

## **Stadt Lauingen (Donau)**

vertreten durch

1. Bürgermeister Wolfgang Schenk  
Herzog-Georg-Straße 17  
89415 Lauingen (Donau)

Vorhabenträger:

### **Naturenergie Lauingen GmbH & Co.KG i. Gr.**

Vertreter H. Kinzler, M. Wörner, O. Spengler  
Weisinger Str. 30  
89415 Lauingen  
T 09072/3671 F 09072/701830

Vorhaben:

### **Vorhabenbezogener Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan und Vorhaben- und Erschließungsplan**

### **„Biogasanlage Lauingen“**

### **Begründung**

Vorentwurf vom 18.01.2011  
Entwurf vom 24.03.2011  
Stand vom 26.07.2011

Verfasser Bebauungsplan  
Dipl. Ing. Birgit Berchtenbreiter (FH)  
Kappelbuck 26  
86720 Grosseßfingen-Nördlingen  
T 0171-9751125

Dipl. Ing. Cornelia Sing (FH)  
Landschaftsarchitektur  
Römerstraße 6  
86405 Meitingen  
T 0176-70566887

Anlagenplaner

### **NQ - Anlagentechnik GmbH**

# ZUSAMMENFASSENDE ERKLÄRUNG

gem. § 10 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB)

zum

## vorhabenbezogenen BEBAUUNGSPLAN

### „Biogasanlage Lauingen“

Das Planungsziel des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Biogasanlage Lauingen“ ist es, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erstellung einer Gemeinschaftsbiogasanlage mit max. 1,5 MW elektrischen Leistung zu schaffen.

#### 1. Berücksichtigung der Umweltbelange

Zu der Planung ist eine Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB durchgeführt worden.

Es wurde festgestellt, aufgrund der Bewertung des Bestandes unter Berücksichtigung der Auswirkung und Minimierung und Vermeidungsmaßnahmen, dass der Eingriff in die Schutzgüter Wasser, Klima/Luft, Pflanzen und Tiere sowie Landschaftsbild, als nicht erheblich zu bewerten ist.

Bei der Planung wurden Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt – verbleibende Beeinträchtigungen werden durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.

Von der geplanten Biogasanlage sind bei technisch hochwertiger Ausführung gepaart mit landschaftsschonender Bauweise keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

#### 2. Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligung und ihre Berücksichtigung

Die Stadt Lauingen hat die Bürger über die allgemeinen Ziele und Zwecke und die voraussichtlichen Auswirkungen der Planung in der Fassung vom 18.01.2011 gemäß § 3 Abs. 1 BauGB unterrichtet und Ihnen in der Zeit vom 01.02.2011 mit einschließlich 28.02.2011 Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung gegeben.

Ort und Zeit der Auslegung wurde am 01.02.2011 ortsüblich bekannt gemacht und darauf hingewiesen, dass Anregungen während der Auslegungsfrist vorgebracht werden können. Der Bebauungsplan in der Fassung vom 24.03.2011 wurde mit Satzung und Begründung gem. § 3 Abs. 2 BauGB in der Zeit vom 11.05.2011 bis einschließlich 10.06.2011 zu jedermanns Einsicht öffentlich ausgelegt.

Ort und Zeit der Auslegung wurde am 03.05.2011 ortsüblich bekannt gemacht und darauf hingewiesen, dass Anregungen während der Auslegungsfrist vorgebracht werden können.

Die Freien Wähler haben gefordert, dass die Innenstadt von Lauingen für den Zulieferverkehr zur Biogasanlage gesperrt wird. Zudem beantragten die Freien Wähler, dass das Verfahren ausgesetzt wird, bis geklärt ist, dass der EHEC-Erreger nicht aus Biogasanlagen stammt.

Von der Stadt wurde mit dem Vorhabenträger im Durchführungsvertrag geregelt, dass die Anlieferung von Substrat über die Umgehungsstraße erfolgen soll. Eine Beschränkung von Wegen für bestimmte Personen widerspricht dem Gleichheitsgrundsatz und ist daher nicht möglich.

Von der Homepage der Universität Hohenheim wurde die Information entnommen, dass der Umwelt- und Tierhygieniker Dr. med. vet. Werner Philipp vor Ängsten, dass EHEC-Keime durch Kompost oder Gärreste aus Biogasanlagen erneut in die Nahrungskette gelangen können, Entwarnung gibt.

### **3. Ergebnisse der Behördenbeteiligung und ihre Berücksichtigung**

Die Stadt Lauingen hat die vorgezogene Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB in der Zeit vom 01.02.2011 mit einschließlich 28.02.2011 durchgeführt.

In der Zeit vom 11.05.2011 bis einschließlich 10.06.2011 wurde die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 2 BauGB durchgeführt.

Die Hinweise der Behördenbeteiligung wurden nach jeweiliger Abwägung des Gemeinderates in den vorhabenbezogenen Bebauungsplan eingearbeitet. Folgende Anregungen der Behördenbeteiligung wurden nicht in den vorhabenbezogenen Bebauungsplan aufgenommen:

Der Kreisbaumeister am Landratsamt Dillingen lehnt den Bebauungsplan ab, da aus seiner Sicht die städtebaulichen und bauplanungsrechtlichen Erfordernisse zur Anbindung an eine geeignete Siedlungseinheit im Sinne des Landesentwicklungsprogrammes nicht gegeben sei.

Aus Sicht der Stadt Lauingen handelt es sich nicht um eine klassische Neubaupläche, sondern um eine Biogasanlage, die sich aus landwirtschaftlichen Betrieben entwickelt. Daher wurde das Sondergebiet in Zuordnung zum im Norden bestehenden landwirtschaftlichen Hofstelle positioniert. Durch den Zusammenhang mit der bestehenden landwirtschaftlichen Hofstelle, ist eine geeignete städtebauliche Anbindung gegeben und eine Zersiedelung der Landschaft kann ausgeschlossen werden. Zudem wurde die Aufstellung des Bebauungsplanes „Gewerbegebiet am Reitersteig, Teil 1“ beschlossen – dadurch sind die bauplanungsrechtlichen Belange gewahrt.

### **4. Darlegung der grundlegenden Abwägungsentscheidungen**

Für den Stadtrat Lauingen war in der Abwägungsentscheidung ausschlaggebend, dass es sich um eine Gruppe von Landwirten aus Lauingen handelt, die zusammen eine Biogasanlage betreiben möchten. Daher wird im Stadtgebiet von Lauingen die Bautätigkeit auf eine Biogasanlage konzentriert. Zudem ist aufgrund der Wahl des Standortes in Nähe zum Gewerbegebiet möglich, die Wärme in den Gewerbegebieten zu verwerten.

## **TEIL I Planvorhaben**

### **I. A Planungsrechtliche Voraussetzungen**

Die Gruppe aus ortsansässigen Landwirten aus Lauingen plant die Erstellung einer Biogasanlage zur Vergärung nachwachsender Rohstoffe aus speziellem Anbau, Mist und Gülle. Die Erstellung der Biogasanlage ist auf Flurnummer 1811 und 1812, Gemarkung Lauingen geplant mit einer maximal elektrischen Leistung von 1,5 MW. An der Anlage soll ein BHKW aufgestellt werden, das ausreichend Wärme erzeugt, um das Substrat zu heizen. Desweiteren sollen Gasleitungen verlegt werden und Satelliten- BHKW's aufgestellt werden an Orten, wo die neben dem Strom erzeugte Wärme sinnvoll genutzt werden kann

Die Zufahrt erfolgt über die zur Ortsstraße aufgestuften Fl.Nr. 1813 Gem. Lauingen. Die Straße weist eine Breite von 5 m auf und ist bereits asphaltiert. Im Bebauungsplan ist eine Verbreiterung auf 6,50 m vorgesehen, sodass die Erschließung gesichert ist. Der Weg Fl. Nr. 1813 ist als Ortsverbindungsstraße gewidmet.

Aufgrund des Aufstellungsbeschlusses der Stadt Lauingen vom 18.01.2011 wurden die Entwurfsverfasser mit der Ausarbeitung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes mit integriertem Grünordnungsplan und Vorhaben- und Erschließungsplan für Flurnummer 1811, 1812 und Teil von Fl.Nr. 1813, Gemarkung Lauingen beauftragt

Entsprechend dem Flächennutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan der Stadt Lauingen ist das Baugrundstück als Gewerbefläche festgesetzt.

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan kann daher nicht vollständig aus den Darstellungen des Flächennutzungsplanes entwickelt werden.

Es wird daher eine Änderung des Flächennutzungsplanes im Planungsbereich als Parallelverfahren durchgeführt.

Zwischen der Stadt Lauingen und dem Vorhabenträger wird ein Durchführungsvertrag geschlossen.

Der Bebauungsplan verliert nach 36 Monaten der dauerhaften Aufgabe der zulässigen Nutzung seine Rechtsgültigkeit. Die hierdurch entstehende Rückbauverpflichtung, geregelt im Durchführungsvertrag, tritt damit in Kraft.

Als Nachfolgenutzung werden landwirtschaftliche Flächen festgesetzt.

Für die Belange des Umweltschutzes wird gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchgeführt und die mit dem Vorhaben voraussichtlich verbundenen Umweltauswirkungen in einem Umweltbericht (Siehe Fachbeitrag Umweltbericht ) dargestellt.

## **I. B LAGE, GRÖSSE UND BESCHAFFENHEIT DES PLANUNGSGEBIETES**

### **I. B 1 Lage**

Das Sondergebiet mit Zweckbestimmung „Biogasanlage“ liegt am westlichen Ortsrand von Lauingen.

Das Plangebiet wird im Wesentlichen wie folgt umgrenzt:

Im Norden durch die Flurstücke 1814/2 und 1814, Gem. Lauingen

Im Osten durch das Flurstück Nr. 1805 (Wirtschaftsweg), Gem. Lauingen

Im Süden durch das Flurstück Nr. 1810 (Acker), Gem. Lauingen

Im Westen durch das Flurstück Nr. 1837 (Wirtschaftsweg), Gem. Lauingen

### **I. B 2 Planbereich**

Das Sondergebiet „Biogasanlage Lauingen“ umfasst Flurnummer 1811 und 1812, Gem. Lauingen mit insgesamt 21.950 qm. (Bestehender Weg Fl.Nr. 1813 wird nicht mitbilanziert.)

### **I. B 3 Beschaffenheit Baugrund**

Entsprechend bis.bayern.de sind am geplanten Sondergebiet Humusbraunerde und Humusparabraunerde aus Lößlehm anzutreffen.

Flurnummer 1811 und 1812, Gemarkung Lauingen wird intensiv landwirtschaftlich als Ackerland genutzt.

## **I. C GEPLANTE BAULICHE NUTZUNG**

### **I. C 1 Art der baulichen Nutzung**

Zulässig ist die Erstellung einer Biogasanlage mit elektrischer Leistung bis maximal 1,5 MW. Für die Gasverwertung und Abwärmenutzung erforderliche Nebeneinrichtungen wie Blockheizkraftwerk, Gasreinigungs- und Aufbereitungsanlagen, Satellitenblockheizkraftwerk, Trocknungsanlagen, Spitzenlastkessel bzw. eine Notversorgung mit Wärme und alle Einrichtungen, die für den ordnungsgemäßen Betrieb der Biogasanlage erforderlich sind, wie auch Photovoltaikanlagen auf den Dachflächen, werden gestattet. Zudem Erweiterungsmöglichkeiten wie Maschinenhalle, Gärbehälter, Fahrсило.

### **I. C 2 Flächenaufgliederung**

Fläche Sondergebiet „Biogasanlage Lauingen“

Sondergebietsfläche Fl.Nr. 1811 und 1812

Gem. Lauingen gesamt

21.950 qm

Sondergebietsfläche Fl.Nr. 1811 und 1812

Gem. Lauingen bilanziert

17.570 qm

Flächen zur Eingrünung sowie bestehender Weg Fl.Nr. 1813 Gem. Lauingen bleiben bei der Flächenbilanz unberücksichtigt.

### **I. C 3 Maß der baulichen Nutzung**

Die Grundflächenzahl (GRZ) beträgt 0,8.

## **Stadt Lauingen (Donau)**

vertreten durch

1. Bürgermeister Wolfgang Schenk

Herzog-Georg-Straße 17

89415 Lauingen (Donau)

Vorhabenträger:

### **Naturenergie Lauingen**

### **GmbH & Co.KG i. Gr.**

Vertreter H. Kinzler, M. Wörner, O. Spengler

Weisinger Str. 30

89415 Lauingen

T 09072/3671 F 09072/701830

Vorhaben:

### **Vorhabenbezogener Bebauungsplan mit integriertem Grünordnungsplan und Vorhaben- und Erschließungsplan**

### **„Biogasanlage Lauingen“**

### **Fachbeitrag Umweltbericht zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan**

Vorentwurf vom 18.01.2011

Entwurf vom 24.03.2011

Stand vom 26.07.2011

Verfasser Bebauungsplan

Dipl. Ing. Birgit Berchtenbreiter (FH)

Kappelbuck 26

86720 Grosseßfingen-Nördlingen

T 0171-9751125

Dipl. Ing. Cornelia Sing (FH)

Landschaftsarchitektur

Römerstraße 6

86405 Meitingen

T 0176-70566887

Anlagenplaner

### **NQ - Anlagentechnik GmbH**

**Umweltbericht zum  
vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Biogasanlage Lauingen“  
für Flurnummer 1811 und 1812, Gemarkung Lauingen**

**Vorbemerkung Umweltbericht  
Vorgaben und Aufgabenstellung**

Der Bebauungsplan soll die planungsrechtlichen Voraussetzungen schaffen, um eine Biogasanlage auf Flurnummer 1811 und 1812 Gemarkung Lauingen zu erstellen.

