

UMWELTBERICHT
des Bebauungsplanes Nr. 75
„Erweiterung Biogasanlage Schümm“



Gemeinde Gangelt – Ortslage Schümm

Impressum

September 2019

Auftraggeber:

Gemeinde Gangelt
Burgstraße 10
52538 Gangelt

Verfasser:

 VDH Projektmanagement GmbH
Maastrichter Straße 8
41812 Erkelenz
vdh@vdhgmbh.de
www.vdh-erkelenz.de
Geschäftsführer:
Axel von der Heide

Sachbearbeiter:

M.Sc. Sebastian Schütt
M.Sc. Ramona Grothues

Amtsgericht Mönchengladbach HRB 5657
Steuernummer: 208/5722/0655
USt.-Ident-Nr.: DE189017440

Inhalt

1	EINLEITUNG	4
1.1	Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des Bauleitplans	4
1.2	Einschlägige Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und Fachplänen	6
1.2.1	Regionalplan	8
1.2.2	Flächennutzungsplan	8
1.2.3	Naturschutzfachliche Schutzgebiete	9
1.2.4	Wasserschutzgebiete	10
2	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	10
2.1	Basisszenario und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes	11
2.1.1	Tiere	11
2.1.2	Pflanzen	17
2.1.3	Fläche	18
2.1.4	Boden	19
2.1.5	Wasser	21
2.1.6	Luft und Klima	23
2.1.7	Wirkungsgefüge	26
2.1.8	Landschaftsbild	26
2.1.9	Biologische Vielfalt	27
2.1.10	Natura-2000-Gebiete	28
2.1.11	Mensch	29
2.1.12	Kultur- und Sachgüter	30
2.2	Entwicklungsprognosen	32
2.2.1	Bau und Vorhandensein des Vorhabens einschließlich Abrissarbeiten	32
2.2.2	Nutzung natürlicher Ressourcen	35
2.2.3	Art und Menge an Emissionen	35
2.2.4	Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung	35
2.2.5	Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt	36
2.2.6	Kumulierung von Auswirkungen	37
2.2.7	Auswirkungen auf das Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels	37
2.2.8	Eingesetzte Stoffe und Techniken	38
2.3	Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen	38
2.3.1	Tiere	39
2.3.2	Pflanzen	39
2.3.3	Fläche	39
2.3.4	Boden	39
2.3.5	Wasser	40

2.3.6	Luft und Klima	40
2.3.7	Wirkungsgefüge	40
2.3.8	Landschaftsbild	40
2.3.9	Biologische Vielfalt	40
2.3.10	Natura 2000-Gebiete	41
2.3.11	Mensch	41
2.3.12	Kultur- und Sachgüter	41
2.4	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	41
2.5	Erhebliche nachteilige Auswirkungen	41
3	ZUSÄTZLICHE ANGABEN	42
3.1	Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen	42
3.2	Geplante Überwachungsmaßnahmen	43
3.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung	44
3.4	Referenzliste der Quellen	47

1 EINLEITUNG

(Anlage 1 Nr. 1 BauGB)

Für Bauleitplanverfahren schreibt § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) die Durchführung einer Umweltprüfung vor. Nur in Ausnahmefällen kann von dieser abgesehen werden (vgl. § 13 Abs. 3, § 34 Abs. 4, § 35 Abs. 6 sowie § 244 Abs. 2 BauGB). Innerhalb der Umweltprüfung werden gemäß § 2 Abs. 4 BauGB die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB ermittelt. Deren Beschreibung und Bewertung erfolgt in einem Umweltbericht, der gemäß § 2a BauGB einen gesonderten Teil der Begründung darstellt. Die regelmäßig zu erarbeitenden Inhalte des Umweltberichts ergeben sich aus Anlage 1 zum BauGB.

Der Prüfungsumfang ist im Einzelfall darüber hinaus davon abhängig, ob ein konkretisierbares Projekt oder Vorhaben Gegenstand oder Anlass des Bauleitplans ist. Auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung sind nicht absehbare oder im Grad der Erheblichkeit abweichende Umweltauswirkungen des Vorhabens auf der nachgelagerten Zulassungsebene zu prüfen.

1.1 Kurzdarstellung der Ziele und Inhalte des Bauleitplans

(Anlage 1 Nr. 1 Buchstabe a BauGB)

A) ANGABEN ZUM STANDORT

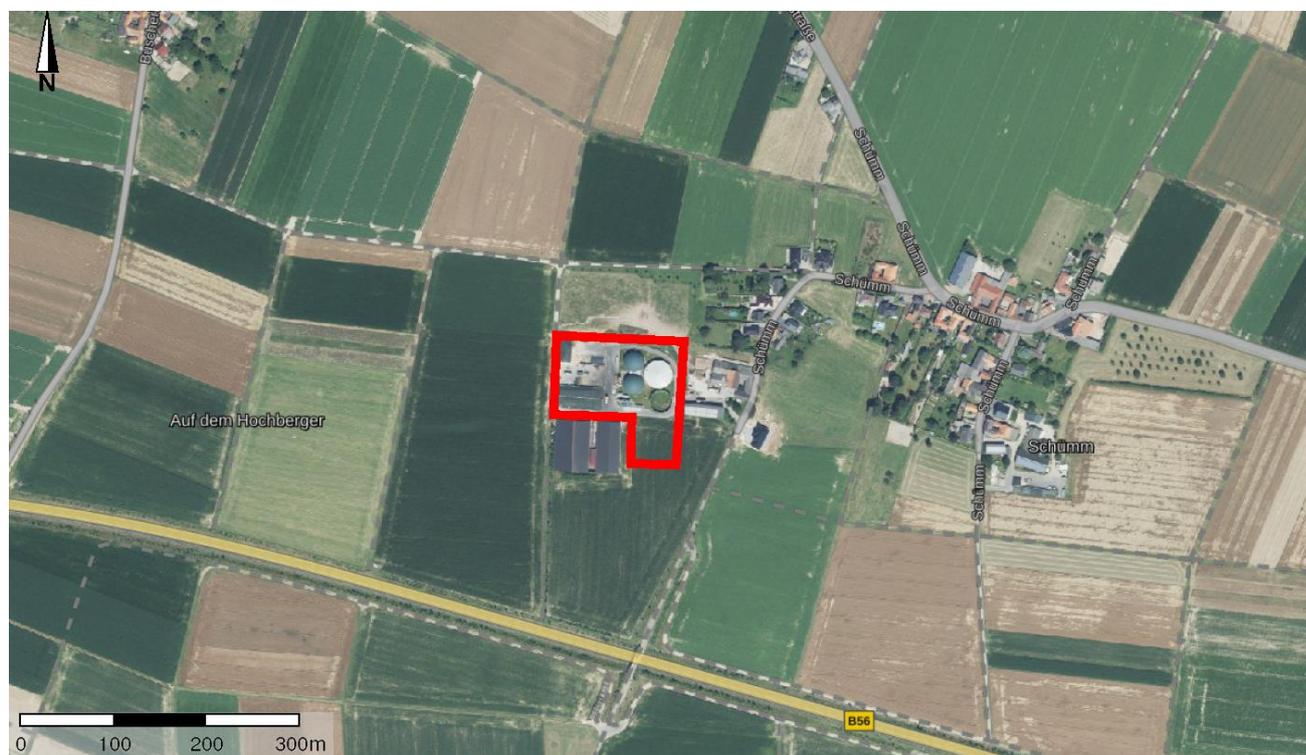


Abbildung 1: Luftbild mit Abgrenzung des räumlichen Geltungsbereichs (rote Linie);

Quelle: Eigene Darstellung nach Land NRW (2018) Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0), zugegriffen am 14.08.2018 über <https://www.tim-online.nrw.de>

Das Plangebiet liegt im Osten der Ortslage Schümm. Es umfasst die Grundstücke Gemarkung Breberen-Schümm, Flur 10, Flurstück 142 sowie eine Teilfläche des Flurstücks 141 und damit eine Fläche von ca. 1,3 ha. Die derzeitige Nutzung umfasst insbesondere die bestehenden Anlagen zur Nutzung von Biogas. Hierzu gehören z.B. zwei Gärrestelager, ein

Nachgärer, ein Fermenter, ein Blockheizkraftwerk, ein Büro und eine Waage im Nordosten des Plangebietes sowie vier Fahrsilos im Nordwesten. Die südöstlich gelegenen Flächen werden derzeit als Dauergrünland genutzt und sollen in das Betriebsgelände eingebunden werden.

Umliegende Nutzungen umfassen landwirtschaftlich genutzte Flächen im Norden, Westen und Süden. Mit Ausnahme zweier Viehhallen, die unmittelbar südlich an das Plangebiet angrenzen, handelt es sich bei der landwirtschaftlichen Nutzung um Ackerbau. Im Osten grenzen zunächst der dem Vorhaben zugeordnete, landwirtschaftliche Hof – über die das geplante Vorhaben erschlossen werden kann – und dahinter die Ortslage Schümm an das Plangebiet.

B) INHALT UND WICHTIGSTE ZIELE DES BAULEITPLANS

Im Osten der Ortslage Schümm befindet sich eine bestehende Biogasanlage. Um die Anlage an die aktuellen Gegebenheiten des Strommarktes anzupassen, beabsichtigt der Betreiber die Anlage so zu optimieren bzw. zu erweitern, dass ein flexibler Betrieb realisiert werden kann. Ein flexibler Betrieb eröffnet die Möglichkeit, weitere 10 Jahre – nach Auslaufen der bestehenden Förderung nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz – über das Ausschreibungsmodell am Strommarkt teilzunehmen. (vgl. Biogas Schümm GmbH & Co. KG., 2018)

Der Ausbau bzw. die Optimierung des Betriebes tragen somit dazu bei, die Energiewende erfolgreich umzusetzen. Die hochwertige energetische Verwertung von Biomasse, insbesondere von Reststoffen für die effiziente Erzeugung von Bioenergie, nimmt eine wichtige Rolle zum Erreichen dieser Ziele ein.“ (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), 2015) Darüber hinaus übernimmt die Biogasanlage in Schümm die Wärmeversorgung des Schulkomplexes in Breberen. Somit ist insgesamt ein öffentliches Interesse an der Umsetzung des geplanten Vorhabens gegeben.

C) BESCHREIBUNG DER FESTSETZUNGEN DES BAULEITPLANS

Es wird ein „Sondergebiet“ mit der Zweckbestimmung „energetische Nutzung von Biomasse“ festgesetzt. In diesem sind Anlagen allgemein zulässig die der energetischen Nutzung von Biomasse dienen einschließlich der hierfür erforderlichen Infrastrukturf lächen und -leitungen sowie Nebenanlagen die diesen Nutzungen dienen oder zugeordnet werden können.

Das Maß der baulichen Nutzung wird bestimmt durch die Festsetzung einer Grundflächenzahl (GRZ) und der maximalen Höhe baulicher Anlagen. Die Obergrenze für die Bestimmung des Maßes der baulichen Nutzung für ein Sondergebiet liegt gemäß § 17 Abs. 1 BauNVO bei einer GRZ von 0,8. Dieses Höchstmaß wird ausgeschöpft. Die maximale Höhe baulicher Anlagen wird auf ein maximales Maß von 10,0 m über der natürlichen Geländeoberkante beschränkt werden. Das gewählte Maß entspricht einer Höhe von 80,0 m über NN.

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden definiert durch Baugrenzen. Diese halten einen Regelabstand von 3,0 m zu der Grenze des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplanes ein. Vom Regelabstand wird im Bereich bestehender Gehölzbepflanzungen entlang der nördlichen Plangebietsgrenzen abgewichen. Die „Flächen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“, die zur planungsrechtlichen Absicherung dieser Bepflanzungen festgesetzt werden, überschreiten bereits eine Breite von 3,0 m. Aus diesem Grund werden die Baugrenzen bis unmittelbar an diese Flächen herangeführt.

Der nördliche Teil des Plangebietes wird von mehreren, naturschutzfachlichen Schutzgebieten überlagert. Um den Belangen des Natur- und Landschaftsschutzes Rechnung zu tragen wurden bereits im Rahmen der Errichtung der bestehenden Biogasanlage Gehölzanpflanzungen entlang der nördlichen und nordwestlichen Plangebietsgrenze vorgenommen. Der Erhalt dieser Anpflanzungen steht der Umsetzung des geplanten Vorhabens nicht entgegen. Um nicht erforderliche Eingriffe in Natur- und Landschaft zu vermeiden, werden die von den Bepflanzungen erfassten Flächen zeichnerisch als „Flächen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“ festgesetzt. Innerhalb

dieser sind sämtliche Oberflächenversiegelungen unzulässig. Alle in der Fläche vorhandenen Gehölze sind dauerhaft zu erhalten, zu pflegen und bei Abgang durch Nachpflanzungen zu ersetzen.

D) BEDARF AN GRUND UND BODEN

In Folge der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 75 „Erweiterung Biogasanlage Schümm“ ergeben sich die nachfolgenden Plandaten:

Räumlicher Geltungsbereich ca. 13.058 m²

Sondergebiet „Energetische Nutzung von Biomasse“ ca. 13.058 m²

davon „Flächen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen“ ca. 684 m²

1.2 Einschlägige Umweltschutzziele aus Fachgesetzen und Fachplänen

(Anlage 1 Nr. 1 Buchstabe b BauGB)

Zur Beurteilung der Auswirkungen der Planung auf die Umweltschutzgüter finden diverse Fachgesetze Anwendung. Insbesondere die nachfolgenden Fachgesetze wurden in die Abwägung eingestellt.

Fachgesetz	Umweltschutzziele
Baugesetzbuch (BauGB)	<p>Gemäß § 1 Abs. 5 BauGB sollen die Bauleitpläne eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, und eine dem Wohl der Allgemeinheit dienende sozialgerechte Bodennutzung unter Berücksichtigung der Wohnbedürfnisse der Bevölkerung gewährleisten. Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.</p> <p>Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind gem. § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB insbesondere auch die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung zu berücksichtigen. Weiterhin zu berücksichtigen sind gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, hierbei insbesondere</p> <ul style="list-style-type: none"> a) die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt, b) die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes, c) umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt, d) umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter, e) die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern, f) die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie, g) die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts, h) die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, i) die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d. <p>§ 1a BauGB definiert ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz.</p>

	<p>Im Sinne der sogenannten Bodenschutzklausel (§ 1a Absatz 2 BauGB) ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen. Hierbei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen insbesondere die Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen. Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.</p> <p>Gemäß § 1a Absatz 3 BauGB sind die unvermeidbaren Eingriffe in den Naturhaushalt durch geeignete Maßnahmen oder Flächen zum Ausgleich zu kompensieren. Sollten Natura 2000-Gebiete durch die Planung beeinträchtigt werden, so sind die Vorschriften des Bundesnaturschutzgesetzes über die Zulässigkeit und Durchführung von derartigen Eingriffen anzuwenden (vgl. § 1a Absatz 4 BauGB).</p> <p>Sowohl durch Maßnahmen, welche dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch Maßnahmen, die der Anpassungen an den Klimawandel dienen, soll den Erfordernissen des Klimaschutzes Rechnung getragen werden (vgl. § 1a Absatz 4 BauGB).</p>
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	<p>Gemäß § 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. die biologische Vielfalt, 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft <p>auf Dauer gesichert sind. Hierbei umfasst der Schutz auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft.</p>
Landesnaturschutzgesetz NRW (LNatSchG NRW)	<p>In §§ 6 bis 13 des LNatSchG NRW werden Grundsätze und Ziele der Landschaftsplanung festgelegt, die das Bundesnaturschutzgesetz ergänzen.</p>
Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)	<p>Gemäß § 1 BBodSchG liegt der Zweck des Gesetzes in der nachhaltigen Sicherung oder Wiederherstellung der Funktion des Bodens. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.</p>
Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	<p>Zweck des WHG ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen (vgl. § 1 WHG). Gemäß § 6 Abs. 1 WHG sind Gewässer nachhaltig zu bewirtschaften, insbesondere mit dem Ziel,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ihre Funktions- und Leistungsfähigkeit als Bestandteil des Naturhaushalts und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen zu erhalten und zu verbessern, insbesondere durch Schutz vor nachteiligen Veränderungen von Gewässereigenschaften, 2. Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen, 3. sie zum Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch im Interesse Einzelner zu nutzen, 4. bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen, 5. möglichen Folgen des Klimawandels vorzubeugen, 6. an oberirdischen Gewässern so weit wie möglich natürliche und schadlose Abflussverhältnisse zu gewährleisten und insbesondere durch Rückhaltung des Wassers in der Fläche der Entstehung von nachteiligen Hochwasserfolgen vorzubeugen, 7. zum Schutz der Meeresumwelt beizutragen. <p>Natürliche oder naturnahe Gewässer sollen in diesem Zustand erhalten bleiben und nicht naturnah ausgebaut natürliche Gewässer sollen so weit wie möglich wieder in einen naturnahen Zustand zurückgeführt werden, wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit dem nicht entgegenstehen (vgl. § 6 Absatz 2 WHG).</p>

Bundesimmissions- schutzgesetz (Blm- SchG)	<p>Durch das BImSchG sollen Menschen, Tiere und Pflanzen, der Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen geschützt und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorgebeugt werden (vgl. § 1 Absatz 1 BImSchG). Soweit es sich um genehmigungsbedürftige Anlagen handelt, dient das Gesetz gem. § 1 Absatz 2 BImSchG auch</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. der integrierten Vermeidung und Verminderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen, sowie 2. dem Schutz und der Vorsorge gegen Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen, die auf andere Weise herbeigeführt werden. <p>Nach dem in § 50 BImSchG normierten Trennungsgebot sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nummer 13 der Richtlinie 2012/18/EU in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden.</p>
Denkmalschutzgesetz NRW (DSchG NRW)	<p>Gem. § 1 DSchG NRW sind Denkmäler zu schützen, zu pflegen, sinnvoll zu nutzen und wissenschaftlich zu erforschen. Sie sollen der Öffentlichkeit im Rahmen des Zumutbaren zugänglich gemacht werden. Die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege sind bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen angemessen zu berücksichtigen. Denkmäler im Sinne des Gesetzes sind Baudenkmäler, Denkmalbereiche, bewegliche Baudenkmäler sowie Bodendenkmäler (vgl. § 2 DSchG NRW).</p> <p>Gemäß § 9 Absatz 1 DSchG NRW bedarf der Erlaubnis der Unteren Denkmalbehörde, wer</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Baudenkmäler oder ortsfeste Bodendenkmäler beseitigen, verändern, an einen anderen Ort verbringen oder die bisherige Nutzung ändern will, b) in der engeren Umgebung von Baudenkmälern oder ortsfesten Bodendenkmälern Anlagen errichten, verändern oder beseitigen will, wenn hierdurch das Erscheinungsbild des Denkmals beeinträchtigt wird, oder c) bewegliche Denkmäler beseitigen oder verändern will.

Tabelle 1: Umweltschutzziele aus Fachgesetzen

Neben den genannten Fachgesetzen werden auch die unterschiedlichen übergeordneten Fachplanungen hinsichtlich ihrer Umweltschutzziele überprüft. Hierbei steht die Kongruenz oder Divergenz der Planung mit den Vorgaben der Fachplanungen im Vordergrund.

1.2.1 Regionalplan

Der Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Aachen, weist das Plangebiet vollständig als „Allgemeiner Freiraum- und Agrarbereich“ (AFAB) aus. Vorrangiges Ziel der AFAB ist es, die existenz- und entwicklungsfähigen Betriebe im Plangebiet zu erhalten, zu entwickeln und zu fördern, um die Funktionsfähigkeit des ländlichen Raumes im Spannungsfeld der vielfältigen Raumansprüche sicherzustellen (vgl. Bezirksregierung Köln, 2016: 44). Diesem Ziel kann durch die wirtschaftliche Stärkung eines konkreten, landwirtschaftlichen Betriebes gefolgt werden.

1.2.2 Flächennutzungsplan

Der bestehende Flächennutzungsplan der Gemeinde Gangelt stellt den nördlichen, bereits bebauten Teil des Plangebietes als „Sondernutzungsfläche“ mit der Zweckbestimmung „energetische Nutzung von Biomasse“ dar. Hierfür werden die nachfolgenden, textlichen Darstellungen getroffen:

- Die Anlagenhöhe wird auf 10,00 m über Geländeoberkante begrenzt.
- Die Biogasanlage ist durch einen min. 5,00 m breiten Streifen einzugrünen.

Der südliche, bisher nicht bebaute Teil des Plangebietes wird als „Flächen für die Landwirtschaft“ dargestellt. Zur Umsetzung der geplanten Nutzung bzw. um den geplanten Bebauungsplan im Sinne des § 8 Abs. 2 Satz 1 BauGB aus dem Flächennutzungsplan entwickeln zu können, ist der Flächennutzungsplan zu ändern. Diese Änderung erfolgt parallel, im Rahmen der 58. Flächennutzungsplanänderung der Gemeinde Gangelt.

1.2.3 Naturschutzfachliche Schutzgebiete

Naturschutzfachliche Schutzgebiete ergeben sich aus den §§ 21 und 23 bis 36 BNatSchG. Demnach sind der Biotopverbund bzw. die Biotopvernetzung (§ 21 BNatSchG), Naturschutzgebiete (§ 23 BNatSchG), Nationalparke oder Nationale Naturmonumente (§ 24 BNatSchG), Biosphärenreservate (§ 25 BNatSchG), Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG), Naturparke (§ 27 BNatSchG), Naturdenkmäler (§ 28 BNatSchG), geschützte Landschaftsbestandteile (§ 29 BNatSchG), gesetzlich geschützte Biotop (§ 30 BNatSchG) und das Netz Natura-2000 (§§ 31 bis 36 BNatSchG) bei der Planung und Umsetzung von Vorhaben hinsichtlich einer möglichen Betroffenheit zu untersuchen.

