

Gemeinde Hennstedt

(Kreis Dithmarschen)

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 13 „Biogasanlage und thermische Biomassenutzung“

Satzung

I. Ausfertigung



Gemeinde Hennstedt

„Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 13 „Biogasanlage und thermische Biomassenutzung“ für das Gebiet „westlich der Lindener Straße (K 49) und ca. 300 m nördlich der Gemeindegrenze zu Linden“

Bvh.-Nr.: 02017

Begründung

(Gemäß § 9 (8) BauGB)

Auftraggeber

Gemeinde Hennstedt über das
Amt KLG Hennstedt
Kirchspielschreiber-Schmidt-Straße 1
25779 Hennstedt

Auftragnehmer

Ingenieurgemeinschaft SASS&KUHRT GmbH
Grossers Allee 24
25767 Albersdorf
(0 48 35) 97 77 – 0, Fax: (0 48 35) 97 77 - 22
E-Mail : Sass_und_Kuhr@t-online.de

Projektbearbeitung

Projektleiter: Bernd Philipp
Diplom-Ingenieur für Stadt- und Regionalplanung
(0 48 35) 97 77 - 17

Inhalt

1. Räumliche Lage	1
2. Planungsanlass und Planungsziele	1
3. Projektbeschreibung	2
4. Planerische Vorgaben	3
4.1 Raumordnung und Regionalplanung	3
4.2 Flächennutzungsplan	4
4.3 Landschaftsplanung	4
5. Erläuterung der Planfestsetzungen	5
5.1 Art der Nutzung	5
5.2 Maß der Nutzung	5
5.3 Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche	6
6. Erschließung	6
6.1 Äußere Erschließung	6
6.2 Innere Erschließung	6
7. Immissionsschutz	8
7.1 Auswirkungen auf die umliegende Wohnbebauung	9
7.1.1 Geruchsimmisionsprognose	9
7.1.2 Geruchsimmisionssituation durch den Gewächshausbetrieb	9
7.1.3 Schalltechnisches Gutachten	10
7.1.4 Ergänzung zum schalltechnischen Gutachten	10
7.1.5 Vorbelastung durch die Windenergieanlagen	10
7.1.6 Geräuscheinwirkungen durch den Gewächshausbetrieb	11
7.2 Auswirkungen auf die Arbeitsplätze	11
7.2.1 Geräuscheinwirkungen an Arbeitsplätzen	11
7.2.2 Schattenwurf	11
7.2.3 Gefährdung durch Blattbruchstücke	12
7.3 Auswirkungen auf die Windkraftanlagen	12
7.4 Auswirkungen auf den Windenergieeignungsraum	12
8. Belange von Natur und Landschaft	13
8.1 Zielsetzung	13
8.2 Grünordnerische Maßnahmen im Plangebiet	14
8.2.1 Alleebäume	14
8.2.2 Knick	14
8.2.3 Sonstige Gehölzpflanzungen, Saumbereich	15
8.3 Maßnahmen auf den Ausgleichsflächen	15
8.3.1 Fläche „Verschönerung“	15
8.3.2 Fläche nördlich von Hennstedt	15
8.4 Bilanzierung der Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen	16
8.4.1 Bilanzierung Gewächshausanlage	17
8.4.2 Bilanzierung Bebauungsplan Nr. 13	17
8.5 Zusammenfassung	18

9. Technische Infrastruktur	18
9.1 Niederschlags- und Grundwasser	18
9.2 Abwasser	19
9.3 Stromversorgung	19
9.4 Wärme- und CO ₂ -Versorgung	19
9.5 Wasserversorgung	19
9.6 Müllbeseitigung	19
10. Flächenbilanzierung	19
11. Kosten, Durchführungsvertrag, Realisierung	20
12. Anhang	21
12.1 Projektbeschreibung mit Vorhabenplan	21
12.2 Städtebaulicher Funktionsplan	21
12.3 Grünordnungsplan	21
12.4 Geruchsmissionsprognose	22
12.4.1 Nachtrag zur Geruchsmissionsprognose	22
12.5 Schalltechnisches Gutachten	22
12.5.1 Ergänzung zum Schalltechnischen Gutachten Nr. 02-06-3	22
12.6 CFD-Simulation zur Umströmung einer Biogasanlage	22
12.7 Darstellung der Sonnenuntergangslinien	22

Gemeinde Hennstedt

„Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 13 „Biogasanlage und thermische Biomassenutzung“ für das Gebiet „westlich der Lindener Straße (K 49) und ca. 300 m nördlich der Gemeindegrenze zu Linden“

Begründung

1. Räumliche Lage

Das Gebiet des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 13 „Biogasanlage und thermische Biomassenutzung“ der Gemeinde Hennstedt umfasst eine Fläche von ca. 2,5 ha. Es liegt westlich der Kreisstraße 49 (Lindener Straße) auf halber Strecke zwischen Hennstedt und Linden.

Die nördliche Plangebietsgrenze liegt gegenüber des Weges „Brandmoor“ entlang einer vorhandenen Flurstücksgrenze. Die südliche Plangebietsgrenze verläuft ca. 75 bis 90 m südlich dieser Flurstücksgrenze und hält damit einen Abstand von etwa 300 m zur Gemeindegrenze Linden ein. Die westliche Plangebietsgrenze liegt ca. 240 m westlich der Kreisstraße.

Das geplante Vorhaben umfasst jeweils Teilflächen der Flurstücke 57/2, 58, 60 und 61 in der Flur 13 der Gemeinde und Gemarkung Hennstedt. Teile der Kreisstraße und der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen wurden zudem in den Bebauungsplan einbezogen.

2. Planungsanlass und Planungsziele

Durch die geplante Ausweisung des Wasserschutzgebietes um das Wasserwerk Linden des WBV Norderdithmarschen ist nach neuen Wegen im Umgang mit Gülle gesucht worden.

Durch die Änderung des neuen Energieeinspeisungsgesetzes ergeben sich zudem verbesserte wirtschaftliche Rahmenbedingungen zur Nutzung alternativer Energien. Die Nutzung dieser Energien unterstützt auch die Umsetzung der energiepolitischen Zielsetzungen der Gemeinde. Von der Gemeinde Hennstedt wird deshalb die Vergärung von Gülle und nachwachsenden Rohstoffen in einer Biogasanlage (BGA) angestrebt.

Die Gemeinde Hennstedt hat im Jahr 2001 einen Grundsatzbeschluss zum Bau und Betrieb einer Biogasanlage innerhalb des Gemeindegebietes gefasst. Die Biokraft Hennstedt / Dithmarschen GmbH hat sich daraufhin als Betreibergesellschaft der Biogasanlage konstituiert.

Als eine Standortvoraussetzung ist die Nutzung bzw. der Verkauf der bei der Verstromung des Biogases anfallenden Wärme erforderlich. Im Zusammenhang mit der 9. Änderung des Flächennutzungsplans wird eine Wärmelieferung an einen Gartenbaubetrieb erfolgen. Für den Gewächshausbetrieb ist ein Unter-Glas-Betrieb von 6 ha Fläche vorgesehen.

Maßgeblich für die Standortwahl waren die Standortanforderungen des privilegierten Gartenbaubetriebes (vgl. 9. Änderung des Flächennutzungsplans). Diese determinieren zusammen mit den erforderlichen Abstandsregelungen zu vorhandener Wohnbebauung die Lage der Biogasanlage.

Voraussetzung für eine Gewächshausanlage der beschriebenen Größe mit Biogasanlage ist eine relativ ebene Fläche von mindestens 10 ha Fläche. Der Standort wurde zudem so ausgewählt, dass weiterreichende Eingriffe in Natur und Landschaft nicht erforderlich sind. Eingriffe in Flächen mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft können gering gehalten und weitgehend vor Ort ausgeglichen werden. Transportwege können minimiert werden. Auf vorhandene Leitungstrassen kann zurückgegriffen werden.

Die benötigten Standorteigenschaften finden sich nur im südlichen Gemeindebereich und in der Summe der Anforderungen und der angestrebten Größe nur an dem ausgewählten im Rahmen der 9. Änderung des Flächennutzungsplans ausgewiesenen Bereich.

Auf Antrag der Biokraft Hennstedt / Dithmarschen wird nunmehr zur Versorgung des Gartenbaubetriebes mit Wärme und CO₂-Gasen auf der bislang landwirtschaftlich genutzten Fläche ein Sondergebiet „Biogasanlage und thermische Biomassenutzung“ realisiert.

Das Projekt ist geeignet, Stoffeinträge in das Grundwasser und Geruchsbelastungen durch Gülle zu reduzieren. Der besondere umwelt- und energiepolitische Projektcharakter ergibt sich im Zusammenhang mit dem Gartenbaubetrieb durch eine annähernd CO₂-freie Wärme- und Stromproduktion aus regenerativen Energieträgern.

Neben der Versorgung des Gewächshauses mit Wärmeenergie in der Größenordnung von 6 ha können auch etwa 4000 Haushalte pro Jahr mit Strom versorgt werden. Das klimawirksame CO₂-Gas wird darüber hinaus im Gewächshaus einer Nutzung als Dünger zugeführt.

Das Vorhaben dient auf kommunaler Ebene auch der Limitierung von CO₂-Emissionen, wie sie auf der Gipfelkonferenz von Kyoto/Japan eingeleitet wurde. Mit Hilfe neuer Technologie kann hier in der Gemeinde Hennstedt ein wertvoller Beitrag zur Ressourcenschonung und -Nutzung geleistet werden.

3. Projektbeschreibung

In der Biogasanlage entsteht überwiegend brennbares Methangas sowie vergorenes Substrat als Reststoff. Das vergorene Substrat hat gegenüber der Rohgülle verbesserte Dünge- und Umwelteigenschaften und kann auch in Wasserschutzgebieten auf die Felder aufgebracht werden.

Mit dem gewonnenen Methangas werden Blockheizkraftwerke betrieben, die Strom erzeugen. Der Strom wird ins öffentliche Netz eingespeist. Die Wärmelieferung erfolgt an den südlich der Anlage befindlichen Gartenbaubetrieb.

Im Ergebnis ergibt sich durch den Betrieb einer BGA mit Wärmeauskopplung an einen Unterglasanbaubetrieb eine nahezu CO₂-freie Aufbereitung der Gülle und neben der Stromerzeugung aus Biomasse sogar eine CO₂-freie Stromproduktion, da die entstehenden CO₂-Gase gleichzeitig zur Düngung der Pflanzenproduktion dienen werden.

Die Wärmeproduktion durch die Biogasanlage wird vor allem im Winter und in den Hauptvegetationsphasen unterstützt durch Anlagen zur thermischen Nutzung von Biomasse. Dabei handelt es sich um ein Biomasseheizwerk, das mit Holzhäckseln beschickt wird. Ergänzend zum Heizwerk wird der Bau einer Holzgasanlage angestrebt. Durch Verstromung des Holzgases kann neben der Wärmeenergie auch elektrische Energie gewonnen werden.

Die Biogasanlage mit dem Biomasseheizwerk und der privilegierte Gartenbaubetrieb sind zwei rechtlich selbständige Betriebe, die auch räumlich eine klare Trennung erfahren werden. Der enge Projektbezug ist jedoch über vertragliche Vereinbarungen zwischen der Biokraft Hennstedt / Dithmarschen und dem Gewächshausbetreiber gegeben.

Es wird über gegenseitige Gesellschaftsanteile, Bürgschaften, Vorkaufsrechte und sonstige vertragliche Regelungen eine Absicherung der beiderseitigen Interessen erfolgen. Insbesondere gibt es auch enge zeitliche Bindungen zur abgestimmten Realisierung der beiden Projekte. Über eine Ergänzung zum Durchführungsvertrag wurde die zeitliche Bindung der beiden Vorhaben auch öffentlich-rechtlich gesichert.

Dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan liegt ein Vorhabenplan zusammen mit der Kurzbeschreibung einer Biogasanlage und einer Holzheizungsanlage als landwirtschaftliche Gemeinschaftsanlage im Raum Hennstedt / Dithmarschen mit Stand vom 12.07.2002 zugrunde. Ein städtebaulicher Funktionsplan, der neben dem Vorhabenplan den Planungsstand des Gartenbaubetriebes verdeutlicht, ist als Anlage beigefügt.

4. Planerische Vorgaben

4.1 Raumordnung und Regionalplanung

Die Gemeinde Hennstedt ist gemäß Landesraumordnungsplan von Schleswig-Holstein 1998 (LROPI) Ländlicher Zentralort. Der Bereich der Eider nördlich und östlich von Hennstedt ist Raum mit besonderer Bedeutung für Tourismus und Erholung sowie Raum mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft.

Gemäß Regionalplan für den Planungsraum IV des Landes Schleswig-Holstein – Kreise Dithmarschen und Steinburg- vom 13.12.1983 ist Hennstedt Standort der Amtsverwaltung, verfügt über eine Realschule mit Grund- und Hauptschulteil und

Sonderschule. Die zentralörtliche Funktion von Hennstedt ist zu erhalten und zu stärken.

Der nordwestliche Teilbereich des Plangebietes ist gemäß Teil-Fortschreibung des Regionalplans für den Planungsraum IV für den Bereich des Kreises Dithmarschen von 1997 -Eignungsraum für die Windenergienutzung-.

Zur Überplanung dieser Flächen ist ein Zielabweichungsverfahren gemäß § 11 Raumordnungsgesetz (ROG) durchzuführen. Veranlassung für ein Zielabweichungsverfahren ist die Privilegierung des Wärmeabnehmers und die besondere Projektkonstellation zur Nutzung regenerativer Energiequellen.

