

Projekt	Antrag nach § 16 BImSchG - Erweiterung der BGA Mörsdorf	
Vorhabenträger	Mörsdorfer Agrar GmbH	
Bearbeiter	Ingenieure Bau-Anlagen-Umwelttechnik SHN GmbH	

4 Emissionen und Immissionen im Einwirkungsbereich der Anlage

Im weitesten Sinne ist jede Luft, die nicht der natürlichen Zusammensetzung entspricht, als verunreinigt anzusehen. Gerüche, Kohlendioxid und Ammoniak zählen daher zu den Luftverunreinigungen und sind in den nachfolgenden Abschnitten detailliert zu betrachten.

4.1 Luftverunreinigende Emissionen, die voraussichtlich von der Anlage ausgehen werden

Mit dem geplanten Vorhaben soll die BGA Mörsdorf wesentlich geändert werden. Es ist zu prognostizieren, dass das geplante Vorhaben keine relevanten Auswirkungen in Bezug auf Emissionen und Immissionen (Lärm, Geruch, Ammoniak) hervorrufen wird. Stattdessen ist eher mit einer Reduzierung von Geruch und Ammoniak durch den Entfall einer sehr großen Emissionsfläche (Gärrestrechteckbecken)) zu rechnen. Dies wird in den nachfolgenden Abschnitten noch einmal ausführlich betrachtet.

4.2 Betriebszustand und Emissionen von luftverunreinigenden Stoffen sowie Gerüchen

Folgende Änderungen ergeben sich mit dem geplanten Vorhaben am Standort der BGA Mörsdorf

- Mit dem geplanten Vorhaben ist die Errichtung eines zusätzlichen Feststoffdosierers inkl. Flüssigfütterung (Emissionsquelle EB 2) geplant.
Die Feststoffe werden über ein Eintragssystem mit Flüssigfütterung der Biogaserzeugung zugeführt. Da das Eintragssystem über zwei Annahmehunker verfügen wird, wird es im Soll-Zustand eine emissionsrelevante Fläche von ca. $2 \times 2,80 \text{ m} \times 12,74 \text{ m} = 71 \text{ m}^2$ aufweisen.
- Bezüglich der Lagerung der Gärreste wird sich mit dem Entfall einer großen Emissionsfläche eine deutliche Verbesserung ergeben. Das bestehende Gärrestlager soll mit dem geplanten Vorhaben stillgelegt werden und stattdessen sollen drei neue, gasdichte Rundbehälter (GRL 4, GRL 5 und Fermenter 3) errichtet werden.
- Im Bereich der geplanten LNG-Anlage werden keine neuen Emissionsquellen für den bestimmungsgemäßen Betrieb errichtet. Es kommen lediglich Emissionsquellen im Sinne von Noteinrichtungen hinzu:
 - EQ 1 - Überdrucksicherung Kryogener Lagertank 1
 - EQ 2 - Überdrucksicherung Kryogener Lagertank 2
 - EQ 3 - Überdrucksicherung CO₂-Lagertank 1
 - EQ 4 - Überdrucksicherung CO₂-Lagertank 2

Die Überdrucksicherungen der Lagertanks stellen Noteinrichtungen dar, die der Wiederherstellung eines bestimmungsgemäßen Betriebes im Fall des Notfallbetriebs dienen. Das Abblasen von Methan bei einer Druckerhöhung innerhalb der LNG-Tanks bzw. das Abblasen von CO₂ bei einer Druckerhöhung innerhalb der CO₂-Tanks verhindert das Bersten der jeweiligen Tanks. Zudem findet zeitgleich eine Temperatursenkung statt, wodurch eine Drucksenkung innerhalb der Lagertanks bewirkt werden kann und der bestimmungsgemäße Betrieb wiederhergestellt werden kann.

