

Müller-BBM GmbH
Niederlassung Gelsenkirchen
Am Bugapark 1
45899 Gelsenkirchen

Telefon +49(209)98308 0
Telefax +49(209)98308 11

Dipl.-Geol. Boris Zimmermann
Telefon +49(209)98308 28
Boris.Zimmermann@mbbm.com

02. April 2014
M113171/01 ZMN/ZMN

Bauleitplanung Abfallentsorgungsstandort Brink in Coesfeld

Geruchsimmissionsprognose

Bericht Nr. M113171/01

Auftraggeber:	Remondis GmbH & Co. KG, Region West Dieselstraße 3 44805 Bochum
Bearbeitet von:	Dipl.-Geol. Boris Zimmermann
Berichtsumfang:	Insgesamt 36 Seiten, davon 33 Seiten Textteil und 3 Seiten Anhang

Zertifiziertes Qualitätsmanagementsystem nach ISO 9001
Akkreditiertes Prüflaboratorium nach ISO/IEC 17025

Müller-BBM GmbH
Niederlassung Gelsenkirchen
HRB München 86143
USt-IdNr. DE812167190

Geschäftsführer:
Dr. Carl-Christian Hantschk,
Stefan Schierer, Dr. Edwin Schorer,
Elmar Schröder, Norbert Suritsch

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung	3
1 Situation und Aufgabenstellung	5
2 Beurteilungsgrundlagen	7
3 Örtliche Situation	8
4 Kurzbeschreibung der Betriebe innerhalb des Plangebietes	10
4.1 Wertstoffhof	10
4.2 Umschlaganlage	10
4.3 Umschlag- und Behandlungsanlage	10
4.4 Anlage zur Aufbereitung biogener Brennstoffe	11
4.5 Kompostierungsanlage mit Teilstromvergärung	11
4.6 Geplante Baumaßnahmen	14
5 Geruchsemissionen	15
5.1 Wertstoffhof	15
5.2 Umschlaganlage	15
5.3 Umschlag- und Behandlungsanlage	16
5.4 Anlage zur Aufbereitung biogener Brennstoffe	16
5.5 Kompostierungsanlage mit Teilstromvergärung	18
5.6 Betriebsstörungen	19
6 Weitere Eingangsgrößen	20
6.1 Rechengebiet und räumliche Auflösung	20
6.2 Rauigkeitslänge	21
6.3 Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit	21
6.4 Fluktuationsfaktor	21
6.5 Meteorologische Daten	22
6.6 Berücksichtigung von Gebäuden und Geländeunebenheiten	24
6.7 Verwendetes Ausbreitungsmodell	26
7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung	27
7.1 Beurteilungsgebiet und Beurteilungsflächen	27
7.2 Biofilteremissionen	27
7.3 Immissions-Zusatzbelastung	28
8 Grundlagen und Literatur	31
Anhang Austa12000.log-Datei (Auszug)	

Zusammenfassung

Die Remondis GmbH & Co. KG, Region West (im weiteren Remondis genannt) plant für den Abfallentsorgungsstandort Brink in Coesfeld die Aufstellung eines Bebauungsplanes. Die Aufstellung des Bebauungsplanes wird erforderlich, um die planungsrechtlichen Grundlagen für die von Remondis geplanten baulichen Veränderungen im Plangebiet zu schaffen, die auf Grundlage der Regelungen des § 35 BauGB nicht mehr möglich wären.

Neben einer Optimierung der Freiflächen gehört die Errichtung eines Büro- und Sozialgebäudes zu den geplanten Baumaßnahmen. Eine Intensivierung der Nutzung über das bestehende Maß hinaus ist zur Zeit nicht vorgesehen.

Der Bebauungsplan soll als Angebotsplanung unter Berücksichtigung der planerischen Rahmenbedingungen (Immissionsschutz, Entwässerung) für die Zukunft eine möglichst große Flexibilität eröffnen.

Innerhalb des Plangebietes sind ein Wertstoffhof, eine Umschlaganlage, eine Umschlag- und Behandlungsanlage, Anlage zur Aufbereitung biogener Brennstoffe sowie eine Kompostierungsanlage mit Teilstromvergärung ansässig.

Da die im Plangebiet ansässigen Firmen alle zum Remondis-Unternehmensgruppe gehören, wird für den Bebauungsplan von einem Betreiber im Plangebiet ausgegangen.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens war u. a. die Erarbeitung des vorliegenden Geruchsgutachtens erforderlich, in dem die von dem Standort ausgehenden Emissionen insgesamt betrachtet und die Immissionen für die nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen im Umfeld des Plangebietes ermittelt werden.

Die im Gutachten betrachteten Anlagen sind bereits genehmigt und seit längerer Zeit ohne Geruchsprobleme in Betrieb. Die berechnete Immissionszusatzbelastung (IZ) beschreibt insofern die vorliegende anteilige Immissionssituation durch die Summe der im geplanten Bebauungsplangebiet ansässigen Anlagen auf Basis ihrer bestehenden Genehmigungssituation. Eine Veränderung der Immissionsbelastung im Umfeld der Anlagen geht mit der Aufstellung des geplanten Bebauungsplanes aktuell nicht einher.

Die wesentlichen Ergebnisse und Schlussfolgerungen im Hinblick auf die von der Anlage hervorgerufenen Geruchsemissionen und -immissionen können wie folgt zusammengefasst werden:

- Die Anlagen im geplanten Bebauungsplangebiet bedingen in Summe an den nächstgelegenen Wohnnutzungen im Umfeld des Bebauungsplanes eine Immissionsbelastung von 0,04 relativen Geruchsstundenhäufigkeiten (= 4 % der Jahresstunden).
- Die Immissionswerte für Wohn- und Mischgebiete sowie für Gewerbe- und Industriegebiete werden durch die Immissionsbeträge der Anlagen im geplanten Bebauungsplangebiet für die beurteilungsrelevanten Bereiche im Umfeld des Bebauungsplanes unterschritten. Sie werden dabei zu weniger als 50 % des jeweiligen Immissionswertes ausgeschöpft.

- Informationen zum Umfang von Beiträgen zur Geruchsmissionssituation durch bestehende und/oder genehmigte Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes liegen derzeit nicht vor. Eine Aussage zur Immissions-Gesamtbelastung kann daher aktuell nicht erfolgen.
- Da die vorliegende Immissionsprognose den immissionsschutzrechtlich genehmigten Anlagenbestand im Plangebiet darstellt, kann – vorbehaltlich der Zustimmung durch die Fach- und Genehmigungsbehörden – nach Auffassung des Unterzeichnenden auf die Ermittlung der Gesamtbelastung verzichtet werden.

Würden die Zusatzbelastungen der einzelnen Anlagen (Wertstoffhof, Umschlaganlage, Umschlag- und Behandlungsanlage, Anlage zur Aufbereitung biogener Brennstoffe und Kompostwerk mit Teilstromvergärung) getrennt betrachtet, ist im Ergebnis jeder einzelnen Betrachtung voraussichtlich eine Zusatzbelastung von $\leq 2\%$ der Jahresstunden (0,02 relativen Geruchsstundenhäufigkeiten) zu erwarten. Dies ist z. B. im Rahmen des letzten Genehmigungsverfahrens für das Kompostwerk mit Teilstromvergärungsanlage sowie im Rahmen der Abnahmemessung für die Umschlaganlage nachgewiesen worden.



Dipl.-Geol. Boris Zimmermann

1 Situation und Aufgabenstellung

Die Remondis GmbH & Co. KG, Region West (im weiteren Remondis genannt) plant für den Abfallentsorgungsstandort Brink in Coesfeld die Aufstellung eines Bebauungsplanes. Die Aufstellung des Bebauungsplanes wird erforderlich, um die planungsrechtlichen Grundlagen für die seitens Remondis geplanten baulichen Veränderungen im Plangebiet zu schaffen, die auf Grundlage der Regelungen des § 35 BauGB nicht mehr möglich wären.

Neben einer Optimierung der Freiflächen gehört die Errichtung eines Büro- und Sozialgebäudes zu den geplanten Baumaßnahmen. Eine Intensivierung der Nutzung über das bestehende Maß hinaus ist zur Zeit nicht vorgesehen.

Der Bebauungsplan soll als Angebotsplanung unter Berücksichtigung der planerischen Rahmenbedingungen (Immissionsschutz, Entwässerung) für die Zukunft eine möglichst große Flexibilität eröffnen.

Innerhalb des Plangebietes sind

- ein Wertstoffhof,
- eine Umschlaganlage (Anlage zum Umschlagen und zur sonstigen Behandlung von nicht besonders überwachungsbedürftigen Abfällen),
- eine Umschlag- und Behandlungsanlage (Anlage zur Behandlung von Abfällen durch Pressen), zur zeitweiligen Lagerung von nicht gefährlichen Abfällen zum Umschlagen von nicht gefährlichen Abfällen),
- eine Anlage zur Aufbereitung biogener Brennstoffe (Anlage zur sonstigen Behandlung und zur zeitweiligen Lagerung von nicht besonders überwachungsbedürftigen Abfällen) sowie
- eine Kompostierungsanlage mit Teilstromvergärung (Anlage zur Kompostierung organischer Abfälle)

ansässig.

Da die im Plangebiet ansässigen Firmen alle zum Remondis-Unternehmensgruppe gehören, wird für den Bebauungsplan von einem Betreiber im Plangebiet ausgegangen.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wird u. a. die Erarbeitung eines Geruchsgutachtens erforderlich, dass die von dem Standort ausgehenden Emissionen insgesamt betrachtet und die Immissionen für die nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen im Umfeld des Plangebietes ermittelt.

Ausgangspunkt des Gutachtens sind die derzeit ausgeübten Nutzungen. Erhebliche Erweiterungen des Nutzungsspektrums sind von den Betreibern nicht vorgesehen.

Das vorliegende Gutachten berücksichtigt die hinsichtlich der Geruchsimmissionen im Umfeld des Plangebietes ungünstigste Situation im bestimmungsgemäßen Betrieb der dort ansässigen Anlagen und enthält alle Angaben zu den spezifischen Quellen- und Ausbreitungsdaten, die der Berechnung zugrunde liegen, sowie eine Darstellung der aus den Anlagen resultierenden Geruchsimmissionen.

Die Untersuchung soll eine Beurteilung ermöglichen, ob die Immissions-Zusatzbelastung im Umfeld der Anlage das Irrelevanzkriterium der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) nicht überschreitet.

2 Beurteilungsgrundlagen

Zur Beurteilung des Schutzes vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen durch Gerüche kann auf die Geruchsmissions-Richtlinie (GIRL) zurückgegriffen werden, die in Nordrhein-Westfalen rechtskräftig umgesetzt ist [3].

Im Regelfall sind Gerüche, die nach ihrer Herkunft zweifelsfrei aus Anlagen erkennbar sind, dann als erhebliche Belästigung zu werten, wenn je nach Nutzung bestimmte Immissionswerte – angegeben als relative Häufigkeiten von Geruchsmissionen – überschritten werden.

Gemäß Nr. 3.1 der GIRL sind von Anlagen herrührende Geruchsmissionen dann als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung die in nachfolgender Tabelle 1 aufgeführten Immissionswerte überschreitet. Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden als Anteil an den Jahresstunden.

Tabelle 1. Immissionswerte der Geruchsmissions-Richtlinie [3].

