

Beratung und Beschlussfassung zu Bauleitplanungen hier: Ergebnis Geruchsgutachten

<i>Organisationseinheit:</i> Bauamt <i>Sachbearbeitung:</i> Rosemarie Milatz	<i>Datum</i> 12.01.2023 <i>Antragsteller:</i>
---	---

<i>Beratungsfolge</i>	<i>Sitzungstermine</i>	<i>Ö / N</i>
Gemeindevertretung Rastow (Entscheidung)		Ö

Sachverhalt

Die Gemeinde Rastow hat mit Beschluss vom 10.1.2014 das Mediationsergebnis vom 13.08./16.10.2014 zur Überplanung der Fläche des ehemaligen Sportplatzes (Flst. 240/3 der Flur 7 in der Gemarkung Rastow) bestätigt.

Die Gemeinde verpflichtete sich die Fläche zu mindestens 50% als Wohnbauland ausweisen zu lassen.

Zur Vorbereitung der städtebaulichen Planung wurde für die Fläche ein Geruchsgutachten angefertigt. Dieses liegt der Sitzungsvorlage als Anlage bei.

Im Rahmen der Bauausschuss-Sitzung am 17. Januar 2023 erfolgte eine Abwägung der Möglichkeiten zur Realisierung eines Bebauungsplanes. Der Stadtplaner Herr Winter war bei der Beratung anwesend. Im Ergebnis ist festzustellen, dass durch die Aussagen im Geruchsgutachten eine Umsetzung eines Bebauungsplanes für Wohnbebauung nicht möglich ist. Das gleiche trifft für ein Mischgebiet zu. Dies ergab auch die Rücksprache mit dem Ersteller des Gutachtens.

Die Gemeinde Rastow möge sich zur weiteren Verfahrensweise positionieren.

.

Beschlussantrag

Die Gemeinde Rastow setzt auf dem Flurstück 240/3 der Flur 7 in der Gemarkung Rastow aufgrund des Ergebnisses aus dem Geruchsgutachten des TÜV Nord vom 14.11.2022 keinen Bebauungsplan um. Der Grundstückseigentümer ist durch das Amt Ludwigslust-Land zu informieren. Hinsichtlich des nicht umsetzbaren Mediationsergebnisses ist ein Gesprächstermin mit dem Grundstückseigentümer anzuberaumen.

Finanzielle Auswirkungen

Anlage/n

1	922IPG021_Je_Geruchsprognose_Rastow_oeffentlich (öffentlich)
---	--

TNU/HRO
14.11.2022

Geruchsgutachten im Zuge der geplanten Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 9 „Am Dreieck“ in 19077 Rastow

TÜV-Auftrags-Nr. 922IPG021 Je

Auftraggeber: Gemeinde Rastow
 über Amt Ludwigslust-Land
 Frau Milatz
 Wöbbeliner Straße 5
 19288 Ludwigslust

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Torsten Jennerjahn
 M.Sc. Henry Plischka

Berichtsumfang: 29 Seiten

TÜV NORD Umweltschutz

Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Zusammenfassung	3
2. Aufgabenstellung.....	4
3. Örtliche Verhältnisse	5
4. Kurzbeschreibung der vorhandenen Rinderanlagen	5
5. Beurteilungsgrundlage.....	5
6. Geruchsemissionen und -immissionen	6
6.1. Angewandte Untersuchungsmethode	6
6.2. Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße bei Tierhaltungen.....	7
6.3. Geruchsemissionen der Rinderanlagen	8
6.4. Geruchsimmissionen	9
6.4.1. Berechnungsmodell	9
6.4.2. Meteorologische Daten.....	9
6.4.3. Berechnungsergebnisse der Geruchs-Zusatzbelastungen.....	11
6.4.4. Bewertung der Berechnungsergebnisse.....	12
7. Literaturverzeichnis	13
Anhang 1 Kurzbeschreibung der vorhandenen Rinderanlagen (nicht öffentlich)	14
Anhang 2 Detaillierte Darstellung der Geruchsemissionen der Rinderanlagen (nicht öffentlich).....	17
Anhang 3 Erläuterungen zur Geruchsmessung (Olfaktometrie) und zur Berechnung der Geruchsimmissionen	19
Anhang 4 Protokoll der Ausbreitungsrechnung mit dem Programm AUSTAL	22
Anhang 5 Luftbildkartenauszug mit den relevanten Quellen der beiden Rinderanlagen und dem geplanten Geltungsbereich des B-Planes	26
Anhang 6 Luftbildkartenauszug der Anlage „Rastow 1“	27
Anhang 7 Luftbildkartenauszug der Anlage „Rastow 2“	28
Anhang 8 Kartenauszug mit den belästigungsrelevanten Überschreitungshäufigkeiten der Geruchsschwelle in % der Jahrestunden auf den Beurteilungsflächen (je 50 m x 50 m)	29