Form und Verfahren der Unterschutzstellung richten sich nach Landesrecht (vgl. § 22 Abs. 2 BNatSchG). Demnach werden Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmäler und geschützte Landschaftsbestandteile in den Landschaftsplänen der Unteren Naturschutzbehörden festgesetzt. (vgl. § 7 LNatSchG)

Das Plangebiet liegt im räumlichen Geltungsbereich des Landschaftsplanes II/5 „Selfkant“ (vgl. Abbildung 2). Dieser setzt für den nordwestlichen Teil des Plangebietes das Entwicklungsziel 1 „Erhaltung einer mit naturnahen Lebensräumen oder sonstigen natürlichen Landschaftselementen reich oder vielfältig ausgestatteten Landschaft“ fest. Zudem wird der nordöstliche Teil des Plangebietes von dem geschützten Landschaftsbestandteil 2.4-55 überlagert. Dieser umfasst die Orts- eingrünung der Ortslage Schümm, mitsamt des gesamten Bestandteils an Gehölzen. Für die verbleibenden, westlich und südwestlich gelegenen Teile des Plangebietes wird das Entwicklungsziel 2 „Anreicherung einer Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und mit gliedernden und belebenden Elementen“ festgesetzt. (vgl. Kreis Heinsberg, 1989)

Die verfahrensgegenständlichen Flächen sind bereits überwiegend bebaut oder unterliegen einer landwirtschaftlichen Nutzung. Dem Entwicklungsziel 1 oder dem geschützten Landschaftsbestandteil 2.4-55 entsprechende Gehölzbepflanzungen befinden sich entlang der nördlichen Plangebietsgrenze. Diese können durch grünordnerische Festsetzungen planungsrechtlich abgesichert werden. Entsprechende Festsetzungen tragen ferner zu einer Anreicherung der Landschaft bei.

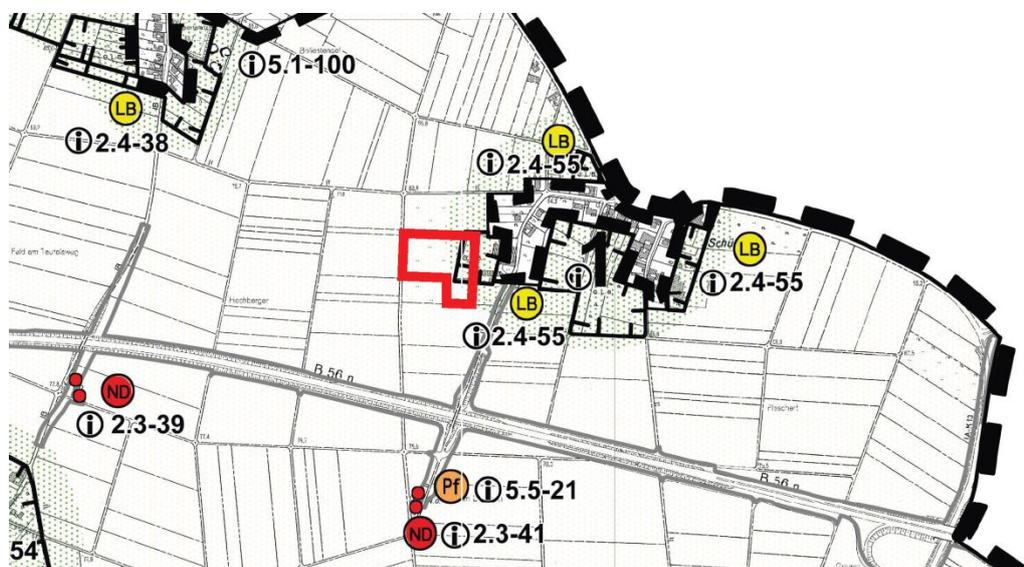


Abbildung 2: Auszug aus dem Landschaftsplan II/5 „Selfkant“ mit Abgrenzung des Plangebietes (rote Linie);

Quelle: Eigene Darstellung nach Kreis Heinsberg, Untere Landschaftsbehörde, 1989

Zur Beurteilung der Betroffenheit des Biotopverbunds bzw. der Biotopvernetzung sowie von Naturparks oder Nationalen Naturmonumenten, Biosphärenreservaten, Naturparks, gesetzlich geschützten Biotopen und Natura-2000-Gebieten wird auf den Dienst „NRW Umweltdaten vor Ort“ des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen zurückgegriffen.

Eine räumliche Überlagerung besteht demnach durch den Verbundkorridor VB-K-4901-002 „Ortsrandlagen entlang des Saeffeler Baches und der Sefkant-Bahnlinie“ sowie durch das Schutzwürdige Biotop BK-4901-018 „Obstwiesen im Westen von Schümm“. Beide Schutzgebiete dienen dem Erhalt der Grüngürtel und Gehölzbepflanzungen in Ortsrandlage. Entsprechende Elemente bestehen am nördlichen Rand des Plangebietes. Der Erhalt dieser Elemente wird durch grünordnerische Festsetzung ermöglicht.

Beeinträchtigungen durch Nutzungsänderungen im weiteren Umfeld sind nach aktuellem Kenntnisstand allenfalls in Bezug auf Natura-2000-Gebiete ersichtlich. Bei dem nächstgelegenen Natura-2000-Gebiet handelt es sich um das FFH-Gebiet „Teverener Heide“, welches sich ca. 6,7 km südlich des Plangebietes befindet. Zahlreiche weitere Natura-2000-Gebiete befinden sich in den Niederlanden, im Bereich der Städte Maastricht und Roermond. Das Plangebiet befindet sich zwischen den vorgenannten Gebieten, sodass die Lage in einem verbindenden Korridor nicht pauschal ausgeschlossen werden kann.

Allgemein sind Natura-2000-Gebiete insbesondere empfindlich gegenüber direkten Eingriffen oder unmittelbar benachbarten Vorhaben. Daneben besteht eine Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen in verbindende Flugkorridore zwischen verschiedenen Natura-2000-Gebieten; beispielsweise durch Beeinträchtigung von Trittsteinbiotopen und Rastplätzen oder durch Umsetzung von Vorhaben mit einer möglichen Barrierewirkung. Aufgrund der eher geringwertigen, ökologischen Ausprägung der im Plangebiet vorhandenen Biotope und anthropogener Störung durch angrenzende Siedlungsnutzungen ist eine Bedeutung als Trittsteinbiotop oder Rastplatz jedoch nicht ersichtlich. Denn im Umfeld des Plangebietes, beispielsweise in der Nähe vorhandener Bachtäler, bestehen Ausweichmöglichkeiten, die für ziehende Arten deutlich attraktiver sein sollten. Zudem bereitet die Planung keine Nutzungen vor, die zu möglichen Barrierewirkungen für überfliegende Arten führen. In diesem Zusammenhang sind planbedingte Konflikte nicht ersichtlich.

Zusammenfassend sind Konflikte mit den vorliegend relevanten, naturschutzfachlichen Schutzgebieten nicht ersichtlich oder können durch grünordnerische Festsetzungen bewältigt werden.

1.2.4 Wasserschutzgebiete

Zur Beschreibung und Bewertung einer möglichen Betroffenheit von Wasserschutzgebieten wird auf das elektronische wasserwirtschaftliche Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW (ELWAS WEB) des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen zurückgegriffen. Demnach wird das Plangebiet von keinen festgesetzten oder geplanten Trinkwasserschutzgebieten oder Heilquellen überlagert.

2 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

(Anlage 1 Nr. 2 BauGB)

In Anlage 1 Nr. 2 zum BauGB wird die Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen, die in der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB ermittelt wurden, gefordert. Dieser Schritt umfasst neben der Bestandsbeschreibung und den Entwicklungsprognosen bei Durchführung und Nichtdurchführung der Planung auch die Darlegung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen gegenüber erheblichen Umweltauswirkungen, die Prüfung von Planungsalternativen sowie eine zusammenfassende Beschreibung der erheblichen Umweltauswirkungen.

2.1 Basisszenario und Bewertung des derzeitigen Umweltzustandes

(Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe a BauGB)

Gemäß BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe a besteht der Umweltbericht unter Anderem aus einer Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustandes (Basisszenario), einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden (Empfindlichkeit) und einer Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante), soweit diese Entwicklung gegenüber dem Basisszenario mit zumutbarem Aufwand auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnissen abgeschätzt werden kann. Eine entsprechende Bestandsaufnahme und Bewertung erfolgt nachfolgend anhand der Schutzgüter im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB.

2.1.1 Tiere

Tiere sind ein zentraler Bestandteil des Naturhaushaltes. Als Elemente der natürlichen Stoffkreisläufe, Bewahrer der genetischen Vielfalt und wichtiger Einflussfaktor für andere Schutzgüter (z.B. Nahrungsgrundlage für den Menschen) sind Tiere in ihrer natürlichen, standortgerechten Artenvielfalt zu schützen.

A) BASISZENARIO

In Bezug auf den Artenschutz wurde als Informationsbasis die Liste der planungsrelevanten Arten des LANUV (Landesamt für Natur Umwelt und Verbraucherschutz NRW) für den Quadranten 4 des Messtischblattes 4901 hinzugezogen. Demgemäß ist im Plangebiet mit den nachfolgenden, planungsrelevanten Arten¹ zu rechnen.

Planungsrelevante Arten für Quadrant 4 im Messtischblatt 4901		
Art	Status	Erhaltungszustand in NRW (ATL)
Säugetiere		
Feldhamster	Nachweis ab 2000 vorhanden	schlecht
Breitflügelfledermaus	Nachweis ab 2000 vorhanden	günstig ↓
Wimperfledermaus	Nachweis ab 2000 vorhanden	schlecht
Fransenfledermaus	Nachweis ab 2000 vorhanden	günstig
Abendsegler	Nachweis ab 2000 vorhanden	günstig
Rauhautfledermaus	Nachweis ab 2000 vorhanden	günstig
Zwergfledermaus	Nachweis ab 2000 vorhanden	günstig
Braunes Langohr	Nachweis ab 2000 vorhanden	günstig
Vögel		
Habicht	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	günstig ↓
Sperber	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	günstig
Teichrohrsänger	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	günstig
Feldlerche	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	ungünstig ↓

¹ Das Konzept der „planungsrelevanten Arten“ ist ein pragmatischer Ansatz zur Abschtichung des im Rahmen einer Artenschutzprüfung (ASP) zu bewältigenden Artenspektrums. Planungsrelevante Arten sind eine naturschutzfachlich begründete Auswahl derjenigen geschützten Arten, die bei einer ASP im Sinne einer Art-für-Art-Betrachtung einzeln zu bearbeiten sind. Das LANUV bestimmt die für Nordrhein-Westfalen planungsrelevanten Arten nach einheitlichen naturschutzfachlichen Kriterien. Quelle: MWEBWV NRW und MKULNV NRW, 2010

Baumpieper	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	ungünstig
Waldohreule	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	ungünstig
Steinkauz	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	günstig ↓
Mäusebussard	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	günstig
Bluthänfling	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	unbekannt
Kuckuck	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	ungünstig ↓
Mehlschwalbe	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	ungünstig
Kleinspecht	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	ungünstig
Schwarzspecht	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	günstig
Turmfalke	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	günstig
Rauchschwalbe	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	ungünstig
Nachtigall	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	günstig
Feldsperling	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	ungünstig
Rebhuhn	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	schlecht
Waldlaubsänger	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	ungünstig
Schwarzkehlchen	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	günstig
Turteltaube	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	schlecht
Waldkauz	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	günstig
Star	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	unbekannt
Schleiereule	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	günstig
Kiebitz	Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden	ungünstig ↓

Tabelle 2: Planungsrelevante Arten für Quadrant 4 im Messtischblatt 4901;

Quelle: LANUV NRW, 2016

Die fett gedruckten Arten stellen dabei die Arten dar, welche sich in einem schlechten oder einem ungünstigen Erhaltungszustand mit abnehmender Tendenz befinden, und bei denen aus diesem Grund ein Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG besonders schwerwiegende Auswirkung auf die lokale Population dieser Art hätte. Namentlich handelt es sich dabei um den Feldhamster, die Wimperfledermaus, die Feldlerche, den Kuckuck, das Rebhuhn, die Turteltaube und den Kiebitz.

B) EMPFINDLICHKEIT

Arten der Fauna sind allgemein empfindlich gegenüber einer Flächeninanspruchnahme und der damit verbundenen Zerstörung von Lebens- und Nahrungsräumen bzw. allgemein gegenüber Beeinträchtigungen durch menschliche Nutzungen, die auch in Form von Lärm- und Schadstoffimmissionen, Zerschneidung oder sonstigen Veränderungen von Lebensräumen und Biotopen erfolgen können.

Die spezifische Empfindlichkeit potentiell vorhandener Tierarten ist maßgeblich von der Habitateignung des Plangebietes für die jeweiligen Arten abhängig. Die jeweilige Eignung wird in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst:

Planungsrelevante Arten für Quadrant 4 im Messtischblatt 4901		
Art	Bedeutende Lebensräume und Habitatelemente	Habitatignung des Plangebietes
Säugetiere		
Nagetiere		
Feldhamster	struktur- und artenreiche Ackerlandschaften mit tiefgründigen, nicht zu feuchten Löss- und Lehmböden mit einem Grundwasserspiegel von mehr als 120 cm.	Geringe Habitatignung Die Landschaft im Umfeld des Plangebietes ist nicht strukturreich, sondern nahezu vollständig ausgeräumt.
Gebäudefledermäuse		
Breitflügelfledermaus	Siedlungs- und siedlungsnahen Bereich. Die Jagdgebiete befinden sich bevorzugt in der offenen und halboffenen Landschaft über Grünlandflächen mit randlichen Gehölzstrukturen, Waldrändern oder Gewässern. Außerdem jagen die Tiere in Streuobstwiesen, Parks und Gärten sowie unter Straßenlaternen. Fortpflanzungsgesellschaften befinden sich an und in Spaltenverstecken oder Hohlräumen von Gebäuden.	Hohe Habitatignung Es sind Gebäude vorhanden, dessen Spalten und Nischen geeignete Wochenstubenquartiere bieten. Die angrenzenden Grünlandbereiche eignen sich zur Jagd.
Wimperfledermaus	halboffenen Parklandschaften mit Waldgebieten vor allem in Siedlungsnähe vorkommt. Die Jagdgebiete liegen in Wäldern, strukturreichen Parklandschaften, Obstwiesengebieten sowie an kleineren Gewässern. Als Wochenstuben werden ausschließlich Gebäudequartiere genutzt	
Zwergfledermaus	strukturreichen Landschaften, vor allem auch in Siedlungsbereichen als Kulturfolger vorkommen. Als Hauptjagdgebiete dienen Gewässer, Kleingehölze sowie aufgelockerte Laub- und Mischwälder. Im Siedlungsbereich werden parkartige Gehölzbestände sowie Straßenlaternen aufgesucht. Die Tiere jagen oft entlang von Waldrändern, Hecken und Wegen. Als Sommerquartiere und Wochenstuben werden fast ausschließlich Spaltenverstecke an und in Gebäuden aufgesucht.	
Waldfledermäuse		
Fransenfledermaus	unterholzreichen Laubwäldern mit lückigem Baumbestand. Als Jagdgebiete werden außerdem reich strukturierte, halboffene Parklandschaften mit Hecken, Baumgruppen, Grünland und Gewässern aufgesucht. Als Wochenstuben werden Baumquartiere (v.a. Höhlen, abstehende Borke) sowie Nistkästen genutzt. Darüber hinaus werden auch Dachböden und Viehställe bezogen,	Geringe Habitatignung. Es sind nicht genügend Bäume und Waldflächen vorhanden. Auch an Gewässerstrukturen fehlt es im Plangebiet.
Abendsegler	findet sich hauptsächlich in Baumhöhlen in Wäldern und Parklandschaften. Als Jagdgebiete bevorzugt die Art offene Lebensräume, die einen hindernisfreien Flug ermöglichen. Sommerquartiere und Fortpflanzungsgesellschaften befinden sich vorwiegend in Baumhöhlen, seltener auch in Fledermauskästen.	
Rauhautfledermaus	strukturreichen Landschaften mit einem hohen Wald- und Gewässeranteil. Besiedelt werden Laub- und Kiefernwälder, wobei Auwaldgebiete in den Niederungen größerer Flüsse bevorzugt werden. Als Jagdgebiete werden vor allem insektenreiche Waldränder, Gewässerufer und Feuchtgebiete in Wäldern aufgesucht. Als Sommer- und Paarungsquartiere werden Spaltenverstecke an Bäumen bevorzugt, die meist im Wald oder an Waldrändern in Gewässernähe liegen. Genutzt werden auch Baumhöhlen, Fledermauskästen, Jagdkanzeln, seltener auch Holzstapel oder waldnahe Gebäudequartiere.	
Braunes Langohr	unterholzreiche, mehrschichtige lichte Laub- und Nadelwälder	

	mit einem größeren Bestand an Baumhöhlen. Als Jagdgebiete dienen außerdem Waldränder, gebüschreiche Wiesen, aber auch strukturreiche Gärten, Streuobstwiesen und Parkanlagen im Siedlungsbereich. Braune Langohren jagen bevorzugt in niedriger Höhe (0,5-7 m) im Unterwuchs. Als Wochenstuben werden neben Baumhöhlen und Nistkästen oftmals auch Quartiere in und an Gebäuden (Dachböden, Spalten) bezogen.	
Vögel		
Offenlandarten		
Feldlerche	reich strukturiertes Ackerland, extensiv genutzte Grünländer und Brachen sowie größere Heidegebiete.	Hohe Habitatsignung Die Acker- und Grünlandflächen eignen sich gut für Arten der freien Feldflur.
Steinkauz	offene und grünlandreiche Kulturlandschaften mit einem guten Höhlenangebot. Als Jagdgebiete werden kurzrasige Viehweiden sowie Streuobstgärten bevorzugt. Für die Bodenjagd ist eine niedrige Vegetation mit ausreichendem Nahrungsangebot von entscheidender Bedeutung.	
Rebhuhn	offene, gerne auch kleinräumig strukturierte Kulturlandschaften mit Ackerflächen, Brachen und Grünländern. Wesentliche Habitatbestandteile sind Acker- und Wiesenränder, Feld- und Wegraine sowie unbefestigte Feldwege.	
Kiebitz	offener Grünlandgebiete und bevorzugt feuchte, extensiv genutzte Wiesen und Weiden. Seit einigen Jahren besiedelt er verstärkt auch Ackerland. Bei der Wahl des Neststandortes werden offene und kurze Vegetationsstrukturen bevorzugt.	
Vogelarten der halboffenen Feldflur		
Sperber	abwechslungsreichen, gehölzreichen Kulturlandschaften mit einem ausreichenden Nahrungsangebot an Kleinvögeln. Bevorzugt werden halboffene Parklandschaften mit kleinen Waldinseln, Feldgehölzen und Gebüsch. Reine Laubwälder werden kaum besiedelt. Im Siedlungsbereich kommt er auch in mit Fichten bestandenen Parkanlagen und Friedhöfen vor.	Hohe Habitatsignung Bäume und Sträucher befinden sich entlang der nördlichen Plangebietsgrenze und sind von Ackerflächen und Grünlandbereichen umgeben.
Baumpieper	offenes bis halboffenes Gelände mit höheren Gehölzen als Singwarten und einer strukturreichen Krautschicht. Geeignete Lebensräume sind sonnige Waldränder, Lichtungen, Kahlschläge, junge Aufforstungen und lichte Wälder. Außerdem werden Heide- und Mooregebiete sowie Grünländer und Brachen mit einzeln stehenden Bäumen, Hecken und Feldgehölzen besiedelt.	
Waldohreule	halboffene Parklandschaften mit kleinen Feldgehölzen, Baumgruppen und Waldrändern. Darüber hinaus kommt sie auch im Siedlungsbereich in Parks und Grünanlagen sowie an Siedlungsrändern vor. Im Winterhalbjahr kommen Waldohreulen oftmals an gemeinsam genutzten Schlafplätzen zusammen. Als Jagdgebiete werden strukturreiche Offenlandbereiche sowie größere Waldlichtungen aufgesucht.	
Bluthänfling	offene mit Hecken, Sträuchern oder jungen Koniferen bewachsene Flächen und einer samentragenden Krautschicht. In NRW sind dies z.B. heckenreiche Agrarlandschaften, Heide-, Ödland- und Ruderaflächen. Seit der zweiten Hälfte des 20. Jahrhunderts aber hat sich die Präferenz auch in die Richtung urbaner Lebensräume, wie Gärten, Parkanlagen und Friedhöfe verschoben.	
Feldsperling	halboffene Agrarlandschaften mit einem hohen Grünlandanteil, Obstwiesen, Feldgehölzen und Waldrändern. Darüber hinaus dringt er bis in die Randbereiche ländlicher Siedlungen vor, wo er Obst- und Gemüsegärten oder Parkanlagen besiedelt.	

Schwarzkehlchen	magere Offenlandbereiche mit kleinen Gebüschern, Hochstauden, strukturreichen Säumen und Gräben. Besiedelt werden Grünlandflächen, Moore und Heiden sowie Brach- und Ruderalflächen. Wichtige Habitatbestandteile sind höhere Einzelstrukturen als Sitz- und Singwarte sowie kurzrasige und vegetationsarme Flächen zum Nahrungserwerb.	
Turteltaube	offene, bis halboffene Parklandschaften mit einem Wechsel aus Agrarflächen und Gehölzen. Die Brutplätze liegen meist in Feldgehölzen, baumreichen Hecken und Gebüschern, an gebüschreichen Waldrändern oder in lichten Laub- und Mischwäldern. Zur Nahrungsaufnahme werden Ackerflächen, Grünländer und schütter bewachsene Ackerbrachen aufgesucht.	
Waldvogelarten		
Habicht	Als Lebensraum bevorzugt der Habicht Kulturlandschaften mit einem Wechsel von geschlossenen Waldgebieten, Waldinseln und Feldgehölzen. Als Bruthabitate können Waldinseln ab einer Größe von 1 bis 2 ha genutzt werden	Geringe Habitateignung. Waldflächen sind innerhalb und in der direkten Umgebung des Plangebietes nicht vorhanden.
Kleinspecht	parkartige oder lichte Laub- und Mischwälder, Weich- und Hartholzauen sowie feuchte Erlen- und Hainbuchenwälder mit einem hohen Alt- und Totholzanteil. In dichten, geschlossenen Wäldern kommt er höchstens in Randbereichen vor. Darüber hinaus erscheint er im Siedlungsbereich auch in strukturreichen Parkanlagen, alten Villen- und Hausgärten sowie in Obstgärten mit altem Baumbestand.	
Schwarzspecht	ausgedehnte Waldgebiete (v.a. alte Buchenwälder mit Fichten- bzw. Kiefernbeständen), er kommt aber auch in Feldgehölzen vor. Ein hoher Totholzanteil und vermodernde Baumstümpfe sind wichtig, da die Nahrung vor allem aus Ameisen und holzbewohnenden Wirbellosen besteht.	
Waldlaubsänger	ausgedehnten alten Laub- und Mischwäldern (v.a. in Buchenwäldern) mit einem weitgehend geschlossenen Kronendach der Altbäume und einer schwach ausgeprägten Strauch- und Krautschicht. Altersklassenwälder werden gemieden. Wichtige Habitatstrukturen sind gering belaubte Zweige und Äste oder Jungbäume als Sitz- und Singwarten.	
Siedlungs- und Kulturfolger		
Mehlschwalbe	Kulturfolger in menschlichen Siedlungsbereichen. Als Koloniebrüter bevorzugt sie frei stehende, große und mehrstöckige Einzelgebäude in Dörfern und Städten. Die Lehmester werden an den Außenwänden der Gebäude an der Dachunterkante, in Giebel-, Balkon- und Fensternischen oder unter Mauervorsprüngen angebracht. Industriegebäude und technische Anlagen (z.B. Brücken, Talsperren) sind ebenfalls geeignete Brutstandorte. Als Nahrungsflächen werden insektenreiche Gewässer und offene Agrarlandschaften in der Nähe der Brutplätze aufgesucht.	Hohe Habitateignung Es sind Gebäude vorhanden, die sich als Neststandort eignen. Die angrenzenden Äcker und Grünlandbereiche bilden geeignete Jagdhabitate
Turmfalke	offenen strukturreichen Kulturlandschaften, oft in der Nähe menschlicher Siedlungen vor. Selbst in großen Städten fehlt er nicht, dagegen meidet er geschlossene Waldgebiete. Als Nahrungsgebiete suchen Turmfalken Flächen mit niedriger Vegetation wie Dauergrünland, Äcker und Brachen auf.	
Rauchschwalbe	extensiv genutzte, bäuerliche Kulturlandschaft. Die Besiedlungsdichte wird mit zunehmender Verstädterung der Siedlungsbereiche geringer. In typischen Großstadtlandschaften fehlt sie. Die Nester werden in Gebäuden mit Einflugmöglichkeiten (z.B. Viehställe, Scheunen, Hofgebäude) aus Lehm und Pflanzenteilen gebaut.	