Nutzungsgebiete	Wohn- und Mischgebiete	Gewerbe- und Industriegebiete	Dorfgebiete ¹⁾
relative Häufigkeiten der Geruchsstunden	0,10	0,15	0,15

1) Der Immissionswert der Spalte „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße IG_b (s. GIRL Nr. 4.6)

Zudem soll nach Nr. 3.3 der GIRL die Genehmigung für eine Anlage auch bei Überschreitung der Immissionswerte der GIRL nicht wegen der Geruchsmissionen versagt werden, wenn der von der zu beurteilenden Anlage zu erwartende Immissionsbeitrag (Kenngröße der zu erwartenden Zusatzbelastung) auf keiner Beurteilungsfläche den Wert 0,02 relative Geruchsstundenhäufigkeiten (= 2 % der Jahresstunden) überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung einer vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (Irrelevanz der zu erwartenden Zusatzbelastung – Irrelevanzkriterium).

Nach den Auslegungshinweisen zu Nr. 3.3 der GIRL bezieht sich der Anlagenbegriff, für den die Prüfung der Irrelevanz durchgeführt wird, auf die Definition von genehmigungsbedürftigen Anlagen gemäß 4. BImSchV.

Als Geruchsschwelle wird der in der GIRL festgesetzte Wert von 1 GE/m³ zugrunde gelegt ¹.

¹ Zur quantitativen Darstellung von Geruchsemissionen werden diese in sogenannten Geruchseinheiten (GE) angegeben, da eine Bewertung über eine chemische Identifizierung und Quantifizierung der geruchsrelevanten Stoffe aufgrund der außerordentlich heterogenen Zusammensetzung nicht möglich ist. Eine Geruchseinheit je Kubikmeter (1 GE/m³) stellt per Definition die Geruchstoffkonzentration an der Geruchsschwelle dar, die bei 50 % einer definierten Grundgesamtheit, nämlich der Bevölkerung, zu einem Geruchseindruck führt. Der Median der individuellen Geruchsempfindlichkeit der Menschen dient sozusagen als Messinstrument.

3 Örtliche Situation

Der Anlagenstandort befindet sich im Landkreis Coesfeld, 48653 Coesfeld, Brink 37b. Ca. 600 m westlich des Standortes verläuft die Bundesstraße 474 (B 474). Direkt nördlich des Anlagengeländes schließt das Gelände der Deponie Coesfeld-Höven an.

Die nächstgelegenen Wohnnutzungen befinden sich ca. 300 m westlich (Brink). Die nächste geschlossene Wohnbebauung stellt die Ortschaft Höven ca. 1,1 km nordwestlich des Standortes dar. Die weitere Umgebung ist durch land- und forstwirtschaftliche Nutzflächen geprägt.

Das Anlagengelände befindet sich in einer Höhe von ca. 92 m ü. NN. Der nähere Umgriff um den Standort ist schwach orographisch gegliedert. Für die Geländestruktur wird für die vorliegende Untersuchung ein gegliedertes Gelände angenommen.

Ein Überblick über die räumliche Lage kann dem nachfolgenden Auszug aus der topografischen Karte (Abbildung 1) und dem Luftbild (Abbildung 2) entnommen werden.

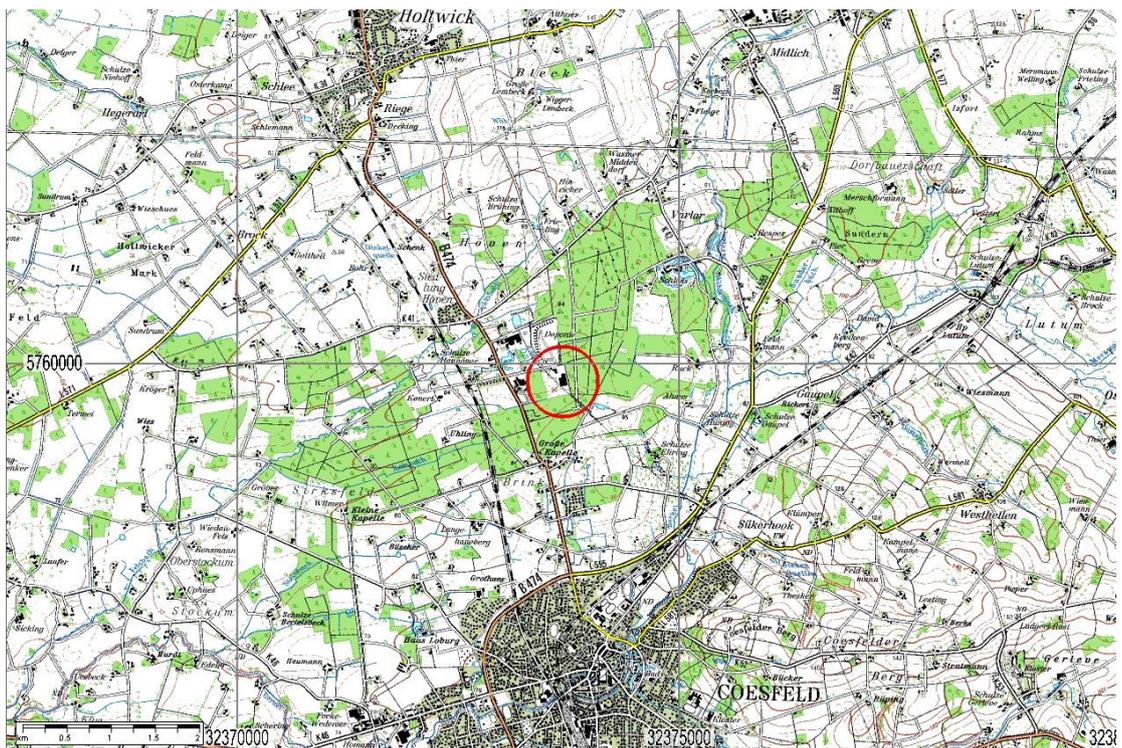


Abbildung 1. Ausschnitt aus der topografischen Karte [25] (Anlagenstandort rot markiert).



Abbildung 2. Luftbild [26] (Standort markiert).

4 Kurzbeschreibung der Betriebe innerhalb des Plangebietes

4.1 Wertstoffhof

Die Remondis GmbH & Co. KG betreibt am Standort einen Wertstoffhof, an dem Coesfelder Bürger eine ortsnahe Abgabemöglichkeit auch für gefährliche Abfälle haben.

Es darf ein umfangreicher Katalog von Abfällen angenommen werden.

Im Hinblick auf mögliche Geruchsemissionen erscheint davon insbesondere die Annahme und Zwischenlagerung von Grünabfällen (z. B. 03 03 01 Rinden und Holzabfälle, 20 02 01 kompostierbare Abfälle, etc.) und unsortierten DSD-Abfällen (20 03 01 DSD, gelbe Säcke) relevant.

Je nach anfallender Abfallmenge werden die Stoffströme in Abrollkippermulden oder gedeckelten Absetzkipperbehältern bis zum Abtransport zwischengelagert.

4.2 Umschlaganlage

Die Remondis GmbH & Co. KG betreibt im Plangebiet zudem eine Anlage zum Umschlagen inkl. Grobsortierung und Teilerkleinerung von Hausmüll, hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen und Sperrmüll auf einer Fläche von 1.500 m².

Die genehmigte Gesamtkapazität der Anlage beträgt ≤ 40.000 t/a (davon Hausmüll: ≤ 25.000 t/a; hausmüllähnliche gewerbliche Abfälle: ≤ 10.000 t/a incl. maximal 1.000 t/a Schlämme; Sperrmüll: ≤ 5.000 t/a). Der Tagesumschlag ist auf ≤ 250 t (davon besonders überwachungsbedürftige Abfälle: < 1 t/d) begrenzt.

Zur Vermeidung von Geruchsemissionen und -immissionen werden die angelieferten Abfälle unverzüglich in die vorgesehenen Transportmulden verladen. Sofern ein Abtransport am Anlieferungstag aus betriebstechnischen Gründen nicht mehr möglich ist, werden die Mulden dicht abgeplant.

4.3 Umschlag- und Behandlungsanlage

Die Remondis GmbH & Co. KG betreibt im Plangebiet eine Anlage zur Behandlung von Abfällen durch Pressen, zur zeitweiligen Lagerung von nicht gefährlichen Abfällen sowie zum Umschlagen von nicht gefährlichen Abfällen.

Die Genehmigung umfasst:

- die Behandlung von nicht gefährlichen Abfällen durch Pressen zu Ballen mit einer Leistung von mehr als 10 Tonnen je Tag,
- die zeitweilige Lagerung von Abfällen mit einer Lagerkapazität von mehr als 100 Tonnen; höchstens jedoch 1.000 Tonnen, davon maximal 700 Tonnen in der Halle und maximal 300 Tonnen unter dem Abdach,
- den Umschlag nicht gefährlicher Abfälle mit einer Leistung von mehr als 10 t/d,
- eine Jahresdurchsatzmenge von 60.000 Tonnen,
- den Umschlag der Abfallschlüssel

- 15 01 06 gemischte Verpackungen
 - 20 03 01 Siedlungsabfälle
 - 15 01 01 Papier und Pappe und
 - 20 01 01 Papier und Pappe.
- die Bagger-Bodensortierung von bereits zur Sortierung genehmigten Gewerbeabfällen auf der ehemaligen Fläche der Sortieranlage.

4.4 Anlage zur Aufbereitung biogener Brennstoffe

Die Reterra West GmbH & Co. KG betreibt im Plangebiet eine Anlage zur Aufbereitung biogener Brennstoffe.

Die Genehmigung umfasst:

- die sonstigen Behandlung von nicht besonders überwachungsbedürftigen Abfällen (Aufbereitung biogener Brennstoffe),
- die zeitweilige Lagerung von nicht besonders überwachungsbedürftigen Abfällen als Nebeneinrichtung,
- eine Aufnahmekapazität von max. 200 t/d,
- einen Jahresdurchsatz von 20.000 t/a,
- eine Lagerkapazität von max. 250 t,
- die Annahme und Behandlung der Abfallschlüssel
 - 02 01 03 Abfälle aus pflanzlichem Gewebe
 - 02 01 07 Abfälle aus der Forstwirtschaft
 - 03 01 01 Rinden und Korkabfälle
 - 19 05 03 nicht spezifikationsgerechter Kompost
 - 20 02 01 biologisch abbaubare Abfälle.

4.5 Kompostierungsanlage mit Teilstromvergärung

Der Anlagenbetrieb ist für einen Durchsatz von insgesamt 68.640 Mg/a (63.640 Mg/a Bioabfall und 5.000 Mg/a Grünabfall) genehmigt.

Es sind die in folgender Tabelle 2 aufgeführten Abfälle genehmigt.

Tabelle 2. Zugelassener Input mit Abfallschlüsseln nach AVV [18].