1. Zusammenfassung

Im Umfeld des geplanten Bebauungsplangebietes B-Plan Nr. 9 „Am Dreieck“ in 19077 Rastow befinden sich 2 Rinderanlagen, jeweils mit Biogasanlagen, der LEG Rastow. Laut dem vorliegenden Geruchsgutachten aus dem Jahr 2011 [1] können relevante Geruchsbelastungen im geplanten B-Plangebiet nicht ausgeschlossen werden. Um sicher zu stellen, dass keine erheblichen Belästigungen durch Geruchsimmissionen im B-Plangebiet vorhanden sind, wurden wir mit einer Geruchsprognose nach TA-Luft für das genannte B-Plangebiet beauftragt.

Am 19.10.2022 wurde eine Ortsbesichtigung der Rinderanlagen durchgeführt. Dabei wurden mit dem Betreiber (Herrn Mäuser) die maximalen Kapazitäten der Anlagen aufgenommen.

Das geplante Wohngebiet soll am südwestlichen Rand von Rastow errichtet werden, womit es sich zwischen den beiden Rinderanlagen befindet. Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Geruchsbelastungen im geplanten B-Plangebiet erfolgte entsprechend Anhang 7 der TA Luft.

Die Ermittlung der Geruchsemissionen erfolgte mit den maximalen Kapazitäten der beiden Rinderanlagen auf Grundlage der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 [2]. Des Weiteren wurden die zwei Biogasanlagen berücksichtigt. Zur Berechnung der Immissionszusatzbelastung wurde entsprechend den Vorgaben des Anhangs 2 der TA Luft [3] das Berechnungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x, angewendet.

Es wurden die Geruchsbelastungen aus den Quellen der beiden Rinderanlagen als belästigungsrelevante Überschreitungshäufigkeiten der Geruchsschwelle in Prozent der Jahresstunden berechnet und im Anhang 8 ausgewiesen. Das Rechenlaufprotokoll mit den Berechnungsergebnissen ist in Anhang 4 beigefügt.

Der zulässige Immissionswert für Wohngebiete wird in dem von der Gemeinde als Wohngebiet geplanten Areal teilweise überschritten. Die ermittelten belästigungsrelevanten Überschreitungshäufigkeiten liegen im B-Plangebiet bei ca. 7-12% der Jahresstunden.

Auch bei Einhaltung der Immissionswerte kann ein erhebliches Konfliktpotential bestehen. Außerdem wäre eine Erweiterung der beiden Rinderanlagen der LEG Rastow, einschließlich der Biogasanlagen nicht möglich. Der Betreiber will sich Erweiterungsoptionen offenlassen.

Zusammenfassend ist das geplante B-Plangebiet hinsichtlich der zu erwartenden Geruchsbelastungen nicht geeignet da erhebliche Geruchsbelästigungen zu erwarten sind.

Dipl.-Ing. Torsten Jennerjahn

M.Sc. Henry Plischka

Sachverständige der TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

2. Aufgabenstellung

Die Gemeinde Rastow, plant eine Aufstellung des Bebauungsplanes (B-Plan Nr.9 „Am Dreieck“) am südwestlichen Rand der Ortschaft Rastow. In direkter Umgebung befinden sich zwei Milchviehanlagen der Firma LEG Rastow. Der Abstand zwischen dem Geltungsbereich des B-Planes und der nordöstlich gelegenen Anlage beträgt 80 m bis 200 m, wobei in direkter Luftlinie andere Wohnbebauung vorhanden ist. Die zweite Anlage befindet sich außerorts in südwestlicher Richtung in etwa 600 m Entfernung. Die örtlichen Verhältnisse werden aus Anhang 5 ersichtlich.