Schleiereule	halboffenen Landschaften, die in engem Kontakt zu menschlichen Siedlungsbereichen stehen. Als Jagdgebiete werden Viehweiden, Wiesen und Äcker, Randbereiche von Wegen, Straßen, Gräben sowie Brachen aufgesucht. Als Nistplatz und Tagesruhesitz werden störungsarme, dunkle, geräumige Nischen in Gebäuden genutzt, die einen freien An- und Abflug gewähren (z.B. Dachböden, Scheunen, Taubenschläge, Kirchtürme). Bewohnt werden Gebäude in Einzellagen, Dörfern und Kleinstädten.	
Gewässervogelarten		
Teichrohrsänger	Teichrohrsänger sind in ihrem Vorkommen eng an das Vorhandensein von Schilfröhricht gebunden. Geeignete Lebensräume findet er an Fluss- und Seeufern, an Altwässern oder in Sümpfen. In der Kulturlandschaft kommt er auch an schilfgesäumten Gräben oder Teichen sowie an renaturierten Abtragungsgewässern vor.	Geringe Habitategnung. Schilfröhricht und Gewässerstrukturen sind innerhalb und in direkter Umgebung des Plangebietes nicht vorhanden.
Vogelarten ohne festgelegte Lebensräume oder Mischvarianten		
Mäusebussard	nahezu alle Lebensräume der Kulturlandschaft, sofern geeignete Baumbestände als Brutplatz vorhanden sind. Bevorzugt werden Randbereiche von Waldgebieten, Feldgehölze sowie Baumgruppen und Einzelbäume, in denen der Horst in 10 bis 20 m Höhe angelegt wird. Als Jagdgebiet nutzt der Mäusebussard Offenlandbereiche in der weiteren Umgebung des Horstes.	Hohe Habitategnung Es sind Einzelbäume vorhanden, die als Horststandorte genutzt werden könnten. Die umliegenden Offenlandbereiche eignen sich für die Jagd.
Kuckuck	fast alle Lebensräume, bevorzugt in Parklandschaften, Heide- und Mooren, lichten Wäldern sowie an Siedlungsrändern und auf Industriebrachen antreffen. Der Kuckuck ist ein Brutchmarotzer. Das Weibchen legt jeweils ein Ei in ein fremdes Nest von bestimmten Singvogelarten.	Hohe Habitategnung Da der Kuckuck in fast allen Lebensräumen vorkommt, eignet sich das Plangebiet als Habitat, sofern Nester von anderen Vögeln vorhanden sind.
Nachtigall	gebüschreiche Ränder von Laub- und Mischwäldern, Feldgehölze, Gebüsche, Hecken sowie naturnahe Parkanlagen und Dämme. Dabei sucht sie die Nähe zu Gewässern, Feuchtgebieten oder Auen. Eine ausgeprägte Krautschicht ist vor allem für die Nestanlage, zur Nahrungssuche und für die Aufzucht der Jungen wichtig.	Geringe Habitategnung Es handelt sich um eine nahezu ausgeräumte Landschaft ohne die Nähe zu Gewässern, Feuchtgebieten oder Auen. Auch eine ausgeprägte Krautschicht fehlt.
Waldkauz	strukturierten Kulturlandschaften mit einem guten Nahrungsangebot. Besiedelt werden lichte und lückige Altholzbestände in Laub- und Mischwäldern, Parkanlagen, Gärten oder Friedhöfen, die ein gutes Angebot an Höhlen bereithalten. Als Nistplatz werden Baumhöhlen bevorzugt, gerne werden auch Nisthilfen angenommen.	Geringe Habitategnung Das Plangebiet ist nicht strukturreich, es sind nur wenige Bäume an der nördlichen Plangebietsgrenze vorhanden.
Star	Vielzahl von Lebensräumen. Als Höhlenbrüter benötigt er Gebiete mit einem ausreichenden Angebot an Brutplätzen (z.B. ausgefallte Astlöcher, Buntspechthöhlen) und angrenzenden offenen Flächen zur Nahrungssuche. Ursprünglich ist die Art wohl ein Charaktervogel der mit Huftieren beweideten, halboffenen Landschaften und feuchten Grasländer gewesen. Durch bereitgestellte Nisthilfen brütet dieser Kulturfolger auch immer häufiger in Ortschaften, wo ebenso alle erdenklichen Höhlen, Nischen und Spalten an Gebäuden besiedelt werden.	Hohe Habitategnung Es sind Gebäude vorhanden, welche geeignete Brutmöglichkeiten darstellen. Angrenzend finden sich Offenlandbereiche für die Jagd.

Tabelle 3: Habitategnung des Plangebietes für die planungsrelevanten Arten für Quadrant 4 im Messtischblatt 4901;

Quelle: LANUV NRW, 2016 (LANUV NRW, 2016)

Für den Feldhamster weist die Plangebietsfläche eine geringe Habitategnung auf. Für die Waldfledermäuse sind die verfahrensgegenständlichen Flächen sowohl als Quartier als auch hinsichtlich der Jagd ungeeignet. Allerdings besitzt das Plangebiet eine Quartiers- und Jagdgebietseignung für typische Gebäudefledermausarten. Auch für die Vogelarten des

Offenlandes, des Halboffenlandes und für Siedlungs- und Kulturfolger besteht eine hohe Habitateignung. Wald- und Gewässervogelarten werden hingegen mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht im Plangebiet vorkommen, da die entsprechenden Strukturen fehlen.

Sowohl für die Wimperfledermaus, die Feldlerche, den Kuckuck, das Rebhuhn, die Turteltaube und den Kiebitz - die sich aktuell in einem schlechten oder ungünstigen Erhaltungszustand mit abnehmender Tendenz befinden – besteht somit eine hohe Quartiers- und Habitateignung. Damit sich die lokale Population dieser Arten nicht weiter verschlechtert, muss besonders behutsam vorgegangen und eine Beeinträchtigung ausgeschlossen werden.

Insgesamt ist jedoch zu beachten, dass die Fläche durch die anthropogene Nutzung bereits vorbelastet und damit nicht störungsfrei ist. Das Plangebiet ist als Habitat somit hauptsächlich für Kulturfolger und siedlungsangepasste Arten geeignet. Um das Eintreten eines Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 BNatSchG vorsorglich ausschließen zu können, wird die Entnahme der Bäume außerhalb der Aktivitätsperiode der planungsrelevanten Arten gewährleistet. Auch müssen die zu entnehmende Bäume gutachterlich auf Bruthabitate kontrolliert werden, um eine etwaige Verletzung oder Tötung der planungsrelevanten Arten zu vermeiden. Dennoch ist vorliegend von einer hohen, planbedingten Empfindlichkeit des Schutzguts Tiere auszugehen.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde das Plangebiet weiter in der bisherigen Form genutzt werden. Auf den verfahrensgegenständlichen Flächen würde es zu keiner zusätzlichen Beeinträchtigung der vorhandenen Arten kommen. Durch die mit der Biogasanlage verbundenen Emissionen und die sonstige anthropogene Vorbelastung aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung würde das Plangebiet auch weiterhin kaum geeignete Habitate für störempfindliche Arten bieten.

2.1.2 Pflanzen

Pflanzen sind ein zentraler Bestandteil des Naturhaushaltes. Als Elemente der natürlichen Stoffkreisläufe, prägende Bestandteile der Landschaft, Bewahrer der genetischen Vielfalt und wichtiger Einflussfaktor für andere Schutzgüter (z.B. Reinigungs- und Filterfunktion für Luft, Wasser und Boden, klimatischer Einfluss der Vegetation, Nahrungsgrundlage für den Menschen) sind Pflanzen in ihrer natürlichen, standortgerechten Artenvielfalt zu schützen.

A) BASISZENARIO

Die Vegetation des Plangebietes setzt sich im Wesentlichen aus versiegelten und teilversiegelten Flächen der bestehenden Biogasanlage sowie Dauergrünland in den südöstlichen Bereichen zusammen. Diese Vegetation ist anthropogen stark überprägt. Standortgerechte Bäume und Sträucher befinden sich entlang der nördlichen Plangebietsgrenze.

B) EMPFINDLICHKEIT

Arten der Flora sind allgemein empfindlich gegenüber einer Flächeninanspruchnahme und der damit verbundenen Zerstörung von Lebens- und Nahrungsräumen bzw. allgemein gegenüber Beeinträchtigungen durch menschliche Nutzungen, die auch in Form von Lärm- und Schadstoffimmissionen, Zerschneidung oder sonstigen Veränderungen von Lebensräumen und Biotopen erfolgen können.

Die Flora im Plangebiet ist bereits durch die intensive anthropogene Nutzung der Biogasanlage und Landwirtschaft vorbelastet. Der Eingriff erfolgt somit nicht in einen unberührten hochwertigen ökologischen Bereich. Dennoch bestehen am nördlichen Rand des Plangebietes standortgerechte Bäume und Sträucher, die in der ansonsten ausgeräumten Landschaft eine wichtige Funktion für Natur und Landschaft übernehmen. Somit ist insgesamt von einer hohen Empfindlichkeit des Schutzgutes Pflanzen auszugehen.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde das Plangebiet wie bisher genutzt werden. Es würde keine zusätzliche Flächenversiegelung entstehen. Die Vegetation würde nicht über das bisher bestehende Maß belastet werden. Dennoch würde sich aufgrund der bestehenden Biogasanlage sowie der landwirtschaftlichen Nutzung voraussichtlich keine höherwertige ökologische Vegetation ausbilden können.

2.1.3 Fläche

Fläche als unvermehrbares Ressource dient als Lebensgrundlage für den Menschen und wird durch diesen täglich in Anspruch genommen (vgl. BMU, 2017). Werden Flächen planungsrechtlich ausgewiesen und beansprucht, wird dieser Vorgang als Flächenverbrauch bezeichnet. Flächenverbrauch ist gleichzusetzen mit der Zunahme der Siedlungs- und Verkehrsflächen (vgl. Flächenportal NRW, 2018). Allerdings handelt es sich bei in Anspruch genommenen Flächen nicht automatisch um versiegelte Flächen, da auch gestaltete Grünflächen, die der Erholung und Freizeitgestaltung von Menschen dienen, zur Siedlungs- und Verkehrsfläche gezählt werden (vgl. BMU, 2017). Beim Flächenverbrauch wird der Boden folglich einer Nutzungsänderung unterzogen und geht zumeist mit einem irreversiblen Verlust der ursprünglichen Funktion einher. Ziel des Bundes ist es nunmehr, möglichst sparsam mit dem Gut „Fläche“ umzugehen, was sich insbesondere in dem 30 ha Ziel sowie der Bodenschutzklausel (§ 1a Abs. 2 BauGB) zeigt. Um dies zu erreichen, muss die Neuinanspruchnahme von Flächen auf ein Mindestmaß begrenzt werden.

A) BASISZENARIO

Auf einem Teilbereich des Plangebietes besteht bereits eine Biogasanlage. Zur planungsrechtlichen Absicherung dieser Nutzung erfolgte im Flächennutzungsplan bereits eine Darstellung als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Biogasanlage. Somit ist ein Großteil der Fläche sowohl planungsrechtlich als auch in der Realität in Anspruch genommen. In den Bereichen, in denen die Betriebserweiterung der Biogasanlage stattfinden soll, kommt es jedoch planbedingt zu einer Neuinanspruchnahme von Flächen.

B) EMPFINDLICHKEIT

Das Schutzgut Fläche ist gegenüber einer Neuinanspruchnahme empfindlich, da es sich um ein endliches Gut handelt und sich der Flächenverbrauch negativ auf viele verschiedene Faktoren auswirkt. Mögliche Folgewirkungen des Flächenverbrauchs sind Zersiedelung, Verlust von Lebensräumen für Flora, Fauna, Verlust der Erholungsfunktion, Zerschneidung von Landschaften und Barrierewirkung, Beeinträchtigung des Landschaftsbildes, Reduktion der Wasserversickerungsfähigkeit, Verschärfung von Hochwassergefahren, verändertes Kleinklima sowie abnehmende Flächenauslastung mit kostspieliger Infrastrukturbereitstellung. (vgl. BMU, 2017) Insgesamt zeigen sich die Empfindlichkeiten des Schutzgutes Fläche demnach vor allem durch Auswirkungen auf die übrigen Schutzgüter.

Die verfahrensgegenständlichen Flächen wurden bereits in großen Teilen einer Nutzungsänderung unterzogen und somit in Anspruch genommen. Zusätzliche Inanspruchnahmen betreffen eine Fläche von 0,3 ha und somit nur einen stark untergeordneten Teil von ca. 17 % des Plangebietes. Durch die Errichtung eines zusätzlichen Gärrestelagers kann die Nutzung der bereits in Anspruch genommenen Flächen erheblich optimiert und nachhaltig gesichert werden. Dies wirkt dem Entstehen von Brachflächen und der Inanspruchnahme bisher unvorbelasteter Flächen entgegen, sodass vorliegend von einer geringen Empfindlichkeit des Schutzgutes Fläche auszugehen ist.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde das Plangebiet wie bisher genutzt werden. Es würde keine zusätzliche Flächeninanspruchnahme erfolgen. Der Betrieb der Biogasanlage könnte nicht optimiert werden. Eine nachhaltige Teilnahme

am Strommarkt wäre gefährdet, was ggf. mit der Beendigung des Betriebs und dem Entstehen von Brachflächen verbunden wäre. Eine brachgefallene Fläche wäre grundsätzlich negativ zu bewerten, sofern die Fläche nicht renaturiert würde.

2.1.4 Boden

Die Funktion des Bodens für den Naturhaushalt ist auf vielfältige Weise mit den übrigen Schutzgütern verknüpft. Er dient u.a. als Lebensraum für Bodenorganismen, Standort und Wurzelraum für Pflanzen, Standort für menschliche Nutzungen (Gebäude, Infrastruktur, Land- und Forstwirtschaft), Kohlenstoff- und Wasserspeicher und Schadstofffilter.

A) BASISZENARIO

Zur Bewertung des Schutzgutes Boden werden die Kartierungen zum Boden der Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwaltung NRW (www.tim-online.nrw.de) und die Bodenkarte (M. 1:50.000) des geologischen Dienstes NRW zur Hilfe genommen. Auf dieser Grundlage können die nachfolgenden Aussagen getroffen werden.

Zusammensetzung

Die Böden des Plangebiets sind durch vier verschiedene Bodenarten gekennzeichnet.

Im Nordwesten des Plangebietes finden sich **Pseudogley-Parabraunerden, zum Teil Parabraunerden** mit einer 4-14 dm dicken obersten Schicht aus sandig-lehmigem Schluff aus Löss des Oberpleistozäns. Alternativ findet sich auch Kolluvium des Holozäns. Darunter besteht eine 6-15,1 dm dicke Schicht stark toniger Schluff und schluffiger Lehm aus Löss des Oberpleistozäns. Die unterste Schicht bilden 0-10,1 dm kiesige Sande und zum Teil mittel lehmige kiesige Sande aus Terrassenablagerungen des Unterpleistozäns und stellenweise des Mittelpleistozäns.

In der Mitte und im Nordosten des Plangebietes handelt es sich um **Kolluvisol**-Böden. Ihre oberste 5-7 dm dicke Schicht besteht aus sandig-lehmigem Schluff und schluffigem Lehm. Diese sind humos und bestehen aus Kolluvium des Holozäns. Darunter findet sich eine 9-13,1 dm dicke Schicht nicht humosem sandig-lehmigem Schluff und schluffigem Lehm, ebenfalls aus Kolluvium des Holozäns. Die unterste Schicht ist 0-6 dm dick und besteht aus kiesigem Sand, zum Teil mittel lehmigem kiesigen Sand aus Terrassenablagerungen des Unter- oder Mittelpleistozäns.

Ein kleiner Teil des Plangebietes südwestlich vom Bestand besteht aus **Parabraunerden, zum Teil erodiert**. Die oberste, 5-13 dm dicke Schicht aus sandig-lehmigem Schluff besteht aus Löss des Oberpleistozäns. Darunter findet sich eine 7-15,1 dm dicke Schicht aus stark tonigem Schluff und schluffigem Lehm aus Solifluktionsbildung des Pleistozäns. Die unterste Schicht bilden 0 bis 9,1 dm mittel lehmiger, kiesiger Sand aus Terrassenablagerung des Unter- und Mittelpleistozäns.

Im Süden des Plangebietes finden sich erneut **Pseudogley-Parabraunerden, zum Teil Parabraunerden** in abweichender Zusammensetzung. Ihre oberste, 4-6 dm dicke Schicht aus sandig-lehmigem Schluff besteht aus Löss des Oberpleistozäns. Darauf folgt eine Schicht aus 2-5 dm stark tonigem Schluff und schluffigem Lehm aus Löss des Oberpleistozäns. Die unterste Schicht bilden 9-14,1 dm mächtige kiesige Sande, zum Teil mittel lehmige kiesige Sande aus Terrassenablagerung des Unterpleistozäns und stellenweise des Mittelpleistozäns.

Zeitalter der Bodenentwicklung (Auszug)				
Periode	Epoche	Stufe	Klimatostratigraphie	Alter (ca.)
Quartär	Holozän	Meghalayium	Oberholozän	4.200 v.Chr. bis heute
		Nordgrippium	Mittelholozän	8.200v.Chr. bis 4.200v.Chr.
		Grönlandium	Unterholozän	11.700 v.Chr. bis 8.200v.Chr.
	Pleistozän	Tarantium	Oberpleistozän	126.000 v.Chr. bis 11.700 v.Chr.
		Ionium	Mittelpleistozän	781.000 v.Chr. bis 126.000 v.Chr.
		Calabrium	Unterpleistozän	1,8 Mio v.Chr. bis 781.000 v.Chr.
		Gelasium		2,6 Mio v.Chr. bis 1,8 Mio v.Chr.
tiefer	tiefer		tiefer	älter

Tabelle 4: Zeitalter der Bodenentwicklung

Quelle: Deutsche Stratigrafische Kommission (DSK), 2016

Eigenschaften

Auf den Plangebietsflächen bestehen günstige Voraussetzungen für die Kultivierung landwirtschaftlicher Produkte. Für die Kationenaustauschkapazität² mit 160 bis 261 mol+/m², die Luftkapazität³ mit 126 bis 164 mm und die Feldkapazität⁴ mit 291 bis 350 mm werden insgesamt mittlere bis hohe Werte angegeben. Demnach werden durchschnittliche bis überdurchschnittliche Mengen an Nährstoffen, Gasen und Flüssigkeiten im Boden gebunden und gegen die Schwerkraft gehalten. Die Durchwurzelungstiefe⁵ ist mit 11 dm sehr hoch. Demnach ist das im Boden gegen die Schwerkraft gehaltene Wasser innerhalb eines stark überdurchschnittlichen Anteiles des Bodens für aufwachsende Pflanzen verfügbar. Die nutzbare Feldkapazität und damit die Wasserversorgung von Kulturpflanzen ist mit 154 bis 176 mm ebenfalls stark überdurchschnittlich.

Das Kolluvisol ist in der obersten Schicht humos. Humose Böden sind empfindlich gegen Bodendruck und im Allgemeinen kaum tragfähig. Erfahrungsgemäß wechseln die Bodenschichten auf kurzer Distanz in ihrer Verbreitung und Mächtigkeit, sodass selbst bei einer gleichmäßigen Belastung diese Böden mit unterschiedlichen Setzungen reagieren können.

Schutzwürdigkeit

Insgesamt können Böden aus unterschiedlichen Gründen als schützenswert eingeordnet werden. Als Kriterien werden dabei neben der landwirtschaftlichen Bedeutung sowie der Regelungs- und Pufferfunktion auch die Dokumentationsfunktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte sowie das Potenzial zur Entwicklung von Biotopen bewertet (vgl. Schrey, 2004).