Nach neuem geltenden Recht § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB muss grundsätzlich in allen Bauleitplanverfahren eine förmliche Umweltprüfung durchgeführt werden. Hierin sind die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB zu würdigen.

Dies geschieht im vorliegenden Verfahren in Form des Umweltberichtes.

Der Umfang und die Gliederung wurde anhand der Anlage § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB überprüft und festgelegt.

Der Umweltbericht bezieht sich nach § 2 Abs. 4 Satz 1 nur auf die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen. Es wurden deshalb nur diejenigen Umweltauswirkungen ermittelt, die nach dem derzeitigen Planungs- und Erkenntnisstand bzw. nach vernünftigem planerischem Ermessen voraussehbar sind.

Die Beurteilung der Umweltauswirkung erfolgt verbal-argumentativ. Dabei werden drei Stufen unterschieden: geringe, mittlere und hohe Erheblichkeit. Diese Beurteilung orientiert sich entsprechend dem Leitfaden „Der Umweltbericht in der Praxis“. Dieser sieht eine Beschreibung des Bestandes mit Darstellung der Auswirkungen, sowie schutzgutbezogene Vermeidungsmaßnahmen vor.

Entsprechend der Absichtungsregelung wurde der Umfang der jeweils erforderlichen Ermittlung von Umweltbelangen auf das Bebauungsplanverfahren beschränkt. Weitergehende Erkenntnisse, die auf anderen Planungsebenen ermittelt wurden oder ermittelt werden sollen, sind daher nicht Bestandteil der Untersuchungen.

**Einleitung Umweltbericht**

**1a) Kurzdarstellung Inhalt und wichtigste Ziele des Bauleitplanes mit Angaben über Standort, Art und Umfang des Vorhabens**

Auf Flurnummer 1811 und 1812, Gemarkung Lauingen ist die Erstellung einer Biogasanlage zur regenerativen Energiegewinnung geplant. Dieses Grundstück befindet sich westlich im Anschluß an Lauingen.

Die geplante Anlage wird Gülle, Mist und nachwachsenden Rohstoffe aus speziellem Anbau verwerten.

Die geplante Biogasanlage besteht aus folgenden Hauptkomponenten:

- Vorgrube geschlossen, Neubau, (Durchmesser 12 m, Tiefe 3 m, bestehend aus Stahlbeton und Betondecke), Gesamtvolumen 339m<sup>3</sup>
- 2 Fermenter geschlossen, (je Durchmesser 20 m, Tiefe 6 m, bestehend aus Stahlbeton und Betondecke), Gesamtvolumen je 1.884 m<sup>3</sup>
- 3 Nachgärer geschlossen, ((je Durchmesser 22 m, Tiefe 8 m, bestehend aus Stahlbeton und Betondecke), Gesamtvolumen je 3.040 m<sup>3</sup>
- Endlager geschlossen, Anzahl je nach Ausbaustufe (Durchmesser 25 m, Tiefe 8 m, bestehend aus Stahlbeton) Gesamtvolumen 3.925 m<sup>3</sup>. Abdeckung mit Folienhaube (Gasspeicher).
- Maschinenraum mit Elektroraum, mit Büro und Aufenthaltsraum sowie Garage
- Zentralgang zur Leitungsführung, mit zentraler Pumpstation
- Fahrhilfsanlage, Feststoffeinbringung

Das Sondergebiet „Biogasanlage Lauingen“ besteht aus Flurnummer 1811 und 1812, Gemarkung Lauingen und umfasst 21.950qm.

Bilanzierte Fläche ergibt sich für das Sondergebiet „Biogasanlage Lauingen“ für Flurnummer 1811 und 1812, Gemarkung Lauingen insgesamt 17.570 qm.  
(Flächen zur Eingrünung bzw. bestehende Wege werden nicht bilanziert).  
Siehe Anlage Flächenbilanz.

**1b) Aussagen übergeordneter Planungen bzw. Darstellung der in Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes die für den Bauleitplan von Bedeutung sind.**

**Flächennutzungsplan (FNP)**

Entsprechend dem Landschaftsplan der Stadt Lauingen ist das Baugrundstück als „Fläche für Gewerbe“ festgesetzt.

**Biotopkartierung**

Die nächstgelegenen biotopkartierten Bereiche zum geplanten Sondergebiet befinden sich in ca. 1 km Entfernung „Feldgehölze nördlich Lauingen“.

**Artenschutzkartierung Bayern (ASK)**

Auf dem Baugrundstück sind laut der ASK keine Arten kartiert.  
Die nächstgelegenen kartierten Arten befinden sich in ca. 1 km Entfernung.

**Schutzgebiete**

Die nächstgelegenen Natura 2000-Gebiete befinden sich südlich in gut 1,5 km Entfernung entlang der Donau-FFH-Gebiet Nr. 7428-301 Donau-Auen zwischen Thalfingen und Höchstädt und SPA-Gebiet Nr. 7428-471 Donauauen.

**2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen mit Angabe des Bestandes, der Auswirkungen bei Durchführung des Vorhabens auf den Umweltzustand, die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung**

Es werden die entsprechend § 1 (6) 7 BauGB folgende Schutzgüter beschrieben und bewertet:

Tiere, Pflanzen

Boden

Wasser

Luft/Klima

Landschaftsbild

Erhaltungsziele und Schutzzweck Natura 2000-Gebiete

Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit

Umweltbezogene Auswirkungen auf Kultur und sonstige Sachgüter

Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern

Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes

**Schutzgut Pflanzen und Tiere**

Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Flurnummer 1811 und 1812 Gemarkung Lauingen werden landwirtschaftlich intensiv als Ackerfläche genutzt. Diese Ackerfläche hat für Pflanzen und Tiere eine untergeordnete Bedeutung. Dauerhafte Vorkommen von besonders oder streng geschützten Arten auf dem Baugrundstück sind nicht bekannt.



#### Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Durch die Versiegelung der Flächen entfallen für wildlebende Arten vor allem Nahrungshabitate – diese sind allerdings aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung von geringer Bedeutung.

#### Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen

Die Neuversiegelung von Flächen ist im Zusammenhang mit der geplanten Baumaßnahme unvermeidbar.

Durch Ausweisung des Sondergebietes in einem bereits als Gewerbefläche vorgesehenen Bereiches im Flächennutzungsplan und Zuordnung zur Stadt Lauingen und einem bestehenden Aussiedlerhof wird versucht, an bestehende Strukturen anzuschließen. Bei der Planung der Biogasanlage wurde versucht, diese möglichst kompakt zu gestalten. Im Sondergebiet wird zur Eingrünung umlaufend bepflanzt. Durch diese Heckenbereiche ergeben sich für wildlebende Arten eine neue Struktur und Nahrungshabitate.

#### Ergebnis:

Aufgrund des Bestandes – Ackerfläche - sowie Erstellung von Heckenstrukturen ist für das Schutzgut Pflanzen und Tiere eine geringe Erheblichkeit zu erwarten.

### **Schutzgut Boden**

#### Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Entsprechend bis.bayern.de sind am geplanten Sondergebiet Humusbraunerde und Humusparabraunerde aus Lößlehm anzutreffen.

Flurnummer 1811 und 1812, Gemarkung Lauingen werden intensiv landwirtschaftlich als Ackerland genutzt.

Durch die intensiven ackerbaulichen Maßnahmen werden die anstehenden Bodenarten vor allem durch Verdichtung und Störung des Bodenprofils durch mechanische Maßnahmen, als auch durch Dünge- und Pflanzenschutzmitteleinsatz verändert.

Im Bereich der Fl.Nr. 1837, Gem. Lauingen (best. Wirtschaftsweg) ist entsprechend Bayern Viewer Denkmal ein Bodendenkmal dargestellt. Denkmalnummer D-7-7428-0241, Straße der römischen Kaiserzeit.

#### Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Durch das Sondergebiet „Biogasanlage Lauingen“ werden mit Behälter, BHKW-Gebäude, Fahrsiloanlage und Wegeflächen 17.570 qm neu versiegelt.

Durch den Bau können Bodendenkmäler beeinträchtigt werden und verloren gehen.

#### Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen

Die Neuversiegelung von Flächen ist im Zusammenhang mit der geplanten Baumaßnahme unvermeidbar.

Bei der Planung des Sondergebietes wurde versucht, die Biogasanlage möglichst kompakt zu gestalten. Der anfallende Erdaushub wird zur Anböschung der baulichen Maßnahmen und zur Anlage eines Erdwalles herangezogen.

Am Sondergebiet angrenzenden Flächen werden zur Eingrünung bepflanzt. Diese Randbereiche fallen aus der landw. Produktion, somit finden in diesen Bereichen keine Bodeneinträge aus Düngung und Pflanzenschutzmitteleinsatz statt.

In Zuordnung zur Flurnummer 1837, Gem. Lauingen ist ein 8 m breiter Streifen zur Eingrünung geplant, daher ist ein Eingriff in das Bodendenkmal unwahrscheinlich, alternativ sind in Abstimmung mit der Denkmalschutzbehörde ggf. entsprechende Sondierungsgrabungen mit fachlich geschultem Personal durchzuführen. Zudem ist in Zuordnung zum möglichen Bodendenkmal die Fahrsiloanlage geplant, die mit einer Flachgründung ausgeführt wird und daher kaum in den Untergrund eingreift.

#### Ergebnis:

Der anstehende Boden stellt einen landw. Intensiv genutzten und veränderten Boden dar. Das Sondergebiet wird in Zuordnung zu Lauingen erstellt. Allerdings bleibt auch aufgrund der kompakten Bauweise die Inanspruchnahme von 17.570 qm. Für das Schutzgut Boden ist eine mittlere Erheblichkeit zu erwarten.

### **Schutzgut Wasser**

#### Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Im Umgriff von 1 km befinden sich keine Wasserläufe oder Gewässer.

Wasserschutzgebiete sind nicht ausgewiesen.

Informationen zu oberflächennahem Grundwasservorkommen liegen nicht vor.

#### Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Die Behälter können negative Auswirkungen für das Grundwasser darstellen. Verschmutztes Oberflächenwasser kann eine Beeinträchtigung des Grundwassers darstellen.

#### Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen

Die Behälter befinden sich außerhalb des Grundwassers – beim Bau der Gruben wird eine Leckageerkennung entsprechend Biogashandbuch erstellt.

Gärsäfte aus der Fahrsiloanlage sowie verschmutztes Oberflächenwasser werden über die Vorgrube in die Biogasanlage eingeleitet.

Das unverschmutzte Dachflächenwasser wird auf dem Baugrundstück versickert.

Die Biogasanlage wird nach Süden durch einen Havariewall, der im Westen und Osten der Biogasanlage weiterläuft vom Graben abgeschirmt.

Für das Schutzgut Wasser kann der Eingriff durch Versickerung unverschmutzten Dachflächenwassers auf dem Baugrundstück, Ausführung von Leckageerkennung, sowie Einleiten der Gärsäfte und verschmutztes Oberflächenwasser in die Biogasanlage minimiert werden. Um die Biogasanlage wird ein Havariewall erstellt. Havariefälle werden durch Füllstandsmessung und Meldung über die Steuerung in allen Behältern vermieden.

#### Ergebnis:

Aufgrund der Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen sowie Schutzmaßnahmen beim Bau der Biogasanlage ist für das Schutzgut Wasser eine geringe Erheblichkeit zu erwarten.

### **Schutzgut Klima, Luft**

#### Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Als Ackerfläche hat Flurnummer 1811 und 1812 Gemarkung Lauingen eine untergeordnete Bedeutung für die Kaltluftentstehung.

Das geplante Sondergebiet liegt westlich von Lauingen – das Gelände ist eben.

Im Norden verläuft in ca. 200m Entfernung die Bundesstraße 16, im Osten in ca. 250m die Staatsstraße 2025 und im Süden in ca. 400 m die Bahnlinie.

#### Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Das Kleinklima wird durch die Bebauung verschlechtert.

Das Sondergebiet kann eine Barriere für den Luftaustausch von Lauingen darstellen.

Durch den Betrieb der Biogasanlage können Emissionen entstehen.

#### Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen

Die Bepflanzung um die Biogasanlage wirkt verbessernd auf das Kleinklima. Das Gelände ist eben und durch bestehende Zerschneidungseffekte (Staatsstraße, Bundesstraße Bahnlinie) hat das Grundstück untergeordnete Bedeutung für den Luftaustausch und Haushalt für die Stadt Lauingen.

