

**Begründung gemäß § 9 Abs. 8 Baugesetzbuch (BauGB)
zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 58580/02
“Biogasanlage Randkanal Nord in Köln-Roggendorf/Thenhoven“**

1. Anlass und Ziel der Planung

Die RheinEnergie AG plant mit dem Bau einer Biogasanlage den Ausbau der regenerativen Stromerzeugung. Konkret ist eine Biogasanlage in Köln-Roggendorf/Thenhoven an der Stadtgrenze zu Dormagen vorgesehen, die der klima- und ressourcenschonenden Strom- und Wärmeproduktion dienen soll. Die geplante Biogasanlage mit einer elektrischen Leistung von ca. 1,2 MW umfasst Fahrsilo, Fermenter, Blockheizkraftwerk und Gärrestlager. Da die Anlage am vorgesehenen Standort gegen geltendes Planungsrecht verstößt, ist zur Genehmigung des Vorhabens die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich.

Aus diesem Anlass hat die Vorhabenträgerin am 22.05.2007 gemäß § 12 Abs. 2 BauGB der Stadt einen Vorhaben- und Erschließungsplan vorgelegt und die Einleitung des Planverfahrens beantragt. Mit Beschluss vom 25.10.2007 hat der Stadtentwicklungsausschuss diesem Antrag zugestimmt.

Neben der Klima- und Ressourcenschonung durch den Einsatz erneuerbarer Energie dient die Planung der Versorgung der Bevölkerung mit Strom und Wärme sowie der Sicherung von Arbeitsplätzen durch die Förderung der regionalen Wertschöpfung.

2. Plangebiet

2.1 Bestandsaufnahme

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan liegt im Ortsteil Roggendorf/Thenhoven des Stadtbezirkes Köln-Chorweiler an der Stadtgrenze zu Dormagen-Hackenbroich. Das Plangebiet grenzt im Norden an den Kölner Randkanal und hält im Osten einen Abstand von ca. 90 m zur Autobahn A 57. Im Westen wird das Plangebiet vom Straberger Weg (K 18) begrenzt, im Süden von einer überregionalen, unterirdischen Leitungstrasse. Das Plangebiet ist Teil der Flur 36 in der Gemarkung Worringen und besitzt eine Fläche von ca. 3,5 ha.

Der Standort der geplanten Biogasanlage liegt etwa 600 m von der Ortslage Hackenbroich und etwa 1.500 m von den Ortslagen Köln-Worringen und Köln-Roggendorf/Thenhoven entfernt. Das Plangebiet wird im Bestand als Ackerfläche genutzt. Das direkte Umfeld ist nach Norden durch das Gewerbegebiet Hackenbroich der Stadt Dormagen, nach Osten durch die Autobahn A 57 und nach Süden und Westen durch landwirtschaftlich genutzte Flächen geprägt. Das Plangebiet ist über den Straberger Weg an das öffentliche Straßennetz angebunden.

Die nördliche Begrenzung des Plangebietes bildet der Kölner Randkanal, der seit den 1950er Jahren neben der Abführung der Sumpfungswässer (Grundwasser) aus den Tagebaugebieten der RWE Power AG bis heute der Entwässerung großer Teile des westlichen und nordwestlichen Kölner Umlandes dient. Zwischen Randkanal und

Plangebiet befindet sich ein schmaler Fahrstreifen zur Wartung und Pflege des Gewässers. An den Randkanal schließt sich nach Norden das in diesem Bereich vollständig eingegrünte Gewerbegebiet Hackenbroich mit gewerblichen Nutzungen und einer Wasserbehandlungsanlage/Kläranlage an. Die im rechtskräftigen Bebauungsplan auf Dormagener Stadtgebiet festgesetzte Versorgungsfläche an der Böttgerstraße dient bei Bedarf der vorübergehenden Unterbringung von Aussiedlern.

Östlich des Plangebietes verläuft die Bundesautobahn Köln-Neuss. Jenseits der Autobahn in östlicher Richtung erstrecken sich der Bayer-Chemiepark und eine öffentliche Golfsportanlage. Im Süden sowie westlich des Straberger Weges schließen sich landwirtschaftlich genutzte Flächen an. In einer Entfernung von etwa 100 m vom Standort der Biogasanlage befindet sich in südwestlicher Richtung im Außenbereich das freistehende Wohngebäude einer ehemaligen Hofanlage. Die Entfernung zur nächstgelegenen Ansiedlung der Ortslage Hackhausen beträgt etwa 600 m in nordwestlicher Richtung.

Parallel zur südlichen Plangebietsgrenze verlaufen eine Ethylen-Fernleitung (DN 250) der ARC GmbH & Co. KG und eine Mineralöl-Produktenfernleitung (DN 500) mit Fernwirkkabel und ein Lichtwellenleiterbündel der Rhein-Main-Rohrleitungstransport GmbH. Letztgenannte Leitung führt ebenso an der östlichen Grenze des Plangebietes entlang. Zwischen dem Standort der Biogasanlage und der Autobahn A 57 befinden sich weiterhin die Trassen der West-Deutschland-Anbindungs-Leitung (Erdgas, DN 400, WINGAS AG), einer Ethylen/Sauerstoff-Leitung (DN 300) sowie einer DN 350-Erdgasleitung der Firma Thyssen. Alle Leitungen einschließlich ihrer Schutzstreifen liegen außerhalb des Plangebietes.

2.2 Bebauungsplan

Das Plangebiet ist im Bebauungsplan Nr. 5857/02 vom 21.07.1980 als Fläche für die Landwirtschaft festgesetzt. In den östlichen Teil seines Geltungsbereiches wurde eine 110 kV-Freileitung der RWE mit Schutzstreifen nachrichtlich übernommen, die jedoch nicht realisiert wurde. Mit Inkrafttreten des vorliegenden Bebauungsplanes wird die bisher festgesetzte landwirtschaftliche Nutzung aufgehoben.

2.3 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan stellt den Geltungsbereich als Fläche für die Landwirtschaft dar und wird im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB geändert. Der städtebaulichen Zielsetzung entsprechend wird für den Planbereich eine Versorgungsfläche dargestellt. Vorbehaltlich der Genehmigung durch die Bezirksregierung Köln ist davon auszugehen, dass der vorliegende Bebauungsplan gemäß § 8 BauGB aus dem Flächennutzungsplan entwickelt ist.

2.4 Landschaftsplan

Im Landschaftsplan ist der Planbereich als Teil des Landschaftsschutzgebietes "Chorbusch, Pletschbachtal und Umgebung" festgesetzt. Mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes wird die widersprechende Festsetzung des Landschaftsplanes aufgehoben.

3. Vorhaben

3.1 Art der baulichen Nutzung

Die RheinEnergie AG plant die Errichtung einer Biogasanlage am Randkanal Nord. Zur Biogasgewinnung werden nachwachsende Rohstoffe in Form von Maissilage, Maiskolbenschrot (ca. 14.800 t/a) und Ganzpflanzensilage (GPS, ca. 3.200 t/a) sowie Gülle und Festmist (ca. 5.000 t/a) eingesetzt. Die Gesamtjahresdurchsatzleistung wird mit 23.000 t/a bilanziert. Die Menge des anfallenden Gärrestes beträgt ca. 18.500 t/a.

Das Fahrsilo zur Lagerung der Biomasse liegt im westlichen Bereich des Betriebsgeländes und wird mit drei Silokammern ausgeführt. Südlich des Fahrsilos befindet sich die Annahmeplatte für Festmist, der dort vor der Einbringung in die Biogaserzeugung zwischengelagert wird. Sickerwasser läuft in einen Sammelbehälter und wird dort direkt in die Fermenter oder in das Gärrestlager verpumpt. Die östlich des Fahrsilos gelegene Feststoffannahme wird mit Biomasse aus dem Fahrsilo beschickt.

Anschließend wird die Biomasse mit Gülle vermischt und in die Fermenter eingebracht. Mit dem Feststoffdosierer wird dem Fermenter grobes Material wie Festmist zugeführt. Die Vergärung der Biomasse findet in den Fermentern 1 und 2 statt, die in der Mitte des Betriebsgeländes errichtet werden.

