. STADT GÜSTROW 2005, Karte 2).

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich keine Trinkwasserschutzzonen oder Grundwasservorratsflächen.

Der Untersuchungsraum wird durch Dränagen intensiv entwässert.

Für den Untersuchungsraum wird eine Grundwasserneubildung von 5 - 10 % des atmosphärischen Niederschlages (Klasse 2) angegeben (LAUN M-V 1996). Die in einer vertieften Auswirkungsprognose für den Wasserhaushalt der Sölle (vgl. UMWELTPAN GMBH 2007b) ermittelte Grundwasserneubildung beträgt ca. 130 mm/a. Dies entspricht ca. 20 % des Niederschlages ($P_{\text{korr}} = 664 \text{ mm/a}$). Diese Abweichung ist bedingt durch eine andere Methodik der Berechnung der Grundwasserneubildung (DVWK 1996).

Das Grundwasserdargebot kennzeichnet die Fähigkeit des Landschaftshaushaltes, Wasser als vielfältig nutzbare Ressource im Lockergestein bereitzuhalten. Im Untersuchungsraum ist die Dargebotsklasse 3 (> 1.000 - 10.000 m³/d) vorhanden (LAUN M-V 1996).

Oberflächenwasser

Im Untersuchungsraum befinden sich im nördlichen Bereich ein strukturreiches wasserführendes Kleingewässer¹⁶. Südlich davon liegt ein temporär wasserführender Tümpel¹⁷. Im südlichen und östlichen Randbereich liegen je ein weiteres temporäres Kleingewässer¹⁸. Beide sind vollständig trocken gefallen.

Die Kleingewässer sind aufgrund der Lage inmitten einer intensiv genutzten landwirtschaftlichen Fläche starken Nährstoffbelastungen ausgesetzt. Der Wasserhaushalt ist zudem stark durch Entwässerung beeinträchtigt.

2.2.2.3 Bewertung

Grundwasser

Die Bewertung der Grundwasserneubildung erfolgt in Anlehnung an LAUN M-V (1996) entsprechend der Tabelle 2.2-3. Die Grundwasserneubildung im Untersuchungsraum ist als mittel zu bewerten.

Tabelle 2.2-3 Bewertung Grundwasserneubildung

Grundwasserneubildung [mm/a]	Bewertung
> 250	sehr hoch
150 – 250	hoch
50 – 150	mittel
< 50	gering

Das Grundwasserdargebot (Grundwasserleiterergiebigkeit) weist eine **hohe** Wertigkeit (Klasse 3) auf. Entsprechend den Hinweisen zur Eingriffsregelung (LUNG M-V 1999a) liegt hier eine **Funktionsausprägung besonderer Bedeutung** vor.

Die Empfindlichkeit von Grundwasservorkommen gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffeinträgen ergibt sich aus dem Geschütztheitsgrad nach HK 50. Im gesamten Untersuchungsraum ist das Grundwasser relativ geschützt und weist somit eine **mittlere** Empfindlichkeit gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen auf.

Oberflächenwasser

Das nördliche, strukturreiche **Kleingewässer** mit permanenter Wasserführung weist eine naturnahe Ufervegetation auf. Es fehlen jedoch stoffeintragsmindernde Pufferstreifen (Gewässerrandstreifen). Die anderen Kleingewässer sind strukturarm.

¹⁶ Biotopkomplex Nr. 1 (vgl. Kap. 2.2.4.2, Karte 3)

¹⁷ Biotopkomplex Nr. 2 (vgl. ebd.)

¹⁸ Biotopkomplexe Nr. 3 und 4 (vgl. ebd.)

Alle vier Kleingewässer besitzen neben ihrem Schutzstatus als gesetzlich geschützte Biotope ein hohes Entwicklungspotenzial hinsichtlich ihrer Strukturgüte (Restaurierungs- und Sanierungspotenzial), so dass ihnen eine **hohe Werteinstufung** beizumessen ist.

Sie werden als Wert- und Funktionselemente **besonderer Bedeutung** eingestuft.

Die nachfolgende Tabelle 2.2-4 zeigt die Einstufung von Grund- und Oberflächenwasser in Funktionsausprägungen allgemeiner und besonderer Bedeutung entsprechend den Hinweisen zur Eingriffsregelung (LUNG M-V 1999a).

Tabelle 2.2-4 Bewertung des Grund- und Oberflächenwassers

	Bewertung	Wert- und Funktionselemente
Grundwasser		
Grundwasserneubildungsrate	mittel	allgemeiner Bedeutung
Grundwasserdargebot	hoch	besonderer Bedeutung
Oberflächengewässer		
Kleingewässer	hoch	besonderer Bedeutung

2.2.3 Klima/ Luft

2.2.3.1 Untersuchungsraum und Methodik

Der Untersuchungsraum des Schutzgutes Klima/ Luft umfasst den Geltungsbereich des B-Planes und einen Radius von 1.000 m um das B-Plangebiet herum, welcher für die Betrachtung möglicher Ausbreitungsströme von Schadstoffen relevant ist (vgl. Kap. 2.4.4).

Es wird überwiegend auf die Ergebnisse des Landschaftsplans (STADT GÜSTROW 2005) zurückgegriffen. Außerdem wurden die Ergebnisse der Immissions- und Geruchsprognosegutachten (TÜV NORD 2007a+b) zu Grunde gelegt.

Die Vegetationsausprägung und -dichte, die Wasserverhältnisse, die Relief- und Bodenverhältnisse sowie die Oberflächenstruktur bestimmen das örtlich herrschende **Lokal- bzw. Geländeklima**. Dementsprechend erfolgen Bestand und Bewertung des Lokalklimas anhand von so genannten **Klimatopkomplexen**.

Klimatopkomplexe beschreiben Gebiete mit relativ homogenen mikroklimatischen Ausprägungen. Sie unterscheiden sich bezüglich der Meteorologie vornehmlich nach dem thermischen Tagesgang und dem lokalen Windfeld, des Weiteren nach dem Reliefmosaik des Raumes sowie der realen Nutzung. Es ist zu berücksichtigen, dass die Ausweisung der Klimatopkomplexe nicht parzellenscharf erfolgen kann, sondern aufgrund von Übergangsbereichen Toleranzen einkalkuliert werden müssen (vgl. VDI 1998). Die Klimatopkomplexe sind in Karte 4 dargestellt.

Weiterhin wird die Luftqualität im Untersuchungsraum betrachtet.

2.2.3.2 Bestand

Makroklima

Der Untersuchungsraum liegt im Bereich des zentralmecklenburgischen Tieflandklimas. Es überwiegen ozeanische Einflüsse. Die vorherrschenden Windrichtungen sind mit 40 bis 50 % dem Westsektor zuzuordnen, wobei die Südwestwinde dominieren. Winde aus östlicher Richtung treten hingegen nur mit einer Häufigkeit von 25 bis 30 % auf (LUNG M-V 2007, S. II-105).

Gegenüber der Küstenregion ist die mittlere Windgeschwindigkeit geringer. Weiterhin ist mit abnehmendem Ostseeinfluss eine Abnahme der Luftfeuchte sowie eine Zunahme der täglichen und jahreszeitlichen Temperaturamplituden, der Frostgefährdung, der Winterstrenge und der Sonnenscheindauer zu verzeichnen. Durch die Leewirkung der dem Planungsraum vorgelagerten Höhenzüge der Kühlung einschließlich der sich südlich anschließenden Endmoränenzüge gilt das Nebelbecken bis Güstrow als niederschlagsbenachteiligtes Gebiet (vgl. LUNG M-V 2007).

Das Jahresmittel der Lufttemperatur liegt bei 8,1°C, der durchschnittliche Jahresniederschlag (unkorrigiert) beträgt 593 mm (Station Güstrow, Reihe 1961 -1990). Im wärmsten Monat Juli beträgt die durchschnittliche Temperatur 16,7°C, im kältesten Monat Januar liegt sie bei - 0,8°C. Niederschlagsärmster Monat ist der Februar (29 mm), am niederschlagsreichsten sind die Monate Juni (64 mm) und Juli (66 mm) (STADT GÜSTROW 2005, S. 31).

Lokalklimatische Funktionsbereiche

Der größte Teil des Untersuchungsraums (alle landwirtschaftlichen Nutzflächen) wird im Landschaftsplan Güstrow (STADT GÜSTROW 2005, S. 31f.) als Bestandteil der räumlichen Einheit „Ackerlandschaft nördlich von Güstrow“ dem Klimatopkomplex „**Freilandklima**“ zugeordnet und hat eine klimatische Ausgleichsfunktion als **Kaltluftentstehungsgebiet**.

Das innerhalb des 1.000 m – Radius nördlich von Güstrow liegende Gewerbegebiet (Entfernung zum Vorhaben rund 600 m) ist dem Klimatopkomplex **Gewerbeklima**, die in rund 850 m Entfernung liegende Ortslage Suckow dem Klimatopkomplex **Gartenstadt-, Dorfklima** zuzuordnen. Sie sind als **Wirkraum** (Gewerbegebiet) bzw. sehr schwach ausgeprägter Wirkraum (Ortslage Suckow) anzusehen.

Die für den Untersuchungsraum relevanten Klimatopkomplexe sind in Karte 4 dargestellt und in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt.

Tabelle 2.2-5 Klimatische Funktionsräume im Untersuchungsraum (nach STADT GÜSTROW 2005, S. 34)

Nr.	Räumliche Einheit	Klimatopkomplex	Ausgleichsfunktion
4	Kleinflächige Siedlungen außerhalb des Stadtgebietes	Gartenstadt-, Dorfklima	sehr schwach ausgeprägte Wirkräume
14	Gewerbe- und Industriegebiete der Stadt Güstrow	Gewerbeklima	Wirkraum
16	Ackerlandschaft nördlich von Güstrow	Freilandklima	Kaltluftentstehung

Luftqualität

Für den gesamten Untersuchungsraum liegt eine geringe lufthygienische Belastung vor (vgl. STADT GÜSTROW 2005, S. 36). Es kommt nicht zu Überschreitungen von Grenzwerten nach der 22. BImSchV, 23. BImSchV, TA Luft und der Grenz- und Leitwerte nach Richtlinien des Rates der EU.

Dennoch treten zeitweise Beeinträchtigungen der Luftqualität auf, welche in erster Linie durch das erhöhte Verkehrsaufkommen, das insbesondere während der sommerlichen Urlaubssaison erhöhte Schadstoffkonzentrationen verursacht, hervorgerufen werden. Besonders negative Auswirkungen sind mit den verkehrsbedingten Emissionen NO_x verbunden, die bei hoher Sonneneinstrahlung in den ländlichen Bereichen die verstärkte Bildung von bodennahem Ozon verursachen können und damit zu Belastungssituationen für Menschen, Tiere und Vegetation führen.

Die Hauptquelle der Luftschadstoffe stellt der Kfz-Verkehr der Landes- und Bundesstraßen dar. Nach Skalierung der DTV-Werte¹⁹ ergeben sich mit Relevanz für den Untersuchungsraum folgende Belastungssituationen:

Tabelle 2.2-6 Luftschadstoffbelastung der Hauptverkehrsstraßen in Güstrow

Straße	DTV-Kfz-Verkehr	davon Schwerverkehr	Skalierung
B 103 in Richtung Rostock/ AS Laage (Rostocker Chaussee) – Bezugsjahr 2000	8.777	736	mäßig
L 142 zwischen B 103 und Strenz– Bezugsjahr 2003	1.934	41	gering

Demnach treten maximal mäßige Belastungssituationen auf. Hohe und sehr hohe Belastungen sind nicht festzustellen.

¹⁹ DTV = durchschnittlicher täglicher Verkehr in Anlehnung an ZIMMERMANN (1988); Die Verkehrsmengen der Bundesstraße B 103 wurden vom Straßenbauamt Güstrow auf der Basis einer Verkehrszählung im Jahre 2006 übergeben (s. TÜV NORD 2007c). Die Verkehrsmengen für die L142 wurden durch das Straßenbauamt Güstrow mit Fax vom 24.08.05 zur Verfügung gestellt.

2.2.3.3 Bewertung

Die Bewertung des Schutzgutes Klima/ Luft bezieht sich auf die **lokalklimatischen Funktionsräume**. Ackerflächen übernehmen generell eine klimatische Ausgleichsfunktion. Die betrachteten Ackerflächen haben jedoch nur eine geringe Kaltluftproduktionsrate. Weiterhin kommt es aufgrund der geringen Reliefenergie nicht zu nennenswerten Frischluftströmen in die angrenzenden bebauten Bereiche, so dass sie keine klimatische Ausgleichsfunktion für bebauten Bereiche übernehmen. Daher wird ihnen eine **geringe Wertigkeit** hinsichtlich der klimatischen Ausgleichsfunktion beigemessen.

Die lokalklimatisch wichtigen Funktionsräume bilden sich vorrangig bei **windschwachen Wetterlagen** heraus, bei denen sich in der bodennahen Luftschicht ein lokales und regionales Strömungssystem herausbildet. Hingegen führen bei stärkeren Winden fremdartige Luftmassen im Regelfall zu einer **guten Luftdurchmischung**. Die Wirkräume übernehmen keine klimatische Ausgleichsfunktion.

Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung liegen nicht vor, dem Untersuchungsraum wird eine **allgemeine Bedeutung** zugesprochen.

Tabelle 2.2-7 Bewertung der klimatischen Funktionsräume (nach STADT GÜSTROW 2005, S. 34)

Nr.	Räumliche Einheit	Bewertung	Ausgleichsfunktion
4	Kleinflächige Siedlungen außerhalb des Stadtgebietes	-	sehr schwach ausgeprägte Wirkräume
14	Gewerbe- und Industriegebiete der Stadt Güstrow	-	Wirkraum
16	Ackerlandschaft nördlich von Güstrow	gering	Kaltluftentstehung

2.2.4 Pflanzen und Tiere

2.2.4.1 Untersuchungsraum und Methodik

Der Untersuchungsraum für das Schutzgut Pflanzen und Tiere entspricht dem Geltungsbereich des Bebauungsplanes zuzüglich angeschnittener Biotopstrukturen (Kleingewässer, feuchte Senke) sowie der straßenbegleitenden Allee im Zuge der L 142 (vgl. Karte 3). In einem Sondergutachten zu den Auswirkungen des Vorhabens auf Geschützte Biotope wurde darüber hinaus ein Radius von 2.000 m untersucht (dargestellt in UMWELTPLAN GmbH 2007a).

Zur Erfassung des Biotopbestandes erfolgte im August 2005 eine flächendeckende Biotopkartierung, ergänzt durch eine Kartierung der Geschützten Biotope im Rahmen des Sondergutachtens zu den Auswirkungen des Vorhabens auf Geschützte Biotope (s.o.). Die Kartierung der Biotope erfolgte nach der landesweiten „Anleitung für Biotopkartierungen im Gelände“ (LAUN M-V 1998). Alle ausgegrenzten Biotope wurden einmalig begangen. Für jeden Biotoptyp wurden ein Hauptcode und soweit erforderlich ein oder mehrere

Nebencodes vergeben. Die Abschätzung des Schutzstatus nach § 20 LNatG M-V erfolgte nach den Vorgaben der Biotopkartieranleitung (ebd.).

Die Bewertung der Lebensräume von Pflanzen und Tieren erfolgt auf der Ebene des Biotoptyps. Zur Bewertung werden gemäß der „Hinweise zur Eingriffsregelung“ (LUNG M-V 1999a) folgende Kriterien herangezogen:

- Regenerationsfähigkeit,
- Gefährdung/ Seltenheit nach der Roten Liste Biotoptypen der BRD und
- Typische Artenausstattung

Die **Regenerationsfähigkeit** eines Biotops leitet sich vor allem aus dessen zeitlicher Wiederherstellbarkeit ab. In Abhängigkeit von der Entwicklungsdauer des jeweiligen Biotoptyps werden folgende Wertstufen unterschieden:

Wertstufe	Regenerationszeit
1	1-25 Jahre
2	26-50 Jahre
3	51-150 Jahre
4	länger als 150 Jahre

Die **Gefährdung** eines Biotops ist abhängig von der natürlich oder anthropogen bedingten Seltenheit und von der Empfindlichkeit auf einwirkende Störungen. Grundlage für die Beurteilung bildet die „Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland“ (RIECKEN ET AL. 1998). Folgende Wertstufen werden unterschieden:

Wertstufe	Gefährdung/ Seltenheit
1	potenziell gefährdet oder nicht gefährdet
2	gefährdet
3	stark gefährdet
4	von vollständiger Vernichtung bedroht

Für die Bewertung des Kriteriums **Typische Artenausstattung** sind die für den jeweiligen Biotoptyp laut Biotopkartieranleitung (LAUN M-V 1998) kennzeichnenden Pflanzenarten heranzuziehen. Die angegebenen Pflanzenarten haben im jeweiligen Biotoptyp ihren Verbreitungsschwerpunkt bzw. eignen sich als Abgrenzung gegenüber anderen Biotoptypen. Zusätzlich werden Arten berücksichtigt, die regelmäßig in großen Beständen auftreten, aber keine diagnostische Bedeutung haben. Für von ihrem Wesen her artenarme Biotope wie Äcker, Siedlungs- und Verkehrsbiotope, aber auch z. B. für Alleen

oder Baumreihen ist die Bewertung des Artenreichtums jedoch nicht sinnvoll. Für die Bewertung gilt folgende Einstufung:

Wertstufe	Typische Artenausstattung
1	1 bis 25 % der genannten Arten sind vorhanden
2	26 bis 50 % der genannten Arten sind vorhanden
3	51 bis 75 % der genannten Arten sind vorhanden
4	76 bis 100 % der genannten Arten sind vorhanden

Die naturschutzfachliche Gesamtbewertung der Biotoptypen erfolgt aufgrund der jeweils höchsten Bewertung der vorher genannten Bewertungskriterien. Dabei ergibt sich folgende Abstufung:

Naturschutzfachliche Bewertung	Bewertungsklasse
-	nachrangig
1	gering
2	mittel
3	hoch
4	sehr hoch

Darüber hinaus wurden **faunistische Funktionsbeziehungen** untersucht, die bezüglich der Reichweite der Auswirkungen des Bebauungsplanes relevant sind. Zur Einschätzung der faunistischen Funktionen wurde auf die Ergebnisse des Landschaftsplans zurückgegriffen (STADT GÜSTROW 2005). Zusätzlich erfolgte eine Potenzialabschätzung der Biotopstrukturen hinsichtlich ihrer Lebensraumeignung. Es erfolgt keine Darstellung in Karte 3.

2.2.4.2 Bestandsaufnahme Biotope

Der größte Teil des Untersuchungsraumes wird von Acker eingenommen. Innerhalb der Ackerfläche befinden sich vier Kleingewässer (Biotopkomplex (BK) Nr. 1, 2, 3 und 4). Im Zuge der L 142 wurde eine straßenbegleitende Allee neu gepflanzt.

Infolge der überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzten Einzugsgebiete kommt es in Abhängigkeit von der Stoffeintragsdisposition zu erheblichen Stoffakkumulationen (Nährstoffe, Pestizide, Schwermetalle) in den Kleingewässern. Erhöhte Stoffakkumulationen führen zu einer erheblichen Reduzierung der Artendiversität sowie zu einer Verstärkung von Verlandungsprozessen.

Durch meliorationsbedingte Veränderungen der Feuchtegradienten hat sich das Arteninventar in der Regel in Richtung artenarmer Staudenfluren und Weidengebüsche verän-

dert. Charakteristische Feuchtgebietsarten, insbesondere Wasserpflanzen, wurden dadurch weitgehend verdrängt. Wasserführend war zum Zeitpunkt der Kartierung nur das nördliche Kleingewässer („Münmoor“, BK Nr. 1).

Die kartierten Biotope sind in Karte 3 dargestellt.

2.2.4.3 Bewertung Biotopstrukturen

Als **hochwertige** Biotope sind im Untersuchungsraum die Kleingewässer (SKW, SKT, BK Nr. 1 bis 4) einzuordnen.

Eine **mittlere Wertigkeit** wird im Untersuchungsraum der neuangepflanzten Allee beiderseits der L 142 (BAJ, BK Nr. 5) zugesprochen.

Eine **geringe Wertigkeit** für die Biotopfunktion hat der Acker (ACL, BK Nr. 6).

Keinen Wert für die Biotopfunktion hat die versiegelte Straße (OVL, BK Nr. 7).

Die Tabelle 2.2-8 gibt einen Überblick über den Bestand und die Bewertung aller im Untersuchungsraum vorhandenen Biotope bzw. -komplexe. Die Bewertung in den Biotopkomplexen richtet sich nach dem höchsten Biotopwert innerhalb des Komplexes.

Tabelle 2.2-8 Bestand und Bewertung der Biotope des Untersuchungsraumes

Biotop-/ -komplex Nr.	Hauptcodes (Biotopcode Nr.)	Nebenco- des (Bio- topcode Nr.)	Lage/ Standorte	charakteristische Arten	Schutzstatus/ Nr. Atlas der geschützten Biotope	Regenerati- onsfähigkeit	Gefährdung/ Seltenheit	Typische Arten- ausstattung	Gesamtbe- wertung
1	VRP (6.2.1), SKW (5.3.1), VWN (6.5.1), RHU (10.1.2)		großes Kleingewässer südlich der L 142	Gewöhnliches Schilf (<i>Phragmites australis</i>), Grau-Weide (<i>Salix cinerea</i>), Große Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>), Acker-Kratzdistel (<i>Cirsium arvense</i>), Breitblättriger Rohrkolben (<i>Typha latifolia</i>), Blut-Weiderich (<i>Lythrum salicaria</i>), Kleine Wasserlinse (<i>Lemna minor</i>), Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Gewöhnliche Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>), Rohr-Glanzgras (<i>Phalaris arundinacea</i>), Große Klette (<i>Arctium cf. lappa</i>)	§/ 10661	3	3	2	3 hoch
2	SKT (5.3.2), RHU (10.1.2)	GFF (9.1.5)	tief eingeschnittener Tümpel südlich des Biotopkomplexes Nr. 1	Flutender Schwaden (<i>Glyceria fluitans</i>), Rohr-Glanzgras (<i>Phalaris arundinacea</i>), Flatter-Binse (<i>Juncus effusus</i>), Große Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>), Acker-Kratzdistel (<i>Cirsium arvense</i>)	§/ 10659	3	3	2	3 hoch
3	VWD (6.5.2), VHD (6.4.3), SKT (5.3.2)	RHU (10.1.2) VGR (6.1.3)	trockengefallenes Kleingewässer am östlichen Rand des Untersuchungsraumes	Grau-Weide (<i>Salix cinerea</i>), Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Sumpf-Segge (<i>Carex acutiformis</i>), Große Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>), Acker-Kratzdistel (<i>Cirsium arvense</i>), Rohr-Glanzgras (<i>Phalaris arundinacea</i>), Blut-Weiderich (<i>Lythrum salicaria</i>)	§/ 10662	3	3	2	3 hoch

Biotop-/ -komplex Nr.	Hauptcodes (Biotopcode Nr.)	Nebenco- des (Bio- topcode Nr.)	Lage/ Standorte	charakteristische Arten	Schutzstatus/ Nr. Atlas der geschützten Biotope	Regenerati- onsfähigkeit	Gefährdung/ Seltenheit	Typische Arten- ausstattung	Gesamtbe- wertung
4	VHD (6.4.3), SKT (5.3.2), VWD (6.5.2), RHU (10.1.2)	BBA (2.7.1)	trockengefallenes Kleingewässer am südlichen Rand des Untersuchungsraumes	Grau-Weide (<i>Salix cinerea</i>), Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Silber-Weide (<i>Salix alba</i>), Große Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>), Acker-Kratzdistel (<i>Cirsium arvense</i>), Große Klette (<i>Arctium cf. lappa</i>), Blut-Weiderich (<i>Lythrum salicaria</i>)	§/ 10649	3	3	2	3 hoch
5	BAJ (2.5.5), RHU (10.1.2)		neuangepflanzte Allee beidseitig der L 142	Winter-Linde (<i>Tilia cordata</i>), Berg- Ahorn (<i>Acer pseudoplatanus</i>), Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>), Große Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>), Acker-Kratzdistel (<i>Cirsium arvense</i>), Brombeere (<i>Rubus fruticosus agg.</i>)	-	1	2	2	2 mittel
6	ACL (12.1.2)		im größten Teil des Untersuchungsraumes	Weizen	-	-	-	1	1 gering
7	OVL (14.7.5)		L 142 im nördlichen Untersuchungsraum	-	-	-	-	-	-

2.2.4.4 Bestand und Bewertung faunistischer Funktionen

Avifauna

Nachweise von Brutvögeln gibt es in den Ackerflächen nördlich von Güstrow nur für die Grauammer (*Miliaria calandra*, Rote Liste BRD, Gefährdungsstufe 2), diese liegen aber nicht im unmittelbaren Untersuchungsraum. Die ackerbaulich genutzten Flächen dienen potenziell Arten der Offenlandflächen des ländlichen Raumes wie der Feldlerche (*Alauda arvensis*) als Brutraum. Als potenzielles Brutgebiet weiterer Arten kann ausschließlich die Verlandungszone des nördlichen Kleingewässers angenommen werden, wobei aufgrund der Kleinheit, Strukturarmut und Verinselung die **Bedeutung** des Biotopkomplexes 1 „Münmoo“ als Brutgebiet jedoch eher als **gering** einzuschätzen ist.

Als Rastgebiet ist der Untersuchungsraum voraussichtlich von untergeordneter Bedeutung. Zwar liegt die Fläche innerhalb der Leitlinie des Vogelzuges Recknitz-Augrabenal, jedoch ist eine tatsächliche signifikante Nutzung des Untersuchungsraumes als Rastplatz aufgrund der Zerschneidung durch die Hochspannungsleitungen sowie der Verlärmung durch die B 103 und die L 142 unwahrscheinlich. Die großräumig angelegte „Analyse und Bewertung der Lebensraumfunktion für rastende und überwinternde Wat- und Wasservögel“ im Rahmen der Erarbeitung des Landschaftsprogramms M-V (UM M-V 2003, Karte la) weist dem Untersuchungsraum eine geringe bis mittlere Bedeutung (Bewertungsstufe 1) hinsichtlich der Rastplatzfunktion zu. Diese Bewertung kann jedoch bei einer kleinflächigen, detaillierteren Betrachtung, wie im Falle des Untersuchungsraumes, prinzipiell von den großräumigen Verhältnissen abweichen. Nach derzeitigem Kenntnisstand ist dem Untersuchungsraum als Rastgebiet eine **geringe Bedeutung** beizumessen.

Amphibien

Da aktuelle Daten zur lokalen Herpetofauna im Untersuchungsraum weitgehend fehlten erfolgte im Rahmen des Projektes eine Erfassung der Amphibien²⁰ während der Amphibien-Laichperiode 2006. Der Kartierungszeitraum erstreckte sich von Mitte April bis Ende Mai 2006. Aufgrund des im Jahr 2006 außergewöhnlich langen Winters konnte mit der Kartierung erst vergleichsweise spät begonnen werden. Die Witterungsverhältnisse waren während der Kartierung wie folgt:

- 11.4.2006: leicht bewölkt und trocken, am Abend bis auf ca. 5°C absinkend
- 24.4.2006: bedeckt, Tagestemperatur um 10°C
- 9.5.2006: heiter und trocken – Temperaturen am Abend bis auf 10°C absinkend
- 12.5.2006: heiter, Tagestemperatur bis 20°C
- 24.5.2006: heiter bis wolkig, am Vortag Regen, Tagestemperatur um 15°C

²⁰ im Rahmen einer Laichgewässerkartierung (vgl. UMWELTPLAN GMBH 2006)

Während der Begehungen konnten nur am Biotopkomplex 1 („Münnmoor“, permanentes Gewässer) Amphibien festgestellt werden. Es handelt sich dabei um Sicht- und Rufnachweise einzelner Adulti des Teichfrosches (*Rana kl. esculenta*) sowie vereinzelt Laich- und Larvenfunde von Grasfrosch oder Moorfrosch (*Rana temporaria/ R. arvalis*). Eine konkrete Artzuordnung der Laich- und Larvenfunde konnte nicht erfolgen, da die vorgefundenen Entwicklungsstadien eine sichere Trennung der Arten nicht erlaubten und adulte Braunfrösche nicht gefunden wurden.

Im Bereich der übrigen Kleingewässer des Untersuchungsraumes (Biotopkomplexe Nr. 2, 3 und 4) gelangen keine Amphibiennachweise. Außerhalb des Untersuchungsraumes konnten während des Kartierungszeitraumes Vorkommen von Wechselkröte (*Bufo viridis*) und Laubfrosch (*Hyla arborea*) festgestellt werden²¹. Es handelt sich hierbei um zufällige Nachweise. Gezielte Erfassungen wurden außerhalb des B-Plangebietes aber nicht durchgeführt.

Im Frühjahr 2007 (9. März bis 13. April 2007) wurde im Auftrag der Bürgerinitiative „Suckow und Strenz gegen den Bioenergiepark Güstrow Nord“ eine Amphibienkartierung im Bereich des „Münnmoores“ (Biotopkomplex Nr. 1) und des Biotopkomplexes Nr. 2 durchgeführt²². Im Bereich des Münnmoores wurden insgesamt drei Amphibienarten nachgewiesen (Knoblauchkröte, Moorfrosch, Teichfrosch). Im Bereich des temporär wasserführenden Biotopkomplex Nr. 2 wurden Einzelexemplare von Teichfrosch und Moorfrosch nachgewiesen. Laichballen konnten während der Begehungen in diesem Gewässer nicht nachgewiesen werden.

Eine Übersicht zu den nachgewiesenen Amphibienarten an den Biotopkomplexen Nr. 1 und 2 gibt Tabelle 2.2-9. Aufgrund ihres starken Bestandsrückganges in den letzten Jahrzehnten wurden in Deutschland alle Amphibienarten unter Schutz gestellt (§ 10 Abs. 2 Nr. 10, 11 BNatSchG bzw. BArtSchVO). Neben den nationalen Schutzbestimmungen sind hier vor allem auch die Anforderungen der FFH-Richtlinie zu nennen, die den Moorfrosch als streng zu schützende Tierart von gemeinschaftlichem Interesse benennt.

Tabelle 2.2-9 Übersicht der Amphibiennachweise 2006 und 2007 und Schutzstatus der Arten

Art		Nachweis	Rote Liste	FFH-RL
Deutscher Name	Wissenschaft. Name		M-V	Anhang
Teichmolch	<i>Triturus vulgaris</i>	2007: Biotopkomplex 2: ein Adulter	3	IV
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	2007: Biotopkomplex 1: ca. drei rufende Adulte	3	IV

²¹ insbesondere Nachweise weit hörbarer Rufe von Tieren im Bereich des Langen Bruch östlich der B 103 sowie des nördlich der L 142 gelegenen Kleingewässers.

²² Auftragnehmer: Dr. Volker Meitzner

Art		Nachweis	Rote Liste	FFH-RL
Deutscher Name	Wissenschaft. Name		M-V	Anhang
(Gras-)/ Moorfrosch	<i>Rana temporaria</i> / <i>R. arvalis</i>	2006: Biotopkomplex 1: zwei Laichballen, vereinzelt Larven 2007: Biotopkomplex 1: ca. 50 rufende Adulte, drei Laichballen	3	IV
Teichfrosch	<i>Rana kl. esculenta</i>	2006: Biotopkomplex 1: vereinzelt Adulti und Rufnachweise 2007: Biotopkomplex 1: ca. fünf rufende Adulte; Biotopkomplex 2: ein Juveniler	3	-

Erläuterungen zur Tabelle: Rote Liste M-V (BAST et al. 1991): 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet

FFH-Richtlinie: Anhang IV = streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse

Aufgrund des fortschreitenden Rückgangs der Wasserstände sowie einer sehr schlechten Wasserqualität schienen die Biotopkomplexe Nr. 2, 3 und 4 im Kartierungszeitraum als Laichplätze für Amphibien kaum geeignet. Eine Funktion als vernetzende Strukturen mit den amphibischen Teillebensräumen außerhalb des B-Plangebietes war ebenfalls kaum möglich, da diese durch die intensive Umlandnutzung und insbesondere die Zerschneidungswirkung von Bundes- und Landesstraße stark beeinträchtigt wurde.

Im Frühjahr 2007 wurden die Flächen im Umfeld der Kleingewässer nicht mehr landwirtschaftlich genutzt und lagen brach. Zudem waren mehr Niederschläge zu verzeichnen als im Frühjahr 2006. Dadurch verbesserten sich die Lebensraumbedingungen für Amphibien im Bereich des perennierenden Gewässers „Münmoor“ (Biotopkomplex Nr. 1). Gleichzeitig waren durch die Nutzungsauffassung die Bedingungen für die Migration von Amphibien im Frühjahr 2007 im Vergleich zum Vorjahr deutlich verbessert.

Die Kartierungen haben ergeben, dass die Biotopkomplexe im Geltungsbereich des B-Plangebietes als Amphibienlebensräume **überwiegend von untergeordneter Bedeutung** sind. Sie fungieren in Abhängigkeit von der Intensität der angrenzenden Nutzung jedoch als Trittstein für Amphibien.

Im Ergebnis der Begehungen von 2006 und 2007 wurde nur für den struktureicheren **Biotopkomplex Nr. 1** („Münmoor“) eine Reproduktionsfunktion für den Moorfrosch dokumentiert. Darüber hinaus wurden Rufer der Arten Knoblauchkröte und Teichfrosch nachgewiesen. Das Gewässer wird daher als **Amphibienlebensraum besonderer Bedeutung** eingestuft.

Zusammenfassend ergeben sich folgende **besondere faunistische Funktionsräume und -beziehungen** im Untersuchungsraum:

- Nördliches Kleingewässer (Biotopkomplex Nr. 1, „Münmoor“), nachgewiesene Reproduktionsfunktion für Amphibien (Moorfrosch), Teillebensraum von Teichfrosch und Knoblauchkröte.

2.2.5 Landschaftlicher Freiraum

Als erlebnis- und informationsreiche Aufenthaltsräume des Menschen und als Lebensräume für Tiere und Pflanzen haben die Landschaftlichen Freiräume Mecklenburg-Vorpommerns eine große Bedeutung und sind dementsprechend als eigenes Schutzgut zu betrachten (vgl. LUNG M-V 2004, BAIER 2005).

Angewendet wird die landesweit entwickelte „Methodik der Analyse und Bewertung des Freiraumpotenzials“ nach LUNG (2001a+b). Untersuchungsraum ist der Geltungsbereich des B-Plans.

Aufgrund der räumlichen Nähe zum Stadtgebiet sowie der Zerschneidung durch die Bundesstraße B 103 und L 142 liegt der Untersuchungsraum innerhalb eines landschaftlichen Freiraums **geringer Wertigkeit**. Dementsprechend liegt lediglich eine **allgemeine Bedeutung** vor.