Die Abgase des BHKW's erfüllen die Vorgaben der TA Luft. Die Behälter sowie der Gasspeicher sind gasdicht. Die Behälter sind ausreichend groß dimensioniert um das eingesetzte Material vollständig zu vergären und Emissionen beim Ausbringen des Vergorenen Materials zu vermeiden. Desweiteren wird eine Gasfackel als alternative Gasverwertungs-einrichtung für Ausfallzeiten des BHKW's installiert. Aufgrund dieser Maßnahmen ergibt sich eine geringe Beeinträchtigung des Schutzgutes.

#### Ergebnis:

Aufgrund der topografischen Lage und Berücksichtigung der Schutzmaßnahmen ist für das Schutzgut Klima, Luft eine geringe Erheblichkeit zu erwarten.

#### **Schutzgut Landschaftsbild**

##### Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Lauingen gehört der naturräumlichen Gliederung entsprechend Homepage des Bundesamtes für Naturschutz zum „Donauried“.

Entsprechend dem Flächennutzungsplan der Stadt ist das Baugrundstück als „Gewerbegebiet“ festgesetzt.

Das geplante Sondergebiet liegt westlich der Stadt Lauingen. Ca. 400m südlich befindet sich die Bahnlinie und daran angrenzend die Stadt Lauingen. Im Osten verläuft die Staatsstraße 2025 und es schließt ein Gewerbegebiet der Stadt Lauingen an. Im Norden befindet sich ein bestehender landw. Aussiedlerbetrieb und es verläuft die Bundesstraße 16. Im direkten Umgriff der Fl.Nr. 1811 und 1812, Gem. Lauingen dominiert die landwirtschaftliche, ackerbauliche Nutzung.

##### Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Das Gelände ist eben – die Biogasanlage ist daher von allen Seiten erkennbar.

#### Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen

Bei den geplanten Baugrundstücken handelt es sich um einen durch Straßenbaumaßnahmen und Gewerbegebiet vorbeeinträchtigten Standort. Um das Sondergebiet ist eine Eingrünung geplant.

#### Ergebnis:

Durch die Eingrünung mit einer 3-reihigen Hecke, die zum Teil erhöht durch den Erdwall gepflanzt wird, wird der Eingriff in das Landschaftsbild minimiert. Auch werden die Behälter soweit durch den Grundwasserstand möglich im Boden versenkt. Daher ist für das Schutzgut Landschaftsbild, auch aufgrund des Bestandes, eine geringe Erheblichkeit zu erwarten.

#### **Erhaltungsziele und Schutzzweck Natura 2000-Gebiete**

Aufgrund der Lage der Natura 2000-Gebiete südlich von Lauingen kann eine Beeinträchtigung sicher ausgeschlossen werden.

## **Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit**

### Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Das Grundstück Flurnummer 1811 und 1812 Gemarkung Lauingen wird im Moment intensiv ackerbaulich genutzt.

### Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Durch den Bau der Biogasanlage können Emissionen wie Lärm und Gerüche entstehen. Detaillierte Darstellung siehe Betriebsbeschreibung NQ-Anlagentechnik.

### Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen

Alle Motoren, Maschinen und Aggregate werden entsprechend dem Stand der Technik errichtet. Die Behälter sind gasdicht und ausreichend groß dimensioniert, um das eingesetzte Material vollständig zu vergären und Emissionen beim Ausbringen des vergorenen Materials zu vermeiden. Zudem entstehen auch auf landwirtschaftlichen Ackerflächen durch Bewirtschaftung (Ernte, Gülleausbringung, usw.) Immissionen.

### Ergebnis:

Unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben auch entsprechend der Satzung zum Bebauungsplan „Biogasanlage Lauingen“ Punkt Immissionsschutz, sowie der ausgearbeiteten Konzeption entsprechend Betriebsbeschreibung NQ-Anlagentechnik ist eine geringe Erheblichkeit für das Schutz Menschen und seiner Gesundheit gegeben.

## **Umweltbezogene Auswirkungen auf Kultur und sonstige Sachgüter**

### Beschreibung und Bewertung des Bestandes

Das Grundstück wird im Moment intensiv ackerbaulich genutzt. Entsprechend Homepage des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege ist auf dem westlich angrenzenden Wirtschaftsweg Fl. Nr. 1837, Gem. Lauingen ein Bodendenkmal zu erwarten.

### Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen

Durch den Bau können Bodendenkmäler beeinträchtigt und verloren gehen.

### Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen

In Zuordnung zu Flurnummer 1837, Gem. Lauingen ist ein 8 m breiter Streifen zur Eingrünung geplant. Zudem ist in Zuordnung zum möglichen Bodendenkmal die Fahrsiloanlage geplant, die mit einer Flachgründung ausgeführt wird und daher kaum in den Untergrund eingreift. Daher ist ein Eingriff in das Bodendenkmal unwahrscheinlich, alternativ sind in Abstimmung mit der Denkmalschutzbehörde ggf. entsprechende Sondierungsgrabungen mit fachlich geschultem Personal durchzuführen.

### Ergebnis:

Durch Abrücken vom Bodendenkmal bzw. Sondierungsgrabungen ist eine geringe Erheblichkeit für das Schutzgut „Umweltbezogene Auswirkungen auf Kultur und sonstige Sachgüter“ zu erwarten.

## **Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern**

Hier wird auf die Darstellung und Abhandlung in der Betriebsbeschreibung des Anlagenherstellers NQ-Anlagentechnik verwiesen.

Sanitäre Abwässer und Hausmüll fallen beim Betrieb der Biogasanlage nicht an.

### **Wechselwirkungen zwischen den Belangen des Umweltschutzes**

Zu Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern ist grundsätzlich darzustellen, dass z.B. durch die Versiegelung von Boden das Habitat von Pflanzen verändert, was natürlich unmittelbar Auswirkungen auf die Tierwelt hat.

Die Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter mit Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind in der jeweiligen Beschreibung dargestellt.

Die Auswirkungen konzentrieren sich auf den Bereich des Bebauungsplanes, großflächige Veränderungen des Naturhaushaltes sind nicht zu erwarten.

### **Prognose bei Nichtdurchführung des Bauvorhabens**

Bei Nichtdurchführung des Bauvorhabens ist zu erwarten, dass das Baugrundstück als landwirtschaftliche Fläche intensiv genutzt wird und aufgrund der Ausweisung im Flächennutzungsplan als Gewerbegebiet mittelfristig bebaut wird.

### **Alternativenprüfung**

Mit der Stadt Lauingen und den beteiligten Landwirten wurde gemeinsam möglich Standortalternativen erörtert.

Aufgrund der bestehenden Festsetzung im Flächennutzungsplan als Gewerbegebiet, günstiger Verkehrsanbindung und Lage der landwirtschaftlichen Flächen, sowie guten Möglichkeiten der Wärmeabnahme wurde der Standort westlich von Lauingen, sowohl von der Stadt als auch von den beteiligten Landwirten favorisiert.

Durch Gespräche mit der Stadt und den Grundstückseigentümer wurde die Situierung im Norden, in Zuordnung zum bestehenden landwirtschaftlichen Betrieb, ermöglicht.

### **3. Beschreibung der verwendeten Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken**

Die Analyse und Bewertung der Schutzgüter erfolgte verbal argumentativ.

Zur Grundlagenermittlung für die Bestandsbewertung wurde der Flächen-nutzungsplan mit integriertem Landschaftsplan, Bayerisches Fachinformations-system Naturschutz - Online-Viewer (FIN-Web), [bis.bayern.de](http://bis.bayern.de), homepage des Bayerischen Landesamtes für Denkmalpflege herangezogen.

Zudem wurde gemeinsam mit den Bauherren eine Ortsbegehung gemacht.

Für die Ermittlung der Auswirkungen auf die Schutzgüter wurden Erfahrungswerte aus vergleichbaren Bauvorhaben im Umgriff herangezogen.

### **Monitoring**

Das Monitoringkonzept ist Bestandteil der Satzung.

### **Zusammenfassung**

Aufgrund der Bewertung des Bestandes unter Berücksichtigung der Auswirkung und Minimierung und Vermeidungsmaßnahmen zeigt sich, dass der Eingriff in die Schutzgüter Wasser, Klima/Luft, Pflanzen und Tiere sowie Landschaftsbild, als nicht erheblich zu bewerten ist.

Bei der Planung wurden Minimierungs- und Vermeidungsmaßnahmen berücksichtigt – verbleibende Beeinträchtigungen werden durch Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen. Von der geplanten Biogasanlage sind bei technisch hochwertiger Ausführung gepaart mit landschaftsschonender Bauweise keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten.

### Ermittlung Ausgleichsflächenbedarf

Aufgrund der Bewertung des Bestandes im Umweltbericht unter Berücksichtigung der Auswirkung und Minimierung und Vermeidungsmaßnahmen zeigt sich, dass der Eingriff in die Schutzgüter Wasser, Klima/Luft, Pflanzen und Tiere sowie Landschaftsbild, als nicht erheblich zu bewerten ist.

Der Eingriff in das Schutzgut Boden bleibt – Versiegelung kann nicht vermieden, sondern nur minimiert werden.

Durch die verdichtete Bauweise (auch im Hinblick auf das Schutzgut Boden) ist das Bauvorhaben in Kategorie I-Gebiet mit geringer Bedeutung, Typ A hoher Versiegelungsgrad eingestuft. Faktor von 0,3-0,6

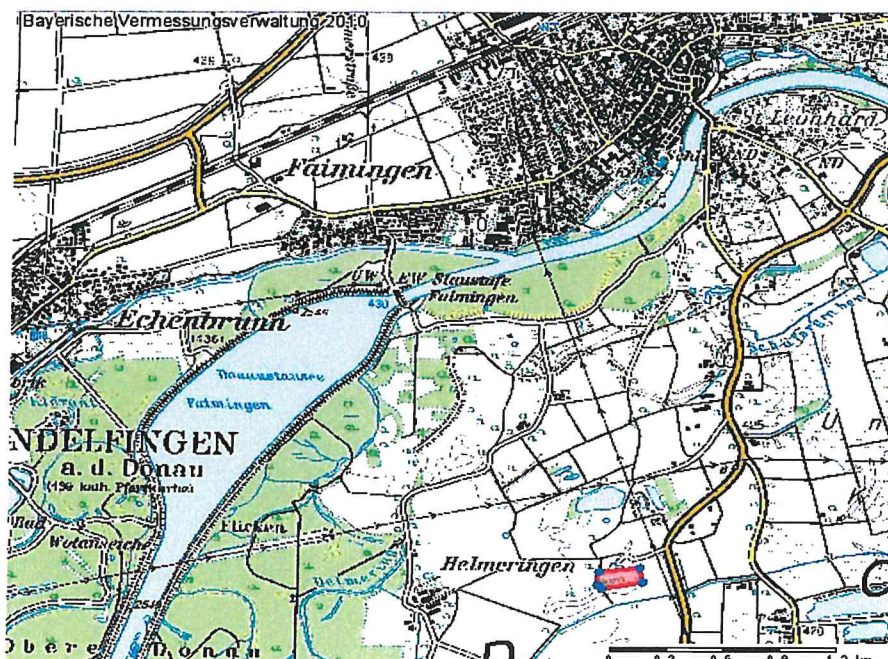
Aufgrund von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, Wahl des Standortes im durch Zerschneidungseffekten geprägten Bereich und im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Gewerbegebiet, kompakter Bauweise, Eingrünungsmaßnahmen zur Einbindung in das Landschaftsbild, sowie Versickerung des Oberflächenwassers wird ein Faktor von 0,35 gewählt.

### Bilanzierung

zu bilanzierende Flächen

Sondergebiet „Biogasanlage Lauingen“	17.570 qm x 0,35 = 6.150 qm
<b>Erforderliche Ausgleichsfläche gesamt</b>	<b>6.150 qm</b>

Die Ausgleichsfläche für das Sondergebiet wird auf Flurnummer 6548 (alt – nach Flurbereinigung 7330) Gemarkung Lauingen erstellt, siehe Ausgleichsflächenplan mit Beschreibung.



Auszug aus topografischen Karte Lage Ausgleichsfläche – ohne Maßstab

## **BETRIEBSBESCHREIBUNG**

für das Projekt:

Neubau einer Biogasanlage  
Aufstellen eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes  
„Biogasanlage Lauingen“

**ANTRAGSTELLER:**

**Naturenergie  
Lauingen GmbH&Co.  
KG i.Gr.**

**PLANUNG:**

Dipl.-Ing. (FH) B.  
Berchtenbreiter  
Dipl.- Ing. (FH) C. Sing

## 1 Allgemeine Angaben

### 1.1 Anlagenbezeichnung

Landwirtschaftliche Biogasanlage zur regenerativen Energiegewinnung aus nachwachsenden Rohstoffen, Stroh, Gülle und Mist.

Es sollen Silomais, Grassilage, Ganzpflanzensilage, Getreideschrot, Körnermais, Stroh, Gülle, Mist (Rinder, Schweine), Zuckerrübenblätter, Zuckerrüben und Zwischenfrucht verwertet werden. Durch den anaeroben Abbau der organischen Substanz wird energiereiches Biogas erzeugt, das in einem Blockheizkraftwerk (BHKW) zur Strom- und Wärmeproduktion genutzt wird. Der Gärückstand wird als wertvoller Dünger landwirtschaftlich verwertet.