Projekt	Antrag nach § 16 BImSchG - Erweiterung der BGA Mörsdorf	
Vorhabenträger	Mörsdorfer Agrar GmbH	
Bearbeiter	Ingenieure Bau-Anlagen-Umwelttechnik SHN GmbH	

4.3 Quellenverzeichnis - Emissionen von luftverunreinigenden Stoffen sowie Gerüchen

Nachfolgend sind die zukünftig am Standort der BGA Mörsdorf vorhandenen Emissionsquellen noch einmal übersichtlich dargestellt.

TABELLE 35: EMISSIONSQUELLEN DER BGA MÖRSDORF - SOLL-ZUSTAND

Nummer	Beschreibung	Bemerkung
E 1 - E 22	SZA Mörsdorf	keine Änderung zum genehmigten Bestand
EB 1	Dosierer 1 + Dosierer 2	keine Änderung
EB 2	Dosierer 3	neu
EB 3	Vorgrube 1	keine Änderung
EB 4	Vorgrube 2	keine Änderung
EB 5	Zwischenlagerfläche 1	keine Änderung
EB 6	Zwischenlagerfläche 2	keine Änderung
EB 7	Zwischenlagerfläche 3	keine Änderung
EB 8	BHKW 1	keine Änderung
EB 9	BHKW 2	keine Änderung
EB 10	BHKW 3	keine Änderung

Auf die ausführliche Darstellung der Emissionsquellen EQ1, EQ2, EQ3 und EQ4 kann an dieser Stelle verzichtet werden, da diese Quellen nicht im bestimmungsgemäßen Betrieb vorhanden sind.

4.3.1 Luftschadstoff-Emissionen

4.3.1.1 Geruch

Dosierer 3 (EB 2)

Mit dem geplanten Vorhaben wird ein zusätzliches Eintragssystem mit Flüssigfütterung errichtet. Für den zukünftigen Input-Mix soll konservativ ein Emissionsfaktor von 6 GE/m²s (Emissionsfaktor lt. VDI 3894 Blatt 1 Tabelle 23 für Anweilsilage) angesetzt werden.

TABELLE 36: GERUCHSSTOFFSTROM EINTRAGSSYSTEM - SOLL-ZUSTAND

Quelle	Bezeichnung	emissions- wirksame Fläche	spezifische Geruchsemission	Geruchsstoffstrom	Quellhöhe
[-]	[-]	[m ²]	[GE s ⁻¹ m ⁻²]	[GE s ⁻¹]	[m]
EB 2	Dosierer 3	71	6	426	4,0

Gärrestlager (Rechteckbecken) - Stilllegung

Das stillzulegende Gärrestlager weist im Bestand eine emissionsrelevante Fläche von ca. 21 m x 146 m = 3.066 m² mit einer natürlichen Schwimmschicht auf. Für den Inhalt des Gärrestlagers soll konservativ ein Emissionsfaktor von 7 GE/m²s (Emissionsfaktor lt. VDI 3894 Blatt 1 Tabelle 23 für Schweinegülle) angesetzt werden für den eine 30%-ige Emissionsminderung aufgrund des Gärprozesses angenommen werden kann. Durch die natürliche Schwimmschicht kann von einer weiteren Emissionsminderung um 80% ausgegangen werden.

Projekt	Antrag nach § 16 BImSchG - Erweiterung der BGA Mörsdorf	
Vorhabenträger	Mörsdorfer Agrar GmbH	
Bearbeiter	Ingenieure Bau-Anlagen-Umwelttechnik SHN GmbH	

TABELLE 37: GERUCHSSTOFFSTROM GÄRRESTLAGER - STILLEGUNG

Quelle	Bezeichnung	emissions- wirksame Fläche	spezifische Geruchsemission	Geruchsstoffstrom	Quellhöhe
[-]	[-]	[m ²]	[GE s ⁻¹ m ⁻²]	[GE s ⁻¹]	[m]
-	Gärrestlager (Rechteckbecken)	3.066	7	- 3.005	0,0