Im Rahmen der Bauleitplanung ist sicherzustellen, dass die Ausnutzung der Rechte im Windenergieeignungsraum durch angrenzende / heranrückende Nutzungen auch mit Blick auf zukünftige Entwicklungen nicht erschwert werden. Gleichzeitig muss sichergestellt sein, dass die arbeitsschutzrechtlichen Belange im Planbereich auch bei Berücksichtigung der Windenergieanlagen eingehalten werden können.

Die Gemeinde hat sich im Rahmen der ländlichen Struktur- und Entwicklungsanalyse zum Ziel gesetzt, alternative Energieträger zu stärken. Das vorliegende Projekt ist geeignet, dass angestrebte Ziel zu ergänzen und zu verstärken.

4.2 Flächennutzungsplan

Die 9. Änderung des Flächennutzungsplans wird im Parallelverfahren aufgestellt. Sie weist ein Sondergebiet -Biogasanlage und Biomasseheizwerk- sowie ein Sondergebiet Gartenbaubetrieb -Gewächshaus- aus. Der Bebauungsplan ist aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

Der Gartenbaubetrieb ist gemäß § 35 (1) Nr. 2 BauGB ein privilegiertes Vorhaben im Außenbereich. Einer verbindlichen Überplanung bedarf es insoweit nicht.

4.3 Landschaftsplanung

Der Landschaftsplan der Gemeinde Hennstedt weist für das Plangebiet landwirtschaftliche Flächen aus. Mit der Flächennutzungsplanänderung und dem Bebauungsplan wird vom geltenden Landschaftsplan abgewichen.

Um die Belange von Natur und Landschaft vertiefend darstellen zu können, wurde für das Sondergebiet -Biogasanlage und thermische Biomassenutzung- und das im Flächennutzungsplan ausgewiesene Sondergebiet -Gartenbaubetrieb, Gewächshaus- zusammen ein Grünordnungsplan aufgestellt. Der Grünordnungsplan ist als Anlage dem Bebauungsplan beigelegt. Die geeigneten Inhalte wurden in den Bebauungsplan übernommen. Der Grünordnungsplan ist zudem als öffentlicher Belang im Rahmen der Baugenehmigung für den Gartenbaubetrieb zu berücksichtigen.

Die Biogasanlage und das Biomasseheizwerk sind gemäß der Ziffern 1.1.5, 1.2.3 und 8.3.2 der Anlage 1 zum UVPG (Fassung vom 12.02.1990, geändert durch das Gesetz vom 27.07.2001 (BGBl I S. 1950)) einer standortbezogenen Vorprüfung zu

unterziehen. Der Anhörungstermin wurde am 07. Juni 2002 im Amt Hennstedt durchgeführt. Es wurde festgestellt, dass für die Vorhaben keine Umweltverträglichkeitsprüfung durchgeführt werden muss, da es keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen hat.

5. Erläuterung der Planfestsetzungen

5.1 Art der Nutzung

Zur Realisierung des geplanten Vorhabens wird ein Sondergebiet „Biogasanlage und thermische Biomassenutzung“ festgesetzt.

Das Sondergebiet dient der thermischen Nutzung der regenerativen Energieträger Biogas und Biomasse zur Erzeugung von Wärmeenergie aus Gülle und nachwachsenden Rohstoffen zum Verbrauch in einen Gartenbaubetrieb –Gewächshaus- sowie zur Erzeugung von Strom zur Einspeisung ins öffentliche Netz.

Die Anlage soll ca. 120.000 t Rinder- und 10.000 t Schweinegülle, ca. 10.000 t organische Reststoffe und ca. 4.000 t Mais- und Grassilage pro Jahr verarbeiten. Für das Holzheizwerk ist ein Bedarf von 4.500 t Brennmaterial pro Jahr zu erwarten.

Für die Biogasanlage werden dabei ca. 0,9 ha Fläche benötigt, für das Biomasseheizwerk rund 0,5 ha sowie als Zwischenlagerung für nachwachsende Rohstoffe (Holzhäcksel, Mais- und Grassilage) etwa 0,4 ha.

Innerhalb des Sondergebiets –Biogasanlage und thermische Biomassenutzung- sind Gebäude und sonstige bauliche Anlagen zulässig, wenn sie in notwendigem Zusammenhang mit dem Betriebszweck stehen.

Die innerhalb der textlichen Festsetzung unter Ziffer 1.2 aufgeführten Anlagenteile dienen der Konkretisierung und sind nicht abschließend (insbesondere). Damit kann innerhalb des Rahmens des Bebauungsplans eine Weiterentwicklung der Anlage entsprechend dem Stand der Technik stattfinden. Wohnnutzung ist gemäß der textlichen Festsetzungen nicht zulässig. Dies gilt insbesondere auch für Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter.

5.2 Maß der Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird entsprechend der im Vorhaben- und Erschließungsplan überbauten Fläche einschließlich der Erschließungsfläche und einer baulichen Entwicklungsmöglichkeit (z. B. für zusätzliche Lagerflächen oder technische Weiterentwicklung der Betriebsanlagen) mit einer Grundfläche von 6000 m² (zzgl. der Überschreitung nach § 19 (4) Satz 2) festgesetzt.

Die im westlichen Bereich vorgesehene Lagerflächen für Mais- und Grassilagen sind aus Gründen des Grundwasserschutzes hinreichend zu versiegeln. Es ergibt sich insgesamt eine versiegelbare Fläche von 9000 m².

Höhere Anlagenteile (Fermenter und Hallen) sind mit größerem Abstand zur Straße im zentralen Bereich mit einer Firsthöhe von maximal 20 m zugelassen. Für die verbleibenden Anlagenteile ist eine Firsthöhe von 10 m zulässig.

Die Höhe bezieht sich auf die Oberkante des Geländes. Als Geländeoberkante gilt die höchste natürliche Geländeoberkante innerhalb der Grundfläche der jeweiligen baulichen Anlage. Die Höhen können in Zweifelsfällen aus dem im Bebauungsplan dargestellten Höhenlinien interpoliert werden.

Die festgesetzten Firsthöhen gelten nicht für Schornsteine und Abluftanlagen, da diese den technischen Anforderungen entsprechend mindestens 3 m über den höchsten Anlagenteilen liegen sollen. Schornsteine und Abluftanlagen sollen eine Höhe von 24 m nicht überschreiten.

5.3 Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche

Die Anlage ist in offener Bauweise zu errichten. Die Baugrenzen halten zur K 49 ca. 20 m zum Fahrbahnrand ein. Zum Saumstreifen im Norden und Osten ist ein mindestens 2 m breiter Abstand einzuhalten. Im Süden wird durch die notwendigen Erschließungsflächen (Straße und Straßenrandgraben) ein größerer Abstand zur Planbegrenzung eingehalten. Die Flächen für Gras- und Maissilage sind im Westen außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen vorgesehen.

6. Erschließung

6.1 Äußere Erschließung

Das Plangebiet wird von der K 49 direkt ans überörtliche Verkehrsnetz angebunden. Der durchschnittliche Einzugsbereich der Güllieferanten hat einen Transportweg von weniger als 10 km. Nachts sowie an Sonn- und Feiertagen ist keine Belieferung geplant, an Werktagen ist ein 2-Schicht-Betrieb beabsichtigt. Die Transportströme können so gesteuert werden, dass nur ein untergeordneter Anteil durch die Ortslage von Hennstedt verläuft.

Der Anlagenbetreiber wird im Durchführungsvertrag verpflichtet, so weit wie möglich ausgebaute Gemeindestraßen und klassifizierte Straßen als Zuwegung für die landwirtschaftlichen Hofstellen zu benutzen. Wirtschaftswege der Gemeinden sollen nur mit landwirtschaftlichen Transportfahrzeugen und Schleppern befahren werden. Der Vorhabenträger soll die Wegeführung zu den einzelnen Höfen mit den zuständigen Gemeinden absprechen, soweit begründete Bedenken hinsichtlich der Tragfähigkeit einzelner Wirtschaftswege bestehen.

6.2 Innere Erschließung

Das Plangebiet wird zur Wahrung der Verkehrssicherheit über eine Linksabbiegespur an die Kreisstraße angebunden. Die für die Aufweitung der Verkehrsflächen und die Verlegung des angrenzenden Radfahrweges und des Straßenbegleitgrabens not-

wendige Fläche wird als öffentliche Straßenverkehrsfläche festgesetzt. Der planfestgestellte Bereich der Kreisstraße wird für den Bereich der neuen Linksabbiegespur in den Bebauungsplan übernommen. Für den vorgesehenen Ausbaustandard des Knotenpunktes ist ein Leistungsfähigkeitsnachweis zu erbringen.

Im Einfahrtbereich sind Sichtfelder von Bebauung freizuhalten. Dabei sollen aufgrund des zu erwartenden Schwerlastverkehrs gemäß RAS-K1 Sichtfelder mit einer Schenkellänge von 300 m angestrebt werden.

Außerhalb bebauter Gebiete soll das Sichtfeld der Annäherungssicht mindestens 10 m Abstand zum Fahrbahnrand einhalten. Insgesamt ist der Anteil des Schwerlastverkehrs mit weniger als 30 Fahrzeugen pro Tag als gering zu werten. Beim Einbiegen in die Kreisstraße ist der Verkehr auf dem Radweg zu beachten. Zudem handelt es sich um eine private Grundstückszufahrt für zwei Betriebe, nicht um eine öffentliche Straße. Die Annäherungssicht ist mithin ausreichend.

Zur Absicherung der Sichtfelder werden die landwirtschaftlich genutzten Flächen als von Bebauung freizuhaltende Flächen in den Bebauungsplan übernommen. Auch das Anpflanzen von Bäumen soll zur Wahrung der Sichtverhältnisse hier nicht erfolgen.

Richtung Norden werden Sichtfelder mit einer Schenkellänge von 300 m eingehalten. Richtung Süden kann die Mindestanforderung von 200 m Sichtweite sichergestellt werden. Aufgrund des Kurvenverlaufs der Kreisstraße beträgt die Anfahrsicht von Fahrzeugen, die in die Kreisstraße einbiegen wollen, hier rund 240 m.

Zur Herstellung der möglichen Sichtfelder soll auf dem südöstlich gelegenen Grundstück Lindener Straße (Flurstück 48/1 der Flur in der Gemeinde und Gemarkung Hennstedt) entlang der westlichen Grundstücksgrenze ein Bereich von mindestens 3 m von jeglicher Bebauung und Bepflanzung von mehr als 0,7 m Höhe zum Fahrbahnrand der K 49 freigehalten werden. Der Grundstücksteilbereich wird als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt und folgt damit dem übrigen Verlauf der Straßenverkehrsfläche. Das Grundstück gehört derzeit dem Vorhabenträger.

Die Zufahrt zum Plangebiet soll ausschließlich über den vorgesehenen Einfahrtbereich erfolgen. Außer der geplanten Zufahrt zu der freien Strecke der K 49 dürfen keine weiteren Zufahrten und Zugänge zur K 49 hergestellt werden. Deshalb wurde für den verbleibenden Streckenabschnitt des Plangebietes ein Bereich ohne Ein- und Ausfahrt festgesetzt. Die noch vorhandenen Zufahrten in dem betroffenen Bereich der K 49 sind aufzuheben und im Einvernehmen mit dem Leiter der zuständigen Straßenmeisterei Heide zu beseitigen.

Gemäß § 29 (1 und 2) Straßen- und Wegegesetz (StrWG) des Landes Schleswig-Holstein dürfen außerhalb der zur Erschließung der anliegenden Grundstücke bestimmten Teile der Ortsdurchfahrt Hochbauten jeder Art sowie Aufschüttungen und Abgrabungen größeren Umfangs in einer Entfernung bis zu 15 m von der Kreisstraße 49, gemessen vom äußeren Rand der befestigten, für den Kraftfahrzeugverkehr bestimmten Fahrbahn, nicht errichtet bzw. vorgenommen werden.

Auch die Zufahrt zum Gartenbaubetrieb soll nur die im Bebauungsplan festgesetzte Zufahrt nutzen. Dabei sind Wendemöglichkeiten für die Anlieferung des Gartenbau-

betriebes mit zu berücksichtigen. Zu diesem Zweck wird zugunsten des Gartenbaubetriebes –Gewächshaus– eine Fläche, die mit ein Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zu belasten ist, festgesetzt. Das Geh-, Fahr- und Leitungsrecht ist grundbuchlich zu sichern.

Die weitere Erschließung erfolgt entlang der südlichen Plangebietsgrenze und mündet in einem weiteren Wendehammer. Von der Straße aus werden die einzelnen Anlagenteile erschlossen. Im gesamten Plangebietsbereich wird als Eingriffsminimierung für die Beleuchtung der Außenflächen die Verwendung insektenschonender Leuchten empfohlen.

Die Biogasanlage wird gemäß Vorhabenplan mit durchschnittlich 25 landwirtschaftlichen Transportfahrzeugen oder Schleppern pro Tag beliefert. Das Biomasseheizwerk und der Gartenbaubetrieb werden durchschnittlich weniger als einmal täglich mit LKW angefahren. Die Anzahl der Arbeitsplätze wird zusammen mit dem Gartenbaubetrieb bei ca. 40 Vollzeit Arbeitsplätzen liegen. Die erforderlichen Stellplätze sind auf den Grundstücken in ausreichender Zahl vorzusehen und einzurichten.

7. Immissionsschutz

Die Biogasanlage und das Biomasseheizwerk halten über 300 m Abstand zur nächstgelegenen Wohnbebauung ein. Ein an der K 49 liegendes leerstehendes Wohn- und Wirtschaftsgebäude wurde zwischenzeitlich seitens des Anlagenbetreibers erworben.

Im Rahmen des Zielabweichungsverfahrens sind im Hinblick auf die Windenergieeignungsflächen bei der Baugenehmigung für den Gartenbaubetrieb und bei der verbindlichen Bauleitplanung die folgenden öffentlichen Belange zu berücksichtigen.