### 1.2 Standort / Anschrift der Lage

Lage:	Sonstiges Sondergebiet „Biogasanlage Lauingen“
Postleitzahl:	89415
Ort/ Gemarkung::	Lauingen
Flurnr.:	1811, 1812, T. v. Fl.-Nr. 1813
Gemeinde:	Stadt Lauingen
Landkreis:	Dillingen a.d. Donau

### 1.3 Antrag mit Begründung auf Bau & Betriebsgenehmigung

Die Gruppe aus ortsansässigen Landwirten plant auf Fl.-Nr. 1811, 1812, Gemarkung Lauingen die Errichtung einer Biogasanlage mit max. 1,5MW el. Dafür ist die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes erforderlich.

An der Anlage soll ein BHKW aufgestellt werden, das ausreichend Wärme erzeugt, um das Substrat zu heizen. Desweiteren sollen Gasleitungen verlegt werden und Satelliten- BHKW's aufgestellt werden an Orten, wo die neben dem Strom erzeugte Wärme sinnvoll genutzt werden kann.

Vertreter der Gesellschaft sind:

Kinzler Helmut	Wörner Michael	Spengler Otto
Weisinger Str. 30	Am Deinbach 6	Wittislinger Str. 26
89415 Lauingen		

(Adresse Kinzler ist Adresse der Gesellschaft)

### 1.4 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Die geplante Anlage wird Gülle, Mist und nachwachsende Rohstoffe aus speziellem Anbau verwerten. Der anaerobe Biogasprozess eignet sich sehr gut zur Behandlung von Flüssigmist und anderen landwirtschaftlichen Reststoffen. Die Abbau- und Umsetzungsprozesse während des Biogasprozesses bewirken eine wesentliche Qualitätsverbesserung des Gärückstandes gegenüber der ursprünglichen Rohgülle.

Prinzipiell handelt es sich bei der geplanten Biogasanlage um eine nach den Sicherheitsrichtlinien des Fachverbandes Biogas e. V. (Iw. Berufsgenossenschaft technische Information 4) standardisierte Speicherdurchfluss-Biogasanlage.

Die geplante Biogasanlage besteht aus folgenden Hauptkomponenten:

- Vorgrube geschlossen, (Durchmesser 12 m, Tiefe 3 m, bestehend aus Stahlbeton und Betondecke), Gesamtvolumen 339 m<sup>3</sup>
- 2 Fermenter geschlossen, (je Durchmesser 20 m, Tiefe 6 m, bestehend aus Stahlbeton und Betondecke), Gesamtvolumen je 1.884 m<sup>3</sup>



## Anlage zur Begründung- Stand 26.07.2011

- 3 Nachgärer geschlossen, ((je Durchmesser 22 m, Tiefe 8 m, bestehend aus Stahlbeton und Betondecke), Gesamtvolumen je 3.040 m<sup>3</sup>)
- Endlager geschlossen, Anzahl je nach Ausbaustufe (Durchmesser 25 m, Tiefe 8 m, bestehend aus Stahlbeton) Gesamtvolumen 3.925 m<sup>3</sup>. Abdeckung mit Folienhaube (Gasspeicher).
- Maschinenraum mit Elektroraum, mit Büro und Aufenthaltsraum sowie Garage
- Zentralgang zur Leitungsführung, mit zentraler Pumpstation
- Fahrlochanlage, Feststoffeinbringung

### Anlagenbeschreibung:

Der Gärbehälter aus wasserundurchlässigem Beton ist der Ort, an dem unter Licht- und Luftabschluss rund 50% der zugeführten organischen Substanz zu Biogas abgebaut wird. Das Gas sammelt sich zunächst im Gärbehälter, weshalb der Wand- Deckenbereich gasdicht ausgeführt ist. Durch die ständige Gasproduktion wird das Gas in den Gasspeicher verdrängt. Von dort aus wird das zwischengelagerte Gas von der BHKW-Anlage verwertet.

Die Vergärung erfolgt im mesophilen Temperaturbereich (25-45°C). Die Prozesstemperatur beträgt 38 °C. Nach einer gewissen Anfahrphase ist es auch möglich, auf thermophile Betriebsweise (52-55°C) zu wechseln. Der Gärbehälter ist allseits isoliert. Dadurch kann der Prozesswärmebedarf auf durchschnittlich ca. 34% reduziert werden. Die Wärmeenergie zur Aufrechterhaltung der Prozesstemperatur wird aus der Abwärme des BHKW gewonnen. Für den notwendigen Wärmeübertrag auf das Inputmaterial wird der Gärbehälter im unteren Wandbereich mit einem mehrkreisigen aufgeständerten Rohrsystem ausgerüstet.

## **2 Anlagen- und Verfahrensbeschreibung**

### **2.1 Betriebs- und Verfahrensbeschreibung**

#### **2.1.1 Der Gärrohstoff**

Das Inputmaterial besteht aus Gülle, Mist, Stroh, Maissilage, Ganzpflanzensilage, Grassilage, Getreideschrot, Körnermais und Regenwasser. Rohgülle wird zur Anlage mit Güllefässern antransportiert und gelangt in die Vorgrube. Aus dieser Vorgrube wird der Fermenter kontinuierlich über die zentrale Pumpe mit frischer Rohgülle versorgt. Alle in der Anlage verwerteten Stoffe stammen aus landwirtschaftlicher Produktion, sowie aus eigens für die energetische Verwertung angebauten NawaRo's.

#### **2.1.2 Silierung**

**Die Silierung der zerkleinerten (Feldhäcksler oder ähnl.) Biomasse erfolgt nach guter landwirtschaftlicher Praxis in eine Fahrlochanlage. Das Beschickungsgut (Fermenterinput) wird stets aus dem Anschnitt einer Silozelle entnommen, um Geruchsemissionen an der Siloanschnittstelle so gering wie möglich zu halten. Die Siloentnahme erfolgt einmal täglich, wobei das entnommene Silagematerial mittels Schaufellader in das Feststoffeinbringssystem transportiert wird.**

#### **2.1.3 Flüssigbeschickung des Fermenter**

Die Vorgrube dient als Vorratsbehälter für die Rohgülle. Mit Hilfe einer festinstallierten Pumpe im Zentralgang wird im kontinuierlichen Intervallbetrieb der Fermenter befüllt.

Der Nachgärer wird mit der zentralen Pumpe entsprechend des zugeführten Inputmaterials mit genau der Menge an teilweise vergorenem Material aus dem Fermenter befüllt, welcher an Feststoffen und flüssigem Input zuvor in den Fermenter zugegeben wurde. Zusätzlich werden die Behälter mit Füllstandssensoren ausgestattet, so dass die zentrale Pumpe Meldung bekommt, wenn ein Behälter überfüllt wird und das Substrat in die anderen Behälter verteilt.

#### **2.1.4 Feststoffeinbringschnecke**

Bei der Feststoffeinbringschnecke handelt es sich um einen beschichteten St37-Trichter, welcher neben dem Fermenter positioniert ist und über ein Rohrleitungssystem mit dem Fermenter verbunden ist. Die Zuleitung erfolgt unter dem Füllstand des Fermenters, so dass eine Gassperre gewährleistet ist. Die Pflanzensilage wird durch eine Förderschnecke aufgelockert, zerkleinert und in den Fermenter gedrückt. Der Fermenter wird mehrmals täglich mit jeweils derselben Inputmenge beschickt. Die in das System einzubringende Silage wird 2x täglich in den Vorratstrichter der Feststoffeinbringschnecke eingebracht.

#### **2.1.5 Biogasproduktion, Fermenter**

Die Biogasproduktion erfolgt im mesophilen Betrieb nach der Biosynthese (Hydrolyse, Acidogenese, Acetogenese und Methanbildung) entsprechend der aus einschlägiger Literatur bekannten biokatalytischen Abläufen. Thermophile Fahrweise ist genauso möglich. Im Fermentationsbetrieb ist die Sicherstellung von Heizung und Durchmischung essentiell. Die Überwachung dieser Funktionen ist Stand der Technik. Der oder die Fermenter können ganzjährig gefüllt bleiben und werden nur im Revisionsfall geleert.

#### **2.1.6 Fermenter Heizung**

Die Wärmezufuhr erfolgt mittels einer thermostatisch geregelten Fermenter-Wandheizung. Die Heizspiralen (PE-Wasserschläuche) sind im Fermenter mehrkreisig verlegt, wobei jeder Heizkreis unabhängig voneinander abschaltbar ist. Die Wandhalter für die Heizungsrohre sind dabei gegenständig in regelmäßigen Abständen auf die Fermenterinnenwand aufgedübelt. Durch die abwechselnde Aufständigung der Heizungsrohrhalterungen ist eine maximale Sicherheit gegen Beschädigung gegeben und somit durch die Abwärme des BHKW für eine ausreichende Wärmeversorgung des Fermenters und aller sonstigen wärmebedürftigen Bauteile gesorgt.

#### **2.1.7 Rührwerke**

Die Durchmischung des Fermenterinhalt wird mittels einem exzentrisch (neben der Fermentermittelsäule montierten) vertikal laufendem Langsamläuferrührwerk (Typ NQ150) und mittels einem seitlich angebrachten Schnellläufer-Langwellenrührwerk (Typ Rührigant) bewerkstelligt. Beide Rührwerke arbeiten im Intervallbetrieb. Die Funktion der Rührwerke wird über seitliche Schauglasarmaturen im täglichen Routinegang überprüft.

#### **2.1.8 Nachgärung**

Der Gärstoff gelangt über ein Rohrleitungssystem (mittels Pumpe und Füllstandsüberwachung) aus dem Fermenter in den Nachgärer, welcher eine Nachgärung und eine vollständige Ausgasung ermöglicht. Die Durchmischung des Gärstoffes erfolgt hier mittels einem Rührwerk Typ NQ150. Weitere Spezifikationen untenstehend. Der Nachgärbehälter wird wie ein Güllelager betrieben und mindestens 2 mal jährlich geleert, wie es bei dem Güllelager üblich ist.

#### **2.1.9 Zentrale Pumpstation**

Die Lage der Pumpstation geht aus der Bauzeichnung hervor. Eine trocken aufgestellte Drehkolbenpumpe bewerkstelligt die Verteilung (Abzug, Befüllung, Verschiebung) der flüssigen Substrate (Gärstoffe aus dem Fermenter sowie aus dem Nachgärer, Biogasgülle aus dem Güllelager, Gülle und Sickersaft aus der Vorrube) in alle Lager und Behälter der Anlage. Es handelt sich hier um eine Logistikschiene, die nicht nur bei der Gülleausbringung, als stationäre Befüllstation dient, sondern auch zum täglichen Umpumpen und in Revisionsfällen zum Einsatz kommt.

#### **2.1.10 Gärrestlager**

Der Gärstoff gelangt über ein Rohrleitungssystem und die zentrale Pumpstation aus dem Nachgärer in das Gärrestlager.

#### **2.1.11 Gasspeicher**

Der Gasspeicher befindet sich als Folienhauben ausgeführt auf den Gärrestlagern. Er ist den Erfordernissen entsprechend gasdicht, druckfest, medien-, UV-, temperatur- und

## **Anlage zur Begründung- Stand 26.07.2011**

witterungsbeständig. Bei Erweiterung der Anlage ist eine Folienhaube als zusätzlicher Gasspeicher geplant.

### **2.1.12 BHKW**

Das BHKW (**B**lock**h**eiz**k**raft**w**erk) ist im Maschinenraum des Maschinenhauses aufgestellt. Es wandelt das gewonnene Biogas in elektrischen Strom und Wärme um. Der produzierte elektrische Strom wird über eine Trafostation komplett in das öffentliche Stromnetz eingespeist. Die entstehende Aggregatabwärme wird zum Teil als benötigte Prozesswärme zur Fermenterheizung abgegeben.

Es ist von 3 Seiten zugänglich, so dass es ordnungsgemäß erreicht, betrieben und in Stand gehalten werden kann. Die notwendigen Hilf- und Betriebsstoffe befinden sich in einem separaten Lagerraum. Nähere Spezifikation Datenblatt BHKW.

Ein Teil des erzeugten Gases wird über Gasleitungen zu Satelliten- BHKW's geleitet.

## **2.2 Maximale Anlagenleistung**

### **2.2.1 Auslegungswert der Anlage**

Je nach Futterverfügbarkeit bzw. Wärmeabnahme ist geplant, die Anlage in Schritten zu erweitern. Im nachfolgenden Genehmigungsverfahren wird jeweils nachgewiesen, dass die Forderung nach 150 Tagen gasdichter Lagerung sowie 180 Tagen Lagerkapazität für das ausgegorene Substrat eingehalten wird.

