

Genehmigungsverfahren nach § 16 (1) i. V. m. § 8a und BImSchG – Kapazitätserhöhung der Biomethananlage auf 14.000 kg/h entschwefeltes Biomethan und Errichtung und Betrieb einer LNG-Verflüssigungsanlage mit Tanklager

Landkreis: Anhalt Bitterfeld; Gemarkung: Zörbig; Flur: 6, 7; Flurstücke: 44/1, 422/57, 482/58, 483/58, 522/56, 838, 839, 840

Hier: Allgemeine Vorprüfung gemäß § 9 i. V. m. § 7 UVPG zur Feststellung der UVP-Pflicht

Ergebnis der UVP-Vorprüfung

Im Ergebnis der Vorprüfung gemäß § 9 Absatz 2 Satz 1 Nr. 2 i. V. m. § 7 Absatz 1 UVPG stelle ich fest, dass das Vorhaben zur wesentlichen Änderung einer **Anlage zur Herstellung von Biomethan des Antragstellers Verbio Zörbig GmbH zur Kapazitätserhöhung der Biomethananlage auf 14.000 kg/h entschwefeltes Biomethan und Errichtung einer LNG-Verflüssigungsanlage mit Tanklager** nicht UVP-pflichtig ist, da das Vorhaben aufgrund einer überschlägigen Prüfung unter Berücksichtigung der in der Anlage 3 aufgeführten Kriterien keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen haben kann, die nach § 25 Absatz 2 UVPG bei der Zulassungsentscheidung zu berücksichtigen wären.

Diese negative UVP-Vorprüfung wird vom UVP-Bereich ab dem 03.08.2023 in das UVP-Portal eingestellt.

Der Entscheidung lagen folgende Unterlagen zu Grunde:

Genehmigungsantrag nach § 16 i. V. m. § 10 und § 8a BImSchG zur wesentlichen Änderung „Kapazitätserhöhung der Biomethananlage auf 14.000 kg/h entschwefeltes Biomethan und Errichtung einer LNG-Verflüssigungsanlage mit Tanklager“ der Verbio Zörbig GmbH für den Standort Thura Mark 20, 06780 Zörbig vom 26.08.2022 sowie „Antrag auf Änderungsgenehmigung (Revision 04)“ vom 26.06.2023 mit folgenden wesentlichen Inhalten:

- Angaben der wesentlichen Änderungen,
- Angaben zum Standort (Übersichtslageplan, Layout-Plan, Topografische Karte, Auszug Bebauungsplan: BP Nr. 1/91 Gewerbe- und Industriegebiet Thura Mark, vereinfachte 4. Änderung des rechtskräftigen Plans in 06780 Zörbig, 12/2008),
- Angaben zur Anlagen- und Verfahrensbeschreibung,
- Angaben zu gehandhabten Stoffen, Stoffdaten und Stoffmengen,
- Angaben zu Emissionen / Immissionen (Schallimmissionsprognose erstellt durch die GfBU-Consult Gesellschaft für Umwelt- und Managementberatung mbH vom 15.08.2022),
- Angaben zur Anlagensicherheit und Brandschutz,
- Angaben zu Umgang mit Wassergefährdenden Stoffen und zum Abwasser,
- Angaben zur Prüfung der Umweltverträglichkeit.

Darüber hinaus wurde folgende weitere Quelle einbezogen:

- Daten des GIS-Auskunftssystems des Landes Sachsen-Anhalt (Stand 07/2023),
- Daten des Amtlichen Raumordnungsinformationssystem Sachsen-Anhalt (ARIS) (Stand 07/2023),
- Daten des Denkmalinformationssystems Sachsen-Anhalt (Stand 07/2023).

Begründung

Gliederung

1. Überschlägige Beschreibung der relevanten Merkmale des Vorhabens
2. Beschreibung der relevanten Merkmale des Standortes und der Ausgangslage
3. Einordnung des Vorhabens gemäß Anlage 1 UVPG
4. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen
5. Beschreibung der Umwelteinwirkungen des Vorhabens und Einschätzung deren Nachteiligkeit unter Verwendung der Kriterien der Anlage 3 zum UVPG

1. Überschlägige Beschreibung der relevanten Merkmale des Vorhabens

Die Firma Verbio Zörbig GmbH betreibt am Standort Thura Mark 20 in 06780 Zörbig eine Anlage zur Herstellung von Biomethan, in der durch biologische Vergärung Biogas erzeugt und anschließend zu Biomethan aufbereitet wird. Die Biomethananlage wird mit den Nebenprodukten Dünnschlempe und Treber, einer im Anlagenverbund bestehenden, auf dem gemeinsamen Betriebsgelände befindlichen Bioethanolanlage mit Inputstoffen versorgt. Zusätzlich wird im Verbund eine RTO-Anlage betrieben, in der mittels regenerativer thermischer Oxidation (RTO) die anfallenden Abgas- und Abluftströme aus den Produktionsanlagen behandelt werden.

Die gegenständlich hier beantragte wesentliche Änderung betrifft lediglich die Biomethananlage. Das Änderungsvorhaben umfasst die geplante Erweiterung der Verarbeitungskapazität der Biomethananlage von derzeit 9.123 kg/h auf 14.000 kg/h sowie die Errichtung und den Betrieb einer Anlage zur Erzeugung von verflüssigtem Erdgas (LNG) einschließlich eines Tanklagers für LNG. Im Zuge der wesentlichen Änderungen sind die folgenden Maßnahmen vorgesehen:

- Einsatz von abfallstämmigem Ethanol als Inputstoff für die Biogasfermentation in der Biomethananlage ohne Erhöhung der Gesamt-Inputmenge,
- Erweiterung der Kapazität zur Verarbeitung von Biogas zu Biomethan von 9.123 kg/h auf 14.000 kg/h durch Austausch von Anlagenkomponenten (Vergrößerung der Transferpumpen, Wärmetauschern und Absorptionsbehältern), Erhöhung der Mengenströme und Erweiterung der Verdichtung innerhalb der Biomethan-Trocknung,
- Errichtung von drei Lagertanks mit je 300 m³ Kapazität zur Speicherung von Flüssigerdgas (LNG) für eine zusätzliche Lagermenge für LNG von 400 t,
- Errichtung einer Anlage zur gemeinsamen Verflüssigung von Erdgas und Biomethan mit einer Kapazität von 6.720 kg/h, einschließlich eines Lagertanks für höherwertige Kohlenwasserstoffe (Heavies) mit einer Kapazität von 23 t,
- sowie Anpassungen des Liefer- und Transportverkehrs.