Abfallschlüssel nach AVV	Abfallbezeichnung
02 01	<i>Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei</i>
02 01 06	<i>Tierische Ausscheidungen, Gülle/Jauche und Stallmist (einschließlich verdorbenes Stroh), Abwässer, getrennt gesammelt und extern behandelt. Hier dürfen nur feste Abfälle, wie z. B. Reitplatzabfälle angenommen werden. Die Annahme flüssiger Abfälle wie Gülle, Jauche und Urin ist ausgeschlossen.</i>
02 01 07	Abfälle aus der Forstwirtschaft
02 03	<i>Abfälle aus der Zubereitung und Verarbeitung von Obst, Gemüse, Getreide, Speiseölen, Kakao, Kaffee, Tee und Tabak, aus der Konservenherstellung, der Herstellung von Hefe und Hefeextrakt sowie der Zubereitung und Fermentierung von Melasse</i>
02 03 01	Schlämme aus Wasch-, Reinigungs-, Schäl-, Zentrifugier- und Abtrennprozessen
02 03 04	Für Verzehr oder Verarbeitung ungeeignete Stoffe (<i>Verwertung nur, soweit Bestimmungen des Tierkörperbeseitigungs- oder Tierseuchengesetzes dem nicht entgegenstehen.</i>)
19 02	<i>Abfälle aus der physikalisch-chemischen Behandlung von Abfällen (einschließlich Dechromatisierung, Cyanidentfernung, Neutralisation)</i>
19 02 99	Hier Speiseabfälle (biologisch abbaubare Küchen- und Kantinenabfälle gemäß AVV 20 01 08), die in externen Anlagen pasteurisiert wurden (70 °C; mindestens 1 Stunde). <i>Bei Kantinen- und Großküchenabfällen kann eine Verwertung gemäß den Bestimmungen der Bioabfallverordnung nur erfolgen, sofern Bestimmungen des Tierkörperbeseitigungsgesetzes sowie der hierzu erlassenen Rechtsverordnungen dem nicht entgegenstehen. Die Materialien werden nur angenommen, sofern sie nachweislich zuvor einer Pasteurisierung unterzogen wurden.</i>
20 02	<i>Garten- und Parkabfälle (einschließlich Friedhofsabfälle)</i>
20 02 01	Biologisch abbaubare Abfälle
20 02 02	Boden und Steine
20 02 03	Andere nicht biologisch abbaubare Abfälle
20 03	<i>Andere Siedlungsabfälle</i>
20 03 01	Gemischte Siedlungsabfälle. Hier dürfen nur getrennt erfasste Bioabfälle angenommen werden.
20 03 02	Marktabfälle

Der Anlagenbetrieb lässt sich in die Betriebseinheiten (BE 100 – 700)

- BE 100 – Anlieferung und Verwiegung
- BE 200 – Annahme- und Aufbereitungshalle
- BE 300 – Rottehalle
- BE 400 – Kompostaufbereitung
- BE 500 – Kompostlager
- BE 600 – Vergärung mit Entwässerung und Prozesswasserspeicher
- BE 700 – Hackschnitzelheizung

einteilen.

In dem in der Abbildung 3 dargestellten Maschinenausstellungsplan sind die Betriebseinheiten farblich gekennzeichnet.

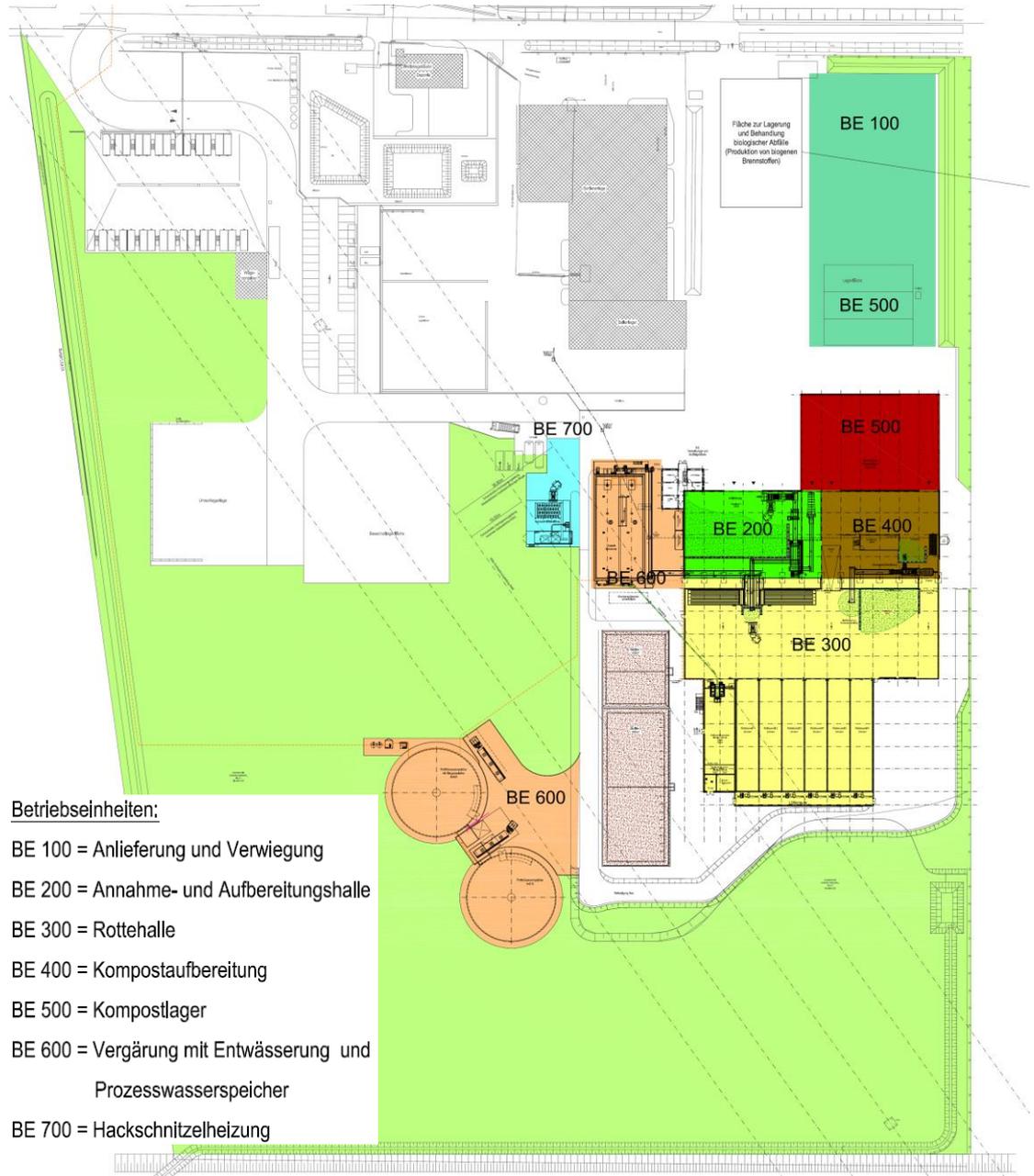


Abbildung 3. Maschinenaufstellungsplan mit Betriebseinheiten [18].

Eine Kurzbeschreibung der einzelnen Betriebseinheiten, insbesondere im Hinblick auf die Freisetzung, Erfassung und Behandlung von Geruchsemissionen, kann der Geruchsimmissionsprognose zur „Erweiterung der Bioabfallbehandlungsanlage am Standort des Kompostwerkes Coesfeld um eine Teilstromvergärung“ vom 26.04.2013 [20] entnommen werden.

Die Betriebszeit der Anlage beträgt 24 Stunden pro Tag über sieben Tage pro Woche. Der Regelbetrieb zur Verarbeitung der angelieferten Abfälle erfolgt von Montag bis Freitag in zwei Schichten von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und einer Samstagsschicht von 06:00 Uhr bis 14:00 Uhr. Der 24-h-Betrieb dient zur Aufholung von nicht planmäßigen Anlagenstillständen.

In den genannten Regelbetriebszeiten wird die Anlage unter Anwesenheit von Betriebspersonal gefahren. Außerhalb dieser Zeit läuft die Vergärungsanlage im Automatikbetrieb. Die Beschickung des Fermenters erfolgt dann vollautomatisch aus den in der Regelbetriebszeit befüllten Zwischenbunkern.

4.6 Geplante Baumaßnahmen

Neben einer Optimierung der Freiflächen gehört die Errichtung eines Büro- und Sozialgebäudes zu den geplanten Baumaßnahmen.

Das Büro- und Sozialgebäude ist im nördlichen Bereich des Plangebietes geplant und soll voraussichtlich eine Bauhöhe von 7,25 m aufweisen.

In der nachfolgenden Abbildung 4 ist das Plangebiet einschließlich der geplanten Baumaßnahmen dargestellt.

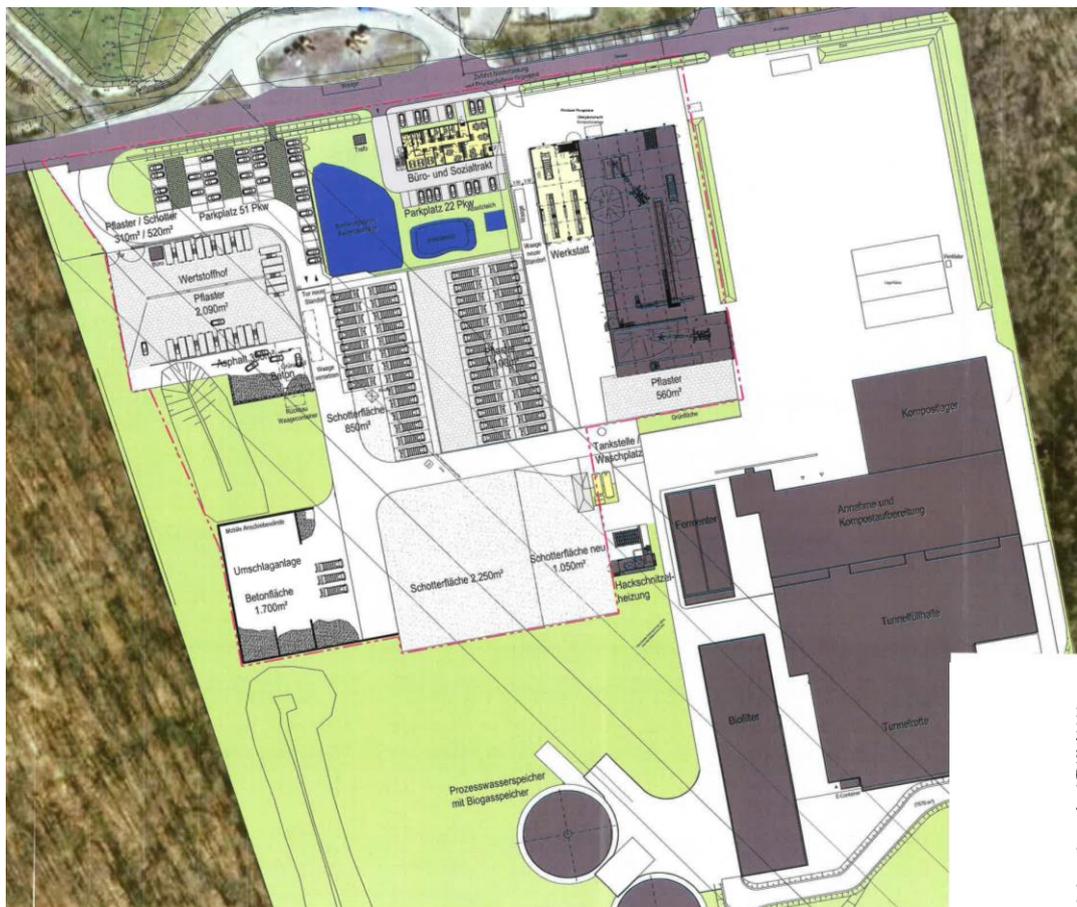


Abbildung 4. Abfallentsorgungsstandort Brink in Coesfeld einschließlich der geplanten Baumaßnahmen [18].