## **2.3 Baubeschreibung**

### **2.3.1 Vorgrube**

Die Vorgrube ist als ebenerdig, befahrbar vor Ort vorgesehen. Es werden ausschließlich flüssige Gärstoffe (Gülle) über die Vorgrube in den Fermenter (bzw. im Wartungsfall direkt in das Güllelager, resp. Nachgärer) gefahren.

Behälter	1 Stck.
Durchmesser (innen)	12,00 m
Höhe (innen)	3,00 m
Gesamtinhalt	339 m <sup>3</sup>
Betonbau	Monolithisch, nach Statik
Sauberkeitsschicht	6 cm
Bodenplatte	20 cm
Decke	25 cm 30t Regelfahrzeug, Mittelsäule 60cm
Wand	20 cm
Ausrüstung	Revisions- bzw. Belüftungsöffnung

Die Abdeckung der Deckenöffnungen erfolgt mit Stahlbeton, Tragkraft gemäß Statik für 30 t Regelfahrzeuge.

In der zu errichtenden Biogasanlage ist es vorgesehen jedes anfallende Oberflächenwasser der befestigten Silofläche und des Silagesickersaftes als Verdünnungsmedium in die Vorgrube einzuleiten und zusammen mit der Rohgülle in den Fermenter einzubringen.

### **2.3.2 Fahrsilo**

Zur Lagerung der Cofermente (Ganzpflanzensilagen GPS, Maissilage, Grassilage) ist eine Fahrsiloanlage vorgesehen. Oberflächenwasser und Sickersaft werden in die Vorgrube eingeleitet und als Verdünnungsmedium der Fermentation zugeführt.

## Anlage zur Begründung- Stand 26.07.2011

### 2.3.3 Fermenter , Nachgärer

2 Stck. geschlossene Güllebehälter gas- und wasserdicht inkl. Rührtechnik, Heiz-, Gasleitungs- und Sicherheitstechnik) zur Erzeugung von Biogas aus Wirtschaftsdünger und nachwachsenden Rohstoffen.

Fermenter , Nachgärer	2 Stck.	3 Stck.
Durchmesser <small>innen</small>	20,0 m	22,0 m
Höhe, <small>lichte</small>	6,0 m	8,0 m
Gesamtvolumen	1884 m <sup>3</sup>	3.040m <sup>3</sup>
Gasraum	0,5 m	
Bauausführung	Monolithisch, nach Statik, C30/37	
Sauberkeitsschicht	6 cm , Auf die Sauberkeitsschicht wird eine 10 cm starke Isolierplatte aufgelegt.	
Bodenplatte	20 cm Stahlbeton + 10 cm Isolierung	
Wand	22 cm Stahlbeton + 10 cm Isolierung	
Decke	Betondecke mit Mittelsäule, 60 cm, Tragkraft laut Statik.	

Dauerhafte Dichtheit der Behälter: Der monolithische Bau wird vorgenommen und entspricht somit den höchsten Anforderungen im Güllebehälterbau.

#### Isolierung des Behälters

Die Außenwand und Decke wird mit einer Styrodur C2800C ausgestattet. Der Wärmedämmwert der Platte C2800C beträgt 0,04 W/m<sup>2</sup>K. Die Befestigung der Deckenplatten erfolgt mit Nagelübeln, die zusammen mit der Isolierung in der Schalung mit in den Beton eingegossen werden und so bestmöglichst aufgehängt sind. Die Isolierung, welche über der Geländeoberkante heraussteht, wird mit Trapezblech, Holz oder Putz ummantelt und wird so von Witterungseinflüssen geschützt. Die Wandisolierung wird im Falzverbund beim Betonieren der Seitenwand in die Schalung mit eingestellt und so optimal ohne Zwischenraum mit der entstehenden Betonwand verbunden. Da das Material absolut wasserabweisend ist, werden jegliche wärmeabführenden Brücken zwischen der Dämmung und der Betonwand verhindert. Bei der Dämmung der Bodenplatte wird die Styrodur C4000CS verwendet, die einen Wärmedämmwert von 0,04 W/m<sup>2</sup>K hat. Bei der Isolierung des Gärbehälters müssen alle Ecken und Kanten miteinander verbunden sein, um eine bestmögliche Isolierung zu gewährleisten.

### 2.3.4 Endlager

Der Gärstoff gelangt über ein Rohrleitungssystem (nach dem Prinzip kommunizierender Rohre) aus in die Güllelager. Die Güllelager sind ebenfalls mit Rührtechnik ausgestattet und gasdicht.

Anzahl	Je nach Ausbaustufe
Durchmesser <small>innen</small>	25,0 m
Höhe <small>lichte</small>	8,0 m
Gesamtinhalt	3.940 m <sup>3</sup>
Sauberkeitsschicht	6 cm
Bodenplatte	20 cm
Decke	Mit Mittelsäule, 60 cm, Tragkraft laut Statik,
Wand	20 cm

### 2.3.5 Zentralgang

Über den Zentralgang zur Leitungsführung sind alle Behälter der Anlage miteinander verbunden. Es handelt sich hier um eine zentrale Logistikschiene, die nicht nur bei der Gülleausbringung, sondern auch in Revisionsfällen zum Einsatz kommt.

Dimensionen:

## Anlage zur Begründung- Stand 26.07.2011

	Zentraler Logistikschacht mit einer Betonabdeckung
Länge m	Je nach Ausbaustufe
Breite m	3,00 m (Lichte 2,60m)
Höhe	3,20 m (Lichte 3,00m)
Bodenplatte	20 cm
Wand	22 cm
Decke	25 cm
Bauweise	Monolithisch oder in Fertigteilen. Abgedeckt, befahrbar.

### 2.3.6 Maschinenhaus

Die Konstruktion dieses Gebäudeteils ist den Eingabeplänen zu entnehmen.

*Gestaltung der Fassade:*

Verputzt, heller Anstrich, Pultdachausführung (Farbe dunkelrot).

### 2.3.7 Wege und befestigte Flächen

Die Zufahrt zur Feststoffeinbringung und die Wendepalte vor dem Fahrsilo sollte befestigt werden.

### 2.3.8 Erdwall aus anfallendem Bauaushub

Der bei der Baumaßnahme anfallende Erdaushub wird auf dem Grundstück als Aufschütt- und Verfüllmaterial anderweitig verwendet.

## 2.4 Technische Angaben zu Geräten und Maschinen

Nachstehend werden die Eckdaten der Anlagenkomponenten zusammengefasst.

### 2.4.1 Fermenter / Nachgärer Rührtechnik

*Langsamlaufendes Hochleistungs-Axial-Propeller-Rührwerk (Typ NQ 150):*

Das Rührwerk ist vertikal eingebaut und zur Durchmischung und Homogenisierung von niedrig- bis mittel- viskosen Medien geeignet. Die oberen beiden Propeller können sich durch einen Schwimmer immer der jeweiligen Behälterfüllhöhe anpassen und so wirkungsvoll die Bildung von Schwimmschichten verhindern. Die unteren beiden Paddel sind knapp über dem Behälterboden montiert und gewährleisten eine optimale Aufmischung des Bodensatzes.

Leistung	11 kW
Nennstrom	22,5 A
Propellerdurchmesser	2800 mm
Material	V2A

*Schnelllaufendes seitlich eingebautes Flügelrührwerk (Typ Suma- Rührgigant)*

Das Rührwerk ist seitlich eingebaut und mit einer Rohrdurchführung aus Kautschuk gasdicht nach außen hin abgeschlossen. Das Behältermedium wird über den Rührflügel komplett in axialer Richtung bewegt. Die Rührwelle kann in ihrer Neigung verstellt werden, so dass ebenfalls Schwimm- und Sinkschichten sicher aufgelöst werden können.

Leistung	15 kW
Rührflügeldrehzahl	380 U/min
Rührflügeldurchmesser	560 mm
Material	V2A

#### 2.4.2 Fermenterheizung

Die Fermenterheizung wird in Form von Heizleitungsanschlüssen an der Fermenterinnenwand aufgedübelt, die Heizleitungen werden aus dem Behälter herausgeführt und in einer Verteilschiene zusammengefasst. Diese Schiene sitzt jeweils isoliert an der Außenwand des Fermenters und wird durch eine Vor-/ Rücklaufleitung mit Heizwasser versorgt. Die erforderliche Wärme wird aus dem Motor- bzw. Abgaskühlkreislauf des BHKW bezogen. Mittels Dreiwege-Mischventil und Zirkulationspumpe wird die optimale Vorlauftemperatur eingestellt. Die Temperaturspreizung beträgt 8-10°C. Der Fermenter wird zwischen 35°C und 42°C thermostatisch geführt.

#### 2.4.3 Substrat- & Gülleleitungen

Die gülleführenden Leitungen (Frischgülle, Biogasgülle) werden in PVC- U (PN > 10 bar) ausgeführt. Für die Ausführung der Kondensatwasserleitung ist ebenfalls PVC- U 10 bar vorgesehen. Im Erdreich verlegte Rohrverbindungen werden geschweißt (geklebt) verbunden und sind somit bis PN 10 beaufschlagbar.

#### 2.4.4 Pumpen zur Substratförderung

Die nachfolgend genannte Pumpe befindet sich im Zentralgang, und ist speziell zur Förderung von Gülle mit langfaserigen Bestandteilen gebaut.

Hersteller	Vogelsang
Typ	VX 136
Motorleistung	11 kW
Nennstrom	28A bei 400V
Schutzart	IP 68
Leistung	48m³/h

Der Zentralgang wird mittels Gebläse (Absaugung im Bodenbereich) belüftet.

#### 2.4.5 Gasspeicher

Biogasspeicher (Biogasspeicher als Folienhaube auf den Endlagern), Über/Unterdrucksicherung, Kondensatabscheider, Entschwefelungsanlage, Gasleitungssystem. Bei dem Gaslager handelt es sich um einen Biogasgasspeicher. Die Hülle, die das Gas sammelt ist untenstehend spezifiziert. Eine entsprechende Hersteller-Konformitätserklärung liegt vor. Bitte beachten Sie diese Spezifikation und Darstellungen des Herstellers.

Der Gasspeicher dient zum Druckausgleich im gesamten Gassammel- & Verwertungssystem der Biogasanlagen. Je nach Größe des Speichers kann der Gasspeicher eine bestimmte Zeit das anfallende Gas speichern und Schwankungen im Biogasprozess abpuffern. So ist immer ein optimaler Betrieb der BHKW-Anlage mit konstantem Gasdruck und gleichmäßigem Volumenstrom gewährleistet.

Grundsätzlich erfüllt die hier projektierte Gasspeicheranlage die Anforderungen den technischen Informationen 4.

#### Dimensionen & Technische Daten:

Anzahl	Je nach Ausbaustufe
Durchmesser	25m
Höhe	ca. 6,3m über Wandkrone
Gesamtgewicht	1200 g/m²
Farbe	Grau
Volumen <small>maximal</small>	Je 1490 m³
Gastemp <small>maximal</small>	40°C
Betriebsdruck	3 mbar maximal
Material Gaslager	Grundgewebe: PE-PVC beschichtet, Garneinheit: 1670 dtex, Bindung P 2:2, Flächengewicht: 1.150 g/m²
CH <sub>4</sub> -Durchlässigkeit	<250 ml/m² * d * bar
Höchstzugkraft	5600/5400 N/5 cm
Weiterreißkraft	1000/900 N/5 cm

#### Anlage zur Begründung- Stand 26.07.2011

El. Leitfähigkeit	10,5 x 10 <sup>3</sup> Ω
Brennverhalten	Z-PA III 2.2834 B1; TrI; Q1
Temperaturbeständigkeit	-30°C bis +70°C

#### 2.4.6 Gasleitungsinstallationen

Alle oberirdischen Gasleitungsverbindungen werden nach TRGI 86 Stand 9/96 ausgeführt. Oberirdische Leitungen werden frei Aufputz verlegt. Materialien: 1.4571 V4A; in geschlossenen Innenräumen: Edelstahl PN10. Alle Leitungen werden mit Gefälle – möglichst in Gasflussrichtung – ausgeführt. Das Verlegen, Schweißen und Prüfen (Abnehmen) der Gasleitungen wird durch geprüfte Fachfirmen vorgenommen. Die Dichtheitsprüfung der Leitungen ist von der beauftragten Fachfirma nachzuweisen und gemäß TRGI `86 Ausgabe 1996 zu dokumentieren.

#### 2.4.7 Flanschverbindungen und Übergangstücke Edelstahl (VA) → PVC

Alle Gasleitungen werden oberirdisch in Edelstahl ausgeführt. Unterirdisch werden Gasleitungen in PVC-U geführt (Plus: Gaswarnbänder gemäß guter fachlicher Praxis). Die entsprechende Flanschverbindung ist auf der Edelstahl-Seite mit Vorschweißflansch, und auf der PVC-U-Seite mit Vorschweißbund und Hinterlegflansch gefertigt. Es kommen zugelassene Flach-Flanschdichtungen zum Einsatz. Das Edelstahl-Rohr wird 80 cm unter GOK geführt und korrosionsgeschützt gewickelt (Korr. Bandage).