Verfahrensbeschreibung

- Anlage zur Herstellung von Biomethan

In der bestehenden Anlage zur Herstellung von Biomethan, wird Biogas durch Fermentation der Inputstoffe Dünnschlempe und Treber erzeugt. Diese fallen als Nebenprodukt aus einer am Standort im Anlagenverbund betriebenen Bioethanolanlage an und werden direkt der Biomethananlage zugeführt. Das anfallende Biogas wird über mehrere Verfahrensschritte zu Biomethan aufbereitet. Zunächst wird der enthaltene Schwefelwasserstoffanteil aus dem Rohgas abgetrennt. Darauffolgend werden Kohlenstoffdioxid im Absorptionsverfahren sowie ein

Teil der im Gas enthaltenen Feuchte abgeschieden. Anschließend wird der Gasstrom vorverdichtet und die enthaltene Restfeuchte im Adsorptionstrocknungsverfahren entfernt. Das konditionierte Biomethan wird über eine Transferanlage in das Erdgasversorgungsnetz eingespeist oder in die Betriebseinheit der geplante LNG-Verflüssigungsanlage geleitet.

Die Biomethananlage setzt sich neben der Biogas-Fermentation aus weiteren Betriebseinheiten zusammen, darunter Lager- und Versorgungseinrichtungen, Feed-Aufbereitung, Wasserkonditionierung, Biomethanaufbereitung, Gasfackel sowie den Chemie- und LNG-Tanklagern. Die Anlieferung der Einsatz- und Hilfsstoffe wie auch der Abtransport der Produkte und Abfälle erfolgen mittels Lastkraftfahrzeugen oder über den schienengebundenen Güterverkehr. Die Biomethananlage und der Anlagenverbund werden ganzjährig kontinuierlich im 4-Schicht-Betrieb, an 7 Tagen in der Woche und 24 Stunden am Tag betrieben. Liefer- und Transportvorgänge sind ganztägig (24h/d) genehmigt, sind jedoch für die Kernzeit von Montag bis Samstag von 6.00 bis 22.00 Uhr vorgesehen.

Im Zuge des Änderungsvorhabens soll als zusätzlicher Inputstoff, bei der Bioethanol-Produktion anfallendes, verunreinigtes Bioethanol für den Fermentationsprozess der Biomethananlage zum Einsatz kommen. Des Weiteren ist geplant verschiedene Anlagenkomponenten gegen größer dimensionierte Apparate zu ersetzen und die Mengenströme der Einsatz- und Hilfsstoffe entsprechend der optimierten Anlagencharakteristik anzupassen.

- Anlage zur Erzeugung von Flüssigerdgas (LNG)

Ergänzend zu den genannten technischen Maßnahmen, ist die Errichtung und der Betrieb einer LNG-Verflüssigungsanlage vorgesehen, die als neue Betriebseinheit der Biomethananlage zugeordnet wird. Die LNG-Verflüssigungsanlage hat den Zweck, das erzeugte Biomethan gemeinsam mit Erdgas aus dem Versorgungsnetz kontinuierlich zu LNG zu verflüssigen. Zunächst wird das Gemisch mittels stufenweise verdichtet, komprimiert und unter Einsatz eines Lösungsmittels in einer Absorptionskolonne der restliche Anteil an Kohlenstoffdioxid entfernt. Das Lösungsmittel kann durch ein Desorptionsverfahren vom aufgenommenen CO₂ befreit und in der Absorptionsstufe wiederverwendet werden. Das Biomethan-Erdgas-Gemisch wird daraufhin im Adsorptionsverfahren getrocknet. Das verwendete Adsorptionsmittel kann ebenfalls zur Wiederverwendung regeneriert werden. Das trockene Gasgemisch wird anschließend bis zum Auskondensieren heruntergekühlt und in flüssiger Phase über isolierte Rohrleitungen direkt in die LNG-Lagertanks gefördert. Beim Herunterkühlen fallen als Nebenprodukt höherwertige Kohlenwasserstoffe (Heavies) an, die einen separaten Lagertank zugeführt werden. Diese werden in flüssiger Form zur weiteren Verwertung durch Straßentankzüge verbracht oder für Brennerbetrieb in der verbundenen RTO-Anlage verwendet.

- Anlage zur Lagerung von Flüssigerdgas (LNG)

Zur Lagerung des verflüssigten Biomethan-Erdgas-Gemischs ist die Errichtung und der Betrieb von drei kälteisolierten Lagertanks mit je 300 m³ Kapazität vorgesehen. Das gelagerte LNG wird zur Überführung an den Abnehmer, über die Entnahmeeinrichtung in speziell ausgerüstete Straßentankfahrzeuge gepumpt und abtransportiert. Mögliche Methanemissionen während der Umfüll- und Entleerungsvorgänge werden durch Anwendung des Gaspendelverfahrens innerhalb der verwendeten Transport- und Lagerbehälter vermieden.

2. Beschreibung der relevanten Merkmale des Standortes und der Ausgangslage

Der Standort der geplanten Anlagenbereiche befindet sich z.T. auf dem bestehenden Betriebsgelände der Verbio Zörbig GmbH in der Straße Thura Mark 20 am nordwestlichen Ortsrand von 06780 Zörbig. Die für die Errichtung der LNG-Lageranlage beanspruchten Flächen liegen auf der Gemarkung Zörbig, Flur 6 und den Flurstücken 838, 839 sowie 840. Die bestehende Biomethananlage befindet sich auf Flur 6 und 7, Flurstücke 44/1, 422/57, 483/58, 482/58 und 522/26. Das betreffende Gelände liegt im Geltungsbereich des rechtskräftig gültigen Bebauungsplans „BP Nr. 1/91 Gewerbe- und Industriegebiet Thura Mark, 4. Änderung“ im Gewerbegebiet „Thura Mark“.