Das beim Gärprozess entstehende Biogas wird in einem Blockheizkraftwerk mit einer elektrischen Leistung von ca. 1,2 MW zur Energiegewinnung genutzt. Der mittels Generatoren gewonnene Strom wird in das Leitungsnetz des örtlichen Energieversorgers eingespeist, die anfallende Wärme in das Fernwärmenetz der Energieversorgung Dormagen (evd). Die Ableitung der Abgase des Verbrennungsmotors ist über einen Schornstein mit einer Höhe von ca. 15 m in die Atmosphäre vorgesehen.

Die Menge des anfallenden Gärrestes beträgt nach Angaben des Betreibers ca. 18.500 t/a. Die Gärreste, auch als Nährstoffe bezeichnet, stellen einen hochwertigen landwirtschaftlichen Dünger dar. Im Umweltbericht sind weitere Angaben zur Ausbringung der Gärreste enthalten.

Das Betriebsgrundstück wird mit einem mindestens 2,5 m hohen Maschendrahtzaun vor fremdem Zutritt gesichert.

Städtebaulich ist das Plangebiet als Erweiterung des benachbarten Gewerbegebietes Hackenbroich der Stadt Dormagen zu betrachten, als Fortsetzung des dortigen Siedlungscharakters auf Kölner Flur. Durch die Planung soll insbesondere die Nutzung erneuerbarer Energie als Beitrag, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln – auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz – ermöglicht werden. Im Sinne der planerischen Zielsetzung wird im Bebauungsplan eine Versorgungsfläche mit der Zweckbestimmung Biogasanlage/Blockheizkraftwerk festgesetzt. In der Planzeichnung sind die einzelnen Anlagen dargestellt - wie in der obigen Betriebsbeschreibung erläutert. Es handelt sich hierbei nicht um eine abschließende Auflistung. Bauliche Nutzungen, die nicht im Zusammenhang mit dem Betrieb der Biogasanlage stehen, sind hingegen nicht zulässig.

Die immissionsschutzrechtliche Verträglichkeit des Vorhabens bezogen auf die bestehenden Siedlungsbereiche in dessen näherer Umgebung wird im Rahmen des

Aufstellungsverfahrens anhand eines Lärm- und eines Geruchsgutachtens nachgewiesen und ist im Umweltbericht beschrieben.

3.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird definiert durch die Festsetzung der Grundflächenzahl (GRZ) in Verbindung mit maximalen Bauhöhen.

Die Festsetzung der GRZ sieht für die eigentliche Betriebsfläche einen Wert von 0,8 vor und entspricht somit der Obergrenze der Baunutzungsverordnung für Gewerbe- und Industriegebiete - wie auch im angrenzenden Bebauungsplan Nr. 414 "Gewerbegebiet Hackenbroich" auf Dormagener Stadtgebiet festgesetzt. Danach kann von einer Betriebsfläche mit einem unbefestigten Freiflächenanteil von 20 % ausgegangen werden. Bei Berücksichtigung der randlich festgesetzten Grünflächen erhöht sich der Freiflächenanteil innerhalb des gesamten Plangebietes auf rund 50%.

Die festgesetzten Grünflächen dienen dem Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft. Mit der Festsetzung maximaler Bauhöhen wird der Eingriff in das Landschaftsbild auch nach oben hin begrenzt. Die Höhenentwicklung knüpft zugleich an das nördlich des Kölner Randkanals liegende Gewerbegebiet Hackenbroich an, dessen Ortsbild entlang der Böttgerstraße maximale Bauhöhen von 12 m sowie maximal drei bzw. vier Vollgeschosse aufweist.

Für den Bereich des Plangebietes, in dem das Fahrsilo untergebracht werden soll, wird eine Bauhöhe von max. 10 m festgesetzt. Im rückwärtigen Bereich, in dem die Gärrestlager, die Fermenter und das Blockheizkraftwerk untergebracht werden sollen, ist eine Bauhöhe von max. 15 m geplant. Für einzelne technische Aufbauten wurde eine Ausnahmeregelung getroffen, wonach auf max. 10% der Grundrissfläche der Anlagen die festgesetzten Bauhöhen um 1 m überschritten werden dürfen. Der untere Bezugspunkt mit einer Höhenlage von 44,6 m ü.NN ist in die Planzeichnung eingetragen.

3.3 Überbaubare Grundstücksfläche

Die überbaubare Grundstücksfläche wird durch Baugrenzen bestimmt; ihre Bemessung ermöglicht der Vorhabenträgerin einen gewissen Spielraum zur Errichtung der Biogasanlage.

4. Erschließung

4.1 Verkehr

Das Betriebsgrundstück verfügt aufgrund seiner Lage am Straberger Weg (K 18) über eine direkte Anbindung an das überörtliche Verkehrsnetz und den Außenbereich, wo in einem Umkreis von 10 km die einzelnen Anbauflächen liegen. Das Gesamtverkehrsaufkommen wird regional gleich bleiben, da sich mit dem Betrieb der Biogasanlage das Angebot an landwirtschaftlichen Nutzflächen nicht erhöht und sich lediglich das Transportgut ändert.

Silomais (jährliche Menge etwa 14.000 bis 16.000 t) wird hauptsächlich im Herbst, je nach Witterungsverlauf - etwa im Oktober - innerhalb eines Zeitraumes von 10 - 15 Arbeitstagen (montags bis samstags) geerntet. Die Substrate Gülle und Mist werden

ebenfalls zugekauft und weitestgehend kontinuierlich über das ganze Jahr angeliefert, z. B. einmal pro Woche. Andere Pflanzen werden in Ergänzung zum Silomais voraussichtlich in einer Menge von etwa 3.000 t bis 6.000 t jährlich der Biogasanlage zugeführt. Hierzu zählen Getreide, Ganzpflanzensilage, Lieschkolbenschrot und Zwischenfrüchte wie Sonnenblumen, Sommergerste oder Markstammkohl. Diese Einsatzprodukte machen mengenmäßig nur jeweils max. 1/10 der Maissilage aus; sie werden zu anderen Zeitpunkten geerntet (überwiegend in den Sommermonaten) und sind von der Erntelogistik her weniger anspruchsvoll als der Silomais. Die Erntekampagne für Silomais wird daher auch nicht durch die Anlieferung weiterer Rohstoffe überlagert. Ernte, Transport und Einlagerung des Pflanzenmaterials erfolgen mit Hilfe spezieller Landmaschinen, die in Leistung und Kapazität aufeinander abgestimmt sind.

Es ist davon auszugehen, dass zum Erntezeitpunkt des Silomais (drei Wochen im Zeitraum Oktober/November) mit arbeitstäglich ca. 65 Transporten bzw. 130 Fahrzeugbewegungen der stärkste Verkehr stattfindet. Es ist in diesem Zeitfenster geplant, dass ca. 7 bis 8 Fahrzeuge pro Stunde die Biogasanlage in kontinuierlichen Zeitabständen (alle 7 - 9 Minuten) anfahren. Verkehrsbehinderungen auf dem Straberger Weg sind nur dann zu erwarten, wenn ein Fahrzeug aufgrund eines technischen Defektes ausfällt und die Straße blockiert. Ansonsten erfolgt ein kontinuierlicher Antransport der Ernte.

Im Fall von Störungen innerhalb der Transportkette sind ausreichend große Flächen am Standort der Biogasanlage vorhanden, um die gesamte Transportkette dort zu parken (die Silos, die Zufahrt zur Waage, die Waage und die sonstigen versiegelten Verkehrsflächen bieten Raum für einige Dutzend Schlepperfahrzeuge). Darüber hinaus stehen die Fahrer der Transportfahrzeuge mit dem Feldhäcksler in Funkkontakt, so dass die Erntearbeit bei Bedarf gestoppt werden kann.

Die Schlepper erreichen heute eine Höchstgeschwindigkeit bis max. 50 km/h. Als Gespann ist die max. Geschwindigkeit auf 40 km/h begrenzt. Auf dem Straberger Weg werden die Fahrzeuge also ca. 40 km/h schnell sein. Auf einem Feldweg werden die Fahrzeuge deutlich langsamer fahren. Es kann davon ausgegangen werden, dass bei Flächen in der Nähe der Biogasanlage relativ lange Strecken auf Feldwegen im Verhältnis zur Gesamtfahrstrecke gefahren werden müssen. Bei Feldflächen in größerer Entfernung zur Biogasanlage ist der Fahrstreckenanteil der Feldwegstrecken geringer, der Transport über Landstraße entsprechend länger, wodurch sich also eine höhere Durchschnittsgeschwindigkeit ergibt. Unter Berücksichtigung der verschiedenen Arbeitsabläufe errechnen sich hierdurch für den kombinierten Arbeitsgang (Silomais laden – transportieren – wiegen – abladen an der BGA – Fahrt zurück zum Feld) Zeitaufwendungen zwischen 25 und 60 Minuten.