5 Geruchsemissionen

5.1 Wertstoffhof

Relevante Geruchsemissionen aus dem Betrieb des Wertstoffhofes können aus der Zwischenlagerung von Grünabfällen und unsortierten DSD-Abfällen resultieren.

Für beide Abfallarten wird von einem mittleren Lagervolumen von 36 m³ bzw. einer Lagerfläche von 17 m² ausgegangen.

Für die Grünschnitt-Lagerfläche wird in Anlehnung an [7] ein spezifischer Emissionsfaktor von 0,4 GE/(m³ × s) und für unsortierte DSD-Abfälle auf Basis eigener Messdaten ein spezifischer Emissionsfaktor von 1 GE/(m² × s) angesetzt.

Die Freisetzung der Emissionen wird an 8.760 h/a angenommen.

Die Freisetzung der Emissionen erfolgt diffus. Es werden keine Überhöhungen berücksichtigt.

Tabelle 3. Emissionsparameter und Geruchsemissionen des Wertstoffhofes.

Passive Emissionsquellen (mit flächen-/volumenbezogenen Emissionsfaktoren)	Fläche / Volumen	Emissionsfaktoren	Geruchsstoffstrom		Emissionsdauer	Freisetzungshöhe	
			[GE/s]	[MGE/h]			
Nr.	Beschreibung	[m ²] / [m ³]	[GE/(m ² × s)]	[GE/s]	[h/a]	[m]	
WSH_1	Sammlung kompostierbare Abfälle	36 m ³	0,4	14	0,05	8.760	3
WSH_2	Sammlung unsortierte DSD-Abfälle	17 m ²	1,0	17	0,06	8.760	3

Die Lage der Emissionsquellen ist in der Abbildung 5 dargestellt.

5.2 Umschlaganlage

Relevante Geruchsemissionen aus dem Betrieb der Umschlaganlage können aus der Zwischenlagerung von Hausmüll sowie der Zerkleinerung von Abfällen der Abfallschlüsselnummern 15 01 03, 17 02 01, 19 12 07, 20 01 38 und 20 03 07 resultieren.

Die Geruchsemissionen aus dem Betrieb der Umschlaganlage wurden im Rahmen einer Abnahmemessung im Jahre 2004 mittels Fahnenmessung [23] bestimmt.

Es ergab sich für Zeiten mit Umschlagbetrieb von Hausmüll eine Quellstärke von 2,23 MGE/h und für Zeiten ohne Umschlagbetrieb von Hausmüll eine Quellstärke von 0,49 MGE/h.

Für die Zerkleinerung von Abfällen wurde im Rahmen der Abnahmemessung keine Quellstärke bestimmt. Es wird im Rahmen der vorliegenden Untersuchung von einem Geruchsstoffstrom von 1.500 GE/s (= 5,4 MGE/h), analog zur Geruchs-Immissionsprognose aus dem Jahre 2002 [24], ausgegangen.

Der Umschlagbetrieb wird mit 3.130 h/a (jeweils zehn Stunden je Werktag (Mo. bis Sa.)) angenommen, davon 1.252 h/a (jeweils vier Stunden je Werktag (Mo. bis Sa.)) mit zusätzlicher Zerkleinerung von Abfällen. Die restlichen Stunden des Jahres, entsprechend 5.630 h/a, wurden mit dem Geruchsstoffstrom ohne Umschlagbetrieb belegt. Die Emissionsdauer je Quelle wurde gemäß den angegebenen Zeitanteilen über entsprechende Zeitreihen berücksichtigt.

Die Freisetzung der Emissionen erfolgt diffus. Es werden keine Überhöhungen berücksichtigt.

Tabelle 4. Emissionsparameter und Geruchsemissionen der Anlage.

Passive Emissionsquellen (mit mengenbezogenen Emissionsfaktoren)		Durchsatz- menge	Emissions- faktoren	Geruchsstoffstrom		Emissions- dauer	Freisetzung- höhe
Nr.	Beschreibung	[m³/d]	[GE/(m³ x s)]	[GE/s]	[MGE/h]	[h/a]	[m]
	Umschlag Hausmüll	ca. 200	ca. 3,1	619	2,23	1.878	
UA_1	Zerkleinerung (Altholz, Spermüll) ohne Umschlag	-	-	1.500	5,40	1.252	0 - 3
		-	-	136	0,49	5.630	

Die Lage der Emissionsquelle ist in der Abbildung 5 dargestellt.

5.3 Umschlag- und Behandlungsanlage

Relevante Geruchsemissionen aus dem Betrieb der Umschlaganlage können insbesondere aus der Zwischenlagerung von gemischten Verpackungen (DSD-Abfälle) resultieren.

Es wird von einem max. Lagervolumen von 700 t innerhalb der Halle ausgegangen.

Gemäß den Nebenbestimmungen der Genehmigung aus dem Jahre 2013 sind folgende Maßnahmen u. a. zur Minderung der Geruchsemissionen einzuhalten:

- Die Hallentore und andere Öffnungen im Baukörper sind ständig, auch bei warmer Witterung, geschlossen zu halten. Rauch und/oder Wärmeabzugsanlagen dürfen nicht zur Lüftung, außer bei Bränden, geöffnet werden.
- Um Geruchsbelästigungen vorzubeugen, dürfen Abfälle mit organischen Verschmutzungen nicht länger als drei Tage gelagert werden.

Geruchsemissionen können somit nur beim kurzzeitigen Öffnen der Hallentore zur Anlieferung und Abholung der Abfälle auftreten. Emissionsereignisse unter sechs Minuten pro Stunde sind jedoch nicht geeignet, immissionsseitig Geruchsstunden zu verursachen². Somit können die Geruchsemissionen der Umschlag- und Behandlungsanlage im vorliegenden Fall vernachlässigt werden.

5.4 Anlage zur Aufbereitung biogener Brennstoffe

Relevante Geruchsemissionen aus dem Betrieb der Anlage zur Aufbereitung biogener Brennstoffe können aus der Behandlung, dem Umschlag und der Lagerung der strukturreichen Grünabfälle resultieren.

Gemäß den Nebenbestimmungen des Genehmigungsbescheides aus dem Jahre 2005 [18] sind folgende Maßnahmen u. a. zur Minderung der Geruchsemissionen einzuhalten:

²Unter einer Geruchsstunde wird eine Stunde verstanden, in der ein Zeitanteil von mind. 10 % mit eindeutig erkennbarem Geruch belegt ist (Geruchszeitanteil). Diese Definition ist aus den allgemeinen Eigenschaften des Geruchssinnes, insbesondere seinem ausgeprägten Adaptationsverhalten, abgeleitet.

- Zur Vermeidung von Fäulnisprozessen durch Stauanässe ist das In- und Outputmaterial so zu lagern, dass Niederschlagswasser frei abfließen kann.
- Zur Vermeidung von Geruchsemissionen darf die Lagerzeit von In- und Outputmaterial, welches durch selbstständige Zersetzung Geruchsemissionen verursacht, 3 Tage nicht überschreiten.

Des Weiteren ist aus abfallrechtlichen Anforderungen festgelegt, dass

- In- und Outputmaterial getrennt voneinander zu lagern sind,
- die jeweilige Lagerfläche eine Größe von 400 m² nicht überschreiten dürfen,
- maximal 1200 m³ Inputmaterial und maximal 1.000 m³ Outputmaterial gelagert werden dürfen und
- eine Lagerhöhe von 3 m nicht überschritten werden darf.

Unter Berücksichtigung der genehmigten Rahmenbedingungen werden die in Tabelle 5 zusammengefassten Emissionsansätze gewählt.

Auf Basis von vorliegenden Messergebnissen an Freilagerhalden, an Schubbodenanlagen mit Umschlagvorgängen für biogene Brennstoffe und an ruhenden Holzhackschnitzelschüttungen [22] wird bezüglich der Geruchsemissionen für biogene Brennstoffe im Mittel von einem flächenspezifischen Emissionsfaktor von 0,25 GE/(m² × s) für ruhendes Material (Lagerung) ausgegangen. Für die Zeiten in denen im Bereich der Anlage zusätzlich zum ruhenden Material auch Materialbewegungen (Anlieferung, Aufnahme und Materialtransport) stattfinden, wird den durch die Umschlagvorgänge zusätzlich entstehenden Emissionen mittels eines höheren flächenspezifischen Emissionsfaktors von im Mittel 0,4 GE/(m² × s) Rechnung getragen.

Für die Zerkleinerung der strukturreichen Grünabfälle wird im Rahmen der vorliegenden Untersuchung von einem Geruchsstoffstrom von 1.000 GE/s (entsprechen 3,6 MGE/h) ausgegangen.

Die Freisetzung der Emissionen erfolgt diffus. Es werden keine Überhöhungen berücksichtigt.

Tabelle 5. Emissionsparameter und Geruchsemissionen der Brennstoffaufbereitung.

Passive Emissionsquellen (mit mengenbezogenen Emissionsfaktoren)		Durchsatz- menge	Emissions- faktoren	Geruchsstoffstrom		Emissions- dauer	Freisetzung- höhe
Nr.	Beschreibung	[m ³ /d]	[GE/(m ³ × s)]	[GE/s]	[MGE/h]	[h/a]	[m]
BB_1	Aufbereitung biog. Brennstoffe	200	5,0	1.000	3,60	2.504	0 - 3

Passive Emissionsquellen (mit flächenbezogenen Emissionsfaktoren)		Fläche	Emissions- faktoren	Geruchsstoffstrom		Emissions- dauer	Freisetzung- höhe
Nr.	Beschreibung	[m ²]	[GE/(m ² × s)]	[GE/s]	[MGE/h]	[h/a]	[m]
BB_1	Umschlag biog. Brennstoffe	800	0,40	320	1,15	5.008	0 - 3
	Lagerung biog. Brennstoffe		0,25	200	0,72		

Die Lage der Emissionsquellen ist in der Abbildung 5 dargestellt.

5.5 Kompostierungsanlage mit Teilstromvergärung

Die Geruchsemissionen der Kompostieranlage wurden detailliert im Rahmen der Geruchsimmissionsprognose zur „Erweiterung der Bioabfallbehandlungsanlage am Standort des Kompostwerkes Coesfeld um eine Teilstromvergärung“ vom 12.04.2013 [20] ermittelt und beschrieben. Die nachfolgende Tabelle 6 stellt die in die Ausbreitungsrechnung eingehenden Emissionsparameter für die Kompostieranlage entsprechend der Emissionsermittlung gemäß dieser Geruchsimmissionsprognose [20] zusammenfassend dar.

Die Emissionen aus den Lagerbereichen, dem Gasspeicher, der Hackschnitzelheizung und den Biofiltern erfolgen ganzjährig an 8.760 h/a.

Die Freisetzung der restlichen Emissionen erfolgt während der Betriebszeiten Montag bis Freitag von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr und Samstag von 06:00 Uhr bis 14:00 Uhr (= 4.592 h/a).

Tabelle 6. Emissionsparameter und Geruchsemissionen der Kompostieranlage (nach [20]).