2.2.6 Landschaft/ Landschaftsbild

2.2.6.1 Untersuchungsraum und Methodik

Das vorliegende B-Planvorhaben befindet sich auf einer freien Ackerfläche nördlich der Stadt Güstrow. Aufgrund dieser exponierten Lage und der Baukörperhöhe bis 13,5 m über Flur (Gärresthalle) und im Bereich des BMHKW bis 35,2 m über Flur sowie einer maximal anzunehmenden Höhe technischer Bauteile bis 39 m (Schornsteinhöhe des BMHKW) wurde der Untersuchungsraum für das Landschaftsbild so ausgegrenzt, dass auch die entsprechenden Fernwirkungen des Vorhabens erfasst werden konnten. Aus diesem Grund wurde um das Vorhabensgebiet ein Wirkraum von 500 m als visuelle Wirkzone mit in die Betrachtung einbezogen. Weiterhin wurden im Rahmen einer dreidimensionalen Visualisierung nicht nur der unmittelbare Blick auf die Anlage, sondern auch weiter entfernte Sichtbeziehungen untersucht, mit dem Ziel der Beurteilung der möglichen Überlagerung von Bioenergiepark und historischer Stadtsilhouette (UMWELTPLAN GmbH 2007c):

- aus Richtung B104 aus Schwerin, höchster Punkt vor Kurve südlich des Grundlosen Sees (vgl. Abbildung 2-2 in Kap. 2.4.7)
- aus Richtung B 103 aus Goldberg, höchster Punkt nach Gutow mit Blick auf Altstadt (vgl. Abbildung 2-3 in Kap. 2.4.7)

Grundlage für die Landschaftsbildanalyse ist die Erfassung aller im Untersuchungsraum befindlichen und für das Landschaftsbild relevanten Strukturelemente. Die Erfassung der Strukturelemente erfolgte auf der Grundlage des Landschaftsplanes der Stadt Güstrow (STADT GÜSTROW 2005) sowie der Biotopkartierung im Rahmen des Umweltberichtes (vgl. Karte 3).

Ebenso basiert die Ausweisung von Landschaftsbildräumen auf den Ergebnissen des Landschaftsplans. Für die Beschreibung wurden möglichst homogene Landschaftsbild-

räume mit ähnlicher (visueller) Ausstattung abgegrenzt. Ästhetische Kriterien und optische Barrieren wie Relief-, Vegetations- und Siedlungselemente waren bei der Ausgrenzung der Landschaftsbildräume maßgebend.

Die Bewertung der Landschaftsbildräume erfolgte im Landschaftsplan verbalargumentativ für die Kriterien Vielfalt, Eigenart und Naturnähe. Zusammenfassend wurde aus diesen Kriterien die Schutzwürdigkeit ermittelt, welche die Qualität des Landschaftsbildes widerspiegelt.

Die wesentlichen Inhalte zum Landschaftsbild sind in Karte 4 dargestellt.

2.2.6.2 Bestand und Bewertung

Im Untersuchungsraum liegen Teilbereiche des folgenden Landschaftsbildraumes:

- LB 5 Ackerlandschaft nördlich von Güstrow

Bei diesem Landschaftsbildraum handelt es sich um eine flachwellige Ackerlandschaft, deren Relief nach Norden hin ansteigt. Charakteristisch sind die großflächigen, nahezu strukturfreien Ackerflächen. Die Ackerflächen werden durch die B 103 in nordsüdlicher Richtung und durch die L 142 in Ostwest-Richtung geteilt.

In der Ackerfläche eingebettet liegen Kleingewässer, die durch ihre Uferstrukturen und zum Teil Gehölze (Feuchtgebüsche) die sonst strukturarme Ackerlandschaft etwas auflockern. Die B 103 wirkt als Alleestraße ebenfalls strukturierend. Die junge Allee an der Straße nach Strenz (L 142) ist noch wenig landschaftsbildwirksam.

An der L 142 befindet sich innerhalb des 500 m - Wirkraums ein Einzelgehöft (Reiterhof). Östlich an den 500 m – Wirkraum angrenzend liegt der Ortsteil Suckow.

Durch das nach Norden ansteigende Gelände und die weiträumigen Ackerflächen eröffnen sich weite Blickbeziehungen, insbesondere auf die Stadt Güstrow.

Störend wirken die südlich gelegenen Gewerbegebiete und das Umspannwerk. Ebenso landschaftsbildbeeinträchtigend sind ein Funkturm und die zahlreichen vom Umspannwerk ausgehenden Freileitungen, die den Untersuchungsraum in nahezu jede Richtung zerschneiden und als visuelle Vorbelastung des Raumes zu betrachten sind.

Der Landschaftsbildraum wird folgendermaßen bewertet:

Vielfalt: *gering*

- hügelige weite Ackerlandschaft mit einigen wenigen Söllen und Gräben
- kaum Strukturen, wenige Alleen
- dominierende Freileitungen

Naturnähe: *gering*

- wenige Sölle
- anthropogen stark überprägter Landschaftsraum

Eigenart: *gering*

- ausgeräumte Agrarlandschaft auf der Grundmoräne
- anthropogen stark überprägter Landschaftsraum

Gesamtbewertung: *gering*

Das Landschaftsbild hat somit im Untersuchungsraum eine **allgemeine Bedeutung**.

2.2.7 Mensch

2.2.7.1 Untersuchungsraum und Methodik

Der Untersuchungsraum des Schutzgutes Mensch umfasst den Geltungsbereich des Bebauungsplanes (Vorhabensgebiet) sowie für Wohnen, Gesundheit und Erholung bedeutsame nächstgelegene Beurteilungspunkte (Immissionsorte - IO)²³.

Tabelle 2.2-10 Festgelegte Immissionsorte im Untersuchungsraum Schutzgut Mensch

Immissionsort	Nr.	Abstand (ca.) zum Vorhabensgebiet
Einzelgehöft im Außenbereich an der L 142 Richtung Strenz	IO 1	350 m
Wohnbebauung östliche Randlage Strenz	IO 2	1.300 m
Einzelgehöft im Außenbereich an dem Weg von der L 142 in Richtung Sarmstorf	IO 3	1.000 m
Wohnbebauung westliche Randlage Suckow	IO 4-6	1.200 m/ 1.100 m/ 850 m
Einzelgehöfte an der B 103 Richtung Güstrow	IO 7	550 m
Nördliche Randlage Gewerbegebiet an der B 103	IO 8	600 m
Kreiskrankenhaus Güstrow	IO 9	1.250 m

Relevante Aspekte des Schutzgutes Mensch sind im Sinne des UVPG dessen Leben, Gesundheit und Wohlbefinden. Diese Aspekte können mit Hilfe folgender Parameter operationalisiert werden (GASSNER/ WINKELBRANDT 2005):

- Gesundheit und Wohlbefinden
- Wohn- und Wohnumfeldfunktion
- Erholungs- und Freizeitfunktion

²³ Die Immissionsorte IO 1-9 wurden entsprechend den Immissionsschutzrechtlichen Anforderungen zum B-Planverfahren Nr. 70 (schriftliche Stellungnahme des StAUN Rostock vom 17.08.2005) festgesetzt und finden auch in den entsprechenden Gutachten zu den immissionsschutzrechtlichen Anforderungen Berücksichtigung (TÜV Nord 2007a, b, c)-

Grundlage der Darstellungen für die Funktionen Wohnen und Erholen ist eine räumliche Ausgrenzung und Bewertung von Gebieten mit unterschiedlicher Bedeutung für die menschlichen Lebensansprüche gegenüber der Wohn-, Arbeits- und Freizeitemwelt.

Eine intakte Wohn- und Wohnumfeldfunktion ist für die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen von zentraler Bedeutung. Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sind an konkrete Flächen bzw. Räume gebunden, in denen ihre Erfüllung ermöglicht wird. Dazu gehören:

- Siedlungsflächen einschl. spezieller Wohnfolgeeinrichtungen
- innerörtliche und siedlungsnahe Freiflächen
- inner- und zwischenörtliche Funktionsbeziehungen (z. B. zwischen Wohn- und Erholungsbereichen)
- lokal- und bioklimatische Verhältnisse
- Empfindlichkeit der Bevölkerung sowie Vorbelastung

Erholungs- und Freizeitfunktionen haben in Ergänzung zur Wohnfunktion ebenfalls eine hohe Bedeutung für das Wohlbefinden, die Rekreation und die Gesundheit des Menschen. Diese Funktionen werden mit Hilfe folgender Parameter erfasst:

- ausgewiesene Erholungsgebiete
- Räume mit Erholungseignung
- Art und Intensität von Erholungs- und Freizeitnutzungen
- Erholungsinfrastruktur
- Vorbelastungen

Die Bewertung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion erfolgt gem. (GASSNER/ WINKELBRANDT 2005) nach folgenden Kriterien²⁴:

- Art der Siedlungsfläche nach Baunutzungsverordnung (BauNVO) und Abstufung unter Berücksichtigung der Störgrade und nach Ruhebedürfnis sowie der Anwesenheit von Bevölkerungsgruppen mit besonderer Empfindlichkeit oder Vorbelastung

Es werden folgende Informations- und Datengrundlagen verwendet:

- Flächennutzungsplan (F-Plan) der Stadt Güstrow (STADT GÜSTROW 1999)
- Landschaftsplan der Stadt Güstrow (STADT GÜSTROW 2005)

²⁴ Auszug, Darstellung ausschließlich der Kriterien mit Bedeutung für den vorliegenden Untersuchungsraum

Flächennutzungspläne für die angrenzenden Gemeinden Sarmstorf und Strenz liegen nicht vor. Nach Aussage des Amtes Güstrow Land²⁵ sind die Einzelhofanlagen als Einzelgehöfte im Außenbereich zu behandeln.

2.2.7.2 Bestand und Bewertung

Im Vorhabensgebiet sind gemäß F-Plan der Stadt keine Flächen mit Bedeutung für Wohn-, Wohnumfeld- oder Erholungsfunktion ausgewiesen. Gemäß Landschaftsplan der Stadt Güstrow (STADT GÜSTROW 2005, Kap. 2.5.3 und Karte 4) ist der Untersuchungsraum kein Bereich mit besonderer Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung. Wanderwege sind im Untersuchungsraum nicht ausgewiesen. Eine Funktion hat der Raum allerdings für die Naherholung. So sind die landschaftlichen Strukturen des Raumes in Form von Alleen, Baumreihen, Feldwegen und Grünflächen an die Straßen und Siedlungsräume gebunden und dienen vorrangig der ortsrandsbezogenen Naherholung bzw. der Naherholung der ansässigen Bevölkerung (Einzelgehöfte).

Außerhalb des Vorhabensgebietes liegen im Untersuchungsraum für das Schutzgut Mensch folgende Siedlungsflächen:

- Sondergebiet Krankenhaus (IO 9)
- Wohnbaufläche in der Ortslage Suckow (IO 4, 5)
- Gemischte Bauflächen in den Ortslagen Suckow (IO 6) und Strenz (IO 2)
- Einzelhöfe (IO 1, IO 3, IO 7)
- Gewerbliche Baufläche westlich Rostocker Chaussee (Autohaus, Baumarkt, IO 8)

Innerörtliche und siedlungsnahe Freiflächen sind gemäß F-Plan nicht ausgewiesen.

Funktionale Beziehungen bestehen durch die Verbindungswege zwischen den Siedlungsflächen. Dazu zählt auch der mit einem Abstand von 300-500 m westlich der geplanten Anlage verlaufende Feldweg sowie der östlich mit einem Abstand von ca. 700-900 m zum Untersuchungsraum verlaufende Rad- und Wanderweg, der die Immissionsorte IO 4-6 (Suckow) und IO 9 (Kreiskrankenhaus, OT Distelberg) miteinander verbindet.

Eine Bevölkerungsgruppe mit besonderer Empfindlichkeit ist im Bereich des Sondergebietes Krankenhaus (IO 9) zu verzeichnen.

Der Untersuchungsraum ist relativ windoffen und gut durchlüftet. Lärm- und Schadstoffvorbelastrungen durch den Straßenverkehr sind entlang der B 103 und in geringerem Maße entlang der L 142 gegeben. Nach Angaben des Straßenbauamtes Güstrow (Verkehrszählung 2006) beträgt das derzeitige Kfz-Verkehrsaufkommen an der B 103 insgesamt 8.777 DTV mit einem Schwerlastverkehranteil von 736 DTV. An der L 142 (Bezugs-

²⁵ s. Protokoll zum Scopingtermin für den B-Plan Nr. 70 am 16.08.2005

jahr 2003, Fax des Straßenbauamtes Güstrow vom 24.08.05) sind es 1.934 DTV mit einem Anteil von 41 DTV SV (vgl. Tabelle 2.2-6 in Kap. 2.2.3.2).

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Bewertung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion im Untersuchungsraum.

Tabelle 2.2-11 Bewertung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Kategorie	Erläuterung	Wertstufe
Sondergebiet Kreisrankenhaus	Gebiet mit Bevölkerungsgruppe erhöhter Empfindlichkeit (600 Betten für stationäre Betreuung, Reha-Abteilung, Psychiatrie und Geriatrie) höchste Ansprüche an Aufenthaltsqualität (Wohlbefinden), erhöhtes Ruhebedürfnis Lärm-Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm 45/35 dB(A) Tag/Nacht Geruchs-Immissionswert (IW) gem. Geruchsimmissions-Richtlinie GIRL 0,10 IW	sehr hoch
Wohnbaufläche	Ständiger Wohnsitz für eine größere Anzahl von Menschen, reine Wohnfunktion mit höchsten Ansprüche an Wohnqualität, Gewährleistung eines relativ ungestörten Feierabends und der Nachtruhe Lärm-Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm 55/40 dB(A) Tag/Nacht Geruchs-Immissionswert (IW) gem. GIRL 0,10 IW	sehr hoch
Gemischte Bauflächen/ Einzelhöfe	Geringere Einwohnerkonzentrationen, außer Wohngebäuden auch Wirtschaftsgebäude/Stallungen etc. eingeschlossen, neben Wohnfunktion auch weniger empfindliche Funktionen wie Arbeiten, Sich versorgen, Lärm-Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm 60/45 dB(A) Tag/Nacht Geruchs-Immissionswert (IW) gem. GIRL 0,10 IW; kann für Einzelgehöfte im Außenbereich auf 0,15 IW angehoben werden ²⁶	hoch
Gewerbegebiet westlich Rostocker Chaussee	keine Bevölkerungsgruppe mit besonderer Empfindlichkeit; kein hohes Ruhebedürfnis, da Gewerbeflächen auf Besucherverkehr und den Transport von Rohstoffen und Gütern angewiesen sind (Vorbelastungen durch Lärm- und Schadstoffemissionen) Lärm-Immissionsrichtwerte gem. TA Lärm 65/50 dB(A) Tag/Nacht Geruchs-IW gem. GIRL 0,15	mittel

²⁶ Immissionsschutzrechtliche Anforderungen zum B-Planverfahren Nr. 70, schriftliche Stellungnahme des StAUN Rostock vom 17.08.2005

2.2.8 Kultur- und Sachgüter

Im Rahmen des Umweltberichtes erfolgt die Erfassung der Kultur- und Sachgüter aus den Angaben der Landesämter für Denkmal- bzw. Bodendenkmalpflege²⁷ sowie einer archäologischen Voruntersuchung (Prospektion), die im April 2007 durchgeführt wurde (LANDESAMT FÜR KULTUR UND DENKMALPFLEGE 2007).

Untersuchungsraum ist der Geltungsbereich des B-Plans.

Denkmale sind gemäß § 2 Abs. 1 des Gesetzes zum Schutz und zur Pflege der Denkmale im Land Mecklenburg-Vorpommern (zuletzt geändert am 22.11.2001 [DSchG M-V]) Sachen, Mehrheiten von Sachen und Teile von Sachen, an deren Erhaltung und Nutzung ein öffentliches Interesse besteht, wenn die Sachen bedeutend für die Geschichte des Menschen, für Städte und Siedlungen oder für die Entwicklung der Arbeits- und Wirtschaftsbedingungen sind und für die Erhaltung und Nutzung künstlerische, wissenschaftliche, geschichtliche, volkskundliche oder städtebauliche Gründe vorliegen (§ 2 Abs. 1 DSchG M-V). Gem. § 1 Abs. 3 sind daher bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege zu berücksichtigen.

Im Geltungsbereich des B-Planes befinden sich keine Baudenkmale.

Die Situation stellt sich bezüglich Bodendenkmale und Bodendenkmalverdachtsbereiche wie folgt dar (vgl. Karte 4):

Im nördlichen Teil des Vorhabensgebietes war zunächst das Vorhandensein eines Bodendenkmals bekannt. Es handelte sich dabei um den seit 2005 bekannten Siedlungsplatz Suckow, der durch urgeschichtliche Oberflächenfunde, darunter ein eisernes Gewicht mit Bronzemantel, nachgewiesen werden konnte. Weiterhin befand sich hier ein ausgedehnter Bodendenkmalverdachtsbereich. Daher wurde die Durchführung einer archäologischen Voruntersuchung notwendig, in deren Rahmen die genaue Ausdehnung sowie der Erhaltungszustand und somit die wissenschaftliche Bedeutung des Bodendenkmals ermittelt werden sollte.

Die Voruntersuchung belegt das Vorhandensein einer gut erhaltenen Ansiedlung der vorrömischen Eisenzeit (um 500 v. Chr. bis Chr. Geb.) im Untersuchungsraum. Es wurden insgesamt 20 Suchschnitte angelegt. Dabei kamen 31 archäologisch relevante Befundstrukturen unterschiedlicher Funktion (Ofen, Arbeitsgruben, Vorratsgruben, Pfostengruben, Feuerstellen) zutage, die als Reste einer Siedlung mit angegliedertem Handwerksbereich zu deuten sind. Während sich im westlichen Teil der Wohnbereich mit Pfostenbauten befunden haben dürfte, lag der Produktionsbereich im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes, wo neben Feuerstellen auch Ofen aufgedeckt wurden, die

²⁷ Gemeinsame Stellungnahme des Landesamtes für Bodendenkmalpflege und des Landesamtes für Denkmalpflege zum B-Plan Nr. 70 vom 16.08.05 und ergänzend vom 07.12.2005 sowie Stellungnahme des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege vom 20.06.2007

wahrscheinlich der Keramikherstellung gedient haben (vgl. Karte 4, vgl. ausführlich LANDESAMT FÜR KULTUR UND DENKMALPFLEGE 2007).

Somit besitzt der Fundplatz ein großes wissenschaftliches Potenzial, denn seine flächige Aufdeckung lässt nach den derzeit vorliegenden Erkenntnissen nicht nur die Reste von Hausgrundrissen, sondern auch detailliertere Einblicke in die funktionale Gliederung von Siedlungen der vorrömischen Eisenzeit erwarten. Dem Bodendenkmal kommt daher eine große Bedeutung für die Erforschung der regionalen Geschichte bei. Daher ist es notwendig, alle Teilbereiche des Bodendenkmals, die durch die Erschließungsarbeiten betroffen sind, vor deren Beginn zu dokumentieren und zu bergen, da Erdingriffe jeglicher Art, aber auch der Fahrzeugverkehr in diesem Bereich eine substantielle Gefährdung des Denkmals darstellen. Die notwendigen Ausgrabungsarbeiten können sich allerdings auf jene Teilbereiche beschränken, in denen tatsächlich Erdingriffe durchgeführt werden und/oder Fahrzeugverkehre stattfinden.

Angrenzend an die südliche Grenze des Untersuchungsraumes befinden sich außerdem ein Bodendenkmalverdachtsbereich sowie ein bekanntes Bodendenkmal, die aber nicht von Erdingriffen und/oder Fahrzeugverkehren betroffen sind.

2.2.9 Wechselwirkungen

Im Rahmen der Umweltprüfung sind neben den einzelnen Schutzgütern nach § 1 Abs.6 Nr.7i BauGB auch die Wechselwirkungen unter diesen zu berücksichtigen.

In Anlehnung an SPORBECK ET. AL. (1997)²⁸ erfolgt die Erfassung der ökosystemaren Wechselwirkungen über die Funktion der Schutzgüter, da grundsätzlich davon ausgegangen werden kann, dass auch schutzgutbezogene Erfassungskriterien im Sinne des Indikatorprinzips bereits Informationen über die funktionale Beziehungen zu anderen Schutzgütern und Schutzfunktionen beinhalten und damit indirekt ökosystemare Wechselwirkungen erfasst werden. Die im Zusammenhang mit den jeweiligen Schutzgutfunktionen innerhalb des schutzgutbezogenen Ansatzes i.d.R. berücksichtigten Wechselwirkungen werden tabellarisch zusammengefasst.

²⁸ Die von SPORBECK ET. AL. (1997) verfasste und von der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen herausgegebene Arbeitshilfe basiert auf einer umfangreichen Studie zur Berücksichtigung der Wechselwirkungen in der UVP zu infrastrukturellen Vorhaben.

Tabelle 2.2-12 Schutzgutbezogene Zusammenstellung von Wechselwirkungen

Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Menschen Wohn- und Wohnumfeldfunktion Erholungsfunktion	(die Wohn- / Wohnumfeldfunktion und die Erholungsfunktion sind nicht in ökosystemare Zusammenhänge eingebunden)
Pflanzen Biotopschutzfunktion	Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Relief, Geländeklima, Grundwasser-Flurabstand, Oberflächengewässer) (Pflanzen als Schadstoffakzeptor im Hinblick auf die Wirkpfade Pflanzen-Mensch, Pflanzen-Tier) anthropogene Vorbelastungen von Biotopen
Tiere Lebensraumfunktion	Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation / Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima / Bestandsklima, Wasserhaushalt) Spezifische Tierarten / Tierartengruppen als Indikatoren für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen / -komplexen
Boden Lebensraumfunktion Speicher- und Reglerfunktion Natürliche Ertragsfunktion Boden als natur-/ kulturgeschichtliche Urkunde	Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen Boden als Standort für Biotope/ Pflanzengesellschaften Boden als Lebensraum für die Bodentiere Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Regenrückhaltefunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik) Boden als Schadstoffsенke und Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Boden-Pflanzen, Boden-Wasser, Boden-Mensch (Boden-Tiere) Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von den geomorphologischen Verhältnissen und dem Bewuchs anthropogene Vorbelastungen des Bodens
Grundwasser Grundwasserdarstellungs- funktion Grundwasserschutzfunk- tion Funktion im Landschaftswasserhaus- halt	Abhängigkeit der Grundwasserergiebigkeit von den hydrogeologischen Verhältnissen und der Grundwasserneubildung Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, bodenkundlichen und vegetationskundlichen, nutzungsbezogenen Faktoren Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktion von der Grundwasserneubildung und der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften Grundwasserdynamik und seine Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern oberflächennahes Grundwasser (und Hangwasser) in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser-Mensch, Grundwasser-Oberflächengewässer, Grundwasser-Pflanzen anthropogene Vorbelastungen des Grundwassers

Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
Oberflächengewässer Lebensraumfunktion Funktion im Landschaftswasserhaus halt	Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand des Gewässers (Besiedelung mit Tieren und Pflanzen) Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet (in Abhängigkeit von Klima, Relief, Hydrogeologie, Boden, Vegetation/ Nutzung) Gewässer als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Gewässer-Pflanzen, Gewässer-Tiere, Gewässer-Mensch anthropogene Vorbelastungen von Oberflächengewässern
Klima Regionalklima Geländeklima klimatische Ausgleichsfunktion	Geländeklima in seiner klimaökologischen Bedeutung für den Menschen Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für die Vegetation und die Tierwelt Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltluftabfluss u.a.) von Relief, Vegetation, Nutzung und größeren Wasserflächen Bedeutung von Waldflächen für den regionalen Klimaausgleich (Klimaschutzwälder) anthropogene Vorbelastungen des Klimas
Luft lufthygienische Belastungsräume Lufthygienische Ausgleichsfunktion	lufthygienische Situation für den Menschen Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von geländeklimatischen Besonderheiten (lokale Windsysteme, Frischluftschneisen, Tal- und Kessellagen) Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Luft-Pflanzen, Luft-Mensch anthropogene, lufthygienische Vorbelastungen
Landschaft Landschaftsbildfunktion natürliche Erholungsfunktion	Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation/ Nutzung, Oberflächengewässer Leit-, Orientierungsfunktion für Tiere anthropogene Vorbelastungen des Landschaftsbildes

2.3 Dokumentation von Vermeidung und Minderung

Der Gesetzgeber schreibt im Bundesnaturschutzgesetz und im Landesnaturschutzgesetz M-V verpflichtend begleitende Maßnahmen vor, durch die Beeinträchtigungen durch Eingriffswirkungen des Vorhabens nach Möglichkeit vermieden und gemindert und verbleibende Auswirkungen ausgeglichen oder ersetzt werden müssen.

Die Beschreibung nach § 2a BauGB soll nur die vom Vorhabensträger tatsächlich vorgesehenen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen des Vorhabens beinhalten²⁹.

Aufgrund der Standortwahl in einem vorbelasteten Raum überwiegend geringerer naturschutzfachlicher Bedeutung wird gegenüber anderen Standortalternativen bereits eine wesentliche Vermeidung von Eingriffsfolgen erreicht (s. Kap. 2.7).

²⁹ siehe Erlass des Ministeriums für Arbeit und Bau zur UVP in der Bauleitplanung S. 25, 09/2001

Zur Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt werden folgende Maßnahmen festgesetzt:

- Reduzierung des Versiegelungsgrades auf 0,6 GRZ
- Festsetzung der Unzulässigkeit der Überschreitung der GRZ
- Freihalten der vier Kleingewässer von einer Bebauung und Anlage von Pufferzonen um die Kleingewässer
- Ausschluss der archäologischen Fundstellen (mit Ausnahme der Fundstelle 30) von einer baulichen Überplanung, Ausschluss aus der Baufläche³⁰
- Bergung und Dokumentierung der Fundstelle 30 (vgl. Kap. 2.4.9)
- Minderung der anlagen- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen von Amphibien durch die Einzäunung des Sondergebietes mit einem lurchdichten Zaun

Zur Minderung des Kompensationsbedarfs werden weiterhin die folgenden Maßnahmen festgesetzt:

- Gehölzpflanzung entlang der Nordwest-, West- und Südgrenze des B-Plangebietes
- Anlage von Abstandsgrün und Freiflächen auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen innerhalb des Sondergebietes

Im Zuge der Umsetzung des B-Planvorhabens werden während der Bauphase weitere Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Eingriffsfolgen getroffen. Diese Maßnahmen stellen jedoch keine städtebaulichen Belange im Sinne des BauGB dar und können somit nicht durch eine Festsetzung rechtsverbindlich vorgeschrieben werden. Die Durchführung der folgenden Maßnahmen ist daher im Rahmen einer Absichtserklärung des Vorhabensträgers abzusichern:

- Anwendung der DIN 18920 (Vegetationstechnik in Landschaftsbau; Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen)
- Anwendung der RAS LP 4 (Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS), Teil Landschaftspflege (LP), Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen)
- Beachtung des § 34 LNatG M-V (Ausschlusszeiten für Gehölzrodungen)
- Anlage von Baustelleneinrichtungen etc. möglichst auf geplanten Versiegelungsflächen

³⁰ Das Sondergebiet wurde gegenüber der ursprünglichen Planung um die Fläche der Bodendenkmale verkleinert. Die Fundstellen 1-29 und 31 werden Bestandteil der Ausgleichsflächen. Hierdurch entfällt auch eine Überplanung des in der Fläche liegenden Solls.

- Ausschluss der Ausgleichsflächen von baubedingten Nutzungen (z.B. Anlage von Baustelleneinrichtungen oder Lagerung von Baumaterialien)

Die Prüfung technischer Alternativen ist kein Grundsatz der Bauleitplanung (vgl. BauGB § 1). Da die technische Planung aufgrund des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens die Berücksichtigung des Standes der Technik beinhaltet, ist die Prüfung technischer Alternativen kein Belang der Abwägung in der Bauleitplanung. Es wird jedoch darauf hingewiesen, dass die Anlagenkonfiguration und die Technik gegenüber dem früheren Konzept (vgl. Vorentwurf Umweltbericht) optimiert wurden. Dadurch wurde der Verbrauch an Grund und Boden entsprechend § 1a Abs. 2 BauGB minimiert. Zur besonderen Berücksichtigung des Schutzgutes Boden wurde die nach BauNVO für Industrie- und sonstige Sondergebiete zulässige GRZ von 0,8 auf 0,6 herabgesetzt. Das Sondergebiet wurde von 199.617,00 ha auf 185.640 ha verkleinert. Durch die verbesserte Technologie wurden die Immissionen insgesamt reduziert (vgl. TÜV NORD 2007a-c).

2.4 Auswirkungsprognose

2.4.1 Methodisches Vorgehen

Ausgehend von den Wirkungen des B-Plangebietes und seinen Festsetzungen ergeben sich als Folgen Veränderungen des Zustandes und/ oder der Funktion der Umwelt bzw. ihrer Bestandteile. Diese Auswirkungen sind im folgenden für die einzelnen Umweltbereiche in Abhängigkeit von der spezifischen Bedeutung einzelner Umweltelemente und soweit möglich unter Beurteilung des **Grades**, der **Dauer** und **räumlichen Ausdehnung** der **Auswirkung** verbal erfasst.

Der **Grad der Veränderung** wird wie folgt definiert:

Verluste/ Funktionsverluste

Der Verbrauch von Flächen oder deren Umgestaltung durch technische Anlagen oder während der Bauphase führt zu Verlusten bei den jeweiligen Schutzgütern. Diese Verluste werden gestuft nach der Bedeutung oder der Qualität des Bestandes ermittelt.

Funktionsbeeinträchtigungen

Das Vorhaben verursacht - über die unmittelbar beanspruchte Fläche hinaus - Umweltauswirkungen (z. B. Lärm-Emissionen).

Positive Veränderungen werden benannt und gehen ebenfalls in die Bewertung ein.

Die **Dauer der Auswirkung** wird nach folgenden Zeiträumen abgeschätzt:

- dauerhaft (nicht absehbarer Zeitraum)
- mittelfristig (Dauer des Betriebs des Bioenergieparks)
- vorübergehend (Zeit der Bauphase)

Die **Räumliche Ausdehnung** der Auswirkung wird nach folgenden Kriterien beurteilt:

- großräumig (regional)
- örtlich begrenzt (im Umkreis von wenigen Kilometern)
- kleinräumig (direkter Eingriffsbereich im Geltungsbereich des B-Plans)

Bei Vorhandensein von genauen Flächenangaben werden diese mit aufgeführt.

Des Weiteren werden, zusätzlich zu den bereits dokumentierten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (vgl. Kap. 2.3), geeignete **Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen**, die negative Auswirkungen vermeiden oder verringern können, benannt.

Die **Gesamtbewertung** der Auswirkungen des Vorhabens auf die einzelnen Schutzgüter erfolgt durch die Beurteilung der **Erheblichkeit**. Diese ergibt sich aus dem der Veränderung unter Berücksichtigung der Wertigkeit des jeweils betroffenen Schutzgutes sowie der Dauer der Auswirkung:

Als erheblich werden zum einen alle **Verluste und Funktionsverluste** gewertet, unabhängig ob es sich um Funktionen von allgemeiner oder besonderer Bedeutung handelt.

Zum anderen sind alle **Beeinträchtigungen von Funktionen von besonderer Bedeutung**, unabhängig vom Grad der Veränderung als erheblich einzustufen.

Bei der Einstufung der Erheblichkeit wird vorausgesetzt, dass die aufgeführten Möglichkeiten zur Vermeidung und Minimierung umgesetzt werden.

Neben der textlichen Darstellung werden die Ergebnisse der Auswirkungsprognose schutzgutbezogen in Tabellenform zusammengestellt.

Die vom Vorhaben ausgehenden Projektwirkungen, die zu Auswirkungen auf die Umwelt führen können, lassen sich nach ihrer Ursache gliedern in (vgl. Kap. 1.5):

- baubedingte Wirkungen
- anlagenbedingte Wirkungen
- betriebsbedingte Wirkungen
- Folgewirkungen (Sekundär-, Tertiärwirkungen)

2.4.2 Auswirkungen auf den Boden

Folgende durch das Vorhaben bedingte wesentliche Auswirkungen auf den Boden sind zu erwarten und entsprechend zu untersuchen:

- Bodenverlust/ Funktionsverlust durch Neuversiegelung und Flächenbeanspruchung im Bereich der Betriebshallen, Behälter, Büro-/ Sozialgebäude, sonstigen Anlagen sowie von Straßen, Wegen und Stellplätzen (*anlagenbedingt*)
- Funktionsbeeinträchtigung von Böden durch Verdichtung und Änderung des Bodengefüges etc. im Bereich von Baustelleneinrichtungen (Baustraßen, Material- und Bodenlagerflächen) und durch Befahren mit schwerem Baugerät (*baubedingt*)
- Funktionsbeeinträchtigung von Böden durch Bodenauf- und -abträge zur Geländemodellierung (Verlust natürlich gewachsener Böden) (*baubedingt*)
- Funktionsbeeinträchtigung durch Auftrag einer Kies- bzw. Schotterrasenschicht, Bodenabtrag zur Anlage des Regenrückhaltebeckens (*anlagenbedingt*)
- Funktionsbeeinträchtigung von Böden durch Schadstoffeintrag (*bau- und betriebsbedingt*)
- Verbesserungen des Bodengefüges durch Nutzungsextensivierung im Bereich der Ausgleichsflächen (*anlagenbedingt*)

Bodenverluste ergeben sich durch die Neuversiegelung im Bereich der Gebäude (Betriebshallen, Fermenter, Biomasseheizkraftwerk, Büro- und Sozialgebäude etc.) und sonstigen Anlagen sowie Straßen, Wegen und Stellplätzen. Mit der Versiegelung verlieren Böden ihre Bedeutung für die Leistungsfähigkeit des Landschaftshaushaltes (vollständiger Ausfall der Entsorgungs-, Ertragsbildungs- und Habitatfunktionen). Das Ausmaß des Bodenverlustes steigt mit der Flächengröße und der Bedeutung des jeweils betroffenen Bodens.

Für das Sondergebiet besteht ein maximal zulässiger Anteil an bebauten und weitgehend versiegelten Flächen von 11,14 ha (60 %). In diesem Bereich ist von einem Bodenverlust auszugehen. Die Überbauung umfasst nach derzeitigem Planungsstand³¹ 9,3 ha (50 % des Sondergebietes). Zusätzlich ist eine Teilversiegelung (Schotterflächen um die Anlagenteile) von rund 1,8 ha anzunehmen.

Funktionsbeeinträchtigungen sind generell durch Verdichten, Überdeckung und Abtrag sowie durch stoffliche Belastung von Böden zu erwarten. Sie bestehen v.a. baubedingt durch Erdbewegungen, Baustelleneinrichtungen, Lagern von Stoffen und Befahren. Teilweise wirken diese Funktionsbeeinträchtigungen vorübergehend (Bedeckung durch Lagerflächen), können aber auch dauerhafte Auswirkungen (Verdichtungen und Änderungen des Bodengefüges) haben. Da genaue Angaben zu Baustelleneinrichtungen, geplanter Verlegung von Leitungstrassen etc. nicht vorliegen, werden sie für das gesam-

³¹ Lageplan von envitec, Stand 31. August 2007

te Sondergebiet angenommen. Durch Bodenauf- und -abtrag (Geländemodellierung, Anlage des Regenrückhaltebeckens) kommt es zum Verlust natürlich gewachsener Böden, jedoch nicht zum vollständigen Funktionsverlust. Bodenauf- und -abträge sind daher als Funktionsbeeinträchtigung zu werten.