Durch eine Wohnbebauung würden die Entwicklungsmöglichkeiten zukünftiger Windkraftanlagen eingeschränkt. Wohnbebauung ist deshalb innerhalb des Plangeltungsbereichs auszuschließen. Dies gilt insbesondere auch für Betriebsleiterwohnungen.

Das an der K 49 liegende leerstehende Wohn- und Wirtschaftsgebäude (Flurstück 48/1, Flur der Gemeinde und Gemarkung Hennstedt) wird aus demselben Grund zukünftig keiner Wohnbebauung mehr zugeführt. Dies gilt insbesondere auch für Betriebsleiterwohnungen. Der Eigentümer, die Biokraft Hennstedt / Dithmarschen hat sich gegenüber der Gemeinde verpflichtet, dies über eine Baulast abzusichern. Büro- und sonstige Nutzungen im Zusammenhang mit der Biogasanlage oder dem Gartenbaubetrieb werden nicht berührt.

Innerhalb des Plangebiets ist vorsorglich sicherzustellen, dass potentielle Erweiterungen des Windparks nicht zu Konflikten durch erhöhte Schallimmissionen führen. Dies wird ausreichend berücksichtigt, wenn Büro- und Aufenthaltsräume keine Fenster nach Norden erhalten. Innerhalb des Bebauungsplans Nr. 13 ist diesbezüglich eine Festsetzung gemäß § 9 (1) Nr. 24 BauGB zu treffen.

Die unten näher ausgeführten Gutachten gehen von einem Abstand von 150 m zwischen Biogasanlage und nächstgelegener Windkraftanlage aus. Dies entspricht zudem dem halbierten Mindestabstand zu einer Wohnbebauung. Baugrenzen und Ge-

bäude sollen deshalb einen Mindestabstand von 150 m zur nächstgelegenen Windkraftanlage einhalten.

Sonstige bauliche Anlagen, von denen eine Beeinträchtigung der Windenergieanlagen nicht zu erwarten ist, können im Einzelfall zulässig sein. Dies gilt explizit für die im westlichen Bereich des Bebauungsplans Nr. 13 vorgesehenen Silageflächen.

Zur Absicherung der Rechte im Windenergieeignungsraum sowie der arbeitsschutzrechtlichen Belange im Planbereich einerseits, zur Absicherung der Auswirkungen der Anlagen auf die umliegende Wohnbebauung andererseits wurden umfangreiche Gutachten in Auftrag gegeben. Diese werden im folgenden kurz zusammenfassend dargestellt. Die Gutachten sind dem Bebauungsplan als Anlagen beigefügt.

7.1 Auswirkungen auf die umliegende Wohnbebauung

7.1.1 Geruchsimmissionsprognose

Die von der Firma argumet, Hamburg durchgeführte Geruchsimmissionsprognose (Geruchsimmissionsprognose für eine geplante Biogasanlage bei Hennstedt, argumet Bahmann & Schmonsees GbR, Projekt Nr. N 0502/08/22, Juni 2002) führt aus, dass für die im Süden, Südwesten und im Osten liegende Wohnbebauung zusätzliche Geruchswahrnehmungshäufigkeiten von 1 % der Jahresstunden errechnet wurden. Für die westlich liegende Wohnbebauung ist keine über die Grundbelastung hinaus gehende Wahrnehmungshäufigkeit mehr festzustellen.

Die durch die geplante Biogasanlage verursachte Geruchs-Zusatzbelastung für die Wohnbebauung wird im Gutachten als nicht relevant gewertet. Da für die Emissionsquellen der geplanten Biogasanlage eher ungünstige, teilweise auch extrem ungünstige (worst-case) Annahmen getroffen wurden, ist zu erwarten, dass bei entsprechender Betriebsweise die Geruchsemissionen der geplanten Biogasanlage eher niedriger ausfallen werden.

7.1.2 Geruchsimmissionssituation durch den Gewächshausbetrieb

In einer Ergänzung zur oben genannten Geruchsimmissionsprognose N0502/08/22 „Stellungnahme zu möglichen Geruchswahrnehmungen durch den Betrieb des in der Nachbarschaft der Biogasanlage geplanten Gewächshauses“ (argumet, Oktober 2002) werden mögliche Geruchsemissionen durch die Einleitung von BHKW-Abgasen (CO₂-Abgase) in das Gewächshaus und das Entweichen überschüssiger Abgase in die Atmosphäre abgeschätzt.

Die geschätzten Geruchsemissionen des Gewächshauses betragen gemäß Gutachten zwischen 20 und 100 Geruchseinheiten je Kubikmeter (GE / m³) bei einem Abluftstrom von 150000 m³ / h. Bei geringen Geruchsstoffkonzentrationen von weniger als 100 GE / m³ ist erfahrungsgemäß davon auszugehen, dass die Reichweite der Gerüche sehr gering ist, bzw. gar keine erkennbaren Gerüche in der Umgebung wahrzunehmen sind.

Daher ist gemäß Gutachten nicht davon auszugehen, dass sich durch die CO₂-Begasung der Gewächshäuser relevante Änderungen gegenüber der in der Geruchsimmissionsprognose ermittelten Geruchsimmissionssituation in der Umgebung der Biogasanlage ergeben kann. Andere erkennbare, anlagentypische Gerüche sind durch den bestimmungsgemäßen Betrieb der Gewächshäuser nicht zu erwarten.

7.1.3 Schalltechnisches Gutachten

Durch das Ingenieurbüro für Schallschutz – ibs aus Mölln wurde ein Schalltechnisches Gutachten (Nr. 02-06-3, Prognose der Geräuschimmissionen im Einwirkungsbereich der geplanten Biogasanlage in 25779 Hennstedt / Dithmarschen, Juni 2002) angefertigt, um Geräuschimmissionen der Biogasanlage und des Biomasseheizwerkes zu prognostizieren und zu beurteilen.

Mit den im Gutachten beschriebenen Schalleistungen liegen die Beurteilungspegel tags und nachts an allen schutzbedürftigen Immissionsorten um 6 dB(A) und mehr unter den Immissionsrichtwerten für die Nacht. Die von der Biogasanlage ausgehende Zusatzbelastung ist für sich allein nicht relevant.

Laut Gutachten sind im Hinblick auf die Regelungen der TA Lärm Geräuscheinwirkungen durch den anlagenbezogenen Lieferverkehr der Biogasanlage sowie des Gartenbaubetriebes auf der öffentlichen Straße nicht relevant.

7.1.4 Ergänzung zum schalltechnischen Gutachten

In einer „Ergänzung zum Schalltechnischen Gutachten Nr. 02-06-3“ (Ingenieurbüro für Schallschutz – ibs, Oktober 2002) werden ergänzende Aussagen zur Vorbelastung durch die Windenergieanlagen, zu Geräuscheinwirkungen an Arbeitsplätzen und an der Betriebsgrundstücksgrenze sowie zu Geräuscheinwirkungen durch den angrenzenden Gewächshausbetrieb getroffen.

Zusammenfassend wird ausgeführt, dass keine Konflikte hinsichtlich der Summenbetrachtung der Geräuscheinwirkungen durch die geplante Biogasanlage, den geplanten Gewächshausbetrieb und die vorhandenen Windenergieanlagen bestehen. Dies gilt sowohl für die schutzbedürftigen Gebäude im Einwirkungsbereich der Anlagen als auch für die Arbeitsplätze an der Biogasanlage und in dem angrenzenden Gewächshausbetrieb. Im einzelnen werden dazu die folgenden Aspekte angeführt.

7.1.5 Vorbelastung durch die Windenergieanlagen

Die Vorbelastung der umliegenden Wohnbebauung durch die Windkraftanlagen liegt gemäß „Ergänzung zum Schalltechnischen Gutachten“ zwischen 37,3 und 44,8 dB(A). Die Zusatzbelastung durch die Biogasanlage führt zu einem Anstieg um 0,2 bis 1,2 dB(A) an den jeweiligen im Gutachten näher beschriebenen Immissionsorten.

An den Immissionsorten IO 1 bis IO 6 wird der Immissionsrichtwert von 45 dB(A) nachts bei Einwirkung der Vorbelastung und der Zusatzbelastung eingehalten. Beim Immissionsort IO 7 handelt es sich um das leerstehende Wohn- und Wirtschaftsge-

bäude an der Lindener Straße. Dies soll gemäß obigen Ausführungen zukünftig keiner Wohnbebauung mehr zugeführt werden. Hier liegt der Beurteilungspegel um 1 dB(A) über dem Immissionsrichtwert von 45 dB(A).

7.1.6 Geräuscheinwirkungen durch den Gewächshausbetrieb

Nach Aussage des Gewächshausbetreibers werden die Gewächshäuser ohne aktive Lüftungsanlagen (Ventilatoren) oder sonstige schallemittierende Anlagen betrieben. Unter dieser Voraussetzung werden von dem Gewächshausbetrieb keine relevanten Geräuscheinwirkungen verursacht.

7.2 Auswirkungen auf die Arbeitsplätze

7.2.1 Geräuscheinwirkungen an Arbeitsplätzen

Die Geräuscheinwirkungen durch die Windenergieanlagen liegen laut „Ergänzung zum Schalltechnischen Gutachten“ im Bereich des geplanten Standortes der Biogasanlage unter 55 dB(A) und somit deutlich unterhalb des aus der Arbeitsstättenverordnung für die Arbeitsplätze der Biogasanlage ableitbaren zulässigen Beurteilungspegels von 70 dB(A).

An der Grundstücksgrenze der Biogasanlage zum Gartenbaubetrieb liegen die Geräuscheinwirkungen durch die geplanten Anlagen nach den Berechnungen des Schalltechnischen Gutachtens mit Berücksichtigung des Fahrzeugverkehrs auf dem Betriebsgelände tags unter 60 dB(A). Der für Gewerbegebiete geltende Immissionsrichtwert von 65 dB(A) wird auf dem angrenzenden Grundstück des Gewächshausbetriebes unterschritten.

Der aus der Arbeitsstättenverordnung für die Arbeitsplätze des Gewächshauses ableitbare zulässige Beurteilungspegel von 70 dB(A) wird auch mit zusätzlicher Berücksichtigung der Geräuscheinwirkungen durch die Windenergieanlagen deutlich unterschritten.

7.2.2 Schattenwurf

Durch das Ingenieurbüro für Energie- und Verfahrenstechnik (Dipl. Ing. Rolf Krupp, Eutin vom September 2002) wurde eine Abschätzung der möglichen Beeinträchtigung von Biogasanlage und Gewächshaus durch Schattenwurf anhand der Sonnenuntergangslinien vorgenommen.

Aus den Sonnenuntergangslinien folgt, dass auch in den Sommermonaten erst ab ca. 20.00 Uhr (286 Grad) ein Schattenwurf auf die im Osten gelegene Anlagenfläche und ab 21.00 Uhr ein Schattenwurf auf die Lagerhallen des Gewächshausbetriebes zu erwarten ist. Beide Zeitpunkte liegen außerhalb der üblichen Arbeitszeiten. Einer vertiefenden Untersuchung bedarf es insofern nicht.

7.2.3 Gefährdung durch Blattbruchstücke

Innerhalb des Gutachtens „CFD-Simulation zur Umströmung einer Biogasanlage (Auftragsnummer 8000134615, TÜV Nord Industrieberatung, September 2002) wurden auf Grundlage eigener Berechnungen des TÜV auch qualitative Aussagen zu einer Gefährdung der Biogasanlage und der Gewächshäuser durch Rotorbruchstücke im Falle eines Blattbruchs an der nächstgelegenen Windenergieanlage getroffen.

Nach den Untersuchungen des TÜV fällt die Wahrscheinlichkeit, dass ein feststehendes Gebäude von einem Bruchstück getroffen wird, je nach Anlage ab einer Entfernung von ca. 2,5 bis 4 Rotordurchmessern auf eine Wahrscheinlichkeit von unter $1 * 10^{-4}$.

Im vorliegenden Fall führen die Gutachter aus, dass die Entfernung zu den Gebäuden in der Größenordnung von etwa 3 Rotordurchmessern liegt. Die Gefährdung durch Blattbruchstücke wird hier mit etwa einmal in 100.000 Jahren (10^{-5}) abgeschätzt.

7.3 Auswirkungen auf die Windkraftanlagen

Durch den TÜV Nord wurde eine „CFD-Simulation zur Umströmung einer Biogasanlage“ (TÜV Nord Industrieberatung, TÜV-Auftragsnummer 8000134615, Dr.-Ing. Thomas Hahn, September 2002) durchgeführt.

Berechnungsergebnis ist, dass die höchsten Bauwerke von etwa 20 m Höhe eine ausgeprägte Nachlaufströmung produzieren, die sich jedoch auf die unteren Luftschichten begrenzt. Schon auf 30 m Höhe sind die Einflüsse gering und verschwinden auf 50 m Höhe vollständig. Das Windfeld am Rotor der WEA wird damit nachweislich nicht beeinflusst. Auch bei einer (minimal möglichen) Entfernung von 150 m hinter den Fermentern ist in den oberen Luftschichten kein Einfluss nachweisbar.

Bezogen auf mögliche Turbulenzen im Nachlauf der Fermenter führen die Gutachter ferner aus: Im vorliegenden Fall ist bei einem Abstand von 10 D (D = Zylinderdurchmesser des Fermenters) nur noch mit einem geringen Einfluss von Wirbeln zu rechnen. Eine ausgedehnte Wirbelschleppe kann sich bei stabilen Atmosphärenverhältnissen nur im unteren Bereich bis etwa 30 m über dem Boden ausbilden. Der Einfluss bleibt in diesem Fall auf den unteren Bereich des Turms beschränkt.