² Nährstoffe kommen in der Natur als Kationen vor. Die Kationenaustauschkapazität bezeichnet die Menge an Nährstoffen, die ein Boden bezogen auf seine Masse binden und abgeben kann. Abhängig von der hiermit ermittelten Menge an verfügbaren Nährstoffen wird die Kationenaustauschkapazität in Werte von „sehr gering“ bis „extrem hoch“ unterteilt. (vgl. Geologischer Dienst NRW, 2018a)

³ Die Luftkapazität ist zum einen ein Maß für die Versorgung der Pflanzenwurzeln mit Sauerstoff. Zum anderen stellt sie die Speicherkapazität für Starkniederschläge, Grundwasser und Staunässe dar und bestimmt zusammen mit der Wasserleitfähigkeit die Amplitude und Geschwindigkeit von Wasserstandsänderungen im Witterungsverlauf. (vgl. Geologischer Dienst NRW, 2018b)

⁴ In einem wassergesättigten Boden, stellt sich nach etwa drei niederschlagsfreien Tagen ein Gleichgewicht zwischen Wasserleitung und Wasserspeicherung ein, wenn der Boden nicht durch Grundwasser oder Staunässe beeinflusst wird. Die Poren, die nach diesen drei Tagen noch Wasser enthalten, bestimmen seine Feldkapazität. Die Feldkapazität ist ein Maß für die Fähigkeit des Bodens, die Verlagerung von Stoffen wie Nitrat, die nicht adsorptiv festhalten und nicht mikrobiell umgesetzt werden, in den Untergrund zu vermindern (vgl. Geologischer Dienst NRW 2018c)

⁵ Die effektive Durchwurzelungstiefe ist eine wichtige Bezugstiefe zur Berechnung verschiedener bodenkundlicher Kenngrößen wie der nutzbaren Feldkapazität, Feldkapazität, Luftkapazität, Kationenaustauschkapazität und des Kapillaraufstiegs. Sie kennzeichnet die Tiefe, bis zu der das pflanzenverfügbare gespeicherte Bodenwasser von einjährigen Nutzpflanzen bei Ackernutzung in niederschlagsarmen Jahren vollständig ausgeschöpft werden kann. (vgl. Geologischer Dienst NRW, 2018d)

Die vorhandenen Böden erreichen Wertzahlen der Bodenschätzung zwischen 50 und 80. Somit werden Wertzahlen der Bodenschätzung von 60 in den meisten Fällen überschritten und folglich die Voraussetzungen des § 12 Abs. 8 der BBodSchV erfüllt. Es ist von schutzwürdigen, z.T. besonders schutzwürdigen Böden mit hoher Bedeutung für die Regulations- und Pufferfunktion, als Wasserspeicher im 2-Meter-Raum sowie die natürliche Bodenfruchtbarkeit auszugehen. Die vorhandenen Böden weisen in Bezug auf ihre Zusammensetzung keine geschichtlich relevanten Bestandteile auf. Zudem handelt es sich nicht um einen Extremstandort. Eine hervorzuhebende Eignung zur Ausbildung von Biotopen besteht damit nicht. Eine weiterführende Schutzwürdigkeit ist für die vorhandenen Böden nicht gegeben.

Vorbelastung

Der Boden ist durch die bereits heute vorhandene Versiegelung erheblich vorbelastet. Konkrete Vorbelastungen in Form von Altlasten sind nicht bekannt. Ggf. können durch die Biogasanlage Immissionen verursacht werden, die in den Boden eingetragen werden. Ein konkreter Anfangsverdacht besteht vorliegend jedoch nicht.

B) EMPFINDLICHKEIT

Generell ist Boden empfindlich gegenüber Eingriffen und Veränderungen der Schichtenfolge sowie anderen mechanischen Einwirkungen (z.B. Verdichtung). Insbesondere im Rahmen von Baumaßnahmen wird die Bodenstruktur durch Flächenversiegelung, Verdichtung, Abtragungen und Aufschüttungen negativ verändert. Eine Belastung erfolgt auch durch den Eintrag von Schadstoffen, die erstens die Bodenfunktionen negativ beeinflussen und zweitens auch andere Schutzgüter belasten können. Insbesondere durch Auswaschung in das Grundwasser.

Um schädliche Auswirkungen auf die Umwelt durch die geplante Biogasanlage weitestgehend zu vermeiden, sollte die Anlage baulich so gestaltet sein, dass es zu keinen Verunreinigungen des Bodens kommt (vgl. Fachagentur nachwachsende Rohstoffe e.V.(FNR), 2016: 97).

Insbesondere bezüglich der Schnittstellen zwischen den einzelnen Verfahrensstufen kann zu Einträgen in den Boden um somit ggf. in das (Grund-)Wasser kommen (vgl. ebd.). Dies betrifft vorrangig die Substratannahme (Feststoffe und Flüssigkeiten) sowie die Abgabe von Gärrückständen an die Transport-/Ausbringungsfahrzeuge (vgl. ebd.). Zwingend zu vermeiden ist ein ungewollter Materialaustritt (vgl. ebd.). Andernfalls muss das verschmutzte Wasser aus diesen Bereichen aufgefangen werden können (vgl. ebd.).

Die vorhandenen Böden sind besonders fruchtbar und damit schutzwürdig. In Teilbereichen sind die Böden bereits versiegelt und überbaut worden, das südliche Plangebiet ist jedoch bisher unversiegelt. Dort werden die natürlichen Bodenfunktionen aufgrund der Planung dauerhaft verloren gehen. Somit ist vorliegend von einer hohen Empfindlichkeit des Schutzguts Boden auszugehen.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde das Plangebiet wie bisher genutzt werden. Es würde keine zusätzliche Bodenversiegelung erfolgen. Ggf. würde der Boden durch Pestizideintrag der landwirtschaftlichen Nutzung belastet werden.

2.1.5 Wasser

Das Element Wasser ist die Grundlage für jedes organische Leben. Vom Wasserdargebot ist die Vegetation direkt oder indirekt sowie auch die Fauna in einem Gebiet abhängig. Ebenso wird das Kleinklima durch den lokalen Wasserhaushalt beeinflusst. Für den Menschen ist der natürliche Wasserhaushalt v.a. als Trinkwasserreservoir zu schützen. Darüber hinaus ist als Abwehr vor der zerstörerischen Kraft des Wassers der Hochwasserschutz zu beachten. Unversiegelter Boden hat die Fähigkeit, Niederschlagswasser aufzunehmen, zu speichern und zeitlich verzögert an die Atmosphäre, an

die Vegetation oder an die Vorfluter abzugeben. So wirkt er ausgleichend auf den Wasserhaushalt und hemmt die Entstehung von Hochwasser.

A) BASISZENARIO

Zur Beschreibung des Schutzgutes Wasser wird u.a. auf das elektronische wasserwirtschaftliche Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW (ELWAS WEB) des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen zurückgegriffen. Demgemäß können die nachfolgenden Aussagen getroffen werden.

Grundwasser

Die Gemeinde Gangelt befindet sich innerhalb des Grundwasserkörpers 28_04 „Hauptterrassen des Rheinlandes“, für den die nachfolgende Bewertung abgegeben wird:

„Der Grundwasserkörper 28_04 wird von unterpleistozänen Terrassenflächen und Niederterrassen im Westen der Niederrheinischen Tieflandbucht gebildet. Der Grundwasserkörper gehört i.W. der Rurscholle an, die nach Nordosten bis zum Rurrand-Sprung einfällt. Im Tertiär und Quartär existieren bis zu zehn Grundwasserstockwerke vom silikatischen Typ. Die Einflüsse der Grundwasserabsenkungen des Braunkohlen-Bergbaues erstrecken sich auch auf den GWK 28_04. Der obere Grundwasserleiter wird im größten Teil des Gebietes von altpleistozänen Kiesen und Sanden der Jüngeren Hauptterrassen gebildet, die eine hohe bis mäßige Wasserdurchlässigkeit aufweisen und mehr als 20 m mächtig werden können. Im Teilbereichen bildet Löss eine wirksame Deckschicht, die jedoch teilweise auch fehlt. In den Auenablagerungen des Rodebaches und des Saeffeler Baches liegen vorwiegend geringe Flurabstände vor, die aber oft, ebenso wie die dort befindlichen grundwasserabhängigen Feuchtgebiete, durch Grundwasserabsenkungen, v. a. des Braunkohlenbergbaues, beeinflusst sind. Im Liegenden des Quartärs folgen mächtige tertiäre Schichtfolgen aus Sanden, Kiessanden, Tonen und Schluffen sowie Braunkohlenflözen. Es sind bis zu 10 Grundwasserstockwerke ausgebildet, die jedoch an Faziesgrenzen oder tektonischen Störungen hydraulisch miteinander verbunden sind. Die quartären und tertiären Lockergesteinsfolgen sind im Zentrum der Niederrheinischen Tieflandbucht mehr als 1000 m mächtig. Der Teilraum gehört tektonisch überwiegend zur Rur-Scholle, einer tektonischen Großscholle der Niederrheinischen Bucht. Die schollenbegrenzenden Störungen sind abschnittsweise hydraulisch wirksam; daher können dort auf kurze Distanz große Differenzen der Grundwasserdruckflächen auftreten. Die Braunkohlenflöze werden in der Rurscholle seit Jahrzehnten in tiefen Tagebauen bei Eschweiler abgebaut. Dazu sind weitreichende Grundwasserabsenkungen bis unter die tiefste Abbausohle notwendig, die in ihrer horizontalen Ausdehnung auch den Grundwasserkörper 28_04 erreicht haben. Im Untersuchungsraum sind insbesondere die tiefen Grundwasserstockwerke, über Leakagevorgänge und hydraulische Fenster (Bereich Gangelt - Gillrath) ist aber auch das obere Grundwasserstockwerk (spez. Teile der Rodebachaue) beeinflusst. Das nördliche Teilgebiet gehört der Venloer Scholle an, dort liegen zur Zeit noch keine Sumpfungsauswirkungen vor, im Umfeld erfolgen dort Grundwasseranreicherungen des Braunkohlenbergbaues.“

Gemäß Stellungnahme der Bezirksregierung Arnsberg – Abt. 6 vom 08.05.2019 werden die Grundwasserabsenkungen, bedingt durch den fortschreitenden Betrieb der Braunkohlentagebaue, noch über einen längeren Zeitraum wirksam bleiben. Eine Zunahme der Beeinflussung der Grundwasserstände im Planungsgebiet in den nächsten Jahren ist nach heutigem Kenntnisstand nicht auszuschließen. Ferner ist nach Beendigung der bergbaulichen Sumpfungsmaßnahmen ein Grundwasserwiederanstieg zu erwarten.

Eine kleinräumige Beschreibung der vorhandenen Grundwassereinflüsse ist unter Berücksichtigung der vorhandenen Böden möglich. Hierzu werden die Kartierungen zum Boden der Geobasisdaten der Vermessungs- und Katasterverwal-

tion NRW (www.tim-online.nrw.de) und die Bodenkarte (M. 1:50.000) des geologischen Dienstes NRW zur Hilfe genommen. Demgemäß bestehen innerhalb des Plangebietes keine Einflüsse durch Grund- oder Stauwasser. Der optimale Flurabstand ist sehr hoch. Eine kapillare Aufstiegsrate besteht nicht. Die ökologische Feuchtestufe variiert je nach Bodentyp zwischen mäßig wechselfeuchte, frisch und sehr frisch. Für eine Versickerung sind die Böden grundsätzlich ungeeignet.

Oberflächenwasser

Innerhalb der Plangebietsgrenzen sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Das nächste Gewässer stellt der Saefelder Bach etwa 900 m nördlich des Plangebietes dar.

Wasserschutzgebiete

Innerhalb des Plangebietes sowie im näheren Umfeld sind keine Wasserschutzgebiete vorhanden. Das nächstgelegene Schutzgebiet ist das Trinkwasserschutzgebiet „Waldfeucht“ der Schutzzone IIIb in ca. 600 m Entfernung.

B) EMPFINDLICHKEIT

Allgemein ist das Schutzgut Wasser empfindlich gegenüber einer Versiegelung durch Überbauung und einer Beseitigung von Bepflanzungen. Hierdurch kommt es zu einer Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate. Veränderungen an Oberflächengewässern können deren ökologische Funktion beeinträchtigen oder die Hochwassergefahr erhöhen.

Um schädliche Auswirkungen auf die Umwelt durch die geplante Biogasanlage weitestgehend zu vermeiden, sollte die Anlage baulich so gestaltet sein, dass es weder zu Verunreinigungen von Oberflächengewässern noch des Grundwassers kommt (vgl. Fachagentur nachwachsende Rohstoffe e.V.(FNR), 2016: 97).

In Biogasanlagen, die durch landwirtschaftliche Produkte gespeist werden, kommt es vorwiegend zu einer Verwertung von Gülle, Jauche und Silagesickersaft (vgl. ebd.). Diese werden ebenso wie nachwachsende Rohstoffe der Wassergefährdungsklasse 1 (schwach wassergefährdend) zugeordnet (vgl. ebd.). Demzufolge sind Verunreinigungen von Grund- und Oberflächenwasser durch die genannten Stoffe entlang der gesamten Verfahrenskette zu vermeiden (vgl. ebd.).

Insbesondere bezüglich der Schnittstellen zwischen den einzelnen Verfahrensstufen kann zu Einträgen in den Boden um somit ggf. in das (Grund-)Wasser kommen (vgl. ebd.). Dies betrifft vorrangig die Substratannahme (Feststoffe und Flüssigkeiten) sowie die Abgabe von Gärrückständen an die Transport-/Ausbringungsfahrzeuge (vgl. ebd.). Zwingend zu vermeiden ist ein ungewollter Materialaustritt (vgl. ebd.). Andernfalls muss das verschmutzte Wasser aus diesen Bereichen aufgefangen werden können (vgl. ebd.).

Generell ist Wasser empfindlich gegenüber Schadstoffeinträgen aus Biogasanlagen. Allerdings sind vorliegend weder Oberflächengewässer noch Wasserschutzgebiete im Plangebiet vorhanden und eine Versickerungseignung besteht nicht. Demzufolge ist vorliegend von einer geringen Empfindlichkeit des Schutzguts Wasser auszugehen.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde das Plangebiet wie bisher genutzt werden. Es würde zu keinen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser kommen. Ggf. könnte durch Pestizideintrag der landwirtschaftlichen Nutzung das Grundwasser belastet werden.

2.1.6 Luft und Klima

Das lokale Kleinklima bildet die Grundlage insbesondere für die Vegetationsentwicklung. Darüber hinaus ist das Klima unter dem Aspekt der Niederschlagsrate auch für den Wasserhaushalt und die Grundwasserneubildung verantwortlich.

Luft wiederum ist lebensnotwendig zum Atmen für Mensch und Tier. Zudem übernimmt die Atmosphäre Funktionen als Schutz- und Übertragungsmedium für Stoffflüsse. Ein ausgewogenes Klima und eine regelmäßige Frischluftzufuhr sind Grundlage für gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse.

A) BASISZENARIO

Gangelt liegt innerhalb des klimatischen Bereiches der Niederrheinischen Bucht. Im Bereich der Niederrheinischen Bucht herrscht ein gemäßigtes, humides, atlantisch geprägtes Klima, welches durch milde Winter und gemäßigte Sommer definiert wird, vor. Die mittlere Lufttemperatur/Jahr beträgt zwischen 9,5 und 10°C. Im Herbst und Winter kann es entlang der Flusstäler zu Talnebel kommen. Es treten ca. 650 bis 700 mm Niederschlag pro Jahr auf und die Sonnenscheindauer beträgt bis zu 1.500 h pro Jahr (Matthiesen, 1989). Als unbebaute Freifläche wirkt das Plangebiet bisher als Kaltluftentstehungs- und -leitflächen. Die vorhandene Vegetation wirkt in geringem Maße als Schadstoff- und Staubfilter.

Eine Vorbelastung der Luft kann durch unterschiedliche Luftschadstoffkomponenten bestehen. Zu den maßgeblichen Luftschadstoffkomponenten zählen Stickstoffdioxid (NO₂), Benzol und Feinstaub. Staub lässt sich nach seiner Größe in verschiedene Fraktionen einteilen. Eine relevante Fraktion des Gesamtstaubes stellen die Partikel dar, deren aerodynamischer Durchmesser weniger als 10 µm beträgt (Feinstaub - PM₁₀). Der größte Teil der anthropogenen Feinstaubemissionen stammt aus Verbrennungsvorgängen (Kfz-Verkehr, Gebäudeheizung) und Produktionsprozessen. Zur Bewertung der vorhandenen Belastung durch Luftschadstoffe wird auf das Online-Emissionskataster Luft NRW des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV NRW) zurückgegriffen. Demgemäß ist innerhalb der Gemeinde Gangelt mit geringen Belastungen durch weniger als 170 kg/km² Stickstoffdioxide (NO₂), 18 bis 46 kg/km² Benzol und weniger als 84 kg/km² Feinstaub (PM₁₀) zu rechnen.

Weitere Vorbelastungen ergeben sich aus dem Betrieb der bestehenden Biogasanlage. Zu deren Bewertung wurde ein Fachgutachten erstellt (Dipl.-Ing. M. Langguth, Sachverständigenbüro für Schall und Geruch, 2010). Geruchsrelevante Einrichtungen der Anlage wurden ermittelt. Es ergeben sich die nachfolgenden Geruchsquellen (vgl. ebd.: Seiten 5 bis 7):

- Gärrestanfall (10.200 t/Jahr bzw. 850 t/Mon.)
- Fahrsilo-Anlage:

Nachwachsenden Rohstoffe werden als „festes Substrat“ in die Siloanlage eingelagert und mit Ausnahme der aktuell genutzten Flächen abgedeckt. Diese wird als vertikale Flächenquelle mit einer emissionswirksamen Höhe $H = 0,0$ m bis 2,0 m und einem mittleren Geruchsstoffstrom von $Q = 0,22$ MGE/h ohne zeitliche Einschränkungen berücksichtigt.

Auf der integrierten Mistplatte wird der verbleibende Festmist bis zur Vergärung zwischengelagert. Die Mistplatte wird als kontinuierlich emittierende Volumenquelle (emissionswirksamen Höhe $H = 0,0$ m bis 2,0 m) mit einem Geruchsstoffstrom von 0,32 MGE/m³ generiert.

- Materialaufgabe:

Die festen Substrate werden direkt eingebracht und mittels Einbringschnecke gleichmäßig und automatisch mit den flüssigen Komponenten dem Fermenter zugeführt. Der Bereich „Materialaufgabe“ wird als Volumenquelle mit einer emissionswirksamen Höhe $H = 0,0$ m bis 2,0 m und einem kontinuierlichen Geruchsstoffstrom von $Q = 0,10$ MGE/h bei den Berechnungen berücksichtigt.

- Fermenter (Durchmesser $\varnothing = 21,5$ m, Behälterhöhe $H = 6$ m (davon 2 m im Boden versenkt), Nutzvolumen $V = 1.870$ m³, Tragluftdachhöhe $H = 5,25$ m) und Nachgärer (Durchmesser $\varnothing = 21,5$ m, Behälterhöhe $H = 6$ m (davon 2 m im Boden versenkt), Nutzvolumen $V = 1.870$ m³, Tragluftdachhöhe $H = 5,25$ m):

Die Vergärung und Verwertung des Biogases findet in einem geschlossenen System statt. Dieses bedeutet, dass diese Anlagenteile aus geruchstechnischer Sicht als „irrelevant“ einzustufen sind.

- BHKW (Container: Länge / Breite / Höhe: 12,00 m / 2,95 m / 2,80 m, Nennleistung, elektrisch 250 kW, Einsatzstoffe pro Jahr, 3.600 t Gülle, 1.500 t Mist, 7.300 t NaWaRo:

Der maximale Emissionswert für Formaldehyd (40 mg/m³) den das Erneuerbaren-Energien-Gesetzes (EEG) für eine Zusatzvergütung beim BHKW gewährt, wird eingehalten. Die Abgaswerte von Zündstrahlmotoren entsprechen den Vorgaben der TA Luft. Bei Betriebsstörungen wird freiwerdendes Biogas durch eine Notfackel verbrannt.

- Gärrestlager I (ehemaliger Güllehochbehälter) (Durchmesser $\varnothing = 24$ m, Behälterhöhe $H = 5$ m, Nutzvolumen $V = 2.250$ m³, keine Abdeckung, Lagerkapazität ca. 2,6 Monate) und II (Durchmesser $\varnothing = 30$ m, Behälterhöhe $H = 6$ m (davon 1 m im Boden versenkt), Nutzvolumen $V = 3.888$ m³, keine Abdeckung, Lagerkapazität ca. 4,5 Monate:

Trotz biologischem Gärungsprozesses mit natürlicher Schwimmdecke, sind geringfügige Geruchsstoffe den Gärrestbehältern zuzuordnen. Der Restgeruch wird als Volumenquelle mit einem Geruchsstoffstrom von $Q = 1,37$ MGE/h für das Gärrestlager I (Verweilzeit, 2 Monate) und $Q = 1,77$ MGE/h für das Gärrestlager II (Verweilzeit, 12 Monate) und einer emissionswirksamen Höhe $H = 0,0$ m bis 5,0 m berücksichtigt.

- Platzgeruch

Unsaubere Fahrwege, vorbei fallende Reste bei der Materialaufgabe und andere Verschmutzungen werden durch regelmäßige Reinigungsarbeiten vermieden. Erfahrungsgemäß kann ein gewisser Verschmutzungsgrad nicht gänzlich unterbunden werden. Daher wird im Materialaufgabebereich im konservativen Rechenansatz von einer kontinuierlichen Volumenquelle (Fläche $A = 120$ m², emissionswirksame Höhe $H = 0,0$ m bis 1,0 m) mit einem mittleren Geruchsstoffstrom von $Q = 0,47$ MGE/h ausgegangen.

B) EMPFINDLICHKEIT

Die klimatischen Funktionen von Freiflächen stehen in engem Zusammenhang mit deren Vegetationsbestand. Bei Verlust der Vegetation gehen auch die kleinklimatischen Wirkungen weitgehend verloren. Eine zusätzliche, negative, klimatische Wirkung erfolgt bei Bebauung der Flächen, da sich versiegelte Flächen schneller erwärmen und eine ungünstigere Strahlungsbilanz aufweisen. Durch die Errichtung von Baukörpern können außerdem die Windströmungen im Plangebiet verändert werden. Somit sind die Schutzgüter Klima und Luft allgemein empfindlich gegenüber einer Versiegelung und Überbauung sowie gegenüber einer Beeinträchtigung vorhandener Vegetation.

Hinsichtlich des Betriebs von Biogasanlagen sind gewisse Vorgaben zur Luftreinhaltung zu beachten, insbesondere in Bezug auf die Anforderungen in den Bereichen Geruchs-, Schadstoff- und Staubemissionen (vgl. Fachagentur nachwachsende Rohstoffe e.V.(FNR), 2016: 97). Das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) bildet dabei die übergeordnete Rechtsgrundlage, während die technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) ein weiteres wichtiges Regelwerk darstellt.

Allgemein kann eine Überschreitung von Immissionsrichtwerten durch von Biogasanlagen oder deren Betriebsänderung hervorgerufenen Geruchsimmissionen nicht pauschal ausgeschlossen werden. Außerdem können durch sogenannten Methanschlupf an bestimmten Anlagenkomponenten bei Biogasanlagen nennenswerte Mengen von Methan entweichen (vgl. Paschotta, 2019). Im Durchschnitt entweichen etwa 5 % des Methans ungewollt in die Atmosphäre (vgl.