Hinsichtlich der Einschätzung der *Beeinträchtigung durch Schadstoffeinträge* ist grundsätzlich davon auszugehen, dass die Beeinträchtigung mit steigender Schadstoffmenge, Bedeutung und Empfindlichkeit der Böden zunimmt. Beeinträchtigungen des Bodens durch *Schadstoff-/Staubimmissionen* während der Bauphase und des Betriebs der Anlage können sich durch Motorenabgase, die Abgasanlage des BMHKW, Trockner o. ä. ergeben. Ein gesondert erstelltes Immissionsprognosegutachten kommt zu dem Ergebnis, dass die Richtwerte der TA-Luft eingehalten werden (TÜV NORD 2007a). Die Plausibilitätsprüfung des Immissionsprognosegutachtens erfolgte im Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG.

Mit dem in das Regenrückhaltebecken eingeleiteten Niederschlagswasser besteht die Gefahr von Schadstoffeinträgen in den Boden. Die Intensität wird als gering angesehen, da dem Regenrückhaltebecken ein Absetzbecken und eine vegetationsbewachsene Überlaufschwelle zur Vorbehandlung vorgeschaltet ist. Die Gülleübergabe findet in einer Technikhalle statt, so dass keine Gülle in das Entwässerungssystem gelangen kann. Prozessabwässer werden über Umkehrosmose gereinigt und der öffentlichen Kanalisation zugeführt.

Bei der Umwandlung von intensiv genutztem Ackerland in Extensivgrünland im Bereich der geplanten Ausgleichsflächen wird es zu einer Verbesserung des Bodengefüges und perspektivisch zu einer Erhöhung des Natürlichkeitsgrades der derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzten Böden kommen.

Für das Schutzgut Boden sind **keine Auswirkungen auf besondere Wert- und Funktionselemente** zu erwarten, da durch das Vorhaben ausschließlich mittelwertige Böden betroffen sind.

Erhebliche Auswirkungen auf den Boden können nicht vollständig vermieden werden, jedoch führt die Durchführung geeigneter Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen auf ein Mindestmaß.

Die Auswirkungen auf den Boden werden in der folgenden Tabelle 2.4-1 dargestellt.

Tabelle 2.4-1 Auswirkungen auf den Boden

Schutzgut Boden							
(Bau-) Maßnahme (Wirkung)	Auswirkung	Grad der Veränderung	Dauer der Auswirkung	Räumliche Ausdehnung der Auswirkung	Möglichkeit Vermeidung	Möglichkeit Minimierung	Grad der Erheblichkeit der Wirkung
<i>Baubedingt</i>							
Anlage von Baustellenzufahrten und sonstigen bauzeitlichen Einrichtungen (z.B. Lagern von Baustoffen)	Flächenbeanspruchung und Überdeckung mittelwertiger Böden, Bodenverdichtung / Änderung des Bodengefüges mittelwertiger Böden	Funktionsverlust, Funktionsbeeinträchtigung	vorübergehend	Sondergebiet	-	Einrichtung von Baustellenzufahrten und sonstigen bauzeitlichen Einrichtungen auf geplanten Versiegelungsflächen	unerheblich
Befahren mit schwerem Baggerät	Bodenverdichtung / Änderung des Bodengefüges mittelwertiger Böden	Funktionsbeeinträchtigung	dauerhaft	Sondergebiet	-	Vermeidung unnötiger Fahrzeugbewegungen, Durchführung der Bauarbeiten in Trockenperioden	unerheblich aufgrund der starken Vorbelastung der Böden
Bodenauf- und -abtrag, Geländemodellierung	Verlust natürlich gewachsener mittelwertiger Böden, Zerstörung des natürlichen Bodengefüges	Funktionsbeeinträchtigung	dauerhaft	Sondergebiet	-	-	unerheblich ³²

³² unerheblich, da Böden mittelwertig sind, Geländemodellierung in geringem Umfang stattfindet, die Böden vorbelastet sind (Acker, Erosion, Drainagen) und kein Funktionsverlust erfolgt

Schutzgut Boden							
(Bau-) Maßnahme (Wirkung)	Auswirkung	Grad der Veränderung	Dauer der Auswirkung	Räumliche Ausdehnung der Auswirkung	Möglichkeit Vermeidung	Möglichkeit Minimierung	Grad der Erheblichkeit der Wirkung
Emission von Schadstoffen durch den Baustellenverkehr und mögliche Unfälle	Veränderung physikalischer und chemischer Bodeneigenschaften durch Schadstoffimmissionen durch Abgas, Öl- und Kraftstoffverlust, Materialabnutzung	aufgrund der Vorbelastung geringe zusätzliche Funktionsbeeinträchtigung durch Schadstoffeintrag im Havariefall nicht prognostizierbar	vorübergehend bis mittelfristig	kleinräumig im Havariefall nicht prognostizierbar	Betankung der Baufahrzeuge innerhalb von geschützten (versiegelten) Bereichen	Verwendung von biologisch abbaubaren Schier- und Hydraulikstoffen	unerheblich
<i>Anlagenbedingt</i>							
Errichtung von Betriebshallen, Behältern, Büro-/ Sozialgebäuden, sonstigen Anlagen, Straßen, Wegen, Stellplätzen entsprechend der GRZ, Absetzbecken	Versiegelung/ Überbauung mittelwertiger Böden	Verlust durch Versiegelung/ Überbauung	dauerhaft	111.384 m ² , davon 93.499,60 m ² vollversiegelt	-	-	erheblich
Anlage von Zu- und Abfahrten	Verlust von mittelwertiger Böden im Böschungsbereich der L 142	Totalverlust	dauerhaft	440 m ² im Böschungsbereich der L 142	-	-	erheblich
Anlage einer Feuerwehrzufahrt	Verlust von mittelwertigen Böden	Totalverlust	dauerhaft	531 m ² (Breite 3-4 m)	-	-	erheblich
Anlage der Regenrückhaltebeckens	Verlust natürlich gewachsener mittelwertiger Böden, Zerstörung des natürlichen Bodengefüges	Funktionsbeeinträchtigung	dauerhaft	Regenrückhaltebecken	-	-	unerheblich ³³

³³ unerheblich, da Böden mittelwertig sind, Geländemodellierung in geringem Umfang stattfindet, die Böden vorbelastet sind (Acker, Erosion, Drainagen) und kein Funktionsverlust erfolgt

Schutzgut Boden							
(Bau-) Maßnahme (Wirkung)	Auswirkung	Grad der Veränderung	Dauer der Auswirkung	Räumliche Ausdehnung der Auswirkung	Möglichkeit Vermeidung	Möglichkeit Minimierung	Grad der Erheblichkeit der Wirkung
Nutzungsextensivierung im Bereich der Ausgleichsflächen	Extensivierung der Bodennutzung, perspektivisch Verbesserung des Bodengefüges	Erhöhung des Natürlichkeitsgrades	dauerhaft	125.847 m ²	-	-	positiv
<i>Betriebsbedingt</i>							
Schadstoffemissionen durch Anliefer- und Abholverkehr	Veränderung physikalischer und chemischer Bodeneigenschaften durch Schadstoffemissionen durch Abgas, Öl- und Kraftstoffverlust, Materialabnutzung	aufgrund der Vorbelastung zu vernachlässigende Funktionsbeeinträchtigung durch Schadstoffeintrag	mittelfristig	kleinräumig im Havariefall nicht prognostizierbar	-	-	unerheblich
Schadstoff- und Staubemissionen durch den Betrieb des Bioenergieparks	Veränderung physischer und chemischer Bodeneigenschaften durch Schadstoff- und Staubimmissionen	bei Erfüllung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen (vgl. Kap. 1.3) kommt es nicht zu wesentlichen Funktionsbeeinträchtigungen	mittelfristig	kleinräumig	-	strikte Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen	unerheblich
Schadstoff- und Feststoffeinträge in Böden durch Einleitung von Niederschlagswasser in Regenrückhaltebecken	Veränderung physischer und chemischer Bodeneigenschaften durch Schad- und Feststoffeinträge	Funktionsbeeinträchtigung	mittelfristig	Regenrückhaltebecken		Übergabe der Rohmaterialien in Technikhalle, Vorbehandlung des eingeleiteten Wassers ³⁴	unerheblich
Gesamtbewertung: Nach Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Boden.							

³⁴ Vorbehandlung des eingeleiteten Niederschlagswassers entsprechend dem Antrag auf Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser – Vorentwurf (Stand: Aug. 07, Ingenieurbüro für Bauwesen Dipl.-Ing. N. Behler VDI)

2.4.3 Auswirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser

Für das Schutzgut Wasser wurde eine gesonderte vertiefte Auswirkungsprognose (UMWELTPLAN GMBH 2007b) erstellt, deren Ergebnisse in die nachfolgende Bewertung eingearbeitet wurden³⁵.

Folgende durch das Vorhaben bedingte wesentliche Auswirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser sind zu erwarten und entsprechend zu untersuchen.

Grundwasser

- Verlust von Infiltrationsflächen durch Versiegelung (*anlagenbedingt*)
- Verringerung der Grundwasserneubildung durch Verdichtung und Änderung des Bodengefüges (*baubedingt*)
- Veränderung der Grundwasserneubildung durch Änderung der Drainagesysteme (Zerstörung des vorhandenen Drainagesystems, Anlage eines neuen Drainagesystems zur Planumsentwässerung) (*anlagenbedingt*)
- Beeinflussung der Grundwasserneubildung durch Anlage eines Regenrückhaltebeckens (Versickerung möglich) (*anlagenbedingt*)
- Gefährdung des Grundwassers durch potenziellen Schadstoffeintrag (*betriebsbedingt*)

Oberflächenwasser

- Beeinflussung des Wasserhaushaltes von Kleingewässern durch Flächenversiegelung im Einzugsgebiet und Veränderung der Einzugsgebiete durch Geländemodellierung (*anlagenbedingt*)
- Funktionsbeeinträchtigung durch Schadstoffeintrag in Gewässer (*baubedingt und betriebsbedingt*)
- Funktionsverbesserung von Kleingewässern durch Anlage von Pufferzonen und Nutzungsextensivierung (*anlagenbedingt*)
- Verbesserung des Wasserhaushaltes des südlichen Kleingewässers (Erhöhung der Versickerungsmengen in den Einzugsgebieten, Wiederherstellung des natürlichen Zuflusses, Anhebung des Wasserspiegels des Gewässers) infolge der Anlage des Regenrückhaltebeckens (*anlagenbedingt*)

Grundwasser

Baubedingt kommt es durch Baustelleneinrichtungsflächen, Baustraßen und Befahren mit schwerem Baugerät zur Verdichtung und Änderung des Bodengefüges. Mit der Verdichtung ist *eine Verringerung der Grundwasserneubildung* verbunden.

³⁵ ergänzt durch Ausführungen in INGENIEURBÜRO BEHLER 2008

Ein vorübergehender *Verlust von Grundwasserneubildungsfläche* ergibt sich bauzeitlich durch Flächeninanspruchnahme (Überdeckung) durch Baustelleneinrichtungsflächen (z.B. Lagerflächen).

Das Vorhaben führt zur dauerhaften *Versiegelung von Flächen*. Der Verlust an Versickerungsflächen wird durch die Festsetzung der GRZ auf maximal 60 % begrenzt. Eine Überschreitung der GRZ von 0,6 ist ausgeschlossen.

Im Bereich des Sondergebietes werden die vorhandenen Drainagen zerstört, jedoch werden zur Planumsentwässerung neue Drainagen angelegt. Die Änderung der Grundwasserneubildung durch die *Änderung des Drainagesystems* wird als vernachlässigbar eingeschätzt.

Das auf den kanalisiertem versiegelten Flächen (Verkehrswege, Technikhallen) anfallende Niederschlagswasser wird über ein Regenrückhaltebecken in eine Vorflut gespeist. Im Regenrückhaltebecken ist jedoch eine Versickerung in den Untergrund möglich.

Eine *Beeinträchtigung des Grundwassers durch Schadstoffeintrag* durch Baufahrzeuge sowie den Zulieferverkehr während des Betriebs für den als relativ geschützt einzuordnenden oberen Grundwasserleiter kann nicht sicher ausgeschlossen werden. Die potenziell gestörten Lagerungsverhältnisse (möglicher kleinflächiger Wechsel von Sanden und Geschiebemergel) können zu einer Beeinträchtigung führen. In oberflächlich anstehenden Sanden kann bei einer potenziellen Kontamination (z.B. durch Kohlenwasserstoffe) eine schnelle vertikale Verlagerung erfolgen.

Durch die Einleitung von Niederschlagswasser in das Regenrückhaltebecken kann es zum Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser kommen. Die Intensität wird als gering angesehen, da dem Regenrückhaltebecken ein Absetzbecken und eine vegetationsbewachsene Überlaufschwelle zur Vorbehandlung vorgeschaltet ist. Die Gülleübergabe findet in einer Technikhalle statt, so dass keine Gülle in das Entwässerungssystem gelangen kann.

Oberflächenwasser

Die im Gebiet vorhandenen Kleingewässer/Ackerhohlformen sind in unterschiedlichem Maße von der *Versiegelung ihres Einzugsgebietes* (A_{E0}) betroffen. Durch die *Geländemodellierung* wird das Oberflächeneinzugsgebiet der Kleingewässer verringert (vgl. Tabelle 2.4-2). Der Wasserhaushalt der Kleingewässer wird hierdurch negativ beeinflusst.

Tabelle 2.4-2 Verringerung von Gewässereinzugsgebieten (A_{Eo}) durch Geländemodellierung (Herstellen von Planen für Gebäude)

Gewässer	Nr. des Gewässers (Biotopkomplex Nr.)	Fläche des Einzugsgebietes [km ²]	Verringerung des Einzugsgebietes [%]
nördliches Soll (Münnmoor)	1	0,0392	10
Tümpel	2	0,0058	5
östliches Soll	3	0,0472	20
südliches Soll	4	0,0392	10

Die bestehenden Drainagen im Einzugsgebiet der Kleingewässer im Norden des Sondergebietes werden von der Vorflut getrennt. Hieraus ergeben sich positive Effekte für den Wasserhaushalt der Kleingewässer. Dadurch werden die o.g. Effekte (negative Beeinflussung des Wasserhaushaltes) wieder ausgeglichen.

In den Einzugsgebieten des südlichen und östlichen Kleingewässers wird ein *Regenrückhaltebecken errichtet*. Durch Versickerung wird das Wasserdargebot in den Einzugsgebieten der Kleingewässer erhöht³⁶, so dass negative Effekte ausgeglichen bzw. gemindert werden. Mit der Unterbrechung der Dränschluckleitung unterhalb des südlichen Kleingewässers (Biotopkomplex Nr. 4) sowie der Dränsaugleitung innerhalb des geplanten Beckens wird der natürliche Zufluss des Kleingewässers wieder hergestellt und eine Anhebung des Wasserspiegels erreicht (vgl. INGENIEURBÜRO BEHLER 2008).

Durch das Bauvorhaben **wird der Wasserhaushalt der Kleingewässer/Sölle nicht erheblich beeinträchtigt**, vielmehr ist eine positive Beeinflussung des Wasserhaushaltes durch Erhöhung des zur Versickerung zur Verfügung stehenden Wassers zu erwarten (vgl. ausführliche Darstellung in UMWELTPAN GMBH 2007b, INGENIEURBÜRO BEHLER 2008).

Die Kleingewässer sind der Gefahr der *Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag* ausgesetzt. Es können sich Beeinträchtigungen der Kleingewässer durch *Schadstoff- / Staubimmissionen* während der Bauphase und des Betriebs der Anlage ergeben. Dabei ist die Vorbelastung durch den Verkehr auf der L 142 und der B 103 und die Landwirtschaft zu berücksichtigen.

Im Rahmen eines Sondergutachten wurden die Auswirkungen der zu erwartenden Schadstoffimmissionen auf die geschützten Biotope untersucht (UMWELTPAN GMBH 2007a). Im Ergebnis des Gutachtens wurde herausgestellt, dass sich keine betriebsbedingten erheblichen Beeinträchtigungen von geschützten Biotopen durch das Vorhaben ergeben und die geforderten Immissionswerte zum Schutz von Ökosystemen und Vege-

³⁶ Die Erhöhung der Versickerungsmenge im RRB (Maßnahme: Auslaufhöhe wird gegenüber der Zulaufhöhe um 5 cm angehoben) führt zu einer Vergrößerung der Einzugsgebiete der angrenzenden Sölle (vgl. INGENIEURBÜRO BEHLER 2008)

tation im gesamten Beurteilungsgebiet einschließlich der Punkte maximaler Belastung unterschritten werden.

Somit können **erhebliche Beeinträchtigungen der Kleingewässer durch Schadstoffimmissionen ausgeschlossen werden.**

Durch das Vorhaben sind **besondere Wert- und Funktionselemente des Schutzgutes Wasser** betroffen:

- Flächen mit einem hohem Grundwasserdargebot
- Kleingewässer

Erhebliche Auswirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser können durch die Teilversickerung des Regenwassers im Regenrückhaltebecken (Erhöhung der Versickerung durch zusätzliche Maßnahmen empfohlen) und die Einhaltung der vorgegebenen Immissionswerte vermieden werden.

Die Auswirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser werden in der folgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 2.4-3 Auswirkungen auf das Grund- und Oberflächenwasser

Schutzgut Wasser							
(Bau-) Maßnahme (Wirkung)	Auswirkung	Grad der Veränderung	Dauer der Auswirkung	Räumliche Ausdehnung der Auswirkung	Möglichkeit Vermeidung	Möglichkeit Minimierung	Grad der Erheblichkeit der Wirkung
<i>Baubedingt</i>							
Anlage von Baustellenzufahrten und sonstigen bauzeitlichen Einrichtungen (z.B. Lagern von Baustoffen)	Flächenbeanspruchung und Überdeckung von Flächen mit mittlerer Bedeutung für Grundwasserneubildung; Beeinträchtigung (Verringerung) der Grundwasserneubildung durch Verdichtung und Änderung des Bodengefüges	Funktionsverlust, Funktionsbeeinträchtigung	vorübergehend	Sondergebiet	-	Einrichtung von Baustellenzufahrten und sonstigen bauzeitlichen Einrichtungen auf geplanten Versiegelungsflächen	unerheblich
Befahren mit schwerem Baugerät	Beeinträchtigung (Verringerung) der Grundwasserneubildung durch Verdichtung und Änderung des Bodengefüges	Funktionsbeeinträchtigung	dauerhaft	Sondergebiet	-	Vermeidung unnötiger Fahrzeugbewegungen	unerheblich, da Böden vorverdichtet und Auswirkungen geringfügig
Emission von Schadstoffen durch den Baustellenverkehr	Funktionsbeeinträchtigung von Kleingewässern und Grundwasser durch Schadstoffmissionen durch Abgas, Öl- und Kraftstoffverlust, Materialabnutzung	aufgrund der Vorbelastung geringe zusätzliche Funktionsbeeinträchtigung durch Schadstoffeintrag im Havariefall nicht prognostizierbar	vorübergehend bis mittelfristig	kleinräumig im Havariefall nicht prognostizierbar	Betankung der Baufahrzeuge erfolgt innerhalb von geschützten (versiegelten) Bereichen	Verwendung von biologisch abbaubaren Schier- und Hydraulikstoffen	unerheblich
<i>Anlagenbedingt</i>							
Errichtung von Betriebshallen, Behältern, Büro-/ Sozialgebäuden, sonstigen Anlagen, Straßen, Wegen, Stellplätzen entsprechend der GRZ	Verlust von Grundwasserneubildungsflächen	Verlust durch Versiegelung/Überbauung	dauerhaft	111.384 m ² , davon 93.499,60 m ² vollversiegelt	-	-	unerheblich, da Versickerung des Regenwassers im Untersuchungsraum (vgl. ausführlich UMWELTPLAN GMBH 2007b)

Schutzgut Wasser							
(Bau-) Maßnahme (Wirkung)	Auswirkung	Grad der Veränderung	Dauer der Auswirkung	Räumliche Ausdehnung der Auswirkung	Möglichkeit Vermeidung	Möglichkeit Minimierung	Grad der Erheblichkeit der Wirkung
Zerstörung der vorhandenen Drainagesysteme, Errichtung neuer Drainagesysteme	Veränderung der Grundwasserneubildung	vernachlässigbar	dauerhaft	Sondergebiet	-	-	unerheblich
Verringerung der Einzugsgebiete der Kleingewässer durch Geländemodellierung, Trennen vorhandener Drainagen von Vorflut, Anlage eines Regenrückhaltebeckens	Veränderung des Wasserhaushaltes der Kleingewässer	Durch die Trennung der vorhandenen Drainagen im Einzugsgebiet der Kleingewässer von der Vorflut und die Versickerung von zusätzlichem Wasser im Regenrückhaltebecken werden die negativen Auswirkungen der Verringerung der Einzugsgebiete ausgeglichen bzw. auf ein geringes Maß vermindert. Im Falle des südlichen Solls wird der natürliche Wasserhaushalt des Gewässers wieder hergestellt (Wiederherstellung des natürlichen Zuflusses, Wasserspiegelanhebung, Vergrößerung des Einzugsgebietes inkl. Erhöhung der Versickerungsmengen)	dauerhaft	Einzugsgebiete der Kleingewässer	-	Erhöhung der Versickerung im Regenrückhaltebecken durch geeignete Maßnahmen, Verbesserung des Wasserhaushaltes des südlichen Gewässers (Unterbrechung der Dränschluckleitung unterhalb des Soll sowie der Dränsaugleitung innerhalb des geplanten RRB), keine weitere Bebauung der Einzugsgebiete	unerheblich z.T. positiv
Nutzungsextensivierung im Bereich der Ausgleichsflächen	Verringerung von Nährstoffeinträgen in die Kleingewässer	Verbesserung der Wasserqualität	dauerhaft	Kleingewässer	-	-	positiv

Schutzgut Wasser							
(Bau-) Maßnahme (Wirkung)	Auswirkung	Grad der Veränderung	Dauer der Auswirkung	Räumliche Ausdehnung der Auswir- kung	Möglichkeit Ver- meidung	Möglichkeit Minimierung	Grad der Erheb- lichkeit der Wir- kung
<i>Betriebsbedingt</i>							
Einleitung von Niederschlagswasser in das Regenrückhaltebecken	Erhöhung der Grundwasserneubildung durch Versickerung	Erhöhung des Wasserdargebots im Einzugsgebiet der betroffenen Kleingewässer	dauerhaft	südliches und östliches Kleingewässer	-	-	positiv
Schadstoffemissionen durch Anliefer- und Abholverkehr	Funktionsbeeinträchtigung von Kleingewässern und Grundwasser durch Schadstoffimmissionen durch Abgase, Öl- und Kraftstoffverlust, Materialabnutzung	aufgrund der Vorbelastung zu vernachlässigende Funktionsbeeinträchtigung durch Schadstoffeintrag	mittelfristig	kleinräumig im Havariefall nicht prognostizierbar	-	-	unerheblich
Schadstoffemissionen durch den Betrieb des Bioenergieparks	Funktionsbeeinträchtigung von Kleingewässern und Grundwasser durch Schadstoffimmissionen	bei Erfüllung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen (vgl. Kap. 1.3) kommt es nicht zu wesentlichen Funktionsbeeinträchtigung durch Schadstoffeintrag	mittelfristig	mittelfristig	-	strikte Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen	unerheblich ³⁷

³⁷ Im Rahmen eines Sondergutachten wurden die Auswirkungen der zu erwartenden Schadstoffimmissionen auf die geschützten Biotope untersucht (UMWELTPLAN 2007A). Im Ergebnis des Gutachtens wurde herausgestellt, dass sich keine betriebsbedingten erheblichen Beeinträchtigungen von geschützten Biotopen durch das Vorhaben ergeben und die geforderten Immissionswerte zum Schutz von Ökosystemen und Vegetation im gesamten Beurteilungsgebiet einschließlich der Punkte maximaler Belastung unterschritten werden. Somit sind erhebliche Beeinträchtigungen für die Kleingewässer auszuschließen.

Schutzgut Wasser							
(Bau-) Maßnahme (Wirkung)	Auswirkung	Grad der Veränderung	Dauer der Auswirkung	Räumliche Ausdehnung der Auswirkung	Möglichkeit Vermeidung	Möglichkeit Minimierung	Grad der Erheblichkeit der Wirkung
Schadstoffeinträge ins Grundwasser durch Einleitung in Regenrückhaltebecken	mögliche Veränderung der Grundwasserqualität durch Schadstoffeinträge	Funktionsbeeinträchtigung	mittelfristig	Regenrückhaltebecken	-	Übergabe der Rohmaterialien in Technikhalle, Vorbehandlung des eingeleiteten Wassers ³⁸	unerheblich
Gesamtbewertung: Nach Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser.							

³⁸ Vorbehandlung des eingeleiteten Niederschlagswassers entsprechend dem Antrag auf Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser – Vorentwurf (Stand: Aug. 07, Ingenieurbüro für Bauwesen Dipl.-Ing. N. Behler VDI)

2.4.4 Auswirkungen auf das Klima und die Luftgüte

Die Projektwirkungen können folgende Auswirkungen auf die klimatischen und lufthygienischen Verhältnisse verursachen:

- Verlust von Flächen mit klimameliorativer Wirkung durch Versiegelung/ Überbauung (*anlagenbedingt*)
- Beeinträchtigung von Flächen mit klimameliorativer Wirkung durch Schadstoffeintrag (*bau- und betriebsbedingt*)
- Beeinträchtigung der Luftgüte durch Schadstoffemissionen (*bau – und betriebsbedingt*)

Der *Verlust von Flächen mit klimameliorativer Wirkung* (Ackerflächen mit Funktion der Kaltluftproduktion) führt im Allgemeinen in gewissen Größenordnungen zu einer Verschlechterung der lufthygienischen Verhältnisse. Für das konkrete Vorhaben beschränkt sich der Verlust auf den im Bereich des Sondergebietes entsprechend der GRZ (max. 111.384 m²) anlagenbedingt versiegelten Boden. Bezüglich der Auswirkungen des konkreten Vorhabens ist darauf hinzuweisen, dass ausschließlich **Flächen mit einer geringen Bedeutung betroffen sind, die keine klimatische Ausgleichsfunktion für bebauete Bereiche übernehmen, so dass der Verlust dieser Flächen als nicht erheblich zu werten ist.** Weiterhin ist zu beachten, dass sich lokalklimatisch wichtigen Funktionsräume vorrangig bei windschwachen Wetterlagen herausbilden, wohingegen bei stärkeren Winden fremdartige Luftmassen im Regelfall zu einer guten Luftdurchmischung führen. Der Untersuchungsraum liegt in einem Raum mit guter Durchlüftung, so dass der Verlust der Ackerflächen hinsichtlich der klimameliorativen Wirkung als nachrangig einzustufen ist.

Die Beeinträchtigung von Flächen mit klimameliorativer Wirkung und der Luftgüte durch *Schadstoffemissionen* kann sich durch Baustellenverkehr, durch Arbeits- und Betriebsmittel und mögliche Havarien während der Bauzeit sowie durch Abgase aus dem BMHKW ergeben. Das Immissionsprognosegutachten (TÜV NORD 2007a, S. 27) kommt zu folgendem Ergebnis:

„Die einzelnen Anlagenteile werden entsprechend den Planungen in geschlossener Bauweise ausgeführt. Die geschlossenen Hallen und Behälter werden jeweils mit Abluft erfassungs- und Reinigungseinrichtungen, insbesondere zur Reduzierung der Geruchs-, Ammoniak- und Staubemissionen, ausgestattet. Mit der geschlossenen Bauweise der Anlagen und der ständigen Abluft erfassung können relevante diffuse Luftschadstoffemissionen weitgehend ausgeschlossen werden. Die Abluft nach den Abgasreinigungseinrichtungen (Biofilter mit Wäscher) enthält nach Vorgaben des Anlagenplaners keine bzw. vernachlässigbar geringe Staub- und Ammoniakemissionen.

Relevante Luftschadstoffemissionen sind nur aus den Schornsteinen des Biomassekraftwerkes zu erwarten. Die ermittelten Massenströme, die über die Schornsteine emittiert werden, liegen unterhalb der Bagatellmassenströme nach Punkt 4.6.1.1 der TA Luft. In

diesem Fall ist die Ermittlung der Immissionskenngrößen aus Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung für Luftschadstoffe nicht erforderlich.

Mit Hilfe der repräsentativen meteorologischen Daten der Station Groß Lüsewitz wurden die Luftschadstoffimmissionen prognostiziert. Die Berechnungen der Zusatzbelastungen haben ergeben, dass die Maximalwerte der Immissionszusatzbelastung aus der betrachteten Anlage insgesamt gering sind. Die in der TA Luft festgelegten Irrelevanzschwellen der Zusatzbelastung werden jeweils eingehalten. (...)

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass durch den geplanten Bioenergiepark in Güstrow auch unter Berücksichtigung sehr konservativer Emissionsansätze keine Gefährdungen der menschlichen Gesundheit, keine erheblichen Belästigungen sowie keine erheblichen Nachteile für Mensch, Vegetation und Ökosysteme im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes zu erwarten sind.“

Die Plausibilitätsprüfung des Immissionsprognosegutachtens erfolgte im Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG.

Unter den dargestellten Voraussetzungen **können erhebliche Beeinträchtigungen für die Luftgüte ausgeschlossen** werden. Durch das Vorhaben sind **keine besonderen Wert- und Funktionselemente des Schutzgutes Klima/ Luft** betroffen.

2.4.5 Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere

Folgende durch das Vorhaben bedingte wesentliche Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere können auftreten und sind entsprechend zu untersuchen:

Biotopfunktion

- temporärer Flächen- und Funktionsverlust von Biotopen durch die Einrichtung von Baustraßen, Arbeitsstreifen, Lagerplätzen und Abstellflächen für Baufahrzeuge, Befahren (*baubedingt*)
- temporärer Flächen- und Funktionsverlust von Biotopen durch Erdbewegungen in der Bauphase (*baubedingt*)
- Biotopverlust durch Neuversiegelung und Flächenbeanspruchung im Bereich der Betriebshallen, Behälter, Büro-/ Sozialgebäude, sonstigen Anlagen sowie von Straßen, Wegen und Stellplätzen (*anlagenbeding*t)
- Biotopverlust durch die Anlage einer Feuerwehruzufahrt im Bereich der Ausgleichsfläche (*anlagenbeding*t)
- Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes von Kleingewässern durch Flächenversiegelung im Einzugsgebiet und Veränderung der Einzugsgebiete durch Geländemodellierung (*anlagenbeding*t)
- Verlust von Alleebäumen durch die Anlage von Zu- und Abfahrten (*anlagenbeding*t)
- Biotopbeeinträchtigung durch Schadstoffeintrag (*bau- und betriebsbeding*t)

- Funktionsverbesserung von Kleingewässern durch: die Anlage von Pufferzonen, die Nutzungsextensivierung in den Einzugsgebieten, die Trennung der Drainagen von der Vorflut im Einzugsgebiet der nördlichen Kleingewässer, die zusätzliche Speisung des südlichen (Biotopkomplex 4) und östlichen Solls (Biotopkomplex 3) durch versickerndes Wasser aus dem Regenrückhaltebecken (*anlagenbedingt*), Verbesserung des Wasserdargebots und der Lebensraumbedingungen für Amphibien im Bereich des südlichen Solls (Biotopkomplex 4) durch selektive Gehölzentnahme (*anlagebedingt*)

Faunistische Funktionen

- Vorübergehende Beanspruchung von Amphibienlebensräumen durch den Baustellenbetrieb (*baubedingt*)
- Verlust/ Beeinträchtigung von Amphibienlebensräumen durch Trenn- und Barrierewirkungen (*anlagenbedingt*)
- Minderung der *anlagen- und betriebsbedingten* Beeinträchtigungen von Amphibien durch die Einzäunung des Sondergebietes mit einem lurchdichten Zaun (vgl. Kap. 2.3)
- Beeinträchtigung von Amphibienlebensräumen durch Schadstoffeinträge (*bau- und betriebsbedingt*)
- Beeinträchtigung von Kleinsäugetern und Prädatoren durch Schädnerbekämpfung (*betriebsbedingt*)
- Aufwertung von Amphibienlebensräumen durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (*anlagenbedingt*): Anlage von stoffeintragsmindernden Pufferzonen um Kleingewässer, Extensivierung des Umlandes der Gewässer, Anlage eines naturnah gestalteten Regenrückhaltebeckens mit randlicher Pflanzung eines naturnahen Erlensaumes, Verbesserung des Wasserdargebots und der Lebensraumbedingungen für Amphibien im Bereich des südlichen Solls (Biotopkomplex 4) durch selektive Gehölzentnahme sowie die Erhöhung der Versickerungsmengen im Einzugsgebiet des Gewässers infolge der Anlage des Regenrückhaltebeckens.

Im Folgenden werden die wichtigsten vorhabensbedingten Wirkungen ausführlicher beschrieben.

Biotopfunktion

Dauerhafte Flächen- und Funktionsverluste von Biotopen (Versiegelung, anlagenbedingt)

Infolge der Errichtung von Gebäuden und Anlagen sowie von Straßen, Wegen, Stellplätzen usw. wird nach vollständiger Umsetzung des Bebauungsplans im Sondergebiet Bioenergiepark eine Fläche von maximal 60 % versiegelt sein (GRZ 0,6, resultierende Flächengröße_{Versiegelung}: 11,14 ha³⁹). **Eine Überschreitung der GRZ ist ausgeschlossen.**

³⁹ Gesamtfläche des Sondergebietes: 18,56 ha

Durch die Errichtung von Betriebshallen (Düngemittelwerk, Technikhallen, Hygienisierungshalle usw.), Behältern (u.a. Fermenter, Konzentratspeicher, Gärrest- und Güllevorlagen), Büro-/ Sozialgebäuden und die Anlage von Straßen, Wegen und Stellplätzen gehen Biotopflächen dauerhaft verloren. Es werden überwiegend geringwertige Vegetationsflächen versiegelt (Acker, Verlust von 111.384 m² Ackerfläche im Bereich des Sondergebietes, 440 m² im Zuge der straßenbaulichen Anbindung an die L 142 und 531 m² infolge der Anlage einer Feuerwehrezufahrt im Bereich der geplanten Ausgleichsfläche).

Aufgrund des zu erwartenden Verkehrsaufkommens wird auf der L 142 ein Knotenausbau im Einfahrtsbereich des Bioenergieparks mit Abbiegespuren erforderlich. Dies bedingt den Verlust von neu gepflanzten Alleebäumen an der L 142. Die genaue Anzahl der anlagenbedingten Baumverluste wird im Ergebnis der Erschließungsplanung ermittelt.

Temporäre Flächen- und Funktionsverluste von Biotopen (baubedingt)

Durch die Anlage von Baustraßen, Arbeitsstreifen, Lagerplätzen und Abstellplätzen für Baufahrzeuge kann es zu nachteiligen Auswirkungen aufgrund von Bodenverdichtungen kommen. Es werden ausschließlich Ackerflächen beansprucht. Da sich diese temporären Beeinträchtigungen auf das Sondergebiet beschränken, sind Biotope betroffen, die im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplans ohnehin dauerhaft verloren gehen.

Während der Bauphase sowie im Zuge der Anlage von Abstandsgrün auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen kommt es weiterhin zum Funktionsverlust von Ackerflächen im Sondergebiet Bioenergiepark (bei einer GRZ von 0,6, baubedingter Funktionsverlust auf 40% der Fläche= 74.256 m²). Die Flächen werden im Anschluss an die Bauphase durch die geplanten kompensationsmindernden Maßnahmen (Anlage von Abstandsgrün; Anlage einer geschlossenen, freiwachsenden Gehölzpflanzung entlang der Nordwest-, West- und Südseite des Sondergebietes) aufgewertet.