Zur Gärrestausbringung werden landwirtschaftliche Fahrzeuge für Flüssigtransporte mit einer Zuladung von 30 t eingesetzt. Im Jahresverlauf werden Gärreste in den Düngemonaten Februar bis Juli ausgebracht. Erhöhte Fahrzeugbewegungen sind hauptsächlich im März mit bis ca. 360 Bewegungen pro Monat zu erwarten. In Abhängigkeit von der Witterung können auch Entzerrungen bei der Ver- und Entsorgung der Anlage entstehen, allerdings auch ausgeprägte landwirtschaftstypische Peaks an wenigen Tagen im Jahr.

4.2 Ver- und Entsorgung

Für das Betriebsgrundstück ist kein Anschluss an den öffentlichen Abwasserkanal erforderlich, da das betriebliche Schmutzwasser in geschlossenen Kreisläufen der Biogasanlage wieder zugeführt wird; gleiches gilt für das belastete Niederschlagswasser. Die Versickerung des unbelasteten Niederschlagswassers erfolgt im Sinne des § 51a Landeswassergesetz örtlich über die belebte Bodenzone bzw. eine Mulde. Nähere Einzelheiten sind im wasserrechtlichen Verfahren zu regeln.

Der Anschluss an die örtlichen Versorgungsleitungen erfolgt über den Straberger Weg. Zur Sicherstellung der Löschwasserversorgung ist eine Wassermenge von 1600 l/min (96 m³/h) in einem Umkreis von 300 m für mindestens zwei Stunden nachzuweisen. In den Bebauungsplan wird hierzu ein Hinweis aufgenommen. Der Sachverhalt ist im Rahmen der Genehmigung zu berücksichtigen.

Zur fernmeldetechnischen Versorgung des Plangebietes ist ggf. die Verlegung zusätzlicher Telekommunikationsanlagen/-linien erforderlich. Dieser Sachverhalt wird ebenfalls im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens geprüft.

5. Natur und Landschaft

Die im Plan festgesetzten Grünflächen und Bepflanzungsmaßnahmen dienen der Kompensation baulicher Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild. Gemäß der Eingriff/Ausgleich-Bilanzierung kann der Eingriff innerhalb des Plangebietes mehr als ausgeglichen werden. Durch die im Folgenden näher beschriebenen Maßnahmen wird ein Kompensationsgrad von 108% erzielt:

Die erste Maßnahmenfläche dient dem tatsächlichen Abschluss der baulichen Entwicklung in südlicher bzw. östlicher Richtung und soll mit einer Baum- und Strauchhecke bepflanzt werden.

Auf einer zweiten Maßnahmenfläche ist westlich zwischen Straberger Weg und Biogasanlage eine Fläche mit Gebüsch aus standortheimischen Gehölzen zu bepflanzen. Auf max. 500 m² dieser Fläche soll eine Versickerungsmulde für das unbelastete Niederschlagswasser angelegt werden.

Mit einer dritten Maßnahmenfläche wird ein landschaftlicher Abschluss und zugleich ein Übergang zu den angrenzenden, weiterhin landwirtschaftlich genutzten Flächen geschaffen. Im östlichen Bereich des Plangebietes soll sich zu diesem Zweck eine dauerhafte Grünlandbrache entwickeln. Zur Abgrenzung der Fläche gegenüber der angrenzenden landwirtschaftlichen Fläche ist eine lockere Bepflanzung mit standortheimischen Sträuchern vorgesehen.

Zum Kölner Randkanal hin ist mit einer vierten Maßnahmenfläche ein Grünstreifen in einer Breite von 3 m vorgesehen. Da an dieser Stelle die Wartung und Pflege des Gewässers im Vordergrund steht, soll zur Befahrbarkeit lediglich eine extensive Wiese angepflanzt werden. Vorhandene Baumpflanzungen entlang des Randkanals werden somit eingebunden, jedoch nicht durch weitere Gehölze ergänzt.

Mit der Eingrünung der Anlage werden zugleich neue Nist-, Ruhe- und Nahrungsstätten für die heimischen Tierarten geschaffen.

Der Maisanbau auf den externen Ackerflächen schmälert im Vergleich mit der sonst üblichen Landwirtschaft deren Funktion als natürliche Lebensgrundlage für die heimische Tierwelt. Dieser Nachteil muss jedoch in Kauf genommen werden, da ohne derartige Anbauflächen die Biogasanlage nicht wirtschaftlich betrieben und realisiert werden kann. Dem Vorhaben wird hier im Interesse des Klimaschutzes gegenüber dem Artenschutz die höhere städtebauliche Priorität eingeräumt. Da die Anbauflächen weniger als 5 % des regionalen Einzugsgebietes ausmachen, sind keine relevanten Auswirkungen auf Population und Nahrungsangebot zu erwarten.

6. Sonstige Umweltbelange

Weitere Einzelheiten sind dem Umweltbericht zu entnehmen, in dem die Ermittlungsergebnisse der Umweltprüfung vollständig und differenziert beschrieben sind.

7. Nachrichtliche Übernahmen

Die 100 m - Anbaubeschränkungszone gemäß § 9 Bundesfernstraßengesetz (FStrG) entlang der Autobahn A 57 wird nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommen und durch bauliche Anlagen nicht berührt.

Durch das östliche Plangebiet - parallel zur Autobahn A 57 - soll seitens der RWE eine 110 kV-Hochspannungsfreileitung geführt werden, die einschließlich ihres Schutzstreifens nachrichtlich in den Bebauungsplan aufgenommen wurde. Da unterhalb der Leitung Pflanzmaßnahmen geplant sind, wird textlich festgesetzt, dass nur solche Pflanzen zulässig sind, die eine Endwuchshöhe von 5 m nicht überschreiten.

8. Planrealisierung

Die Biogasanlage kann nach den im Planverfahren gewonnenen Erkenntnissen in der vorliegenden Form zugelassen werden. Das Genehmigungsverfahren ist nach BImSchG durchzuführen.

Die Übertragung der Grundstücksflächen in das Eigentum der Vorhabenträgerin erfolgt im Rahmen der notariellen Kaufverträge. Die Verpflichtung der Vorhabenträgerin zur Realisierung ihrer Planung einschließlich der Begrünungsmaßnahmen innerhalb einer bestimmten Frist wird im Durchführungsvertrag mit der Stadt geregelt. Der Bau öffentlicher Erschließungsanlagen ist nicht erforderlich. Der Stadt entstehen keine Kosten.

9. Umweltbericht

9.1 Inhalt und Ziel der Planung

Die RheinEnergie AG plant die Errichtung einer Biogasanlage am Randkanal in Köln-Roggendorf/Thenhoven. Das beim Gärprozess entstehende Biogas soll in einem Blockheizkraftwerk mit einer elektrischen Leistung von ca. 1,2 MW energetisch verwertet werden. Der gewonnene Strom wird in das Leitungsnetz des örtlichen Energieversorgers eingespeist, die anfallende Wärme in das Fernwärmenetz der Energieversorgung Dormagen (evd).

Zur Biogasgewinnung werden nachwachsende Rohstoffe in Form von Maissilage, Maiskolbenschrot (ca. 14.800 t/a) und Ganzpflanzensilage (ca. 3.200 t/a) sowie Gülle

und Festmist (ca. 5.000 t/a) eingesetzt. Die Gesamtjahresdurchsatzleistung wird mit 23.000 t/a bilanziert. Die Menge des anfallenden Gärrestes beträgt ca. 18.500 t/a.

Neben dem Plangebiet selbst werden auch die Flächen für den Anbau der nachwachsenden Rohstoffe (NawaRos) und der Gärrestausbringung (Vertragsflächen) betrachtet. Aus wirtschaftlichen Gründen werden diese Flächen im Umkreis von max. 10 km um die Biogasanlage liegen.