7.4 Auswirkungen auf den Windenergieeignungsraum

Mit Bezug auf den Windenergieeignungsraum kann unter Zugrundelegung der obigen Gutachten ausgeführt werden, dass der Status Quo der bestehenden 5 Anlagen nicht beeinträchtigt wird.

Hinsichtlich einer (derzeit von der Gemeinde nicht beabsichtigten) Erweiterung der Anlagen bestehen im Bereich des Plangebietes hinreichende Sicherheiten, da insbesondere hinsichtlich der Schallimmissionen die Richtwerte der DIN 18005 für Gewerbegebiete derzeit nicht erreicht werden und bzgl. der Arbeitsstättenverordnung für die Arbeitsplätze ableitbare zulässige Beurteilungspegel von 70 dB(A) auch mit zu-

sätzlicher Berücksichtigung der Geräuscheinwirkungen durch die Windenergieanlagen derzeit deutlich unterschritten wird.

Durch die vorgesehenen Maßnahmen für Büro- und Aufenthaltsräume (Ausschluss von Fenstern im Norden) sowie durch den Verzicht auf eine Wohnnutzung in dem derzeit leerstehenden Gebäude an der Lindener Straße werden hier weitere Spielräume für eine Entwicklung des Windenergieeignungsraums offen gehalten.

Unabhängig von der Biogasanlage und dem Gewächshaus ist festzustellen, dass die Vorbelastung der vorhandenen Wohnbebauung durch die Windkraftanlagen im Bereich Hochfeld und Julianka bereits den Richtwert für Wohngebäude im Außenbereich erreicht.

Hinsichtlich neuer Anlagen bis zu 100 m Anlagenhöhe sollte mit Blick auf die obigen Gutachten ohne weitere vertiefende Untersuchungen ein Abstand von mindestens 150 m zu den Gebäuden der Biogasanlage und des Gewächshauses eingehalten werden (Mindestabstand).

Hinsichtlich der potentiellen Errichtung neuer größerer Anlagen (Repowering) ist auszuführen, das sich aufgrund größerer Abstände zu der südlich und westlich befindlichen vorhandenen Wohnbebauung zwangsläufig größere Abstände zur Biogasanlage ergeben, so dass sich gleichzeitig Auswirkungen der Biogasanlage und der Gewächshäuser auf größere Anlagen weiter verringern werden.

Aufgrund vorhandener Zwangspunkte (vorhandene Wohnbebauung im Außenbereich und Siedlungsränder) ist das Potential des Windenergieeignungsraumes in Hennstedt für Repoweringmaßnahmen insgesamt begrenzt (vgl. eigene Ermittlungen der Landesplanung).

8. Belange von Natur und Landschaft

8.1 Zielsetzung

Die Maßnahmen des Grünordnungsplans beziehen sich sowohl auf den Bebauungsplan Nr. 13 als auch auf den angrenzenden geplanten Gartenbaubetrieb mit einer Gewächshausfläche von ca. 6 ha. Zweck der grünordnerischen Maßnahmen ist es, die durch bauliche Anlagen entstehenden Beeinträchtigungen von Naturhaushalt und Landschaftspflege zu minimieren und auszugleichen. Hierbei werden folgende Zielsetzungen zugrunde gelegt:

- größtmöglicher Schutz und Erhalt der vorhandenen Knicks,
- weitgehende Einbindung des Vorhabens in die Landschaft,
- Schaffung einer weitgehend durchgrünter Struktur,
- größtmöglicher Erhalt der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes bei der Realisierung des Vorhabens,
- vollständiger Ausgleich der durch den Eingriff verursachten Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft.

Die geeigneten Inhalte des Grünordnungsplans sind in den Bebauungsplan Nr. 13 zu übernehmen. Der Grünordnungsplan ist als öffentlicher Belang im Rahmen der Bau-

genehmigung zu berücksichtigen. Er ersetzt den sonst erforderlichen landschaftspflegerischen Begleitplan.

8.2 Grünordnerische Maßnahmen im Plangebiet

Der Grünordnungsplan beschreibt verschiedene Maßnahmen, durch die Eingriffe in Natur und Landschaft minimiert werden. Zu ergänzen ist, dass mit der Auswahl des Standortes bereits eine wesentliche Minimierung möglicher Eingriffe erzielt werden konnte. Eingriffe, die nicht vermieden werden können, sind auszugleichen. Hierzu sieht der Bebauungsplan die folgenden Maßnahmen vor.

8.2.1 Alleebäume

Um eine weitreichende Eingrünung des Gebietes nach Osten, also in Richtung der Kreisstraße 49 zu erzielen, werden entlang des straßenbegleitenden Grabens außerhalb der Sichtdreiecke heimische, standortgerechte Alleebäume gepflanzt. Die Bäume sollen untereinander einen Abstand von höchstens 20 m haben.

Es sind innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans entlang der K 49 mindestens vier Bäume zu pflanzen. Dies wird textlich festgesetzt, um auf Erschließungserfordernisse hinreichend Rücksicht nehmen zu können. Bei der Anlage der Baumreihen ist die vorhandene Leitungstrasse der Elektrizitätsleitung zu beachten. Die Sichtfelder sind von Bepflanzung freizuhalten.

Entlang der Süd- und Westgrenze sind mindestens 12 weitere Alleebäume zur Durchgrünung der bebauten Flächen anzupflanzen. Es sind die im Grünordnungsplan ausgewiesenen Pflanzqualitäten zu verwenden und die entsprechenden Anpflanzvorkehrungen zu treffen.

8.2.2 Knick

Der entlang der Nordgrenze des Plangebietes vorhandene Knick ist zu erhalten. Er darf durch Baumaßnahmen oder durch die spätere Nutzung nicht nachhaltig beeinträchtigt werden.

Der Knick ist nur lückenhaft mit Gehölzen bewachsen. Sie sind entsprechend der Ausführung des Grünordnungsplans mit heimischen und standortgerechten Gehölzen anzulegen. Je laufenden Meter Knick sind dabei mindestens vier Gehölze zu pflanzen. Bei der Pflege der Knicks ist in Zukunft auf die Schaffung von Überhältern im Abstand von ca. 20 m zu achten. Vorhandene Gehölze sind dabei zu berücksichtigen.

Der Knick ist im Rahmen des Knickerlasses regelmäßig auf den Stock zu setzen. Mit Blick auf die nördlich gelegenen Windkraftanlagen und zur Vermeidung von Verschattungen im Bereich des Gewächshauses soll der Knick eine Höhe von ca. 10 m nicht überschreiten. Dies wird im Rahmen der Pflanzliste des Grünordnungsplans durch mögliche Auswahl entsprechender Bepflanzungen unterstützt. Auf die Pflanzung und Entwicklung von Knicks, die größer als 10 m werden, wird abgesehen.

8.2.3 Sonstige Gehölzpflanzungen, Saumbereich

Entlang der Nordgrenze sind in einem Bereich von bis zu 5 m Abstand zum Knickfuß innerhalb der festgesetzten Umgrenzung für Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen zur Einbindung der Anlage in das Landschaftsbild weitere heimische und standortgerechte Gehölze anzupflanzen. Je 100 m² Anpflanzfläche sind mindestens 50 Gehölze zu pflanzen. Der Saumbereich soll außerhalb der Sichtfelder liegen. Zur weiteren Abschirmung der Anlagen Richtung Osten wird er parallel zur K 49 bis auf Höhe der Zufahrt fortgesetzt.

Entlang der Gehölzpflanzungen ist ein mindestens 2 m breiter Streifen von jeglicher Bebauung frei zu halten. Dieser Streifen dient zum einen als Schutz zur freien Entwicklung der Gehölze, zum anderen als Pflegestreifen zwischen den Gehölzen und den entstehenden Gebäuden. Wege (z. B. zur Pflege) sind von dieser Festsetzung ausgenommen.

8.3 Maßnahmen auf den Ausgleichsflächen

Im Rahmen des Grünordnungsplans sind sowohl für den Gartenbaubetrieb wie auch für den Bebauungsplan externe Ausgleichsflächen erforderlich. Die auf den Ausgleichsflächen vorgesehenen Maßnahmen werden im folgenden beschrieben.

8.3.1 Fläche „Verschönerung“

Diese ca. 1,53 ha große Fläche, deren Flurstücksname „Verschönerung“ lautet, liegt nördlich der Kläranlage der Gemeinde Hennstedt. Es handelt sich um das Flurstück 25 der Flur 18 in der Gemeinde und Gemarkung Hennstedt.

Die Fläche ist von allen vier Seiten von Knicks umgeben. Sie wird derzeit als Grünland landwirtschaftlich genutzt. Im zentralen Bereich der Fläche liegt eine Vertiefung, die in älteren Karten als Teich dargestellt wurde. Diese Vertiefung wird als Maßnahme wieder ausgehoben (Größe ca. 25 m², Tiefe 1 bis 1,5 m) und als mögliches Kleingewässer die Fläche bereichern.

Auf der übrigen Fläche werden 5 Gehölzgruppen á ca. 100 m² Größe gepflanzt. Diese Gehölzgruppen werden mit heimischen und standortgerechten Gehölzen entsprechend des Vorschlages im Grünordnungsplan errichtet.

Die sonstigen Flächenanteile werden ohne weitere Nutzung der natürlichen Entwicklung (Sukzession) überlassen. Ziel dieser Maßnahme ist die natürliche Ausbreitung des Waldes.

8.3.2 Fläche nördlich von Hennstedt

Am Rand der Eider-Niederung liegt in den Gemeinden Hennstedt und Kleve eine derzeit als Grünland genutzte Fläche, die für den Ausgleich zur Verfügung gestellt

wird. Diese Fläche besteht aus den Flurstücken 64, 65, und 66 der Flur 9 in der Gemarkung und Gemeinde Kleve sowie dem Flurstück 1 der Flur 10 in der Gemeinde und Gemarkung Hennstedt.

Ein kleiner Abschnitt des Flurstücks 1 ist als Wald im Sinne des Landeswaldgesetzes zu bewerten und fließt daher nicht in die Ausgleichsmaßnahme ein. Die Ausgleichsfläche hat eine Größe von 8,213 ha. Für den Ausgleich anrechenbar sind die derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächenanteile in einer Größe von 7,852 ha. Die Ausgleichsfläche wird neben dem Waldbereich derzeit als Grünland genutzt.

Als Maßnahme für den Ausgleich der im Baugebiet entstehenden Eingriffe wird diese Fläche für einen Zeitraum von 3 Jahren nach dem 15. Juni gemäht. Das Mähgut ist zur Aushagerung der Flächen abzufahren. Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist nicht erlaubt.

Um den Grundwasserstand dieser Flächen zu erhöhen, werden die vorhandenen Drainagen gekappt bzw. mit Lehm oder ähnlichem verstopft. Offene Gräben auf der Ausgleichsfläche (nicht die Gräben am Rand!) sind ebenfalls an den Ausflüssen zu den seitlichen Gräben zu verschütten. Dadurch wird die Entwässerung dieser Flächen eingeschränkt und ein lokaler Grundwasseranstau erzielt. Die Flächen sind nach diesen Entwicklungsmaßnahmen der natürlichen Entwicklung (Sukzession) zu überlassen.

Entlang der Ausgleichsfläche verläuft ein Vorfluter des Sielverbandes Broklandsautal. Gemäß Sielverbandssatzung sind Ufergrundstücke so zu bewirtschaften, dass die Erhaltung der Gewässer in einem ordnungsgemäßen Zustand für den Wasserlauf und die Unterhaltungsarbeiten nicht beeinträchtigt werden. Die Benutzung der Grundstücke ist jederzeit zu ermöglichen. Die Gewässer und ein Unterhaltungstreifen von 5 m Breite entlang des Verbandsgewässers ist von Anpflanzungen freizuhalten.

Die Gemeinde Hennstedt wird Eigentümerin der beiden Ausgleichsflächen. Sie übernimmt die erstmalige Herstellung der Flächen und die dauerhafte Unterhaltung. Die Flächen werden dauerhaft für Zwecke des Naturschutzes gesichert. Mit der Gemeinde Kleve wurde darüber hinaus eine öffentlich-rechtliche Vereinbarung zur Sicherung der Ausgleichsflächen getroffen.

8.4 Bilanzierung der Eingriffs- und Ausgleichsmaßnahmen

Im Rahmen des Grünordnungsplans wird eine schutzgutbezogene Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung vorgenommen. Die Schutzgüter Arten- und Lebensgemeinschaften, Wasser, Klima, Landschaftsbild und Knicks werden für den Gesamtbereich, bestehend aus Gartenbaubetrieb und dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 13 ermittelt.

Mit der Umsetzung der oben beschriebenen Maßnahmen sind innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans die Eingriffe in die genannten Schutzgüter als ausgeglichen zu betrachten. Dies gilt auch bei Beachtung und Umsetzung der Maßnahmen des Grünordnungsplans im Rahmen der Baugenehmigung des Gartenbaubetriebes.

Der Ausgleich für das Schutzgut Boden wird für den Gartenbaubetrieb und den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 13 getrennt ermittelt, da für das Bauen innerhalb eines Bebauungsplans ein anderer Ausgleichsmaßstab zum Tragen kommt, als beim Bauen im Außenbereich.

8.4.1 Bilanzierung Gewächshausanlage

Die Ermittlung der Ausgleichsflächengröße für die Errichtung der Gewächshausanlage mit Auslieferungshalle, Bürogebäude und Stellplätzen erfolgt nach dem Maßstab zur Anwendung der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung“ (Arbeitskreis „Landschaftspflege im Landkreistag“ und vom Landesamt für Naturschutz und Landschaftspflege Schleswig-Holstein auf der Sitzung vom 26.02.1992 zur internen Verwendung in allen UNB's Schleswig Hosteins vorgesehen).