Durch den vorgezogenen Bau des Regenrückhaltebeckens kommt es zum Funktionsverlust von Ackerflächen. Die Fläche wird durch die naturnahe Gestaltung (Morphologie, Erhöhung der Versickerungsmenge im Einzugsgebiet der Biotopkomplexe Nr. 3 und 4 und entsprechende Verbesserung des Wasserhaushaltes in den Gewässern, Besiedlung mit gewässertypischer Ufervegetation) des Regenrückhaltebeckens im Anschluss an die Bauphase aufgewertet.

Funktionsbeeinträchtigungen (baubedingt)

Die straßennahen Biotope (Biotopkomplex Nr. 1, 3 und 5) sind durch Baustellenverkehr sowie Zulieferverkehr der Gefahr der *Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag* ausgesetzt, wobei hier eine Vorbelastung durch den Verkehr auf der L 142 bereits gegeben ist.

Funktionsbeeinträchtigungen (anlagenbedingt)

Die geplante Bebauung bedingt in unterschiedlichem Maße eine anteilige Versiegelung der Einzugsgebiete von Kleingewässern des B-Plangebietes. Durch die Geländemodellierung wird das Oberflächeneinzugsgebiet der Kleingewässer verringert (siehe Kap. 2.4.3, vgl. Tabelle 2.4-2). Der Wasserhaushalt der Kleingewässer wird dadurch negativ beeinflusst.

Der Wasserhaushalt der Kleingewässer des B-Plangebietes ist aktuell durch Entwässerungsmaßnahmen beeinträchtigt (Entwässerung der Sölle durch Anschluss an die Vorflut, Verlust eines Großteils der Zuflüsse aus dem Einzugsgebiet). Die Vegetationszusammensetzung von Kleingewässern ist in entscheidendem Maße von ihrer Wasserführung bzw. Wasserdynamik abhängig. Die durch die vorhandenen Drainagesysteme in den Einzugsgebieten bedingten geringeren Wasserstände und längeren Austrocknungsphasen haben aktuell bereits zu einer Verarmung an Feuchtgebietsarten und einer zunehmende Ruderalisierung der Hohlformen geführt.

Für die Wasserführung von Kleingewässern (Söllen) ist neben dem Oberflächenwasserzufluss (surface runoff) der Stauwasserzufluss (interflow) aus den Einzugsgebieten sehr bedeutsam (SCHINDLER 1996).

Im Rahmen des Projektes wurde zunächst davon ausgegangen, dass sich Veränderungen des Wasserzuflusses in die Gewässer infolge der Versiegelung von Teilflächen ihrer Einzugsgebiete sowie der Verringerung der Einzugsgebiete infolge der Geländemodellierung negativ auf die Wasserführung und dementsprechend auch auf die Vegetationszusammensetzung auswirken könnten. Entsprechend wurden die projektbedingten Beeinträchtigungen des Wasserhaushaltes von Kleingewässern im Rahmen einer gesonderten Auswirkungsprognose⁴⁰ vertiefend untersucht.

Für die vier Kleingewässer innerhalb des Bebauungsgebietes ergibt sich eine unterschiedliche Betroffenheit. Im Falle des Kleingewässers mit der Biotopkomplex Nr. 2 verringert sich das Einzugsgebiet nur um 5 %, während sich die Einzugsgebiete der Biotope 1 und 4 um 10% verringern. Im Falle des östlichen Solls (Biotopkomplex Nr. 3) wird das Einzugsgebiet durch die Geländemodellierung um 20 % verkleinert. Eine Reduzierung der Versickerungsfläche führt zu einer Verringerung der dem Kleingewässer (Soll) auf oberflächennahen Stauschichten (Interflow) zufließenden Wassermenge. Demgegenüber wirkt sich die Abtrennung der bestehenden Drainagen von der Vorflut in den Einzugsgebieten der beiden nördlichen Kleingewässer (Biotopkomplex Nr. 1 und 2) positiv auf den Wasserhaushalt der Kleingewässer aus, wodurch die o.g. Effekte (negative Beeinflussung des Wasserhaushaltes durch Verringerung des Einzugsgebietes) ausgeglichen bzw. gemindert werden. Durch die Errichtung eines Regenrückhaltebeckens in den Einzugsgebieten des östlichen (Biotopkomplex Nr. 3) und südlichen Solls (Biotopkomplex

⁴⁰ vgl. UMWELTPLAN GMBH 2007b, vgl. Kap. 2.4.3

Nr. 4) steht zusätzliches Wasser zur Versickerung zur Verfügung. Durch die zusätzliche Versickerungsmenge erhöht sich das Wasserangebot im südlichen Soll (Biotopkomplex Nr. 4) im Vergleich zum derzeitigen Zustand deutlich. Darüber hinaus wird der natürliche Zufluss des südlichen Kleingewässers wiederhergestellt und der Wasserspiegel angehoben⁴¹. Das Wasserdefizit im Einzugsgebiet des östlichen Solls (Biotopkomplex Nr. 3) wird auf ca. 9 % verringert. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Wasserhaushaltes und damit der Wasserdynamik dieser aktuell trocken gefallenen Senke ist auch hier nicht zu erwarten. Eine die Vegetationsausprägung des Biotops beeinflussende Änderung der Feuchtegradienten innerhalb der Hohlform kann somit ausgeschlossen werden.

Durch das Bauvorhaben wird der Wasserhaushalt der Kleingewässer/Sölle nicht erheblich beeinträchtigt, vielmehr ist eine positive Beeinflussung des Wasserhaushaltes durch die Erhöhung des zur Verfügung stehenden Wassers in den Einzugsgebieten zu erwarten (vgl. ausführliche Darstellung in UMWELTPLAN GmbH 2007b). Im Falle des südlichen Kleingewässers wird durch geeignete Maßnahmen darüber hinaus der natürliche Zufluss wiederhergestellt und somit eine Anhebung des Wasserspiegels erreicht (vgl. INGENIEURBÜRO BEHLER 2008).

Funktionsbeeinträchtigungen (betriebsbedingt)

Weiterhin können sich *Beeinträchtigungen von Biotopen durch Schadstoff-/ Staubimmissionen* während der Bauphase und des Betriebs der Anlage durch Motorenabgase, die Abgasanlagen der BHKW, Trockner o. ä. ergeben.

Im Rahmen eines Sondergutachtens wurden im August 2007 die Auswirkungen der zu erwartenden Immissionen von Ammoniak, Stickstoffoxid und Schwefeldioxid auf die in einem Radius von 2.000 m⁴² verbreiteten 98 geschützten Biotope⁴³ beschrieben und bewertet (UMWELTPLAN GMBH 2007a).

Der Schutz vor erheblichen Nachteilen, insbesondere der Schutz der Vegetation und von Ökosystemen, ist sichergestellt, da die in der TA Luft vorgegebenen Immissionswerte im gesamten Beurteilungsgebiet einschließlich der Punkte maximaler Belastung unterschritten werden. Die vorhabensbedingten Immissionen von NO_x (als NO₂) und Ammoniak liegen im gesamten Beurteilungsgebiet unterhalb der Irrelevanzgrenze für Zusatzbelastungen der TA Luft (TÜV NORD 2007). Bei SO₂ überschreitet die maximale Zusatzbelas-

⁴¹ Angestrebt wird ein Maximalwasserstand von 60 cm unter Flur Mit der Unterbrechung der Dränschuckleitung unterhalb des südlichen Kleingewässers (Biotopkomplex 4) sowie der Dränsaugleitung innerhalb des geplanten Beckens wird der natürliche Zufluss des Kleingewässers wieder hergestellt und eine Anhebung des Wasserspiegels erreicht (vgl. INGENIEURBÜRO BEHLER 2008).

⁴² Die TA-Luft (Nr. 4.6.2.5) umfasst als Beurteilungsgebiet die Fläche, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem 50fachen der tatsächlichen Schornsteinhöhe entspricht. Bei dem geplanten Vorhaben liegt die Höhe des Schornsteins bei 39 m. Daraus ergibt sich ein Radius für das Beurteilungsgebiet von 2.000 m.

⁴³ Innerhalb des Untersuchungsraumes wurden 97 nach § 20 geschützte und 1 nach § 27 LNatG M-V geschütztes Biotop betrachtet.

tung mit $2,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (mdl. Mitt. Herr Jennerjahn TÜV NORD, vom 22.8.2007) geringfügig die mit $2,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ festgesetzte Irrelevanzschwelle der TA Luft im Bereich von Ackerflächen. Bezüglich der Critical loads bzw. Critical level von Kleingewässerökosystemen existieren derzeit in Mecklenburg-Vorpommern keine verbindlichen Werte. An dieser Stelle sei darauf verwiesen, dass sich das LUA Brandenburg in einer bereits entwickelten Methodik („Vollzugshilfe zur Ermittlung erheblicher und nachhaltiger Stoffeinträge in Natura 2000 Gebiete, LUA Bd. 52) bzgl. der kompartimentspezifischen Beurteilung von Luftschadstoffen bei der Quantifizierung von Critical loads bzw. critical levels an den Immissionswerten der TA Luft für NO_x ($30 \mu\text{g}/\text{m}^3$) und SO_2 ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$) orientiert. Bei Berücksichtigung der Hintergrundbelastung werden die Immissionswerte der TA Luft für NO_x im gesamten Untersuchungsraum um mind. 50% und für SO_2 sogar um mind. 75% unterschritten.

Es ergeben sich keine Anhaltspunkte für das Vorliegen sonstiger erheblicher Nachteile durch Schwefeldioxid und Stickstoffoxid (Säureeintrag, Stickstoffeintrag in Form von Nitrat), weil die im Untersuchungsraum verbreiteten Biotop u.a. aufgrund bestehender Vorbelastungen unempfindlich gegenüber den zu erwartenden vorhabensbedingten Schwefeldioxid- und Stickstoffimmissionen sind.

Durch das Vorhaben ergeben sich damit keine betriebsbedingten erheblichen Beeinträchtigungen von geschützten Biotopen.

Funktionsverbesserungen durch Ausgleichsmaßnahmen (anlagenbedingt)

Die verbleibende Fläche des Geltungsbereiches des B-Plans wird als Ausgleichsfläche (12,58 ha) genutzt und erfährt somit eine Aufwertung. Die Beeinträchtigungen dieser Flächen durch den Verkehr auf der L 142 und B 103 sowie die Lage im Bereich der Freileitungen (reduzierter Leistungsgrad der Maßnahmen) werden hier berücksichtigt.

Geplant ist die großflächige Umwandlung von Ackerflächen in Extensivgrünland mit partiellen Gehölzstrukturen, die Anlage von Heckenstrukturen auf Teilflächen südlich der L 142 sowie eine Anlage von 10 m breiten stoffeintragsmindernden Pufferstreifen um die Kleingewässer (Biotopkomplexe Nr. 1, 2, 3 und 4).

Stoffeintragsmindernde Pufferstreifen können bei ausreichender Dimensionierung die lateralen Stoffeinträge aus angrenzenden landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen bereits erheblich mindern. So kann nach KNAUER & MADER (1989) bei einem an das Relief des Einzugsgebietes angepassten Pufferstreifen im Vergleich zur Ackerbewirtschaftung bis zur Böschungsoberkante nahezu der gesamte Phosphor und ca. 50% des Stickstoffs abgefiltert werden (Nachhaltigkeit des Filtereffektes bezogen auf Einträge durch Wassererosion).

Faunistische Funktion

Verlust von faunistischen Lebensräumen

Durch die Überplanung und Versiegelung von Ackerflächen innerhalb des Sondergebietes gehen die betroffenen Flächen als Sommerlebensraum für Amphibien verloren. Aufgrund der bis Ende 2006 intensiven ackerbaulichen Bewirtschaftung war ihre Funktion als Sommerlebensraum bzw. Migrationsraum im Vorfeld der Anlage des Bioenergieparks bereits beeinträchtigt (nutzungsbedingte Mortalität). Die im Zusammenhang mit der Errichtung des Bioenergieparks erfolgte Auflassung der Ackerflächen seit Beginn des Jahres 2007 verbesserte bereits die Ansiedlungs-, Reproduktions- und Migrationsbedingungen für Amphibien im Bereich des B-Plangebietes wie die Ergebnisse der 2007 von Dr. Meitzner durchgeführten Amphibienkartierung eindrucksvoll belegen.

Wie die Ergebnisse der Amphibienkartierung zeigen, ist von der Errichtung des Bioenergieparks ein Amphibienvorkommen im Münnmoor (Biotopkomplex Nr. 1) betroffen. Die mögliche Betroffenheit ergibt sich dadurch, dass durch Überbauung und Versiegelung von westlich gelegenen Ackerflächen potenzieller Landlebensraum verloren geht. Eine wesentliche Verschlechterung der Reproduktionsbedingungen am Gewässer ist dagegen nicht zu erwarten. Vielmehr soll das Gewässer durch gezielte vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen in seiner Funktion als Laichgewässer und Lebensraum gestärkt werden (Einrichtung eines 10 m breiten stoffeintragsmindernden Pufferstreifens um das Kleingewässer, Anlage von Extensivgrünland mit Gehölzstrukturen im östlichen und nordöstlichen Bereich des B-Plangebietes). Die geplante Abtrennung der Drainagen von der Vorflut im Einzugsgebiet des Gewässers hat des Weiteren einen positiven Einfluss auf die Wasserführung des Gewässers und damit auf seine Qualität als Laichgewässer.

Weiterhin werden die Lebensraumbedingungen von Amphibien insgesamt durch die Anlage eines naturnahen Regenrückhaltebeckens mit angrenzenden Erlengehölzstrukturen und die dadurch bedingte deutliche Erhöhung des Wasserdargebots im angrenzenden Biotopkomplex Nr. 4 verbessert. Zur Verbesserung der Laichplatzbedingungen für Amphibien ist im südlichen Soll ergänzend eine selektive Gehölzentnahme geplant (Schaffung besonnter Flachwasserbereiche).

Beeinträchtigung faunistischer Funktionen

Es ist davon auszugehen, dass saisonale Wechsel zwischen dem Laichgewässer (Münnmoor, Biotopkomplex Nr. 1) und umgebenden Kleingewässern und Gehölzstrukturen stattfinden. Durch das Heranrücken der Bebauung an das Kleingewässer kann es zu einer Beeinträchtigung dieser potenziellen Austauschbeziehungen kommen. Durch die geplante Nutzungsextensivierung der unbebauten Flächen innerhalb des Sondergebietes werden Sommerlebensräume für Amphibien aufgewertet. Dadurch werden die Migrationsbedingungen für Amphibien auf terrestrischen Flächen z.T. verbessert.

Durch die geplante lurchdichte Einzäunung des Sondergebietes werden betriebsbedingte Beeinträchtigungen wandernder Amphibien vermieden.

Während der Bauzeit kann es zu Tierverlusten und Beeinträchtigungen wandernder Amphibien kommen. Durch das Aufstellen von Amphibienschutzeinrichtungen während der Bauzeit können Tierverluste vermieden werden.

Durch die vorgesehene Schädnerbekämpfung kann es zu Beeinträchtigungen von Kleinsäugetern und Prädatoren kommen. Dies wird vermieden, indem die Schädnerbekämpfung auf dem Anlagengelände durch einen zugelassenen Fachbetrieb so erfolgt, dass Auswirkungen auf die Kleinsäugetierfauna nicht entstehen. Köderstationen werden nur im einzäunten Bereich des Bioenergieparks eingesetzt. Es werden geprüfte, zugelassene, feuchtigkeitsbeständige und feste Köderboxen ausgelegt. Die ausgelegten Köder werden halbjährlich kontrolliert. Werden während der Bekämpfungsmaßnahme tote oder sterbende Ratten oder Mäuse gefunden, werden diese sofort beseitigt, um Sekundärvergiftungen von Wildtieren vorzubeugen.

Die betriebsbedingten Immissionen von Ammoniak und Stickstoffdioxid und Schwefeldioxid liegen im Bereich der Kleingewässer des Geltungsbereiches unterhalb der Irrelevanzschwelle TA Luft für Zusatzbelastungen. Eine Beeinträchtigung der Wasser- und damit der Laichplatzqualität ist infolge der betriebsbedingten Immissionen nicht zu erwarten.

Funktionsverbesserung durch Ausgleichsmaßnahmen

Die Anlage von stoffeintragsmindernden Pufferstreifen führt zu einer Reduzierung von landseitigen Nährstoffeinträgen in die Gewässer und einer entsprechenden Stabilisierung bzw. Verbesserung der Wasser- und Lebensraumqualität. Gleichzeitig wirkt sich zum einen die Abkopplung der Gewässer im nördlichen Teil des Gebietes (Biotopkomplex Nr. 1 und 2) und der Drainagen in ihren Einzugsgebieten sowie die Erhöhung des Versickerungsmenge in den Einzugsgebieten des östlichen und südlichen Solls (Biotopkomplex Nr. 3 und 4) infolge der Anlage des Regenrückhaltebeckens positiv auf den Wasserhaushalt der Gewässerbiotope aus. Eine längere Überflutungsdauer der Kleingewässer Biotopkomplex Nr. 1, 2 und 4 ist zu erwarten. Die Laichplatzfunktion des Biotopkomplexes Nr. 1 (Münmoor) wird dadurch aufgewertet.

Erhebliche Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere des Untersuchungsraumes können nicht vollständig vermieden werden, jedoch führt die Durchführung geeigneter Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen auf ein Mindestmaß. Durch die Ausgestaltung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) für Amphibien im Sinne des § 42 des novellierten BNatSchG bleibt die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt. Es treten keine Verbotstatbestände gemäß § 42 (5) BNatSchG auf.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen/ Tiere.

Tabelle 2.4-4 Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere

Schutzgut Pflanzen/Tiere							
(Bau-) Maßnahme (Wirkung)	Auswirkung	Grad der Veränderung	Dauer der Auswirkung	Räumliche Ausdehnung der Auswirkung	Möglichkeit Vermeidung	Möglichkeit Minimierung	Grad der Erheblichkeit der Wirkung
<i>Baubedingt</i>							
Anlage von Baustellenzufahrten und sonstigen bauzeitlichen Einrichtungen	temporärer Flächen- und Funktionsverlust von Ackerflächen	Funktionsverlust	vorübergehend	Sondergebiet	-	Einrichtung von Baustellenzufahrten und sonstigen bauzeitlichen Einrichtungen auf geplanten Versiegelungsflächen	erheblich
Erdbewegungen in der Bauphase (z.B. Verlegung von Leitungstrassen)	temporärer Flächen- und Funktionsverlust von Ackerflächen	Funktionsverlust	vorübergehend	Sondergebiet	-	Verlegung von Leitung u.ä. unter geplanten Versiegelungsflächen	erheblich
Anlage des Regenrückhaltebeckens	temporärer Flächen- und Funktionsverlust von Ackerflächen	Funktionsverlust	vorübergehend	Ausgleichsfläche	-	Einrichtung von Baustellenzufahrten auf geplanten Versiegelungsflächen, Minderung/ Aufwertung durch naturnahe Modellierung und Gestaltung	erheblich
Emission von Schadstoffen durch den Baustellenverkehr	Beeinträchtigung von Biotopen und Tierlebensräumen durch Schadstoffimmissionen in Biotope aufgrund von Abgas, Verdunstung von Kraftstoffen, Ölverlust, Materialabnutzung	aufgrund der Vorbelastung geringe zusätzliche Funktionsbeeinträchtigung durch Schadstoffeintrag im Havariefall nicht prognostizierbar	vorübergehend bis mittelfristig	kleinräumig im Havariefall nicht prognostizierbar	-	Betankung der Baufahrzeuge erfolgt innerhalb von geschützten (versiegelten) Bereichen	unerheblich

Schutzgut Pflanzen/Tiere							
(Bau-) Maßnahme (Wirkung)	Auswirkung	Grad der Veränderung	Dauer der Auswirkung	Räumliche Ausdehnung der Auswirkung	Möglichkeit Vermeidung	Möglichkeit Minimierung	Grad der Erheblichkeit der Wirkung
Baustellenbetrieb	Beanspruchung von Amphibienlebensräumen	Tierverluste und -beeinträchtigungen	vorübergehend	Sondergebiet	Aufstellen temporärer Amphibien-schutzzäune		unerheblich
<i>Anlagenbedingt</i>							
Errichtung von Betriebshallen, Behältern, Büro-/ Sozialgebäuden, sonstigen Anlagen, Straßen, Wegen, Stellplätzen entsprechend der GRZ	Verlust von Biotopen (Acker), Verlust von Amphibien-sommerlebensraum	Totalverlust durch Versiegelung/ Überbauung	dauerhaft	111.384 m ² , davon 93.499,60 m ² vollversiegelt	-	Durch die geplante Nutzungsextensivierung der unbebauten Flächen innerhalb des Sondergebietes werden Sommerlebensräume für Amphibien aufgewertet	erheblich (unerheblich: Verlust von Amphibien-sommerlebensräumen)
Bodenauf- und -abtrag, Geländemodellierung	Verlust von Biotopen (Acker)	Verlust	dauerhaft	74.256 m ²	-	-	erheblich
Verringerung der Einzugsgebiete der Kleingewässer durch Geländemodellierung, Trennung vorhandener Drainagen von der Vorflut, Anlage eines Regenrückhaltebeckens	Veränderung des Wasserhaushaltes der Kleingewässer (Biotopkomplexe Nr. 1, 2, 3 und 4)	Durch die Trennung der vorhandenen Drainagen im Einzugsgebiet der Kleingewässer von der Vorflut und die Versickerung von zusätzlichem Wasser im Regenrückhaltebecken werden die negativen Auswirkungen der Verringerung der Einzugsgebiete ausgeglichen bzw. deutlich verbessert.	dauerhaft	Einzugsgebiete der Kleingewässer	-	Erhöhung der Versickerung im Regenrückhaltebecken durch geeignete Maßnahmen, keine weitere Bebauung der Einzugsgebiete, Verbesserung des Wasserdargebots im Biotopkomplex Nr. 4 durch Erhöhung der Versickerungsmengen im Einzugsgebiet des Solls	unerheblich

Schutzgut Pflanzen/Tiere							
(Bau-) Maßnahme (Wirkung)	Auswirkung	Grad der Veränderung	Dauer der Auswirkung	Räumliche Ausdehnung der Auswirkung	Möglichkeit Vermeidung	Möglichkeit Minimierung	Grad der Erheblichkeit der Wirkung
Anlage von Zu- und Abfahrten	Verlust von Alleebäumen	Totalverlust	dauerhaft	Anzahl wird im Ergebnis der Erschließungsplanung ermittelt	-	-	erheblich
	Verlust von geringwertigen Böschungsbereichen der L 142	Totalverlust	dauerhaft	440 m ² im Böschungsbereich der L 142	-	-	erheblich
Anlage einer Feuerwehrzufahrt	Verlust von geringwertigen Ackerflächen	Totalverlust	dauerhaft	531 m ² (Breite 3-4 m)	-	-	erheblich
Nutzungsextensivierung im Bereich der Ausgleichsflächen	Aufwertung von Biotopen und Amphibienlebensräumen	Aufwertung von Biotopen, Verbesserung der Migrationsbedingungen für Amphibien	dauerhaft	125.847 m ² ⁴⁴	-	-	positiv
<i>Betriebsbedingt</i>							
Schadstoffemissionen durch Anliefer- und Abholverkehr	Beeinträchtigung von Biotopen und Tierlebensräumen durch Schadstoffimmissionen in Biotope aufgrund von Abgas, Verdunstung von Kraftstoffen, Ölverlust, Materialabnutzung	aufgrund der Vorbelastung zu vernachlässigende Funktionsbeeinträchtigung durch Schadstoffeintrag	mittelfristig	kleinräumig im Havariefall nicht prognostizierbar	-	-	unerheblich

⁴⁴ Größe der Ausgleichsflächen

Schutzgut Pflanzen/Tiere							
(Bau-) Maßnahme (Wirkung)	Auswirkung	Grad der Veränderung	Dauer der Auswirkung	Räumliche Ausdehnung der Auswirkung	Möglichkeit Vermeidung	Möglichkeit Minimierung	Grad der Erheblichkeit der Wirkung
Schadstoffemissionen durch den Betrieb des Bioenergieparks	Beeinträchtigung von Biotopen und Tierlebensräumen durch Schadstoffimmissionen	bei Erfüllung der immissionschutzrechtlichen Anforderungen (vgl. Kap. 1.3) kommt es nicht zu wesentlichen Funktionsbeeinträchtigung durch Schadstoffeintrag ⁴⁵ Immissionen von Ammoniak NO _x und SO ₂ liegen unterhalb der Immissionswerte der TA Luft. Bei NO _x und NH ₃ wird die jeweilige Irrelevanzschwelle der Zusatzbelastung unterschritten. Im Bereich der Kleingewässer werden die Irrelevanzschwellen der Zusatzbelastungen deutlich unterschritten. Es liegen keine Anhaltspunkte für das Überschreiten der critical loads vor.	mittelfristig	mittelfristig	-	strikte Einhaltung der immissionschutzrechtlichen Anforderungen	unerheblich

⁴⁵ Im Rahmen eines Sondergutachtens wurden im August 2007 die Auswirkungen der zu erwartenden Immissionen von Ammoniak, Stickstoffoxid und Schwefeldioxid auf die in einem Radius von 2.000 m verbreiteten 98 geschützten Biotope beschrieben und bewertet (UMWELTPLAN GMBH 2007a).

Schutzgut Pflanzen/Tiere							
(Bau-) Maßnahme (Wirkung)	Auswirkung	Grad der Veränderung	Dauer der Auswirkung	Räumliche Ausdehnung der Auswirkung	Möglichkeit Vermeidung	Möglichkeit Minimierung	Grad der Erheblichkeit der Wirkung
Schadnagerbekämpfung	Beeinträchtigung von Kleinsäugetern und Prädatoren	Indem die Schadnagerbekämpfung auf dem Anlagengelände eine zugelassenen Fachbetrieb so erfolgt, dass Auswirkungen auf die Kleinsäugeterfauna nicht entstehen, kommt es nicht zu wesentlichen Funktionsbeeinträchtigung.	mittelfristig	Anlage und Umkreis der Anlage		Durchführung durch einen zugelassenen Fachbetrieb, Begrenzung auf den Bereich des eingezäunten Parkgeländes, regelmäßiges Einsammeln toter oder verendender Tiere	
Gesamtbewertung: Nach Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere.							

2.4.6 Auswirkungen auf den Landschaftlichen Freiraum

Es handelt sich um einen landschaftlichen Freiraum geringer Wertigkeit. Die zusätzliche Zerschneidung durch das Vorhaben wird als **unerheblich** gewertet. Auf eine tabellarische Darstellung der Auswirkungen wird verzichtet.

2.4.7 Auswirkungen auf Landschaft/ Landschaftsbild

Ausgehend von den Wirkungen des Vorhabens werden sich Veränderungen des Landschaftsbildes ergeben. Dabei ist in Anlehnung an (FISCHER-HÜFTLE 1997) vor allem die Veränderung der ursprünglichen Eigenart der Landschaft durch das Vorhaben und weniger das ästhetische Empfinden ausschlaggebend für die Beurteilung der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.

Folgende durch das geplante Vorhaben verursachten Auswirkungen auf das Landschaftsbild, seine Erscheinung und Erlebarkeit werden betrachtet:

- Verlust von Landschaftsbildräumen und Teilelementen (*anlagenbedingt*)
- Überformung/Überprägung von Landschaftsbildräumen durch optische Überlagerung mit dem Vorhaben (*bau- und anlagenbedingt*)
- Störung der Erlebarkeit der Landschaft durch Geruchs- und Lärmimmissionen (*bau- und betriebsbedingt*)
- Störung der Erlebarkeit der Landschaft durch Unterbrechung von Sichtbeziehungen (*anlagenbedingt*)
- Neugestaltung des Landschaftsbildes durch Grünordnerische Festsetzungen (*anlagenbedingt*)

Verlust von Landschaftsbildräumen und Teilelementen

Ein Verlust landschaftsbildprägender Strukturelemente durch die Anlage stellt eine Qualitätsminderung der angrenzenden Bereiche dar, da diese Strukturen mitbestimmend für die Qualität des Raumes sind.

Durch die Anlage der Zuwegung gehen im Bereich der L 142 mehrere⁴⁶ Alleebäume (Jungpflanzung) verloren.

Überformung/ Überprägung von Landschaftsbildräumen

Mit der Einfügung von Fremdkörpern in Landschaftsbildräume werden diese in ihrer Eigenart und Ausprägung gestört und überformt. Die Überformung ist um so stärker, je wertvoller die Räume sind und je dichter sie am Vorhaben liegen, je mehr das Vorhaben

⁴⁶ Die genaue Anzahl der zu fällenden Alleebäume wird in einem gesonderten Verfahren im Zuge der Erschließungs-/ Genehmigungsplanung ermittelt.

bestimmten Merkmalsausprägungen der Landschaftsbildräume (Natürlichkeit, Vielfalt und Eigenart) entgegensteht (nach JESSEL & FISCHER-HÜFTLE 2003).

Die Überformung selbst bezieht sich auf den gesamten betroffenen Landschaftsbildraum und manifestiert sich vor allem im Sichtfeld des Vorhabens. Die Stärke der Überformung kennzeichnet den Grad der Landschaftsbildveränderung, der bis zur Wertminderung von Landschaftsbildräumen führen kann.

Mit der Bebauung eines bisher durch landwirtschaftliche Nutzung geprägten Landschaftsbildraumes wird dieser in seiner Eigenart und Ausprägung gestört und überformt:

- Die Anlage lehnt sich nicht an vorhandene Bebauung an, sondern steht isoliert in der freien Landschaft. Die fehlende Anbindung an die südlich gelegenen Gewerbeflächen von Güstrow führt zu einer weiteren Zersiedlung der Landschaft.
- Es werden eine bisher im Landschaftsbildraum untypische Nutzung (Versiegelung/Überprägung von Ackerflächen) sowie neue Gestaltformen (Gebäude, runde sowie hohe und schmale Anlagenformen) und eine „technische“ Oberflächenbeschaffenheit eingeführt. Die Anlage stellt ein Element dar, das bisher in der Form im Landschaftsbildraum nicht vorhanden war und dabei vor allem aus südlichen Richtungen mit Blick in die vormals freie Landschaft deutlich sichtbar ist. Aus nördlichen Richtungen verschmilzt die Anlage im fernen Sichtfeld mit dem räumlich im Bildhintergrund liegenden Gewerbegebiet im Ortseingangsbereich von Güstrow. Im Bereich des mittleren und nahen Sichtfeldes heben sich jedoch insbesondere das BMHKW (h Kesselhaus: 35,2 m) mit Kamin (h: 39 m) sowie die Gärrestaufbereitung (h: 13 m) aufgrund ihrer Dimensionierung insbesondere der baulichen Höhen deutlich vom Bildhintergrund (Gewerbegebiet) ab.

Gemäß LUNG M-V (1999a, S. 13) besteht eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes *„nicht erst bei einer Verunstaltung der Landschaft durch das Vorhaben, sondern schon dann, wenn das Vorhaben als besonderer Fremdkörper in der Landschaft erscheint“*. Dieser Tatbestand ist durch das geplante Vorhaben vor allem durch die isolierte Stellung in der ansonsten freien Ackerlandschaft sowie den deutlich technischen Charakter und die Dimensionierung der Gebäude (Höhe bis 35 m über Flur) und technischen Anlagen (bis 39 m Höhe) trotz der Vorbelastung des Raumes, u.a. durch die Hochspannungsleitungen (vgl. Kap. 2.2.6.2), gegeben.

Einen Eindruck über die räumliche Wirkung des geplanten Vorhabens vermitteln die folgenden Abbildungen (vgl. ausführlich UMWELTPAN GMBH 2007c).



Abbildung 2-1 Ansicht auf den Bioenergiepark Güstrow - Visualisierung aus Richtung B 103 (Ortseingang Güstrow)



Abbildung 2-2 Fernansicht auf den Bioenergiepark Güstrow - Visualisierung aus Richtung B 104 aus Schwerin, höchster Punkt vor Kurve südlich des Grundlosen Sees



Abbildung 2-3 Fernansicht auf den Bioenergiepark Güstrow - Visualisierung aus Richtung B 103 aus Goldberg, höchster Punkt nach Gutow mit Blick auf Altstadt

Als mittelbare Folgewirkung kann es durch die potenzielle Zunahme des Maisanbaus (Hauptfestbrennstoff) in der näheren und mittleren Umgebung zu einer Modifizierung der Anbaustrukturen und somit des weiträumigen Landschaftsbildes kommen. Prognosen können hierzu jedoch nicht getroffen werden, da die dafür benötigten komplexen Basisdaten einem stetigen, marktorientierten Wandel unterliegen und derartige Betrachtungen nicht Bestandteil eines Umweltberichtes zu einem B-Plan-Verfahren sind.

Geruchs- und Lärmimmissionen

Störende Lärmimmissionen sind durch die derzeitige Vorbelastung (B 103/ L 142) bereits gegeben, zusätzliche temporäre Beeinträchtigungen sind während der Bauphase zu erwarten. Großräumige Geruchsvorbelastungen bestehen v.a. durch den Betrieb einer Zuckerfabrik in Güstrow. Außerdem existieren noch mehrere Anlagen, insbesondere 2 Rinderanlagen mit eher bodennahen Geruchsemissionen (TÜV NORD 2007b, Kap. 4.3.4).

Das erhöhte Verkehrsaufkommen während des Betriebs der Anlage sowie die anlagentypischen Gerüche (unter Einhaltung der zulässigen Immissionswerte) können zu Störungen der Erlebbarkeit des als geringwertig eingestuftes Landschaftsbildraumes LB 5 führen. Der Raum hat aufgrund der Vorbelastung sowie fehlender erlebniswirksamer Strukturen und Wegenetze einen geringen Erlebniswert und ist damit bei Einhaltung der Richtwerte der TA-Luft und TA-Lärm nur unerheblich betroffen (vgl. auch Kap. 2.4.8).

Die Teilbereiche des LB 5 nördlich der L 142 und östlich der B 103 sind aufgrund der Überlagerungen mit den Störungen des Straßenverkehrs nicht durch Lärmimmissionen betroffen. Die vom TÜV NORD (2007c) erbrachte Schalltechnische Untersuchung, die Lärmimmissionen aus dem Anlagenbetrieb sowie dem anlagenbezogenen Fahrverkehr innerbetrieblich und im öffentlichen Verkehrsraum (inkl. Spitzenpegelkriterium) berück-

sichtigt, kommt außerdem zu dem Ergebnis, dass die Immissionswerte der TA Lärm eingehalten werden (vgl. Kap. 2.4.8).