Beim Vergleich der zusätzlichen und der reduzierten Emissionen wird deutlich, dass es mit dem geplanten Vorhaben insgesamt zu einer Reduzierung kommt. Dies wird zusätzlich durch die Tatsache gestützt, dass die bestehenden BHKW in Zukunft zu Gunsten der LNG-Anlage in geringerem Umfang betrieben werden sollen und sich der Geruchsstoffstrom aus dem Abgas der BHKW somit ebenfalls reduzieren wird. Es sind demnach immissionsseitig keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

4.3.1.2 Ammoniak

Dosierer 3 (EB 2)

Mit dem geplanten Vorhaben wird ein zusätzliches Eintragssystem mit Flüssigfütterung errichtet. Für den zukünftigen Input-Mix soll konservativ ein Emissionsfaktor von 5 g/m²d (Emissionsfaktor lt. VDI 3894 Blatt 1 Tabelle 25 für Festmist) angesetzt werden.

TABELLE 38: STOFFSTROM AMMONIAK DOSIERER 3 - SOLL-ZUSTAND

Quelle	Bezeichnung	emissions- wirksame Fläche	spezifische NH ₃ - Emission	NH ₃ - Emissions- massenstrom	Quellhöhe
[-]	[-]	[m ²]	[g m ⁻² d ⁻¹]	[g d ⁻¹]	[m]
EB 2	Dosierer 3	71	7	497	4,0

Gärrestlager (Rechteckbecken) - Stilllegung

Für den Inhalt des Gärrestlagers soll konservativ ein Emissionsfaktor von 10 g/m²d (Emissionsfaktor lt. VDI 3894 Blatt 1 Tabelle 25 für Schweinegülle) angesetzt werden für den eine 30%-ige Emissionssteigerung aufgrund des Gärprozesses angenommen werden kann. Durch die natürliche Schwimmschicht kann hingegen von einer Emissionsminderung um 80% ausgegangen werden.

TABELLE 39: STOFFSTROM AMMONIAK GÄRRESTLAGER - STILLEGUNG

Quelle	Bezeichnung	emissions- wirksame Fläche	spezifische NH ₃ - Emission	NH ₃ - Emissions- massenstrom	Quellhöhe
[-]	[-]	[m ²]	[g m ⁻² d ⁻¹]	[g d ⁻¹]	[m]
-	Gärrestlager (Rechteckbecken)	3.066	10	- 7.972	0,0

Beim Vergleich der zusätzlichen und der reduzierten Emissionen wird deutlich, dass es mit dem geplanten Vorhaben insgesamt zu einer Reduzierung kommt. Dies wird zusätzlich durch die Tatsache gestützt, dass die bestehenden BHKW in Zukunft zu Gunsten der LNG-Anlage in geringerem Umfang betrieben werden sollen und sich die Emissionen aus dem Abgas der BHKW somit ebenfalls reduzieren werden (hier NO_x als Luftschadstoff bezüglich Stickstoffeintrag). Es sind demnach immissionsseitig keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

Projekt	Antrag nach § 16 BImSchG - Erweiterung der BGA Mörsdorf	
Vorhabenträger	Mörsdorfer Agrar GmbH	
Bearbeiter	Ingenieure Bau-Anlagen-Umwelttechnik SHN GmbH	

4.3.2 Staubemissionen

Staubemissionen können am Standort der BGA Mörsdorf lediglich durch Aufwirbelungen im Rahmen des Fahrverkehrs entstehen. Die Verkehrsflächen werden regelmäßig gereinigt, so dass mögliche Auswirkungen durch Staub nur im unmittelbaren Nahbereich der Verkehrsflächen (1-5 m) innerhalb des Anlagengeländes auftreten können.

Da sich die Staubemissionen auf Grund der Erhöhung der Einsatzstoffmengen und der zusätzlichen Transportwege für den Abtransport von LNG und Bio-CO₂ geringfügig ändern, sollen sie nachfolgend bezüglich ihrer Relevanz bewertet werden.