Direkt nördlich zum Anlagenstandort verläuft die Bundesstraße B 183, die einen direkten Anschluss an die rund 3.500 m östlich verlaufende Bundesautobahn A 9 verfügt. Die dahinterliegenden weitläufigen Flächen dienen primär der landwirtschaftlichen Nutzung. Nordöstlich zum Standort befindet sich ein Sondergebiet zur Erzeugung von Windenergie, welches sich bis in den Bereich östlich des Betriebsgeländes erstreckt. Neben den großräumigen Agrarflächen finden sich hier entsprechend großräumig verteilte Windkraftanlagen inmitten der Landschaft. In westlicher Richtung angrenzend befinden sich die Betriebsgelände produzierender Gewerbe und Logistikunternehmen und das Zentrum der Ortschaft Zörbig einschließlich den bewohnten Siedlungsbereichen. Die nächstgelegene Wohnbebauung liegt in einer Entfernung von rund 450 m westlich der Biomethananlage. Südöstlich wird das Gewerbe- und Industriegebiet von der Trasse der Bahnlinie Dessau-Bitterfeld-Halle begrenzt.

Eine verkehrstechnische Anbindung besteht über die Zufahrtsstraße Thura Mark des Gewerbegebiets aus Richtung der Jeßnitzer Straße/B 183. Die Zufahrt zur bestehenden LNG-Tankanlage erfolgt hierbei über eine gemeinsam genutzte Einfahrt eines benachbarten Betriebs.

Den Daten des GIS-Auskunftssystems des Landes Sachsen-Anhalt (Stand 07/2023) nach, sind im Beurteilungsgebiet (Radius von 1.500 m) und dem weiteren Umfeld des Anlagenstandorts mehrere nach BNatSchG geschützte Gebiete ausgewiesen, die in der folgenden Übersicht aufgeführt sind:

Bezeichnung	Lage	Entfernung
Natura 2000-Gebiet „Wiesen und Quellbusch bei Radegast (FFH0200LSA)“	Nordwestlich	ca. 2.750 m
Landschaftsschutzgebiet „Fuhneue (LSG0049BTF)“	Nordwestlich	ca. 2.700 m
Geschützter Park „Löberitz – Gutspark (GP_0004BTF)“ Geschützter Park „Zörbig - Rudolf-Breitscheid-Park (GP_0011BTF)“	Nördlich Westlich	ca. 2.600 m ca. 2.100 m
Flächennaturdenkmale: „Sumpfwiese am Quellbusch (FND0003BTF)“, „Erweiterung der Sumpfwiese am Quellbusch (FND0005BTF)“, „Wiesenrandstreifen östlich Quellbusch (FND0013BTF)“	Nordwestlich	ca. 3.000 m

In der Umgebung des Betriebsgeländes sind mehrere, im Folgenden aufgeführte, nach BNatSchG und NatSchG LSA geschützte Biotope erfasst:

Bezeichnung	Lage	Entfernung
(Geschützt nach § 30 BNatSchG) „Natürliche oder naturnahe Bereiche stehender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation“	Südlich Nordöstlich	ca. 850 m ca. 3.000 m

(Geschützt nach § 30 BNatSchG) „Auwälder, Sumpfwälder, Natürliche oder naturnahe Bereiche fließender Binnengewässer einschließlich ihrer Ufer und der dazugehörigen uferbegleitenden natürlichen oder naturnahen Vegetation“	Nordwestlich	ca. 2.800 m
(Geschützt nach § 30 BNatSchG) „Seggen-, binsen- oder hochstaudenreiche Nasswiesen“	Nordwestlich	ca. 2.800 m
(Geschützt nach § 21 NatSchG LSA) „Hecken und Feldgehölze außerhalb erwerbsgärtnerisch genutzter Flächen“	Nordwestlich	ca. 2.800 m
(Geschützt nach § 21 NatSchG LSA) „Alleen und einseitige Baumreihen an öffentlichen oder privaten Verkehrsflächen und Feldwegen“	Südlich Nordöstlich	ca. 750 m, ca. 2.400 m
(Geschützt nach § 22 NatSchG LSA) „Streuobstwiesen“	Westlich	ca. 2.100 m

Im näheren Umfeld des Anlagengeländes sind keine weiteren nach BNatSchG oder NatSchG LSA geschützten Gebiete, Biotopflächen oder Landschaftsbestandteile ausgewiesen.

Im Umfeld sowie im Untersuchungsgebiet (Radius von 1.500 m) um den Anlagenstandort sind keine Wasserschutz- oder Heilquellenschutzgebiete ausgewiesen.

Westlich in rund 2.000 m Entfernung zum Standort, in der Ortslage Zörbig, verlaufen entlang des Fließgewässers Strengbach die Grenzen dessen Überschwemmungsgebiet (HQ100). Das Anlagengelände liegt außerhalb der potentiell überschwemmten Flächen und bleibt im projektierten Hochwasserfall unberührt.