Als Grundlage für die Genehmigung wird ein vorhabenbezogener Bebauungsplan gemäß § 12 BauGB aufgestellt, der die Biogasanlage als Fläche für Versorgungsanlagen festsetzt. Das Maß der baulichen Nutzung wird bestimmt durch eine GRZ von 0,8 in Verbindung mit Bauhöhen von 10 und 15 m. Im Interesse von Natur und Landschaft sind private Grünflächen mit unterschiedlichen Pflanzmaßnahmen eingepflanzt.

9.2 Bedarf an Grund und Boden

Der Standort der geplanten Biogasanlage liegt am nördlichen Stadtrand von Köln, ungefähr 600 m von der Ortslage Dormagen-Hackenbroich und 1.500 m von den Ortslagen Köln-Worringen und Köln-Roggendorf/Thenhoven entfernt. Der Standort liegt unmittelbar südlich des Kölner Randkanals zwischen dem Straberger Weg im Westen und der Autobahn A 57 im Osten. Das Grundstück besitzt eine Fläche von rund 3,5 ha. Nördlich des Randkanals schließt sich auf Dormagener Stadtgebiet das Gewerbegebiet Hackenbroich an. Das Plangebiet ist unversiegelt und wird aktuell als Ackerfläche genutzt.

Die geplante Biogasanlage umfasst Fahrsilo, Fermenter, Blockheizkraftwerk und Gärrestlager. Der Bedarf an Grund und Boden ist in folgender Tabelle dargestellt:

Festsetzungen	Fläche in m ²	Versiegelte Fläche in m ²	Versiegelungsgrad in %
Plangebiet	34.713	16.769	48
Versorgungsfläche (Biogasanlage)	20.961	16.769	80
Private Grünflächen (Maßnahmenflächen)	13.752	0	0

Zum Anbau der Inputstoffe für die Biogasanlage werden rund 400 ha landwirtschaftlicher Fläche im Umkreis von 10 km benötigt. Die Gärreste der Biogasanlage werden ebenfalls in einem Umkreis von 10 km auf rund 3.000 ha landwirtschaftlicher Fläche gemäß Düngeverordnung ausgebracht.

9.3 Berücksichtigung der Ziele des Umweltschutzes

Ziele des Umweltschutzes sind der Schutz, die Pflege und die Entwicklung von Natur und Landschaft im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes sowie die Vermeidung und Verminderung schädlicher Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes. Die Ziele wurden insbesondere mit Hilfe eines landschaftspflegerischen Begleitplanes sowie immissionsschutzrechtlicher Gutachten zu den Themenbereichen Lärm und Geruch berücksichtigt.

9.4 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

Ohne die Planaufstellung ist von der Fortführung der Landwirtschaft auszugehen, so dass auf die Prognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante) verzichtet werden kann.

9.4.1 Keine Auswirkungen

Kultur- und sonstige Sachgüter

Innerhalb des Plangebietes existieren keine Bau- oder Bodendenkmäler nach Denkmalschutzgesetz. Hinweise auf archäologische Fundstellen liegen ebenfalls nicht vor.

Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Das betriebliche Schmutz- sowie das belastete Niederschlagswasser werden in geschlossenen Kreisläufen wieder genutzt. Die Gärreste werden als hochwertiger Dünger gemäß Düngeverordnung ausgebracht.

Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität

Auf das Plangebiet wirken Kfz-bedingte Immissionen der umliegenden Straßen (Straberger Weg, Böttgerstraße, A 57), gewerbliche und industrielle Immissionen (Gewerbegebiet Hackenbroich, Großchemie Dormagen östlich der A 57) sowie die allgemeine Hintergrundbelastung ein. Die Luftqualität wurde anhand der nächstgelegenen Messstation in Chorweiler abgeschätzt. Demnach betrug das Jahresmittel 2007 bei NO₂ 27 µg/m³ (Grenzwert 40 µg/m³) und bei PM₁₀ 24 µg/m³ (Grenzwert 40 µg/m³). Nach dem Luftgüte-Index der Stadt Köln (LUGI) liegt der Untersuchungsraum in einer Zone mit mittlerer Luftgüte. Durch die Planung sind keine Überschreitungen der Grenzwerte der 22. BImSchV zu erwarten.

9.4.2 Keine erheblichen Auswirkungen

Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung / Europäische Vogelschutzgebiete

Folgende Gebiete gemäß den EU-Richtlinien (FFH- und EU-Vogelschutz-Richtlinie) befinden sich im 10 km-Radius um des Vorhaben, der sowohl für den Anbau der NawaRos als für die Gärrestausrückführung relevant ist:

- Knechtstedener Wald mit Chorbusch - Entfernung ca. 2.000 m
- Worringer Bruch - Entfernung ca. 2.000 m
- Rhein-Fischschutzzonen Emmerich / Bad Honnef - Entfernung ca. 3.500 m
- Wahler Berg - Entfernung ca. 8.000 m
- Urdenbach-Kirchberger Loch-Zonser Grind - Entfernung ca. 8.000 m.

Gemäß der Verwaltungsvorschrift (VV-FFH) zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 79/409/EWG (Vogelschutz-RL) kann eine erhebliche Beeinträchtigung ausgeschlossen werden, wenn ein Mindestabstand von 300 m zwischen Vorhaben und FFH-Gebiet bzw. Vogelschutzgebiet besteht. Dies ist hier der Fall.

Eine erhebliche Beeinträchtigung kann auch hinsichtlich der Vertragsflächen der Biogasanlage für den Anbau und die Gärrestausrückführung ausgeschlossen werden, selbst wenn diese innerhalb des 300 m-Radius um die FFH-Gebiete liegen. Auf den Anbauflächen wurde auch bisher Intensiv-Landwirtschaft betrieben. Die Gärrestausrückführung erfolgt kontrolliert gemäß Düngemittelverordnung. Hierdurch werden mineralische Dünger (Kunstdünger) ersetzt. Die Verträglichkeit der Planung mit dem Natura-2000-Schutzsystem ist damit gewährleistet.

Klima

Die heutige Ackerfläche besitzt die ausgeprägten Klimateigenschaften einer Freilandfläche mit einem ungestörten, stark ausgeprägten Tagesgang von Temperatur und Feuchte. Aufgrund der relativ geringen Größe der geplanten Anlage und der Tatsache, dass im Verlauf der Hauptwindrichtung keine sensible Nutzung angrenzt, sind die Auswirkungen auf das lokale Klima unerheblich. Der allgemeine Klimaschutz profitiert durch den geplanten Einsatz erneuerbarer Energie.

Landschaftsbild

Das Landschaftsbild des Plangebietes ist gekennzeichnet durch das Gewerbegebiet Hackenbroich einschl. Kölner Randkanal nördlich des Geltungsbereiches, die weiträumigen Ackerflächen südlich und westlich des Geltungsbereiches sowie die Autobahn A 57 in Dammlage im Osten. Aufgrund der vorhandenen Bebauung im Norden und die Autobahn im Osten bestehen Sichtbeziehungen zum Plangebiet lediglich aus Süden und Westen. Aufgrund der weiträumigen Ackerflächen besitzt der Landschaftsraum nach Süden und Westen eine hohe visuelle Transparenz. Eingriffe bzw. Veränderungen haben somit in diese Richtungen weithin sichtbare Auswirkungen. Das Plangebiet besitzt nur eine untergeordnete Bedeutung für die Erholungsnutzung. Die Bauhöhen der geplanten Anlage (max. 15 m) orientieren sich am Bestand des nördlich benachbarten Gewerbegebietes. Durch die festgesetzte Eingrünung nach Westen, Süden und Osten wird die Anlage in das Landschaftsbild integriert. Im Hinblick auf das Schutzgut Landschaftsbild sind mit der Planung keine erheblichen negativen Auswirkungen verbunden.

Landschaftsplan

Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des Landschaftsplanes der Stadt Köln bzw. innerhalb des Landschaftsschutzgebietes "Chorbusch, Pletschbachtal und Umgebung". Das Landschaftsschutzgebiet umfasst die Waldbereiche und Freiräume westlich der Autobahn A 57 am nordwestlichen Stadtrand von Köln. Als Schutzzwecke werden u.a. die Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, der ländliche Charakter des Landschaftsbildes und die Erholungsfunktion definiert. Es wird eine Anreicherung der Landschaft mit natürlichen Landschaftselementen unter Berücksichtigung bauleitplanerischer Vorhaben angestrebt.