Umweltbundesamt, 2019). Dies ist insofern problematisch, als dass Methan in der Atmosphäre eine sehr starke Treibhausgaswirkung hat und ein Austritt somit als klimaschädlich einzustufen ist (vgl. Paschotta, 2019). Somit ist vorliegend von einer hohen Empfindlichkeit des Schutzgutes Luft und Klima auszugehen.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde der bestehende Betrieb zunächst weitergeführt. Nach Auslaufen der Förderungen durch das EEG würde der Betrieb ggf. eingestellt. Hierdurch käme es zu einer Verbesserung der lokalen Luftqualität. Der durch die Biogasanlage produzierte Strom wäre auf anderem Wege, potentiell durch die klimaschädliche Verbrennung fossiler Brennstoffe, zu produzieren. Auch die Errichtung eines Ersatzbetriebes könnte zu schädlichen Auswirkungen auf Luft und Klima führen.

2.1.7 Wirkungsgefüge

Zwischen den unter 2.1.1 bis 2.1.6 genannten Schutzgütern bestehen vielfältige Wechselbeziehungen als Wirkungszusammenhänge oder Abhängigkeiten. Wird ein Schutzgut direkt beeinflusst, wirkt sich das meist indirekt auch auf andere Schutzgüter aus.

A) BASISZENARIO

Von den allgemeinen ökosystemaren Zusammenhängen abgesehen, bestehen keine besonderen Wechselbeziehungen im Plangebiet, die über die unter Kapitel 2.1.1 bis 2.1.6 getroffenen Aussagen hinausgehen.

B) EMPFINDLICHKEIT

In Bezug auf das Wirkungsgefüge zwischen den Schutzgütern bestehen vielfältige Empfindlichkeiten. Um nur einige Beispiele zu nennen, verändert die Beseitigung von Vegetation das Kleinklima und vernichtet Lebensraum für Tiere, Eingriffe in den Boden vermindern dessen Schutzfunktion für den Wasserhaushalt, ein veränderter Wasserhaushalt wirkt sich u.U. auf die Vegetationszusammensetzung aus. Da keine Besonderheiten erkennbar sind, die über die unter Kapitel 2.1.1 bis 2.1.6 getroffenen Aussagen hinausgehen, ist vorliegend von einer durchschnittlichen Empfindlichkeit auszugehen.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde der bestehende Betrieb zunächst weitergeführt. Nach Auslaufen der Förderungen durch das EEG würde der Betrieb ggf. eingestellt. Hierdurch bedingte Auswirkungen auf das Wirkungsgefüge, die besonders hervorzuheben wären, sind nicht ersichtlich.

2.1.8 Landschaftsbild

Das Landschaftsbild hat in erster Linie ästhetische und identitätsbewahrende Funktion. Die Komposition verschiedener typischer Landschaftselemente macht die Eigenart eines Landstriches aus. Neben der Bewahrung typischer Arten, Strukturen und Bewirtschaftungsformen spielt dies auch für den Erholungswert der Landschaft eine große Rolle.

A) BASISZENARIO

Die verfahrensgegenständlichen Flächen befinden sich im Landschaftsraum „Selfkant“. Das Landschaftsbild des Selfkant wird hauptsächlich durch großflächige agrarisch genutzte Flächen bestimmt. Es handelt sich um eine weitgehend offene und ausgeräumte Landschaft, in der nur vereinzelt Strukturen der traditionellen Agrarlandschaft vorhanden sind. Einen Kontrast innerhalb der strukturarmen Landschaft bilden die grünlanddominierten, eingeschnittenen Bachtäler als strukturreiche Leitlinien. Diese Bereiche enthalten noch Feuchtgrünland, Feucht- und Bruchwaldkomplexe. Die Bedeutung für die

Näherholung des Landschaftsraumes „Selfkant“ beschränkt sich vorrangig auf die Bachtäler und einige Waldbestände, ansonsten ist von einer geringen landschaftlichen Bedeutung auszugehen. (vgl. LANUV NRW, 2018)

Das Landschaftsbild des Plangebietes ist durch unterschiedliche Nutzungen geprägt. Der überwiegende Teil des Plangebietes ist bereits mit Anlagen der bestehenden Biogasanlage bebaut. Durch die nahezu solitäre Lage der Anlage in der Freien Landschaft – die Anlage grenzt nur im Osten an die Ortslage Schümm – sowie die bestehende Höhe baulicher Anlagen von bis zu 10,0 m über Grund besteht eine landschaftsbildprägende Wirkung. Die vorbezeichneten Flächen werden durch eine Pflanzfläche mit standortgerechten Gehölzen in Richtung Norden und Nordwesten abgeschirmt.

Die südlich gelegenen Flächen, auf denen die Biogasanlage im Rahmen der vorliegenden Planung erweitert werden soll, sind derzeit ackerbaulich genutzt. Durch westlich angrenzende Viehställe, die Biogasanlage und den zugehörigen Hof sowie einen Wirtschaftsweg im Osten werden sie bereits heute in das Siedlungsgefüge eingebunden.

B) EMPFINDLICHKEIT

Das Landschaftsbild und die Erholung als Naturpotenzial sind allgemein empfindlich gegenüber einer Veränderung der Landschaft, insbesondere in Form von Bebauung und „landschaftsfremden“ Nutzungen. Dadurch wird auch die Erholungsnutzung für den Menschen, die durch den Eindruck der „freien Landschaft“ entsteht, beeinträchtigt. Neben dem Hinzufügen von störenden Elementen kann das Landschaftsbild auch durch das Entfernen von typischen und prägenden Elementen, wie etwa Grünstrukturen, beeinträchtigt werden.

Das Plangebiet liegt im Übergang zur freien Landschaft, ist jedoch überwiegend bebaut oder liegt in den nicht bebauten Bereichen in das Siedlungsgefüge eingebunden. Unter Gegenüberstellung der vorgenannten Aspekte wird die Empfindlichkeit des Landschaftsbildes vorliegend als durchschnittlich bewertet.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde der bestehende Betrieb zunächst weitergeführt. Nach Auslaufen der Förderungen durch das EEG würde der Betrieb ggf. eingestellt. Die resultierende Brachfläche würde zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führen.

2.1.9 Biologische Vielfalt

Biologische Vielfalt wird als Sammelbegriff für die Vielfalt der Lebensformen verwendet und stellt die Variabilität aller lebenden Organismen und der ökologischen Komplexe dar. Biodiversität umfasst drei unterschiedliche Aspekte: Die Vielfalt der Ökosysteme (z.B. Lebensgemeinschaften, Lebensräume, Landschaften), die Artenvielfalt und die genetische Vielfalt innerhalb dieser Arten (vgl. BfN, 2018a). Als Grundlage für das menschliche Leben ist die biologische Vielfalt zu erhalten. Durch Zerstörung von Lebensräumen, Übernutzung und Degradation, Nutzungswandel, die Verbreitung gebietsfremder Arten sowie durch den Klimawandel, wird die biologische Vielfalt bedroht (vgl. BfN, 2018b).

A) BASISZENARIO

Im Plangebiet bestehen unterschiedliche Lebensraumtypen. Der überwiegende Teil des Plangebietes wird von versiegelten und bebauten Flächen eingenommen. Entlang der nördlichen und westlichen Plangebietsgrenzen bestehen Gehölzbepflanzungen mit unterschiedlichen, standortgerechten Bäumen und Sträuchern. Im Süden befindet sich eine ackerbaulich genutzte Fläche. Die Vielzahl an unterschiedlichen Lebensraumtypen ist damit für Ortsrandlagen typisch und damit durchschnittlich.

B) EMPFINDLICHKEIT

Die biologische Vielfalt ist empfindlich gegenüber anthropogenen Beeinflussungen. Hier ist insbesondere die Zerstörung von Lebensräumen aufgrund von Siedlungstätigkeiten und Flächeninanspruchnahme durch den Menschen zu nennen. Vorliegend ist von einer für Ortsrandlagen typischen Biologischen Vielfalt auszugehen. Eine Empfindlichkeit besteht damit vorwiegend in Bezug auf eine Beeinträchtigung von Ortsrandeingrünungen.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde der bestehende Betrieb zunächst weitergeführt. Nach Auslaufen der Förderungen durch das EEG würde der Betrieb ggf. eingestellt. In beiden Fällen würde die biologische Vielfalt voraussichtlich nicht weiter beeinflusst.

2.1.10 Natura-2000-Gebiete

Die Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) sowie die FFH-Richtlinie (92/43/EWG) sehen die Errichtung eines europaweiten ökologischen Schutzgebietsnetzes vor. Dieses Netz trägt den Namen „Natura 2000“ und beinhaltet alle europäischen Vogelschutzgebiete sowie FFH-Gebiete. Die Mitgliedsstaaten der europäischen Union sind demnach verpflichtet, die natürlichen Lebensräume sowie die Tier- und Pflanzenarten von europäischer Bedeutung innerhalb dieses Netzes dauerhaft zu sichern und zu erhalten. Das Verschlechterungsverbot in Art. 6 Abs. 2 FFH-RL verpflichtet grundsätzlich dazu, dass innerhalb der Natura 2000 Gebiete Verschlechterungen der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten sowie die erhebliche Störung von Arten zu vermeiden ist. Als Teil des Netzes Natura-2000 hat Deutschland eine zentrale Verantwortung für den Erhalt mitteleuropäischer Ökosysteme. (vgl. Busse, 2013)

A) BASISZENARIO

Bei dem nächstgelegenen Natura-2000-Gebiet handelt es sich um das FFH-Gebiet „Teverener Heide“, welches sich ca. 6,7 km südlich des Plangebietes befindet. Zahlreiche weitere Natura-2000-Gebiete befinden sich in den Niederlanden, im Bereich der Städte Maastricht und Roermond. Das Plangebiet befindet sich zwischen den vorgenannten Gebieten, so dass die Lage in einem verbindenden Korridor nicht pauschal ausgeschlossen werden kann.

B) EMPFINDLICHKEIT

Allgemein sind Natura-2000-Gebiete insbesondere empfindlich gegenüber direkten Eingriffen oder unmittelbar benachbarten Vorhaben. Daneben besteht eine Empfindlichkeit gegenüber Eingriffen in die verbindenden Korridore zwischen verschiedenen Natura-2000-Gebieten; beispielsweise durch Beeinträchtigung von Trittsteinbiotopen und Ratsplätzen oder durch Umsetzung von Vorhaben mit einer möglichen Barrierewirkung.

Das Plangebiet liegt ggf. innerhalb möglicher Verbindungskorridore zwischen verschiedenen Natura-2000-Gebieten. Somit könnte grundsätzlich eine Bedeutung als Trittsteinbiotop oder Rastplatz gegeben sein. Allerdings bieten die verfahrensgegenständlichen Flächen abgesehen von einigen Bäumen und Sträuchern am nördlichen Plangebietsrand keine relevanten Vegetationsstrukturen. Auch sind Pflanzen und Tiere bereits durch die anthropogene Nutzung vorbelastet. Es handelt sich außerdem um eine vergleichsweise kleine Fläche in einer Landschaft, in dessen Umgebung deutlich geeignetere Flächen für ein potenzielles Trittsteinbiotop vorhanden wären. Demzufolge ist vorliegend von einer geringen Empfindlichkeit der Natura-2000 Gebiete auszugehen.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde das Plangebiet weiter in der bisherigen Form genutzt werden. Auf den verfahrensgegenständlichen Flächen würde es zu keiner zusätzlichen Beeinträchtigung der vorhandenen Arten und Vegetationen kommen. Durch die mit der Biogasanlage verbundenen Emissionen und die sonstige anthropogene Vorbelastung aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung würde das Plangebiet auch weiterhin kaum geeignete Habitate für störepfindliche Arten bieten.

2.1.11 Mensch

Ein Hauptaspekt des Schutzes von Natur und Landschaft ist es, im Sinne der Daseinsvorsorge die Lebensgrundlage des Menschen nachhaltig, d.h. auch für zukünftige Generationen, zu wahren und zu entwickeln. Neben dem indirekten Schutz durch Sicherung der übrigen Schutzgüter sollen gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse, insbesondere hinsichtlich des Immissionsschutzes, sowie quantitativ und qualitativ ausreichender Erholungsraum für den Menschen gesichert werden.

A) BASISZENARIO

Das Plangebiet besitzt derzeit kaum Bedeutung für den Menschen. Es wird aktuell als Standort für eine Biogasanlage sowie für die Produktion landwirtschaftlicher Erzeugnisse genutzt und erfüllt somit keine Erholungsfunktion. Die Bedeutung für Freizeitgestaltung und Naherholung ist daher als gering zu bezeichnen.

Die aktuellen Belastungen der Luftschadstoff- und Lärmsituation resultieren im Wesentlichen aus dem Betrieb der bestehenden Biogasanlage.

Zur Einschätzung der von dem bestehenden Vorhaben ausgehenden Schallimmissionen wurde ein Fachgutachten erstellt (vgl. Lärmkontor GmbH, 2009). Dieses soll, unter Berücksichtigung umliegender Nutzungen und Vorbelastungen, Aufschluss darüber geben, ob die durch den Betrieb der Biogasanlage und der durch die BHKW verursachten Geräuschimmissionen nachbarschaftsverträglich sind und die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm für die in Frage kommenden Nutzungen eingehalten werden. (vgl. ebd.: 4) Bei der Prognose der von dem Vorhaben ausgehenden Emissionen wurde der „worst-case“ betrachtet. Hierbei handelt es sich um die Betriebsführung, die zur erheblichsten, anzunehmenden Geräuschbelastung führen wird. Es zeigt sich, dass selbst unter diesen Rahmenbedingungen keine Konflikte zwischen der Umsetzung des geplanten Vorhabens und den Belangen des Schallimmissionsschutzes zu erwarten sind. (vgl. ebd.: 15ff.)

Zur Einschätzung, ob die relevanten Immissionsrichtwerte vorliegend eingehalten werden können, wurde für die bestehende Biogasanlage ein Fachgutachten erstellt. (Dipl.-Ing. M. Langguth, Sachverständigenbüro für Schall und Geruch, 2010) Demnach ist eine Überschreitung der Geruchsimmissionsrichtwerte in umliegenden Ortslagen nicht zu erwarten, wenn der Gärrestbehälter II mit einer Zeltdachkonstruktion abgedeckt wird. (vgl. ebd.: 11) Im Nachgang zur Offenlage wurde der Gemeinde Gangelt ein weiteres Geruchsgutachten vorgelegt. (Dipl.-Ing. M. Langguth, Sachverständigenbüro für Schall und Geruch, 2017) Demnach hat eine zwischenzeitlich erfolgte Umnutzung des angrenzenden Hofes – die unter anderem mit der Stilllegung einer Mistplatte verbunden war – zu einer weiteren Reduzierung der Geruchsvorbelastung geführt. (vgl. ebd.: 11)

Eine temporäre Belastung besteht durch die landwirtschaftliche Bearbeitung der Ackerflächen. Beim Einsatz von schweren Maschinen, beispielsweise Traktoren, kommt es insbesondere zu Lärmimmissionen.

B) EMPFINDLICHKEIT

Allgemein ist das Schutzgut Mensch empfindlich gegenüber Beeinträchtigungen der Naherholungsfunktion, z.B. durch Überplanung der freien Landschaft sowie gegenüber einer Beeinträchtigung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse

durch Immissionen, z.B. in Form von Gerüchen oder Lärm. Die an das Plangebiet angrenzende freie Landschaft wird durch die Planung nicht beansprucht oder direkt verändert. Zudem verfügt die angrenzende Landschaft über keine herausgehobene Bedeutung für die Naherholung. Somit kann die Betrachtung der Empfindlichkeit vorliegend auf potentielle Immissionen beschränkt werden.

Im Allgemeinen sind die von Biogasanlagen ausgehenden Lärmemissionen vorwiegend dem Verkehrslärm zuzuordnen (vgl. Fachagentur nachwachsende Rohstoffe e.V.(FNR), 2016: 98). Dieser Verkehrslärm entsteht bei den meisten landwirtschaftlichen Biogasanlagen durch die Substrateinbringung (vgl. ebd.). Über einen Zeitraum von 1 bis 2 Stunden werden nahezu täglich Substrate eingebracht. Während der Erntezeit und bei dem Abtransport der Gärrückstände kommt es zumeist zu einem erhöhten Verkehrs- und Lärmaufkommen (vgl. ebd.).

Lärmintensive Maschinen hingegen finden sich zumeist in abgeschlossen und schallgedämmten Bereichen, sodass dadurch höchstens geringe Schallemissionen zu erwarten sind (vgl. ebd.).

Hinsichtlich des Betriebs von Biogasanlagen sind gewisse Vorgaben zur Luftreinhaltung zu beachten, insbesondere in Bezug auf die Anforderungen in den Bereichen Geruchs-, Schadstoff- und Staubemissionen (vgl. Fachagentur nachwachsende Rohstoffe e.V.(FNR), 2016: 97). Das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) bildet dabei die übergeordnete Rechtsgrundlage, während die technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) ein weiteres wichtiges Regelwerk darstellt.

Da jedoch die Ortslage Schümm mit schutzwürdigen Wohnnutzungen in geringer Entfernung vorzufinden ist, ist vorliegend von einer durchschnittlichen Empfindlichkeit des Schutzguts Mensch auszugehen.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde der bestehende Betrieb zunächst weitergeführt. Nach Auslaufen der Förderungen durch das EEG würde der Betrieb ggf. eingestellt. Hierdurch käme es zu einer Verminderung der lokalen Geruchs- und Schallemissionen. Der durch die Biogasanlage produzierte Strom wäre auf anderem Wege, potentiell durch die klimaschädliche Verbrennung fossiler Brennstoffe oder durch einen Ersatzbetrieb der Biogasanlage, zu produzieren. Am Standort dieser Stromerzeugungsanlage würde es somit ebenfalls zu Emissionen hinsichtlich des Schutzguts Mensch kommen.

2.1.12 Kultur- und Sachgüter

Kultur- und Sachgüter besitzen ihre Funktion aufgrund ihres historischen Dokumentationspotenzials sowie ihrer wirtschaftlichen oder gesellschaftlichen Nutzung. Unter den Begriff Kulturgüter fallen die Bau- und Bodendenkmale als Einzelobjekt oder als Ensemble einschließlich ihres Umgebungsschutzes sowie das Ortsbild. Dazu zählen auch räumliche Beziehungen, kulturhistorisch bedeutsame Landschaftsteile, Sichtbeziehungen etc.

A) BASISZENARIO

Kulturgüter

Im Plangebiet liegen keine Erkenntnisse von Bodendenkmälern vor. Systematische Untersuchungen zum Ist-Zustand haben jedoch nicht stattgefunden.

Kulturlandschaftsbereiche befinden sich in der Nähe der Ortslagen Breberen, Birgden sowie dem Ortskern von Gangelt und sind somit von der Planung baulich oder visuell nicht betroffen.

Baudenkmale sind in der Ortslage Schümm ebenfalls nicht vorhanden.

Sachgüter

Als Sachgüter können Flächen oder Objekte bezeichnet werden, die einer wirtschaftlichen Nutzung unterliegen. Dies wären im Plangebiet sowohl die landwirtschaftlich genutzten Flächen als auch die Biogasanlage, welche die landwirtschaftliche Nutzung unterstützt und sichert.

Gemäß Stellungnahme der Bezirksregierung Arnsberg – Abt. 6 vom 08.05.2019 liegt der räumliche Geltungsbereich dieser Flächennutzungsplanänderung darüber hinaus über dem auf Braunkohle verliehenen Bergwerksfeld „Brüxgen 1“, im Eigentum der RWE Power Aktiengesellschaft, Stüttgenweg 2 in 50935 Köln sowie über dem auf Steinkohle verliehenen Bergwerksfeld „Heinsberg“, im Eigentum des Landes NRW. Aus wirtschaftlichen und geologischen Gründen ist in den Bergwerksfeldern die im Eigentum des Landes Nordrhein-Westfalen stehen, auch in absehbarer Zukunft nicht mit bergbaulichen Tätigkeiten zu rechnen.

B) EMPFINDLICHKEIT

Kultur- und Sachgüter sind allgemein empfindlich gegenüber einer Beschädigung und Beseitigung. Daneben besteht eine Empfindlichkeit gegenüber indirekten Einflüssen, beispielsweise wertmindernden Nutzungen auf benachbarten Grundstücken.

Kulturgüter

Es sind keine Bodendenkmäler innerhalb der Plangebiete bekannt. Eine erhebliche Beeinträchtigung potenzieller Bodendenkmäler ist damit unwahrscheinlich. Baudenkmäler sind in dem von der Planung betroffenen Bereich nicht vorhanden.

Bei Bodenbewegungen auftretende archäologische Funde und Befunde sind der Gemeinde als Untere Denkmalbehörde oder dem LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, Außenstelle Nideggen, Zehnthofstraße 45, 52385 Nideggen, Tel.: 02425/90390, Fax: 02425/9039-199, unverzüglich zu melden. Bodendenkmal und Fundstelle sind zunächst unverändert zu erhalten. Die Weisung des LVR-Amtes für Bodendenkmalpflege für den Fortgang der Arbeiten ist abzuwarten.

Auch die in Gangelt vorhandenen Kulturlandschaftsbereiche werden durch die Planung oder deren Umsetzung nicht beeinträchtigt. Somit ist insgesamt von einer geringen, planbedingten Empfindlichkeit von Kulturgütern auszugehen.

Sachgüter

Die vorhandenen Böden sind sehr fruchtbar und für eine landwirtschaftliche Produktion besonders geeignet. In Teilbereichen findet derzeit auch eine agrarische Nutzung der Flächen statt. Diese wird durch die Planung gänzlich der Nutzung durch die Biogasanlage weichen. Bei der Biogasanlage handelt es sich jedoch um eine Nutzung, welche die landwirtschaftlichen Betriebe in der Umgebung unterstützt. In diesem Zusammenhang ist vorliegend von einer geringen Empfindlichkeit auszugehen.

Aus wirtschaftlichen und geologischen Gründen ist in den Bergwerksfeldern die im Eigentum des Landes Nordrhein-Westfalen stehen, auch in absehbarer Zukunft nicht mit bergbaulichen Tätigkeiten zu rechnen. Zudem sind die vorhandenen Bergwerksfelder durch bestehende Siedlungsnutzungen bereits so erheblich vorbelastet, dass eine Ausübung der mit den Bergwerksfeldern verbundenen Rechten bereits heute kaum noch möglich ist. Vor diesem Hintergrund ist die Empfindlichkeit dieser Schutzgüter gering.