Den verfügbaren Informationen des GIS-Auskunftssystems des Landes Sachsen-Anhalt sind Nachweise nach Anhang II und Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützter Spezies im Umfeld der Anlage dokumentiert. Primär wurden in den Bereichen mit Siedlungsbebauung verschiedenen Fledermausarten wie Braunes Langohr, Wasser-, Breitflügel- und Zweifarbfledermaus erfasst. Im Bereich der umliegenden Agrar- und Offenlandflächen sowie den Feuchtbiotopen entlang der Fließgewässer wurden einzelne Vertreter der geschützten Spezies des Feldhamsters, der Knoblauchkröte, des Laubfrosches und der Zauneidechse nachgewiesen. Vorkommen der o.g. Arten sind in den Bereichen, die den jeweiligen Habitat-Ansprüchen genügen und entsprechen, nicht auszuschließen. Darüber hinaus ist das Vorkommen wandernder und weniger territorialgebundener geschützter Arten, insbesondere Vogelspezies zu erwarten. Ebenfalls sind im Umkreis des geplanten Anlagenstandortes Horste und Nistgelegenheiten der nach Anhang I der EG-Vogelschutz-Richtlinie 79/409/EWG geschützten Vogelart des Rotmilans im Siedlungsbereich um die Ortschaft Zörbig dokumentiert.

3. Einordnung des Vorhabens gemäß Anlage 1 UVPG

Der Antragsgegenstand betrifft die wesentliche Änderung einer Anlage zur Herstellung von Biomethan und stellt somit eine Änderung der Beschaffenheit einer technischen Anlage nach § 2 Abs. 4 Nr. 2 UVPG dar. Die Anlage gliedert sich in verschiedene Bereiche, die vom Änderungsvorhaben betroffen sind und nach deren Funktion eine Einordnung nach Anlage 1 UVPG einschlägig wird.

In der Biomethananlage werden 50 t oder mehr je Tag nicht gefährliche Abfälle, darunter Treber, Dünnschlempe und zusätzlich verunreinigtes Bioethanol, einer biologischen Behandlung unterzogen werden. Das Vorhaben ist nach Ziffer 8.4.1.1 der Anlage 1 UVPG einzuordnen, womit eine allgemeine Vorprüfung nach § 9 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 i. V. m. § 7 Abs. 1 UVPG durchzuführen ist.

Das mittels Fermentation bzw. biologische Behandlung von Nebenprodukten aus der Bioethanol-Herstellung gewonnene Biogas wird weiter zu Biomethan aufbereitet. Die Anlage weist zukünftig eine Verarbeitungskapazität zur Biomethanherzeugung von 14.000 kg/h auf, was einer Produktionskapazität von rund 122,64 Mio. m³ i.N. im Jahr entspricht, wonach die Anlage nach Ziffer 1.11.2.1 Anlage 1 UVPG einzuordnen ist und eine allgemeine Vorprüfung nach § 9 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 i. V. m. § 7 Abs. 1 UVPG durchzuführen ist.

Das erzeugte Biomethan soll im Anschluss zusammen mit Erdgas in einer neu zu errichtenden Verflüssigungsanlage zu Flüssiggas (LNG) verarbeitet und anschließend zwischengelagert werden. Mit der Errichtung und dem Betrieb der neuen Lagertanks ergibt sich eine Erhöhung der Lagerkapazität für brennbare Gase um 400 t. Entsprechend der geplanten Lagerkapazität ist das Vorhaben nach Ziffer 9.1.1.2 der Anlage 1 UVPG einzuordnen ist. Diesbezüglich ist eine allgemeine Vorprüfung nach § 9 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 i. V. m. § 7 Abs. 1 UVPG durchzuführen.

Für das Änderungsvorhaben ist somit gemäß § 9 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 i. V. m. § 7 Abs. 1 UVPG eine allgemeine Vorprüfung zur Feststellung der UVP-Pflicht durchzuführen.

4. Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen

Mit Umsetzung des beantragten Änderungsvorhabens sind die folgenden Maßnahmen zur Verminderung bzw. Vermeidung nachteiliger Umweltauswirkungen vorgesehen:

- Einsatz Gaspendelverfahren zwischen der LNG-Verflüssigungsanlage und den Lagertanks sowie beim Umschlagen des LNG in die Tankfahrzeuge zur Vermeidung von Gasemissionen,
- Einsatz eines Gaspendelsystems im Bereich der Fermenter zur Vermeidung von Druckbelastungen der Anlagenteile,
- Nutzung der bei der LNG-Verflüssigung als Nebenprodukt anfallenden höherwertigen Kohlenwasserstoffe als Energieträger für innerbetriebliche Zwecke,
- Verringerung Geruchsemissionen beim Umschlagen der Gärreste,
- Errichtung und Betrieb der neuen Anlagenteile und –bereiche sowie Einsatz von Schwerlasttransportfahrzeugen nach dem Stand der Technik zur Verringerung von Emissionen,
- Effiziente Nutzung der erzeugten Energieträger für innerbetriebliche Prozesse.

5. Beschreibung der Umwelteinwirkungen des Vorhabens und Einschätzung deren Nachteiligkeit unter Verwendung der Kriterien der Anlage 3 zum UVPG

Das genehmigte Grundvorhaben und die Änderungsgenehmigungen nach § 16 BImSchG vom 26.03.2010, 30.06.2011, 10.03.2014, 04.10.2018 und 12.05.2022 genehmigten Änderungen der Biogasanlage wurden bei der Durchführung der allgemeinen Vorprüfung zur Feststellung der UVP-Pflicht berücksichtigt.

- Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit
 - Luftschadstoffe und Gerüche

Mit der Erweiterung der Verarbeitungskapazität der Biomethananlage und dem geplanten Betrieb der LNG-Anlage werden keine relevanten Emissionen an Luftschadstoffen über das bestehende Maß hinaus erwartet. Die LNG-Anlage wird als geschlossenes System ausgelegt. Mögliche Emissionen beim Umschlagen des LNG werden durch Gasverdrängung nach dem