Passive Emissionsquellen (mit mengenbezogenen Emissionsfaktoren)			Durchsatz- menge	Emissions- faktoren	Geruchsstoffstrom		Emissions- dauer	Freisetzung- höhe
Nr.	Beschreibung		[m³/d]	[GE/(m³ x s)]	[GE/s]	[MGE/h]	[h/a]	[m]
100	BE 100	Anlieferung Grünabfall	46	0,3	14	0,05	4.592	0 - 3
		Zerkleinerung Grünabfall		0,6	27	0,10		
200	BE 200	Anlieferung Bioabfall	313	3,4	1.064 *	3,83 *	4.592	0 - 6
		Aufbereitung Abfall	337	3,8	1.282 *	4,62 *		
400	BE 400	Aufbereitung Fertigkompost	148	1,0	148 **	0,53 **	4.592	über 500-1
500-1	BE 500	Umschlag Kompost - überdacht	74	1,0	74	0,27	4.592	0 - 6
500-2		Umschlag Kompost - offen	74	1,0	74	0,27	4.592	0 - 3

Passive Emissionsquellen (mit flächenbezogenen Emissionsfaktoren)			Fläche	Emissions- faktoren	Geruchsstoffstrom		Emissions- dauer	Freisetzung- höhe
Nr.	Beschreibung		[m²]	[GE/(m² x s)]	[GE/s]	[MGE/h]	[h/a]	[m]
500-1	BE 500	Lagerung Kompost - überdacht	950	0,10	95	0,34	8.760	0 - 6
500-2		Lagerung Kompost - offen	950	0,10	95	0,34	8.760	0 - 3
600	BE 600	Foliengasspeicher	560	0,26	148	0,53	8.760	5
700-1	BE 700	Hackschnitzel-Vorratscontainer	35	0,25	9	0,03	8.760	3
Platz		Platzgerüche	1500	-	280	1,01	8.760	0 - 0,5

Aktive Emissionsquellen			Volumen- strom	Emissions- faktoren	Geruchsstoffstrom		Emissions- dauer	Emissions- höhe
Nr.	Beschreibung		[m³/h]	[GE/m³]	[GE/s]	[MGE/h]	[h/a]	[h/a]
700-2	BE 700	Hackschnitzelheizung	2.500	300	208	0,75	8.760	18
F1	Biofilter 1		55.000	500	7.639	27,50	8.760	1,5
F2	Biofilter 2		93.000	500	12.917	46,50	8.760	1,5

* davon 90 % über Biofilter F1 und 10 % als diffuse Emission über Öffnungsflächen.

** davon 80 % über Biofilter F1 und 20 % als diffuse Emission über Öffnungsflächen (über Emissionsquelle 500-1)

Für die Berechnung der effektiven Quellhöhe des Holz hackschnitzelkessels wurde sowohl der Wärmestrom als auch die Austrittsgeschwindigkeit berücksichtigt. Die effektive Quellhöhe wurde gemäß Richtlinie VDI 3782 Blatt 3 [9] bestimmt.

Für alle weiteren Emissionsquellen wurde aufgrund der diffusen Freisetzung der Gerüche keine Quellüberhöhung angesetzt.

Die Lage der Emissionsquellen ist in der nachfolgenden Abbildung 5 dargestellt.

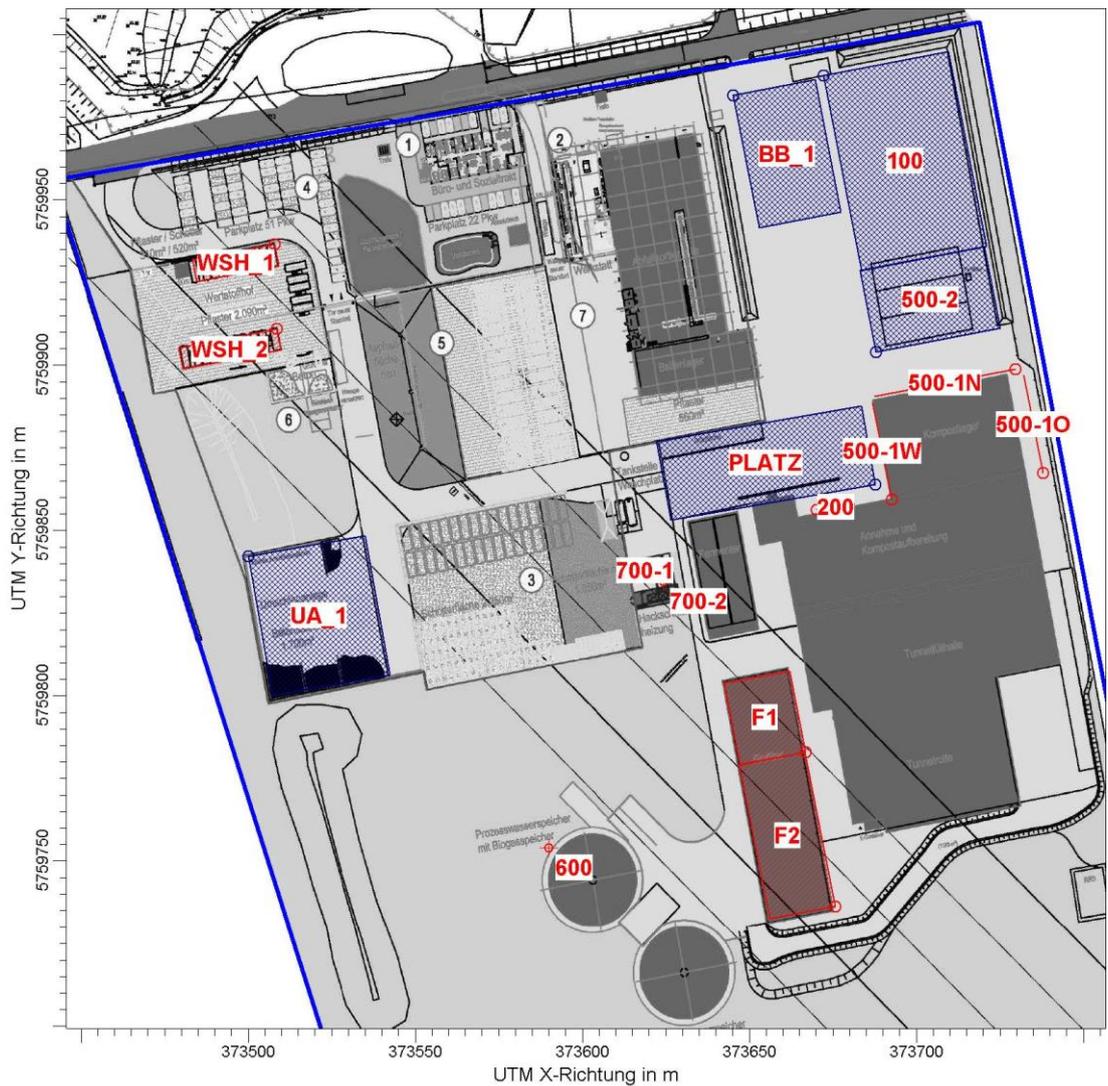


Abbildung 5. Lage der Emissionsquellen (Beschriftung entsprechend Tabelle 3 bis 6).

5.6 Betriebsstörungen

Da Art und Umfang von Betriebsstörungen in der Regel nicht vorausgesagt werden können, wird im vorliegenden Fall der Betriebszustand mit höchster Emission bei ordnungsgemäßem Betrieb betrachtet (vgl. auch Anhang 3, Nr. 2, Absatz 2 TA Luft).

6 Weitere Eingangsgrößen

6.1 Rechengebiet und räumliche Auflösung

Als Rechengebiet wurde ein Rechteck mit den Kantenlängen 4.864 m × 4.864 m (linke untere Ecke 32 U 371268 E 5757496 N) festgelegt, in dessen Zentrum sich der Anlagenstandort befindet. Es genügt damit den Anforderungen der TA Luft, wonach das Rechengebiet einen Radius vom 50-fachen der Schornsteinhöhe bzw. bei Quellhöhen < 20 m einen Radius von mindestens 1 km haben muss. Des Weiteren ist das Beurteilungsgebiet nach GIRL (s. Kapitel 7.1) vollständig im zugrunde gelegten Rechengebiet enthalten (s. Abbildung 6).

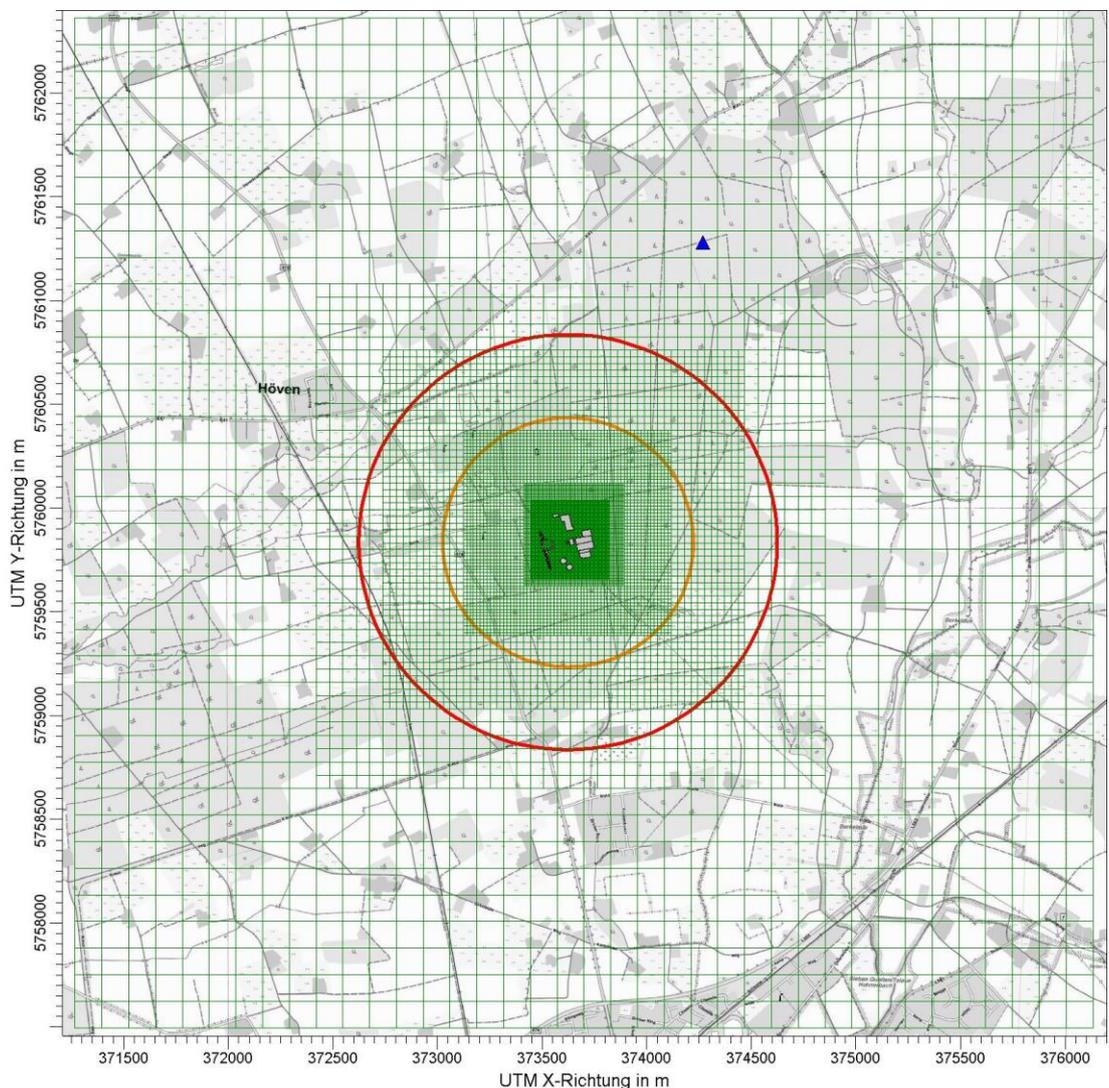


Abbildung 6. Rechengitter der Ausbreitungsrechnung; Rechengebiet nach TA Luft (rot); Beurteilungsgebiet nach GIRL (orange), Anemometerposition (blaues Dreieck).