Die im Geruchsprognosegutachten (TÜV NORD 2007b) ermittelten Geruchsimmissionen liegen unter Berücksichtigung der Vorbelastung deutlich unter dem zulässigen Immissionswert von Überschreitungshäufigkeiten der Geruchsschwelle an 10 % (Wohn-/ Mischgebiete) bzw. 15 % (Gewerbe- und Industriegebiete, Außenbereich) der Jahresstunden. Das Geruchsprognosegutachten kommt zu dem Ergebnis, dass die Geruchszusatzbelastungen (Überschreitungshäufigkeiten der Geruchsschwelle) aus dem geplanten Bioenergiepark an den Immissionsorten (IO 2 - 9) und somit an den nächstgelegenen geschlossenen Wohnbebauungen im Umfeld jeweils kleiner 1 % der Jahresstunden sind und somit deutlich unter dem Irrelevanzkriterium der GIRL-M-V von 2 % der Jahresstunden liegen. Am nächstgelegenen Einzelgehöft im Außenbereich (IO 1) wurden Überschreitungshäufigkeiten der Geruchsschwelle (Zusatzbelastung) von 3,7 % der Jahresstunden ermittelt. Der zulässige Immissionswert wird unter Berücksichtigung der Vorbelastung am IO 1 sicher eingehalten.

Dabei ist zu beachten, dass der Immissionswert grundsätzlich nur für Bereiche gilt, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten. Flächen, die dem Landschaftserleben dienen, können als temporäre Aufenthaltsräume angesehen werden und unterliegen demnach keiner Bewertung bezüglich Geruchsimmissionen. Aus dem Gutachten wird jedoch aufgrund seiner flächenhaften Berechnung deutlich, dass auch im Bereich des Rad- und Wanderwegs von den Suckower Tannen über Suckow nach Güstrow (über den OT Distelberg) der Immissionswert der Geruchsbelastung mit Überschreitungshäufigkeiten von max. 1 % der Jahresstunden eingehalten wird. Gleiches gilt für den Feldweg westlich der geplanten Anlage, wo maximale Werte der Überschreitungshäufigkeit der Geruchsschwelle an max. 3 % der Jahresstunden prognostiziert werden.

Unterbrechung von Sichtbeziehungen

Das in nördliche Richtung ansteigende Gelände erlaubt derzeit eine weiträumige Einsehbarkeit der Ackerlandschaft in nördliche Richtung, welche durch die Anlage zukünftig eingeschränkt wird. Wertvolle Blickbeziehungen sind jedoch nicht betroffen. Der Blick von der L 142 in Richtung Süden wird ebenso unterbrochen, dabei wird vor allem der negative Ortsrand (Umspannwerk) verdeckt.

Beeinträchtigung des Stadtbildes/ der historischen Altstadtsilhouette

Zur Beurteilung der möglichen Überlagerung von Bioenergiepark und historischer Stadtsilhouette wurden im Rahmen einer Visualisierung auch stadtentfernte Sichtbeziehungen untersucht:

- aus Richtung B104 aus Schwerin, höchster Punkt vor Kurve südlich des Grundlosen Sees (vgl. Abbildung 2-2)
- aus Richtung B 103 aus Goldberg, höchster Punkt nach Gutow mit Blick auf Altstadt (vgl. Abbildung 2-3)

Von den gewählten Blickpunkten aus ist nur eine geringfügig Beeinträchtigung der Stadtansicht gegeben. Die Anlage ist zwar mit dem BMHKW und den Schornsteinen noch deutlich erkennbar, gliedert sich aber in die Vorbelastung des Stadtbildes ein, da die Gebäudehöhe des BMHKW nicht höher als andere Objekte in der Umgebung (Getreidespeicher, Schornsteine, Strommasten etc.) ist.

Neugestaltung des Landschaftsbildes durch Grünordnerische Maßnahmen (vgl. Kap. 1.2)

Das Landschaftsbild des Raumes wird mit der Grünordnerischen Festsetzung P1 und den Kompensationsmaßnahmen M1.1 bis M1.4 neu gestaltet (vgl. Karte 5). Die Heckenpflanzungen im Westen, Norden und Süden sowie die Anlage von Gehölzstrukturen im östlichen Bereich des B-Plangebietes binden die geplante Anlage in die umgebende Landschaft ein. Damit wird eine Gesamtstruktur geschaffen, die Kleinsiedlungen ähnlich ist und sich damit dem Charakter des Landschaftsraumes besser anpasst. Die Gehölzstrukturen an den Kleingewässern entsprechen ebenfalls der Eigenart der Ackerlandschaft mit eingebetteten inselartigen Strukturelementen. Die Vielfalt der Landschaft wird durch die Maßnahmen erhöht.

Die Eingrünung der gesamten bebauten Fläche wird jedoch durch die Vorgaben bezüglich der Freileitungsschutzreifen eingeschränkt. Weiterhin ist im Bereich der Fundorte der Bodendenkmale eine Gehölzpflanzung nur eingeschränkt möglich (Anpflanzung von Sträuchern), da die Pflanzgruben nicht tiefer als Pflugtiefe (30 - 40 cm) sein dürfen⁴⁷. Eine Minderung des Eingriffs ist folglich nur in räumlich begrenztem Umfang möglich, da nur wenige Flächen eine Anpflanzung von Gehölzen zulassen, die sich in Breite und Höhe so entwickeln können, dass sie die Anlage besser in den Landschaftsraum eingliedern. Zudem ist zu beachten, dass bei baulichen Höhen des BMHKW von max. 35,2 m über Flur und notwendiger technischer Bauteile von bis zu 39 m (Schornstein des BMHKW) eine Eingrünung der Anlage (auf den zulässigen Standorten) und folglich eine Minderung des Eingriffs in das Schutzgut Landschaftsbild nicht vollständig über Vegetationsstrukturen zu erreichen ist. Die Anlage von Heckenpflanzungen trägt bei Gebäude- und Bauteilhöhen von bis zu 35,2 m nur begrenzt zur Minderung des Eingriffs und Verdeckung der technischen Bauteile bei.

Einen Eindruck, wie sich das Landschaftsbild in etwa 10 bis 15 Jahren nach Entwicklung der Gehölzbestände und der vorhandenen Allee an der L 142 darstellen wird, vermittelt die folgende Abbildung.

⁴⁷Telefonische Abstimmung mit Landesamt für Kultur und Denkmalpflege, Herr Haß, 22.8.2007



Abbildung 2-4 Ansicht auf den Bioenergiepark Güstrow in 10 bis 15 Jahren - Visualisierung aus Richtung B 103 (Ortseingang Güstrow)

Erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild können somit nicht vollständig vermieden werden.

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Auswirkungen auf das Landschaftsbild.

Tabelle 2.4-5 Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Schutzgut Landschaftsbild							
(Bau-) Maßnahme (Wirkung)	Auswirkung	Grad der Veränderung	Dauer der Auswirkung	Räumliche Ausdehnung der Auswirkung	Möglichkeit Vermeidung	Möglichkeit Minimierung	Grad der Erheblichkeit der Wirkung
<i>Baubedingt</i>							
Lärm- und Schadstoffemissionen	Beeinträchtigung der Erlebbarkeit der Landschaft	geringe Funktionsbeeinträchtigung	vorübergehend	im westlich angrenzenden Bereich des Landschaftsbildraumes	-	Einhaltung der gesetzlichen Bestimmungen zum Schutz vor Luftverunreinigungen und Geräuschen	unerheblich
<i>Anlagenbedingt</i>							
Errichtung von Betriebshallen, Behältern, Büro-/ Sozialgebäuden, sonstigen Anlagen, Straßen, Wegen, Stellplätzen entsprechend der GRZ	Verlust landschaftsbildprägender Strukturelemente	Verlust von Jungbäumen, Alleecharakter geht verloren	dauerhaft	mehrere Alleebäume	-	-	erheblich
	Überformung des geringwertigen Landschaftsbildraumes LB 5 „Ackerlandschaft nördlich von Güstrow“	Funktionsbeeinträchtigung	dauerhaft	Sichtfeld des betroffenen Landschaftsbildraumes	-	angepasstes Farbkonzept der Anlage	erheblich
	Unterbrechung von Sichtbeziehungen	geringe Funktionsbeeinträchtigung	dauerhaft	Südost-Nordwest- Richtung	-	-	unerheblich
Grünordnerische Maßnahmen P 1 und M 1.1 bis M 1.4 (vgl. Kap. 1.2)	landschaftsgerechte Neugesaltung des Landschaftsbildes, Erhöhung der Strukturvielfalt und langfristige Einbindung der Gebäude in die Umgebung	Funktionsgewinn	dauerhaft	Sichtfeld des betroffenen Landschaftsbildraumes	-	-	positiv

Schutzgut Landschaftsbild							
(Bau-) Maßnahme (Wirkung)	Auswirkung	Grad der Veränderung	Dauer der Auswirkung	Räumliche Ausdehnung der Auswirkung	Möglichkeit Vermeidung	Möglichkeit Minimierung	Grad der Erheblichkeit der Wirkung
<i>Betriebsbedingt</i>							
Geruchs- und Lärmemissionen	Beeinträchtigung der Erlebbarkeit der Landschaft LB 5 durch Lärm- und Geruchsimmissionen	geringe Funktionsbeeinträchtigung bei Erfüllung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen zu Lärm, Luft und Geruch (vgl. Kap. 1.3) ⁴⁸	dauerhaft	westlich angrenzende Teilbereiche des LB 5	-	Einhaltung der immissionschutzrechtlichen Anforderungen zu Lärm, Luft und Geruch (vgl. Kap. 1.3)	unerheblich
Gesamtbewertung: Nach Berücksichtigung der Vermeidung- und Minderungsmaßnahmen verbleiben erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild.							

⁴⁸ durch Sondergutachten nachgewiesen (TÜV NORD 200b+c)

2.4.8 Auswirkungen auf den Menschen

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

Durch den Bioenergiepark Güstrow können sich folgende Auswirkungen auf Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktionen ergeben:

- Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen durch Lärmimmissionen (*bau- und betriebsbedingt*)
- Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen durch Schadstoff-/ Staubimmissionen (*betriebsbedingt*)
- Beeinträchtigung der Wohn- und Wohnumfeldfunktionen durch Geruchsmissionen (*betriebsbedingt*)

Anlagenbedingte Verluste von Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sind nicht zu verzeichnen.

Im Untersuchungsraum sind keine Flächen mit besonderer Bedeutung für die Erholungsfunktion vorhanden (vgl. Kap. 2.2.7.2). Von Relevanz für Freizeit und Erholung ist der im Osten des Untersuchungsraumes gelegene Rad- und Wanderweg. Dieser fungiert als zwischenörtliche Funktionsbeziehung zwischen Wohn- und Erholungsbereich und bindet an Bereiche mit besonders hoher Bedeutung für die landschaftsgebundene Erholung an (östlich), erfährt jedoch Beeinträchtigungen durch die querenden und tangierenden Hochspannungsleitungen. Die weiteren landschaftlichen Strukturen des Raumes in Form von Alleen, Baumreihen, Feldwegen, Grünflächen sind an die Straßen und Siedlungsräume gebunden und dienen vorrangig der ortsrandbezogenen Naherholung bzw. der Naherholung der ansässigen Bevölkerung (Einzelgehöfte). Weitere erholungsrelevante Strukturen und -flächen sind aufgrund der intensiven, weiträumigen landwirtschaftlichen Nutzung der Freiflächen nicht in der näheren Umgebung des Untersuchungsraumes zu verzeichnen. Auswirkungen können sich ergeben:

- Beeinträchtigung der (Nah-)Erholungsfunktionen durch Lärmimmissionen (*bau- und betriebsbedingt*)
- Beeinträchtigung der (Nah-)Erholungsfunktionen durch Schadstoffimmissionen (*betriebsbedingt*)
- Beeinträchtigung der (Nah-)Erholungsfunktionen durch Geruchsmissionen (*betriebsbedingt*)
- Beeinträchtigung der (Nah-)Erholungsfunktionen durch visuelle Beeinträchtigung, Barrierewirkung) (*anlagenbedingt*)

Anlagenbedingte Verluste von (nah-)erholungsrelevanten Funktionsbereichen (Rad-/Wanderweg, Grünflächen etc.) sind nicht zu verzeichnen.

Bei Ausbreitung der nachstehend aufgeführten Lärm-, Schadstoff-/Staub- und Geruchsemissionen sind das windoffene Gelände (gute Durchlüftung) sowie die vorherrschende Hauptwindrichtung (40-50 % Westwinde mit Dominanz der Südwestwinde, 25-20 % Ostwinde) zu beachten. Damit ergibt sich von vornherein eine durchschnittlich geringere Betroffenheit der südlich des Vorhabensgebietes gelegenen besiedelten Bereiche (Krankenhaus, Einzelhöfe an der B 103, Gewerbegebiet).

Lärmimmissionen

Temporäre baubedingte Lärmimmissionen können sich durch Geräuschemissionen der Baustelle sowie von Baumaschinen ergeben. Angaben zu Geräuschemissionspegeln von Baumaschinen liegen nicht vor, so dass konkrete Aussagen über eine Beeinträchtigung besiedelter Flächen nicht getroffen werden können. Bei Einhaltung der Immissionsrichtwerte der „Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm“ (Krankenhaus < 45/35 dB(A) Tag/Nacht, Gebiete mit vorwiegender Wohnnutzung < 55/40 dB(A) Tag/Nacht, Gewerbegebiet < 65/50 dB(A) Tag/Nacht) können erhebliche Beeinträchtigungen besiedelter Flächen ausgeschlossen werden.

Lärmimmissionen durch den Betrieb der Anlage ergeben sich durch Verkehr und Transport sowie Restschallemissionen bestimmter Anlagen. In einer gesonderten schalltechnischen Untersuchung (TÜV NORD 2007c) erfolgte die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen entsprechend der TA Lärm. Folgende Lärmquellen wurden als relevant eingeschätzt und untersucht:

- Fahrverkehr (Anlieferung und Abtransport, innerbetrieblicher Verkehr)
- Hygienisierung, 6 Fermentationsmodule, Gas- und Gärrestaufbereitung
- Biomasseheizkraftwerk (BMHKW)

Für die Beurteilung der Geräuschimmissionen wurden zwei Wohngebäude im Außenbereich (IO 1 und IO 7), zwei Wohngebäude in der Ortslage Suckow (IO 5 und IO 6a) sowie das Krankenhaus in Güstrow (IO 9) betrachtet. Zusätzlich werden die Geräuschimmissionen in der Umgebung des Bioenergieparks in Rasterlärmkarten dokumentiert.

Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen des Bioenergieparks erfolgte entsprechend der TA Lärm. Auf der Basis der mit dem Planer/Betreiber abgestimmten Anlagen- und Betriebsbeschreibung und von Messungen an baugleichen Anlagen wurden die Emissionskennwerte der maßgebenden Betriebsvorgänge ermittelt. Mit diesen Emissionskennwerten wurden die Beurteilungspegel an den gewählten Immissionsorten berechnet und entsprechend der TA Lärm beurteilt. Die Ermittlung und Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgte für die ständig realisierten Grundabläufe im Betrieb des Bioenergieparks und für die zeitweilig realisierten Zusatzabläufe (Befüllen der Silos, Entnahme der Silage aus den Silos und Abtransport der Konzentrate, Fackelbetrieb).

Das Schallgutachten kommt zu dem Ergebnis, dass unter den angenommenen Betriebsbedingungen für den Bioenergiepark Güstrow die schalltechnischen Anforderungen, die hinsichtlich des Immissionssschutzes der Nachbarschaft an seinen Betrieb zu stellen sind, erfüllt werden (TÜV Nord 2007c, S. 4f.)⁴⁹:

„Die Beurteilungspegel für die Grundabläufe des Bioenergieparks liegen an den Immissionsorten am Tage zwischen 29 und 39 dB(A) und in der Nacht zwischen 27 und 38 dB(A). Die gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte werden am Tage an den Immissionsorten um 16 bis 28 dB(A) unterschritten. Die Gesamtbelastung unterschreitet die gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte um 6 bis 20 dB(A).

Für den Nachtzeitraum wird der Immissionsrichtwert (35 dB(A)) an den kritischen Immissionsorten IO 5 (Suckow, Dorfstr. 7d) und IO 9 (Krankenhaus) um 5 bzw. 8 dB(A) unterschritten. Am Immissionsort IO 1 (Haus Nr. 58) wird der nächtliche Immissionsrichtwert von 45 dB(A) um 7 dB(A) unterschritten.

An den Immissionsorten IO 6a (Suckow, Güstrower Str. 7) und IO 7 (B 103 Nr. 34) unterschreiten die Beurteilungspegel den nachzeitlichen Immissionsrichtwert von 45 dB(A) um 14 bzw. 10 dB(A).

Die Gesamtbelastung liegt aufgrund der berechneten Vorbelastung für den kritischen Nachtzeitraum zwischen 32 und 39 dB(A). Sie unterschreitet auch an den maßgebenden Immissionsorten IO 5 und IO 9 den Immissionsrichtwert um 2 bis 3 dB(A).

Die Beurteilungspegel der zeitweisen zusätzlichen Betriebsabläufe (Befüllen der Silos, Entnahme der Silage aus den Silos und Abtransport der Konzentrate) liegen zwischen 19 und 41 dB(A). Die Gesamtbelastung liegt am kritischen Immissionsort IO 9 für den Tageszeitraum mit 40 dB(A) um 5 dB(A) unterhalb des Immissionsrichtwertes von 45 dB(A). An den anderen Immissionsorten werden die gebietsabhängigen tageszeitlichen Immissionsrichtwerte um mehr als 10 dB(A) unterschritten.

Der Fackelbetrieb ist als Notbetrieb zu betrachten. Die Beurteilungspegel liegen für einen 5-stündigen Fackelbetrieb zwischen 19 und 37 dB(A). Die Gesamtbelastung mit den Grundabläufen und dem Fackelbetrieb liegt für den kritischen Nachtzeitraum unterhalb der jeweiligen Immissionsrichtwerte.

Das Spitzenpegelkriterium und die Anforderungen der TA Lärm an den anlagenbezogenen Verkehr im öffentlichen Verkehrsraum werden eingehalten.“

Nach den dargestellten Ergebnissen der schalltechnischen Untersuchung **können erhebliche Beeinträchtigungen besiedelter Flächen durch Lärm ausgeschlossen werden.**

⁴⁹ Hinweis: Die Angaben für die Schallleistungspegel sind Maximalwerte, welche durch die Anlage nicht überschritten werden dürfen. Die Angaben für die Schalldämmung von Bauteilen dürfen für die Gewährleistung der Immissionswerte nicht unterschritten werden. Sofern keine detaillierte Anlagenplanung vorliegt, sind die angenommenen Emissionskennwerte als Vorgaben für die Auslegung der Anlagen bzw. von Schutzmaßnahmen zu werten.

Die Plausibilitätsprüfung des Schallgutachtensgutachtens erfolgte im Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG.

Schadstoffimmissionen

Schadstoffe und Staub können aus dem Schornstein des BMHKW emittiert werden.

Laut Immissionsprognosegutachten (TÜV NORD 2007a, S. 27) **werden unter Berücksichtigung der Vorbelastungen die Immissionswerte der TA Luft am Punkt der maximalen Zusatzbelastung und an allen Beurteilungspunkten eingehalten:**

„Die einzelnen Anlagenteile werden entsprechend den Planungen in geschlossener Bauweise ausgeführt. Die geschlossenen Hallen und Behälter werden jeweils mit Abluffterfassungs- und Reinigungseinrichtungen, insbesondere zur Reduzierung der Geruchs-, Ammoniak- und Staubemissionen, ausgestattet. Mit der geschlossenen Bauweise der Anlagen und der ständigen Abluffterfassung können relevante diffuse Luftschadstoffemissionen weitgehend ausgeschlossen werden. Die Abluft nach den Abgasreinigungseinrichtungen (Biofilter mit Wäscher) enthält nach Vorgaben des Anlagenplaners keine bzw. vernachlässigbar geringe Staub- und Ammoniakemissionen.

Relevante Luftschadstoffemissionen sind nur aus den Schornsteinen des Biomassekraftwerkes zu erwarten. Die ermittelten Massenströme, die über die Schornsteine emittiert werden, liegen unterhalb der Bagatellmassenströme nach Punkt 4.6.1.1 der TA Luft. In diesem Fall ist die Ermittlung der Immissionskenngrößen aus Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung für Luftschadstoffe nicht erforderlich.

Mit Hilfe der repräsentativen meteorologischen Daten der Station Groß Lüsewitz wurden die Luftschadstoffimmissionen prognostiziert. Die Berechnungen der Zusatzbelastungen haben ergeben, dass die Maximalwerte der Immissionszusatzbelastung aus der betrachteten Anlage insgesamt gering sind. Die in der TA Luft festgelegten Irrelevanzschwellen der Zusatzbelastung werden jeweils eingehalten. (...)

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass durch den geplanten Bioenergiepark in Güstrow auch unter Berücksichtigung sehr konservativer Emissionsansätze keine Gefährdungen der menschlichen Gesundheit, keine erheblichen Belästigungen sowie keine erheblichen Nachteile für Mensch, Vegetation und Ökosysteme im Sinne des Bundesimmissionsschutzgesetzes zu erwarten sind.“

Aufgrund der Einhaltung der Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit und vor erheblichen Belästigungen und erheblichen Nachteilen **können erhebliche Beeinträchtigungen der Wohn- und Wohnumfeld- sowie (Nah-)Erholungsfunktionen ausgeschlossen werden.**

Die Plausibilitätsprüfung des Immissionsprognosegutachtens erfolgte im Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG.

Geruchsimmissionen

Geruchsimmissionen können sich aus Abgas aus dem BMHKW sowie der Abluft verschiedener Anlagenteile ergeben. Für die Beurteilung der Auswirkungen auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sowie die (Nah-)Erholungsfunktion wurde ein „Geruchsimmissionsprognosegutachten“ erstellt (TÜV NORD 2007b). Entsprechend den Vorgaben der GIRL M-V⁵⁰ darf die Geruchsbelastung unter Berücksichtigung der Standortvorbelastung an keinem Beurteilungspunkt den Immissionswert 0,10 (IO 2, 4-6, 9) bzw. 0,15 (IO 1, 3, 7, 8) überschreiten. Dabei bleibt zu beachten, dass die Immissionswerte grundsätzlich nur für Bereiche gelten, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, nicht aber für Flächen, die der Naherholung dienen (temporärer Aufenthalt). Aufgrund der Nähe der vorgegebenen zu untersuchenden Immissionsorte zu (nah-)erholungsrelevanten Flächen und der Biogasanlage wurde im vorgelegten Geruchsimmissionsprognosegutachten mit dem Ausbreitungsmodell (AUSTAL2000G) jedoch auch die Geruchsbelastung an diesen Orten dargestellt (vgl. Kap. 2.4.7).

Das Geruchsgutachten kommt zu dem Ergebnis, dass die Immissionswerte der GIRL an allen zu beurteilenden Einzelpunkten und Beurteilungsflächen eingehalten werden (TÜV Nord 2007b, S. 39):

„Die Geruchszusatzbelastungen (Überschreitungshäufigkeiten der Geruchsschwelle) aus dem geplanten Bioenergiepark sind an den Immissionsorten (IO 2 - 9) und somit an den nächstgelegenen geschlossenen Wohnbebauungen im Umfeld jeweils kleiner gleich 1 % der Jahresstunden und liegen somit deutlich unter dem Irrelevanzkriterium der GIRL M-V von 2 % der Jahresstunden. Am nächstgelegenen Einzelgehöft im Außenbereich (IO 1) wurden Überschreitungshäufigkeiten der Geruchsschwelle (Zusatzbelastung) von 3,7 % der Jahresstunden ermittelt. Der zulässige Immissionswert wird unter Berücksichtigung der Vorbelastung am IO 1 sicher eingehalten.“

Im Gutachten wird ausdrücklich darauf verwiesen, dass die Ergebnisse nur unter Realisierung der vom Betreiber gegebenen Vorgaben und der Annahme eines ordnungsgemäßen Betriebes der Anlage erreicht werden. Neben anlagespezifischen Besonderheiten definiert sich die Belastung durch Geruchsimmissionen folglich vorrangig über die Betreibersorgfalt.

Die Plausibilitätsprüfung des Geruchsprognosegutachtens erfolgte im Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG.

⁵⁰ Geruchsimmissions-Richtlinie des Landes Mecklenburg-Vorpommern, vgl. ausführlich TÜV NORD (2007B)

Tabelle 2.4-6 *Kenngößen der Geruchsbelastung an den Einzelpunkten (TÜV Nord 2007b, S. 37).*

Einzelpunkte ⁵¹	Bauplanerische Einordnung	Geruchsbelastungen in % der Jahresstunden (in Klammern Kenngröße)			Immissionswert (IW)
		Vorbelastung	Zusatzbelastung	Gesamtbelastung in % (IG)	
IO 1	Außenbereich	0,2	3,7	3,9 (0,04)	0,15 - 0,20
IO 2	Gemischte Bauflächen	0,2	0,6	0,8 (0,01)	0,10
IO 3	Außenbereich	0,2	0,5	0,7 (0,01)	0,15
IO 4	Wohnbaufläche	0,8	0,5	1,3 (0,01)	0,10
IO 5	Wohnbaufläche	0,7	0,4	1,1 (0,01)	0,10
IO 6	Gemischte Bauflächen	0,4	0,8	1,2 (0,01)	0,10
IO 7	Außenbereich	0,3	0,8	1,1 (0,01)	0,15
IO 8	Gewerbegebiet	0,3	0,3	0,6 (0,01)	0,15
IO 9	SO Krankenhaus	0,4	0,1	0,5 (0,01)	0,10

Bei Einhaltung der dargestellten Immissionswerte **können erhebliche Beeinträchtigungen von Gesundheit und Wohlbefinden der sich an den Immissionsorten aufhaltenden Menschen ausgeschlossen werden.**

Zu den visuellen Beeinträchtigungen der (Nah-)Erholungsfunktion vgl. Kap. 2.4.7.

Insgesamt ist bezüglich der Auswirkungen des geplanten Bioenergieparks zusammen zu fassen, dass die speziellen Immissionsgutachten

- Immissionsprognosegutachten (TÜV NORD 2007a),
- Geruchsprognosegutachten (TÜV NORD 2007b)
- Schalltechnische Untersuchung (TÜV NORD 2007c),

zu dem Schluss kommen, dass die durch die Anlage auftretenden Immissionen unter Berücksichtigung der Vorbelastungen die Grenzwerte der TA Lärm, der TA Luft und der GIRL (Geruchsimmissionsrichtlinie) eingehalten werden. Grundlage dafür ist eine ordnungsgemäße Betriebsweise der gesamten Anlage. Die Plausibilitätsprüfung der zugrundegelegten Gutachten erfolgte im Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG.

Mögliche Stör- oder Havariefälle sind nicht Gegenstand der Auswirkungsprognose des Umweltberichtes zum Bebauungsplan sondern des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens. Die Einhaltung der sicherheitstechnischen Bestimmungen wird durch

⁵¹ vgl. Tabelle 2.2-10 in Kap. 2.2.7.1 und Karte 4

gesonderte Gutachten nachgewiesen⁵². Die Belange der Anlagensicherheit fanden entsprechend dem Stand der Technik Berücksichtigung. Es wird davon ausgegangen, dass keine erheblichen Risiken durch Unfälle für die menschliche Gesundheit und die Umwelt bestehen. Die Anlage fällt unter die Bestimmungen der Störfallverordnung.

2.4.9 Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter

Baudenkmale sind durch das Vorhaben nicht betroffen.

Vorhabensbedingt können sich Auswirkungen auf Bodendenkmale im nördlichen Teil des Untersuchungsraumes ergeben (vgl. Karte 4). Das südlich an das Vorhabensgebiet angrenzende Bodendenkmalverdachtsbereich/Bodendenkmal sind nicht durch Erdarbeiten betroffen und werden somit nicht beeinträchtigt.

Zur Feststellung der genauen Betroffenheit wurde im Vorfeld der Erdarbeiten eine archäologische Prospektion durchgeführt. Hierbei wurden im Bereich des Bioenergieparks Güstrow archäologische Siedlungsreste und Funde für das bislang nur durch Oberflächenfunde bekannte Bodendenkmal Suckow zutage gebracht (vgl. Kap. 2.2.8, Karte 4). Notwendige Ausgrabungsarbeiten zur Dokumentation und Bergung im Vorfeld von Erd Eingriffen können sich allerdings auf jene Teile beschränken, in denen tatsächlich Erd eingriffe durchgeführt werden und/oder Fahrzeugverkehr stattfindet.

In Bezug auf den Umgang mit den bekannten Bodendenkmalen wurden mit dem Landesamt für Kultur und Denkmalpflege folgende Vereinbarungen⁵³ getroffen:

- Die Fundorte 1-29 und 31 werden von einer baulichen Überplanung ausgeschlossen und sind Bestandteil der Ausgleichsfläche. Somit müssen diese Fundstellen nicht freigelegt werden.⁵⁴
- Im Umfeld des Befundes 30 kann auf weitere Ausgrabungen verzichtet werden, da dieser Befund abseits von den anderen Befunden liegt und sich nicht im Kernbereich des Bodendenkmals befindet. Vor Beginn der dort geplanten Erdarbeiten soll lediglich der Befund 30 geborgen und dokumentiert werden.

⁵² Explosionsschutzkonzept (IfN Anwenderzentrum GmbH 2007), Sicherheitstechnisches Konzept nach § 8 Abs. 1 der Störfall VO (TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG 2007), Gutachterliche Äußerung für die Dampfkesselanlage nach § 14 der Betriebssicherheitsverordnung (TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG 2007), Sicherheitstechnische Stellungnahme nach § 29a des BImSchG (TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG), Brandschutzkonzept

⁵³ Beratung am 19.06.2007 und telefonische Abstimmung mit Herrn Haß am 24.08.2007

⁵⁴ Das Sondergebiet wurde gegenüber der ursprünglichen Planung um die Fläche der Bodendenkmale verkleinert. Eine ursprüngliche geplante Baustraße von der L 142 im Bereich um den Befund 31 wird nicht mehr verfolgt. Daher sind folgende Vereinbarungen nicht mehr relevant:

- "Da der Bereich um den Befund 31 herum bzw. der Bereich der Baustraße nicht in die archäologische Voruntersuchung mit einbezogen wurde, wird bei der Errichtung der Baustraße der Untergrund auf Bodendenkmäler untersucht."
- „Der Einfahrtsbereich für die Behelfszufahrt wird mit Zäunen gesichert, um die anliegenden Bodendenkmäler zu schützen. Der Verlauf der Zuwegung wird planerisch so gestaltet, dass keine Berührungspunkte mit Bodendenkmälern bestehen.“

- Der Mutterbodenabtrag im südlichen Randbereich der ausgewiesenen Hauptuntersuchungsfläche soll in einem ca. 20 m breiten Streifen durch das Landesamt für Kultur und Denkmalpflege archäologisch begleitet werden, da dort die Baumaßnahmen randlich in den Südbereich des Bodendenkmals hineinreichen.
- Die Wiederverfüllung der bereits im Rahmen der Voruntersuchung geöffneten Sondagen erfolgt im Zuge der Baumaßnahmen durch den Bauherrn. Eine Ausgrabung der Befunde erfolgt nicht.

Weiterhin gilt zu beachten, dass gemäß Anlage der Stellungnahme (Landesamt für Denkmalpflege und Landesamt für Bodendenkmalpflege 05.05.2005) für Bodendenkmale, die bei Erdarbeiten zufällig entdeckt werden, die Bestimmungen des § 11 DSchG M-V gelten. Die Untere Denkmalschutzbehörde ist unverzüglich zu benachrichtigen und der Fund sowie die Fundstelle bis zum Eintreffen eines Mitarbeiters oder Beauftragten des Landesamtes für Bodendenkmalpflege in unverändertem Zustand zu erhalten.

Bei Einhaltung der dargestellten Vereinbarungen und Bestimmungen können erhebliche Beeinträchtigungen auf Kultur- und Sachgüter ausgeschlossen werden.

2.4.10 Auswirkungen infolge von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Auswirkungen infolge von Wirkungsketten sind zwischen den Schutzgütern bei der Auswirkungsprognose innerhalb der jeweils betroffenen Schutzgüter berücksichtigt (wie z.B. Versiegelung des Boden führt zum Verlust der Biotopstruktur, zur Veränderung des Oberflächenabflusses usw.).

Eine Verstärkung der erheblichen Umweltauswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen ist im Bebauungsplangebiet und darüber hinaus im Ergebnis der Auswirkungsprognose nicht zu erwarten.

2.5 Maßnahmen zum Ausgleich und zur Überwachung von Umweltauswirkungen

2.5.1 Verbleibende nachteilige Beeinträchtigungen und deren Ausgleichbarkeit

Trotz der Minderung der vom Vorhaben ausgehenden Beeinträchtigungen durch die benannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben in einzelnen Schutzbereichen folgende erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft.

Tabelle 2.5-1 Verbleibende erhebliche Umweltauswirkungen und deren Ausgleichbarkeit

Beeinträchtigung	Art des Konfliktes	Umfang	Ausgleichbarkeit
Schutzgut Boden			
Verlust durch Versiegelung/ Überbauung	anlagenbedingt	111.384 m ² im Sondergebiet, davon 93.499,60 m ² vollver- siegelt 440 m ² im Bö- schungsbereich der L 142 531 m ² im Bereich der Feuerwehzufahrt	im B-Plangebiet begrenzt ausgleichbar durch Nut- zungsextensivierung im Bereich der Ausgleichsflä- chen
Schutzgut Pflanzen und Tiere			
temporärer Flächen- und Funktionsverlust von Acker- flächen	baubedingt	Sondergebiet	im B-Plangebiet begrenzt ausgleichbar durch Nut- zungsextensivierung im Bereich der Ausgleichsflä- chen
Totalverlust von Acker durch Versiegelung/ Überbauung	anlagenbedingt	111.384 m ² , davon 93.499,60 m ² vollver- siegelt	im B-Plangebiet begrenzt ausgleichbar durch Nut- zungsextensivierung im Bereich der Ausgleichsflä- chen
Verlust von Acker durch Bodenauf- und -abtrag, Geländemodellierung	anlagenbedingt	74.256 m ²	im B-Plangebiet begrenzt ausgleichbar durch Nut- zungsextensivierung im Bereich der Ausgleichsflä- chen
Verlust von Acker durch Anlage einer Feuerwehru- zufahrt	anlagenbedingt	531 m ²	im B-Plangebiet begrenzt ausgleichbar durch Nut- zungsextensivierung im Bereich der Ausgleichsflä- chen
Verlust von geringwertigen Böschungsbereichen der L 142	anlagenbedingt	440 m ² im Bö- schungsbereich der L 142	im B-Plangebiet begrenzt ausgleichbar durch Nut- zungsextensivierung im Bereich der Ausgleichsflä- chen
Verlust von jungen Alleebäu- men	anlagenbedingt	mehrere Bäume	Pflanzung von Alleebäumen in Abstimmung mit dem SBA Güstrow

Beeinträchtigung	Art des Konfliktes	Umfang	Ausgleichbarkeit
Schutzgut Landschaftsbild			
Überformung des geringwertigen Landschaftsbildraumes LB 5 „Ackerlandschaft nördlich von Güstrow“	anlagenbedingt	Sichtfeld des betroffenen Landschaftsbildraumes	im B-Plangebiet begrenzt ausgleichbar durch Neuges-taltung des Landschaftsbil-des im Bereich der Aus-gleichsflächen
Veränderung des Alleecha-rakters durch Verlust von jungen Alleebäumen	anlagenbedingt	Anzahl wird im Ergeb-nis der Erschlie-ßungsplanung ermit-telt	ausgleichbar durch Neu-pflanzung von Alleebäumen außerhalb des B-Plan-Gebietes ⁵⁵

2.5.2 Ausgleichsmaßnahmen

Den verbleibenden Auswirkungen ist mit Kompensationsmaßnahmen, die einen ökologischen Funktionsausgleich unter Aufwertung des Landschaftsbildes erzielen, entgegenzuwirken.