Gaspendelverfahren vermieden. Die Biomethananlage ist als gasdicht-geschlossene Anlage aufgebaut, in der die Abgasströme erfasst und zur weiteren Behandlung der zentralen RTO-Verbund-Anlage zugeführt werden. Die Abgasaufbereitung ist dafür ausgelegt, um alle gasförmigen, organischen Schadstoffe und geruchsbeladenen Stoffe durch regenerative thermische Oxidation vollständig in die Verbrennungsprodukte Kohlendioxid und Wasserdampf umzusetzen, womit weitere Abgasbehandlungsstufen nicht notwendig sind. Weitere gefasste Emissionsquellen, als der Kamin der RTO-Anlage, kommen durch das geplante Vorhaben nicht hinzu. Auch bei einer Erhöhung Verarbeitungskapazität der Biomethananlage auf 14.000 kg/h ist im Volllastbetrieb der Anlage mit einem max. Abluftstrom von rund 22.438 m³/h zu rechnen, der unterhalb des genehmigten Niveaus bzw. der Auslegungsgrenze der RTO-Anlage von 26.500 m³ liegt. Somit wird die Mindesttemperatur in der Brennkammer eingehalten und eine vollständige Umsetzung aller Luftschadstoffe zu den Verbrennungsprodukten gewährleistet. Zusätzliche Geruchsemissionen beim Umschlagen der festen Gärprodukte im Bereich der Verladeeinheit, die genehmigungsrechtlich der benachbarten Bioethanolanlage zugeordnet ist, sind nicht zu erwarten. Durch Veränderungen im Verarbeitungsprozess fallen weniger flüssige Gärreste an, sodass von einer Reduzierung der auftretenden Geruchsemissionen auszugehen ist und auf eine Geruchsmissionsprognose verzichtet wurde. Mit der Reduzierung der flüssigen Gärreste verringert sich der anlagenbezogene Schwerlastverkehr um rund 12 LKW/d, sodass trotz der mit dem Betrieb der LNG-Anlage einhergehenden zusätzlichen Transportfahrten von rund 9 LKW je Tag keine Zunahme des gesamten betrieblichen Verkehrs und der einhergehenden Luftschadstoffemissionen entsteht. Erhebliche nachteilige Auswirkungen durch Luftschadstoffe und Gerüche auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, sind somit nicht zu erwarten.

- Lärmimmissionen

Geräuschemissionen entstehen durch den Betrieb Anlagentechnik im Bereich der geänderten Biomethananlage, der LNG-Erweiterung und den anlagenbedingten Verkehrsbewegungen. Trotz der Veränderung der Anlagenkomponenten, beispielsweise der Steigerung der Pumpenleistung, im Zuge der Kapazitätserhöhung ist ausgehend von der Biomethananlage von keinen wesentlich erhöhten Schallemissionen auszugehen. Die Verdichter der neuen LNG-Verflüssigungsanlage werden in schallisolierten Kabinen aufgestellt. Zusätzlicher Verkehrslärm der mit dem Betrieb der neuen LNG-Anlage auftritt wird durch eine Verringerung der Transportfahrten zur Verbringung der Gärreste ausgeglichen, sodass von einer ähnlichen Anzahl an Verkehrsbewegungen auf dem aktuellen Niveau auszugehen ist.

Für das Änderungsvorhaben wurden die zu erwartenden Lärmimmissionen im Rahmen einer Schallimmissionsprognose nach den Vorgaben der TA Lärm unter Berücksichtigung der höchstmöglichen Belastung bei einer maximalen Anlagenleistung bzw. des „worst-case“ untersucht. Die betrachteten maßgeblichen Immissionsorte im Umfeld der Anlagen liegen im allgemeinen Wohngebieten, Mischgebiet, Gewerbegebiet und Sondergebiet, für welche die Immissionsrichtwerte nach Nr. 6.1 der TA Lärm zu beachten waren. Im Ergebnis der Untersuchungen wurde festgestellt, dass die Schalleistungspegel unterhalb des Immissionsrichtwerte am Tag und in der Nacht, werktags sowie am Sonntag liegen. Die Betrachtung der Vorbelastung gemäß Nr. 3.2.1 und 4.2 c) TA Lärm war nicht erforderlich, da die Beurteilungspegel der Zusatzbelastung, die Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreiten. Auch konnte auf die Ausweisung der Bebauungsplanbezogenen Immissionsgrenzwerte verzichtet werden, da die Beurteilungspegel die schalltechnischen Festsetzungen des Bebauungsplans um mindestens 15 dB(A) unterschreiten. Im Anlagenbetrieb werden keine Geräuschspitzen hervorgerufen, sodass das Spitzenpegelkriterium eingehalten wird. Schallimmissionen durch

den anlagenbezogenen Verkehr waren nach Nr. 7.4 der TA Lärm zu berücksichtigen und zu bewerten. Diesbezüglich wurde festgestellt, dass eine Durchmischung mit dem übrigen Verkehr unmittelbar an der Einmündung im Bereich der Jeßnitzer Straße und der B 183 erfolgt und dass die Veränderungen des Transportverkehrs, einschließlich der hinzukommenden An- und Abfahrten im Bereich der neuen LNG-Anlage, rechnerisch zu keiner Erhöhung der Beurteilungspegel für den Tag oder die Nacht führen. Anhand der dargestellten Bedingungen des Anlagenbetriebs ist davon auszugehen, dass mit Umsetzung des Änderungsvorhabens die Anforderungen zum Lärmschutz an den maßgeblichen Immissionsorten in der Umgebung der Anlage erfüllt werden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen durch die Zusatzbelastung von Lärmimmissionen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, sind somit nicht zu erwarten.

- Risiken, insbesondere durch Verwendung von Stoffen und Technologien

Aufgrund der Erweiterung der Lagerkapazitäten für LNG von 30 t auf 430 t, der Lagerung von weiteren brennbaren, teils verflüssigten, Gasen, brennbaren Flüssigkeiten, Gefahrstoffen und der 23 t an höheren Kohlenwasserstoffen (Heavies) die als Nebenprodukt bei der Biomethanproduktion anfallenden, unterliegt die Biomethananlage den Bestimmungen der 12. BImSchV. Nach den Berechnungen gem. Anhang 1 der Störfallverordnung unter Berücksichtigung der Maximalmengen der gehandhabten und gelagerten Stoffe entspricht die Anlage der Kategorie eines Betriebsbereichs der oberen Klasse i. S. des § 2 Abs. 2 der 12. BImSchV und unterliegt somit den erweiterten Pflichten der §§ 9 bis 12 der 12. BImSchV. Mit Umsetzung des Änderungsvorhabens ist eine entsprechende Anpassung des sicherheitstechnischen Konzepts zur Verhinderung möglicher Gefahren und Auswirkungen im Störfall zu realisieren. Hierfür sind zusätzlich den bereits bestehenden sicherheitsrelevanten Anlagenteilen und Teilen eines Betriebsbereiches, die neu hinzukommenden Betriebseinheiten der Biomethananlage und des LNG-Lagers zu berücksichtigen. Diesbezüglich erfolgte die Ermittlung nach der Vorgehensweise nach dem Bericht KAS-1 der Kommission für Anlagensicherheit (KAS).