C) NULLVARIANTE

Bei Nichtdurchführung der Planung würde das Plangebiet weiterhin in der bestehenden Form genutzt werden. Die bestehende Biogasanlage würde zunächst weitergenutzt werden. Nach Auslaufen der Förderungen durch das EEG würde der Betrieb ggf. eingestellt. Die Einstellung des Betriebes müsste nicht zwangsläufig zu einem Rückbau der Biogasanlage

führen, die Fläche könnte ebenso gut brach fallen. In diesem Fall käme es zu einem irreversiblen Verlust des Sachgutes der Biogasanlage, ohne dass das Sachgut der landwirtschaftlichen Nutzung an die Stelle der Biogasanlage treten würde. Kulturgüter würden bei Nichtdurchführung der Planung nicht näher beeinträchtigt.

2.2 Entwicklungsprognosen

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe b BauGB)

Gemäß BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe b ist eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung zu erstellen. Hierzu sind, soweit möglich, insbesondere die möglichen während der Bau- und Betriebsphase auf die Umweltbelange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a bis i zu beschreiben.

2.2.1 Bau und Vorhandensein des Vorhabens einschließlich Abrissarbeiten

(Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe aa BauGB)

Der Bau hat verschiedene Auswirkungen auf den Umweltbelang **Tiere**: Durch mit dem Einsatz von schwerem Gerät und mit Baustellenfahrzeugen verbundenen Schall-, Licht- und Staubimmissionen können stöempfindliche Arten vorübergehend oder auch dauerhaft aus ihren Lebensräumen oder Brutstätten vertrieben werden. Durch die Baufeldräumung kann es zu Zerstörung oder Schädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Tieren kommen. Damit kann die Verletzung und/oder Tötung von Tieren einhergehen, was einen Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 4 BNatSchG auslöst. Eine Betroffenheit ist insbesondere in Bezug auf potentielle Fledermaus- und Vogelarten ersichtlich und kann ohne weitere Kompensationsmaßnahmen nicht ausgeschlossen werden (vgl. Kapitel 2.3.1).

Auf das Schutzgut **Pflanzen** hat der Bau der geplanten Anlagen vor allem durch die Rodung und Beseitigung von Vegetationsstrukturen im Rahmen der Baufeldräumung erhebliche Auswirkungen. Auch die Veränderung der Schichtenfolge des Bodens kann das Wurzelwerk bestehender Pflanzen beeinträchtigen. Durch das geplante Vorhaben kommt es insgesamt zu einem über den Bestand hinausgehenden Eingriff in vorhandene Pflanzengesellschaften. Insofern kann eine erhebliche Beeinträchtigung nur unter der Berücksichtigung von Kompensationsmaßnahmen ausgeschlossen werden (vgl. Kapitel 2.3.2).

Durch das geplante Vorhaben kommt es zur Nachverdichtung eines bestehenden Betriebsstandortes und somit zu einem verantwortungsvollen Umgang mit dem Schutzgut **Fläche**. Denn durch die Optimierung bestehender Betriebsabläufe kann die Flächeninanspruchnahme insgesamt reduziert werden, da andernorts keine alternative Stromerzeugungsanlage gebaut werden muss. Dies trägt zu einer Schonung von bisher nicht beanspruchten Flächen an anderer Stelle bei. Insofern ist in Bezug auf das Schutzgut Fläche davon auszugehen, dass die Planung zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen führen wird.

Der **Boden**, zumindest die oberste Bodenschicht, ist von Umformungen und Eingriffen betroffen. Dies betrifft in erster Linie die Bau- und Verkehrsflächen. Auf diesen Flächen geht die ökologische Funktionsfähigkeit der Böden nahezu vollständig verloren. Die Böden im Plangebiet sind besonders fruchtbar und demzufolge als schutzwürdig einzustufen. Vor diesem Hintergrund ist von einer erheblichen Beeinträchtigung des Bodens auszugehen, die es zu kompensieren gilt (vgl. Kapitel 2.3.4).

In der Bauphase, können minimale Auswirkungen auf das Schutzgut **Wasser** in Form von Schadstoffeinträgen (bspw. Öl von Fahrzeugen) auftreten. Bei sachgemäßer Handhabung potenziell wassergefährdender Stoffe sind Schadstoffeinträge jedoch vermeidbar. Erhebliche Beeinträchtigungen aufgrund des Vorhabens sind diesbezüglich nicht herauszustellen.

In Bezug auf die Schutzgüter **Klima und Luft** können durch den Baustellenbetrieb und -verkehr sektorale kleinklimatische bzw. lufthygienische Beeinträchtigungen hervorgerufen werden. Luftverunreinigungen dieser Art treten lediglich temporär

begrenzt während der Bauphase auf und sind daher als nicht erheblich einzustufen. Durch den Betrieb der Biogasanlage kann es jedoch zu Geruchsimmissionen kommen, die ggf. die Immissionsrichtwerte überschreiten können. Somit ist vorliegend von einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Luft und Klima auszugehen. Diesbezüglich werden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen notwendig (vgl. Kapitel 2.3.6).

Das **Landschaftsbild** kann aufgrund der eingesetzten Fahrzeuge und Maschinen eine vorübergehende optische Beeinträchtigung erfahren. Diese ist jedoch nur temporär auf die Bauphase beschränkt und somit unerheblich. Allgemein ist das Landschaftsbild durch den Betrieb der Biogasanlage geprägt. Der Betrieb einer Erweiterung wird zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führen, die über das bestehende Maß hinausgeht.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes **Biologische Vielfalt** sind nicht zu erwarten, dennoch können weniger schwerwiegenden Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt nicht ausgeschlossen werden.

Die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der **Natura-2000**-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sind durch den Bau und Betrieb nicht betroffen. Alle Natura-2000 Gebiete befinden sich in ausreichendem Abstand zum Plangebiet. Allerdings kann nicht ausgeschlossen werden, dass das Plangebiet innerhalb möglicher Verbindungskorridore zwischen umliegenden Natura-2000-Gebieten liegt und somit das Verbundnetz Natura-2000 beeinträchtigt werden könnte. Allerdings sind Pflanzen und Tiere bereits durch die anthropogene Nutzung vorbelastet. Es handelt sich außerdem um eine vergleichsweise kleine Fläche in einer Landschaft, in dessen Umgebung deutlich geeignetere Flächen für ein potenzielles Trittsteinbiotop vorhanden wären. Demzufolge ist vorliegend von keiner erheblichen Beeinträchtigung der Natura-2000 Gebiete auszugehen.

Auf das Schutzgut **Mensch** können baubedingte Emissionen negative Auswirkungen haben. Schall-, Licht- und Staubemissionen können insbesondere in direkter Umgebung von Wohnnutzungen gesundheitsschädliche Wirkungen entfalten. Der Betrieb der Biogasanlage kann ebenfalls zu negativen Auswirkungen auf den Menschen durch Geruchs- und Schallemissionen führen. Dies betrifft insbesondere die schutzwürdigen Wohnnutzungen der Ortslage Schümm.

Mit Schreiben vom 13.02.2019 hat das Sachverständigenbüro für Schall und Geruch Dipl. Ing. M. Langguth mitgeteilt, dass hinsichtlich der geplanten Erweiterung keine geruchstechnischen Bedenken erhoben werden. Da die Einsatzstoffe sowie die produzierte Gasmenge von der Planung unberührt bleiben, ist von keinen zusätzlichen Geruchsbelastungen auszugehen (vgl. Dipl.-Ing M. Langguth, Sachverständigenbüro für Schall und Geruch, 2019).

Zur Untersuchung der von der geplanten Erweiterung ausgehenden Schallemissionen wurde ein zusätzliches Gutachten erstellt (vgl. uppenkamp und partner - Sachverständige für Immissionsschutz, 2019). Demnach wurden in der Ortslage Schümm Immissionsorte festgelegt, an denen die planbedingten Immissionen untersucht wurde. Es zeigt sich, dass die geltenden Immissionsrichtwerte in der ungünstigsten vollen Nachtstunde an den Immissionsorten eingehalten bzw. unterschritten werden (vgl. ebd.: S. 27). Die Immissionsrichtwerte für kurzzeitige Schalldruckspitzenpegel werden deutlich unterschritten (vgl. ebd.: S. 29). Zur Vermeidung von Luftschallabstrahlungen im tieffrequenten Bereich sind bauliche Maßnahmen an der konkreten Anlage vorzunehmen (vgl. ebd.). Eine Beschreibung der Maßnahmen erfolgt im Kapitel 2.3.

Kultur- und Sachgüter können im vorliegenden Fall durch Bearbeitung des Bodens zur Erstellung der Baugrube und des Fundamentes betroffen sein. Der Einsatz von schwerem Gerät kann im Falle einer Entdeckung eines im Boden befindlichen Kulturgutes zu Beschädigungen dessen führen. Im Sinne der Vorsorge wird daher von einer erheblichen Beeinträchtigung eventuell vorhandener Bodendenkmäler ausgegangen, die nur durch entsprechende Maßnahmen vermieden werden kann. Eine Beschreibung der erforderlichen Maßnahmen erfolgt im Kapitel 2.3 dieses Umweltberichts. Aufgrund erheblicher Vorbelastung ist die Empfindlichkeit vorhandener Sachgüter in Form von landwirtschaftlichen Flächen und Bergwerksfeldern sehr gering. Daher ist eine planbedingte Beeinträchtigung weder während des Baus noch während des Betriebs zu erwarten.

Bezüglich der **Vermeidung von Emissionen** sowie dem **sachgerechten Umgang mit Abfällen und Abwässern** ist zu beachten, dass die von dem Bau ausgehenden Emissionen durch die Bauleitplanung nicht gesteuert werden können. Während der Bauphase haben die Nutzung sparsamer und effizienter Geräte, Fahrzeuge und Maschinen sowie die sachgerechte Handhabung von Abfällen und Abwässern im Sinne des KrWG einen Einfluss auf diesen Umweltbelang. Während der Betriebsphase obliegen sowohl die Vermeidung von Emissionen als auch der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern dem Betreiber des Betriebes. Eine Einflussnahme durch die Bauleitplanung kann somit auch hier nicht erfolgen. Die zulässigen Emissionen während des Betriebs werden durch Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung und einer möglichst emissionsarmen Plankonzeption beschränkt.

Bezüglich der **Vermeidung von Emissionen** sowie dem **sachgerechten Umgang mit Abfällen und Abwässern** ist zu beachten, dass die von dem Bau ausgehenden Emissionen durch die Bauleitplanung nicht gesteuert werden können. Während der Bauphase haben die Nutzung sparsamer und effizienter Geräte, Fahrzeuge und Maschinen sowie die sachgerechte Handhabung von Abfällen und Abwässern im Sinne des KrWG einen Einfluss auf diesen Umweltbelang. Während der Betriebsphase obliegt der sachgerechte Umgang mit Abfällen dem Betreiber des Betriebes. Eine Einflussnahme durch die Bauleitplanung kann somit auch hier nicht erfolgen. Der sachgerechte Umgang mit Abwässern kann durch ein Entwässerungskonzept geregelt werden. Die zulässigen Emissionen während des Betriebs werden durch Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung und einer möglichst emissionsarmen Plankonzeption beschränkt. Außerdem ist laut Konzeption des Betriebes ein gasdichter Gärrestbehälter vorgesehen, sodass über den Bestand hinausgehende Emissionen auf ein Minimum reduziert werden können.

Es bestehen Darstellungen von **Landschaftsplänen** sowie von **sonstigen Plänen**. Die Darstellungen bzw. Festsetzungen von Landschaftsplänen sind durch den Bau des Vorhabens zwar betroffen, jedoch kommt es nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Ziele. Das Plangebiet liegt im räumlichen Geltungsbereich des Landschaftsplanes II/5 „Selfkant“, welcher sowohl das Entwicklungsziel 1 und 2 für das Plangebiet festsetzt. Die Sicherung der Zielvorstellungen kann durch grünordnerische Festsetzungen planungsrechtlich abgesichert werden. Die Planungen der Wasserwirtschaft könnten durch den Bau des Vorhabens ebenfalls nicht betroffen sein, da das Plangebiet von keinen bestehenden oder geplanten Wasserschutzgebieten überlagert wird. Für die Abfallbeseitigung und für den Immissionsschutz liegen keine spezifischen Pläne vor.

Bezüglich der **Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch die EU festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden sollen**, ist eine erhebliche Beeinträchtigung innerhalb der Bauphase nicht zu erwarten. Durch den Betrieb der Biogasanlage kann es jedoch zu Geruchsmissionen kommen, die ggf. die Immissionsrichtwerte überschreiten können. Das geplante Vorhaben steht der Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität somit ggf. entgegen. Die Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen, die hinsichtlich der Schutzgüter Klima und Luft zu formulieren sind (vgl. Kapitel 2.3.6), haben ebenfalls positive Auswirkungen auf die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität.

Während der Bauphase ergeben sich verschiedene **Wechselwirkungen** zwischen den Schutzgütern. Durch die Veränderungen des Bodens in Form von Verdichtungen, Abtragung, Aufschüttung und Veränderung der Schichtenfolge können Lebensräume von Pflanzen und Tieren beeinträchtigt oder zerstört werden, gleichzeitig kann das Schutzgut Wasser durch eine verminderte Speicherfähigkeit des Bodens beeinflusst werden, wodurch Überschwemmungen möglich sind. Die Beseitigung von Pflanzen wiederum kann Auswirkungen auf die Tierwelt, die Luftqualität und das Klima haben. Die Tierwelt kann betroffen sein, da Pflanzen einen Teil des Nahrungsangebotes darstellen. Der Wegfall dieses Angebotes kann zur Vertreibung besonders empfindlicher Tierarten führen. Weiterhin übernehmen Pflanzen eine Filterfunktion für Schadstoffe, weshalb eine Beseitigung von Vegetation eine Verschlechterung der Luftqualität nach sich ziehen kann. Auch auf das Klima haben Pflanzen durch ihre Fähigkeit CO₂ zu binden und Sauerstoff zu produzieren einen erheblichen Einfluss,

ebenso auf den Boden und das Wasser, indem sie Wasser speichern und Nährstoffe aufnehmen. Zusätzlich beleben sie den Boden durch die Entstehung von Humus. Durch ihre Beseitigung ist daher eine Störung dieser Wechselwirkungen zu erwarten. Auf den Menschen hat eine Berührung der übrigen Umweltbelange Auswirkungen, da ein Großteil dieser die Lebensgrundlage des Menschen darstellt.

2.2.2 Nutzung natürlicher Ressourcen

(Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe bb BauGB)

Die baubedingte Nutzung natürlicher Ressourcen betrifft im Falle des vorliegenden Vorhabens insbesondere die Schutzgüter Fläche, Boden und Wasser. Die übrigen Schutzgüter sind indirekt durch die hiermit verbundenen Wechselwirkungen betroffen. Während das Schutzgut Fläche durch die geplante Nutzung dauerhaft in Anspruch genommen wird, werden die Schutzgüter Boden und Wasser zur Herstellung des Vorhabens genutzt. Beispielsweise durch Geländemodellierungen und zur Bewässerung der herzustellenden Bepflanzungen. Das Vorhaben ist jedoch durch keine Besonderheiten gekennzeichnet, die zu einer Nutzung der natürlichen Ressourcen Boden und Wasser führen wird, die die Schwelle der Erheblichkeit überschreitet.

Biogasanlagen nutzen generell natürliche Ressourcen wie Gülle, sonstige landwirtschaftliche Nebenprodukte, Energiepflanzen und Bioabfälle um daraus Energie zu erzeugen. Dabei handelt es sich jedoch – abgesehen von den Energiepflanzen – um Abfallprodukte, die oftmals nicht weiter verwertet werden würden. Im vorliegenden Fall der Erweiterung einer Biogasanlage, die als Substrate Gülle und landwirtschaftliche Nebenprodukte verwendet, werden somit ausschließlich Abfallprodukte verwendet. Insofern ist die Nutzung der natürlichen Ressourcen vorliegend als besonders positiv zu bewerten und trägt zu einem Anstieg der regenerativen Stromerzeugung bei.

2.2.3 Art und Menge an Emissionen

(Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe cc BauGB)

Es liegen keine Erkenntnisse zur Art und Menge an betriebsbedingten Emissionen vor, die über das bereits unter Kapitel 2.1.6 und 2.1.11 beschriebene Maß hinausgehen. Während der Baumaßnahme ist mit temporären Emissionen, z.B. durch Erschütterungen, Lärm, Licht oder Staubentwicklung zu rechnen.

2.2.4 Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihre Beseitigung und Verwertung

(Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe dd BauGB)

Die Art und Menge der erzeugten Abfälle kann im vorliegenden Fall nicht eindeutig benannt und beziffert werden. Gemäß KrWG gilt jedoch grundsätzlich folgende Rangfolge bei der Abfallbewirtschaftung:

1. Vermeidung des Entstehens von Abfällen,
2. Vorbereitung zur Wiederverwendung von Abfällen,
3. Recycling von Abfällen,
4. Sonstige Verwertung, insbesondere energetische Verwertung und Verfüllung,
5. Beseitigung von nicht wiederverwendbaren oder verwertbaren Abfällen.

Durch die Einhaltung dieser Rangfolge und ergänzende Gesetze zur Verbringung, Behandlung, Lagerung und Verwertung des Abfalles können schädliche Auswirkungen auf die Umweltbelange nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe a, c und d BauGB (Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Wirkungsgefüge, Landschaft, biologische Vielfalt, Mensch, Kultur- und Sachgüter) grundsätzlich vermieden werden. Bei nicht sachgemäßem Umgang mit belasteten Abfällen können auf

direktem Wege die Schutzgüter Boden, Wasser und Luft kontaminiert werden, was aufgrund der Wechselwirkungen mit den übrigen Schutzgütern zu erheblichen Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, das Klima, das Wirkungsgefüge, die biologische Vielfalt sowie den Menschen haben kann. Auch auf das Landschaftsbild könnten bei wilder Müllentsorgung erhebliche Auswirkungen entstehen.

Bei einer Biogasanlage handelt es sich um eine energetische Verwertung biologischer Produkte und Abfälle. Die bei der Produktion anfallenden Gärreste können außerdem als Düngemittel wiederverwendet werden. Es handelt sich somit um einen Betrieb, der den Gedanken der Kreislaufwirtschaft fördert. Durch die Verwertung der biologischen Substrate kommt es grundsätzlich zu einer effizienteren Nutzung von Stoffströmen aus Abfallwirtschaft und Landwirtschaft.

2.2.5 Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt

(BauGB Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe ee)

Erhebliche Risiken könnten beispielsweise in der Emission von stark gesundheitsgefährdenden Schadstoffen bestehen. Diese können grundsätzlich während des Baus und des Betriebs anfallen. Sie würden sowohl ein Risiko für die menschliche Gesundheit, als auch für die Umwelt und ihre Belange darstellen. Durch einen Eintrag solcher Stoffe würden der Boden und das Grundwasser belastet, ebenso wie die Luft und das Klima. Durch die Aufnahme kontaminierten Wassers würden sich Schadstoffe in Pflanzen anreichern und diese erheblich belasten. Dies könnte einerseits zu einer negativen Beeinflussung des Landschaftsbildes durch das Absterben von Pflanzen, andererseits zu einer Gefährdung von Tieren und Menschen durch den Konsum von belastetem Wasser, Pflanzen oder Luft führen. Durch die genannten Belastungen und Gefährdungen würden auch das Wirkungsgefüge zwischen den genannten Schutzgütern sowie die biologische Vielfalt und Schutzgebiete gefährdet.

Durch den Bau der Biogasanlage ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit, des kulturellen Erbes oder der Umwelt auszugehen.

Bei Biogas handelt es sich um ein Gasgemisch, welches sich im Wesentlichen aus den folgenden Bestandteilen zusammensetzt:

- Methan (CH₄ ; Anteil im Biogas 40 - 80 Vol.-%),
- Kohlendioxid (CO₂; Anteil im Biogas 20 - 60 Vol.-%),
- Schwefelwasserstoff (H₂S; Anteil im Biogas 10 - 10.000 ppm) und
- Wasserdampf (H₂O; gesättigt entsprechend dem Gaszustand)

Hauptbestandteil ist in den meisten Fällen Methan, welches in Verbindung mit Luft grundsätzlich explosiv ist. Auch das Kohlenstoffdioxid als ein weiterer wichtiger Bestandteil des Biogases birgt gewisse Gefahren.

Durch den Betrieb einer Biogasanlage kann es bei nicht sachgemäßem Umgang zur Explosion, zur Verpuffung, zum Brand, zur Erstickung und zur Vergiftung kommen (vgl. Sachverständigenkreis Biogas, 2012). Sofern jedoch gewisse Sicherheitsregeln- und Maßnahmen beachtet werden, kann die Gefahr auf ein Minimum reduziert werden.

In Bezug auf das Plangebiet ergeben sich die nachfolgenden Besonderheiten:

- Erdbebengefährdung

Es wird auf die Bewertung der Erdbebengefährdung hingewiesen, die bei Planung und Bemessung üblicher Hochbauten gemäß den Technischen Baubestimmungen des Landes NRW mit DIN 4149:2005-04 „Bauten in deutschen Erdbebengebieten“ zu berücksichtigen ist. Demnach ist der räumliche Geltungsbereich dieses Bebauungsplanes der Erdbebenzone 2 und der Geologischen Untergrundklasse S zuzuordnen.

Bemerkung: DIN 4149:2005 wurde durch den Regelsetzer zurückgezogen und durch die Teile 1, 11NA und 5 des Eurocode 8 (DIN EN 1998) ersetzt. Dieses Regelwerk ist jedoch bislang bauaufsichtlich nicht eingeführt. Anwendungsteile, die nicht durch DIN 4149 abgedeckt werden, sind als Stand der Technik zu berücksichtigen. Dies betrifft hier insbesondere DIN EN 1998, Teil 4 „Silos, Tankbauwerke und Rohrleitungen“, Teil 5 „Gründungen, Stützbauwerke und geotechnische Aspekte“ sowie Teil 6 „Türme, Masten und Schornsteine“.

Auf die Berücksichtigung der Bedeutungskategorien für Bauwerke gemäß DIN 4149:2005 bzw. Bedeutungsklassen der relevanten Teile von DIN EN 1998 und der jeweils entsprechenden Bedeutungsbeiwerte wird ausdrücklich hingewiesen.

2.2.6 Kumulierung von Auswirkungen

(Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe ff BauGB)

Kumulierende Auswirkungen äußern sich aufgrund der Umsetzung und Ausübung eines Vorhabens in Verbindung mit den Auswirkungen benachbarter Vorhaben. Denn die Umweltauswirkungen benachbarter Vorhaben können auch die Schwelle zur Erheblichkeit überschreiten, wenn die einzelnen Vorhaben für sich alleine betrachtet keine erheblichen, negativen Umweltauswirkungen hervorrufen.