Die Planung widerspricht den Entwicklungszielen des Landschaftsplanes. Es sind jedoch lediglich naturferne Flächen in unmittelbarer Nähe zum Gewerbegebiet Hackenbroich und zur Autobahn A 57 betroffen, die keine Bedeutung für die Erholungsfunktion haben. Die Schutzzwecke des LSG werden durch die Planung nicht erheblich bzw. nachhaltig beeinträchtigt.

Biologische Vielfalt

Das Plangebiet zeigt sich als strukturarme Ackerfläche mit einer geringen biologischen Vielfalt. Mit der Umsetzung der Planung entfällt die landwirtschaftliche Nutzung. Durch die festgesetzten Bepflanzungsmaßnahmen wird sich die biologische Vielfalt deutlich erhöhen. Aufgrund der Kleinflächigkeit der einzelnen Grünflächen sowie der Störeffekte durch den Betrieb der Anlage werden sich jedoch überwiegend Allerweltsarten (Ubiquisten) einstellen, die den zukünftigen Bedingungen im Plangebiet angepasst sind. Insgesamt hat die Planung keine erheblichen Auswirkungen auf die vorhandenen lokalen Populationen bzw. die biologische Vielfalt.

Auf den externen Ackerflächen geht der Maisanbau zu Lasten der biologischen Vielfalt. Die Realisierung der Planungsempfehlungen der interkommunalen integrierten Raumanalyse (IIRA) zur Anreicherung der Landschaft im Umfeld des Plangebietes wird hierdurch jedoch nur unwesentlich behindert, da die Anbauflächen weiträumig verteilt werden und nur einen Bruchteil der regionalen Landwirtschaft ausmachen.

Wirkungsgefüge und Wechselwirkungen

Wechselwirkungen bestehen zwischen:

- der vorhandenen Vegetation und der Lebensraumqualität für Tiere
- den vorhandenen Bodenverhältnissen und der Grundwasserneubildung
- der vorhandenen Durchgrünung und der Luftqualität sowie der kleinklimatischen Situation.

Durch die künftige Versiegelung der landwirtschaftlichen Fläche werden diese Wechselwirkungen negativ beeinflusst. Die neue Biogasanlage stellt zudem einen Eingriff in das Landschaftsbild dar und hat somit Auswirkungen auf die Wahrnehmungsprozesse von Menschen.

Durch die geplanten Pflanzmaßnahmen wird der Eingriff in das Landschaftsbild gemindert. Die Beeinträchtigungen von Pflanzen und Tieren können durch Ausgleichspflanzungen kompensiert werden. Die Anpflanzung von Gehölzflächen trägt zur Schonung geschützter Böden bei. Die Auswirkungen auf den Wasserhaushalt werden durch den Verbleib des unbelasteten Niederschlagswassers im örtlichen Wasserregime minimiert. Positiv - auch im Sinne von Wechselwirkungen - ist zu bewerten, dass das Vorhaben insgesamt zur Klima- und Ressourcenschonung beiträgt.

Luft- bzw. Geruchsemissionen

Aus dem Plangebiet werden aktuell nur in sehr geringem Umfang Luftschadstoffe durch die landwirtschaftliche Nutzung emittiert. Geruchsemissionen können nur durch die Ausbringung von Gülle oder anderen organischen Düngern entstehen. Zur Bewertung der Geruchsimmissionen im Umfeld der Biogasanlage wurde ein entsprechendes Gutachten verfasst.

Die geplante Anlage besitzt sowohl diffuse als auch gefasste Emissionsquellen. Die Ableitung der Abgase des BHKW-Verbrennungsmotors ist über einen Schornstein mit einer Höhe von 15 m in die Atmosphäre vorgesehen. Folgende Anlagenteile sind als Emissionsquellen zu berücksichtigen:

- Festmistplatte
- Feststoffaufnahme und Feststoffdosierer
- Radlader während der Beschickung
- Entleeren der Güllefässer bei der Anlieferung
- Abtankplatz bei der Befüllung von Güllefässern zum Abtransport
- Abgas des Gas-Otto-Motors.

Die Immissions(grenz)werte der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) betragen in Wohn- und Mischgebieten 10 %, in Gewerbe- und Industriegebieten 15 % der jährlichen Geruchsstunden. Falls die o.g. aufgeführten Werte unterschritten werden, ist üblicherweise von keinen erheblichen und somit schädlichen Umwelteinwirkungen im

Sinne des § 3 BImSchG auszugehen. Landwirtschaftliche Düngemaßnahmen (Gülleausbringung) sind nach Nr. 3.1 der GIRL [2] nicht in die Bewertung der Immissionsbelastung einzubeziehen.

Die nächstgelegenen beurteilungsrelevanten Nutzungen gehören zum Gewerbegebiet Hackenbroich, das sich nördlich des Randkanals auf Dormagener Stadtgebiet befindet. Ein zum Stadtgebiet Köln gehörendes Wohnhaus liegt etwa 160 m südwestlich der Biogasanlage jenseits des Straberger Weges.

Der prognostizierte Geruchsbeitrag der geplanten Biogasanlage beträgt im Bereich der nächstgelegenen bebauten Bereiche nördlich des Randkanals bis zu 6%, d.h. an 6% der Jahresstunden sind Geruchsemissionen aus der Biogasanlage wahrnehmbar. Der Immissionswert von 15 % wird demnach eingehalten bzw. unterschritten. Er überschreitet jedoch die Irrelevanzschwelle nach Nr. 3.3 GIRL [2] von 2%. Daher ist der Beitrag weiterer Geruchsemissionen zu berücksichtigen. Eine Abschätzung der Vorbelastung durch den Gutachter zeigt, dass von anderen Geruchsemissionen aufgrund ihrer örtlichen Lage und der am Standort vorherrschenden Windrichtungen mit keinem wesentlichen Geruchsbeitrag zu rechnen ist. Es ist jedoch nicht möglich, die Geruchsvorbelastung quantitativ anzugeben.

Durch die Biogasanlage können gegenüber konventioneller Energieerzeugung zukünftig ca. 5.600 t Kohlendioxid jährlich eingespart werden. Da die Rohstoffe grundsätzlich aus der näheren Umgebung der Anlage kommen, wird zusätzlich CO₂ eingespart durch die Vermeidung von Energieimporten. Zudem werden Schadgase (z.B. Schwefeldioxid) vermieden, die bei der Verstromung fossiler Energieträger und bei der Herstellung von mineralischen Düngern anfallen. Die CO₂-Einsparung durch die Vermeidung von mineralischen Düngern beträgt etwa 1.000 t bis 1.400 t CO₂.

Grundsätzlich tragen Biogasanlagen zur Klima- und Ressourcenschonung bei. Durch den anlagenbezogenen Straßenverkehr ist keine erhebliche Luftschadstoffbelastung bzw. eine Überschreitung der Grenzwerte der 22. BImSchV zu erwarten. Der prognostizierte Geruchsbeitrag der geplanten Biogasanlage beträgt im Bereich der nächstgelegenen bebauten Bereiche nördlich des Randkanals max. 6% und liegt somit unter den Immissions(grenz)werten der Geruchsimmissions-Richtlinie. Es sind somit keine erheblichen negativen Auswirkungen durch Luftschadstoff-Emissionen zu erwarten.

Lärmemissionen

Zur Beurteilung der Geräuscentwicklung im Umfeld des Vorhabens wurde eine schalltechnische Untersuchung im Sinne der TA Lärm durchgeführt. Die Geräuscentwicklung wird bestimmt durch folgende Lärmquellen:

- Anlieferung mit bis zu 65 landwirtschaftlichen Zugmaschinen pro Tag inkl. Verwiegung (tags)
- Abfuhr Gärreste mit bis zu 25 landwirtschaftlichen Fahrzeugen für Flüssigtransporte pro Tag inkl. Verwiegung (tags)
- Radlader: Fahrsilo und Beschickung der Feststoffannahme bis zu 10 Stunden pro Tag (tags)
- BHKW-Motoren mit Lüftung, Notkühlung und Kamin (tags/nachts)
- Tragluftgebläse der Fermenter (tags/nachts)
- Betrieb der Rührwerke (je Stunde bis zu 10 min (tags/nachts)).