Es wurde ein 6-fach geschichtetes Rechengitter mit Gitterweiten von 4 m bis 128 m verwendet. Ort und Betrag der Immissionsmaxima und die Höhe der Zusatzbelastungen an den relevanten Immissionsorten können bei diesem Ansatz mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden.

Die Konzentration an den Aufpunkten wurde als Mittelwert über ein vertikales Intervall vom Erdboden bis 3 m Höhe über dem Erdboden berechnet; sie ist damit repräsentativ für eine Aufpunkthöhe von 1,5 m über Flur. Die so für ein Volumen bzw. eine Fläche des Rechengitters berechneten Mittelwerte gelten als Punktwerte für die darin enthaltenen Aufpunkte.

6.2 Rauigkeitslänge

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 beschrieben. Sie ist nach Tabelle 14 in Anhang 3 der TA Luft aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein zu bestimmen, dessen Radius das 10-fache der Bauhöhe des Schornsteins beträgt – bei diffusen Quellen ausgehend von einer Schornsteinhöhe von 20 m. Die auf der Basis von Geländenutzungsdaten errechnete und auf den nächstgelegenen Tabellenwert gerundete Bodenrauigkeit ergibt sich zu $z_0 = 0,5$ m.

Die Verdrängungshöhe d_0 ergibt sich nach Nr. 8.6 in Anhang 3 der TA Luft im vorliegenden Fall aus z_0 zu $d_0 = z_0 * 6$.

6.3 Berücksichtigung der statistischen Unsicherheit

Mit der Wahl der Qualitätsstufe 1 (entspricht einer Teilchenrate = 4 s^{-1}) bei der Ausbreitungsrechnung wurde darauf geachtet, dass der Stichprobenfehler des Berechnungsverfahrens nicht zu systematisch zu niedrigen Geruchsstundenhäufigkeiten beiträgt. Die Empfehlungen der VDI-Richtlinie 3783 Blatt 13 [10] an die Qualitätskriterien für Geruchsausbreitungsrechnungen werden damit umgesetzt.

6.4 Fluktuationsfaktor

Mit den in Kapitel 5 beschriebenen Geruchsstoffströmen und Quelldaten wurde die Geruchsstoffausbreitung mit einem Lagrange-Modell (Teilchen-Simulation) unter Einbeziehung der in Kapitel 6.5 beschriebenen meteorologischen Zeitreihe prognostiziert. Hierbei wird die den Kräften des Windfeldes überlagerte Dispersion der Stoffteilchen in der Atmosphäre durch einen Zufallsprozess simuliert.

Für die Berechnung der Geruchsimmissionen wurde das im Ausbreitungsmodell nach TA Luft Anhang 3 (AUSTAL2000) integrierte Geruchsmodul verwendet [5]. Zur Berechnung von Geruchsstunden wurde in das Ausbreitungsprogramm AUSTAL2000 eine Beurteilungsschwelle c_{BS} eingeführt. Danach liegt eine Geruchsstunde vor, wenn der berechnete Stundenmittelwert der Geruchstoffkonzentration größer als die Beurteilungsschwelle $c_{BS} = 0,25 \text{ GE/m}^3$ ist.

Mit dieser Vorgehensweise wurde ein GIRL und TA Luft konformes Verfahren zur Prognose von Geruchstoffimmissionen im Nahbereich niedriger Quellen gewählt.

6.5 Meteorologische Daten

Gemäß den Anforderungen des Anhangs 3 der TA Luft sind für Ausbreitungsrechnungen meteorologische Daten zu verwenden, die für den Standort charakteristisch sind. Sofern keine Messdaten am Anlagenstandort vorliegen, sind Daten einer geeigneten und entsprechend ausgerüsteten Station zu verwenden.

Mit Bezug auf den Anlagenstandort und das heranzuziehende Rechengebiet (s. Kapitel 6.1) und die Berücksichtigung von Geländeeinflüssen (s. Kapitel 6.6.1) spiegelt im vorliegenden Fall die Station in Münster/Osnabrück-Flughafen des Deutschen Wetterdienstes (DWD)³ die meteorologischen Gegebenheiten wider. Die Station kann, u. a. auch gemäß den Angaben des LANUV NRW, als repräsentativ für große Teile des Münsterlandes angesehen werden [12]. Des Weiteren wurden die Daten der Messstation auch als für das Münsterland repräsentative meteorologische Häufigkeitsverteilung zur Ermittlung der Abstandskurven der „Handlungsempfehlung zur Beurteilung von Ammoniakimmissionen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Tierhaltungsanlagen in NRW“ [13] verwendet.

Für die Ausbreitungsrechnung wurde eine meteorologische Ausbreitungsklassenzeitreihe (AKTerm) verwendet. Die meteorologischen Daten wurden von meteomedia in Form einer einjährigen Zeitreihe in stündlicher Auflösung zur Verfügung gestellt [28]. Die Daten wurden von der Wetterstation Münster/Osnabrück-Flughafen im Jahr 2001 aufgezeichnet. Dieses Jahr kann als zeitlich repräsentativ für die meteorologische Situation dieser Station angesehen werden [27].

Am Standort liegt ein Primärmaximum der Windrichtungen aus Süd-West bis West vor. Ein Sekundärmaximum findet sich in südöstlicher Richtung (vgl. Abbildung 7). Dabei treten Starkwinde fast ausschließlich aus südwestlich bis westlichen Richtungen auf. Die Verteilung der Schwachwindlagen (Windgeschwindigkeiten < 1,4 m/s) folgt nicht der sonstigen Windrichtungsverteilung. Hier treten die Maxima aus südöstlicher Richtung auf.

Der Anteil an Schwachwinden (Windgeschwindigkeiten < 1,4 m/s) liegt bei ca. 18 % der Jahresstunden.

Stabile Schichtungen der Atmosphäre (Ausbreitungsklasse I und II) treten in ca. 37 % der Jahresstunden auf. Die mittlere Windgeschwindigkeit beträgt 3,31 m/s

Die Abbildung 8 zeigt die Windrichtungshäufigkeitsverteilung, die Windgeschwindigkeitsverteilung sowie die Häufigkeit der Ausbreitungsklassen für das Jahr 2001.

³ Die Station wird häufig auch unter der Bezeichnung „Greven“ geführt.

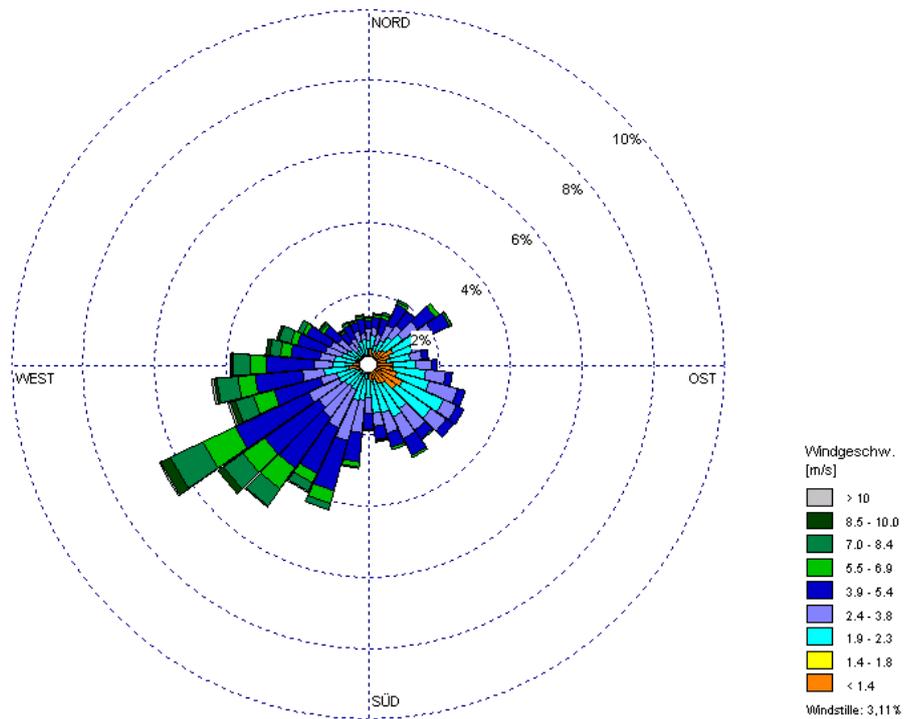


Abbildung 7. Windrichtungshäufigkeitsverteilung an der Station Münster/Osnabrück-Flughafen im Jahr 2001 [28].

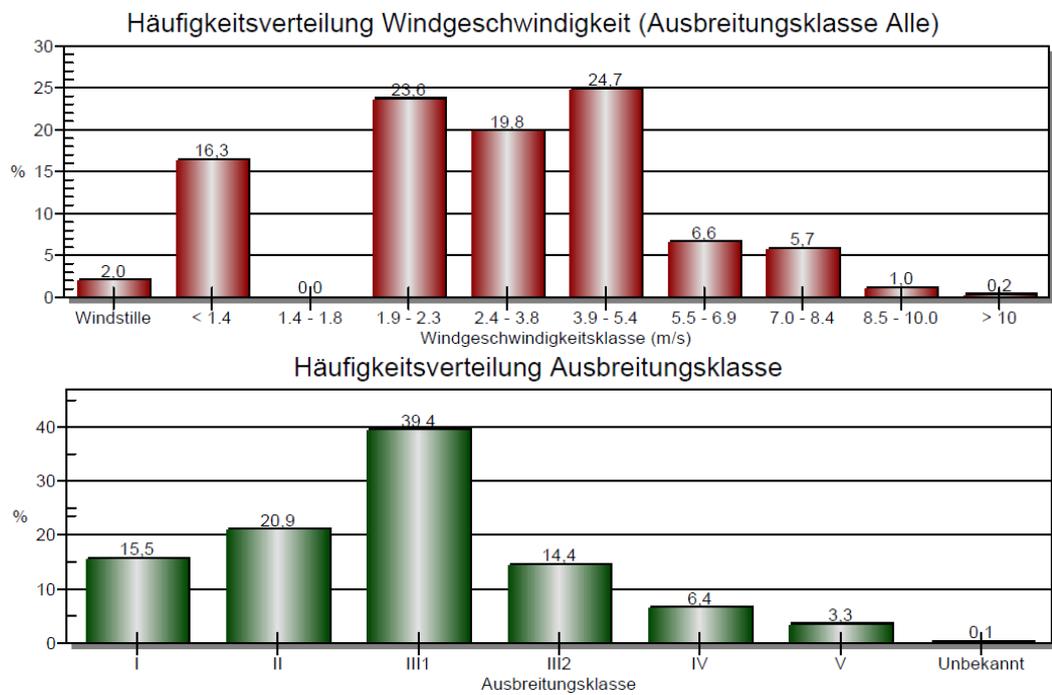


Abbildung 8. Häufigkeitsverteilung der Windgeschwindigkeits- und Ausbreitungsklassen an der Station Münster/Osnabrück-Flughafen im Jahr 2001 [28].