#### 2.4.8 Über- / Unterdrucksicherungen

Die Über-/Unterdrucksicherung des Gasspeichers ist das sensibelste Sicherheitssystem an der Biogasanlage. Die Ansprechdrücke für Über- und Unterdruck lassen sich getrennt voneinander einstellen. Es arbeitet im Kompaktbau (d.h. Über- / Unterdrucksicherung in einem zylindrischen V4A-Gefäß) mit zwei Glykol-Wasservorlagen, in welche Tauchtassen geführt eintauchen und den Druckausgleich bewerkstelligen. Beide Wasservorlagen sind mit seitlichen Wasserfüllstandsanzeigen ausgestattet und werden täglich überwacht. Im Überdruckfall wird die Sperrflüssigkeit nicht ausgeblasen, sodass ein selbständiges Wiederverschließen gewährleistet ist.

**Die Über- / Unterdrucksicherung dient ausschließlich als Sicherheitseinrichtung. Austreten von Biogas in die Umwelt ist vom Betreiber in jedem Fall zu vermeiden.**

Als nächste Sicherheitsinstanz dient die Behälter-Über- / Unterdrucksicherung auf allen betongedeckten und gasdicht ausgeführten Behältern. Diese besteht aus einer hydraulischen Unterdrucksicherung (Ansprechdruck 12 mbar) und einer gewichtsbelasteten Platte als Überdrucksicherung (Ansprechdruck 12 mbar). Diese zusätzliche letzte Absicherung des gasgulleitenden Systems dient ausschließlich dem Schutz der Betonbehälter vor unzulässigen Lasten.

#### 2.4.9 Kondensatabscheider

Das Biogas wird nach der Gassammlung entwässert. Die Lage des Kondenswasserabscheiders ist in den Bauzeichnungen dargestellt.

Aus Sicherheitsgründen ist er hüfttief konzipiert.

Bei dem Kondensatabscheider handelt es sich um eine am tiefsten Punkt des Gasleitungssystems gelegene Wasservorlage mit einer Mindesthöhe von 36 cm (entspricht 36 mbar = 12-facher Ansprechdruck der Über/Unterdrucksicherung). Aus dem Kondensatabscheider ist somit kein Gasaustritt zu erwarten.

Es sind die Vorschriften der Technischen Information 4 zu beachten.

#### 2.4.10 Gasreinigung Entschwefelung

Ziel der Gasreinigung ist die H<sub>2</sub>S-Entfernung bis auf einen H<sub>2</sub>S-Gehalt von < 100 ppm. Die Gasreinigung soll mittels biologischem Verfahren erfolgen.

Als biologisches Verfahren zur biokatalytischen Entschwefelung ist Luftzudosierung in den Gasräumen des Fermenters bzw. Nachgärers vorgesehen. Hierdurch können sich in den Gärbehältern Schwefelbakterien ansiedeln, welche den im Biogas enthaltenen Schwefelwasserstoff (H<sub>2</sub>S) zu elementarem Schwefel (S) umwandeln. Dieser ist nicht korrosiv und verbleibt im Gärsubstrat.

## Anlage zur Begründung- Stand 26.07.2011

Dies ist nötig, um die bei der Verbrennung entstehende Menge an schwefeliger Säure gering zu halten, welche sich im Motorenöl anreichert und sich stark auf die Haltbarkeit des Aggregats auswirkt. Des weiteren können hierdurch die Schwefeldioxidemissionen der Aggregate erheblich reduziert werden.

### 2.4.11 Gasfördergebläse

Spezifikation:

Typ	Radialventilator 51D475/S2J1
Volumenstrom	230 Nm³/h
Statischer Druck	12856 Pa
Totaldruck	12930 Pa
Drehzahl	2800 U/min
Werkstoff	14571, St37, Graugussgehäuse
Nennleistung	0,75 KW
Isolationsklasse	F
Bauform Schutzart	B3, IP55
Ex-Schutz	Eex ell T3 TE=8"
Raumausrüstung	passive Belüftungsöffnungen,

Einbauart saugseitig und druckseitig angeschlossen.

Es sind die Vorschriften der AU69 LBG Stand 9/02 besonders im Bezug auf den Einbau von Unterdrucküberwachung und Flammfiltern einzuhalten.

### 2.4.12 Notkühlanlage

Zur Abfuhr der anfallenden Abwärme, wenn diese nicht oder nur teilweise durch die Verbraucher genutzt werden kann.

Motorkühlwasser, Gemisch-, Abgas- und Motorschmierölwärme werden über zur Außenaufstellung konstruierte Rückkühler abgeführt. Der Wärmetauscher besteht aus Kupferrohr mit aufgepressten Aluminiumlamellen. Die Aluminiumlamellen haben einen reichlich bemessenen Abstand von 2,5 mm, was den Rückkühler weniger anfällig gegen Leistungsminderung durch Verschmutzung macht.

Die Auslegung erfolgt für eine Umgebungstemperatur von 38°C.

### 2.4.13 Zu- und Abluftanlage für den Maschinenraum (Aufstellungsort BHKW-Anlage)

Es handelt sich um ein Freiraumbelüftungskonzept, d.h. das BHKW steht nicht in einer Lüftungskabine.

Funktion Zu-/Abluftanlage:

Zufuhr der benötigten Verbrennungsluftmenge für die Motoren Zu- bzw. Abfuhr der erforderlichen Kühlluftmenge, um die anfallende Strahlungswärme, insbesondere von Motor und Generator, abzuführen.

A. die Zuluftanlage besteht aus:

- Zuluftöffnung
- Mit Vogelschutzgitter
- Schalldämmung bestehend aus:
  - i. Zuluft Schalldämpfer für Einbau in beiseitigen Betonkanal, Schalldämmkulissen in verz. Rahmen abriebfest bis 20 m/s

B. Die Abluftanlage bestehend aus:

- Abluftöffnung
- Mit Vogelschutzgitter
- Schalldämmung bestehend aus:
  - i. Abluft Schalldämpfer für Einbau in bauseitigen Betonkanal, Schalldämmkulissen in verz. Rahmen abriebfest bis 20 m/s
- Abluft Kanal bestehend aus:



- i. Anschlussstück für Ventilator mit erforderlichen Versteifungen sowie Schraub- und Dichtmaterial
- ii. Material: Stahl verzinkt
- Abluft Ventilator inkl. E-Motor bestehend aus:
  - i. Axialventilator in Industrieausführung, Schaufeln aus Aluminiumguss, im Stillstand verstellbar
  - ii. Antriebsmotor mit 400/231 V; 50 Hz; 1450 U/min
- Der Ventilator ist nach technischer Information 4 LBG ausgelegt

Durch die eingebauten Zu- und Abluftschalldämmkulissen wird eine den Vorschriften entsprechende Schalldämmung beim Betrieb der BHKW's gewährleistet.

### **3 Gehandhabte Stoffe**

Der Import der Gärstoffe fällt nicht unter die Rubrik „bedenklich“. Bei der beschriebenen Anlage werden ausschließlich unbedenkliche Stoffe aus rein landwirtschaftlicher Produktion verwendet. Es werden nur Energiepflanzen aus herkömmlichen ackerbaulichen Fruchtfolgen als zu vergärende Biomasse von den umliegenden Feldern unter die hofeigene Gülle beigemischt. Der Input des zu vergärenden Materials entstammt aus den nachwachsenden Rohstoffen aus landwirtschaftlicher Produktion.

#### **3.1.1 Angaben über die Güllelagerkapazität**

Im Zuge der Erweiterungen ist stets eine Güllelagerkapazität von mehr als 180 Tage/a nachzuweisen. Die entsprechenden Masse- und Nährstoffbilanzen werden nach guter landwirtschaftlicher Praxis als Routine des Biogasanlagenbetriebes geführt und stets abrufbar sein.

## **4 Luftreinhaltung**

### **4.1 Vorgesehene Maßnahmen zur Vermeidung von Emissionen**

Emissionen

*Geruch:*

Geruchsquellen: An der gegenständigen Biogasanlage gibt es drei Geruchsquellen:

1. Die Anschnittfläche des Fahrtilos
2. Der Feststoffeintrag an Fermenter
3. Das Güllelager (in sehr geringem Umfang)

Die Frischgüllemanipulation und somit die Güllelagerung in der Biogasanlage ist als Verbesserung (Geruchsreduzierungsmaßnahme) des bestehenden Betriebes zu verstehen.

Die bei der Manipulation der Gärrohstoffe (Gülle und Pflanzensilage) entstehenden Geruchsemissionen werden nach guter landtechnischer Praxis minimiert, indem:

1. Die Siloanschnittfläche möglichst gering gehalten wird.
2. Die Abdeckung der übrigen Silos stets gewährleistet ist. Abdeckung mit geeignetem vergärbarem Naturmaterial ist aus arbeitswirtschaftlichen und ökologischen Gesichtspunkten einer Folienabdeckung vorzuziehen (Abfallvermeidung).
3. Nur die Tagesration Silage im Tagesbunker lagert, und dieser kompakt gebaut und im Windschutz des Fermenter situiert ist, um Konvektion durch Wind (diffuse Emissionen) möglichst gering zu halten.
4. Frischgülle in einer abgedeckten Vorgrube gelagert und ständig dem Fermenter zugeführt wird.
5. In einem Nachgärer eine Restausgasung der Gärstoffe kontrolliert erfolgt, aufgefangen und dem biogasführenden System erhalten bleibt.

6. Nur und ausschließlich organisch abgebautes stabilisiertes Material in die Güllelager gelangt, und auch diese Behälter gasdicht mit einer Folienhaube abgedeckt werden.
7. Die Feststoffeinbringung in geschlossener Bauweise ausgeführt ist und somit die Konvektion von Geruchsstoffen während der Feststoffeinbringung bestmöglich vermieden wird.
8. Die Ausbringung der Biogasgülle nach guter landwirtschaftlicher Praxis vorgenommen wird und die einschlägigen Richtlinien erfüllen.

Es wird an dieser Stelle nochmals festgehalten, dass bei dem gegenständigem Biogasvorhaben nur Gärrohstoffe zum Einsatz kommen, welche im landwirtschaftlichen Zusammenhang regional und vor Ort seit jeher bestandsbildend und prägend waren. Diese Stoffe (Gülle und Silagen) werden durch die Biogasbehandlung (diese ist geruchsneutral, da die Fermenter gasdicht abgeschottet sind) stabilisiert und geruchsentschärft.

## **4.2 Angabe zu Emissionen luftfremder Stoffe jeder Emissionsquelle (ggf. Messberichte)**

Im Allgemeinen werden bei der Verwertung des Biogases die im Datenblatt (Anhang) der BHKW Anlage niedergelegten luftfremden Stoffe emittiert.

## **4.3 Vorgesehene Maßnahme zur Verminderung von Emissionen luftfremder Stoffe**

### Emissionsminderung:

Beim geplanten Konzept sind keine Biogasemissionen zu erwarten, da zum einen alle Behälter gasdicht geplant sind, zum anderen eine Gasfackel installiert wird.

Die Anlage wird nach Errichtung von einem Sachverständigen bzgl. Wasserwirtschaft (§18 VaWS) abgenommen sowie bzgl. Betriebssicherheitsverordnung und Explosionsschutz, so dass von dieser Seite aus keine Befürchtungen nötig sind.

Die Fahrsiloanlage ist so geplant, dass der anfallende Silagesickersaft sicher aufgefangen werden kann, so dass die Emissionen ebenfalls möglichst verhindert werden.

### CO<sub>2</sub> Minderung:

Bei der Erzeugung einer Kilowattstunde Strom aus fossilen Energieträgern werden durchschnittlich 630 g CO<sub>2</sub> freigesetzt. Eben diese Menge kann bei Ersatz durch Strom aus Biogasanlagen vermieden werden, da im Kohlenstoffkreislauf die Energiegewinnung aus nachwachsender Biomasse CO<sub>2</sub>-neutral ist. Die projektierte Biogasanlage trägt somit jährlich, allein durch ihre Stromproduktion, zur Reduktion der CO<sub>2</sub>-Emissionen bei.

Die Biogasanlage wird an einem traditionellen landwirtschaftlichen Standort errichtet und keinesfalls die vor Ort existierenden Gerüche in einem subjektiven Sinn verschlechtern, erhöhen oder negativ beeinflussen. Energiepflanzenproduktion und Biogasnutzung sind eine landwirtschaftliche Maßnahme, die nicht nur klimagerecht sondern auch die Emissionen des Landwirtschaftlichen Betriebes deutlich senkt.

## **4.4 Technische Kenndaten der Abgasreinigung**

Die Abgase der BHKW Anlage erfüllen die Wert der TA-Luft, und bedürfen keiner zusätzlichen Abgasreinigung.

## **4.5 Abgaserfassung und Ableitung**

Die Abgase der BHKW-Anlage werden über einen Gruppenkamin über Dach abgeleitet, wobei jeder Motor über seinen eigenen Abgaskamin verfügt.

Die Verrohrung erfolgt in Edelstahlrohren und wird durch die Seitenwand oder durch das Dach und tritt frei nach oben aus.

Eine Isolierung der Abgasrohre im Maschinenraum ist vorgesehen.