Die möglichen Emissionen in Form von Staubemissionen lassen sie wie folgt charakterisieren:

- es sind keine gefährlichen Substanzen im Sinne der Gefahrstoffverordnung enthalten,
- der Abstand zu den maßgeblichen Immissionsorten ist ausreichend groß, da es sich bei Staubemissionen um bodennahe Emissionen ohne weiträumige Verteilung handelt,
- im Verhältnis zum Gesamttageszeitraum umfassen die Staub-emittierenden Arbeitsgänge lediglich relativ kurze Zeitspannen

Aus den vorgenannten Gründen sind für das geplante Vorhaben, vorbehaltlich der behördlichen Einschätzung, keine zusätzlichen emissionsmindernden Maßnahmen, die über die Maßgaben der TA Luft Ziffer 5.2.3 hinausgehen, zu fordern. Es werden, wie bereits im Bestand gegeben, folgende emissionsmindernde Maßnahmen umgesetzt:

- regelmäßige Wartung der Fahrzeuge (Transportfahrzeuge) und
- Säuberung der Flächen entsprechend des Verschmutzungsgrades.

4.3.3 Aerosole

Die 42. BImSchV ist für Anlagen relevant, in denen Wasser verrieselt, versprüht wird oder die auf andere Weise mit der Umgebungsluft in Berührung kommen können. Dies betrifft beispielsweise Verdunstungskühlanlagen, Nassabscheider und Kühltürme. Die Verdunstungskühlanlage für die CO₂-Verflüssigungsanlage bildet ein geschlossenes Kühlsystem. Dennoch findet die 42. BImSchV Anwendung.

Die Verordnung legt Richtwerte für mikrobiologische Kolonien fest, insbesondere für Legionellen. Ihr Ziel besteht darin, Verunreinigungen im Nutzwasser von Rückkühlanlagen durch Mikroorganismen wie Legionellen zu verhindern und das rechtzeitige Erkennen von Überschreitungen dieser Grenzwerte zu ermöglichen. Auf diese Weise soll die Hygiene des Kühlwassers verbessert werden und es wird die Fähigkeit geschaffen, rasch auf Abweichungen zu reagieren. Die 42. BImSchV enthält gesetzliche Maßnahmen zur Prävention von Legionellen-Infektionen und den damit verbundenen Krankheiten, die durch kontaminierte Aerosole in der Luft verursacht werden können. Die Prävention von Legionellen erfordert zusätzlich eine angemessene Dokumentation. Neben regelmäßigen Labortests von Proben müssen diese Systeme auch von Inspektionsstellen oder von vereidigten Sachverständigen überprüft werden.

Die vorgeschriebenen Prüfintervalle gemäß § 14 Abs. 1 der 42. BImSchV sind wie folgt festgelegt: Nach der Inbetriebnahme muss der Betreiber alle fünf Jahre eine Inspektion durch eine akkreditierte Inspektionsstelle Typ A durchführen lassen, um den ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage zu überprüfen. Diese periodischen Prüfungen umfassen eine Vor-Ort-Inspektion der Anlage, die Aspekte wie den allgemeinen Zustand, Verschmutzungsgrad, Übereinstimmung der baulichen Merkmale mit dem aktuellen Stand der Technik und die Verwendung von Bioziden einschließt. Ebenso wird die Dokumentation des Betreibers (Betriebstagebuch) begutachtet und die Einhaltung der Verordnungspflichten überprüft. Für Anlagen, die als Bestandteile oder Nebeneinrichtungen von immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen Anlagen agieren, hat die zuständige Behörde die Möglichkeit, abweichende Anforderungen für die Prüfung dieser Anlagen in der Genehmigung festzulegen.