Für die Ermittlung der angemessenen Sicherheitsabstände zu schutzwürdigen Gebieten und Objekten, wurde eine Abstandsbetrachtung gemäß KAS-18 unter Berücksichtigung der Arbeitshilfe KAS-32 von der Fa. Nowas Ingenieurbüro vom 17.08.2022 sowie eine Gefährdungsbeurteilung - Berechnung des Sicherheitsabstands nach TRBS 3146 von der Fa. Nowas Ingenieurbüro vom 17.08.2022 erstellt. Hierbei wurden mögliche Störfallszenarien und Gefahren durch Freisetzung des LNG in flüssiger Form mit einem Lachenbrand oder als Gaswolke einschließlich einer Gaswolkenexplosion sowie deren Wirkungsbereich und die Auswirkungen durch direkte Exposition, Druck- und Hitze im Explosions- bzw. Brandfall betrachtet. Potenziell relevante Schutzobjekte, Bereiche zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen und wichtige Verkehrswege im Umfeld der Anlage stellen die Bundesstraße B 183 in 80 m Entfernung, die Gewerbestandorte und Betriebe im umliegenden Gewerbe- und Industriegebiet in Abständen von rund 400 m und die Wohnbebauung rund 450 m westlich der Anlage. Im Ergebnis der Untersuchungen und anhand des ermittelten Sicherheitsabstands von 75 m ist zu erkennen, dass von keiner Gefährdung der schutzwürdigen Objekte oder Bereiche im Fall eines eintretenden Störfalls auszugehen ist. Zur Vermeidung von Störfällen wird die Anlage mit sicherheitstechnischen Einrichtungen nach dem Stand der Technik z.B. automatischen Melde- und Abschaltanlagen ausgerüstet. Beispielsweise kann bei einer Überschreitung des Betriebsdrucks, überschüssiges Methan mittels der Fackel kontrolliert abgebrannt werden. Ein angepasstes Brandschutzkonzept für die geplante LNG-Anlage unter Betrachtung der Lage, der bautechnischen und organisatorischen Maßnahmen, Risiken und Schutzziele, erstellt durch die Fa. Schmöller Brandschutz vom 28.07.2022, liegt vor. Unter

Berücksichtigung der getroffenen Maßnahmen sind erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit, aufgrund von Risiken durch die Verwendung von Stoffen und Technologien nicht zu erwarten.

- **Sonstige Immissionen**

Sonstige Immissionen in Form von Lichteinwirkung, Wärme, Strahlung und Erschütterungen sind mit Umsetzung der geplanten Änderungen im Betrieb der Biomethananlage nicht zu erwarten.

• **Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt**

Die vorhabenbezogenen relevanten Wirkfaktoren auf das Schutzgut ergeben sich primär aus den Luftschadstoff- und Lärmemissionen sowie der Nutzung und Überbauung von Bodenflächen. Mit den geplanten Änderungen an der Biomethananlage und dem Betrieb der LNG-Anlage werden keine relevanten Zusatzemissionen an Luftschadstoffen hervorgerufen. In der Folge sind keine wesentlichen Auswirkungen durch Immissionen auf Gebiete von gemeinschaftlichem Interesse, empfindliche Ökosystem und Spezies über das bestehende Maß hinaus auszugehen. Im westlichen Randbereich des Beurteilungsgebiets innerhalb der Ortschaft von Zörbig, wurden mehrere nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützte Fledermausarten erfasst. Die örtliche Siedlungsbebauung dient diesen als bevorzugter Lebens- und Rückzugraum. Auf den Anlagenbereich, im Nahbereich und dem Beurteilungsgebiet sind bis auf zwei Erfassungen des Rotmilans bzw. dessen Nistgelegenheit in rund 500 m Entfernung, keine weiteren gesetzlich geschützten Spezies dokumentiert. Vorkommen geschützter Arten sind jedoch nicht auszuschließen.

Mögliche Beeinträchtigungen durch vorhabenbezogene Emissionen, insbesondere Baulärm, Lichteinwirkung und Erschütterungen sind temporär für die Dauer der Baumaßnahmen sowie entsprechend Vergrämungseffekte zu erwarten. Im Betrieb der Biomethan- und der LNG-Anlage ist von keinen zusätzlichen Emissionen im relevanten Maß auszugehen, die sich nachteilig auf die Fauna und Flora im Beurteilungsgebiet auswirken.

Für die Errichtung der LNG-Anlage und der Zufahrtswege soll eine Grundfläche von rund 23.443 m² überbaut werden. Ein geringer Anteil überschneidet dabei nach dem Bebauungsplan festgesetzte Bepflanzungsflächen, die jedoch durch Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren sind. Aufgrund der anthropogenen Vorbelastung am Gewerbe- und Industriestandort, der Nähe zur viel frequentierten Bundesstraße B 183, der eher geringwertigen homogenen Biotopausstattung des Areals und der umliegenden Landschaftsbereiche, der geringen Artenvielfalt sowie der Lage im Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplans, womit die §§ 14 – 17 BNatSchG nicht anzuwenden und Eingriffe in Natur und Landschaft nicht zu besorgen sind, sind erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt nicht zu erwarten.