Kompensationsmaßnahmen, die innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans umgesetzt werden (vgl. Kap. 1.2):

- Anlage von Extensivgrünland mit partiellen Gehölzstrukturen im östlichen und nordöstlichen Bereich des B-Plangebietes (M1.1) (durchzuführen als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme)
- Ausgrenzung von 10 m breiten Pufferzonen um die Ackerhohlformen innerhalb des B-Plangebietes (M1.2) (durchzuführen als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme)
- Anlage eines 15 m breiten Pflanzstreifens südlich angrenzend an die Alleebaumbestände der L 142 (M1.3)
- Anlage eines naturnah gestalteten Regenrückhaltebeckens mit randlicher Pflanzung eines naturnahen Erlensaumes (M1.4) außerhalb des 34 m – Schutzstreifens der 380 kV-Leitung (durchzuführen als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme)
- Verbesserung des Wasserdargebots und der Lebensraumbedingungen für Amphibien im Bereich des südlichen Solls (Biotopkomplex 4) durch selektive Gehölzentnahme sowie die Erhöhung der Versickerungsmengen im Einzugsgebiet des Gewässers infolge der Anlage des Regenrückhaltebeckens (durchzuführen als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme)

⁵⁵ Gesonderter Ausgleich im Zuge der Erschließungs-/Genehmigungsplanung

Kompensationsmaßnahmen, die außerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans umgesetzt werden (vgl. Kap. 3.7):

- Verbreiterung stoffeintragmindernder Pufferstreifen am Nord- und Nordwestufer des Inselsees - Teilbereich Halbinsel Bauhofer Bucht
- Pflanzung von Alleebäumen in Abstimmung mit dem SBA Güstrow - gesondert im Rahmen der Erschließungsplanung zu ermitteln

2.5.3 Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)

Zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen sind folgende Maßnahmen zu treffen:

- stichprobenartige Ortsbesichtigungen während der Bauphase zur Überwachung der Durchführung und Einhaltung von baubegleitenden Maßnahmen zum Schutz, zur Vermeidung und Minderung von Eingriffsfolgen (insbesondere Maßnahmen zum Schutz von Einzelbäumen und Vegetationsbeständen nach DIN 18920 bzw. RAS LP 4) (Stadt Güstrow)
- während der Bauphase Kontrolle der temporären Amphibienschutzzäune auf Status, Pflege und Behandlung der Tiere; erforderlichenfalls Festlegung konkreter Maßnahmen (Untere Naturschutzbehörde), insbesondere in der Bauphase des Regenrückhaltebeckens Kontrolle der Funktionalität der temporären Amphibienschutzzäune sowie Umsetzung ggf. eingewanderter Amphibien vor Beginn der Bauarbeiten
- Überprüfung der Ausführung der Kompensationsmaßnahmen erstmalig ein Jahr nach Inkrafttreten des Bebauungsplanes und erneut nach weiteren drei Jahren anhand von Ortsbesichtigungen (Stadt Güstrow)
- Über einen Zeitraum von drei bis fünf Jahren Überprüfung, ob im Bereich der B 103 und der Ausgleichsflächen Amphibienwanderungen stattfinden; ggf. Einrichtung von Amphibienschutzvorrichtungen (LUNG M-V)
- Überprüfung der Entwicklung der Wasserstände im Biotopkomplex Nr. 1 „Münmoor“ jeweils im Frühjahr und in der regenarmen Zeit über einen Zeitraum von drei bis vier Jahren (Es ist zu gewährleisten, dass dem „Münmoor“ ausreichend unbelastetes Regenwasser zur Sicherung des Wasserstandes zugeführt wird.) (Untere Naturschutzbehörde)
- Messung des Verkehrsaufkommens auf der B 103 ein Jahr nach Inbetriebnahme (Straßenbauamt Güstrow)
- Regelmäßige Überprüfung der durch die Gutachten prognostizierten Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen/ festgeschriebenen Grenzwerte während des Betriebs der Anlage (StAUN Rostock) - Einhaltung der im Genehmi-

gungsbescheid nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vorgegebenen Messanordnungen (Punkt 2.2 des Genehmigungsbescheids) (Betreiber):

- Durch Messung einer nach § 26 BImSchG in M-V bekannt gemachten Stelle sind die unter Pkt 2.3.2.1 der Nebenbestimmungen des Genehmigungsbescheids festgesetzten Emissionsbegrenzungen für den Betrieb der Dampfkesselanlage (Hauptkessel), die nicht kontinuierlich aufzuzeichnen sind, und die unter Pkt. 2.3.2.3 der Nebenbestimmungen des Genehmigungsbescheids festgesetzten Reststaubgehalte an den aufgeführten Quellen nachzuweisen.
 - Die Messungen sind bei Volllastbetrieb der Anlage nach Erreichen des ungestörten Betriebes, jedoch spätestens 6 Monate nach Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes, durchzuführen.
 - Die Messungen sind gemäß der Technischen Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft – durchzuführen. Für die Messungen sind nach den Angaben der Messstelle Messplätze (Probenahmestellen) einzurichten. Der Messplan ist mit der Überwachungsbehörde abzustimmen. Der Zeitpunkt der Messungen ist mitzuteilen.
 - Die Messungen sind jährlich, bezogen auf Tag und Jahr der letzten Messung, für Gesamtkohlenstoff, Stickstoffdioxid, Chlorwasserstoff und Schwefeldioxid zu wiederholen.
 - Die Messungen für Fluorwasserstoff, Quecksilber, Cadmium/Tallium, Antimon, Arsen, Blei, Chrom, Cobalt, Kupfer, Mangan, Nickel, Vanadium, Zinn und Dioxine/Furane sowie die Reststaubgehalte gem. Punkt 2.3.2.3 der Nebenbestimmungen des Genehmigungsbescheids sind im Abstand von 3 Jahren, bezogen auf Tag und Jahr der letzten Messung, wiederholen zu lassen.
 - Es sind mindestens 3 Einzelmessungen für jeden Schadstoff bei ungestörtem Dauerbetrieb durchzuführen. Die Dauer der Einzelmessung soll eine halbe Stunde betragen. Das Ergebnis der Einzelmessung ist als Halbstundenmittelwert zu ermitteln und anzugeben.
- Regelmäßige Überprüfung der Geruchsbelastung entsprechend der im Genehmigungsbescheid nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vorgegebenen Messanordnungen (Punkt 2.2 des Genehmigungsbescheids) (Betreiber):
- Durch eine nach § 26 BImSchG in M-V bekannt gemachte Stelle sind die Geruchshäufigkeiten am Einzelgehöft an der L 142 (IO1 des Geruchsprognosegutachtens) durch Fahnenbegehung festzustellen. Das Messprogramm ist mit der Überwachungsbehörde rechtzeitig vor der Messung abzustimmen. Der Messtermin ist mitzuteilen.
 - Die Bestimmung der Geruchshäufigkeiten ist bei Volllastbetrieb der Anlage, spätestens 6 Monate nach Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes, durchzuführen.
 - Die Messung ist jeweils im Abstand von 5 Jahren, bezogen auf Tag und Jahr der letzten Messung, zu wiederholen.

- Regelmäßige Überprüfung der Lärmbelastung entsprechend der im Genehmigungsbescheid nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) vorgegebenen Messanordnungen (Punkt 2.2 des Genehmigungsbescheids) (Betreiber):
 - Durch Messung einer nach § 26 BImSchG bekannt gemachten Stelle sind die Geräuschemissionen am Einzelgehöft an der L 142 (IO1 der schalltechnischen Untersuchungen) nach Erreichen des Volllastbetriebes des Bioenergieparks, jedoch spätestens 6 Monate nach Aufnahme des bestimmungsgemäßen Betriebes der Anlage, zu ermitteln.
 - Die Messungen der Geräuschemissionen sind unter Berücksichtigung der Fahrzeuggeräusche auf dem Anlagengelände sowie der An- und Abfahrten entsprechend des Anhangs der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm – durchzuführen. Der Messumfang ist mit der Genehmigungsbehörde abzustimmen. Die Messtermine sind mitzuteilen.
 - Die Geräuschemessungen sind jeweils im Abstand von 3 Jahren, bezogen auf Tag und Jahr der letzten Messung, zu wiederholen.

Darüber hinaus sind die folgenden Arbeiten der Stadt Güstrow anzuzeigen, damit diese Maßnahmen, insbesondere die Einhaltung von Bauzeitenregelungen, durch Ortsbesichtigungen von der Stadt Güstrow überprüft werden können:

- selektive Gehölzentnahme im Bereich des Biotopkomplexes 4 nur vom 1. Oktober bis zum 14. März
- Aufstellung der temporären Amphibienschutzzäune

2.6 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes ohne und mit der Verwirklichung des Vorhabens

Die Beurteilung der Entwicklung der Umwelt mit Verwirklichung des B-Planes erfolgt vor dem Hintergrund eines Vergleichs zwischen dem ursprünglichen Zustand des Untersuchungsraumes mit seinem Naturraumpotenzial unter Berücksichtigung seiner Entwicklung ohne Bauvorhaben und dem nach Bau des Bioenergieparks erreichbaren Naturraumpotenzial und seinen Entwicklungsmöglichkeiten.

Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Durch das Vorhaben wird eine derzeit durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägte Fläche überplant.

Mit der Bauleitplanung sind unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen die in Kap. 2.4 ermittelten erheblichen Umweltauswirkungen verbunden. Innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes werden die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes durch geeignete Maßnahmen in einem für die Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes notwendigen Flächenumfang soweit möglich ausgeglichen. Darüber hinaus wird auf außerhalb des B-Planes liegende Flächen der zusätzliche Ausgleichsbedarf durch Maßnahmen für die Erhaltung

der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie der Aufwertung des Landschaftsbildes abgedeckt.

Neben der Beschränkung der überbaubaren Grundfläche Sondergebiet werden im Bereich der Ausgleichsflächen bisher intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen extensiviert und dementsprechend aufgewertet.

Vorhandene geschützte Biotopstrukturen bleiben erhalten und werden durch die Anlage von Pufferzonen vor Beeinträchtigungen geschützt.

Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei einer Nichtdurchführung der Planung wird die Fläche im bisherigen Maße weiterhin intensiv landwirtschaftlich genutzt werden. Die ermittelten erheblichen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben würden ausbleiben. Die dargestellten Belastungen für die Kleingewässer/Sölle durch die landwirtschaftliche Nutzung würden anhalten. Ebenso würden die mit den Ausgleichsmaßnahmen verbundenen positiven Effekte für Natur und Landschaft ausbleiben.

2.7 Übersicht der wichtigsten geprüften anderweitigen Lösungsmöglichkeiten

Im Zuge der Planung wurde die Anlagenkonfiguration und die Technik optimiert. Das ursprüngliche Konzept, das u.a. die Errichtung von 40 Biogasmodulen mit Blockheizkraftwerken (BHKW) vorsah, wurde grundlegend überarbeitet. Dadurch wurde der Verbrauch an Grund und Boden entsprechend § 1a Abs. 2 BauGB minimiert. Durch die verbesserte Technologie wurden die Immissionen insgesamt reduziert (vgl. TÜV NORD 2007a-c). Die Prüfung technischer Alternativen ist jedoch kein Grundsatz der Bauleitplanung (vgl. BauGB § 1). Da die technische Planung aufgrund des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens die Berücksichtigung des Standes der Technik beinhaltet, ist die Prüfung technischer Alternativen kein Belang der Abwägung in der Bauleitplanung

Im Rahmen des 9. Änderungsverfahrens zum Flächennutzungsplan (vgl. Kap. 1.4.2) wurden mehrere Standorte für das Vorhaben hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen eingeschätzt (vgl. ausführlich STADT GÜSTROW 2006). Kriterien waren:⁵⁶

- benötigte Fläche mindestens 15 ha
- Ausrichtung im Norden der Stadt wegen vorrangigem Verkehrsaufkommen aus Richtung Norden
- Nähe zum Umspannwerk
- ausreichend dimensionierte Verkehrsanbindung
- Lage außerhalb von Schutzgebieten

⁵⁶ Die nachfolgenden Angaben sind dem Erläuterungsbericht zur 9. Änderung des FNP mit Umweltbericht entnommen ().

Nach Abwägung aller Konfliktpotentiale wurde die Fläche südlich der Landesstraße nach Strenz, trotz ihrer Lage im Außenbereich, für die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 70 - Bioenergiepark ausgewählt. Sie hat den Vorteil, dass sie sich in der Nähe zum Umspannwerk befindet und eine Energieeinspeisung in das Stromnetz unmittelbar erfolgen kann. Andererseits ist die Zulieferung aus der landwirtschaftlichen Produktion verkehrsgünstig abzuwickeln ohne das innerstädtische Straßennetz gravierend zu beeinflussen.

Die Ausweisung der Fläche als Sondergebiet Bioenergiepark sichert eine Nutzung nur zu diesem Zweck. Es wird damit ausgeschlossen, dass bei Nichtansiedlung eines Bioenergieparks eine anderweitige gewerbliche Nutzung an dieser Stelle erfolgt.

2.8 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung/ Hinweise auf Schwierigkeiten und Defizite

Technische Verfahren bei der Umweltprüfung

Zur Beurteilung der Planung aus Sicht von Natur und Landschaft wurde auf eigenen Erhebungen (Biotopkartierung, Amphibienkartierung) sowie auf zahlreiche Sondergutachten (Immissionsprognosegutachten, Schalltechnische Untersuchung, Geruchsprognosegutachten, Auswirkungsprognose für den Wasserhaushalt der angrenzenden Kleingewässer (Sölle), Gutachten zu den Auswirkungen des Vorhabens auf Geschützte Biotope) zurückgegriffen. Weiterhin wurden vorhandene Unterlagen ausgewertet (v.a. Landschaftsplan der Stadt Güstrow).

Die Gutachten und Bewertungen wurden in der Umweltprüfung zur Beurteilung und zur Festsetzung von Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zum Ausgleich von erheblichen Umweltauswirkungen herangezogen.

Hinweise auf Schwierigkeiten und Defizite

Ausgangspunkt für die Ermittlung und Darstellung der umwelterheblichen Auswirkungen sind die zum derzeitigen Planungsstand abschätzbare Wirkungen des Vorhabens, die zu Beeinträchtigungen einzelner Schutzgüter führen können. Es muss darauf verwiesen werden, dass sich im Zuge des weiteren Planungsverlaufs im Detail Modifizierungen der Planung ergeben können.

Die Plausibilitätsprüfung der zugrundegelegten Gutachten zur Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen erfolgte im Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG.

Eine Bewertung sicherheitstechnischer Risiken, die sich evtl. aus der Nachbarschaft gaslagernder und gasführender Anlagenteile zu Hochspannungsleitungen sowie einer Ferngasleitung ableiten könnten und mit Auswirkungen auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen verbunden wären, kann auf Grundlage der vorliegenden Unterlagen nicht vorgenommen werden. Weiterhin sind mögliche Stör- oder Havariefälle nicht Gegenstand der Auswirkungsprognose des Umweltberichtes zum Bebauungsplan sondern des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens.

Die Einhaltung der sicherheitstechnischen Bestimmungen wurde durch gesonderte Gutachten⁵⁷ im Genehmigungsverfahren nach dem BImSchG nachgewiesen. Die Belange der Anlagensicherheit fanden entsprechend dem Stand der Technik Berücksichtigung. Es wird davon ausgegangen, dass keine erheblichen Risiken durch Unfälle für die menschliche Gesundheit und die Umwelt bestehen. Die Anlage fällt unter die Bestimmungen der Störfallverordnung.

2.9 Zusammenfassende Bewertung

Bei der vorgesehenen Bauleitplanung handelt es sich um die Errichtung eines Bioenergieparks auf einer derzeit intensiv genutzten Ackerfläche. Ausgehend von den Wirkungen des Bebauungsplanvorhabens, ergeben sich als Folgen Veränderungen des Zustandes und der Funktion der Umwelt bzw. ihrer Bestandteile. Der Mehrheit der erheblichen und nachhaltigen Auswirkungen kann mit einer Reihe von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen entgegengewirkt werden.

Dennoch verbleiben voraussichtlich erhebliche Beeinträchtigungen im Schutzgutbereich Boden, Pflanzen und Tiere sowie Landschaftsbild. Die Umweltauswirkungen liegen vor allem in dem Verlust von Boden und Bodenfunktionen sowie Biotopstrukturen durch Versiegelung und Überbauung. Zusätzlich gehen Alleebäume verloren. Das Landschaftsbild des Raumes wird durch die Einfügung eines Fremdkörpers mit deutlich technischem Charakter in isolierter Lage beeinträchtigt.

Grundsätzlich lassen sich diese Auswirkungen entsprechend den Ergebnissen der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans bzw. außerhalb in der Umgebung durch geeignete Kompensationsmaßnahmen vollständig ausgleichen.

Aus gutachterlicher Sicht ist die Umweltverträglichkeit des Bebauungsplanvorhabens unter folgenden Voraussetzungen gegeben:

- **Für beeinträchtigte Naturraumstrukturen und Funktionen sowohl im betroffenen Landschaftsraum als auch außerhalb des Plangebietes kann ein ökologischer Ausgleich erzielt werden. Die empfohlenen Ausgleichsmaßnahmen werden umgesetzt.**
- **Die empfohlenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden berücksichtigt.**
- **Den immissionsschutzrechtlichen Anforderungen an das Vorhaben wird vollständig genüge getan. Die durch Gutachten prognostizierte Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen/ festgeschriebenen Grenzwerte während des Betriebes wird gewährleistet.**

⁵⁷ Explosionsschutzkonzept (IfN Anwenderzentrum GmbH 2007), Sicherheitstechnisches Konzept nach § 8 Abs. 1 der Störfall VO (TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG 2007), Gutachterliche Äußerung für die Dampfkesselanlage nach § 14 der Betriebssicherheitsverordnung (TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG 2007), Sicherheitstechnische Stellungnahme nach § 29a des BImSchG (TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG), Brandschutzkonzept

3 Eingriffsregelung

3.1 Methodische Vorgehensweise

Das folgende Schema gibt eine Übersicht zur methodischen Vorgehensweise der Ermittlung des Kompensationsbedarfes (gem. Hinweise zur Eingriffsregelung; LUNG M-V 1999a):

I. Ermittlung des multifunktionalen Kompensationsflächenäquivalents

Analyse der betroffenen Biotoptypen	
- Biotopwertermittlung	- unmittelbar betroffene Biotoptypen und Biotop(typen) komplexe im Baufeld und in den Wirkzonen
- Freiraum-Beeinträchtigungsgrad	- Abstand zu Störquellen (Berücksichtigung von Vorbelastungen)
- mittelbare Eingriffswirkungen (Wirkungsfaktor)	- mittelbar betroffene Biotoptypen (Wertstufe ≥ 2) in eingriffsrelevanten Wirkzonen



II. Ermittlung des additiven Kompensationsbedarfes

Analyse von Sonderfunktionen	
- Landschaftliche Freiräume	- Landschaftliche Freiräume mit Wertstufe 4 oder auch 3, wenn sie mit einem überdurchschnittlichen Natürlichkeitsgrad verbunden sind
- Tierarten	- Home ranges von sensiblen Arten und/ oder Arten mit großen Raumansprüchen - besondere faunistische Funktionsgefüge
- Landschaftsbild	- Landschaftsbildräume mit Wertstufe > 3
- abiotische Wert- und Funktionselemente	- besondere Leistungsbereiche abiotischer Wert- und Funktionselemente



III. Ermittlung des Kompensationsflächenäquivalentes der geplanten Maßnahmen

Biotopwertansprache der geplanten Kompensationsmaßnahmen	
- Biotopwertprognose (verbal-argumentative Begründung höherer Wertstufen)	- Bereiche mit geplanter Biotopwertverbesserung



IV. Gesamtbilanzierung

Gegenüberstellung der Flächenäquivalente von Bedarf und Planung (potenziell geeignete Kompensationsmaßnahmen)
Zusammenfassende Darstellung der additiven Kompensationskomponenten

3.2 Ermittlung des Kompensationsflächenäquivalents (Bedarf)

3.2.1 Ableitung des biotopbezogenen Kompensationserfordernisses

Jedem vom Eingriff betroffenen Biotoptyp wird ein Kompensationserfordernis zugeordnet, das geeignet ist, die betroffenen Werte und Funktionen des Naturhaushalts wiederherzustellen.

Für die Werteinstufung des Biotoptyps wird die jeweils höchste Einstufung der Standardkriterien in Ansatz gebracht. Den einzelnen Wertstufen sind jeweils unterschiedlich große Bemessungsspannen für das entsprechende Kompensationserfordernis zugeordnet (s. Tabelle 3.2-1).

Tabelle 3.2-1 Bestimmung des Kompensationserfordernisses

Werteinstufung	Kompensationserfordernis	Bemerkungen
0	0 - 0,9 fach	Bei der Werteinstufung 0 sind Kompensationserfordernisse je nach dem Grad der Vorbelastung (z.B. Versiegelung) bzw. der verbliebenen ökologischen Funktion in Dezimalstellen zu ermitteln.
1	1 - 1,5 fach	Bei der Werteinstufung 1, 2, 3 oder 4 sind Kompensationserfordernisse in ganzen oder halben Zahlen zu ermitteln.
2	2 - 3,5 fach	
3	4 - 7,5 fach	
4	≥ 8 fach	
		Bei Vollversiegelung von Flächen erhöht sich das Kompensationserfordernis um einen Betrag von 0,5 (bei Teilversiegelung um 0,2).

Die in der folgenden Tabelle abgeleiteten Kompensationserfordernisse ergeben sich auf der Grundlage der Biotoptypenbewertung in Kap. 2.2.4.3.

Tabelle 3.2-2 Ermittlung des biotopbezogenen Kompensationserfordernisses

Biotoptyp-/ -komplex Nr.	Biotoptypcode: Hauptcodes (Biotoptypcode Nr.)	Höchste Wertstufe	Kompensationser- fordernis
1	VRP (6.2.1), SKW (5.3.1), VWN (6.5.1), RHU (10.1.2)	3	7,5
2	SKT (5.3.2), RHU (10.1.2)	3	6,0
3	VWD (6.5.2), VHD (6.4.3), SKT (5.3.2)	3	7,0
4	VHD (6.4.3), SKT (5.3.2), VWD (6.5.2), RHU (10.1.2)	3	7,0

Biotop-/ -komplex Nr.	Biotopcode: Hauptcodes (Biotopcode Nr.)	Höchste Wertstufe	Kompensationser- fordernis
5	BAJ (2.5.5), RHU (10.1.2)	2	2,5
6	ACL (12.1.2)	1	1,0
7	OVL (14.7.5)	-	-

3.2.2 Ermittlung des Freiraumbeeinträchtigungsgrades

Da das Entwicklungspotenzial von Biotoptypen in erheblichem Maße durch vorhandene Störungen (z.B. Verkehrsanlagen) des Raumes beeinflusst wird, müssen die Vorbelastungen bei der Ermittlung des Kompensationserfordernisses berücksichtigt werden. Die vorhabensbedingte Betroffenheit eines bislang störungsarmen bzw. -freien Landschaftsraumes (bebauungsfreie, unversiegelte, nicht oder nur gering durch oberirdische Infrastruktureinrichtungen belastete Gebiete) erfordert z.B. eine Erhöhung des Kompensationserfordernisses. Entsprechend dem Abstand des Vorhabens zu vorhandenen Störquellen bzw. vorbelasteten Bereichen lässt sich der Freiraumbeeinträchtigungsgrad und damit der Korrekturfaktor für das Kompensationserfordernis ermitteln.

Für den Bebauungsplan Nr. 70 „Bioenergiepark“ werden folgende Störquellen klassifiziert:

- Bundesstraße B 103 Güstrow – Rostock
- Landesstraße L 142 Güstrow – Schwaan

Auf der Grundlage der Entfernung zu den o. g. Störquellen werden innerhalb des Planungsgebietes die in der folgenden Tabelle grau hinterlegten Freiraumbeeinträchtigungsgrade (FBG) zu Grunde gelegt.

Tabelle 3.2-3 Abstände zu freiraumbeeinträchtigenden Straßen

Freiraumbeeinträchtigungsgrade (FBG)	1	2	3	4
Abstand des Vorhabens zu vorhandenen freiraumbeeinträchtigenden Einrichtungen	≤ 50 m	> 50 m - ≤ 200 m	> 200 m - ≤ 800 m	> 800 m
Korrekturfaktor	x 0,75	x 1,00	x 1,25	x 1,50
Lage des Sondergebietes innerhalb der jeweiligen Freiraumbeeinträchtigungskategorien	2,8 %	21,4 %	75,8 %	0 %

3.2.3 Abgrenzung der Wirkzonen und Beeinträchtigungsintensitäten

Biotoptypen können unmittelbar oder mittelbar von Wirkungen des Vorhabens betroffen sein. Der Wirkungsfaktor zeigt die Stärke der Eingriffsauswirkungen auf die einzelnen Biotopflächen.

Die folgenden projektbedingten Wirkungen auf die Biotopfunktion und faunistische Funktionen allgemeiner Bedeutung werden der Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung zugrundegelegt⁵⁸:

- anlagenbedingte dauerhafte Versiegelungen durch die Errichtung von Gebäuden und die Anlage von Straßen, Wegen und Stellplatzflächen
- anlagenbedingte dauerhafte Überbauungen im Zuge der Herstellung von Grün- und Freiflächen innerhalb des Sondergebietes (betrifft die nicht überbaubaren Grundstücksflächen des Sondergebietes)
- anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigung von Kleingewässern (BK Nr. 1, 2, 3 und 4) des Geltungsbereiches durch optische und akustische Störwirkungen
- anlagenbedingte Veränderung des Wasserangebotes im Einzugsgebiet der Kleingewässer (Erhöhung des Wasserangebotes im Einzugsgebiet der Kleingewässer BK1, BK2 und BK 4, Verringerung des Wasserangebotes im Einzugsgebiet des Kleingewässers BK3⁵⁹).

Im Untersuchungsraum gemäß TA Luft (Umkreis von 2000 m um den Schornstein) werden sämtliche Immissionswerte zum Schutz von Ökosystemen und Vegetation eingehalten (siehe Kapitel 1.3, Kap. 2.4.5). Die Zusatzbelastungen von NO_x und Ammoniak liegen unterhalb der Irrelevanzschwellen der TA-Luft. Im Falle von SO₂ liegt die Zusatzbelastung nur geringfügig über der Irrelevanzschwelle der TA Luft (vgl. ausführlich UMWELTPLAN GMBH 2007a). Es ergeben sich keine Anhaltspunkte für das Vorliegen sonstiger erheblicher Nachteile durch die Immissionen von Schwefeldioxid und Stickstoffdioxid (Säureeintrag, Stickstoffeintrag in Form von Nitrat), weil die im Untersuchungsraum verbreiteten Biotope unempfindlich gegenüber den zu erwartenden vorhabensbedingten Schwefeldioxid- und Stickstoffimmissionen sind.

Den o.g. projektbedingten Wirkungen entsprechend werden für das Planungsvorhaben die folgenden Beeinträchtigungsintensitäten bzw. Wirkungs- und Leistungsfaktoren festgelegt (fettgedruckte Zahlen):

⁵⁸ Hinsichtlich einer ausführlichen Darstellung der projektbedingten Wirkungen auf die Biotopfunktion und faunistische Funktionen allgemeiner Bedeutung wird auf Kap. 2.4.5 verwiesen.

⁵⁹ Siehe vertiefte Auswirkungsprognose für den Wasserhaushalt der Kleingewässer (UMWELTPLAN GMBH 2007b)

Tabelle 3.2-4 Wirkzonen und Beeinträchtigungsintensitäten

Wirkung	Intensitätsgrad (IG)	Wirkungsfaktor (WF)	Leistungsfaktor (LF=1-WF)
Baufelder			
a) Versiegelung:			
- Sondergebiet (Anteil mit zulässiger Versiegelung: 60% bei GRZ 0,6)	100 %	1,0	-
- Straßenbauliche Anbindung außerhalb des B-Plangebietes	100 %	1,0	-
b) Funktionsverlust:			
- Sondergebiet (Anteil der nicht überbaubaren Grundstücksfläche: 40% bei GRZ 0,6)	100 %	1,0	-
Wirkzone I:			
a) Flächen innerhalb des Planbereichs (Sondergebiet)			
- Flächen, die der Kompensation dienen	70%		0,3
b) Flächen außerhalb des Planbereichs (im Geltungsbereich, kein Sondergebiet)			
- Wertbiotope (BK Nr. 3 ⁶⁰): Verringerung des Wasserangebotes im Einzugsgebiet um 9 % im Vergleich zum Ist-Zustand	60%	0,6	0,4
- Wertbiotope, deren Wasserhaushalt anlagenbedingt im Vergleich zum Ist-Zustand verbessert wird ⁶¹			
▪ BK Nr. 1 = 5% mehr Wasserangebot im Einzugsgebiet	50%	0,5	0,5
▪ BK Nr. 4 = >3-20% mehr Wasserangebot im Einzugsgebiet	40%	0,4	0,4
▪ BK Nr. 2 = 20% mehr Wasserangebot im Einzugsgebiet	40%	0,4	0,6
- Flächen, die der Kompensation dienen	40%		0,6

⁶⁰ Biotopkomplex-Nummer

⁶¹ vgl. Kap. 2.4.3, vgl. UMWELTPLAN GMBH (2007b)

Wirkung	Intensitätsgrad (IG)	Wirkungsfaktor (WF)	Leistungsfaktor (LF=1-WF)
Wirkzone II:			
Erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Wertbiotopen konnten im Ergebnis eines Sondergutachtens ausgeschlossen werden ⁶² .	-	-	-

Der vollständige Kompensationsbedarf ergibt sich somit aus folgender multiplikativen Verknüpfung:

Fläche des betroffenen Biototyps	x	Konkretisiertes biototypbezogenes Kompensationserfordernis	x	Wirkungsfaktor	=	Kompensationsflächenäquivalent (Bedarf)
---	----------	---	----------	-----------------------	----------	--

3.2.4 Bestimmung des Kompensationserfordernisses

3.2.4.1 Biotopbeseitigung mit Flächenversiegelung

Der Umfang der Flächenversiegelung ergibt sich aus der Grundflächenzahl (GRZ). Für das vorliegende Sondergebiet wurde eine GRZ von 0,6 festgelegt, d.h., es dürfen maximal 60 % der Sondergebietsfläche versiegelt werden⁶³. **Bei der Ermittlung der maximal möglichen Versiegelung ist im vorliegenden Fall zu beachten, dass eine Überschreitung der GRZ durch Anlagen nach § 19 (4) BauNVO ausgeschlossen ist.**

Weiterhin ergibt sich außerhalb des B-Plangebietes eine Versiegelung durch die straßenbauliche Anbindung an die Landesstraße L 142.

⁶² Im Rahmen eines Sondergutachtens wurden im August 2007 die Auswirkungen der zu erwartenden Immissionen von Ammoniak, Stickstoffoxid und Schwefeldioxid auf die im Untersuchungsraum (2000 m-Umkreis um den Schornstein, gemäß TA Luft) verbreiteten 98 geschützten Biotope beschrieben und bewertet (UMWELTPLAN GMBH 2007a).

⁶³ Darin enthalten sind neben den vollversiegelten Flächen auch die 1 m breiten, den Tank umgebenden Kies- und Schotterflächen.

Tabelle 3.2-5 Ermittlung der Eingriffsfläche „Biotopbeseitigung mit Flächenversiegelung“

Gesamtfläche B-Plangebiet	311.487,00 m ²
Gesamtfläche Sondergebiet Bioenergiepark	185.640,00 m ²
Versiegelungsfläche im Sondergebiet (GRZ 0,6 ohne Überschreitung)	111.384,00 m²
▪ davon vollversiegelte Fläche (überbaute Fläche)	93.500,00 m ²
▪ davon teilversiegelte Fläche (Schotterflächen um Anlagenteile)	17.884,00 m ²
Versiegelung außerhalb des B-Plangebietes im Zuge der straßen- baulichen Anbindung des Gebietes an die Landesstraße L 142 ⁶⁴	440,00 m²
Versiegelung im Bereich der Ausgleichsfläche durch die Anlage einer Feuerwehrezufahrt (Schotterrasenweg, 3-4 m breit)	531 m²

⁶⁴ Verbreiterungsbereich der L 142 im Bereich der geplanten Zufahrt (mdl. Mitt. Herr Lüpke, KULTA vom 28.08.2007)

Tabelle 3.2-6 Bestimmung des Kompensationsbedarfes: Biotopbeseitigung mit Flächenversiegelung

Biotoptyp	Flächenverbrauch (m ²)	Wertstufe	Kompensationserfordernis	Zuschlag Versiegelung	Korrekturfaktor Freiraumbeeinträchtigungsgrad	Kompensationserfordernis + Zuschlag Versiegelung x Korrekturfaktor Freiraumbeeinträchtigungsgrad	Flächenäquivalent für Kompensation
Versiegelung im Sondergebiet (bei einer GRZ von 0,6 = 111.384 m ² Versiegelungsfläche)							
▪ vollversiegelt = 93.500 m ²							
ACL	2.618,00 (2,8 %)	1	1,0	0,5	0,75	(1+0,5) x 0,75 = 1,125	2.945,25
ACL	20.009,00 (21,4 %)	1	1,0	0,5	1,00	(1+0,5) x 1,00 = 1,500	30.013,50
ACL	70.873,00 (75,8 %)	1	1,0	0,5	1,25	(1+0,5) x 1,25 = 1,875	132.886,88
▪ teilversiegelt= 17.884 m ²							
ACL	500,75 (2,8 %)	1	1,0	0,3	0,75	(1+0,3) x 0,75 = 0,975	488,23
ACL	3.827,18 (21,4 %)	1	1,0	0,3	1,00	(1+0,3) x 1,00 = 1,300	4.975,33
ACL	13.556,07 (75,8 %)	1	1,0	0,3	1,25	(1+0,3) x 1,25 = 1,625	22.028,62
Versiegelung durch straßenbauliche Anbindung: L 142 (außerhalb des B-Plangebietes)							
RHU (OVL)	440,00	2	2,5	0,5	0,75	(2,5+0,5) x 0,75 = 2,25	990,00
Versiegelung durch die Anlage einer Feuerwehrezufahrt im Bereich der Ausgleichsfläche (Schotterrasenweg, 3-4 m breit, Fläche= 531 m ²)							
ACL	165,00	1	1,0	0,3	0,75	(1+0,3) x 0,75 = 0,975	160,88
ACL	366,00	1	1,0	0,3	1,00	(1+0,3) x 1,00 = 1,300	475,80
Gesamt:							194.964,49

3.2.4.2 Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust

Neben dem Biotopverlust durch Versiegelung ist eine Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust zu bilanzieren. Es handelt sich dabei um die nicht überbaubaren Grundstücksflächen innerhalb des Sondergebietes.