Auf Basis der vorliegenden Planung kann eine durch das Vorhaben hervorgerufene Kumulierung nachteiliger Auswirkungen jedoch nicht abgeleitet werden. Im Umfeld des Plangebietes sind keine weiteren Vorhaben bekannt, bei denen mit einer Kumulierung nachteiliger Auswirkungen zu rechnen wäre.

2.2.7 Auswirkungen auf das Klima und Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels

(Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe gg BauGB)

Deutschland hat sich im Rahmen des Agenda 21-Prozesses der Vereinten Nationen dem Ziel unterworfen, bis zum Jahr 2020 seine Treibhausgasemissionen um 40 Prozent zu senken und eine Reduktion der Emissionen von 80 bis 95 Prozent bis 2050 gegenüber 1990 zu erreichen. Die daraus abgeleiteten nationalen Klimaschutzziele beinhalten technisch-wirtschaftliche Minderungspotenziale für die Sektoren Industrie und Gewerbe, Handel und Dienstleistungen hinsichtlich des Ausstoßes von CO₂ beispielsweise durch den Emissionshandel, Investitionen in höhere Energieproduktivität und den verstärkten Einsatz erneuerbarer Energien. Diese Ziele sind in ihren Grundzügen bereits im Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 festgeschrieben (vgl. BMUB, 2014).

Konkrete Aussagen über die Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima und die Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels können vorliegend nicht ohne einen unverhältnismäßig hohen Aufwand getroffen werden. Allerdings handelt es sich bei der Biogasanlage um einen Betrieb zur Gewinnung und Nutzung erneuerbarer Energien, wodurch es zu einer Reduktion klimaschädlicher Treibhausgase kommt. Somit ist grundsätzlich von positiven Auswirkungen auf das Klima auszugehen.

Die Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels ist gering. Es liegen keine Anhaltspunkte für die Annahme vor, dass die Folgen des Klimawandels zu einem geminderten Bedarf für die geplante Nutzung führen werden. Zudem handelt es sich vorliegend um einen ländlichen Raum, innerhalb von dessen die Folgen des Klimawandels, aufgrund eines geringen Grades der Versiegelung, gegenüber dem städtischen Raum weniger spürbar sein werden. Zuletzt sind auch das Plangebiet oder dessen Umfeld durch keine Besonderheiten, beispielsweise die Nähe zu einem Überschwemmungsgebiet gekennzeichnet, die zu einer erhöhten Anfälligkeit gegenüber den Folgen des Klimawandels führen.

2.2.8 Eingesetzte Stoffe und Techniken

(Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe hh BauGB)

Durch den Bau des Vorhabens sind keine erheblichen Auswirkungen aufgrund eingesetzter Techniken und Stoffe zu erwarten. Die durch den Baustellenbetrieb verursachten Auswirkungen können bei Gewährleistung einer optimalen Entsorgung der Bau- und Betriebsstoffe, sachgerechten Umgang mit Öl und Treibstoffen, regelmäßiger Wartung der Baufahrzeuge sowie ordnungsgemäßer Lagerung wassergefährdender Stoffe als unerheblich eingestuft werden.

Durch den Betrieb könnte es ggf. zu einer Beeinträchtigung aufgrund eingesetzter Techniken und Stoffe kommen. In Biogasanlagen, die durch landwirtschaftliche Produkte gespeist werden, kommt es vorwiegend zu einer Verwertung von Gülle, Jauche und Silagesickersaft (vgl. Fachagentur nachwachsende Rohstoffe e.V.(FNR), 2016: 97). Diese werden ebenso wie nachwachsende Rohstoffe der Wassergefährdungsklasse 1 (schwach wassergefährdend) zugeordnet (vgl. ebd.). Demzufolge sind Verunreinigungen von Grund- und Oberflächenwasser durch die genannten Stoffe entlang der gesamten Verfahrenskette zu vermeiden (vgl. ebd.). Insbesondere bezüglich der Schnittstellen zwischen den einzelnen Verfahrensstufen kann zu Einträgen in den Boden um somit ggf. in das (Grund-)Wasser kommen (vgl. ebd.). Dies betrifft vorrangig die Substratannahme (Feststoffe und Flüssigkeiten) sowie die Abgabe von Gärrückständen an die Transport-/Ausbringungsfahrzeuge (vgl. ebd.). Zwingend zu vermeiden ist ein ungewollter Materialaustritt (vgl. ebd.). Andernfalls muss das verschmutzte Wasser aus diesen Bereichen aufgefangen werden können (vgl. ebd.).

Die Anforderungen über Anlagen mit Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) in der Fassung vom 18. April 2017 sind zu beachten. Hierunter fallen die Bereiche Lagern, Abfüllen, Umfüllen (LAU-Anlage) sowie Herstellen, Behandeln oder Verwenden (HBV-Anlage). Auskunft erteilt der Landrat des Kreises Heinsberg – untere Wasserbehörde - Tel.: 02452 13-6112 und 02452 13-6159.

Hauptbestandteil des Biogases ist zumeist Methan, welches in Verbindung mit Luft grundsätzlich explosiv ist.

Durch den Betrieb einer Biogasanlage kann es bei nicht sachgemäßem Umgang zur Explosion, zur Verpuffung, zum Brand, zur Erstickung und zur Vergiftung kommen (vgl. Sachverständigenkreis Biogas, 2012). Sofern jedoch gewisse Sicherheitsregeln- und Maßnahmen beachtet werden, kann die Gefahr auf ein Minimum reduziert werden.

2.3 Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

(Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe c BauGB)

Nachfolgend erfolgt eine Beschreibung der geplanten Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen anhand der jeweiligen Schutzgüter. Eine Beschreibung der geplanten Überwachungsmaßnahmen erfolgt im Kapitel 3.2 dieses Umweltberichts.

Durch das geplante Vorhaben kommt es voraussichtlich zu erheblichen Eingriffen in die Schutzgüter **Tiere, Pflanzen, Boden, Luft und Klima** und **biologische Vielfalt**. Eine erhebliche Beeinträchtigung von Bodendenkmälern kann nicht abschließend ausgeschlossen werden. Diesbezüglich wird ein Hinweis in den Bebauungsplan aufgenommen. (vgl. Kapitel 2.3.12). Auch können Auswirkungen in Bezug auf den Menschen nicht per se ausgeschlossen werden.

Um die Auswirkungen in Bezug auf die betroffenen Schutzgüter zu vermeiden, zu vermindern oder auszugleichen ist die Umsetzung entsprechender Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Teilweise werden auch – im Sinne des Eingriffsvermeidungsgebotes – vorsorgliche Maßnahmen in die Plankonzeption aufgenommen, die zu einer Vermeidung nicht erforderlicher Eingriffe beitragen können.

2.3.1 Tiere

- Eine Baufeldräumung innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs dieses Bebauungsplanes ist zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Nestern und Eiern (Artikel 5 VogelSchRL) bzw. Beschädigungen oder Zerstörungen von Fortpflanzungsstätten (§ 44 BNatSchG) nur außerhalb der Vogelbrutzeit zulässig, also nur zwischen Oktober und Februar. Die Fällungen und Freischnitte von Vegetation dürfen außerdem nicht bei Frost und nicht bei niedrigen Temperaturen ($< 10^{\circ}\text{C}$) erfolgen.
- Zu entnehmende Bäume sind gutachterlich auf Bruthabitate zu kontrollieren, um eine etwaige Verletzung oder Tötung von Fledermäusen zu vermeiden. Außerdem sind Fällungen und Freischnitte von Vegetation nicht in der Wochenstubenzeit von Fledermäusen (Sommermonate Juni-August) durchzuführen.

2.3.2 Pflanzen

- Durch das geplante Vorhaben kommt es insgesamt zu einer flächenmäßigen Reduzierung der grünordnerischen Festsetzungen und infolgedessen zu einem über den Bestand hinausgehenden Eingriff in vorhandene Pflanzengesellschaften. Vor diesem Hintergrund wurde ein Landschaftspflegerischer Begleitplan erstellt, welcher die ökologische Wertigkeit der Fläche vor und nach der Planung gegenüber gestellt hat. Somit ergibt sich ein Punktedefizit von 3.830 Ökopunkten. Dieses wird über externe Ausgleichsmaßnahmen abgegolten. Die Flächen, auf denen der ökologische Ausgleich zu erbringen ist, werden im Laufe des Verfahrens näher festgelegt.

2.3.3 Fläche

- Die Erweiterung und dadurch bedingte langfristige Sicherung der bestehenden Biogasanlage trägt zu einem reduzierten Flächenverbrauch an anderer Stelle bei, da keine neuen Flächen für alternative Stromerzeugungsanlagen in Anspruch genommen werden müssen.

2.3.4 Boden

- die entsprechenden Anlagen sind so zu errichten, dass im Falle einer Betriebsstörung keine gefährlichen oder schädlichen Stoffe in den Boden eingetragen werden können.
- Durch den potenziellen Bauverkehr können auch temporäre Beeinträchtigungen entstehen. Folgende Maßnahmen bieten sich grundsätzlich an, um den Flächenverlust möglichst gering zu halten:
 - Nutzung vorhandener Wirtschaftswege, Verminderung von zusätzlich anzulegenden Wegen.
 - Begrenzung der Erdmassenbewegung auf das notwendige Maß.
 - Auswahl geeigneter Lager- und Stellflächen.
 - Getrennte, sachgemäße Lagerung des Aushubs.
 - Wiedereinbau des Ausgangsmaterials entsprechend den ursprünglichen Lagerungsverhältnissen im Boden.
 - Unverzögliche Wiederherstellung temporär beanspruchter Arbeits- und Lagerflächen.
 - Anlegen wasserdurchlässiger, nicht vollständig versiegelter Zuwegungen unter Verwendung von geeignetem Schottermaterial (z.B. Natursteinschotter).
 - Anfallende Abfälle sind vorrangig einer Verwertung zuzuführen. Abfälle, die nicht verwertet werden (können), sind in Entsorgungsanlagen zu entsorgen.

- Ferner dienen die Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in die vorhandenen Pflanzengesellschaften (vgl. Kapitel 2.3.2) zugleich der Kompensation der Eingriffe in das Schutzgut Boden.

2.3.5 Wasser

- die entsprechenden Anlagen sind so zu errichten, dass im Falle einer Betriebsstörung keine gefährlichen oder schädlichen Stoffe in Gewässer eingetragen werden können.
- Das Silagewasser wird in einer Jauchegrube aufgefangen. Sukzessive wird dieses Wasser in das Gärrestelager gepumpt und hier für den Betrieb der Biogasanlage genutzt.
- Das nicht verunreinigte Niederschlagswasser, das in den Bereichen der Zuwegung, abgedeckten Fahrsilos und vollständig entleerten Fahrsilokammer anfällt, wird mittels Rinnen und Rohrleitungen einer Mulde außerhalb des Plangebietes zugeführt.
- Die Energie- und Trinkwasserversorgung wird über den dem Vorhaben zugeordneten Hof sichergestellt.
- Ferner dienen die Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in die vorhandenen Pflanzengesellschaften (vgl. Kapitel 2.3.2) zugleich der Kompensation der Eingriffe in das Schutzgut Wasser.

2.3.6 Luft und Klima

- Die Produktion von Biogas hat in einem geschlossenen Kreislaufsystem vom Gärprozess bis zur Verbrennung zu erfolgen, um die Freisetzung von Gasen und Geruchsemissionen nahezu vollständig zu vermeiden. Die entsprechenden Gebäude sind in eingeaustert und abgedeckter Bauweise zu errichten. Methanschluß ist auf ein Minimum zu reduzieren.
- Ferner kann durch die Begrenzung der maximal zu versiegelnden Grundfläche kann die spätere Aufwärmung des Plangebietes reduziert werden.

2.3.7 Wirkungsgefüge

Von den allgemeinen ökosystemaren Zusammenhängen abgesehen, sind keine besonderen Wechselbeziehungen im Wirkungsgefüge des Plangebiets ersichtlich, die über die Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter hinausgehen. Es werden keine gesonderten Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich von Auswirkungen auf das Wirkungsgefüge getroffen.

2.3.8 Landschaftsbild

- Die Beibehaltung einer Gehölzreihe entlang der nördlichen und nordwestlichen Plangebietsgrenze führen zu einem optisch ansprechenden Ortsbild
- Das Maß der baulichen Nutzung orientiert sich am Bestand

2.3.9 Biologische Vielfalt

- Die in Bezug auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere getroffenen Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen wirken gleichermaßen auf das Schutzgut biologische Vielfalt.

2.3.10 Natura 2000-Gebiete

Eine erhebliche Betroffenheit von Natura-2000-Gebiete ist vorliegend nicht erkennbar. Es werden keine gesonderten Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung oder zum Ausgleich von Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete getroffen.

2.3.11 Mensch

- Zur Vermeidung einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch wird die Biogasanlage auf der zur Ortslage abgewandten Seite erweitert.
- Die Produktion von Biogas hat in einem geschlossenen Kreislaufsystem vom Gärprozess bis zur Verbrennung zu erfolgen, um die Freisetzung von Gasen und Geruchsemissionen nahezu vollständig zu vermeiden. Die entsprechenden Gebäude sind in eingeaustert und abgedeckter Bauweise zu errichten.
- Zur Vermeidung von Luftschallabstrahlungen im tieffrequenten Bereich über den Abgaskamin der BHKW sind bei der späteren Ausführungsplanung ein Absorptionsschalldämpfer und ein Resonanzschalldämpfer vorzusehen und auf den Motor und dessen Zündfrequenz abzustimmen. Die Kulissenschalldämpfer sind so auszulegen, dass tieffrequente Energieanteile gemindert werden. Das BHKW-Aggregat ist schalltechnisch zu entkoppeln.

2.3.12 Kultur- und Sachgüter

- Bei Bodenbewegungen auftretende archäologische Funde und Befunde sind der Gemeinde als Untere Denkmalbehörde oder dem LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, Außenstelle Nideggen, Zehnthofstr. 45, 52385 Nideggen, Tel.: 02425/9039-0, Fax: 02425/9039-199, unverzüglich zu melden. Bodendenkmal und Fundstelle sind zunächst unverändert zu erhalten. Die Weisung des LVR-Amtes für Bodendenkmalpflege für den Fortgang der Arbeiten ist abzuwarten.

2.4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

(Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe d BauGB)

Das Ziel der Planung ist es, die bestehende Biogasanlage zu erweitern, um sie langfristig effizient nutzen zu können. Die Planung ist somit an das Plangebiet gebunden, weshalb andere Flächen innerhalb der Gemeinde nicht geeignet wären.

Eine Erweiterung in Richtung Norden oder Osten wäre mit erheblichen Restriktionen verbunden, das der Betrieb und die damit verbundenen Restriktionen hierdurch näher an die schutzwürdigen Nutzungen der Ortslage Schümm heranrücken würden. Zudem befinden sich im Norden der Anlage Obstbaumwiesen. Eine Erweiterung auf diesen Flächen wäre mit erheblichen Eingriffen in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild verbunden.

Durch eine Erweiterung in Erweiterung in Richtung Westen würde sich die Biogasanlage bzw. der zugehörige Hof nahezu bandartig in Richtung der freien Landschaft entwickeln und die landwirtschaftlichen Flächen zerschneiden. Dies wäre mit erheblichen Beeinträchtigungen der landwirtschaftlichen Nutzung verbunden.

2.5 Erhebliche nachteilige Auswirkungen

(Anlage 1 Nr. 2 Buchstabe e BauGB)

Die Anfälligkeit des Vorhabens für erhebliche nachteilige Auswirkungen i.S.d. § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe j BauGB (namentlich schwere Unfälle und Katastrophen) kann nicht abschließend prognostiziert werden.

Der Begriff eines schweren Unfalls ist bisher nicht eindeutig definiert, bei einem Unfall (ohne Berücksichtigung der Schwere) handelt es sich jedoch um ein plötzliches, zeitlich und örtlich bestimmtes und von außen einwirkendes Ereignis, bei dem ein Personen- oder Sachschaden entsteht. Ein schwerer Unfall kann daher als Unfall mit erheblichem Schadensmaß oder erheblichem Umfang der Betroffenen eingeordnet werden.

Eine Katastrophe ist laut DIN 13050 ein über das Großschadensereignis hinausgehendes Ereignis mit einer wesentlichen Zerstörung oder Schädigung der örtlichen Infrastruktur, das im Rahmen der medizinischen Versorgung und Gefahrenabwehr mit den Mitteln und Einsatzstrukturen des Rettungsdienstes alleine nicht bewältigt werden kann. Das Großschadensereignis wird dabei als Ereignis mit einer großen Anzahl von Verletzten oder Erkrankten sowie anderen Geschädigten oder Betroffenen und/oder erheblichen Sachschäden definiert.

Bei Biogas handelt es sich um ein Gasgemisch, welches sich im Wesentlichen aus den folgenden Bestandteilen zusammensetzt:

- Methan (CH₄ ; Anteil im Biogas 40 - 80 Vol.-%),
- Kohlenstoffdioxid (CO₂; Anteil im Biogas 20 - 60 Vol.-%),
- Schwefelwasserstoff (H₂S; Anteil im Biogas 10 - 10.000 ppm) und
- Wasserdampf (H₂O; gesättigt entsprechend dem Gaszustand) (vgl. Sachverständigenkreis Biogas, 2012)

Hauptbestandteil ist in den meisten Fällen Methan, welches in Verbindung mit Luft grundsätzlich explosiv ist (vgl. ebd.). Auch das Kohlenstoffdioxid als ein weiterer wichtiger Bestandteil des Biogases birgt gewisse Gefahren (vgl. ebd.).

Durch den Betrieb einer Biogasanlage kann es bei nicht sachgemäßem Umgang zur Explosion, zur Verpuffung, zum Brand, zur Erstickung und zur Vergiftung kommen (vgl. ebd.). Das Eintreten eines schweren Unfalls kann somit nicht per se ausgeschlossen werden. Sofern jedoch gewisse Sicherheitsregeln- und Maßnahmen beachtet werden, kann die Gefahr auf ein Minimum reduziert werden (vgl. Sachverständigenkreis Biogas, 2012). Das Eintreten einer Katastrophe ist bei der vorliegenden Dimensionierung der Biogasanlage nicht zu erwarten.

3 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

(Anlage 1 Nr. 3 BauGB)

3.1 Technische Verfahren und Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

(Anlage 1 Nr. 3 Buchstabe a BauGB)

Zur Beurteilung der Planung aus naturschutzfachlicher Sicht wurde ein Landschaftspflegerischer Fachbeitrag (LBP) erstellt, der sich methodisch auf die „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“, herausgegeben von der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten Nordrhein-Westfalen (LÖBF NRW), 2008 stützt. Die Bestandsaufnahme erfolgt durch Ortsbegehung, durch Informationssysteme des LANUV sowie verschiedene Literaturquellen, die im Umweltbericht aufgeführt sind.

Konkrete Schwierigkeiten bei der Ermittlung und Zusammenstellung der Angaben haben sich bisher nicht ergeben. Gleichwohl beruhen verschiedene Angaben auf allgemeinen Annahmen oder großräumigen Daten (z.B. faunistische Daten, Klimaangaben) und beinhalten eine gewisse Streubreite. Zur Ermittlung und Beurteilung der erheblichen Umweltauswirkungen der Planung in der vorliegenden Form bilden die zusammengestellten Angaben jedoch eine hinreichende Grundlage.

3.2 Geplante Überwachungsmaßnahmen

(Anlage 1 Nr. 3 Buchstabe b BauGB)

Gemäß § 4c BauGB überwachen die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen; Gegenstand der Überwachung ist auch die Durchführung von Darstellungen oder Festsetzungen nach § 1a Abs. 3 Satz 2 und 4 BauGB, also die Umsetzung, die Pflege und der dauerhafte Erhalt externer Kompensationsmaßnahmen.

Bei der Überwachung werden die Gemeinden durch die Behörden unterstützt, die gemäß § 4 Abs. 3 BauGB auch nach Abschluss des Verfahrens zur Aufstellung des Bauleitplans verpflichtet sind, die Gemeinden zu unterrichten, sofern nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen die Durchführung des Bauleitplans erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat. Die Gemeinden nutzen die Informationen der Behörden sowie die gemäß Nummer 3 Buchstabe b der Anlage 1 zum BauGB im Umweltbericht anzugebenden Überwachungsmaßnahmen.

Durch das geplante Vorhaben kommt es voraussichtlich zu erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Luft und Klima sowie biologische Vielfalt. Auch können negative Auswirkungen auf den Menschen und auf Bodendenkmäler nicht per se ausgeschlossen werden. Um diese Auswirkungen zu vermeiden, zu vermindern oder auszugleichen ist die Umsetzung entsprechender Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Eine ausführliche Beschreibung dieser Maßnahmen erfolgt bereits im Kapitel 2.3 „Vermeidungs-, Verminderung und Ausgleichsmaßnahmen“ dieses Umweltberichts. Eine Beschreibung der diesbezüglichen Überwachungsmaßnahmen trifft die nachfolgende Tabelle. Eine Beschreibung der Überwachung von Maßnahmen, die obligatorisch durchzuführen sind wie bspw. die Berücksichtigung von DIN-Normen, erfolgt nicht, die Einhaltung dieser wird vorausgesetzt. Es werden daher nur Überwachungsmaßnahmen für jene Maßnahmen angeführt, die zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Beeinträchtigungen erforderlich sind.