• **Schutzgut Wasser**

Für die Erweiterung der Verarbeitungskapazität der Biomethananlage im Zuge des Änderungsvorhabens, ergibt sich als relevante Änderung zur bestehenden Genehmigung, dass zukünftig abfallstämmiges (verunreinigtes) Ethanol aus der Bioethanolanlage als Einsatzstoff verwendet werden soll. Dieses wird im Tanklager der Bioethanolanlage gespeichert und über medien-dichte Rohrleitungen zusammen mit den anfallenden Nebenprodukten in die Fermentationsstufe der Biomethananlage gefördert. Für die LNG-Aufbereitung werden als neue wassergefährdende Stoffe eingesetzt. Die 50 % Methyldiethanolaminlösung wird in IBC in einer geeigneten Auffangwanne gelagert. Das in fester Form vorliegende Aktivierungsmittel Piperazin wird

als Sackware vor Niederschlag geschützt innerhalb der Wertstoffhalle der Bioethanolanlage vorgehalten. Als Nebenprodukt fällt in der neu zu errichtenden Betriebseinheit der LNG-Verflüssigung höhere Kohlenwasserstoffe in flüssiger Phase an. Diese werden über Rohrleitungen in einen doppelwandigen Lagertank mit Leckanzeige und Überfüllsicherung gefördert. Die Handhabung und Lagerung wassergefährdender Stoffe erfolgt auf dem Anlagengelände auf medienundurchlässigen Oberflächen und nach den Vorschriften des WHG und der AwSV. Mit Umsetzung der sicherheitstechnischen und organisatorischen Maßnahmen wird ein Eindringen in das Grundwasser und Beeinträchtigung vermieden. Das erzeugte und gelagerte LNG weist kein Wassergefährdungspotential auf. Grundwasserhaltungsmaßnahmen während der Bauphase sind aufgrund den im Baugrundgutachten ermittelten Grundwasserflurabständen von rund 9 m unter Geländeoberkante nicht erforderlich.

Am Anlagenstandort und in dessen Umfeld sind keine Oberflächengewässer vorhanden, die für die hinsichtlich des Wassergefährdungspotentials relevant sind. Aufgrund der neuversiegelten Flächen ergibt sich eine Änderung des Versickerungspotentials für Niederschlagswasser. Auf den zusätzlich versiegelten Flächen im Bereich der LNG-Anlage anfallendes Niederschlagswasser wird in den Löschwasserteich geleitet und entwässert bei hohen Niederschlagsmengen lokal in den Boden mittels eines Sickerschachts. Niederschlagswasser im Bereich der Abfüllanlage für die höheren Kohlenwasserstoffe wird zunächst in einer Betontasse aufgefangen, beprobt und im unverschmutzten Zustand der Versickerungsanlage zugeführt. Verunreinigtes Niederschlagswasser wird fachgerecht entsorgt. Mit den Änderungsvorhaben erhöht sich der Kühlwasserbedarf um rund 15 %. Die benötigten Mengen an Frischwasser können vom kommunalen Versorger geliefert werden. Ebenfalls erhöht sich die Menge des anfallenden Abwassers aus dem Kühlkreislauf bzw. Absalzwasser aus den Kühltürmen um rund 15 % und des Sanitärabwassers im geringen Maß. Die erhöhten Abwassermengen werden vom kommunalen Abwasserzweckverband übernommen und sind über die bereits bestehende Indirekteinleitgenehmigung abgedeckt. Der Anlagenstandort liegt weder in Wasser- noch Heilquellenschutzgebiete noch innerhalb der Grenzen des Wirkungsbereiches eines Überschwemmungsgebietes. Erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind mit Umsetzung des Vorhabens nicht zu erwarten.

- Schutzgut Boden und Fläche

Für den Bau der LNG-Anlage ist die Inanspruchnahme einer Fläche von 94.492 m² vorgesehen. Davon sollen rund 4.240 m² neu versiegelt werden, wodurch, einschließlich der Bestandsfläche, eine Gesamtversiegelung von rund 23.443 m² geplant ist. Nach den Festsetzungen des gültigen Bebauungsplans „BP Nr. 1/91 Gewerbe- und Industriegebiet Thura Mark, 4. Änderung“ ist die Grundflächenzahl von 0,8 einzuhalten und entsprechende Ausgleichsmaßnahmen für die überbauten Flächen umzusetzen. Für die Änderungen im Bereich der Biomethanolanlage ist keine zusätzliche Flächennutzung vorgesehen. Entsprechend den Angaben des vorliegenden Bebauungsplans, sind für den südlichen Bereich des Betriebsgeländes, im Altlastenkataster des Landkreises Bitterfeld unter den Katasternummern 2062 und 2064 Ablagerungsbereiche registriert. Somit sind im Baufeld Bodenbelastungen nicht auszuschließen und entsprechend während der Planungsphase und der Bauvorbereitung zu berücksichtigen. Werden im Zuge der Bodenarbeiten organoleptische Auffälligkeiten festgestellt, so ist das Landesamt für Umweltschutz zu benachrichtigen.

Im Bereich der LNG-Anlage werden Stoffe gehandhabt und gelagert, die zur Beeinträchtigung der Bodenfunktion führen und über dessen Wirkungspfad auch eine Gefährdung für den Grundwasserkörper darstellen können. Die Handhabung, Transportvorgänge oder das Um-

schlagen erfolgt auf medienbeständigen undurchlässigen Oberflächen oder über dichte Rohrleitungen. Lagereinrichtungen werden nach dem Stand der Technik mit Überfüllsicherungen und Leckanzeigen, z.T. doppelwandig oder in entsprechend ausreichend dimensionierten Auffangräumen ausgeführt, um ein Eindringen in den Bodenhorizont zu vermeiden.

Erhebliche nachteilige Auswirkung auf das Schutzgut Boden und Fläche sind mit Umsetzung des Vorhabens nicht zu erwarten.

- Schutzgut Klima und Luft

Vorhabensspezifisch sind die Emissionen von Luftschadstoffen und der Umfang der baulichen Maßnahmen einschließlich der Flächenversiegelung geeignet sich nachteilig auf die lokalen klimatischen Verhältnisse auszuwirken.