Um erhebliche Belästigungen durch die vorhandene Rinderanlage ausschließen zu können, wurde die TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG von der Gemeinde ein Geruchsgutachten für den geplanten Geltungsbereich des B-Plangebietes beauftragt.

Die Geruchsprognose wird gemäß den Anforderungen des Anhanges 7 der TA Luft 2021 [3] erstellt und beinhaltet die folgenden Einzelleistungen:

- Ortstermin mit Aufnahme der vorhandenen geruchsrelevanten Anlagen (zwei Rinderanlagen zuzüglich zwei Biogasanlagen), einschließlich Abstimmungen mit dem Betreiber zur Betriebsweise, sowie Aufnahme der örtlichen Verhältnisse,
- Ermittlung der Geruchsemissionen der vorhandenen Rinderanlagen einschließlich der Biogasanlagen. Dazu werden ausgehend von der Anlagenkapazität Literaturwerte und Ergebnisse olfaktometrischer Untersuchungen unseres Hauses an vergleichbaren Anlagen herangezogen.
- Berechnung der zu erwartenden Geruchsbelastungen in dem geplanten B-Plangebiet. Dazu wird das Ausbreitungsmodell AUSTAL eingesetzt, das in der TA Luft 2021 verankert ist.
- Die Berechnungen erfordern meteorologische Daten, die für die Beschreibung der Ausbreitungsverhältnisse am Standort hinreichend repräsentativ sind. Die Berechnungen erfolgen mit in unserem Hause vorhandenen Daten der Wetterstation Schwerin, wobei die Auswahl fachlich begründet wird.
- Bewertung der Geruchsimmissionen in dem geplanten Wohngebiet anhand der Immissionswerte des Anhanges 7 der TA Luft,
- Darstellung der Ergebnisse mit Erläuterung der Vorgehensweise zur Ermittlung der Immissionen in einem Bericht, Textteil der Geruchsprognose mit Bewertung der ermittelten Geruchsimmissionen nach Anhang 7 der TA Luft.

Am 19.10.2022 wurde die Ortsbesichtigung der beiden Rinderanlagen einschließlich der beiden Biogasanlagen durchgeführt, wobei sich mit dem Betreiber (Herrn Mäuser) über die maximale Betriebsweise abgestimmt wurde. Bei der Ortsbesichtigung wurden die vorhandenen Nutzungen im Umfeld aufgenommen und mit den vorliegenden Karten abgeglichen.

Die konkreten Anlagendaten wurden in den Anhängen 1 und 2 ausgewiesen, die auf Wunsch des Betreibers (Herr Mäuser) nicht öffentlich zugänglich gemacht werden sollen.

3. Örtliche Verhältnisse

Die räumliche Einordnung des geplanten Wohngebietes wird aus Anhang 5 ersichtlich. Der geplante Geltungsbereich des B-Planes ist am südwestlichen Rand der Ortschaft Rastow vorgesehen. Angrenzend in nordwestlicher und nordöstlicher Richtung befindet sich Wohnbebauung. Im Süden und Osten grenzt das B-Plan Gebiet an landwirtschaftlich genutzte Wiesenfläche.

Ungefähr 80 m bis 200 m nordöstlich des Geltungsbereiches befindet sich eine Milchviehanlage der LEG Rastow bestehend aus Ställen, Silagelagern, Dunglegen und einer Biogasanlage mit dazugehörigen Gülle und Gärrestebecken („Rastow 2“). Eine weitere Milchviehanlage der LEG Rastow mit ähnlicher Charakteristik befindet sich etwa 600 m entfernt in südwestlicher Richtung („Rastow 1“).

Der geplante Geltungsbereich ist im B-Plan als Wohngebiet ausgewiesen. Die örtlichen Verhältnisse im Umfeld wurden bei der Ortsbesichtigung am 19.10.2022 einer Plausibilitätsprüfung unterzogen.

4. Kurzbeschreibung der vorhandenen Rinderanlagen

Die LEG Rastow betreibt zwei Rinderanlage in und bei Rastow. In diesem Bericht werden sie nachfolgend als „Rastow 1“ für die außerorts und „Rastow 2“ für die innerorts befindliche Anlage bezeichnet (siehe Anhang 5). Beim Ortstermin am 19.10.2022 wurden mit dem Betreiber die maximal möglichen Kapazitäten und Betriebszeiten der Anlagen aufgenommen. Außerdem wurde eine umfängliche Begehung beider Anlagen vorgenommen, um sämtliche geruchsemitterenden Quellen zu erfassen. Die räumliche Anordnung der einzelnen Quellen wird aus den Anhängen 6 und 7 ersichtlich.