Abgasverrohrung bestehend aus:

- Rohrleitung DN150
- 3 Stck. 90° Bogen
- 1 Stck. Abgaskompensator um thermische Ausdehnungen zu ermöglichen und die Abgasanlage Schwingungstechnisch zu entkoppeln.

## 5 Lärm- und Erschütterungsschutz, Lichteinwirkung

Erschütterungen und Lichteinwirkungen sind von der Biogasanlage des vorhanden Typs nicht zu erwarten.

### 5.1 Betriebszeiten der Anlage

Betriebszeiten schalltechnisch relevanter Anlagenteile

Bei dem Betrieb der Biogasanlage gibt es eine mobile und mehrere unbewegliche Schallquellen:

1. Mobil/diffuse: Radlader zur Beschickung der Einspülschnecke mit Maissilage aus dem Fahrsilo. Der Radlader wird nur im innerbetrieblichen Verkehrsbereich eingesetzt.
  - Aktionsdauer: 1Bh/d;
2. Die Rühwerke des Fermenters und des Nachfermenters sowie in der Vorgrube werden im Intervallbetrieb eingesetzt
  - Aktionsdauer Langsamläufer RW: 15-25 min./h<sub>24</sub>
  - Aktionsdauer Schnellläufer RW: 3-6 min./h<sub>24</sub>
  - Aktionsdauer Schnellläufer RW: 3-6 min./h<sub>24</sub> vor Einsatz Pumpe-Vorgrube
  - Aufstellungsorte: Fermenter und Nachgährbehälter
3. Die BHKW-Anlage, ist für den Dauerbetrieb mit kurzen Revisionspausen vorgesehen.
  - Aktionsdauer: Dauerbetrieb mit geringen Wartungspausen
  - Aufstellungsort: Maschinenraum.
4. Die Beschickungspumpe/n werden im Intervallbetrieb eingesetzt. Die Pumpe im Pumpenraum wird zu Gülleausbringzeiten (d.h.: zu Arbeitszeiten) bzw. in Revisionsfällen eingesetzt.
  - Aktionsdauer Pumpe Beschickung: 3-6 min./h<sub>24</sub>
  - Aktionsdauer Pumpe Pumpenraum: 70-100 h/a<sub>(Vegetationsperiode)</sub>

## **5.2 Betriebs- und Lieferverkehr sowie Verladearbeiten im Freien**

Die Nacht- und Ruhezeiten werden außer zu saisonbedingten Erntearbeiten (Gras- und Maissilageernte) von dem neubauten Biogasanlagenbetrieb nicht beeinflusst.

Lediglich bei der Ausbringung der vergorenen Gülle könnten noch längere Arbeitsspitzen entstehen, die sich jedoch nur auf den Vegetationszeitraum der üblichen landwirtschaftlichen Pflanzenproduktion beschränken. Die Düngung der Pflanzen erfolgt wie gewohnt nach guter fachlicher Praxis zu den jeweils gewohnten Düngungszeiträumen und verursacht deshalb auch keinen außergewöhnlichen Lieferverkehr.

## **5.3 Zufahrtsstraßen**

Die Zufahrt erfolgt über die zur Ortsstraße aufgestufte Fl.Nr. 1813 Gem. Lauingen. Die Straße weist eine Breite von 5 m auf und ist bereits asphaltiert. Im Bebauungsplan ist eine Verbreiterung auf 6,50 m vorgesehen sodass die Erschließung gesichert ist.

Diese Zufahrt dient zur Erschließung für die gewerbliche Nutzung der „Biogasanlage Lauingen“.

# **6 Anlagensicherheit**

Den Sicherheitsregeln für landwirtschaftliche Biogasanlagen, des Fachverbandes Biogas e.V., Deutschland werden mit dem vorliegenden Ausführungskonzept ebenfalls Genüge geleistet. Das gegenständliche Projekt soll mit den modernsten am Markt verfügbaren Mitteln den höchstmöglichen Sicherheitsstandards entsprechend ausgeführt werden.

## **6.1 Mögliche Betriebsstörungen und deren Auswirkungen auf die Arbeitnehmer, die Nachbarschaft und Allgemeinheit**

Durch die im Antrag dargestellte Konzeption ist keine Beeinträchtigung von Betreiber, Nachbarn und der Allgemeinheit zu erwarten.

## **6.2 Maßnahme zum vorbeugenden und abwendenden Brandschutz**

### **6.2.1 Abschätzung der Brandlasten**

Im Gegensatz zu Flüssiggas wird Biogas in der Gasphase gelagert. Deshalb ist die Energiedichte erheblich geringer als beim sogenannten Flüssiggas. Um einen vergleichbaren Heizwert wie bei üblichen Flüssiggasbehältern zu erreichen (3.000kg entspricht 6m<sup>3</sup>) benötigt man Biogasspeicher mit einem Volumen von ca. 6.450m<sup>3</sup>. Weiterhin besteht die überwiegende Bausubstanz hauptsächlich aus nicht brennbaren Materialien. Gegebenfalls sind die gelagerten Mengen Altöl und Frischöl noch von Bedeutung.

### **6.2.2 Vorbeugender Brandschutz.**

Wesentlich für den vorbeugenden Brandschutz ist die Beachtung und Kennzeichnung der Schutzbereiche im Umkreis des Gaslagers und der Fermenteröffnungen.

Die technischen Informationen 4 sind einzuhalten.

Der Maschinenraum ist mit T30 Türen, K30 Kulissen und F30 Fenstern ausgestattet und ist so wie der Pumpschacht ein F90 Bauwerk.

### **6.2.3 Löschwasserversorgung.**

Wird im Rahmen des Nachweises vorbeugender Brandschutz nachgewiesen.

### **6.3 Art und Menge der Stoffe nach Anhang 1 Nr. 8 der Störfall-Verordnung, die im bestimmungsgemäßen Betrieb vorhanden sein können**

Bei dem Bebauungsplan nachfolgenden konkreten Antragsverfahren ist der Behörde die maximal gelagerte Gasmenge differenziert und abgestimmt auf die konkrete Planung nachzuweisen, damit zu prüfen, ob im Rahmen dieses Genehmigungsverfahrens ein Gutachten bzgl. Abhandlung der Störfallverordnung vorgelegt werden muss.

### **6.4 Vorgesehene Maßnahmen zum vorbeugenden und abwehrenden Schutz gegen Betriebsstörung**

#### **6.4.1 Sicherheitstechniken im Gasleitungssystem**

Die Über/Unterdrucksicherung des Gasspeichers ist das sensibelste Sicherheitssystem an der Biogasanlage. Es arbeitet im Kompaktbau (d.h.: Über/Unterdrucksicherung in einem zylindrischen V4A-Gefäß) mit zwei Glycol-Wasservorlagen, in welche Tauchtassen geführt eintauchen, und mit Wasserfüllstandsanzeigen ausgestattet sind. Sie werden täglich überwacht. Vgl. 2.4.8

Als nächste Sicherheitsinstanz dienen die Behälterschutzsicherungen. Diese Sicherung spricht über 12 mbar Systemdruck an (gasseitig oder substratseitig verursacht) und ist sofort reparabel.

#### **6.4.2 Sicherheitstechniken im Gülleleitungssystem**

Die gülleführenden Behälter (Fermenter, Nachgärer, Güllelager) sind miteinander nach dem Prinzip kommunizierenden Gefäße verbunden, so dass Fermenter, Nachgärer und Güllelager ineinander überlaufen bzw. ablaufen können.

Durch den Pumpschacht (zentraler Logistikschacht) ist das schnelle und zielsichere Handeln im Gülleausbringungsfall aber auch in Revisionsfällen möglich. Biogasgülle (biologisch abgebautes sowie biologisch aktives Substrat aus dem Fermenter) kann mittels einer trocken aufgestellten Pumpe in eine leere Grube verschoben werden, ohne dass es zu Geruchsbelästigungen oder zwischenzeitlichen Engpässen kommen kann.

#### **6.4.3 Sicherheitstechniken im Prozessführungsbereich**

**Der biologische Prozess wird über die Beschickungsmenge und die Temperaturzufuhr gesteuert. Eine Temperaturmessung und Anzeige bzw. ein Heizthermostat helfen, die Temperatur im Fermenter konstant zu halten.**

Sicht- und Lichtfenster ermöglichen den täglichen Kontrollblick auf die Oberfläche des Gärsubstrates, um die Funktion des Fermenterrührwerkes zu überprüfen.

Gasqualität und -menge geben Aufschluss über die Stabilität des biologischen Prozesses. In regelmäßigen Abständen werden mittels nasschemischer Analysemethoden Alkalität und Menge der flüchtigen Fettsäuren (FFS) bestimmt, um Aufschluss über die Pufferkapazität des anaeroben Milieus zu gewinnen.

Ein Betriebstagebuch wird durch die Anlagenbetreiber geführt und mit dem Hersteller der Anlage turnusmäßig reflektiert.

#### **6.4.4 Ex-Zonen Konzept**

Die Abmessungen der Ex-Zonen entsprechen den Vorgaben einschlägiger Richtlinien insbesondere technische Information 4. Die Exzonen und die Schutzzonen sind im Schutzzonenplan (Bestandteil der nachfolgenden konkreten Antragsunterlagen) dargestellt. Alle in Ex-Zonen befindlichen Betriebsmittel sind auf deren Eignung und Zulassung zu prüfen.

#### **6.4.5 Alarmkonzept der Anlage**

Grundsätzlich ist das komplette BHKW mit der Steuerung überwacht. Auf Wunsch des Betreibers kann eine Fernstörmeldung mittels eines Wählgerätes realisiert werden.

## 6.5 Blitzschutz

Von der hier beschriebenen Biogasanlage geht keine besonders zu bewertende Gefährdung aus. Das Gefahrenpotenzial ist vergleichbar dem Blitzeinschlag in einen Heustock. Eventuell notwendige Blitzschutzmaßnahmen liegen im Verantwortungsbereich des Betreibers bzw. seines Brandversicherers.

## 7 Abfälle

Abfälle entstehen nur durch den Verbrauch der Hilfs- und Betriebsstoffe für die verwendeten Maschinen.

### 7.1 Art, Menge, Zusammensetzung der Anfallort aller Abfälle mit EAK-Abfallschlüssel

Zu entsorgende Betriebsstoffe:  
Nichtchlorierte Maschinen-, Getriebe- und Schmieröle auf Mineralölbasis  
AVV-Code 130205 EWC-Code

Anfallende Menge ca. 10 l pro kW elektrische Leistung nach durchschnittswerten NQ-Anlagentechnik. Die bei der Wartung der Motoren zu tauschenden Filter sind ebenfalls fachgerecht einer Verwertung zu zuführen.

Weitere Abfälle sind durch den Betrieb der Biogasanlage nicht zu erwarten.

## 8 Energiebilanz und Wärmenutzung

Die Energiebilanz errechnet sich aus dem Verhältnis der im Biogas enthaltenen Energie und der Gesamtheit des Energieeinsatzes.

Aus der Verwertung der Nawarohs ergibt sich eine positive Energiebilanz von ca. 23 kWh pro eingesetzter kWh Primärenergie.

Demzufolge ist die Energiegewinnung aus Biomasse äußerst effizient, da die nutzbar gemachte Energiemenge deutlich höher liegt, als die zuvor eingesetzte Energiemenge. Dies trägt erheblich zu CO<sub>2</sub> Einsparung bei.

Es ist geplant, Satelliten- BHKW's zu errichten, so das fossile Brennstoffe durch Abwärme aus den BHKW's ersetzt werden.

## 9 Stellungnahme zur Umweltverträglichkeitsprüfung

Die Auswirkung auf die Schutzgüter Boden, Wasser und Luft wird gegenüber der üblichen Gülleausbringung vermindert.

### Schutzgut Boden

Biogasgülle weist eine bessere Düngewirkung durch ein engeres C/N- Verhältnis (Kohlenstoffzug in Form von Methan und CO<sub>2</sub> durch das Biogas) als unvergorene Gülle auf. Hierdurch kommt es zu einer Einsparung von Mineraldünger.

### Schutzgut Wasser

Durch die günstigeren Fließeigenschaften und die geringere Ätzwirkung ist die Verwendung als Kopfdünger möglich, wodurch eine bestandsoptimiertere Düngung erreicht wird. Die Ausbringung des homogenen Wirtschaftsdüngers erfolgt gleichmäßiger und besser verteilt. Hieraus folgen geringere Nitratauswaschungen ins Grundwasser.

### Schutzgut Luft

## **Anlage zur Begründung- Stand 26.07.2011**

---

Durch den starken Abbau geruchsintensiver Stoffe wie flüchtige Fettsäuren oder Phenole während der Ausfäulung werden Geruchsemissionen vermindert.

Die Belastung der Gülle mit pathogenen Keimen wird reduziert.

Die treibhauswirksamen Gase Methan und Lachgas werden nicht mehr unkontrolliert an die Atmosphäre abgegeben.

Das Biogas ist in dezentralen Blockheizkraftwerken energetisch günstig zur Strom- und Warmwassererzeugung nutzbar. Dies mindert den Verbrauch an nicht regenerativen Energieträgern und den Ausstoß von Kohlendioxid.