Projekt	Antrag nach § 16 BImSchG - Erweiterung der BGA Mörsdorf	
Vorhabenträger	Mörsdorfer Agrar GmbH	
Bearbeiter	Ingenieure Bau-Anlagen-Umwelttechnik SHN GmbH	

Gemäß der 42. BImSchV haben Betreiber von Rückkühlanlagen verschiedene Verpflichtungen:

- Regelmäßige Untersuchung des Zusatz- und Nutzwassers auf Legionellen (alle zwei Wochen interne mikrobiologische Untersuchung, alle drei Monate durch ein akkreditiertes Labor),
- Anzeigepflicht nach KaVKA-42.BV, insbesondere bei Neuanlagen,
- Dokumentation der Beprobung,
- Erstellung einer Gefährdungsbeurteilung,
- Dokumentation aller Probenentnahmen,
- Führen eines Betriebshandbuchs
- Festlegung der Referenzwerte für die Keimbelastung
- Überprüfung der Anlagen durch einen Sachverständigen oder eine akkreditierte Inspektionsstelle aller 5 Jahre

Die Betreiberpflichten laut 42. BImSchV für den Umgang mit Kühlwasseranlagen werden eingehalten.

4.3.4 Erläuterungen zu Maßnahmen der Luftreinhaltung

Eine vollständige Vermeidung von Emissionen ist beim Betrieb einer Biogasanlage ausgeschlossen. In Anlehnung an den Stand der Technik sollen jedoch folgende Aspekte realisiert werden:

Allgemein:

- Einhaltung der größtmöglichen Sauberkeit auf den Fahrwegen sowie auf den Abfüllflächen bei der Befüllung der Ausbringfahrzeuge,
- gasdichte Abdeckung aller Behälter zur Biogaserzeugung,
- Entschwefelung und Aufbereitung des Biogases mittels Aktivkohlefilteranlage

4.3.5 Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen besteht insbesondere darin, dass aus dem Betrieb der geplanten Anlage keine unzumutbaren Geruchsbelästigungen resultieren dürfen. Da es mit dem geplanten Vorhaben zu keiner Erhöhung der auftretenden Emissionen kommt, scheint der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen weiterhin gegeben zu sein (vorbehaltlich der Einschätzung der zuständigen Behörde). Es kann auf weitere Ausführungen zu dieser Thematik verzichtet werden.

4.4 Quellenplan - Emissionen von luftverunreinigenden Stoffen sowie Gerüchen

Die Darstellung der Emissionsquellen erfolgt im Rahmen des Emissionsquellenplans, der im Anhang zum vorliegenden Abschnitt beigelegt ist. Es wird vollständig darauf verwiesen.

4.5 Betriebszustand und Schallemissionen

Mit dem geplanten Vorhaben werden neue Aggregate und Apparate installiert, errichtet und in Betrieb genommen, die schallschutzseitig betrachtet werden müssen. Auf detaillierte Ausführungen zum Schall sowie auf die Darstellung der relevanten Schallemissionsquellen wird an dieser Stelle verzichtet und vollständig auf die im Anhang enthaltene Schallimmissionsprognose verwiesen. Im Rahmen dieser Prognose sind alle lärmrelevanten Aspekte ausführlich dargestellt.

4.6 Quellenplan Schallemissionen / Erschütterungen

Auf die Darstellung der relevanten Schallemissionsquellen wird an dieser Stelle verzichtet und vollständig auf die im Anhang enthaltene Schallimmissionsprognose verwiesen.

Projekt	Antrag nach § 16 BImSchG - Erweiterung der BGA Mörsdorf	
Vorhabenträger	Mörsdorfer Agrar GmbH	
Bearbeiter	Ingenieure Bau-Anlagen-Umwelttechnik SHN GmbH	

4.7 Sonstige Emissionen

4.7.1 Angaben zu Erschütterungen

Unzulässige Erschütterungen sind nicht zu erwarten.

4.7.2 Angaben zu Licht, Wärme, Strahlung und ähnlichen Umwelteinwirkungen

Lichtemissionen mit z. B. stroboskopischen Effekten sind nicht zu erwarten. Beeinträchtigungen durch starke Lichtquellen können ausgeschlossen werden.