Für die punktuelle Berechnung der gewerblichen Lärmbelastung durch die geplante Biogasanlage wurden fünf repräsentative Immissionsorte in der Nachbarschaft des Standortes ausgewählt:

- IO 01: Wohnen im Gewerbegebiet, Ostfassade, 1. OG; Schutzanspruch: GE
- IO 02: Wohnen westl. Straberger Weg, Ostfassade, 2.OG; Schutzanspruch: MI
- IO 03: Wohnnutzung Hackhausen, Ostfassade 1.OG; Schutzanspruch: WA
- IO 04: Kleingärten Hackhausen, Südseite EG; Schutzanspruch: WA (tags)
- IO 05: Wohnen im Gewerbegebiet, Südfassade, 2.OG; Schutzanspruch GE.

Die errechneten Beurteilungspegel an den fünf Immissionsorten sind in folgender Tabelle dargestellt:

Immissionsort	Immissionsrichtwert nach TA-Lärm in dB(A)		Beurteilungspegel in d(BA)	
	tags	nachts	tags	nachts
IO 01	65	50	53.7	35.5
IO 02	60	45	48.8	33.0
IO 03	55	40	37.3	21.2
IO 04	55	-	39.7	23.1
IO 05	65	50	45.7	31.3

Beim Immissionsort IO 01 handelt es sich um eine bei Bedarf genutzte Unterkunft für Aussiedler, für die auf der im dort bestehenden Bebauungsplan festgesetzten Versorgungsfläche Wohncontainer stehen. Da die Versorgungsfläche städtebaulich dem dort festgesetzten GE-Gebiet zugeordnet ist, wurden für den IO 01 analog die Immissionsrichtwerte für GE-Gebiete angesetzt.

Die berechneten Beurteilungspegel der Geräusche aus der Biogasanlage mit angebundenem Blockheizkraftwerk (Zusatzbelastung) zeigen, dass die Immissionsrichtwerte an allen betrachteten Immissionsorten tags/nachts um mindestens 6 dB unterschritten werden. Nach TA Lärm muss eine Vorbelastung durch andere gewerbliche Geräusche i.d.R. nicht detailliert erfasst werden, wenn die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB unterschritten werden.

Die Biogasanlage induziert zudem anlagenbezogenen Verkehr zur Anlieferung der Rohstoffe und zur Entsorgung der Gärreste. Die Anlieferung der Inputstoffe erfolgt gemäß nachstehender Tabelle:

Voraussichtliche Inputstoffe	Voraussichtliche Jahresmengen (t/a)	Üblicher Erntezeitpunkt		
Silomais	13.000	Mitte Okt. bis Anfang Nov.		
Mais-Lieschkolbenschrot	1.800	Anfang Nov. bis Mitte Nov.		
Ganzpflanzensilage (GPS)	3.200	Ende April bis Anfang Mai		
Gülle, Mist	5.000	kontinuierlich		
Voraussichtliche Inputstoffe	Fahrzeugbewegungen (Hin- und Rückfahrt = 1)	Liefertage zum Erntezeitpunkt	Fahrzeugbewegungen pro Tag	
Silomais	650	10	65	
Mais-Lieschkolbenschrot	90	5	18	
Ganzpflanzensilage (GPS)	160	8	20	
Gülle, Mist	500	ca. 200	2,5	

Die Ausbringung der Gärreste ist in folgender Tabelle dargestellt:

Gärrest (t/a)	Transporte gesamt	Düngemonate	Transporte pro Monat	Transporte pro Tag
18.500	616	Februar	41	4 (ca. 10 Arbeitstage)
		März	360	25 (ca. 15 Arbeitstage)
		April	110	11 (ca. 10 Arbeitstage)
		Juni	29	3 (ca. 10 Arbeitstage)
		Juli	76	8 (ca. 10 Arbeitstage)

Bezüglich des anlagenbezogenen Verkehrs von maximal 65 Zugmaschinen am Tag ist davon auszugehen, dass dieser sich mit dem Verkehr auf dem Straberger Weg vermischt. Dies findet zudem an höchstens 15 Tagen im Jahr statt. Regelmäßig fahren nur bis zu 3 Zugmaschinen das Gelände an. Es ist daher nicht zu erwarten, dass die Verkehrslärmbeurteilungspegel nach 16. BImSchV durch den Anlagenverkehr in der näheren oder weiteren Umgebung um mindestens 3 dB angehoben werden.

9.4.3 Erhebliche Auswirkungen

Pflanzen

Das Plangebiet ist unversiegelt und wird gegenwärtig intensiv landwirtschaftlich genutzt; entsprechendes gilt für die südlich und westlich angrenzenden Bereiche. In unmittelbarer Nähe befinden sich mehrere stark anthropogen überprägte Flächen (Kölner Randkanal, Gewerbegebiet Hackenbroich, Straberger Weg, Autobahn A 57). Vegetationsstrukturen, die gemäß § 62 LG NRW einem besonderen Schutz unterliegen, sind weder innerhalb des Plangebietes noch angrenzend vorhanden. Das Plangebiet besitzt keine nennenswerte Funktion im Biotopverbund.

Durch den Bau der Biogasanlage wird das Plangebiet etwa zur Hälfte versiegelt. Die Eignung des Geltungsbereiches als Pflanzenstandort wird somit weitgehend entfallen.

Zur Eingrünung der Anlage und zur Kompensation des Eingriffs in Natur und Landschaft sind innerhalb des Plangebietes Grünflächen u.a. zur Anpflanzung von Gehölzen festgesetzt.

Auf den Vertragsanbauflächen wird überwiegend Silomais als Energiepflanze angebaut. Die Vertragsanbauflächen sollen aus wirtschaftlichen Gründen (Transportwege) in einem Umkreis von maximal 10 km um die Anlage liegen. In diesem Bereich werden aktuell rund 11.400 ha landwirtschaftliche Flächen bewirtschaftet. Um den Bedarf der geplanten Biogasanlage mit NawaRos zu decken wird eine Anbaufläche von etwa 400 ha benötigt. Da der Anteil der Anbauflächen für Energiepflanzen im betreffenden Raum unter 5 % der Gesamtanbauflächen liegt, sind hierdurch keine erheblichen Nachteile für die heimische Pflanzenwelt zu erwarten.

Eingriff/Ausgleich-Bilanzierung

Das Plangebiet (3,4 ha) wird ausschließlich von intensiv bewirtschafteten Ackerflächen eingenommen, die etwa zur Hälfte versiegelt werden. Folgende Ausgleichsmaßnahmen sind innerhalb des Plangebietes vorgesehen:

- Anlage einer 7-8 m breiten Baum- und Strauchhecke zur Eingrünung der Biogasanlage nach Süden und Osten
- Anpflanzung einer Gehölzfläche westlich der Biogasanlage einschließlich Versickerungsmulde
- Umwandlung von Ackerflächen in Grünlandbrache östlich der Biogasanlage
- Anlage eines 3 m breiten Grünstreifens zwischen Anlage und nördlich angrenzendem Wirtschaftsweg des Randkanals.

Bei Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich ergibt sich folgendes Bild:

Biotopwert des Plangebietes vor Eingriff

Biotoptyp	Code	Fläche in m ²	Biotopwert pro m ²	Biotopwert der Fläche
Acker	HA0/LW1	34.713	6	208.278

Biotopwert des Plangebietes nach Eingriff

Biotoptyp	LÖBF/ Köln-Code	Fläche in m ²	Biotopwert pro m ²	Biotopwert der Fläche
Biogasanlage		20.961		
Versiegelte Fläche (80%)	HY1/VF211	16.769	0	0
Unversiegelte Fläche (20%)	HM51/PA122	4.192	6	25.153
Maßnahmenflächen		13.752		
M 1 (Baum- und Strauchhecke)	BD71/BR13131	2.833	12	34.476
M 2 (Versickerung)	HM51/PA122	400	6	2.400
M 2 (Versickerung/Weg)	HM51/PA122	100	3	300
M 2 (Gebüsch)	BB1/GH411	4.178	17	71.026
M 3 (Grünlandbrache)	EE5/LW521	4.834	17	82.178
M 4 (Grasflur/Ruderflur)	HH7/BR132	1.367	12	16.404
Summen		34.713		231.937

Bilanzierung

Plangebiet	Biotopwert der Fläche	In Prozent
Vor Eingriff	208.278	100
Nach Eingriff	231.937	111
Differenz	+ 23.659	+ 11

Im Ergebnis kann der Eingriff anhand der Ausgleichsmaßnahmen mehr als kompensiert werden.