Beim Bau der Gewächshausanlage wird insgesamt eine Fläche von ca. 63.000 m² überbaut. Nach Rücksprache mit der Unteren Naturschutzbehörde des Kreises Dithmarschen wird aufgrund der großflächigen Versiegelung im Planbereich ein Ausgleichsverhältnis von 1 : 1,5 festgesetzt.

Hieraus ergibt sich ein Ausgleichsflächenbedarf von $63.000 \text{ m}^2 \times 1,5 = 94.500 \text{ m}^2$. Für den Ausgleich der durch den Bau der Gewächshausanlage mit Nebengebäuden entstehenden Eingriffe in den Bodenhaushalt ist daher eine Fläche von 94.500 m² dem Naturschutz zur Verfügung zu stellen.

Diese Ausgleichsfläche reduziert sich aufgrund anrechenbarer Pflanzflächen und der Neuanlage von Knicks auf dem Gelände des Gartenbaubetriebes um rund 5.200 m². Damit ist für den Ausgleich der Eingriffe im Gewächshausbereich eine Fläche von $94.500 \text{ m}^2 - 5.200 \text{ m}^2 = 89.300 \text{ m}^2$ bereitzustellen.

8.4.2 Bilanzierung Bebauungsplan Nr. 13

Der Eingriffsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 13 wird auf Grundlage des „gemeinsamen Runderlasses des Innenministers und der Ministerin für Umwelt, Natur und Forsten vom 3. Juli 1998 – Verhältnis der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zum Baurecht“ ermittelt.

Gemäß Anhang zum Runderlass ist die Eingriffsfläche als Fläche mit allgemeiner Bedeutung für den Naturschutz zu bewerten. Da für die Berechnung der Ausgleichsflächengröße die maximale Überbaubarkeit zugrunde zu legen ist, ergibt sich für die Bilanzierung auf Grundlage der Festsetzungen des Bebauungsplans eine mögliche Gesamtversiegelung von 9.420 m².

Der Runderlass geht für die Ermittlung der Ausgleichsfläche von einem Ausgleichsverhältnis von 1 : 0,5 aus, wenn die Ausgleichsmaßnahmen die Entwicklung intensiv genutzter landwirtschaftlicher Fläche zu einen Biotop vorsehen.

Innerhalb des B-Planes wird ein Gehölzstreifen mit einer Fläche von mehr als 1.200 m² angelegt. Laut Runderlass können Flächen, die innerhalb des Eingriffsbe-

reichs naturnah gestaltet werden mit bis zu 75 % ihrer Flächengröße auf den Ausgleich angerechnet werden. Hierdurch reduziert sich der Ausgleich im Bereich des Bebauungsplans um $1.200 \text{ m}^2 * 0,75 = 900 \text{ m}^2$. Daher ist eine zusätzliche externe Ausgleichsfläche in einer Größe von 3.800 m^2 für den Bereich des Bebauungsplans erforderlich.

8.5 Zusammenfassung

Die durch die Umsetzung der Vorhaben entstehenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft beziehen sich vor allem auf die Schutzgüter Boden (Flächenversiegelung) und Landschaftsbild. Diese Beeinträchtigungen werden durch grünordnerische Maßnahmen zum Teil innerhalb des Plangebietes (hier vor allem in Bezug auf die Wiederherstellung des Landschaftsbildes durch Pflanzung eines Saumbereichs, Pflanzung von Alleebäumen, Bepflanzung des lückigen Knicks), zum Teil aber außerhalb des Planbereichs (Bereitstellung von Ausgleichsflächen in einer Größe von insgesamt 9,31 ha in den Gemeinden Hennstedt und Kleve ausgeglichen).

Die externen Ausgleichsflächen teilen sich auf in rund 3.800 m^2 für den Bebauungsplan Nr. 13 und rund 89.300 m^2 für den Ausgleich des Gartenbaubetriebes als privilegiertem Vorhaben im Außenbereich. Es verbleiben insgesamt 725 m^2 Ausgleichsfläche, die für weitere Eingriffe in Natur und Landschaft zur Verfügung stehen.

9. Technische Infrastruktur

9.1 Niederschlags- und Grundwasser

Das auf den Hallendächern und auf der Erschließungsstraße anfallende Niederschlagswasser wird einem südlich der Erschließungsstraße zu erstellenden Graben zugeleitet und dort bereits teilweise versickert. Überschüssiges Niederschlagswasser wird einer an der K 49 im Südosten des Gewächshauses zu errichtende Versickerungsanlage zugeführt.

Der Bereich an der K 49 ist laut Bodengutachten der Fa. Boden und Lipka für eine Versickerung geeignet. Es soll ein Notüberlauf in den Straßenrandgraben ermöglicht werden. Dazu ist der Abschluss eines Nutzungsvertrages mit dem Straßenbauamt erforderlich.

Das Plangebiet liegt innerhalb des Wassereinzugsgebietes und zukünftigen Wasserschutzgebietes des Wasserwerkes Linden des Wasserverbandes Norderdithmarschen. Bei allen baulichen Maßnahmen und beim späteren Betrieb der Anlagen ist dem Grundwasserschutz ein besonderer Stellenwert beizumessen. Aufgrund der sandigen und grundwasserbeeinflussten Böden muss für die Einlagerung der Stoffe und den Betrieb der Anlage eine Gefährdung des Grundwassers ausgeschlossen werden. Die Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsgebieten (RiStWag) sind zu berücksichtigen.

9.2 Abwasser

Vom Hof „Julianka“ verläuft eine Schmutzwasserleitung (DN 150) im Freigefälle Richtung der Zufahrt zum Gebäude südlich des Plangebietes. Dort befindet sich eine Pumpstation, die das anfallende Schmutzwasser über eine Druckrohrleitung (DN 65) der Kläranlage Hennstedt zuführt. Das Plangebiet soll an diese Leitungen angebunden werden.

9.3 Stromversorgung

Parallel zur K 49 verläuft eine 20 kV Leitung der Schleswig, die durch die WKA des Bürgerwindparks gespeist wird. Die Leitung wurde in die Planzeichnung übernommen und ist bei den Erschließungsarbeiten in Abstimmung mit der Schleswig zu berücksichtigen. Die Aufnahmekapazität der Leitung und Einspeisungsmöglichkeiten ins Netz für die Biogasanlage sind zu prüfen. Die vorhandenen Anlagen der Schleswig (20 kV-Kabel und eine auf der Ostseite der K 49 liegende Gasleitung) haben Bestandsschutz. Der Bereich der Leitungen soll von Anpflanzungen frei gehalten werden.

9.4 Wärme- und CO₂-Versorgung

Die gewonnene thermische Energie wird dem Gartenbaubetrieb zur Beheizung der Gewächshäuser zur Verfügung gestellt. Das bei der Verstromung anfallende CO₂-Gas wird dem Gartenbaubetrieb zur Düngung der Pflanzen zugeführt. Wärme- und Abgasversorgung des Gewächshauses werden zwischen den beteiligten Firmen vertraglich geregelt.

9.5 Wasserversorgung

Die Wasserversorgung im Plangeltungsbereich erfolgt durch den Wasserverband Norderdithmarschen. Eine Trinkwasserrohrleitung (DN 100) endet kurz hinter der Gemeindegrenze zu Linden. Ob die gesamte Versorgung mit dieser Rohrleitung gewährleistet werden kann, ist im weiteren Verfahren zu klären. Gegebenfalls ist das Versorgungsnetz zu erweitern.

9.6 Müllbeseitigung

Die Müllbeseitigung erfolgt über die zentrale Müllabfuhr. Die Abfallbeseitigung im Kreis Dithmarschen ist durch Satzung geregelt.

10. Flächenbilanzierung

Das Plangebiet umfasst eine Fläche von ca. 2,5 ha. Es setzt sich wie folgt zusammen:

Sondergebiet –Biogasanlage und thermische Biomassenutzung-	18.210 m ²	73,3 %
Straßenverkehrsfläche	5.340 m ²	21,5 %
Zu erhaltender Knickwall	350 m ²	1,4 %
Fläche für die Landwirtschaft	960 m ²	3,8 %
Summe:	24.860 m²	100,0 %

11. Kosten, Durchführungsvertrag, Realisierung

Die Kosten des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 13 „Biogasanlage und thermische Biomassenutzung“ und der erforderlichen Erschließungsmaßnahmen trägt der Vorhabenträger. Die Gemeinde Hennstedt übernimmt die erstmalige Herstellung der beiden Ausgleichflächen und die dauerhafte Unterhaltung. Weitere Kosten entstehen der Gemeinde nicht.

Die Gemeinde hat mit dem Vorhabenträger einen Durchführungsvertrag geschlossen. Gegenstand des Vertrages sind die Durchführung der städtebaulichen Planungen, die Erschließung und die Verwirklichung der im Vertragsgebiet zu errichtenden Vorhaben sowie weitere städtebauliche Maßnahmen nach Maßgabe des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 13 und des Vertrages.

Der Vorhabenträger hat die Eintragung des Eigentums an den Plangebietsflächen gegenüber der Gemeinde nachzuweisen. Er verpflichtet sich zur Übernahme der Kosten der städtebaulichen Planungen und der in diesem Zusammenhang beizubringenden Gutachten. Die Planungshoheit der Gemeinde, insbesondere die Abwägung der öffentlichen und privaten Interessen gegeneinander und untereinander bleibt unberührt.

Der Durchführungsvertrag beinhaltet neben dem Vorhaben zum Bau einer Biogasanlage und Anlagen zur thermischen Nutzung von Biomasse auch den Bau einer Linksabbiegespur in der Kreisstraße 49. Der Vorhabenträger hat die notwendigen bau- und wasserrechtlichen sowie sonstigen Genehmigungen einzuholen. Die Durchführung des Vorhabens soll bis zum 31.12.2004 abgeschlossen sein. Bei Nichteinhaltung der Verpflichtung zur Durchführung der Vorhaben und der gemäß Vertrag vorgesehenen Erschließungsanlagen kann die Gemeinde den Bebauungsplan Nr. 13 entschädigungslos aufheben.

Der Durchführungsvertrag regelt die Erschließung, Art und Umfang der öffentlichen Erschließungsanlagen, die Ver- und Entsorgung des Vertragsgebietes und die Energieeinspeisung. Der Vorhabenträger trägt die Kosten der öffentlichen Erschließungsanlagen nach Maßgabe des Vertrages.

Die beiden Ausgleichflächen werden der Gemeinde übereignet. Die Gemeinde übernimmt die erstmalige Herstellung der Flächen und die dauerhafte Unterhaltung. Die externen Ausgleichflächen werden dauerhaft für Zwecke des Naturschutzes gesichert.


Es werden Regelungen getroffen, um die Belastung von Wirtschaftswegen zu minimieren. Die Belieferung der Anlage soll zudem nur während der Tagzeit erfolgen. Der Rückbau der baulichen Anlagen und der Erschließungsanlagen wird vereinbart.

Der Vertrag enthält zudem Regelungen über Rechtsnachfolge, Kosten, Wirksamkeit, Vertragsanpassung, Kündigung sowie Schlussbestimmungen.

In einer Ergänzung zum Durchführungsvertrag wurde die zeitliche Bindung zur Realisierung der Vorhaben bis Ende 2004 auch auf den Gartenbaubetrieb ausgedehnt. Darüber hinaus wurden insbesondere auch Wohnnutzungen im Bereich des Gartenbaubetriebes sowie bei dem derzeit leerstehenden Gebäude im Besitz der Biokraft Hennstedt / Dithmarschen GmbH & Co. KG ausgeschlossen.

Hennstedt, 18.12.2002




Bürgermeister

12. Anhang

12.1 Projektbeschreibung mit Vorhabenplan

Kurzbeschreibung einer Biogasanlage und einer Holzheizungsanlage als landwirtschaftliche Gemeinschaftsanlage im Raum Hennstedt / Dithmarschen;
Stand: 12.07.2002
Ing.-Büro für Energie- und Verfahrenstechnik,
Dipl. Ing. Rolf Krupp, Eutin

12.2 Städtebaulicher Funktionsplan

Bau einer Biogasanlage und eines Gewächshausbetriebes, Stand: Juli 2002
Ingenieurgemeinschaft Sass & Kuhrt GmbH, Albersdorf

12.3 Grünordnungsplan

Gewächshausanlage und Bebauungsplan Nr. 13 der Gemeinde Hennstedt
Ingenieurgemeinschaft Sass & Kuhrt GmbH
in Zusammenarbeit mit Frank Springer, Landschaftsarchitekt BDLA, Busdorf
Stand: Dezember 2002

12.4 Geruchsimmissionsprognose

für eine geplante Biogasanlage bei Hennstedt
Arbeitsgemeinschaft für Umwelt-Meteorologie und Luftreinhaltung (argumet)
Bahmann & Schmonsees GbR, in Zusammenarbeit mit
ERGO Forschungsgesellschaft, Hamburg
Projektnummer N 0502/08/22, Stand Juni 2002

12.4.1 Nachtrag zur Geruchsimmissionsprognose

Stellungnahme zu möglichen Geruchswahrnehmungen durch den Betrieb des
in der Nachbarschaft der Biogasanlage geplanten Gewächshauses
Ergänzung zum Gutachten N0502/08/22 (Juni 2002)
argumet, Oktober 2002

12.5 Schalltechnisches Gutachten

Prognose der Geräuschimmissionen im Einwirkungsbereich der geplanten
Biogasanlage in Hennstedt
Ingenieurbüro für Schallschutz, ibs, Dipl. Ing. Volker Ziegler, Mölln
Nr. 02-06-3, Stand Juni 2002

12.5.1 Ergänzung zum Schalltechnischen Gutachten Nr. 02-06-3

Ergänzende Aussagen zur Vorbelastung durch Windenergieanlagen, zu Ge-
räuscheinwirkungen an Arbeitsplätzen und an der Betriebsgrundstücksgrenze
sowie zu Geräuscheinwirkungen durch den angrenzenden Gewächshausbe-
trieb
ibs, Oktober 2002