S:\MIPROJ\113M\113171\113171_01_BER_5D.DOC:02.04.2014

Im Rechengebiet wurde die Anemometerposition in einer freien Lage (Anhöhe nordöstlich des Anlagenstandortes) wie folgt positioniert:

32 U 374270 E 5761280 N

Die Lage der Anemometerposition kann auch der Abbildung 6 entnommen werden.

Als Anemometerhöhe wurde die in der meteorologischen Zeitreihe hinterlegte „korrigierte Anemometerhöhe“ angesetzt.

Die vom Partikelmodell benötigten meteorologischen Grenzschichtprofile und die hierzu benötigten Größen

- Windrichtung in Anemometerhöhe,
- Monin-Obukhov-Länge,
- Mischungsschichthöhe,
- Rauigkeitslänge und
- Verdrängungshöhe

wurden gemäß Richtlinie VDI 3783 Blatt 8 und entsprechend den in Anhang 3 der TA Luft festgelegten Konventionen bestimmt.

Das Auftreten von Kaltluftabflüssen kann im gegliederten Gelände grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund der sehr geringen Geländesteigung im Untersuchungsgebiet ist im vorliegenden Fall nur mit einem seltenen Auftreten und mit geringen Mächtigkeiten von Kaltluftflüssen zu rechnen. Mit einem Transport von Geruchsemissionen zu den nächstgelegenen Immissionsorten in relevantem Umfang durch Kaltluft ist daher nicht zu rechnen.

6.6 Berücksichtigung von Gebäuden und Geländeunebenheiten

6.6.1 Bebauung

Die Berücksichtigung der Gebäude im Rahmen einer Ausbreitungsrechnung erfolgt gemäß TA Luft in Abhängigkeit der Parameter Quellhöhe (bzw. Schornsteinhöhe), Gebäudehöhe und den entsprechenden Abständen zwischen Quellen und Gebäuden. Für den Fall boden- und gebäudenaher sowie diffuser Emissionen sind in der TA Luft keine Regelungen getroffen, so dass eine eindeutige Vorgehensweise aus dem Anhang 3 der TA Luft in diesem Fall nicht abgeleitet werden kann. Aus fachlicher Sicht sollte in diesen Fällen der Einsatz einer vorgeschalteten prognostischen Windfeldmodellierung geprüft werden.

Im vorliegenden Fall liegt ein solcher Sonderfall vor. Bei den in Kapitel 5 beschriebenen Emissionsquellen handelt es sich z. T. um boden- und gebäudenaher, diffuse Emissionen, für die in der TA Luft keine Regelungen getroffen sind. Aus fachlicher Sicht ist die Gebäudeumströmung mit Hilfe eines Windfeldmodells zu berücksichtigen, wobei die Anwendbarkeit eines diagnostischen Windfeldmodells zunächst nicht von vornherein gegeben ist.

Eine Überprüfung/Berechnung mit einem erheblich aufwändigeren prognostischen Windfeldmodell erscheint bei den hier vorliegenden Ableitbedingungen jedoch nicht geboten, da durch Vergleichsrechnungen mit Windkanaldaten und durch verschiede-

6.6.2 Gelände

Neben der Bebauung müssen gemäß TA Luft, Anhang 3, Nr. 10 zusätzlich Geländeunebenheiten berücksichtigt werden, wenn die resultierenden Steigungen den Wert von 0,05 überschreiten. Dies ist im vorliegenden Untersuchungsgebiet der Fall. Die Bereiche umfassen ca. 7 % des gewählten Rechengebietes. Steigungen von mehr als 0,20 kommen im Rechengebiet nicht vor. Die Anwendbarkeit eines mesoskaligen diagnostischen Windfeldmodells ist daher gegeben.

Zur Berücksichtigung der Orographie bei der Berechnung des Windfeldes wurden die Höhendaten im Rechengebiet in Form eines Digitalen Höhenmodells (DHM) in einer Rasterauflösung von 50 m zugrunde gelegt [29].



Abbildung 10. Geländesteigungen im gewählten Rechengebiet; Anemometerposition (blaues Dreieck).

6.7 Verwendetes Ausbreitungsmodell

Es wurde mit dem Programm AUSTAL2000 [5] gearbeitet, welches den Anforderungen der TA Luft (Anhang 3), der GIRL (Nr. 4.5) sowie der VDI Richtlinie 3945 Bl. 3 [11] genügt.

7 Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung

7.1 Beurteilungsgebiet und Beurteilungsflächen

Das Beurteilungsgebiet nach GIRL ist die Summe der Beurteilungsflächen, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befinden, der dem 30-fachen der Schornsteinhöhe entspricht. Als kleinster Radius ist 600 m zu wählen (Nr. 4.4.2 GIRL).

Bei der Beurteilung der Geruchsemissionen sind nur die Bereiche heranzuziehen, welche dem ständigen Aufenthalt von Personen dienen. Im vorliegenden Fall sind dies insbesondere die folgenden Wohnnutzungen:

- Wohnbebauung ca. 550 m westlich des Anlagenstandortes (Siedlung Kuhfuss),
- Wohnbebauung ca. 1.150 m nordwestlich des Anlagenstandortes (Siedlung Höven),
- Wohnbebauung ca. 830 m südlich des Anlagenstandortes (Siedlung Brink),
- Wohnnutzungen ca. 300 m westlich des Anlagenstandortes (Coesfeld, Brink 35, 37 und 38) sowie
- Wohnnutzungen ca. 750 m westlich des Anlagenstandortes (Rosendahl, Höven 121 und 125).

Die Beurteilung wird dabei gemäß Nr. 4.4.3 GIRL anhand von Beurteilungsflächen vorgenommen. In der Regel wird zur Beurteilung eine Flächengröße von 250 m × 250 m zugrunde gelegt. Im vorliegenden Fall wurde auf Basis der geringen Abstände zwischen Emissionsquellen und beurteilungsrelevanten Nutzungen von diesem Regelverfahren abgewichen und für den Nahbereich ergänzend eine geringere Flächengröße von 50 m × 50 m herangezogen.

7.2 Biofilteremissionen

Für die Ausbreitungsrechnung wurden die in Kapitel 5 dargestellten Geruchsemissionen zur Ermittlung der Geruchsimmissionen herangezogen. Dabei ist in Bezug auf die dargestellten Emissionen der Biofilter folgende Besonderheit zu beachten:

Nach den Ausführungen in der VDI 3477 [8] sowie in [17] sind in einer Entfernung von mehr als 100 bis 200 m Gerüche aus Biofiltern nicht mehr wahrnehmbar. Daher führt die Berücksichtigung von Emissionen aus Biofiltern in der Ausbreitungsrechnung dazu, dass die tatsächliche Immissionssituation deutlich überschätzt wird. Dies gilt unter der Vorgabe, dass der Biofilter ordnungsgemäß betrieben wird und kein Rohgasgeruch im Reingas erkennbar ist.

Da die heranzuziehenden beurteilungsrelevanten Nutzungen einen Abstand größer 200 m zu den beiden Biofilter aufweisen, wurde zur sachgerechten Bewertung und Bearbeitung der Aufgabenstellung, entsprechend den Empfehlungen der VDI 3477, Nr. 7.6.3, die Immissionsprognose ohne Berücksichtigung der Geruchsstoffströme der beiden Biofilter durchgeführt.

7.3 Immissions-Zusatzbelastung

Die im Gutachten betrachteten Anlagen sind bereits genehmigt und seit längerer Zeit ohne Geruchsprobleme in Betrieb. Die berechnete Immissionszusatzbelastung (IZ) beschreibt insofern die vorliegende anteilige Immissionssituation durch die Summe der im geplanten Bebauungsplangebiet ansässigen Anlagen auf Basis ihrer bestehenden Genehmigungssituation. Eine Veränderung der Immissionsbelastung im Umfeld der Anlagen geht mit der Aufstellung des geplanten Bebauungsplanes nicht einher.

Naturgemäß treten auf der Anlage und in deren unmittelbaren Umgriff verhältnismäßig hohe Geruchsmissionen auf. Vor allem Schwachwinde führen dazu, dass die Geruchsstoffe im näheren Anlagenumfeld signifikante Immissionsbeiträge leisten. Die Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung sind grafisch in der Abbildung 11 dargestellt.



Abbildung 11. Immissions-Zusatzbelastung für Gerüche in relativen Geruchsstundenhäufigkeiten im Beurteilungsgebiet (Rasterauflösung 250 x 250 m) mit Darstellung der nächstgelegenen Wohnnutzungen (rot).

Würden die Zusatzbelastungen der einzelnen Anlagen (Wertstoffhof, Umschlaganlage, Umschlag- und Behandlungsanlage, Anlage zur Aufbereitung biogener Brennstoffe und Kompostwerk mit Teilstromvergärung) getrennt betrachtet, ist im Ergebnis jeder einzelnen Betrachtung voraussichtlich eine Zusatzbelastung von $\leq 2\%$ der Jahresstunden (0,02 relativen Geruchsstundenhäufigkeiten) zu erwarten.

Dies ist z. B. im Rahmen des letzten Genehmigungsverfahrens für das Kompostwerk mit Teilstromvergärungsanlage [20] sowie im Rahmen der Abnahmemessung für die Umschlaganlage [23] nachgewiesen worden.

Informationen zum Umfang von Beiträgen zur Geruchsimmissionssituation durch bestehende und/oder genehmigte Anlagen außerhalb des Bebauungsplangebietes liegen derzeit nicht vor. Eine Aussage zur Immissions-Gesamtbelastung kann daher aktuell nicht erfolgen.

Da die vorliegende Immissionsprognose den immissionsschutzrechtlich genehmigten Anlagenbestand im Plangebiet darstellt, kann – vorbehaltlich der Zustimmung durch die Fach- und Genehmigungsbehörden – nach Auffassung des Unterzeichnenden auf die Ermittlung der Gesamtbelastung verzichtet werden.