Tiere

Das Plangebiet und sein Umfeld werden gegenwärtig intensiv ackerbaulich genutzt. Zudem befinden sich in unmittelbarer Nähe stark anthropogen überprägte Bereiche (Randkanal, Gewerbegebiet Hackenbroich, Verkehrsflächen). Das Arteninventar wurde aufgrund der vorhandenen Habitate ohne faunistische Kartierung abgeschätzt. Danach ist das Plangebiet aufgrund seiner Lage und Ausstattung als Lebens- bzw. Nahrungsraum für überwiegend an offene Agrarlandschaften angepasste Tierarten zu werten.

Mit dem Bau der Biogasanlage wird in den Lebensraum "offene Feldflur" eingegriffen. Die Populationen potentiell betroffener Arten befinden sich in NRW in einem günstigen Erhaltungszustand. Ausreichende Ersatzlebensräume stehen - insbesondere im Süden des Plangebietes - zur Verfügung. Durch die festgesetzte Eingrünung der An-

lage werden neue Nist-, Ruhe- und Nahrungsstätten für gehölzgebundene Arten (Vögel, Kleinsäuger, Insekten) geschaffen. Die ebenfalls als Kompensationsfläche festgesetzte Grünlandbrache schafft bzw. verbessert den Lebensraum für Bodenbrüter, Insekten und Kleinsäuger. Im Kernbereich des Plangebietes werden aufgrund des Betriebes der Anlage und der damit verbundenen regelmäßigen Störungen zukünftig lediglich Arten der Siedlungsräume (Ubiquisten) einen Lebensraum finden.

Bei Planrealisierung sind grundsätzlich die artenschutzrechtlichen Verbote des § 42 Abs. 1 Nrn. 2 und 3 BNatSchG zu beachten. Demnach ist es verboten, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören ist ebenfalls untersagt. Als Regelbrutzeit ist analog § 64 LG NW der Zeitraum vom 01.03 bis 30.09 eines jeden Jahres anzunehmen.

In Anbetracht der ausreichend verfügbaren Ersatzlebensräume im Umkreis des Plangebietes sowie der einzuhaltenden Bauzeiten (keine Baufeldräumung während der Vogelbrutzeit) kann prognostiziert werden, dass bei Planrealisierung die Zugriffsverbote des § 42 Abs. 1 BNatSchG nicht verletzt werden und sich der günstige Erhaltungszustand der lokalen Population nicht verschlechtert.

Durch die Erhöhung der Maisanbauflächen im Umfeld der Anlage werden die Lebensräume für Arten der offenen Feldflur reduziert. Maisanbau hat durch seinen hohen Wuchs und das schnelle Wachstum insbesondere nachteilige Auswirkungen auf die Brutvögel. Der Rückgang von niedrigwüchsigen Kulturen vermindert das Nahrungsangebot für Großvögel. Während sich eine Reihe von Vogelarten an Kulturen wie Getreide, Raps, Kartoffeln anpassen konnte, werden Maisfelder in deutlich geringerem Maße als Brutplatz angenommen. Da der Anteil des Energiepflanzenbaus im betreffenden Raum (Vertragsanbauflächen) unter 5 % der gesamten landwirtschaftlichen Anbauflächen beträgt, kann auch hier prognostiziert werden, dass ausreichend Brut-, Nahrungs- und Ruhestätten für die vorkommenden Arten zur Verfügung stehen und die lokalen Populationen in einem günstigen Erhaltungszustand verbleiben.

Boden

Das Plangebiet ist gegenwärtig unversiegelt und weist drei unterschiedliche Bodentypen auf:

- Parabraunerde L 4 / sandig-lehmig / schutzwürdig
- Braunerde B 72 / sandig-lehmig / nicht schutzwürdig
- Braunerde B 8 / sandig / schutzwürdig.

Das Plangebiet wird zukünftig zu 50 % versiegelt, wodurch erhebliche Beeinträchtigungen von schutzwürdigen Böden verursacht werden, die die Bodenstruktur nachhaltig und dauerhaft verändern. Betroffen sind überwiegend schutzwürdige Böden der Schutzkategorie 1 (geringste Schutzkategorie). Die Speicher- und Reglerfunktionen des Bodens gehen infolge der Versiegelung verloren.

Durch die festgesetzten Kompensationsmaßnahmen erfolgt eine Extensivierung der Nutzung auf überwiegend schutzwürdigen Böden, wodurch auch die Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen innerhalb des Plangebietes ausgeglichen werden können. Insbesondere die Maßnahmenfläche M 2 liegt auf Böden, die ein hohes Biotopentwicklungspotential aufweisen.

Beim Bau sind die Bestimmungen des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) und der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) sowie des Landesbodenschutzgesetzes (LBodSchG NW) zu beachten, insbesondere die Anforderungen des § 12 BBodSchV.

Die Gärrestausbringung erfolgt aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten auf Ackerflächen in einem Radius von 10 km um die Anlage. Für die Gärrestausbringung stehen rund 3.200 ha zur Verfügung (erforderlich sind ca. 550 ha gemäß DüVO bei 5 kg N/t). Die Ausbringung darf nur kontrolliert gemäß Düngeverordnung erfolgen. Die hygienisierten Gärreste ersetzen mineralischen Dünger.

Wasser

Das Plangebiet liegt außerhalb einer Wasserschutzzone. Der Grundwasserstand im Geltungsbereich liegt zwischen 34 und 36 m ü.NN (bei einer Geländehöhe von rund 44 m ü.NN). Der rund 20-30 m mächtige Porengrundwasserleiter besteht aus Kies und Sand über Tertiär. Die Grundwasserfließrichtung verläuft nach Nordosten zum Rhein.

Die großflächige Versiegelung infolge der Planung verhindert die uneingeschränkte Versickerung von Niederschlagswasser und beeinträchtigt damit die Grundwasserneubildung; in den Grundwasserkörper wird jedoch nicht eingegriffen.

Als Minderungsmaßnahme für den Eingriff in den natürlichen Wasserkreislauf wird das unbelastete Niederschlagswasser gemäß § 51a Landeswassergesetz örtlich versickert. Laut Bodenkarte sind die vorhandenen Böden hierfür geeignet. Die Biogasanlage wird so abgedichtet, dass dauerhaft keine Sickerwässer in den Boden und das Grundwasser gelangen.

Durch die Gärrestausbringung auf den externen Ackerflächen sind keine nachteiligen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten, da diese gemäß Düngeverordnung ausgebracht werden müssen und die Grundwasserdeckschutzfunktion der regionalen Böden überwiegend günstig ist.

Gefahrenschutz

Innerhalb des Plangebietes sind gegenwärtig keine Gefahrenquellen vorhanden, da die Fläche nur landwirtschaftlich genutzt wird.

Mit dem Bau der Biogasanlage entsteht eine potentielle Gefahrenquelle für die Umgebung durch mögliche Brand- oder Explosionsereignisse als Folge eines unbeabsichtigten Austritts von Biogas in Verbindung mit einer Zündquelle. Das bei der Vergärung erzeugte Biogas besteht vornehmlich aus Methan (50 bis 70 Vol.-%), Kohlendioxid (20 bis 40 Vol.-%) sowie Schwefelwasserstoff (0,01 bis 0,04 Vol.-%). Explosionsgefahr besteht dabei nur in einer explosionsfähigen Atmosphäre, also in einem engen Mischungsverhältnis aus Methangas und Luft.

Zur Vermeidung von Brand- und Explosionsereignissen ist bei der Errichtung und beim Betrieb der Biogasanlage das einschlägige technische Regelwerk zu beachten. Der Explosionsschutz umfasst die vorsorgliche Ausweisung spezieller Schutzzonen in den Bereichen der Biogasanlage, in denen Biogas ggf. austreten könnte. Entsprechende Schutzzonen gibt es z.B. um die Revisionsöffnungen und um die Überdrucksicherung des Fermenters. Durch technische und organisatorische Vorkehrungen ist dafür Sorge zu tragen, dass in den Schutzzonen keine Zündquellen auftreten können.