Im Biogasbetrieb fallen keine zusätzlichen Abfälle an.

Das Unfallrisiko mit Blick auf die verwendeten Stoffe und Technologien ist vergleichbar mit einer herkömmlichen landwirtschaftlichen Gülleanlage.

**Da sich keine negativen Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter ergeben, ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung der Anlage dadurch nicht erforderlich.**

## **10 Betriebseinstellungen**

Die voraussichtliche Nutzungszeit der Anlage beträgt ca. 25 Jahre oder mehr, nach dieser Zeit können die Gebäude und Behälter modernisiert weiter betrieben werden oder landwirtschaftlich weiter genutzt werden

Nach Ende der Nutzung ist die vorhandene bauliche Substanz ähnlich zu bewerten wie eine landwirtschaftliche Stallanlage.

## **11 Arbeitsschutz**

Durch die vorliegende Konzeption ist die Einhaltung der einschlägigen Vorschriften der Landw. BG erfüllt.

Im täglichen Betrieb hat sich der Betreiber an diese zu halten.

## **12 Wasserwirtschaftliche Belange.**

### **12.1 Dichtheit der Behälter und gülleführenden Anlagenteile**

Die Behälterunterkante befindet sich nicht im Grundwasser. Beim Bau der Gruben wird eine Leckageerkennung gemäß Biogashandbuch angelegt. Diese besteht aus einer Kunststoffdichtungsbahn (0,8 mm PE-Folie) über die eine Drainmatte mit Gefälle von min. 1 % in Richtung Behälterwand verlegt wird. Um den Behälter wird ein Ringdrain verlegt welcher mit Kontrollrohren ausgestattet wird.

### **12.2 Silagesickersaft; Oberflächenwasser; Dachentwässerung**

Das Entwässerungskonzept für Flachsilos, der Fahrbahnen, der Manipulationsflächen, und der Dachflächen ist in den Bauvorlageplänen dargestellt.

**Ein Hydraulischer Nachweis für ein Starkregenereignis von 300l/s\*ha nach DIN 1986 wird bei Beantragung geführt.**

**Bemessung der Vorgrube/ Silagewassersammelgrube auf ein Starkregenereignis:**

**Das Bemessungs- Regenereignis ist der 5- jährliche 72- Stundenregen mit 80 mm/m<sup>2</sup> Niederschlag, Nachweis wird ebenfalls im Genehmigungsverfahren geführt.**

**Drainagen im Bereich Baugrundstück**  
nach Angaben der Bauherren keine vorhanden

**Wasserrechtliche Erlaubnis für die Niederschlagswasserbeseitigung**

nicht erforderlich, da Einleitung in die Anlage. Die Gebäude, die abgeleitet oder versickert werden haben unter 1000m<sup>2</sup> Fläche.

**Grundwasserstand- wird nicht berührt**

**Ausführung der Fahrsilofläche- Bodenbelag**

Hinweis auf Biogashandbuch Bayern.

**Ausführung der Leckageerkennung**

Hinweis auf Skizze „Leckageerkennung nach Biogashandbuch Bayern“, wird im Bauantrag mit aufgenommen.

**Auftriebssicherheit bei Hochwasser**

Nachweis nicht erforderlich/ liegt nicht im Hochwassergebiet.

**12.3 Gülleabfüllplatz**

Der Abfüllplatz für das vergorene Substrat ist auf der Vorgrube/ mit Rücklauf im Bereich der befestigten und entwässerten Wendeplatte.

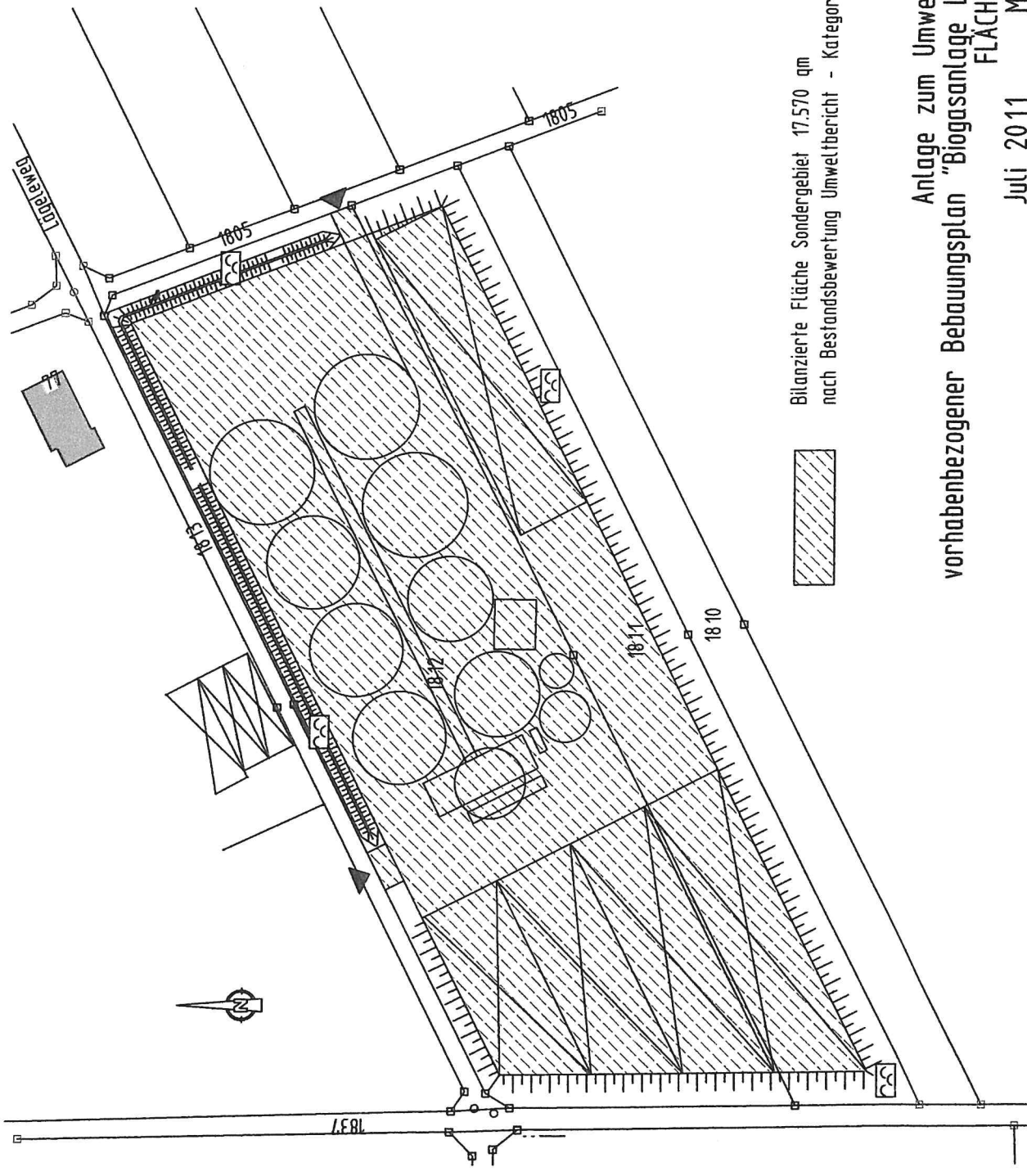
**12.4 Anfallende Abwässer**

Ausser Waschwasser fällt nichts an, und dieses kann in die Anlage eingeleitet werden.

**12.5 Motorenöl**

Die Frisch- und Altöle für die BHKW-Anlage werden nach den entsprechenden Vorschriften gelagert.





Bilanzierte Fläche Sondergebiet 17.570 qm  
 nach Bestandsbewertung Umweltbericht - Kategorie I Typ A



Anlage zum Umweltbericht  
 vorhabenbezogener Bebauungsplan "Biogasanlage Lauingen"  
 FLÄCHENBILANZ  
 Juli 2011 M 1:1.500

**Ziel:**

Extensive Fläche - artenreiches  
Extensivgrünland in Zuordnung zum  
best. Biotop auch als Pufferfläche

**Ausgangssituation:**

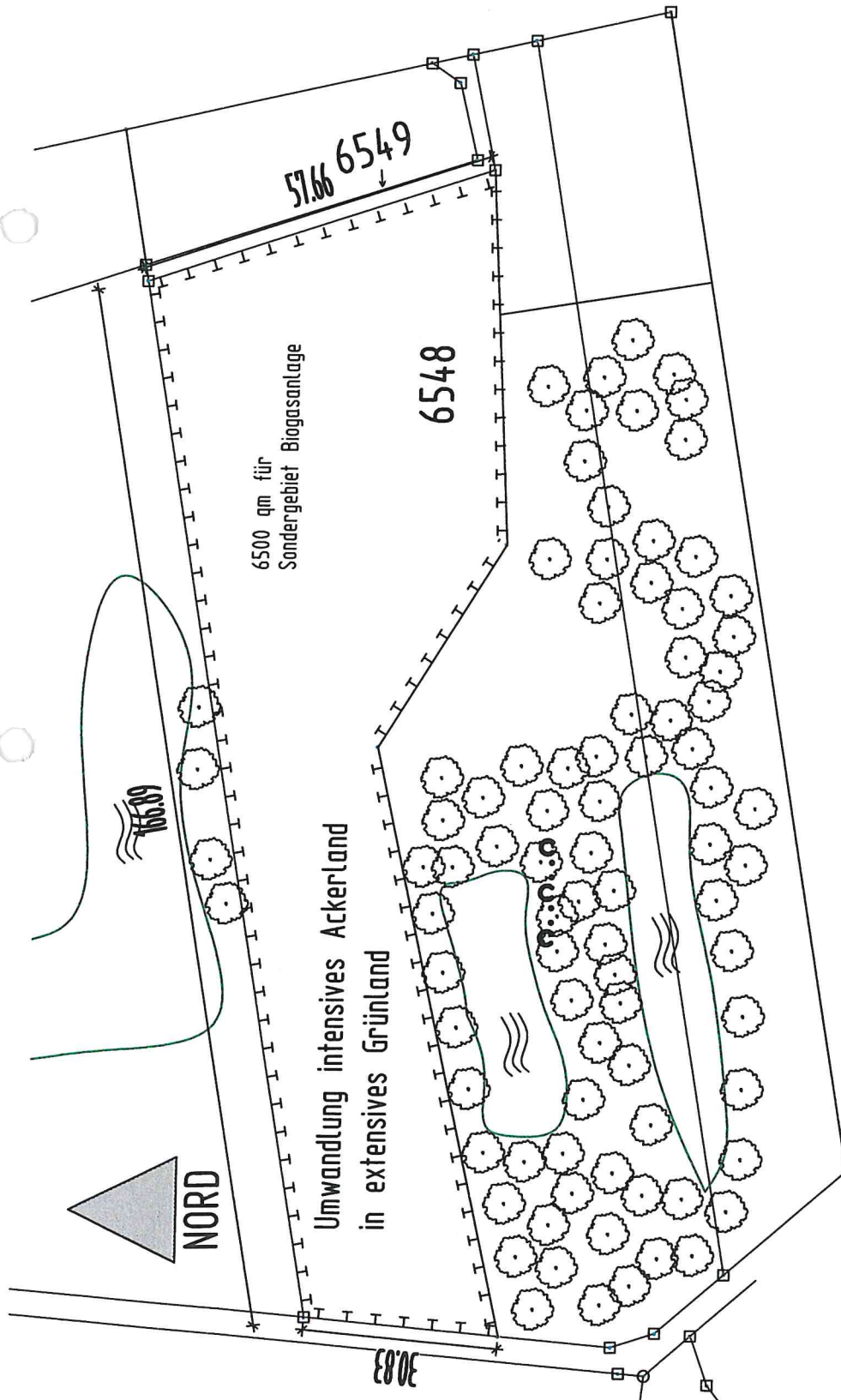
Fl.Nr. 6548, Gem. Lauingen wird  
im Moment als Acker intensiv  
landwirtschaftlich genutzt, im  
Süden grenzt eine biotopkartierter  
Bereich "Kiesweiher mit Altgras-  
beständen und Gehölzen"  
und im Norden ein Kiesweiher  
mit Bewuchs an

**Maßnahme:**

auf ca. 6.500 qm wird eine Mischung  
von Rieger-Hofmann Biotopflächen,  
artenreiches Extensivgrünland angesät,

**Pflege:**

die Ansaat und die Teilfläche im  
Süd-Osten ist je nach Aufwuchs  
1-2 mal im Jahr zu mähen.  
Frühster Schnitzeitpunkt 15. Juni.  
50% der Fläche ist  
mit einer Winterdeckung von  
ca. 30-40 cm Höhe zu belassen.  
Das Mähgut ist abzufahren.  
Pflanzenschutzmittelsatz und  
Düngung ist untersagt.



Anlage zum Umweltbericht  
vorhabenbezogener Bebauungsplan "Biogasanlage Lauingen"  
AUSGLEICHSFLÄCHE

Juli 2011

M 1:1.000