8 Grundlagen und Literatur

Bei der Erstellung des Gutachtens wurden die folgenden Unterlagen verwendet:

- [1] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge – Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) neugefasst durch B. v. 17.05.2013 BGBl. I S. 1274; zuletzt geändert durch Artikel 1 G. v. 02.07.2013 BGBl. I S. 1943.
- [2] Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen - 4. BImSchV) V. v. 02.05.2013 BGBl. I S. 973, 3756.
- [3] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft), (GMBI Nr. 25-29 (53), S. 509; vom 30. Juli 2002).
- [4] GIRL – Geruchsimmissions-Richtlinie - Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen. MBI. NRW. Nr. 31 vom 27.11.2009 S. 533, Gl.-Nr.: 7129).
- [5] AUSTAL2000, Programmbeschreibung zu Version 2.5.1-WI-x, Ing.-Büro Janicke im Auftrag des Umweltbundesamtes, 12. September 2011.
- [6] AUSTALView (TG): Benutzeroberfläche für das Ausbreitungsmodell AUSTAL2000 (TA Luft), ArguSoft GmbH & Co KG, (Version 8.0.32).
- [7] VDI 3475 Blatt 1: Emissionsminderung – Biologische Abfallbehandlungsanlagen – Kompostierung und Vergärung – Anlagenkapazität mehr als 6.000 Mg/a; Januar 2003.
- [8] VDI 3477: Biologische Abgasreinigung – Biofilter; November 2004.
- [9] VDI 3782 Blatt 3: Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre; Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung; Juni 1985.
- [10] VDI 3783 Blatt 13: Qualitätssicherung in der Immissionsprognose – Anlagenbezogener Immissionsschutz – Ausbreitungsrechnungen gemäß TA Luft, Januar 2010.
- [11] VDI 3945 Blatt 3, Umweltmeteorologie – Atmosphärische Ausbreitungsmodelle – Partikelmodell, September 2000.
- [12] Opitz, B.: Ammoniak aus der Tierhaltung – Beurteilung von Ammoniakimmissionen. In:BEW (2010): Immissionsschutz – Tierhaltungsanlagen. Seminar vom 24.02. bis 25.02.2010.
- [13] LUA NRW (2002): Handlungsempfehlung zur Beurteilung von Ammoniakimmissionen im Rahmen von Genehmigungsverfahren für Tierhaltungsanlagen in NRW. Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Stand August 2002.
- [14] Janicke, L.; Janicke, U. (2004): Weiterentwicklung eines diagnostischen Windfeldmodells für den anlagenbezogenen Immissionsschutz (TA Luft, UFOPLAN Förderkennzeichen 203 43 256, im Auftrag des Umweltbundesamtes, Berlin.

- [15] Bahmann, W.; Schmonsees, N.; Janicke, L. (2006): Studie zur Anwendbarkeit des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000 mit Windfeldmodell TALdia im Hinblick auf die Gebäudeeffekte bei Ableitung von Rauchgasen über Kühltürme und Schornsteine, VGB-Forschungsprojekt Nr. 262 (Stand: 16. Januar 2006).
- [16] ArguSoft GmbH (2009): 3. AustalView Anwender-Workshop. 21. und 22. September 2009 in Köln.
- [17] Both, R., Schilling, B.: Biofiltergerüche und ihre Reichweite – eine Abstandsregelung für die Genehmigungspraxis. In: Prins, W. L. und van Ham, J. (Hrsg.): Biologische Abgasreinigung. Tagung Maastricht/NL im April 1997. Düsseldorf: VDI Verlag, S. 413/414.
- [18] Vom Auftraggeber zur Verfügung gestellte Unterlagen. Insbesondere:
- für Wertstoffhof:
 - Anzeige nach §15 BImSchG vom 26.08.2013,
 - für Umschlaganlage:
 - Genehmigungsbescheid vom 11.04.2003
(Aktenzeichen 8655875.G0110/02 Fw/25),
 - Mitteilung nach §15 Abs. 2 BImSchG vom 23.01.2013
(Aktenzeichen 52-500-8655875/0003.U),
 - für Umschlag- und Behandlungsanlage:
 - Genehmigungsbescheid vom 23.04.2013
(Aktenzeichen 500-0335885/0008.U G0026/12),
 - für Anlage zur Aufbereitung biogener Brennstoffe:
 - Genehmigungsbescheid vom 01.08.2005
(Aktenzeichen 9960780.G0018/05 Ri/25),
 - für Kompostierungsanlage:
 - Antrag nach §16, Abs. 2 BImSchG vom 04.10.2012,
 - Maschinenaufstellung Grundriss, Stand 19.09.2012,
 - Maschinenaufstellung Betriebseinheiten, Stand 19.09.2012,
 - Maschinenaufstellung Schnitte, Stand 19.09.2012,
 - Grundfließbild, Stand 19.09.2012,
 - Fließbild Lüftungstechnik, Stand 30.05.2012,
 - Verfahrensließbild, Stand 19.09.2012,
 - Biofilter mit Erweiterung vom 14.06.1995
 - für geplante Baumaßnahmen:
 - Ansichten und Schnitte Büro/Sozialtrakt, Stand 29.01.2014,
 - Lageplan Standortoptimierung Coesfeld, Stand 05.02.2014.
- [19] Ortseinsicht am 24.01.2013 und 28.02.2014
- [20] Müller-BBM GmbH (2013): Erweiterung der Bioabfallbehandlungsanlage am Standort des Kompostwerkes Coesfeld um eine Teilstromvergärung – Geruchsimmissionsprognose. Bericht Nr. M105998/01 vom 12.04.2013.
- [21] Messergebnisse der Müller-BBM GmbH zur Bestimmung von Geruchemissionen aus Anlagen zum Abfallumschlag sowie zur Abfallbehandlung.

- [22] Messergebnisse der Müller-BBM GmbH zur Bestimmung von Geruchemissionsfaktoren Freilagerhalden an Schubbodenanlagen mit Umschlagvorgängen und an ruhenden Holz-hackschnitzelschüttungen
- [23] Zech Ingenieurgesellschaft mbH (2004): Immissionsmessungen durch Fahnenbegehungen zur Ermittlung der Geruchsimmissionssituation in der Umgebung der Umschlaganlage der Rethmann Entsorgungswirtschaft GmbH & Co. KG – Region West in Coesfeld. Messbericht Nr. BG1923.1/01 vom 23.04.2004.
- [24] MPU GmbH (2002): Neuberechnung der Immissionen (Umplanung) der Umladestation/Restmüllaufbereitung der Fa. Rethmann, Standort Coesfeld. Bericht Nr. 11121_1 vom 11.10.2002.
- [25] Topographische Karten Nordrhein-Westfalen, M 1 : 50 000, Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen (CD-ROM-Version)
- [26] Google Earth Pro, Google, Inc, Datenauszug vom 17.01.2013.
- [27] Argusoft GmbH & Co. KG im Auftrag der meteomedia GmbH: Selektion des repräsentativen Jahres für die Station: 103150 Münster-Osnabrück (Flughafen) (Jahre 2000 - 2009). 12. Januar 2011.
- [28] Zeitreihe AKTerm der Station Münster/Osnabrück-Flughafen aus dem Jahr 2001, Meteomedia GmbH, Bochum.
- [29] Digitales Höhenmodell globDEM50 im 50 m-Raster, Version 2.0, metSoft GbR.

Anhang

Austal2000.log-Datei (Auszug)

2014-03-27 09:42:20 -----
 TalServer:C:\Austal\P5_07516_2014-03-27_zmn_m113171_1_V5_050

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.5.1-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2011
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2011

Arbeitsverzeichnis: C:/Austal/P5_07516_2014-03-27_zmn_m113171_1_V5_050

Erstellungsdatum des Programms: 2011-09-12 15:49:55
 Das Programm läuft auf dem Rechner "W2975".

===== Beginn der Eingabe =====

```

> ti "M105998_1" 'Projekt-Titel
> ux 32373700 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5759800 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50 'Rauhigkeitslänge
> qs 1 'Qualitätsstufe
> az "Münster-Osnabrück-Flughafen_2001.akt" 'AKT-Datei
> xa 570.00 'x-Koordinate des Anemometers
> ya 1480.00 'y-Koordinate des Anemometers
> dd 4 8 16 32 64 128
'Zellengröße (m)
> x0 -256 -288 -576 -960 -1280 -2432 'x-
Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 94 60 62 54 38 38
'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -144 -176 -416 -768 -1152 -2304 'y-
Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 96 62 62 54 38 38
'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 10 24 24 24 24 24
'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD+SCINOTAT
> hh 0 3.0 6.0 9.0 12.0 15.0 18.0 21.0 24.0 27.0 31.0 40.0 65.0 100.0 150.0 200.0
300.0 400.0 500.0 600.0 700.0 800.0 1000.0 1200.0 1500.0
> gh "M105998_1.grid" 'Gelände-Datei
> xq -75.66 -29.84 -27.82 -12.14 -76.90 -7.36 37.79
29.68 -110.00 -12.29 -192.07 -191.35 -200.01 -54.79
> yq 34.51 56.20 187.71 104.07 36.41 59.33 67.44
98.78 -46.00 63.98 136.70 110.97 42.23 181.66
> hq 18.00 0.00 0.00 0.00 0.00 3.00 0.00 0.00
0.00 5.00 0.00 3.00 3.00 0.00 0.00
> aq 0.00 0.00 60.00 38.00 4.61 0.00 0.00
0.00 0.00 24.17 25.00 30.00 42.77 40.78
> bq 0.00 11.50 38.00 25.00 8.08 30.00 30.00
43.00 0.00 62.23 6.76 6.48 35.49 24.90
> cq 0.00 6.00 3.00 3.00 0.00 6.00 6.00
6.00 0.00 0.50 0.00 0.00 3.00 3.00
> wq 0.00 -79.67 281.03 10.89 101.13 11.46 11.46
101.46 0.00 100.39 191.13 191.03 280.01 281.08
> vq 5.71 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> dq 0.49 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> qq 0.132 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000
0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000 0.000
> sq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> lq 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000
> rq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> tq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00
> odor_100 208.33333 ? ? ? 9 ? ?
? 148 280 14.4 17 ? ?
> rb "poly_raster.dmna" 'Gebäude-Rasterdatei
  
```

S:\MIPROJ\113M\113171\W113171_01_BER_5D.DOC:02.04.2014

===== Ende der Eingabe =====

>>> Abweichungen vom Standard gefordert!

Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 6 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 7 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 8 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 9 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 10 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
 Die maximale Gebäudehöhe beträgt 14.0 m.

>>> Die Höhe der Quelle 2 liegt unter dem 1.2-fachen der Gebäudehöhe für i=44, j=44.
 >>> Dazu noch 3241 weitere Fälle.

Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 1 ist 0.08 (0.08).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 2 ist 0.08 (0.08).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 3 ist 0.13 (0.13).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 4 ist 0.13 (0.13).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 5 ist 0.12 (0.10).
 Die maximale Steilheit des Geländes in Netz 6 ist 0.10 (0.08).
 Die Zeitreihen-Datei "C:/Austal/P5_07516_2014-03-27_zmn_m113171_1_V5_050/zeitreihe.dmna" wird verwendet.
 Es wird die Anemometerhöhe ha=17.9 m verwendet.
 Die Angabe "az Münster-Osnabrück-Flughafen_2001.akt" wird ignoriert.
 Bibliotheksfelder "zusätzliches K" werden verwendet (Netze 1,2).
 Bibliotheksfelder "zusätzliche Sigmas" werden verwendet (Netze 1,2).

=====
 .
 .
 .
 =====

Auswertung der Ergebnisse:
 =====

DEP: Jahresmittel der Deposition
 J00: Jahresmittel der Konzentration/Geruchsstundenhäufigkeit
 Tnn: Höchstes Tagesmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen
 Snn: Höchstes Stundenmittel der Konzentration mit nn Überschreitungen

WARNUNG: Eine oder mehrere Quellen sind niedriger als 10 m.
 Die im folgenden ausgewiesenen Maximalwerte sind daher
 möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

=====
 Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m
 =====
 ODOR J00 : 9.998e+001 % (+/- 0.0) bei x= -34 m, y= 62 m (1: 56, 52)
 ODOR_100 J00 : 9.998e+001 % (+/- 0.0) bei x= -34 m, y= 62 m (1: 56, 52)
 ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -34 m, y= 62 m (1: 56, 52)
 =====

2014-03-28 04:57:36 AUSTAL2000 beendet.