12.6 CFD-Simulation zur Umströmung einer Biogasanlage

CFD-Simulation zur Umströmung einer Biogasanlage
TÜV-Nord Industrieberatung, Dr. Thomas Hahn, September 2002

12.7 Darstellung der Sonnenuntergangslinien

zur Abschätzung möglicher Beeinträchtigungen durch Schattenwurf
Ingenieurbüro für Energie- und Verfahrenstechnik
Dipl.-Ing. Rolf Krupp, Eutin, September 2002

**Kurzbeschreibung einer Biogasanlage und einer Holzheizungsanlage
als landwirtschaftliche Gemeinschaftsanlage
im Raum Hennstedt / Dithmarschen**

im Raum Hennstedt / Dithmarschen

Planungsstand: 12.07.2002

Erstellt durch
Ing.-Büro für Energie- und Verfahrenstechnik
Dipl.-Ing. R. Krupp
Röntgenstraße 1, 23701 Eutin
Tel.: 04521/ 808 980
Fax: 04521/ 808 11

Inhaltsverzeichnis

Kapitel

- 1 Einleitung
- 2 Der Biogasprozess
3. Planungen im Raum Hennstedt
4. Zusammenfassung

Anhang A 1: Kurzbeschreibung Biomasse - Heizanlage

Anhang A 2: Kurzbeschreibung Biogasanlage

Anhang A 3: Kurzbeschreibung CO₂ - Düngung

Anhang A 4: Kartenausschnitt

1. Einleitung

Kohlenstoff ist der Grundbaustein allen Lebens. Die Existenz der belebten Natur basiert auf einem Gleichgewicht zwischen Pflanzen- und Tierwelt. Während Pflanzen Kohlendioxid aufnehmen und unter Freisetzung von Sauerstoff organische Verbindungen produzieren, nehmen Mensch und Tier diese organischen Verbindungen auf und geben Kohlendioxid an ihre Umgebung ab. Nachdem große Mengen an Biomasse (d. h. Kohlenstoff) in Form von Kohle, Erdöl oder Erdgas gebunden bzw. aus dem Kohlenstoffkreislauf ausgeschlossen wurden, stellte sich erdgeschichtlich in der Atmosphäre ein CO₂ - Gleichgewicht ein.

Infolge der Industrialisierung und des damit verbundenen Energie- und Rohstoffbedarfs werden die genannten Kohlenstoffträger dem Kreislauf heute wieder zugeführt. Eine Entwicklung, die u. a. zum so genannten Treibhauseffekt beiträgt.

Neben den globalen Problemen wie Treibhauseffekt und Endlichkeit der fossilen Energieträger sind insbesondere die Industrieländer mit einer steigenden Müllflut konfrontiert. Gemäß vorliegender Untersuchungen bestehen die in Industrienationen anfallenden Müllmengen zu ca. 30 - 40 % aus organischen Reststoffen. Weitere Mengen organischer Reststoffe fallen bei industriellen Prozessen (z. B. Lebensmittelindustrie) oder in der Landwirtschaft (Gülle, Festmist) an.

Die Entsorgung der organischen Reststoffe aus dem Wohnungs- und Industriebereich über den Weg der Verbrennung trägt zu einer weiteren Verschiebung des oben beschriebenen Kohlenstoffgleichgewichtes zu Ungunsten der Lebensbedingungen bei. Ziel der Abfallwirtschaft kann daher nur die seit 1996 im Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz enthaltene Forderung nach einer umweltverträglichen Verwertung der nicht vermeidbaren Abfälle / organischen Reststoffe sein. Die nachfolgend beschriebene Biogastechnologie kann einen wichtigen Baustein zur nachhaltigen Entsorgung organischer Reststoffe darstellen und zur Schließung der Stoffkreisläufe „Boden - Pflanze - Tier / Mensch - Boden“ beitragen.

2. Der Biogasprozess

Die Zersetzung organischer Reststoffe erfolgt durch einen der ältesten biochemischen Prozesse und wird in der Abwasserreinigung schon seit Jahrhunderten genutzt.

Bei der Vergärung, auch als Anaerobtechnik bezeichnet, erfolgt ein anaerober Abbau (unter Ausschluß von Luftsauerstoff) der organischen Substanz. Nach Ablauf mehrerer Zwischenschritte mit entsprechenden Abbauprodukten erfolgt im letzten Schritt der Vergärung die Bildung eines Biogases, welches im Wesentlichen aus CO₂ und Methan besteht (Zusammensetzung siehe Tabelle 1). Das entstehende energiereiche Gas kann in handelsüblichen Blockheizkraftwerken in Strom- und Wärme umgewandelt werden. Die damit einhergehende Substitution fossiler Energieträger stellt einen wichtigen Beitrag zur beabsichtigten Minderung der energiebedingten CO₂ - Emissionen durch eine Biogasanlage dar.

Bestandteil	Kurzzeichen	Anteil [Vol.%]
Methan	CH ₄	65
Kohlendioxid	CO ₂	33
Schwefelwasserstoff	H ₂ S	0,4
Stickstoff, Wasserstoff, Kohlenwasserstoffe	N ₂ , H ₂ , C _m H _n	1,6
Heizwert	H _U	23,3 MJ/m ³

Tabelle 1: Zusammensetzung Biogas (Mittelwerte)

Ein großes Vergärungspotenzial ist durch die in der Landwirtschaft anfallenden Gülle vorhanden. Durch Zufuhr von organischen Reststoffen, so genannten Co - Fermenten, ist neben einer Zunahme der Gasproduktion auch eine Anreicherung des vergorenen Substrates mit Nährstoffen wie z. B. Stickstoff oder Phosphor feststellbar. Weiterhin erfolgt durch den Vergärungsprozess eine Verbesserung der Nährstoffeigenschaften im Gärsubstrat sowie, im Vergleich zur Rohgülle, eine deutliche Geruchsminderung bei Lagerung und Ausbringung.

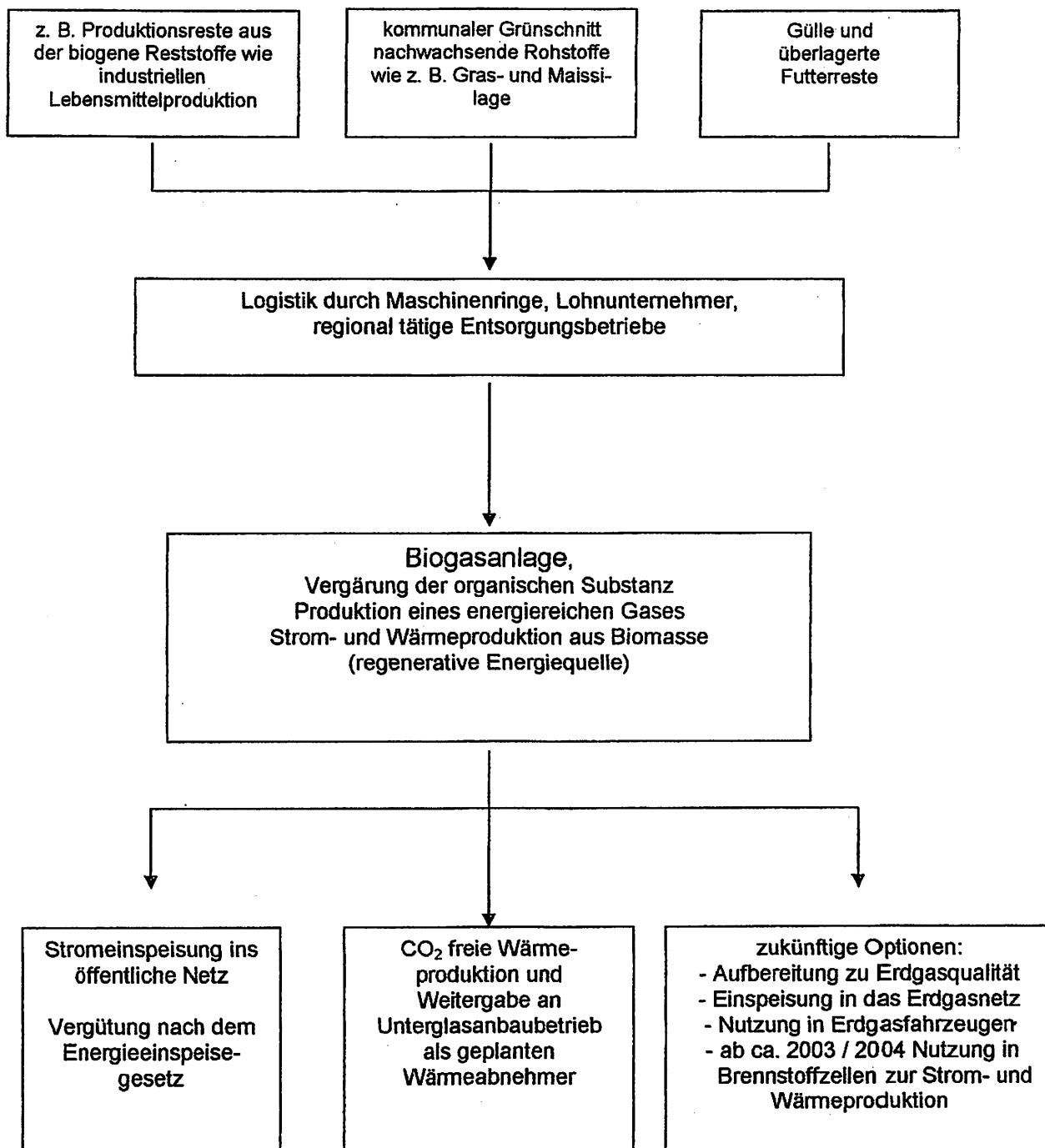
D. h., die im vergorenen Substrat enthaltenen Nährstoffe sind im Vergleich zur Rohgülle für Pflanzen leichter verfügbar und führt zu einer geringeren Nährstoffauswaschung ins Grundwasser.

Ziel der Biogastechnologie ist die gemäß KrW-/AbfG geforderte Kreislaufwirtschaft, d. h. Rückführung der organischen Bestandteile in den Nährstoffkreislauf. Bezogen auf Gülle und Co - Fermente ergeben sich durch die Vergärung Vorteile wie z. B. Verbesserung der Fließeigenschaften, Minderung der Ätzwirkung, verbesserte Nährstoffaufnahme durch die Pflanzen und damit einhergehende geringere Auswaschungen ins Grundwasser.

Durch den Bau und Betrieb von BGA's leistet die Landwirtschaft damit einen wichtigen Beitrag zum Flächen- und Grundwasserschutz sowie zur Reduzierung der energiebedingten CO₂ - Emissionen.

Eine Darstellung der geplanten Konzeption einer Biogasanlage einschließlich Logistik sowie ein Fließbild einer mit Zufuhr von Co - Fermenten betriebenen Biogasanlage ist in nachfolgenden Darstellungen enthalten.

Konzept zur Nutzung von Gülle und biogenen Reststoffen zur CO₂ - freien Energie-
bereitstellung aus regenerativen Energiequellen



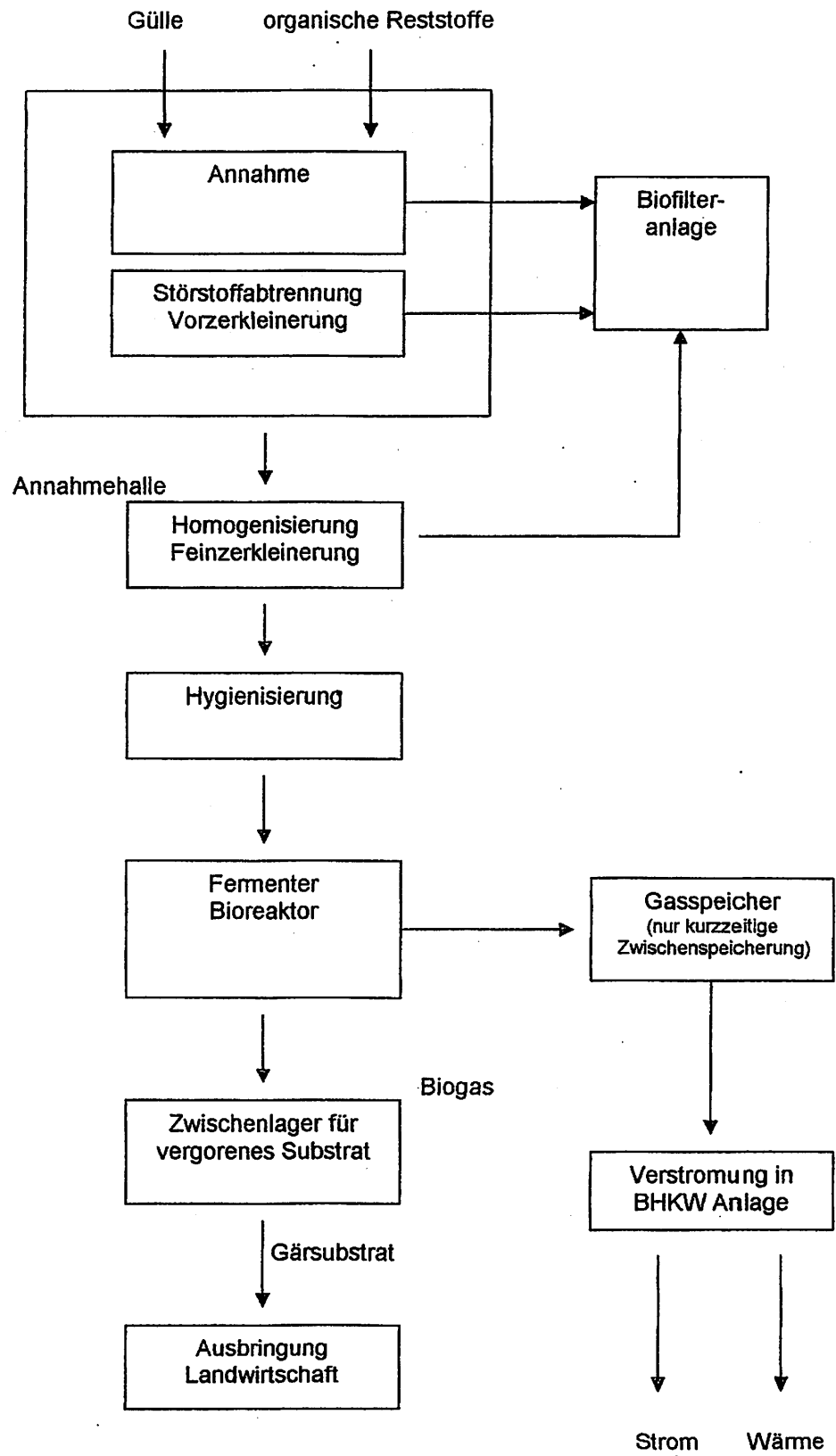


Bild 1: Fließschema einer Biogasanlage mit Kofermentation

3. Planungen im Raum Hennstedt

Die Biokraft Hennstedt / Dithmarschen GmbH plant im Raum Hennstedt den Bau einer Biogasanlage. Zielsetzung der Planungen ist ein wirtschaftlicher Betrieb der Güllevergärung, eine Verbesserung der Düngewirkung durch Vergärung der anfallenden Rohgülle und Zufuhr von Co - Fermenten sowie Bereitstellung von CO₂ freier Strom- und Wärmeenergie.