Als nicht überbaubare Grundstücksflächen werden die Flächen bezeichnet, die sich innerhalb des Sondergebietes befinden, aber nicht versiegelt werden dürfen. Für das vorliegende Sondergebiet ist ein max. Versiegelungsgrad von 60 % (= GRZ 0,6) zulässig. Für die verbleibenden 40 % des Sondergebietes muss ebenfalls eine Biotopbeseitigung mit vollständigem Funktionsverlust angenommen werden. Die jetzigen Ackerflächen werden als Flächen für Abstandsgrün bzw. für sonstige Freiflächen umgestaltet.

Des Weiteren wird die Anlage des Regenrückhaltebeckens im Bereich der Ausgleichsfläche zunächst als Funktionsverlust bilanziert. Die Fläche wird in einem zweiten Schritt eingriffsmindernd in Ansatz gebracht. Dies wird folgendermaßen begründet: Aufgrund seiner naturnahen Gestaltung/ Strukturierung wird das neugeschaffenen Regenrückhaltebecken wiederum eine Biotopfunktion besitzen. Es wird daher in einem weiteren Schritt – entsprechend seines Aufwertungspotenzials (Zielwert des Biotops) – als Fläche bei der Bilanzierung der Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt (vgl. Kap. 3.5).

Tabelle 3.2-7 Ermittlung der Eingriffsfläche „Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust“

Gesamtfläche B-Plangebiet	311.487,00 m ²
Gesamtfläche Sondergebiet Bioenergiepark	185.640,00 m ²
nicht überbaubare Grundstücksfläche bei GRZ 0,6 ohne Überschreitung	74.256,00 m²
Gesamtfläche Regenrückhaltebecken einschließlich Zuwegung	12.524,00 m ²
Fläche des Regenrückhaltebeckens im Bereich der Ausgleichsfläche	11.466,00 m²

Tabelle 3.2-8 Bestimmung des Kompensationsbedarfs: Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust

Biotoptyp	Flächenverbrauch (m ²)	Wertstufe	Kompensations-erfordernis	Korrekturfaktor Freiraumbeeinträchtigungsgrad	Kompensationserfordernis + Zuschlag Versiegelung x Korrekturfaktor Freiraumbeeinträchtigungsgrad	Flächen-äquivalent für Kompensation
Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust im Sondergebiet (bei einer GRZ von 0,6 wird von einem Funktionsverlust auf 40% der Sondergebietsfläche ausgegangen = 74.256 m ²)						
ACL	2.079,17 (2,8 %)	1	1,0	0,75	1 x 0,75 = 0,75	1.559,38
ACL	15.890,78 (21,4 %)	1	1,0	1,00	1 x 1,00 = 1,00	15.890,78
ACL	56.286,05 (75,8 %)	1	1,0	1,25	1 x 1,25 = 1,25	70.357,56
Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust (Regenrückhaltebecken im Bereich der Kompensationsfläche M1.1) 11.466 m ²						
ACL	11.466,00	1	1,0	1,25	1 x 1,25 = 1,25	14.332,50
Gesamt:						102.140,22

3.2.4.3 Biotopbeeinträchtigung (mittelbare Eingriffswirkungen)

Wirkzone I

Die zu bilanzierenden mittelbaren Biotopbeeinträchtigungen beziehen sich ausschließlich auf die im Geltungsbereich des Bebauungsplans ausgeprägten Kleingewässer (Biotopkomplexe Nr. 1, 2, 3 und 4). Sie werden innerhalb des Geltungsbereichs in der Wirkzone I durch projektbedingte optische und akustische Störfwirkungen mittelbar beeinträchtigt. Bei der Bemessung der Beeinträchtigungsintensität für die betrachteten Gewässerbiotope wird des Weiteren der positive Einfluss des Projektes⁶⁵ auf den Wasserhaushalt der Kleingewässer (Biotope BK1, BK2 und BK4⁶⁶) berücksichtigt.

Wirkzone II

Erhebliche betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Wertbiotopen durch betriebsbedingte Immissionen konnten im Ergebnis eines Sondergutachtens in einem Umkreis von 2.000 m ausgeschlossen werden⁶⁷.

Außerhalb des Geltungsbereiches (Wirkzone II) erfolgen somit keine mittelbaren Beeinträchtigungen von Wertbiotopen. Die Wirkzone II wird in der Bilanzierung dementsprechend nicht berücksichtigt.

Tabelle 3.2-9 Bestimmung des Kompensationsbedarfes: Biotopbeeinträchtigung

Biototyp	Flächenbeeinträchtigung (m ²)	Wertstufe	Konkretisiertes Kompensationserfordernis	Wirkungsfaktor	Flächenäquivalent für Kompensation
WZ I (b)					
BK Nr. 1 VRP, SKW, VWN, RHU	4.520,00	3	(7,5 x 1,0)= 7,5	0,5	16.950,00
BK Nr. 2 SKT, GFF, RHU	311,00	3	(6,0 x 1,0)= 6,0	0,4	746,40

⁶⁵ Verbesserung des Wasserhaushaltes im Vergleich zum derzeitigen Zustand durch 1) Abkopplung der Gewässer und der Drainagen in den Einzugsgebieten der Kleingewässer BK1 und BK2 sowie durch 2) die infolge der Anlage des Regenrückhaltebeckens erhöhte Versickerungsmenge im Einzugsgebiet des Kleingewässers BK4.

⁶⁶ biotopbezogene Berücksichtigung in Abhängigkeit von der Stärke des Einflusses auf den Wasserhaushalt des Kleingewässers

⁶⁷ Im Rahmen eines Sondergutachtens wurden im August 2007 die Auswirkungen der zu erwartenden Immissionen von Ammoniak, Stickstoffdioxid und Schwefeldioxid auf die im Untersuchungsraum (Umkreis von 2.000 m um den Schornstein gemäß TA Luft) verbreiteten 98 geschützten Biotope beschrieben und bewertet (UMWELTPLAN GMBH 2007a).

Biotoptyp	Flächenbeeinträchtigung (m ²)	Wertstufe	Konkretisiertes Kompensationserfordernis	Wirkungsfaktor	Flächenäquivalent für Kompensation
BK Nr. 3 VHD, SKT, VWD, RHU	1.709,00	3	(7,0 x 1,0)= 7,0	0,6	7.177,80
BK Nr. 4 VHD, SKT, VWD, RHU	4.024,00	3	(7,0 x 1,25)= 8,75	0,4	14.084,00
Gesamt:					38.958,20

Weitere mittelbare Eingriffwirkungen auf Biotope sind nicht zu erwarten (vgl. Kap. 2.4.5).

3.2.4.4 Berücksichtigung von qualifizierten landschaftlichen Freiräumen

Das B-Plangebiet befindet sich innerhalb eines landschaftlichen Freiraums geringer Wertigkeit. Der betroffene landschaftliche Freiraum besitzt damit nur eine allgemeine Bedeutung. Es besteht somit kein additiver Kompensationsbedarf.

3.2.4.5 Berücksichtigung faunistischer Sonderfunktionen

Von der geplanten Errichtung des Bioenergieparks ist ein an das Sondergebiet angrenzendes Amphibienvorkommen im Münnmoor (Biotopkomplex Nr. 1) betroffen. Die mögliche Betroffenheit ergibt sich dadurch, dass durch Überbauung und Versiegelung von westlich gelegenen Ackerflächen Teilflächen des potenziellen Landlebensraumes verloren gehen. Eine wesentliche Verschlechterung der Reproduktionsbedingungen am Gewässer ist nicht zu erwarten. Vielmehr soll das Gewässer durch gezielte Ausgleichsmaßnahmen in seiner Funktion als Laichgewässer und Lebensraum gestärkt werden (Einrichtung eines 10 m breiten stoffeintragsmindernden Pufferstreifens um das Kleingewässer, Anlage von Extensivgrünland mit Gehölzstrukturen im östlichen und nordöstlichen Bereich des B-Plangebietes). Die geplante Abkopplung des Gewässers und der Drainagen im Einzugsgebiet hat des Weiteren einen positiven Einfluss auf die Wasserführung des Gewässers und damit auf seine Qualität als Laichgewässer.

Es ist weiterhin davon auszugehen, dass saisonale Wechsel zwischen dem Laichgewässer (Münnmoor, Biotopkomplex Nr. 1) und umgebenden Kleingewässern und Gehölzstrukturen stattfinden. Durch das Heranrücken der Bebauung an das Kleingewässer kann es zu einer Beeinträchtigung dieser potenziellen Austauschbeziehungen kommen. Durch die geplante Nutzungsextensivierung der unbebauten Flächen innerhalb des B-Plangebietes sowie die Anlage von Extensivgrünland im Bereich der Ausgleichsfläche werden Sommerlebensräume für Amphibien aufgewertet.

Die geplanten Kompensationsmaßnahmen für die Biotopfunktion sind damit multifunktional auch für die Amphibien wirksam, so dass kein additiver Kompensationsbedarf besteht.

3.2.4.6 Berücksichtigung von abiotischen Sonderfunktionen

Die Böden innerhalb des B-Plangebietes weisen nur Funktionsausprägungen allgemeiner Bedeutung auf. Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung sind nicht vorhanden. Es besteht damit für das Schutzgut Boden kein additiver Kompensationsbedarf.

Das Grundwasserdargebot im Bereich des B-Plangebietes besitzt eine hohe Wertigkeit (Klasse 3) und stellt damit eine Funktionsausprägung besonderer Bedeutung dar. Ein additiver Kompensationsbedarf besteht jedoch nicht. Die Änderung der Grundwasserneubildung durch die Änderung des Drainagesystems wird als vernachlässigbar eingeschätzt. Das auf den kanalisierten versiegelten Flächen (Verkehrswege, Technikhallen) anfallende Niederschlagswasser wird über ein Regenrückhaltebecken in eine Vorflut gespeist. Im Regenrückhaltebecken ist jedoch eine Versickerung in den Untergrund möglich. Es sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Grundwassers zu erwarten.

Bezüglich des Schutzgutes Oberflächenwasser sind vier Kleingewässer innerhalb des B-Plangebietes vorhanden, die besondere Wert- und Funktionselemente des Naturhaushaltes darstellen. Da die vorgeschriebenen Immissionswerte eingehalten sowie die Irrelevanzschwellen für Zusatzbelastungen der TA-Luft unterschritten sind keine erheblichen Beeinträchtigungen der Oberflächengewässer durch betriebsbedingte Immissionen zu erwarten.

Die bestehenden Drainagen in den Einzugsgebieten der Kleingewässer im Norden des Sondergebietes werden von der Vorflut getrennt. Hieraus ergeben sich positive Effekte für den Wasserhaushalt der Kleingewässer: Dadurch werden die o.g. Effekte (negative Beeinflussung des Wasserhaushaltes) wieder ausgeglichen. In den Einzugsgebieten des südlichen und östlichen Kleingewässers wird ein *Regenrückhaltebecken* errichtet. Durch Versickerung wird das Wasserdargebot in den Einzugsgebieten dieser Kleingewässer erhöht, so dass negative Effekte ausgeglichen bzw. gemindert werden.

Durch das Bauvorhaben erfolgen keine erheblichen anlagenbedingten Beeinträchtigungen des Wasserhaushalt der Kleingewässer/Sölle, vielmehr ist eine positive Beeinflussung des Wasserhaushaltes durch Erhöhung des zur Versickerung zur Verfügung stehenden Wassers zu erwarten. (vgl. ausführliche Darstellung in UMWELTPAN GMBH 2007b).

Für das Schutzgut Wasser besteht damit ebenfalls kein additiver Kompensationsbedarf.

Hinsichtlich des Schutzgutes Klima/ Luft ist festzustellen, dass ausschließlich Flächen mit einer geringen klimameliorativen Bedeutung betroffen sind, die keine klimatischen Ausgleichsfunktionen für bebaute Bereiche übernehmen. Da die vorgeschriebenen Immissionswerte eingehalten werden, besteht für das Schutzgut Klima/ Luft kein additiver Kompensationsbedarf.

3.2.4.7 Berücksichtigung von Sonderfunktionen des Landschaftsbildes

Landschaftsbildräume mit einer Wertstufe > 3 sind durch das Vorhaben nicht betroffen⁶⁸. Entsprechend den Vorgaben der Hinweise zur Eingriffsregelung (LUNG M-V 1999a) entfällt somit ein additiver Kompensationsbedarf.

Durch die Anlage der Zuwegung gehen im Bereich der L 142 charakteristische Landschaftselemente in Form mehrerer⁶⁹ Alleebäume (Jungpflanzung) verloren. Der Alleecharakter wird dadurch in diesem Bereich verändert. In Absprache mit dem Straßenbauamt Güstrow muss in vorhandenen Lücken des Alleebaumbestandes an der L 142 eine Ersatzpflanzung von Alleebäumen erfolgen (Regelung im Rahmen der Erschließungs-/Genehmigungsplanung). Der Verlust charakteristischer Landschaftselemente wird hier multifunktional über die Biotopfunktion kompensiert.

Die erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildraumes durch Einfügung eines Fremdkörpers in einen Landschaftsbildraum geringer Wertigkeit kann ebenfalls multifunktional über die Biotopfunktion kompensiert werden. Das Landschaftsbild des Raumes wird mit der Grünordnerischen Festsetzung P1 und den Kompensationsmaßnahmen M1.1 bis M1.4 neu gestaltet. Die Heckenpflanzungen im Westen, Norden und Süden sowie die Anlage von Gehölzstrukturen im östlichen Bereich des B-Plangebietes binden die geplante Anlage in die umgebende Landschaft ein. Damit wird eine Gesamtstruktur geschaffen, die Kleinsiedlungen ähnlich ist und sich damit dem Charakter des Landschaftsraumes besser anpasst. Die Gehölzstrukturen an den Kleingewässern entsprechen ebenfalls der Eigenart der Ackerlandschaft mit eingebetteten inselartigen Strukturelementen. Die Vielfalt der Landschaft wird durch die Maßnahmen erhöht.

3.2.4.8 Multifunktionaler Eingriff durch die Anlage eines Erdwalles

Der Erdwall wird im Umweltbericht als gesonderter multifunktionaler Eingriff in die Biotopfunktionen, Bodenfunktionen und das Landschaftsbild bewertet.

Der das Sondergebiet nach Süden und Westen begrenzende Erdwall ist i. d. R. 1,8 m hoch und nur im Bereich eines Gastanks 2,5 m hoch. Der geplante Erdwall nimmt eine Gesamtfläche von 13.473 m² ein.

Gemäß § 14 Abs. 2 Nr. 2 LNatG M-V werden Aufschüttungen von mehr als zwei Metern Höhe oder mit einer Grundfläche von mehr als 300 Quadratmetern im Außenbereich als Eingriff gewertet.

⁶⁸ Der durch das Vorhaben betroffene Landschaftsbildraum besitzt aufgrund seiner Vielfalt, Naturnähe und Eigenart nur eine allgemeine Bedeutung.

⁶⁹ Die genaue Anzahl der zu fällenden Alleebäume wird in einem gesonderten Verfahren im Zuge der Erschließungs-/Genehmigungsplanung ermittelt.

Tabelle 3.2-10 Bestimmung des Kompensationsbedarfs: Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust für die Anlage eines Erdwalles

Biotoptyp	Flächenverbrauch (m ²)	Wertstufe	Kompensationserfordernis	Korrekturfaktor Freiraumbeeinträchtigungsgrad	Kompensationserfordernis + Zuschlag Versiegelung x Korrekturfaktor Freiraumbeeinträchtigungsgrad	Flächenäquivalent für Kompensation
Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust durch die Anlage eines Erdwalles 13.573 m ²						
ACL	13.473	1	1,0	1,00	1 x 1,00 = 1,00	13.473,00
Gesamt:						13.473,00

3.2.4.9 Zusammenstellung des Kompensationsflächenbedarfs

In der folgenden Tabelle erfolgt die Zusammenstellung des Kompensationsbedarfes für die vorhabensbedingten Eingriffe in Funktionen des Naturhaushaltes.

Tabelle 3.2-11 Zusammenstellung des Kompensationsflächenbedarfs

Nr.	Verlust / Beeinträchtigung von Funktionen	Kompensationsflächenäquivalent (Bedarf) (Basis = ha)
1	<u>Biotopfunktion</u>	
1.1	Biotopbeseitigung mit Flächenversiegelung	194.964,49
1.2	Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust	102.140,22
1.3	Biotopbeeinträchtigung	38.958,20
	<i>Summe 1:</i>	<u>336.062,91</u>
2	<u>Landschaftliche Freiräume</u>	
2.1	Vorkommen von landschaftlichen Freiräumen mit Wertstufe 4	-
2.2	Vorkommen von landschaftlichen Freiräumen der Wertstufe 3 und überdurchschnittlichem Natürlichkeitsgrad	-
	<i>Summe 2:</i>	<u>0</u>
3	<u>Faunistische Sonderfunktionen</u>	
	<i>Summe 3:</i>	<u>0</u>
4	<u>Abiotische Sonderfunktionen</u>	
4.1	Boden	
	<i>Summe 4.1</i>	<u>0</u>
4.2	Wasser	
	<i>Summe 4.1</i>	<u>0</u>
4.3	Klima / Luft	
	<i>Summe 4.3:</i>	<u>0</u>
5	<u>Landschaftsbild</u>	
	<i>Summe 5:</i>	<u>Verlust von Landschaftselementen (Alleebäumen) an der L 142</u>

Infolge des Funktionsverlustes durch die Anlage eines Erdwalles ergibt sich ein Kompensationsflächenäquivalent (Bedarf) von 13.473 KFÄ. Der Eingriff ist gesondert zu kompensieren (siehe Kap. 3.2.4.8 und 3.6).

3.3 Bilanzierung der kompensationsmindernden Maßnahmen

Innerhalb von Siedlungsflächen und in siedlungsnahen Grenzbereichen ist gemäß der Hinweise zur Eingriffsregelung (nachrichtliche Änderung Workshop 04.12.2003 in Mirow) die Anerkennung von Grünanlagen und biotop- bzw. habitatverbessernden Maßnahmen als „kompensationsmindernde Maßnahmen“ anrechenbar. Dabei wird zunächst die zu erwartende Wertsteigerung durch die Maßnahme in Form der Wertstufe abgeleitet.

Innerhalb des B-Plangebietes sind folgende kompensationsmindernde Maßnahmen vorgesehen:

- Anlage von Abstandsrün und Freiflächen auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen innerhalb des Sondergebietes

Die Grundflächen der genannten Maßnahmen werden zunächst als Verluste bilanziert, da die Ausgangsbiopte, im vorliegenden Fall ausschließlich Ackerflächen, im Zuge der Anlage des Abstandsrüns bzw. sonstiger Freiflächen verloren gehen. Dementsprechend wird bei der Ableitung der Wertsteigerung für die kompensationsmindernden Maßnahmen von einem Istwert von 0 (nachrangig) ausgegangen.

Tabelle 3.3-1 Bilanzierung der kompensationsmindernden Maßnahmen (in Anlehnung an den Workshop zur Eingriffsregelung vom 4.12.2003 in Mirow)

Kompensationsmindernde Maßnahmen	Fläche (m ²)	Wertstufe	Kompensationswertzahl	Leistungsfaktor	KFÄ (Planung) = KEF _{konkr} x Fläche
Anlage von Abstandsrün und Freiflächen auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen innerhalb der Flächen des Sondergebietes (40 % der Fläche des Sondergebietes abzüglich Flächen des o.g. Pflanzgebotes)	57.325	0	0,5	0,3	8.598,75
Gesamt	57.325 (5,7 ha)				8.598,75

3.4 Ermittlung des geminderten Sockelbetrages für die multifunktionale Kompensation (Korrigiertes Kompensationsflächenäquivalent-Bedarf)

Die unter Kapitel 3.2.1 in Tabelle 3.2-2 „Zusammenstellung des Kompensationsflächenbedarfs“ ermittelte Gesamtsumme des Kompensationsflächenäquivalentes für die Biotopfunktion wird um das errechnete Flächenäquivalent der kompensationsmindernden Maßnahmen verringert.

Tabelle 3.4-1 Korrigiertes Kompensationsflächenäquivalent-Bedarf

Kompensationsflächen- äquivalent- Biotopfunktion (gesamt)	Flächenäquivalent Gesonderte kompensationsmindernde Maßnahmen	Korrigiertes Kompensations- flächenäquivalent (Bedarf)
336.062,91	8.598,75	327.464,16

Der multifunktionale Eingriff infolge der Anlage des Erdwalles kann durch die in Kapitel 3.3 genannten kompensationsmindernden Maßnahmen nicht gemindert bzw. kompensiert werden. Es verbleibt somit hierfür ein Kompensationsflächenäquivalent (Planung) von **13.473 KFÄ**.

3.5 Ermittlung des Kompensationsflächenäquivalentes Planung

Grundlage für die Bestimmung der Kompensationswertzahl der geplanten Ausgleichsmaßnahmen bildet die Werteinstufung der naturschutzfachlichen Maßnahmen entsprechend der Anlage 11 der „Hinweise zur Eingriffsregelung“ (LUNG M-V 1999a). Dabei werden die Wertigkeiten in Ansatz gebracht, die dem voraussichtlichen Zustand der Flächen nach maximal 25 Jahren entsprechen. Dies führt dazu, dass Zielbiotope i.d.R. nur im Bereich der Wertstufen 1 und 2 angeordnet werden können. Höhere Wertstufen sind innerhalb von 25 Jahren nur erreichbar, wenn am Ort der naturschutzfachlichen Maßnahme Ausgangsbiotope vorliegen, die eine Wertstufe ≥ 2 besitzen. In diesen Fällen entspricht die Kompensationswertzahl dem Wertsteigerungsbetrag.

Nach der Bestimmung der Wertstufe des Zielbiotoptyps ist der Tabelle 3.2-1 die mögliche Spannweite der Kompensationswertzahl zu entnehmen. Die Kompensationswertzahl ist dem mittleren (oberen) Bereich zuzuordnen, wenn mindestens eines (zwei) der folgenden Kriterien (K 1 - K 5) erfüllt ist (sind):

Die geplante Kompensationsmaßnahme

- **K 1:** entspricht räumlich konkreten Zielen der örtlichen oder überörtlichen gutachtlichen Landschaftsplanung
- **K 2:** befindet sich innerhalb eines landschaftlichen Freiraumes hoher Wertigkeit (Wertigkeit 3)⁷⁰
- **K 3:** befindet sich im Areal eines fachplanerisch oder fachgutachtlich nachgewiesenen vorhandenen oder zu entwickelnden Biotopverbundkomplexes⁷¹
- **K 4:** grenzt an Biotoptypen mit einer Wertigkeit ≥ 3 und einer Fläche von mindestens 1 ha oder mit einem Vorkommen von besonders gefährdeten Arten
- **K 5:** weist eine überdurchschnittliche qualitative Ausprägung auf

Analog der 2. Stufe bei der Ermittlung des multifunktionalen Kompensationsflächenäquivalents (Bedarf) muss auch bei der Bewertung der Kompensationsflächen die Beeinträchtigung durch Störquellen im Umfeld berücksichtigt werden. Relevant sind sowohl vorhandene Störungen durch anthropogene Einrichtungen, als auch Störwirkungen, die von dem Vorhaben ausgehen werden. In Abhängigkeit vom Abstand der Flächen mit grünordnerischen Maßnahmen zu vorhandenen bzw. neu entstehenden Störquellen und zu vorbelasteten Bereichen erfolgt die Festlegung des Leistungsfaktors und des damit verbundenen Korrekturfaktors.

Das vollständige Kompensationsflächenäquivalent der geplanten Kompensationsmaßnahmen ergibt sich aus folgender multiplikativen Verknüpfung:

Kompensationsfläche	x	Kompensationswertzahl	x	Leistungsfaktor	=	Kompensationsflächenäquivalent (Planung)
----------------------------	---	------------------------------	---	------------------------	---	---

Die geplanten Kompensationsmaßnahmen werden entsprechend der Anlage 11 der Methodik der Wertstufe 2 zugeordnet.

Aufgrund der Vorbelastung des Standortes der geplanten Maßnahmen (Wirkbereich des Vorhabens mit projektbedingten optischen und akustische Störwirkungen; Lage in unmittelbarer Nähe der Bundesstraße B 103 und der Landesstraße L 142) wird jedoch nur ein deutlich reduzierter Leistungsfaktor in Bezug auf die Wirksamkeit der Maßnahmen angesetzt (Faktor 0,6).

⁷⁰ Als Orientierungshilfe dient die Karte der landschaftlichen Freiräume von Mecklenburg Vorpommern (LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE 1999b: Landesweite Analyse und Bewertung landschaftlicher Freiräume in Mecklenburg - Vorpommern)

⁷¹ vgl. Landschaftspläne, Pflege- und Entwicklungspläne, raumbezogene Gutachten

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Berechnung des Kompensationsflächenäquivalentes (Planung).

Tabelle 3.5-1 Berechnung der Kompensationsflächenäquivalente (Planung) für die Ausgleichsmaßnahmen M1.1 bis M1.4

Kompensations-Maßnahmen	Fläche (m ²)	Wertstufe	Kompensationswertzahl	Leistungsfaktor	KFÄ (Planung) = KEF _{konkr} x Fläche
M1.1					
Anlage von Extensivgrünland mit partiellen Gehölzstrukturen (auf Ackerflächen: ACL)	88.336,00 ⁷²	2	2,5	0,6	132.504,00
Anlage eines naturnah gestalteten Regenrückhaltebeckens (auf Rohboden ⁷³)	11.466,00	2	2,0	0,6	13.759,20
M1.2					
Anlage von Pufferstreifen um Kleingewässer					
<i>Pufferstreifen (ohne Gewässerfläche, derzeit Acker: ACL)</i>					
▪ BK Nr. 1	2.519,00	2	2,5	0,6	3.778,50
▪ BK Nr. 2	947,00	2	2,5	0,6	1.420,50
▪ BK Nr. 3	2.320,00	2	2,5	0,6	3.480,00
▪ BK Nr. 4	2.864,00	2	2,5	0,6	4.296,00
M1.3					
Anlage einer Hecke	2.918,00	2	2,0	0,6	3.501,60
M1.4					
Anlage eines Erlengehölzes	1.655,15	2	2,5	0,6	2.482,72
Gesamt	113.025,15				165.222,52

⁷² gemindert um Fläche der Feuerwehrezufahrt

⁷³ Fläche wurde zunächst als baubedingter Funktionsverlust gewertet

3.6 Kompensation des multifunktionalen Eingriffs durch die Anlage eines Erdwalles

Im Bereich des Erdwalles ist folgende Maßnahme zur Kompensation der Eingriffsfolgen geplant:

- Anlage einer 15 m breiten geschlossenen, freiwachsenden Gehölzpflanzung entlang der Nordwest-, West- und Südseite des Sondergebietes im Bereich des Pflanzgebietes P1 (Heister und Sträucher)

Tabelle 3.6-1 Bilanzierung der Kompensationsmaßnahme für den Eingriff durch Aufschüttung eines Erdwalles (

Kompensationsmaßnahme	Fläche (m ²)	Wertstufe	Kompensationswertzahl	Leistungsfaktor	KFÄ (Planung) = KEF _{konkr} x Fläche
Anlage einer 15 m breiten geschlossenen, freiwachsenden Gehölzpflanzung entlang der Nordwest-, West- und Südseite des Sondergebietes im Bereich des Pflanzgebietes (Heister und Sträucher) auf einer Länge von 1.152 m (Pflanzgebot 1)	16.931	2	2	0,4	13.544,80
Gesamt	16.931 (1,7 ha)				13.544,80

Die geplante Bepflanzung des Erdwalls sowie der nördlichen Grenze des Sondergebietes (P 1) bewirkt im Zusammenhang mit der Anlage der strukturreichen Grünland-Gehölzstrukturen im östlichen Teil des B-Plangebietes eine Minderung des Eingriffes in das Landschaftsbild durch die landschaftsgerechte Einbindung der Anlage.

Die Bepflanzung (P 1) dient der ausschließlichen Kompensation des Eingriffes durch die Bodenaufschüttung (gemäß § 14 Abs. 2 Nr. 2 LNatG M-V).

Durch die multifunktionale Aufwertung der Flächen ist der Eingriff ausreichend kompensiert.

3.7 Gegenüberstellung der Kompensationsflächenäquivalente Bedarf / Planung

Die folgende Tabelle zeigt eine Gegenüberstellung der Kompensationsflächenäquivalente Bedarf und Planung.

Tabelle 3.7-1 Gegenüberstellung der Kompensationsflächenäquivalente Bedarf/ Planung

Bedarf (geminderter Sockelbetrag)	Planung
Flächenäquivalent (Bedarf) 327.464,16	Flächenäquivalent (Planung) 165.222,52

Demnach besteht ein **Kompensationsdefizit** in Höhe von **162.241,64** Flächenäquivalenten. Dieses Kompensationsdefizit ist durch Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches des B-Plangebietes auszugleichen.

Der multifunktionale Eingriff durch die Anlage eines Erdwalles an der westlichen und südlichen Grenze des Sondergebietes wird durch eine standortgerechte Bepflanzung der Böschungsbereiche ausreichend kompensiert:

(KFÄ-Bedarf= 13.473, KFÄ-Planung (Wallbepflanzung_P 1)= 13.544,80.

Zur Deckung des in Tabelle 3.7-1 dargestellten Kompensationsdefizits wird in Abstimmung mit dem Umweltamt des Landkreises Güstrow⁷⁴ die Umsetzung folgender Maßnahme aus dem Landschaftsplan der Stadt Güstrow (STADT GÜSTROW 2005) vorgeschlagen:

M 14: Verbreiterung stoffeintragsmindernder Pufferstreifen am Nord- und Nordwestufer des Insees - Teilfläche Halbinsel Bauhofer Bucht (vgl. Abbildung 3-1)

Es handelt sich um derzeit intensiv genutzte Ackerflächen im nordwestlichen Teil des Einzugsgebietes des schwach eutrophen Insees.

Ziel der Maßnahme auf der Teilfläche Halbinsel Bauhofer Bucht ist die Verbesserung und langfristige Stabilisierung der Wasserbeschaffenheit des Gewässers durch Minderung der landseitigen Stoffeinträge. Im Anschluss an eine Initialpflanzung von Erlen (naturnahe Aufforstung in Abstimmung mit dem Umweltamt) unterliegen die Flächen einer natürlichen Sukzession. Mittel- bis langfristig wird sich hier ein naturnaher Ufergehölzstreifen entwickeln.

⁷⁴ Abstimmungsgespräch mit Herrn Lohse am 08.02.2007

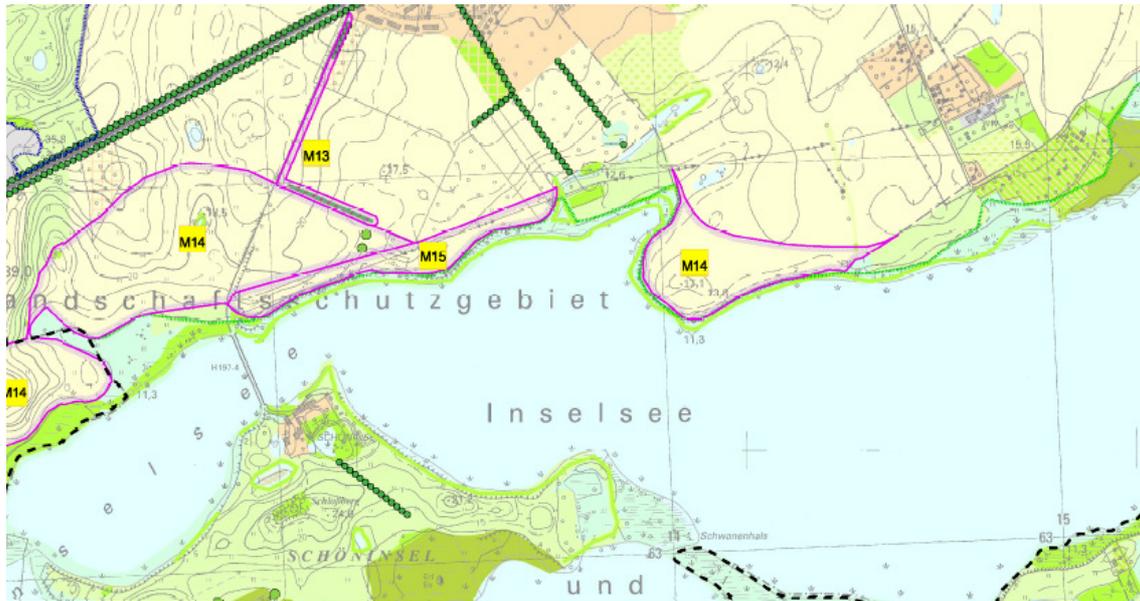


Abbildung 3-1 Lage der Maßnahmenfläche M14 (Karte 6b Landschaftsplan der Stadt Güstrow, STADT GÜSTROW 2005, ohne Maßstab)

Tabelle 3.7-2 Berechnung der Kompensationsflächenäquivalente (Planung) für die vorgeschlagene externe Kompensationsmaßnahme

Externe Kompensationsmaßnahme	Fläche (m ²)	Wertstufe	Kompensationswertzahl	Leistungsfaktor	Flächenäquivalent
M 14: ⁷⁵ Verbreiterung stoffeintragsmindernder Pufferstreifen am Nord- und Nordwestufer des Inselsees - Teilfläche Halbinsel Bauhofer Bucht	54.081m ² (5,41 ha)	2	3,0 ⁷⁶	1,0	162.243,00

Die Maßnahme ist geeignet, die ermittelten Eingriffsfolgen funktional auszugleichen, da mit ihr folgende Aufwertungen erfolgen:

- Aufwertung eines Standgewässers (Inselsee) durch Minderung der landseitigen Stoffeinträge in das Gewässer

⁷⁵ M 14- laufende Maßnahmen Nr. aus dem „Landschaftsplan der Stadt Güstrow“ (STADT GÜSTROW 2005)

⁷⁶ Die Kompensationswertzahl wurde im oberen Bereich zugeordnet, da folgende Kriterien erfüllt werden: K 1) entspricht räumlich konkreten Zielen der örtlichen oder überörtlichen gutachtlichen Landschaftsplanung (Maßnahme M 14 des Landschaftsplanes der Stadt Güstrow, STADT GÜSTROW 2005); K 4) grenzt an Biotoptypen mit einer Wertigkeit ≥ 3 (Inselsee) und einer Fläche von mindestens 1 ha oder mit einem Vorkommen von besonders gefährdeten Arten an.

- Schaffung naturnaher Ufergehölzstreifen im Randbereich des Insees (Aufwertung des faunistischen Lebensraumpotenzials, Minderung der Beeinträchtigung ufernaher Strukturen, Schaffung charakteristischer Landschaftselemente im Uferbereich des Insees)

3.8 Ermittlung des Kompensationserfordernis für den Baumverlust

Im Zuge der straßenbaulichen Anbindung des B-Plangebietes an die L 142 ist eine Rodung von neugepflanzten Alleebäumen unvermeidbar. Die zu rodenden Alleebäume besitzen einen Stammdurchmesser von < 10 cm. Die genaue Anzahl kann erst im Ergebnis der Erschließungs-/Genehmigungsplanung ermittelt werden.

Die Kompensation des Alleebaumverlustes erfolgt nach dem gemeinsamen Erlass des Wirtschaftsministeriums und des Umweltministeriums zur Neuanpflanzung von Alleen und einseitigen Baumreihen in Mecklenburg-Vorpommern vom 19. April 2002.