Weiterhin ist im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsantrages ein Brandschutzkonzept für den vorbeugenden und abwehrenden Brandschutz zu erstellen. Zur Sicherung der Löschwasserversorgung ist für das Gebiet eine Wassermenge von 1.600 l/min in einem Umkreis von 300 m für mindestens 2 Stunden nachzuweisen.

Erneuerbare Energien und Energieeffizienz

Das Vorhaben dient der Erzeugung erneuerbarer Energie. Das durch die Vergärung entstehende Gas wird in einem Blockheizkraftwerk in Strom umgewandelt. Der entstandene Strom wird in das Stromnetz des örtlichen Netzbetreibers eingespeist. Weiterhin ist vorgesehen, die anfallende Wärme in das Fernwärmenetz der Energieversorgung Dormagen evd einzuspeisen. Das Vorhaben ist hinsichtlich erneuerbarer Energien und Energie-Effizienz positiv zu bewerten.

9.5 Alternativen

Die Vorhabenträgerin hat diverse potentielle Standorte für eine Biogasanlage geprüft. Nach der Vorauswahl verblieben 6 potentielle Standorte. Geprüft wurden bevorzugt Standorte in den ackerbaulich genutzten linksrheinischen Regionen. Großräumig wurden dabei die Ziele der Regionalplanung berücksichtigt. Für die nähere Bewertung wurden folgende Kriterien zu Grunde gelegt:

- Nähe zu landwirtschaftlichen Flächen
- Flächenbedarf des Anlagenstandortes (der Flächenbedarf einer 1.000 kW-Anlage beträgt einschl. Lager- und Ausgleichsflächen rund 3 ha)
- Nutzung der BHKW-Wärme (Wärmesenken)
- Abstand zur Wohnbebauung (Vermeidung von Beeinträchtigungen)
- Technische Infrastruktur (Anbindung an das öffentliche Wasser- und Telekommunikationsnetz, Verkehrsinfrastruktur zur Anlieferung der Rohstoffe).

Potentielle Standorte

Standort, geplante Anlagengröße	Ackernutzung im 5 bzw. 10 km Radius	Größe (m ²)	Wärmesenken	Entfernung Wohnbebauung min. (m)	Verfügbarkeit und sonstige Bemerkungen
Randkanal Nord, 1000 kW el.	5 km > 1000 10 km > 2000	>30.000	100 % Abgabe an HW Dormagen, 700 m entfernt	600	Gute Verfügbarkeit von Anbauflächen, optimale Wärmeverwertung, Eigentümer kooperationsbereit
Lindenhof, 500 kW el.	5 km > 1000	16.000	max. 10 % an landw. Betrieb und 50 % in 2000 m Entfernung, Hallenbad und Schule in Pulheim	1.500	Gute Verfügbarkeit von Anbauflächen, Anlagenstandort ohne Ausgleichsflächen, suboptimale Wärmenutzung

Standort, geplante Anlagengröße	Ackernutzung im 5 bzw. 10 km Radius	Größe (m ²)	Wärmesenken	Entfernung Wohnbebauung min. (m)	Verfügbarkeit und sonstige Bemerkungen
HW Bocklemünd 1000 kW el.	5 km <1000	14.000	100 % Abgabe an HW Bocklemünd, 100 m Entfernung	300	eingeschränkt verfügbare Anbauflächen, Standort ohne Lagerflächen für Silomais, kein Ausgleich vor Ort möglich, Wohnbebauung
Venloerstraße (westlich A1).	5 km ca. 1000	20.000	100 %. Allerdings hohe Anbindungskosten an das HW-Bocklemünd	800	Fläche nach weiterer Prüfung nicht verfügbar. (daher keine Bewertung des Einzugsgebietes)
UW Hönningen 500 kW el.	5 km <1000	12.000	max. 20 %	450	Anlagenstandort ohne Lagerflächen für Silomais und ohne Ausgleichsflächen, begrenzte Verfügbarkeit von Anbauflächen, Kleingartenkolonie in unmittelbarer Nähe, Wasserschutzgebiet Zone III
Zündorf 500 kW el.	5 km >1000	27.000	30 % Abgabe an Schulzentrum in 1.700 m Entfernung	200	Gute Verfügbarkeit von Anbauflächen, suboptimale Wärmerverwertung Lage im Wasserschutzgebiet IIIa

Aufgrund der vergleichsweise hohen Rohstoffpreise sind die Anlagen mit einer elektrischen Leistung von unter 500 kW nicht wirtschaftlich (Standorte Lindenhof, Hönningen, Zündorf). Als geeigneter Standort hat sich somit der Standort "Randkanal Nord" herausgestellt.

9.6 Zusätzliche Angaben

9.6.1 Technische Verfahren

Im Rahmen der Umweltprüfung wurden mehrere Ortsbegehungen durchgeführt sowie verfügbares Daten- und Kartenmaterial ausgewertet. Folgende fachspezifische Gutachten wurden verfasst:

- Schalltechnische Untersuchung zu den Schallimmissionen in der Nachbarschaft einer geplanten Biogasanlage der RheinEnergie in Köln-Roggendorf, ADU Cologne, Oktober 2008
- Prognose der Geruchsemissionen und -immissionen sowie Ermittlung der erforderlichen Schornsteinhöhe im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens zur Errichtung und zum Betrieb der Biogasanlage Randkanal-Nord in Köln-Roggendorf, IMA Cologne, November 2008
- Landschaftspflegerischer Begleitplan zum VEP "Biogasanlage Randkanal Nord in Köln-Roggendorf", Calles ° De Brabant, Köln, März 2009.

Besondere Schwierigkeiten im Rahmen der Umweltprüfung sind nicht aufgetreten.

9.6.2 Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)

Die Festlegung von Überwachungsmaßnahmen ist im vorliegenden Fall nicht erforderlich, da

- die Biogasanlage im Interesse des Klimaschutzes betrieben wird,
- es sich um eine anlagenbezogene Planung handelt und deren Auswirkungen daher sehr präzise prognostiziert werden konnten,
- mit den Ausgleichsmaßnahmen eine Überkompensation erzielt wird,
- die Anlage einem Genehmigungsverfahren nach BImSchG unterzogen wird,

- die Anlage seitens der Immissionsschutzbehörde laufend überwacht wird.

Sollten die zuständigen Behörden nach Abschluss des Verfahrens wider Erwarten Kenntnis von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen erhalten, ist gemäß § 4 Abs. 3 BauGB die Gemeinde hierüber zu unterrichten.

9.7 Zusammenfassung

Für folgende Umweltbelange sind keine Auswirkungen zu prognostizieren:

- Kultur- und sonstige Sachgüter
- sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwasser
- Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität.

Für folgende Umweltbelange sind unerhebliche Auswirkungen zu prognostizieren:

- Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung / Europäische Vogelschutzgebiete
- Klima
- Landschaftsbild
- Landschaftsplan
- Biologische Vielfalt
- Wirkungsgefüge und Wechselwirkungen
- Luft- bzw. Geruchsemissionen sowie Lärmemissionen

Für folgende Umweltbelange sind erhebliche Auswirkungen zu prognostizieren:

- Pflanzen
- Tiere
- Boden
- Wasser
- Gefahrenschutz
- Erneuerbare Energien und Energieeffizienz.

Folgende Umweltmaßnahmen sind eingeplant:

- Die Nachteile für Pflanzen und Tiere werden durch geeignete Anpflanzungen innerhalb des Plangebietes ausgeglichen.
- Die intensive Bepflanzung bewirkt zugleich eine Stärkung der allgemeinen Bodenfunktionen, wodurch die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden gemindert werden.
- Der Eingriff in den Grundwasserhaushalt durch Versiegelung wird mit der Versickerung des unbelasteten Niederschlagswassers gemindert.
- Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes wird durch die Eingrünung der Biogasanlage gemindert.
- Die geplante Biogasanlage trägt durch die Verwendung erneuerbarer Energie in besonderer Weise zum Klimaschutz bei.

Weitere Maßnahmen bleiben der nachfolgenden Ebene des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens vorbehalten.