Betroffenes Schutzgut	Art der erheblichen Beeinträchtigung	Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen	Art der Überwachung	Ergänzende Maßnahme
Tiere	Eintritt des Tötungsverbots gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG durch besetzte Gehölze	Bauzeitenregelung	Unangekündigte Kontrolltermine durch die Bauaufsichtsbehörde.	Baustopp bei Zuwiderhandlung.
	Beseitigung von Vegetation/ Versiegelung bisher vegetationsbestandener Flächen	Anpflanzung und dauerhafter Erhalt einer externen Kompensationsmaßnahme auf den Flächen Gemarkung Breberen-Schümm, Flur 10, Teile des Flurstücks 136 gem. vertraglicher Regelung.	Unangekündigte Kontrolltermine durch die Bauaufsichtsbehörde.	Nachbesserung des festgesetzten Zustandes. Ansonsten Nachbesserung durch die Gemeinde (Berechtigung aufgrund dinglicher Sicherung).
Pflanzen	Beseitigung von Vegetation/ Versiegelung bisher vegetationsbestandener Flächen	Bindungen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. textlicher Festsetzung. Anschließende Übertragung der Flächen in das öffentliche Eigentum.	Überwachung durch Bauaufsichtsbehörde, Verweigerung der Abnahme und Übernahme sofern der festgesetzte Zustand beim Abnahmetermin nicht vorliegt.	Nachbesserung des festgesetzten Zustandes. Ansonsten erneute Verweigerung der Abnahme und Übernahme.
		Anpflanzung und dauerhafter Erhalt einer externen Kompensationsmaßnahme auf den Flächen Gemarkung Breberen-Schümm, Flur 10, Teile	Unangekündigte Kontrolltermine durch die Bauaufsichtsbehörde.	Nachbesserung des festgesetzten Zustandes. Ansonsten Nachbesserung durch die Gemeinde (Berechtigung aufgrund dinglicher

		des Flurstücks 136 gem. vertraglicher Regelung.		Sicherung).
Boden	Versiegelung bisher unversiegelter Böden	Begrenzung der Versiegelung durch Festsetzung einer GRZ	Überwachung durch Bauaufsichtsbehörde.	-
		Festsetzung von externen Ausgleichsmaßnahmen und -flächen (z.B. Entsiegelungen)	Unangekündigte Kontrolltermine durch die Bauaufsichtsbehörde.	-
	Schadstoffeintrag	Bauliche Errichtung von Anlagen und Anlagenteilen, die im Falle einer Betriebsstörung nicht zu schädlichen Bodeneinträgen führt	Regelmäßige unangekündigte Kontrollen durch die Bauaufsichtsbehörde	Ggf. Nachbesserung, bis Anlage wieder den Sicherheitsstandards entspricht
Luft/Klima	Emission von Luftschadstoffen	Bauliche Ausführung der Anlagen und Anlagenteile in abgedeckter/ eingehauster Bauweise	Die erforderliche Bauweise ist im Rahmen des nachgelagerten Genehmigungsverfahrens nach dem Bundesimmissionschutzgesetzes nachzuweisen.	Sofern die erforderlichen Standards nicht eingehalten werden, ist der Genehmigungsantrag abzulehnen.
	Beseitigung von Vegetation / Versiegelung bisher unversiegelter klimatisch wirksamer Flächen	Anpflanzung und dauerhafter Erhalt einer externen Kompensationsmaßnahme gem. vertraglicher Regelung.	Unangekündigte Kontrolltermine durch die Bauaufsichtsbehörde.	Nachbesserung des festgesetzten Zustandes. Ansonsten Nachbesserung durch die Gemeinde (Berechtigung aufgrund dinglicher Sicherung).
Biologische Vielfalt	Störung der Funktionsfähigkeit der einzelnen Schutzgüter, wirkt sich auf die biologische Vielfalt aus.	Maßnahmen, die den übrigen Schutzgütern dienen, dienen auch der biologischen Vielfalt.	Siehe Überwachungsmaßnahmen der übrigen überwachungsbedürftigen Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen.	-
Mensch	Störungen durch Emissionen (Schall/Licht/Staub/Schadstoffe)	Bauliche Ausführung der Anlagen und Anlagenteile in abgedeckter/ eingehauster Bauweise / Installation von Absorptions-, Resonanz-, und Kulissenschalldämpfer / Schalltechnische Entkopplung des BHKW-Aggregates	Die erforderliche Bauweise ist im Rahmen des nachgelagerten Genehmigungsverfahrens nach dem Bundesimmissionschutzgesetzes nachzuweisen.	Sofern die erforderlichen Standards nicht eingehalten werden, ist der Genehmigungsantrag abzulehnen.
Kultur- und Sachgüter	Zerstörung durch Bodenarbeiten	Hinweis auf das Veränderungsverbot sowie die Meldepflicht beim Auftreten von Bodendenkmälern.	Unangekündigte Kontrolltermine durch die Bauaufsichtsbehörde.	Baustopp bei Zuwiderhandlung.

Tabelle 5: Übersicht zu den geplanten Überwachungsmaßnahmen;
Quelle: Eigene Darstellung

3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

(Anlage 1 Nr. 3 Buchstabe c BauGB)

Der Betreiber einer bestehenden Biogasanlage in der Ortslage Schümm in Gangelt beabsichtigt seine Anlage so zu optimieren bzw. zu erweitern, dass ein flexibler Betrieb realisiert werden kann. Ein flexibler Betrieb eröffnet die Möglichkeit,

auch nach dem Auslauf der bestehenden Förderung durch das Erneuerbare-Energien-Gesetz am Strommarkt teilzunehmen.

Durch das geplante Vorhaben kommt es voraussichtlich zu erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden sowie Luft und Klima. Auch können negative Auswirkungen auf die biologische Vielfalt, den Menschen und auf Bodendenkmäler nicht per se ausgeschlossen werden.

Durch das geplante Vorhaben kommt es zu einem über den Bestand hinausgehenden Eingriff in vorhandene Pflanzengesellschaften. Vor diesem Hintergrund wurde ein Landschaftspflegerischer Begleitplan erstellt, welcher die ökologische Wertigkeit der Fläche vor und nach der Planung gegenüber gestellt hat. Da planintern bereits durch eine Pflanzmaßnahme die ökologische Wertigkeit gesteigert wird, ergibt sich vorliegend ein Punktedefizit von 682 Ökopunkten. Dieses wird über externe Ausgleichsmaßnahmen auf den Flächen der Gemarkung Breberen-Schümm, Flur 10, Teile des Flurstücks 136 abgegolten.

Einer möglichen Beeinträchtigung von Tieren kann durch diverse Maßnahmen ausgeschlossen werden. Beispielsweise ist eine Baufeldräumung innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs dieses Bebauungsplanes zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Nestern und Eiern (Artikel 5 VogelSchRL) bzw. Beschädigungen oder Zerstörungen von Fortpflanzungsstätten (§ 44 BNatSchG) nur außerhalb der Vogelbrutzeit zulässig, also nur zwischen Oktober und Februar. Die Fällungen und Freischnitte von Vegetation dürfen außerdem nicht bei Frost und nicht bei niedrigen Temperaturen (< 10°C) erfolgen. Zusätzlich sind zu entnehmende Bäume gutachterlich auf Bruthabitate zu kontrollieren, um eine etwaige Verletzung oder Tötung von Fledermäusen zu vermeiden. Außerdem sind Fällungen und Freischnitte von Vegetation nicht in der Wochenstubenzeit von Fledermäusen (Sommermonate Juni-August) durchzuführen.

Die vorgenannten Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich dienen ebenfalls dem Schutzgut der biologischen Vielfalt.

Die vorhandenen Böden sind besonders fruchtbar und damit schutzwürdig. Die Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe in die vorhandenen Pflanzengesellschaften dienen zugleich der Kompensation der Eingriffe in das Schutzgut Boden. Außerdem sind die entsprechenden Anlagen und Anlagenteile so zu errichten, dass im Falle einer Betriebsstörung keine gefährlichen oder schädlichen Stoffe in den Boden eingetragen werden können.

Bei der Produktion von Biogas kann es zu betriebsbedingten Emissionen und somit zu Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft kommen. Insofern hat in einem geschlossenen Kreislaufsystem vom Gärprozess bis zur Verbrennung zu erfolgen, um die Freisetzung von Gasen und Geruchsemissionen nahezu vollständig zu vermeiden. Die entsprechenden Gebäude sind in eingehauster und abgedeckter Bauweise zu errichten.

Es sind keine Bodendenkmäler innerhalb des Plangebietes bekannt, ein Vorkommen kann jedoch nicht per se ausgeschlossen werden. Bei Bodenbewegungen auftretende archäologische Funde und Befunde sind der Gemeinde als Untere Denkmalbehörde oder dem LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, Außenstelle Nideggen, Zehnthofstr. 45, 52385 Nideggen, Tel.: 02425/9039-0, Fax: 02425/9039-199, unverzüglich zu melden.

Die Weiteren Umweltauswirkungen sind als nicht erheblich zu erachten.

Hinsichtlich des Schutzgutes Fläche ist zu beachten, dass das Plangebiet bereits in großen Teilen einer Nutzungsänderung unterzogen und somit in Anspruch genommen wurde. Zusätzliche Inanspruchnahmen betreffen eine Fläche von 0,3 ha und somit nur einen stark untergeordneten Teil von ca. 17 % des Plangebietes. Durch die Errichtung eines zusätzlichen Gärrestelagers kann die Nutzung der bereits in Anspruch genommenen Flächen erheblich optimiert und nachhaltig gesichert werden. Dies wirkt dem Entstehen von Brachflächen und der Inanspruchnahme bisher unvorbelasteter Flächen entgegen, sodass vorliegend von einer geringen Empfindlichkeit des Schutzgutes Fläche auszugehen ist.

Generell ist Wasser empfindlich gegenüber Schadstoffeinträgen aus Biogasanlagen. Allerdings sind vorliegend weder Oberflächengewässer noch Wasserschutzgebiete im Plangebiet vorhanden und eine Versickerungseignung besteht nicht. Demzufolge ist vorliegend von einer geringen Empfindlichkeit des Schutzguts Wasser auszugehen.

Das Plangebiet besitzt lediglich eine untergeordnete Bedeutung für das Landschaftsbild, welches durch die Nutzungen der bestehenden Biogasanlage bereits anthropogen geprägt ist. Durch die nahezu solitäre Lage der Anlage in der Freien Landschaft sowie die bestehende Höhe baulicher Anlagen von bis zu 10,0 m über Grund besteht eine landschaftsbildprägende Wirkung. Die Erweiterung führt zu keiner erheblichen Steigerung der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Innerhalb und in unmittelbarer Nähe des Plangebietes befinden sich keine Natura-2000-Gebiete. Das Plangebiet liegt jedoch ggf. innerhalb möglicher Verbindungskorridore zwischen verschiedenen Natura-2000-Gebieten. Somit könnte grundsätzlich eine Bedeutung als Trittsteinbiotop oder Rastplatz gegeben sein. Allerdings bieten die verfahrensgegenständlichen Flächen abgesehen von einigen Bäumen und Sträuchern am nördlichen Plangebietsrand keine relevanten Vegetationsstrukturen. Auch sind Pflanzen und Tiere bereits durch die anthropogene Nutzung vorbelastet. Es handelt sich außerdem um eine vergleichsweise kleine Fläche in einer Landschaft, in dessen Umgebung deutlich geeignetere Flächen für ein potenzielles Trittsteinbiotop vorhanden wären. Demzufolge ist vorliegend kein Konflikt mit den Schutzziele des Natura-2000-Netzes erkennbar.

Menschen, die durch die Erweiterung der Biogasanlage beeinträchtigt werden könnten, sind überwiegend in der Ortslage Schümm in näherer Umgebung zu finden. Laut gutachterlicher Einschätzung kommt es jedoch planbedingt zu keiner Steigerung der Geruchsbelastungen und auch ein gesteigertes Lärmaufkommen ist vorerst nicht zu erwarten, sodass keine vorliegend keine Konflikte erkennbar werden.

Aufgrund erheblicher Vorbelastung ist die Empfindlichkeit vorhandener Sachgüter in Form von landwirtschaftlichen Flächen und Bergwerksfeldern sehr gering. Daher ist eine planbedingte Beeinträchtigung weder während des Baus noch während des Betriebs zu erwarten.

3.4 Referenzliste der Quellen

(Anlage 1 Nr. 3 Buchstabe d BauGB)

Gesetze

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634)

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542) zuletzt geändert durch das Gesetz vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434)

Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (Landesnaturschutzgesetz - LNatSchG NRW) in der Fassung vom 15. November 2016 (GV. NRW. S. 934)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundesbodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502) zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27. September 2017 (BGBl. I S. 3465)

Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande Nordrhein-Westfalen (Denkmalschutzgesetz - DSchG) vom 11. März 1980 (GV. NRW. S. 226, 716) zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 15. November 2016 (GV. NRW. S. 934)

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771)

Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landeswassergesetz - LWG -) in der Fassung des Artikels 1 des Gesetzes zur Änderung wasser- und wasserverbandsrechtlicher Vorschriften vom 8. Juli 2016 (GV. NRW. S. 559) geändert durch Artikel 15 des Gesetzes vom 15. November 2016 (GV. NRW. S. 934)

Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (Kreislaufwirtschaftsgesetz - KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212) zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 9 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808)

Weitere Quellen

Bezirksregierung Köln Abteilung Geobasis NRW. 2018. TIM-Online 2.0. [Online] 2018. [Zitat vom: 19. 11 2018.] <https://www.tim-online.nrw.de/tim-online2/>.

Bezirksregierung Köln. 2016. *Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln - Teilabschnitt Region Aachen - textliche Darstellung.* Köln : Bezirksregierung Köln, 2016.

BfN. 2018. Biologische Vielfalt und die CBD. [Online] 2018. [Zitat vom: 19. 11 2018.] <https://www.bfn.de/themen/biologische-vielfalt.html>.

—. 2018. Daten und Fakten. [Online] 2018. [Zitat vom: 19. 11 2018.] <https://www.bfn.de/themen/biologische-vielfalt/daten-und-fakten.html>.

Biogas Schümm GmbH & Co. KG. 2018. *Projektbeschreibung Biogasanlage Schümm.* Gangelt : Biogasanlage Schümm, 2018.

BMU. 2017. Flächenverbrauch – Worum geht es? [Online] 2017. [Zitat vom: 18. 11 2018.] <https://www.bmu.de/themen/nachhaltigkeit-internationales/nachhaltige-entwicklung/strategie-und-umsetzung/reduzierung-des-flaechenverbrauchs/>.

BMUB. 2014. *Aktionsprogramm Klimaschutz 2020.* Berlin : BMUB, 2014.

2018. Bundesamt für Kartographie und Geodäsie . [Online] 2018. [Zitat vom: 19. 11 2018.] <https://www.geoportal.nrw/home>.

Bundesamt für Kartographie und Geodäsie. 2018. Geoportal NRW. [Online] 2018. [Zitat vom: 19. 11 2018.] <https://www.geoportal.nrw/home>.

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi). 2015. *Bekanntmachung über die Förderung von Forschung und Entwicklung zur kosten- und energieeffizienten Nutzung von Biomasse im Strom- und*

- Wärmemarkt "Energetische Biomassenutzung". Berlin : BMWi, 2015.
- Busse, Jürgen. 2013.** *Die Umweltprüfung in der Gemeinde: mit Ökokonto, Umweltbericht, Artenschutzrecht, Energieplanung und Refinanzierung.* Heidelberg : Rehm, 2013.
- Deutsche Stratigrafische Kommission (DSK). 2016.** *Stratigrafische Tabelle von 2016.* Potsdam : DSK, 2016.
- Deutsche Stratigrafische Kommission. 2016.** *Stratigrafische Tabelle von Deutschland 2016.* Potsdam : DSK, 2016.
- Dipl.-Ing M. Langguth, Sachverständigenbüro für Schall und Geruch. 2019.** Stellungnahme zum Flex-BHKW. Ahaus-Ottenstein : Dipl.-Ing M. Langguth, Sachverständigenbüro für Schall und Geruch, 2019.
- Dipl.-Ing. M. Langguth, Sachverständigenbüro für Schall und Geruch. 2010.** *Geruchsgutachten Nr. 0001904 - Immissionsschutz in der Nachbarschaft einer geplanten Biogasanlage in Gangelt-Schümm.* Ahaus-Ottenstein : Sachverständigenbüro für Schall und Geruch, 2010.
- . **2017.** *Geruchsgutachten Nr. 3421 - Immissionsschutz in der Nachbarschaft eines Milchviehbetriebes in Gangelt-Schümm.* Ahaus-Ottenstein : Sachverständigenbüro für Schall und Geruch, 2017.
- Fachagentur nachwachsende Rohstoffe e.V.(FNR). 2016.** *Leitfaden Biogas - Von der Gewinnung bis zur Nutzung.* Gülzow-Prüzen : FNR, 2016.
- Flächenportal NRW. 2018.** Daten und Fakten. [Online] 2018. [Zitat vom: 18. 11 2018.] <http://www.flaechenportal.nrw.de/index.php?id=5>.
- Geologischer Dienst NRW. 2018c.** *Feldkapazität.* Krefeld : Geologischer Dienst NRW, 2018c.
- . **2018d.** *effektive Durchwurzelungstiefe.* Krefeld : Geologischer Dienst NRW, 2018d.
- . **2018a.** *Kationenaustauschkapazität.* Krefeld : Geologischer Dienst NRW, 2018a.
- . **2018b.** *Luftkapazität.* Krefeld : Geologischer Dienst, 2018b.
- Hallerberg, Christian. 2018.** Solarstrom-Nachfrage zieht kräftig an. *Pressemitteilung des Bundesverbandes Solarwirtschaft vom 3.5.2018.* Berlin : Bundesverband Solarwirtschaft, 03. Mai 2018.
- Information und Technik Nordrhein-Westfalen (IT.NRW). 2018.** ELWAS-Web. [Online] 17. 11 2018. [Zitat vom: 20. 11 2018.] <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf#>.
- Koppe, W. 2012.** *Geografie Infothek.* Leipzig : Klett Verlag, 2012.
- Kreis Heinsberg. 1989.** *Landschaftsplan III/5 Selfkant.* Heinsberg : Kreis Heinsberg, Untere Landschaftsbehörde, 1989.
- Land NRW. 2018.** Datenlizenz Deutschland - Namensnennung - Version 2.0 (www.govdata.de/dl-de/by-2-0). [Online] 2018. [Zitat vom: 08. August 2018.] <https://www.tim-online.nrw.de>.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW. 2016.** https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/massn_stat/103035. [Online] 2016. [Zitat vom: 22. 11 2018.]
- Landschaftsverband Rheinland. 2016.** Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Köln. *Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung.* Köln : Landschaftsverband Rheinland, 2016.
- Landschaftsverband Westfalen-Lippe und Landschaftsverband Rheinland. 2017.** Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Landesplanung in Nordrhein-Westfalen. Köln, Münster : s.n., November 2017.
- LANUV NRW. 2019.** Emissionskataster Luft NRW. [Online] 2019. [Zitat vom: 21. Februar 2019.] <https://www.lanuv.nrw.de/umwelt/luft/emissionen/emissionskataster-luft/>.
- . **2018.** *Landschaftsraum LR-I-030.* Recklinghausen : LANUV NRW, 2018.
- . **2018.** NRW Umweltdaten vor Ort (UVO NRW). [Online] 2018. [Zitat vom: 22. Februar 2019.] <https://www.uvo.nrw.de/>.
- . **2018a.** Planungsrelevante Arten für Quadrant 3 im Messtischblatt 4803. [Online] 2018a. [Zitat vom: 12. 13 2018.] <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/48033>.
- . **2016.** Planungsrelevante Arten für Quadrant 4 im Messtischblatt 4901. [Online] 2016. [Zitat vom: 24. Januar 2019.] <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/49014>.
- Lärmkontor GmbH. 2009.** *Schalltechnische Untersuchung zum Bau der Biogasanlage Tholen, auf dem Gelände des Bauernhofes Tholen in Schümm GA 2009/224.* Herzogenrath : Lärmkontor GmbH, 2009.
- LVR - Dezernat Kultur und Landschaftliche Kulturpflege. 2016.** *Fachbeitrag Kulturlandschaft zum*

Regionalplan Köln. Köln : LVR, 2016.

Matthiesen, Klaus. 1989. *Klima Atlas von Nordrhein-Westfalen.* Düsseldorf : Landschaftsentwicklung und Forstplanung des Landes Nordrhein-Westfalen, 1989.

Ministerium für Umwelt Naturschutz und Landwirtschaft des Landes Schleswig-Holstein. 2004. *Jagd und Artenschutz - Jahresbericht 2004.* Kiel : Ministerium für Umwelt Naturschutz und Landwirtschaft des Landes Schleswig-Holstein, 2004.

MULNV NRW. 2019. Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW (ELWAS-WEB). [Online] 2019. [Zitat vom: 21. Februar 2019.] <https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsff#>.

— **2018.** NRW Umweltdaten vor Ort. [Online] 2018. [Zitat vom: 19. 11 2018.] <https://www.uvo.nrw.de/uvo.html?lang=de>.

MWEBWV NRW und MKULNV NRW. 2010. *Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben.* Düsseldorf : MWEBWV NRW und MKULNV NRW, 2010.

NABU - Naturschutzbund Deutschland e.V. 2018. <https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/aktionen-und-projekte/vogel-des-jahres/habicht/17200.html>. [Online] 2018. [Zitat vom: 22. 11 2018.]

Paffen, Karlheinz, Schüttler, Adolf und Müller-Miny, Heinrich. 1963. *Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 108/109 Düsseldorf - Erkelenz.* Bad Godesberg : Bundesanstalt für Landeskunde und Raumforschung Selbstverlag, 1963.

Paschotta, Rüdiger. 2019. Artikel "Methanschluß" im RP-Energie-Lexikon. [Online] 2019. [Zitat vom: 19. Februar 2019.] <https://www.energie-lexikon.info/methanschluß.html>.

— **2019.** Methanschluß. [Online] 2019. [Zitat vom: 19. Februar 2019.] <https://www.energie-lexikon.info/methanschluß.html>.

Sachverständigenkreis Biogas. 2012. *Grundsätze für die Sicherheit von Biogasanlagen (Sicherheitsregeln).* s.l. : SVK Biogas, 2012.

Schrey, Hans-Peter. 2004. *Die Karte der schutzwürdigen Böden in NRW 1: 50.000.* Krefeld : Geologischer Dienst NRW, 2004.

— **2004.** Die Karte der Schutzwürdigen Böden in NRW 1:50.000, 2. fortgeführte Auflage. Krefeld : Geologischer Dienst NRW, 2004.

Spektrum Akademischer Verlag. 2001. *Kexikon der Geographie in 4 Bänden. Erster band: A bis Gasg.* Heidelberg/Berlin : Spektrum Akademischer Verlag, 2001.

— **2001.** potentiell natürliche Vegetation. [Buchverf.] Spektrum Akademischer Verlag. *Lexikon der Geowissenschaften - Vierter Band: Nord bis Silb.* Heidelberg/Berlin : Spektrum Akademischer Verlag, 2001.

Statistisches Bundesamt (Destatis). 2018. *Umweltökonomische Gesamtrechnung - Direkte und indirekte CO2-Emissionen in Deutschland 2005 – 2014.* s.l. : Statistisches Bundesamt (Destatis), 2018.

Umweltbundesamt. 2019. Biogasanlagen. [Online] 2019. [Zitat vom: 20. 02 2019.] <https://www.umweltbundesamt.de/themen/wirtschaft-konsum/industriebereiche/biogasanlagen#textpart-1>.

uppenkamp und partner - Sachverständige für Immissionsschutz. 2019. *Immissionsschutz-Gutachten - Schallimmissionsprognose zur Erweiterung der BGA Schümm um 2 Flex-BHKW.* Leichlingen : uppenkamp und partner - Sachverständige für Immissionsschutz, 2019.