Als eine Standortvoraussetzung ist eine Nutzung bzw. Verkauf der bei der Verstromung anfallenden Wärme erforderlich. Im Zusammenhang mit den Planungen ist eine Wärmelieferung an einen Unterglasanbaubetrieb mit 60.000 m² Anbaufläche vorgesehen.

4. Zusammenfassung

Im Ergebnis ergibt sich durch einen Betrieb einer BGA mit Wärmeauskopplung an einen Unterglasanbaubetrieb eine nahezu CO₂ freie Wärmeversorgung der Tomatenproduktion. Die von der BGA erzeugte elektrische Energie ist, unter Annahme eines durchschnittlichen Energiebedarfs von rund 3000 kWh/a, ausreichend für eine CO₂ freie Stromversorgung von rund 4000 Haushaltungen (bei 2,5 Personen pro Haushalt ca. 10.000 Personen).

Als weitere Vorteile für die Region können neben der CO₂ freien Strom- und Wärmeproduktion die kostengünstige Entsorgung kommunalen Grünschnitts und anderer gärfähiger Bioabfälle über die Biogasanlage und Verminderung der Boden- und Grundwasserbelastung durch Ausbringung des vergorenen Restsubstrates genannt werden.

Anhang A 1: Kurzbeschreibung der gepl. thermischen Biomassenutzungsanlage

Verbrennung von Biomasse

Während der Wachstumsphase wird von Pflanzen Kohlendioxid aus der Luft aufgenommen. Der enthaltene Kohlenstoff und Teile des Sauerstoffs werden in die Pflanzenmasse eingebaut, der beim vorgenannten Prozess überschüssige Sauerstoff wird an die Luft abgegeben. Soweit die Pflanzenmasse einer Verbrennung zugeführt wird, entsteht durch den in der Pflanzenmasse eingebundenen Kohlenstoff und dem Luftsauerstoff das Reaktionsgas Kohlendioxid. Beim vorgenannten Prozess wird jedoch nur die Menge Kohlenstoff freigesetzt, der zuvor in der Pflanzenmasse gebunden wurde. Der beschriebene Kohlenstoffkreislauf gewährleistet eine CO₂ neutrale Nutzung von Pflanzenmasse zur Energiegewinnung durch Verbrennung und wird z. B. in einem Biomasseheizwerk realisiert.

Im Gegensatz zu den fossilen Energieträgern wie Kohle, Erdöl oder Gas bleibt so die Kohlendioxidkonzentration in der Luft konstant, weil durch die Verbrennung von Biomasse genau soviel Kohlendioxid wieder an die Umwelt abgegeben wird wie vorher von der Pflanze während des Wachstums aufgenommen wurde.

Allgemeine Beschreibung

Im Zusammenhang mit dem Bau der Biogasanlage ist die Integration einer Holzheizungsanlage mit einer Wärmelieferung an den nebenliegenden Unterglasanbaubetrieb vorgesehen. Die Heizanlage wird in einem separaten Hallenbau errichtet.

Bei der Entwicklung der Anlagenkonzeption werden alle gegenwärtig bestehenden Forderungen nach Anlagen- und Versorgungssicherheit berücksichtigt.

Beschreibung der Anlagenkomponenten

Die Anlagenkomponenten eines Biomasseheizwerkes bestehen im wesentlichen aus:

- dem Brennstofflager
- der Brennstoffaustragseinrichtung
- der Brennstoffzuführung in den Kesselraum
- dem Biomassekessel
- und der Rauchgasreinigung.

Biomasseheizwerk

Die Heizleistung der geplanten Biomasseheizanlage beträgt nach dem derzeitigem Planungsstand rund 8 MW. Der erforderliche Flächenbedarf für die Kesselanlage einschließlich Peripherie und Brennstofflager für eine Woche beträgt ca. 1.000 – 1.500 m². Der gesamte Flächenbedarf des Heizwerkes inklusive Halle, Fahrbereich und Peripheriegeräte wird mit rund 5.000 m² angegeben.

Bei einem voraussichtlichen Bedarf von ca. 4.500 t Brennmaterial sind unter Berücksichtigung einer 5 Tageweche (entsprechend 260 d/a) und einem Transportvolumen von ca. 80 m³/Anlieferung mit durchschnittlich 200 Anlieferungen pro Jahr zu erwarten. Bezogen auf eine Heizzeit von 200 Tagen pro Jahr ist rund eine Anlieferung pro Heiztag erforderlich.

Eine Emission der durch den Betrieb der Heizanlage anfallenden Staubentwicklungen und Rauchgase werden durch geeignete Filteranlagen wirksam vermieden. Die erforderlichen Nachweise und Gutachten zur Einhaltung der immissionsschutzrechtlichen Anforderungen werden im Rahmen des Genehmigungsverfahrens vorgelegt.

Anhang A 2: Kurzbeschreibung der geplanten Biogasanlage

Allgemeine Beschreibung:

Ziel des Anlagenbetriebes ist eine Nutzung biogener Reststoffe zur Produktion eines energiereichen Gases sowie Schließen der Stoffkreisläufe. Die mit Nutzung der vorgenannten Technologie einhergehenden positiven Auswirkungen auf die Umwelt sind z. B. ein Aufbau der gemäß Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz geforderten Stoffkreisläufe durch Ausbringung des vergorenen Substrates auf landwirtschaftlich genutzte Flächen, eine Vermeidung der Abfalldeponierung sowie Ressourcenschonung durch Substitution fossiler Energieträger.

Verfahrensbeschreibung:

In einer Biogasanlage können im Grunde alle organischen Stoffe zugeführt werden. Eine Ausnahme stellen nur die nicht gärfähigen Stoffe mit einem zu hohen Ligninanteil wie z. B. Resthölzer oder Strauchschnitt dar. Als Inputstoffe für die geplante Anlage sind Gülle und organische Reststoffe, auch als Co - Fermente bezeichnet, vorgesehen.

Nach Anlieferung der Biomasse in einen Annahmebehälter wird die Biomasse über Wärmetauscher einer Hygienisierungsstufe zugeführt. Die gemäß BioabfallVO erforderliche Hygienisierung bei 70 °C und einer Stunde Aufenthaltszeit bei vor genannten Temperaturniveau wird durch die Anlagentechnik sicher gewährleistet. Aus der Hygienisierungseinheit wird die Biomasse durch einen Wärmetauscher zum Fermenter gepumpt und die Substrattemperatur mittels Wärmerückgewinnung (Vorwärmung der Rohgülle) auf die gewünschte Fermentertemperatur von ca. 37 °C abgesenkt. Nach einer Verweilzeit von ca. 20 Tagen erfolgt eine Weiterleitung in einen Lagerbehälter. Von diesem wird das vergorene Substrat mit gesonderten Transportfahrzeugen auf die landwirtschaftlichen Betriebe verbracht.

Durch die Wärmebehandlung und den nachfolgenden Gärprozess werden Unkrautsamen und Krankheitskeime wirksam abgetötet.

Zur Vermeidung von Geruchsemissionen ist die gesamte Anlage als geschlossener Prozess ausgeführt. Die Abluftströme aus der Annahmehalle sowie dem Mischbehälter werden über Geruchsfilter wirksam von den geruchsbelasteten Inhaltstoffen gereinigt.

biologische Entschwefelung:

Das entstehende Biogas wird vor der weiteren Nutzung mit einem biologischen Verfahren entschwefelt. Die dem Biogas entzogenen Schwefelmengen werden dem vergorenen Substrat zugeführt und stehen nach Ausbringung als Pflanzennährstoff zur Verfügung.

Beschreibung geplanten Anlage:

Am Standort Hennstedt ist der Bau einer Biogasanlage geplant.

Anlagenart	Verfahren	Stoffart	Durchsatz
Biogasanlage	anaerobe Vergärung	Gülle	ca. 130.000 to/a
	anaerobe Vergärung	org. Reststoffe	ca. 10.000 to/a
		Mais / Gras	ca. 4.000 to/a

Neben Vergärung von Gülle aus der umliegenden Landwirtschaft ist zusätzlich eine Vergärung von organischen Reststoffen und nachwachsenden Rohstoffen vorgesehen.

Anhang A 3: Arbeits- und Umweltschutz

Schallemissionen:

Als Schallemissionsquellen der geplanten Biogasanlage sind die Blockheizkraftwerke (BHKW's), die Biomasseheizanlage und die zu erwartenden Fahrzeugbewegungen zum An- und Abtransport von Gülle und Brennstoff zu nennen.

Gemäß einem bereits vorliegendem Schallgutachten sind die BHKW's als maßgebliche Schallquelle zu betrachten. Die verbleibenden Schallquellen wie z. B. der Fahrzeugverkehr oder auch die in einiger Entfernung befindlichen Windkraftanlagen werden vom Gutachter schalltechnisch als untergeordnete bauliche Anlagen betrachtet.

Die Installation der BHKW Module ist gemäß den Empfehlungen des Schallschutzgutachten in schallisolierten Containern unter Einhaltung eines Schalleistungspegel von maximal 90 dB vorgesehen und wurde als Vorgabe in die Unterlagen der Leistungsbeschreibung (Ausschreibung wird derzeit durchgeführt) übernommen. Eine Überschreitung der Grenzwerte an den nächstgelegenen Wohnbebauungen ist damit ausgeschlossen.

Zur Minimierung der erforderlichen Gülletransporte bzw. wirksamen Vermeidung von Leerfahrten erfolgt die Anlieferung von und Rücktransport zum landwirtschaftlichen Betrieb jeweils mit der gleichen Tour. Sonstige durch den Betrieb der geplanten Biogasanlage verursachte Schallemissionen sind nicht zu erwarten.

Schadstoff- und Geruchsbelastung:

Eine Geruchs- oder sonstige Schadstoffbelastung durch den Betrieb der BGA ist auf Grund der geschlossenen Anlage und Prozessführung nicht zu erwarten. Die beim Vergärungsprozess entstehenden Geruchsstoffe werden durch eine Abluftbehandlungsanlage (Nachweis per Geruchsgutachten) wirksam abgebaut. Bei Verbrennung des entstehenden Biogases in den BHKW - Modulen, oder im Einzelfall auch in der Gasfackel, entstehenden Abgase werden die in der TA Luft geforderten Grenzwerte sicher unterschritten.

Sonstige durch einen regulären Anlagenbetrieb verursachte Geruchs- oder Schadstoffbelastungen sind nicht zu erwarten.

Arbeitsschutz

Zur Einhaltung des Arbeitsschutzes wird die Holzheizungsanlage wie auch die Biogasanlage unter Berücksichtigung der geltenden UVV'S und sonstigen gesetzlichen Vorgaben wie z. B. TA Luft oder TA Lärm geplant und errichtet.

Ein Nachweis zur Einhaltung der erforderlichen arbeitsschutzrechtlichen Bestimmungen in der Holzheizungsanlage, der nebenliegenden Biogasanlage wie auch der durch den Betrieb vorgenannter Anlagen hervorgerufener Beeinträchtigungen auf die im nebenliegenden Gewächshausbetrieb entstehenden Arbeitsplätze erfolgt im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens.

Boden- und Grundwasserschutz:

Zur Einhaltung der Vorgaben zum Boden- und Grundwasserschutz werden die Behälterfundamente in wasserundurchlässigen Betonqualitäten erstellt. Soweit sich die Behälter im Erdreich befinden, ist unterhalb der Behälterfundamente ein Drainagesystem mit Kontrollschacht vorgesehen und gewährleistet eine jederzeitige Kontrolle und Probenahme der anfallenden Wässer sowie eine Klärung des Herkunftsbereiches (Grundwasser oder auslaufendes Substrat).

Die vorgesehenen Anlieferungs- und Lagerbereiche für Holz (überdachter Brennstoffbunker), Mais- und Grassilage (Lagerplatten) werden ebenfalls in vorgenannten Betonqualitäten einschließlich Erfassung der Sickerwässer ausgeführt.

Sonstige Auswirkungen auf schutzwürdige Güter:

Weitere negative Auswirkungen auf die Güter Menschen, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft wie auch der Kultur- und sonstiger Sachgüter sind durch den Bau und Betrieb der geplanten Biogas- und Heizungsanlage nicht zu erwarten.