Mit Umsetzung des Vorhabens ergeben sich keine neuen Emissionsquellen und die bereits genehmigten bleiben unverändert bestehen. Die mit den Änderungen der Biomethanlage anfallenden zusätzlichen Abgasmengen können über die freien Kapazitäten des RTO-Anlagenverbund behandelt und entsprechend den gesetzlichen Anforderungen aufbereitet werden, sodass die emissionsseitigen Grenzwerte in der Abluft weiterhin eingehalten werden und Emissionen von klimarelevanten Luftschadstoffen nicht über das bestehende Maß hinaus zu erwarten sind.

Bauliche Maßnahmen werden in niedriger Bauhöhe ausgeführt und sind nicht geeignet die bodennahen Windströmungen durch Wirkung als Querriegel zu beeinflussen. Die Flächennutzung beschränkt sich auf das geplante Areal im Geltungsbereich des Bebauungsplans. Flächen außerhalb des Betriebsgeländes die potenziell der Entstehung von Frisch- und Kaltluftbahnen dienen und eine klimaregulierende Funktion aufweisen, werden nicht beansprucht. Somit sind erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Klima nicht zu erwarten.

- Schutzgut Landschaft

Das Umfeld am geplanten Anlagenstandort wird von der Kulisse der bestehenden Anlagen und Strukturen des umgebenen Gewerbe- und Industriegebiets und insbesondere des Bioethanol-Biomethan-Anlagenverbundes geprägt. Das Gebiet im Norden und Osten des Betriebsgeländes lässt mit aufgrund der weitläufigen Agrarflächen ohne bemerkenswerte Vegetationsbestand als eher aufgeräumt beschreiben, in dem mehrere Windkraftanlagen als primär das Landschaftsbild prägende Strukturen vorhanden sind. Vor diesem Hintergrund weist das Vorhaben in seiner Größe und Ausgestaltung kein besonderes Alleinstellungsmerkmal auf. Da sich das Anlagengelände im Geltungsbereich eines rechtskräftig gültigen Bebauungsplans befindet, sind Eingriffe in Natur und Landschaft nicht vorgesehen und die Vorgaben nach § 14 BNatSchG nicht anzuwenden. Die baulichen Maßnahmen richten sich nach den Festsetzungen des vorliegenden Bebauungsplans hinsichtlich Bauhöhe und baulichen Nutzung des beanspruchten Areals. Somit sind erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft nicht zu erwarten.

- Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Beeinträchtigungen und die Zerstörung von Kulturgütern und sonstigen Sachgütern können durch relevante Wirkfaktoren, insbesondere durch die bau- und betriebsbedingten Luftschadstoffemissionen, Erschütterungen sowie die physischen Eingriffe im Zuge der Baumaßnahmen hervorgerufen werden. Im westlichen Randbereich des Untersuchungsgebietes, im Zentrum der Ortslage Zörbig befinden sich mehrere Baudenkmale, darunter erhaltene Teile der ehemaligen Stadtbefestigung (Objektnr.: 09490013), historische Wohnhaus (Objektnr.: 09490017), ein städtebaulich wichtig gelegener Bauernhof (Objektnr.: 09490058) sowie die Antoniuskirche

(Objektnr.: 09490068). Des Weiteren überschneidet sich das Untersuchungsgebiet mit dem denkmalgeschützten Bereich des historisch bemerkenswert erhaltenen Grundrisses der historischen Altstadt von Zörbig. Auf den umliegenden Flächen sind engmaschig eine Vielzahl archäologischen Kulturdenkmalen, in Form von Einzel- und Siedlungsfunden sowie Verdachtsflächen von archäologischem Interesse dokumentiert. Da sich emissionsseitig keine wesentlichen Änderungen durch den Betrieb der veränderten Biomethananlage ergeben, keine relevanten Immissionen durch den Betrieb der geplanten LNG-Anlage zu erwarten sind und baubedingte Emissionen z.B. Erschütterungen auf einen Bereich im nahen Umfeld am Standort beschränken, ist von keinen beeinträchtigenden Wirkungen durch das Änderungsvorhaben auf die o. g. Baudenkmale auszugehen.

Für das Vorhaben werden überwiegend bisher unbebaute Flächen in Anspruch genommen. Im südlichen Bereich des Plangebiets des Bebauungsplans ist ein archäologisches Kulturdenkmal, ein bronzezeitlicher Friedhof, verzeichnet. Aufgrund der bisher nicht exakt bekannten Ausmaße und der signifikanten Anzahl weiterer Fundstellen im Umfeld, ist nicht auszuschließen, dass weitere relevante Kulturgüter bzw. Bodendenkmale im Zuge der Bauarbeiten aufgefunden werden. Die Vorgaben des Denkmalschutzgesetzes des Landes Sachsen-Anhalt sind zu beachten. Ergeben sich während der Bau- und Erdarbeiten Hinweise auf das Vorhandensein von Bodendenkmalen und Objekten von archäologischem Interesse, so sind die Arbeiten zu unterbrechen, das betroffene Areal vor Beschädigung und Zerstörung zu schützen und die zuständigen Fachbehörden umgehen zu benachrichtigen. Mit Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben und Einhaltung der Emissionswerte, sind erheblichen nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter nicht zu erwarten.

- Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Relevante wechselwirkende Effekte wurden bereits bei den Betrachtungen der Auswirkungen zu den einzelnen Schutzgütern berücksichtigt, womit eine weitere vertiefende Betrachtung nicht erforderlich ist. Mögliche Beeinflussungen der Wirkungspfade innerhalb der einzelnen betrachteten Schutzgüter durch die Umsetzung des Vorhabens ergaben keine erheblich nachteiligen Auswirkungen auf das jeweilige Schutzgut. Erhebliche nachteilige Auswirkungen für das Schutzgut Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind durch das Vorhaben somit nicht zu erwarten.