Da die Bäume einen Stammdurchmesser von < 10 cm aufweisen, erfolgt der Ersatz im Verhältnis 1 : 1. Als Ersatz ist pro Baumfällung ein Hochstamm der Pflanzqualität Hochstämme für Straßenbepflanzung (Alleebaumqualität), StU 16/18 cm, 3xv, DB, zu pflanzen.

Die Pflanzung erfolgt **in Absprache mit dem Straßenbauamt Güstrow** in vorhandenen Lücken des Alleebaumbestandes an der L 142 in einem eigenständigen Verfahren (Erschließungs-/Genehmigungsplanung).

3.9 Zusammenfassende Bewertung

Die durch das B-Planvorhaben hervorgerufenen Eingriffe in Natur und Landschaft können mit den konzipierten Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes nur zu ca. 52 % kompensiert werden. Es verbleibt damit ein Kompensationsdefizit, welches durch die Umsetzung einer externen, funktional geeigneten Maßnahme aus dem Landschaftsplan Güstrow (M 14) kompensiert werden kann.

In Abstimmung mit dem Umweltamt des Landkreises Güstrow soll am Nordwestufer des Insees (Maßnahme M14 des Landschaftsplanes der Stadt Güstrow) auf der Teilfläche Halbinsel Bauhof ein stoffeintragsmindernder, gehölzdominierter Pufferstreifen von mind. 5,41 ha entwickelt werden. Die Fläche soll mittel- bis langfristig den vorhandenen Ufergehölzstreifen des Insees ergänzen.

4 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die NAWARO® Engineering GmbH plant, nördlich der Stadt Güstrow einen NAWARO® BioEnergiepark zu errichten und zu betreiben, in dem durch mikrobiologische Fermentation Biogas erzeugt und aufbereitet wird, so dass es in eine anliegende Erdgasleitung eingespeist werden kann.

Die Größe des B-Plangebietes beträgt 311.487 m², davon entfallen 185.640 m² auf das geplante Sondergebiet, 125.487 m² sind als Ausgleichsflächen festgesetzt.

Für das geplante Sondergebiet ergibt sich ein maximal zulässiger Anteil an bebauten und weitgehend versiegelten Flächen von 111.384 m² (60 %). Eine Überschreitung der GRZ ist ausgeschlossen. Die maximal zulässige Höhe über Straßenoberkante (L 142) beträgt 10 m generell, 13 m im Bereich der Gärresthalle sowie 35 m im Bereich des BHKW.

Die verkehrsseitige Anbindung des Planungsgebietes erfolgt über die L 142.

Innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes liegen vollständig zwei und anteilig zwei weitere nach § 20 LNatG M-V geschützte Kleingewässer.

Die räumlichen Gegebenheiten des B-Plangebiets wurden getrennt für die **Schutzgüter** (Boden, Wasser, Klima/Luft, Pflanzen und Tiere, Landschaftlicher Freiraum, Landschaft/Landschaftsbild, Mensch, Kultur- und Sachgüter) in schutzgutspezifischen Untersuchungsräumen erfasst und hinsichtlich ihrer Bedeutung, ihrer Schutzwürdigkeit und unter Berücksichtigung der vorhandenen Vorbelastungen folgendermaßen bewertet:

Böden:

Der Untersuchungsraum wird überwiegend von Geschiebelehm (der Bodenart sandiger Lehm bis Lehm) eingenommen, der von lehmigen Sanden bis Sanden überdeckt ist (Tieflehm). Kleinflächig sind innerhalb der lehmigen Standorte Sande eingeschaltet. Die Böden sind wenig bis stark stauwassergeprägt. Die lehmigen Böden haben aufgrund ihrer substratbedingten Eigenschaften (Feldkapazität, Kationenaustauschkapazität) ein gutes Wasser- und Nährstoffspeichervermögen und werden aus diesem Grund ackerbau-lich genutzt. Zur Verbesserung der landwirtschaftlichen Nutzbarkeit wurden die Standorte intensiv drainiert. Den intensiv landwirtschaftlich genutzten Böden des Untersuchungsraums wird ein **mittlerer Natürlichkeitsgrad** beigemessen.

Bei diesen stauwasserbestimmten Tieflehm-Böden handelt es sich um Funktionsausprägungen von **allgemeiner Bedeutung**. Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung sind nicht vorhanden

Wasser:

Grundwasser:

Der im Untersuchungsraum anstehende Geschiebelehm weist aufgrund seines Anteils an bindigen Bildungen (Ton und Schluff) nur geringe Durchlässigkeitsbeiwerte auf. Oberflächlich eindringende Schadstoffe werden mit dem Sickerwasser nur sehr langsam, beziehungsweise nicht in den Grundwasserleiter transportiert. Der Geschiebelehm ist jedoch nicht homogen ausgebildet und weist hinsichtlich der Ton- und Schluffgehalte sowie Mächtigkeit Schwankungen auf. Insbesondere auf der pleistozänen Hochfläche nördlich von Güstrow, wird der teilweise geringmächtige Geschiebelehm häufig vom Unteren Sand durchragt. Die Grundwasserleiter, die durch Geschiebemergel oder Geschiebelehm abgedeckt sind, werden deshalb in die Kategorie „**relativ geschützt**“ gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen eingestuft. Somit ergibt sich eine **mittlere Empfindlichkeit**. Das Grundwasserdargebot ist mit $> 1.000 - 10.000 \text{ m}^3/\text{d}$ (Klasse 3) einer **hohen** Wertigkeit zuzuordnen. Die Grundwasserneubildungsrate entspricht mit durchschnittlich 5 bis 10 % der Klasse 2 und hat somit eine **mittlere** Wertigkeit.

Aufgrund der hohen Wertigkeit des Grundwasserdargebots ist das Grundwasser als **Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung** einzuordnen.

Oberflächengewässer: Im Untersuchungsraum befinden sich vier Kleingewässer, von denen nur das im nördlichen Bereich liegende permanent wasserführend ist. Die Kleingewässer sind aufgrund der Lage inmitten einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzfläche starken Nährstoffbelastungen ausgesetzt. Der Wasserhaushalt ist stark durch Entwässerung beeinträchtigt. Alle vier Kleingewässer besitzen neben ihrem Schutzstatus als gesetzlich geschützte Biotope ein hohes Entwicklungspotenzial hinsichtlich ihrer Strukturgüte (Restaurierungs- und Sanierungspotenzial), so dass ihnen eine **hohe Werteinstufung** beizumessen ist.

Sie werden als Wert- und Funktionselement **besonderer Bedeutung** eingestuft.

Klima:

Der Untersuchungsraum liegt im Bereich des zentralmecklenburgischen Tieflandklimas. Es überwiegen ozeanische Einflüsse. Die vorherrschenden Windrichtungen sind mit 40 bis 50 % dem Westsektor zuzuordnen, wobei die Südwestwinde dominieren. Das Lokalklima wird durch die Ackerflächen als Kaltluftentstehungsgebiet geprägt. Für den gesamten Untersuchungsraum liegt eine geringe lufthygienische Belastung vor

Ackerflächen übernehmen generell eine klimatische Ausgleichsfunktion. Die betrachteten Ackerflächen haben jedoch nur eine geringe Kaltluftproduktionsrate, so dass ihnen eine **geringe Wertigkeit** hinsichtlich der klimatischen Ausgleichsfunktion beizumessen ist.

Wert- und Funktionselemente von besonderer Bedeutung liegen nicht vor, dem Untersuchungsraum wird eine **allgemeine Bedeutung** zugesprochen.

Pflanzen und Tiere:

Biotop: Der größte Teil des Untersuchungsraumes wird von Acker eingenommen. Innerhalb der Ackerfläche befinden sich vier Kleingewässer. Im Zuge der L 142 wurde eine straßenbegleitende Allee neu gepflanzt. Die Kleingewässer sind stark durch Stoffeinträge und Entwässerung infolge der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung beeinträchtigt.

Als **hochwertige** Biotop sind im Untersuchungsraum die Kleingewässer einzuordnen.

Eine **mittlere Wertigkeit** wird im Untersuchungsraum der neuangepflanzten Allee beiderseits der L 142 zugesprochen.

Eine **geringe Wertigkeit** für die Biotopfunktion hat der Acker.

Keinen Wert für die Biotopfunktion hat die versiegelte Straße.

Faunistische Funktionen: Für Brut- und Rastvögel ist der Untersuchungsraum nur von geringer Bedeutung. Jedoch gibt es im Untersuchungsraum Vorkommen von gefährdeten **Amphibienarten** (Knoblauchkröte, Moorfrosch, Teichfrosch, Teichmolch). Als **besonderes Wert- und Funktionselement** wird das als Amphibienlebensraum fungierende Kleingewässer „Münmoor“ (Nachweis: Moorfrosch und Knoblauchkröte als Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie) gewertet.

Landschaftlicher Freiraum:

Aufgrund der räumlichen Nähe zum Stadtgebiet sowie der Zerschneidung durch die Bundesstraße B 103 und L 142 liegt der Untersuchungsraum innerhalb eines landschaftlichen Freiraums **geringer Wertigkeit**. Dementsprechend liegt lediglich eine **allgemeine Bedeutung** vor.

Landschaftsbild:

Im Untersuchungsraum liegen Teilbereiche des Landschaftsbildraumes „LB 5 Ackerlandschaft nördlich von Güstrow“. Es handelt sich um eine flachwellige Ackerlandschaft, deren Relief nach Norden hin ansteigt. Charakteristisch sind die großflächigen, nahezu strukturfreien Ackerflächen. In der Ackerfläche eingebettet liegen Kleingewässer, die durch ihre Uferstrukturen und tlw. Gehölze (Feuchtgebüsche) die sonst strukturarme Ackerlandschaft etwas auflockern. Die B 103 wirkt als Alleestraße ebenfalls strukturierend. Die junge Allee an der Straße nach Strenz (L 142) ist noch wenig landschaftsbildwirksam. Durch das nach Norden ansteigende Gelände und die weiträumigen Ackerflächen eröffnen sich weite Blickbeziehungen, insbesondere auf die Stadt Güstrow. Störend wirken die südlich gelegenen Gewerbegebiete und das Umspannwerk. Ebenso landschaftsbildbeeinträchtigend sind ein Funkturm und die zahlreichen vom Umspannwerk ausgehenden Freileitungen, die den Untersuchungsraum in nahezu jede Richtung zerschneiden.

Aufgrund einer geringen Vielfalt, Naturnähe und Eigenart und der starken anthropogenen Überprägung wird das Landschaftsbild insgesamt als **geringwertig** eingestuft und hat somit nur eine **allgemeine Bedeutung**.

Mensch:

Im Vorhabensgebiet sind gemäß F-Plan der Stadt keine Flächen mit Bedeutung für Wohn-, Wohnumfeld oder Erholungsfunktion ausgewiesen. Außerhalb des Vorhabensgebietes liegen mehrere Siedlungsflächen mit folgender Werteinstufung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion

- Sondergebiet Kreiskrankenhaus – **sehr hohe Bedeutung**
- Wohnbaufläche in der Ortslage Suckow – **sehr hohe Bedeutung**
- Gemischte Bauflächen in den Ortslagen Suckow und Strenz – **hohe Bedeutung**
- Einzelhöfe – **hohe Bedeutung**
- Gewerbliche Baufläche westlich Rostocker Chaussee – **hohe Bedeutung**

Innerörtliche und siedlungsnahe Freiflächen sind gemäß F-Plan nicht ausgewiesen. Funktionale Beziehungen bestehen durch die Verbindungswege zwischen den Siedlungsflächen. Eine Bevölkerungsgruppe mit besonderer Empfindlichkeit ist im Bereich des Sondergebietes Krankenhaus zu verzeichnen.

Der Untersuchungsraum hat nur eine **allgemeine Bedeutung** für die landschaftsgebundene Erholung.

Kultur- und Sachgüter:

Im Geltungsbereich des B-Planes befinden sich keine Baudenkmale.

Eine archäologische Voruntersuchung im Untersuchungsraum belegt das Vorhandensein von Bodendenkmalen im nördlichen Bereich des B-Plan-Gebietes. Es wurden 31 archäologisch relevante Befundstrukturen unterschiedlicher Funktion (Ofen, Arbeitsgruben, Vorratsgruben, Pfostengruben, Feuerstellen) entdeckt, die als Reste einer Siedlung mit angegliedertem Handwerksbereich zu deuten sind. Somit besitzt der Fundplatz ein großes wissenschaftliches Potential.

Angrenzend an die südliche Grenze des Untersuchungsraumes befinden sich außerdem ein Bodendenkmalverdachtsbereich sowie ein bekanntes Bodendenkmal, die aber nicht von Erdeingriffen und/oder Fahrzeugverkehren betroffen sind.

Ausgehend von den Wirkungen des B-Plangebietes und seinen Festsetzungen ergeben sich als Folgen Veränderungen des Zustandes und/ oder der Funktion der Umwelt bzw. ihrer Bestandteile. Diese Auswirkungen wurden für die einzelnen Umweltbereiche in Abhängigkeit von der spezifischen Bedeutung einzelner Umweltelemente und soweit möglich unter Beurteilung des Grades, der Dauer und räumlichen Ausdehnung der Aus-

wirkung untersucht. Weiterhin wurden Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minimierung und zum Ausgleich für der Auswirkungen benannt.

Trotz der Minderung der vom Vorhaben ausgehenden Beeinträchtigung durch die Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen verbleiben voraussichtlich **folgende erhebliche Umweltauswirkungen** im Sinne des § 2 Abs. 4 BauGB:

Schutzgut Boden

- Verlust durch Versiegelung/ Überbauung

Schutzgut Pflanzen und Tiere:

- temporärer Flächen- und Funktionsverlust von Ackerflächen
- Totalverlust von Acker durch Versiegelung/ Überbauung
- Verlust von Acker durch Bodenauf- und -abtrag, Geländemodellierung
- Verlust von Acker durch Anlage einer Feuerwehrezufahrt
- Verlust von geringwertigen Böschungsbereichen der L 142
- Verlust von jungen Alleebäumen an der L 142

Die geplante Durchführung vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen (sog. CEF-Maßnahmen im Sinne des novellierten § 42 BNatSchG) gewährleistet, dass die ökologische Funktion der Kleingewässer als Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Amphibien (Moorfrosch und Knoblauchkröte als Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie) im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Schutzgut Landschaftsbild

- Überformung des geringwertigen Landschaftsbildraumes LB 5 „Ackerlandschaft nördlich von Güstrow
- Veränderung des Alleecharakters durch Verlust von jungen Alleebäumen an der L 142

Es werden durch das Vorhaben keine erheblichen lokal- und mikroklimatischen Veränderungen verursacht. Erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch sowie Kultur- und Sachgüter sind ebenfalls nicht zu erwarten.

Die verbleibenden Beeinträchtigungen werden durch **Kompensationsmaßnahmen** innerhalb und außerhalb des Planungsgebietes ausgeglichen.

Im Rahmen der **Eingriffsregelung** nach § 18 BNatSchG bzw. § 14 LNatG M-V wurden folgende Eingriffe bilanziert:

- Biotopbeseitigung mit Flächenversiegelung
- Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust
- Biotopbeeinträchtigung (mittelbare Eingriffswirkung)

Zur Kompensationsminderung und zur Kompensation der ermittelten Beeinträchtigungen sind innerhalb des B-Plan-Gebietes die folgenden Maßnahmen vorgesehen:

- Anlage einer 15 m breiten geschlossenen, freiwachsenden Gehölzpflanzung entlang der Nordwest-, West- und Südseite des Sondergebietes (ausschließlich als Kompensation für die Anlage einer Verwallung an der westlichen und südlichen Grenze des Sondergebietes)
- Anlage eines 15 m breiten Pflanzstreifens südlich angrenzend an die Alleebaumbestände der L 142
- Anlage von Abstandsgrün und Freiflächen auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen innerhalb der Flächen des Sondergebietes

Als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) im Sinne des § 42 des novellierten BNatSchG sind hinsichtlich der vorkommenden gefährdeten Amphibienarten folgende Maßnahmen geplant:

- Anlage von Extensivgrünland mit partiellen Gehölzstrukturen im östlichen und nordöstlichen Bereich des B-Plangebiets
- Anlage von 10 m breiten Pufferzonen um die Kleingewässer, die einer natürlichen Vegetationsentwicklung überlassen werden
- Anlage eines naturnah gestalteten Regenrückhaltebeckens mit randlicher Pflanzung eines naturnahen Erlensaumes am Ostufer
- Verbesserung des Wasserdargebots und der Lebensraumbedingungen für Amphibien im Bereich des südlichen Solls durch selektive Gehölzentnahme sowie die Erhöhung der Versickerungsmengen im Einzugsgebiet des Gewässers infolge der Anlage eines naturnahen Regenrückhaltebeckens

Die durch das B-Planvorhaben hervorgerufenen Eingriffe in Natur und Landschaft können innerhalb des Geltungsbereiches des B-Planes nur zu ca. 52 % kompensiert werden. Dieses Kompensationsdefizit ist durch Kompensationsmaßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches des B-Plangebietes auszugleichen. In Abstimmung mit dem Umweltamt des Landkreises Güstrow soll hierfür am Nordwestufer des Inelsees (Maßnahme M14 des Landschaftsplanes der Stadt Güstrow) auf der Teilfläche Halbinsel Bauhof ein stoffeintragsmindernder, gehölzdominierter Pufferstreifen von mind. 5,41 ha entwickelt werden. Die Fläche soll mittel- bis langfristig den vorhandenen Ufergehölzstreifen des Inelsees ergänzen.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zur Kompensation der erheblichen Umweltauswirkungen durch die Entwicklung des Bebauungsplangebietes keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen verbleiben.

Die Umweltverträglichkeit des Bebauungsplanvorhabens ist unter folgenden Voraussetzungen gegeben:

- Die empfohlenen Ausgleichsmaßnahmen werden umgesetzt.**
- Die empfohlenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden berücksichtigt.**
- Den immissionsschutzrechtlichen Anforderungen an das Vorhaben wird vollständig genüge getan. Die durch Sondergutachten prognostizierte Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen/ festgeschriebenen Grenzwerte während des Betriebes wird gewährleistet.**

5 Kostenschätzung

Die in der folgenden Tabelle enthaltenen Kosten sind Netto-Kosten, inkl. Fertigstellungs- und zweijährige Entwicklungspflege. Kosten für die Gestaltung von Außenanlagen, für den Grunderwerb sowie für Planungsleistungen sind nicht enthalten.

Tabelle 3.9-1 Kostenschätzung der konkret festgesetzten Maßnahmen

Position	Menge	Kosten je Einheit	Gesamtkosten
Maßnahmen innerhalb des B-Plangebietes			
Kompensationsmindernde Maßnahmen			
Pflanzgebot P1: Anlage einer 15 m breiten geschlossenen, freiwachsenden Gehölzpflanzung entlang der Nordwest-, West- und Südseite des Sondergebietes, Pflanzdichte 1,5 St./ m ²	16.931 m ²		
Heister, 150/175 cm, 10 %	1.129 St.	12,00 €	13.548,00 €
Sträucher, 80/100 cm, 90 %	10.158 St.	5,50 €	<u>55.869,00 €</u>
			69.417,00 €
Anlage von Abstandsgrün und Freiflächen auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen innerhalb der Flächen des Sondergebietes (40 % der Fläche des Sondergebietes abzüglich Flächen des o.g. Pflanzgebotes)	57.325 m ²		
Rasen	57.325 m ²	0,05 €	2.866,25 €
Kompensationsmaßnahmen (M 1) innerhalb des B-Plangebietes			
M1.1: Anlage von Extensivgrünland mit partiellen Gehölzstrukturen	88.336,00 m ²		
Grünland	80.707,00 m ²	0,05 €	4.035,35 €
Gehölzfläche	7.629,00 m ²		
Heister, 150/175 cm, 40 %	3.052 St.	12,00 €	36.624,00 €
Sträucher, 80/100 cm, 60 %	4.577 St.	5,50 €	<u>25.173,50 €</u>
			65.832,85 €

Position	Menge	Kosten je Einheit	Gesamtkosten
M1.2: Anlage von Pufferstreifen um Kleingewässer	8.650,00 m ²		
Gehölzfläche (50%)	4.325,00 m ²		
Heister, 150/175 cm, 40 %	1.730 St.	12,00 €	20.760,00 €
Sträucher, 80/100 cm, 60 %	2.595 St.	5,50 €	14.272,50 €
Abgrenzung mit Holzpfosten und Spanndräh- ten (1 Pfosten/ 10 m)	100 St.	5,00 €	<u>500,00 €</u>
			35.532,50 €
M1.3: Anlage einer Hecke	2.918,00 m ²		
Heister, 150/175 cm, 10 %	229 St.	12,00 €	3.504,00 €
Sträucher, 80/100 cm, 90 %	2.626 St.	5,50 €	<u>14.443,00 €</u>
			17.947,00 €
M1.4: Anlage eines Erlengehölzes	1.655,15 m ²		
Roterle Heister, 50-80 cm (70%)	483 St. (1.158,6 m ²)	2,50 €/m ²	4.137,87 €
Sträucher, 60/100 cm (30%)	166 St. (496,54 m ²)	2,50 €/m ²	413,79 €
Abgrenzung mit Holzpfosten und Spanndräh- ten (1 Pfosten/ 10 m)	14 St.	5,00 €	<u>70,00 €</u>
			4.621,66 €
Pflegemaßnahmen BK Nr. 4	1.500 m ²		
partielle Gehölzentnahme	1.500 m ²	5,70 €/m ²	8.550,00 €
Maßnahmen außerhalb des B-Plangebietes			
Pflanzung von ca. 2 Alleebäumen an der L 142 ⁷⁷			
Hochstämme StU 18/20 cm	2 St.	360,00 €	720,00 €
		Summe	205.487,26 € ~ 205.500,00 €

⁷⁷ Genauer festzulegen im Zuge der Erschließungsplanung

Nachfolgend wird eine grobe Kostenschätzung der möglichen externen Ausgleichsmaßnahmen zur Deckung des Kompensationsdefizits gegeben (vgl. Kap. 3.7). Auch hier handelt es sich um die Netto-Kosten ohne Herstellungskosten (inkl. Fertigstellungs- und Entwicklungspflege) und ohne Kosten für Grunderwerb, Unterhaltungspflege und Planungsleistungen. Eine Ausdifferenzierung ist nach konkreter Maßnahmenplanung erforderlich.

Tabelle 3.9-2 Kostenschätzung der potenziellen Maßnahmen

Maßnahme	Flächengröße (m²)	Kostenschätzung
Verbreiterung stoffeintragmindernder Pufferstreifen am Nord- und Nordwestufer des Inlsees - Teilbereich Halbinsel Bauhofer Bucht	54.081 (5,41 ha)	ca. 2.705,00 € (500,00 €/ ha) ⁷⁸

⁷⁸ eventuell zusätzliche Kosten für eine Abgrenzung der Maßnahmenfläche durch Holzpoller, die Kosten beziehen sich auf die Umsetzung der kompletten Maßnahmenfläche

6 Quellenverzeichnis

BAIER; H. (2005):

Landschaftszerschneidung und deren Überwindung in Mecklenburg-Vorpommern. In: Bundesverband Beruflicher Naturschutz (Hrsg.): Neue Horizonte – Zukunftsaufgabe Naturschutz. Jahrbuch für Naturschutz und Landschaftspflege, Bd. 55: 171 - 179

BAST, H. D., D. BREDOW, R. LABES, H. NEHRING, A. NÖLLERT & H. WINKLER (1992):

Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien Mecklenburg-Vorpommerns. 1. Fassung. Stand: Dezember 1991. Schwerin.

BAUER, H.-G., P. BERTHOLD, P. BOYE, W. KNIEF, P. SÜDBECK & K. WITT (2002):

Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 3., überarbeitete Fassung vom 8.5.2002. Ber. Vogelschutz 39: 13-60.

BINOT, M., BLESS, R., BOYE, P., GRUTTKE, H. & P. PRETSCHER (1998):

Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.), Bonn-Bad Godesberg.

DVWK (1996):

Ermittlung der Verdunstung von Land- und Wasserflächen. Merkblätter zur Wasserwirtschaft 238/1996. Kommissionsvertrieb Wirtschafts- und Verlagsgesellschaft mbH Bonn

DREHER, B. (2005):

Die neuen Vergütungsregelungen für Strom aus Biomasse im EEG. Natur und Landschaft 80 (9/10): 394 - 395.

EICHSTÄDT, DR. W., SELLIN, D. & DR. H. ZIMMERMANN (2003):

Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns, 2. Fassung, Stand November 2003. Umweltministerium M-V (Hrsg.), Schwerin.

FISCHER-HÜFTLE, P. (1997)

Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft aus der Sicht des Juristen. In: Mitt. aus der NNA 8 (1) der Alfred-Toepfer-Akademie für Naturschutz, Schneverdingen, 11-14

FNR – FACHAGENTUR NACHWACHSENDE ROHSTOFFE E.V. (2005):

Leitfaden Bioenergie – Planung, Betrieb und Wirtschaftlichkeit von Bioenergieanlagen. Gülzow.

FUKAREK, F. (1991):

Rote Liste der gefährdeten Höheren Pflanzen Mecklenburg-Vorpommerns. Umweltministerium M-V (Hrsg.), Schwerin.

GASSNER, E. & WINKELBRANDT, A. (2005):

UVP – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. C. F. Müller Verlag. Heidelberg.

GEOLOGISCHES LANDESAMT MECKLENBURG-VORPOMMERN (1995):

Geologische Karte von Mecklenburg-Vorpommern - Böden 1:500 000, Stand 1995, Schwerin.

GLÖSS, S. (1997):

Bodenbewertung im Rahmen von Umweltplanungen. In: Kennzeichnung und Bewertung von Böden für eine nachhaltige Landschaftsnutzung ZALF-Bericht 28, S. 57 – 65

INGENIEURBÜRO FÜR BAUWESEN DIPL.-ING. N. BEHLER VDI (2007):

Vorbehandlung des eingeleiteten Niederschlagswassers entsprechend dem Antrag auf Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser – Vorentwurf (Bearbeitungsstand 16.08.2007)

INGENIEURBÜRO FÜR BAUWESEN DIPL.-ING. N. BEHLER VDI (2008):

Errichtung eines Bioenergieparks in Güstrow. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen - Regenrückhaltebecken - Erläuterungsbericht. Langerwehe.

JESCHKE, L. (1993):

Das Problem der zeitlichen Dimension bei der Bewertung von Biotopen. In: Schriftenreihe Landschaftspflege und Naturschutz 38, S. 77-86

JESSEL, B., FISCHER-HÜFTLE, P. (2003)

Bewältigung von Eingriffen durch Verkehrsvorhaben in das Landschaftsbild. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 35 (12), 2003, S. 373-382

JESSEL, B., FISCHER-HÜFTLE, P., JENNY, D., ZSCHALICH, A. (2003)

Erarbeitung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes. Angewandte Landschaftsökologie, Heft 53.

KARL, J. (1997):

Bodenbewertung in der Landschaftsplanung. – in: Naturschutz und Landschaftsplanung 29, S. 5-17

LANDESAMT FÜR KULTUR UND DENKMALPFLEGE (2007):

Bericht zu den archäologischen Voruntersuchungen im Bereich des Bioenergieparks Güstrow. Schwerin.

LAUN M-V – Landesamt für Umwelt und Natur (1996):

Landesweite Analyse und Bewertung der Landschaftspotentiale Mecklenburg-Vorpommerns, Güstrow-Gülzow.

LAUN M-V – Landesamt für Umwelt und Natur (1998):

Anleitung für Biotopkartierungen im Gelände. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt und Natur Mecklenburg-Vorpommern 1998/ Heft 1, Güstrow-Gülzow

LUNG M-V – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (1999a):

Hinweise zur Eingriffsregelung. Güstrow.

LUNG M-V – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (1999b):

Landesweite Analyse und Bewertung landschaftlicher Freiräume in Mecklenburg - Vorpommern. Güstrow.

LUNG M-V – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (2001a):

Landschaftliche Freiräume in Mecklenburg-Vorpommern, Textteil / Erläuterungen (Stand 12/ 2001), unveröffentlichte Arbeitsmaterialien.

LUNG M-V – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (2001b):

Metadaten-Dokumentation Landschaftliche Freiräume. unveröffentlicht.

LUNG M-V – Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie (2007):

Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan der Region Mittleres Mecklenburg/Rostock. Güstrow.

MINISTERIUM FÜR ARBEIT, BAU UND LANDESENTWICKLUNG (2005):

Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.

NAWARO ENGINEERING GMBH (08/2007):

Kurzbeschreibung NAWARO® BioEnergiepark Güstrow. Stand 08.08.2007. Leipzig.

NEIDHARDT, C. & U. Bischofinck (1994):

UVP-Teil Boden: Überlegungen zur Bewertung der Natürlichkeit anhand einfacher Bodenparameter. Natur und Landschaft 69, S. 49 - 53

OECHSNER, H. (2005):

Möglichkeiten zur energetischen Verwertung von Landschaftspflegeheu. Natur und Landschaft 80 (9/10): 426 – 429.

PEBA PRÜFINSTITUT FÜR BAUSTOFFE GMBH (2007):

Baugrundgutachten. Juni 2007. Berlin

PLIENINGER T., BENS, O. & HÜTTL, R. F. (2006):

Nachwachsende Rohstoffe, Bioenergie und Naturschutz. In: Konold, W., Böcker, R. & Hampicke, U. (2006): Handbuch Naturschutz und Landschaftspflege. 18. Erg. Lfg. 2/06. Ecomed. Landsberg. Kap. VII-2.2.

REGIONALER PLANUNGSVERBAND REGION MITTLERES MECKLENBURG/ ROSTOCK (1994):

Regionales Raumordnungsprogramm der Region Mittleres Mecklenburg/ Rostock, Rostock.

REGIONALER PLANUNGSVERBAND REGION MITTLERES MECKLENBURG/ ROSTOCK (1999):

1. Teilfortschreibung des Regionalen Raumordnungsprogramms der Region Mittleres Mecklenburg/ Rostock, Rostock.

SCHINDLER, U. (1996):

Untersuchungen zum Wasserhaushalt kleiner Binneneinzugsgebiete mit Söllen im nordostdeutschen Jungmoränengebiet. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Sonderheft „Sölle“, S. 39-43.

SPORBECK, O., BALLA, S., BORKENHAGEN, J. & K. MÜLLER-PFANNENSTIEL (1997):

Arbeitshilfe zur praxisorientierten Einbeziehung der Wechselwirkungen in Umweltverträglichkeitsstudien für Straßenbauvorhaben. Bonn.

STADT GÜSTROW (1999):

Flächennutzungsplan (F-Plan) der Stadt Güstrow, Güstrow.

STADT Güstrow (2005):

Landschaftsplan, Güstrow.

STADT GÜSTROW (2006):

9. Änderung des Flächennutzungsplanes für den Bereich Bioenergiepark, südlich der Landesstraße 142 nach Strenz. Begründung mit Umweltbericht.

TÜV NORD UMWELTSCHUTZ (2007a):

Immissionsprognosegutachten für den geplanten Bioenergiepark in Güstrow. Bearbeitungsstand 22.08.2007. Rostock.

TÜV NORD UMWELTSCHUTZ (2007b):

Geruchsprognosegutachten für den geplanten Bioenergiepark in Güstrow. Bearbeitungsstand 22.08.2007. Rostock.

TÜV NORD UMWELTSCHUTZ (2007c):

Schalltechnischen Untersuchung für den geplanten Bioenergiepark in Güstrow. Bearbeitungsstand 28.08.2007. Rostock.

UM M-V – Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern (2003):

Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.

UMWELTPLAN GMBH (2006):

Amphibienkartierung zum Umweltbericht für den Bebauungsplan Nr. 70 Bioenergiepark.
Güstrow

UMWELTPLAN GMBH (2007a):

Bioenergiepark Güstrow - Gutachten zu den Auswirkungen des Vorhabens auf Geschützte Biotope. August 2007. Güstrow

UMWELTPLAN GMBH (2007b):

Bioenergiepark Güstrow - Auswirkungsprognose für den Wasserhaushalt der angrenzenden Kleingewässer (Sölle). August 2007. Güstrow

UMWELTPLAN GMBH (2007c):

Bioenergiepark Güstrow - Visualisierung mit Autocad 2006 und StrabVR. August 2007. Güstrow.

VDI (Verein Deutscher Ingenieure) (1998):

Handbuch Reinhaltung der Luft: VDI – Richtlinie 3787 - Blatt 1: Klima und Lufthygienekarten für Städte und Regionen. 39 S.

7 Anhang

7.1 Pflanzenliste zum B-Plan Nr. 70 der Stadt Güstrow „Bioenergiepark“

Für die Gehölzpflanzungen gelten die folgenden Empfehlungen:

1. Hecken- und Feldgehölze (P1, M1.1, M1.3 und M1.4)

Heister / Hochstämme

<i>Alnus glutinosa</i>	Rot-Erle
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn
<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche
<i>Prunus avium</i>	Vogelkirsche
<i>Fagus sylvatica</i>	Rot-Buche
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gemeine Esche
<i>Sorbus aucuparia</i>	Eberesche
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche
<i>Ulmus laevis</i>	Flatter-Ulme

Sträucher

<i>Corylus avellana</i>	Hasel
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn
<i>Euonymus europaeus</i>	Europäisches Pfaffenhütchen
<i>Lonicera xylosteum</i>	Heckenkirsche
<i>Malus sylvestris</i>	Wild-Apfel
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Pyrus pyraster</i>	Wild-Birne
<i>Rhamnus catharticus</i>	Kreuzdorn
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide
<i>Viburnum opulus</i>	Gemeiner Schneeball

2. Gehölzpflanzungen im Bereich der Pufferzonen von Kleingewässern (M1.2)

Heister

<i>Fraxinus excelsior</i>	Gemeine Esche
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide

Sträucher (Wuchshöhe < 4 m, Bepflanzung im Schutzstreifen der 20 kV und 380 kV-Freileitungen und im Bereich des Hauptfeldes der archäologischen Fundstellen)

<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe
<i>Salix cinerea</i>	Grau-Weide
<i>Rubus fruticosus</i>	Brombeere
<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose
<i>Viburnum opulus</i>	Gemeiner Schneeball

3. Initialpflanzungen (Kleinröhrichte und Riede) in den Flachwasserbereichen des Regenrückhaltebeckens

<i>Alisma plantago aquatica</i>	Gemeiner Froschlöffel
<i>Eleocharis palustris</i>	Sumpf-Simse
<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse
<i>Iris pseudacorus</i>	Sumpf-Schwertlilie
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	Pfeilkraut
<i>Carex elata</i>	Steif-Segge
<i>Sparganium erectum</i>	Ästiger Igelkolben
<i>Polygonum amphibium</i>	Wasser-Knöterich

7.2 Lageplan Bioenergiepark Güstrow

Lageplan erstellt durch EnviTec AG Biogas

7.3 Schnittzeichnung Erdwall

Bepflanzung des Walls mit heimischen standortgerechten Sträuchern v Str 80-100 und Heistern v Hei 150-175 (siehe Pflanzliste 1)

- Pflanzabstand 1 x 1,5 m², 5 Reihen
- Bepflanzung landschaftsgerecht, nicht im Raster
- Schnitt zeigt Zustand nach 5 bis 10 Jahren