Zusammenfassung:

Durch den Transport der Gülle, organischen Reststoffe, Berennstoff (Holz) wie auch durch den An- und Abtransport vom nebenliegenden Gewächshausbetrieb ist keine signifikante Zunahme der Fahrzeugbewegungen bzw. der damit verbundenen Belastung zu erwarten. Bei der geplanten Jahreskapazität von ca. 144.000 m³/a, einem Transportvolumen von 20 m³ und dem geplanten Logistikaufbau (An- und Abtransport mit der gleichen Tour, keine Leerfahrten von und zur Anlage) sind unter Berücksichtigung von 260 Arbeitstagen durch den Gülletransport pro Jahr täglich zusätzlich 22 Fahrzeuge auf der Kreisstraße 49 zu erwarten. Einschließlich der Brennstoffanlieferungen (im Mittel ein Transport pro Tag während der Heizperiode) wie auch der An- und Abtransporte vom Gewächshausbetrieb (im Mittel ebenfalls ein Transport pro Tag) sind im Mittel zusätzlich 25 Fahrzeuge pro Arbeitstag zu erwarten.

Nach Zählung der Gemeinde Hennstedt beträgt das derzeitige Verkehrsaufkommen auf der K 49 rund 1680 Fahrzeuge pro Tag (Zählung vom Mai 2002). Der durch vorgenannte Planungen zu erwartende Anstieg der Verkehrsbelastung beträgt damit rund 1,5 %.

Eine Freisetzung von Geruchsemissionen durch den Betrieb der Biogasanlage ist auf Grund des geschlossenen Anlagenprozesses und der geplanten Geruchsfilteranlage nicht zu erwarten und gewährleistet, dass Beeinträchtigungen der Umwelt sicher vermieden werden.

Anhang A.4: Kurzbeschreibung CO₂ - Düngung

CO₂-Düngung in Gewächshäusern mittels Abgas aus Blockheizkraftwerken (Quelle: Fa. Jenbacher)

Allgemeines:

Pflanzen wandeln durch den chemischen Prozess der Photosynthese mit dem Blattgrün als Katalysator Kohlendioxid (CO₂) in Kohlenstoff um und beziehen daraus einen Teil ihrer Wachstumsquelle. In der natürlichen Umgebungsluft sind im Regelfall ca. 350 ppm CO₂ enthalten, der für die Pflanzen verkräftbare und optimale Anteil liegt jedoch bei 800 bis 1000 ppm. Durch eine Anreicherung der Atmosphäre mit CO₂ auf dieses Niveau kann das Pflanzenwachstum auf natürliche und ökologisch verträgliche Art und Weise bis zu 40 % gesteigert werden. Diese Technik wird als CO₂-Düngung bezeichnet. Üblicherweise erfolgt die Anreicherung der Atmosphäre mit CO₂ in den Gewächshäusern über sog. CO₂-Kananten durch Verbrennen von Erdgas.

Das neue Konzept:

Blockheizkraftwerke (BHKW) mit Gasmotoren nutzen die Energie von brennbaren Gasen (Erdgas, Deponiegas, Klärgas und Sondergasen) zur Umwandlung in elektrische Energie und thermische Energie und erreichen hervorragende Summenwirkungsgrade bis zu 90%. Die BHKW-Technologie ist dementsprechend anderen Technologien vor allem in Bezug auf ökologische Überlegungen wie Ressourcenschonung und Verwertung von alternativen Energiequellen deutlich überlegen.

Das Abgas der Gasmotoren besteht im Wesentlichen aus Stickstoff (N₂), Sauerstoff (O₂), Kohlendioxid (CO₂) und Wasserdampf (H₂O). Je nach Betriebsweise (Gas-/Luftverhältnis) ergibt dies im Erdgasbetrieb eine CO₂-Konzentration von ca. 5- 6 Vol. %. Und dieses Kohlendioxid kann nun für die CO₂-Düngung der Gewächshäuser nutzbar gemacht werden. Der Einsatzstoff (das Gas als Brennstoff für den Gasmotor) kann somit dreifach genutzt werden in Form von:

- elektrischer Energie
- thermischer Energie (Wärme)
- CO₂-Düngung

Insgesamt wird in derartigen Anlagen die eingebrachte Energie bis zu 95 % genutzt. Dieser enorm hohe Ausnutzungsgrad ist ein hervorragender Beitrag zur Ressourcenschonung unter Berücksichtigung von ökonomischen und ökologischen Aspekten.

Die Methode:

BHKW's mit Erdgasmotoren erzeugen vor Ort die erforderliche Wärme und elektrischen Strom, die überschüssige elektrische Leistung wird in das öffentliche Netz eingespeist. Die Nutzung des Abgases der Gasmotoren im Gewächshaus ermöglicht eine entsprechende Reinigung mit speziellen Katalysatoren. Durch Eindüsung von Harnstoff werden im SCR- Katalysator (Selective Catalytic Reduction) die Stickoxide (NO_x) des Motorabgases um ca. 90 % reduziert, die nachgeschaltete Oxidationsstufe verringert die CO- und HC-Emissionen.

In einem Wärmetauscher wird das Abgas auf ca. 50°C gekühlt und mittels Gebläse unverdünnt oder verdünnt über perforierte Plastikschläuche in das Gewächshaus gefördert. Die NO_x- Emissionen des gereinigten Abgases werden zum Schutz der Pflanzen kontinuierlich gemessen und dementsprechend die eingedüste Harnstoffmenge geregelt. Die Niederlande waren Vorreiter bei der CO₂-Düngung in Glashäusern, inzwischen wird auch in Großbritannien, Dänemark, Belgien und Frankreich diese neue Anwendungsmöglichkeit für BHKW s zunehmend eingesetzt.

Ausblick:

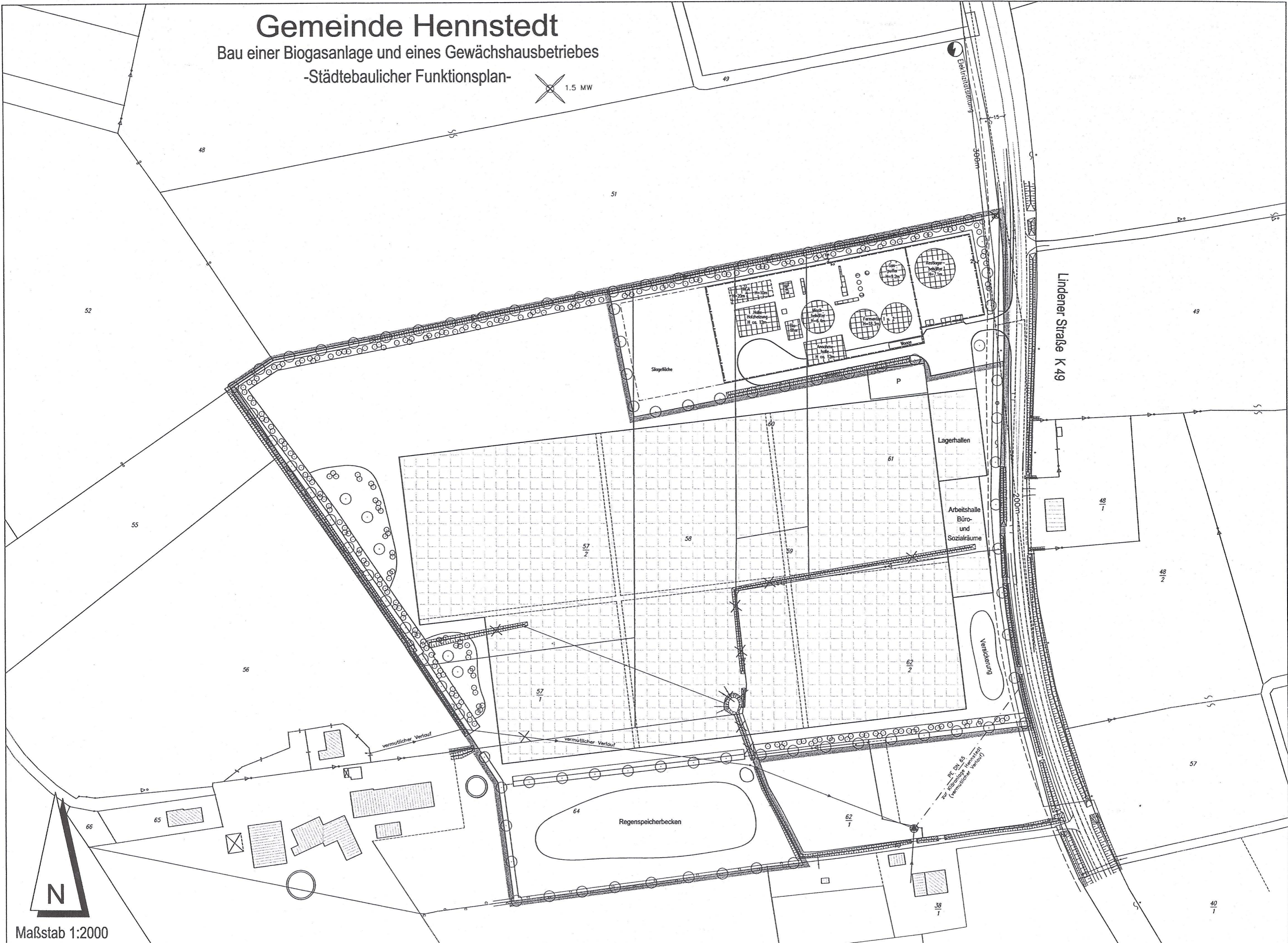
CO₂ will seit der Gipfelkonferenz in Kyoto/Japan, die eine Limitierung der Emissionen mit sich gebracht hat, niemand mehr haben. In diesem speziellen Fall existiert sogar eine Nutzungsmöglichkeit für die Abgasemission. Somit kann anhand eines Beispiels CO₂-Düngung in Gewächshäusern mit BHKW- Technologie gezeigt werden, dass Ökologie und Ökonomie keinen Widerspruch darstellen muss. Vielmehr kann gezeigt werden, dass mit Hilfe von neuen Technologien ein wertvoller Beitrag zur Ressourcenschonung und -nutzung geleistet werden kann.

Gemeinde Hennstedt

Bau einer Biogasanlage und eines Gewächshausbetriebes

-Städtebaulicher Funktionsplan-

1.5 MW



Maßstab 1:2000

1.5 MW

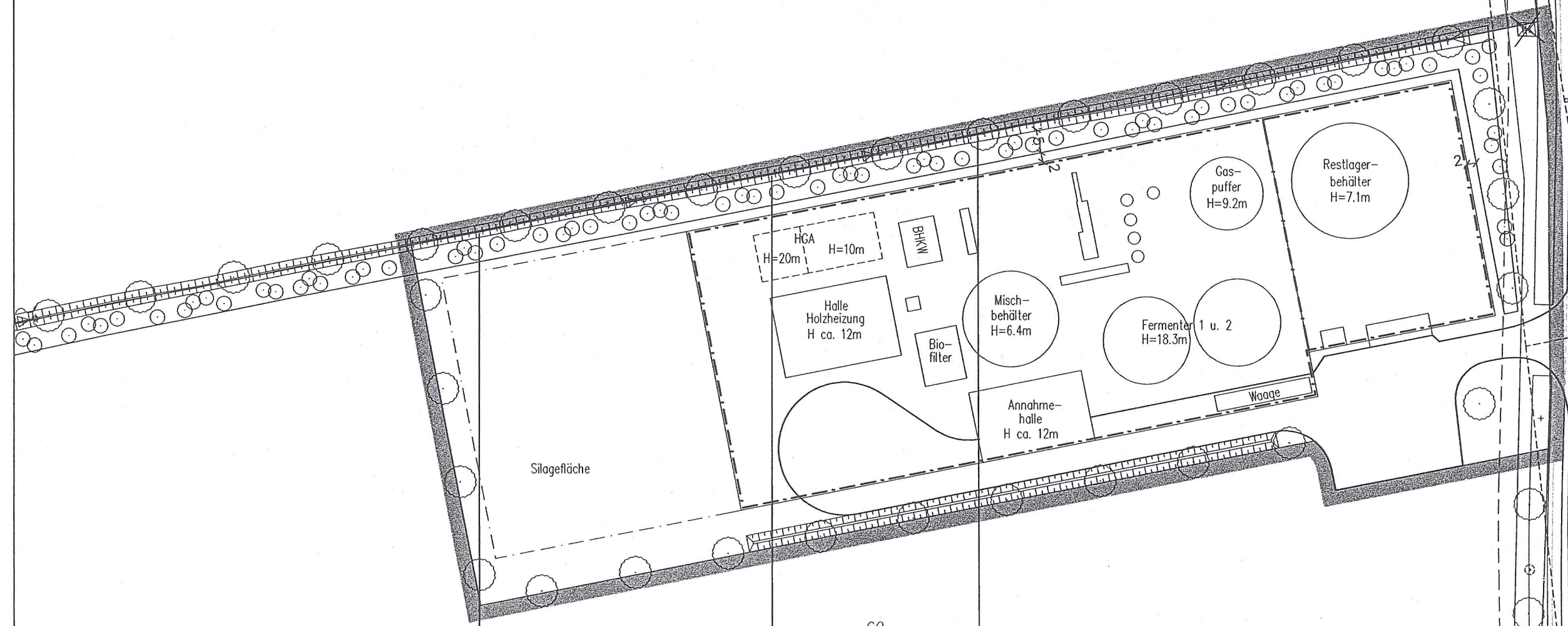
Gemeinde Hennstedt

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 13

-Vorhabenplan-

Zitstleitung
300m

51



Lindener Straße K 49

60

61

200m



Maßstab 1:1000

57

58

48
1