Die konkrete Anlagenbeschreibung befindet sich im nicht-öffentlichen Teil dieses Berichts (Anhang 1).

Der Betreiber will die Möglichkeit der Erweiterung der beiden Anlagen behalten. Somit sollte eine komplette Ausschöpfung der zulässigen Immissionswerte vermieden werden

5. Beurteilungsgrundlage

Auch in der Bauleitplanung kann Anhang 7 der TA Luft [3] zur Beurteilung herangezogen werden, wobei die zukünftige Geruchsimmisionsbelastung in dem geplanten Wohngebiet durch Ausbreitungsrechnung prognostiziert wird. Durch die Anwendung von Anhang 7 der TA Luft wird im Bauleitplanverfahren sichergestellt, dass sowohl die Belange der zukünftigen Anwohner als auch die der betroffenen Landwirte berücksichtigt werden. Der Anhang 7 der TA Luft konkretisiert die Anforderungen der Nr. 4 der TA Luft zur Beurteilung von schädlichen Umwelteinwirkungen.

Auch bei der Beurteilung der Zumutbarkeit im Rahmen der Prüfung des bauplanungsrechtlichen Rücksichtnahmegebots wird grundsätzlich auf die Immissionswerte und die Systematik in Anhang 7 der TA Luft zurückgegriffen. Es ist die Zumutbarkeitsgrenze auf Grund einer umfassenden Würdigung aller Umstände des Einzelfalls und insbesondere der speziellen Schutzwürdigkeit des betroffenen Immissionsortes zu prüfen. Dies gilt auch für die Aufstellung von B-Plangebietes für Wohnbebauung in vorbelasteten Gebieten.

Zusammenfassend ist somit die Anwendung von Anhang 7 der TA Luft zur Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Geruchsbelastungen am geplanten Wohngebiet angemessen und wurde somit umgesetzt.

6. Geruchsemissionen und -immissionen

6.1. Angewandte Untersuchungsmethode

Im Sinne des § 3 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) [4] sind schädliche Umwelteinwirkungen Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

In der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft [3]) ist das Verwaltungshandeln im Rahmen von Genehmigungsverfahren und Überwachung von Anlagen nach dem BImSchG geregelt. Im vorliegenden Fall erfolgt die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Gerüche auch entsprechend dem Anhang 7 der TA Luft.

Immissionskenngrößen kennzeichnen die Höhe der Vorbelastung, der Gesamtzusatzbelastung, der Zusatzbelastung oder der Gesamtbelastung für den jeweiligen luftverunreinigenden Stoff bzw. Gerüche. Nach Nr. 4.3.2 der TA Luft, ist für Anlagen, von denen erfahrungsgemäß relevante Geruchsemissionen ausgehen können, eine Prüfung durchzuführen, ob der Schutz vor erheblichen Belästigungen durch Geruchsmissionen gewährleistet ist. Dabei ist Anhang 7 heranzuziehen. Eine Geruchsmission ist nach Anhang 7 der TA Luft zu beurteilen, wenn sie nach ihrer Herkunft aus Anlagen erkennbar, d. h. abgrenzbar ist gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem. Sie ist in der Regel als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung die in Tabelle 22 der TA Luft (hier Tabelle 1) angegebenen Immissionswerte überschreitet. Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden bezogen auf ein Jahr. Die Geruchsstunde ist in Anhang 7 der TA Luft wie folgt definiert:

Werden während des Messzeitintervalls (Anmerkung: bei immissionsseitiger Ermittlung durch Prüfer Aufenthaltszeit von 10 Minuten am Messpunkt) in mindestens 10 Prozent der Zeit (Geruchszeitanteil) Geruchsmissionen der vorbezeichneten Art erkannt, ist dieses Messzeitintervall als „Geruchsstunde“ zu zählen.

TÜV NORD Umweltschutz

Tabelle 1: Geruchsimmissionswerte der Tabelle 22 der TA Luft

Wohn-/Mischgebiete Kerngebiete mit Wohnen urbane Gebiete	Gewerbe-/ Industriegebiete Kerngebiete mit Wohnen	Dorfgebiete
0,10 (10 % der Jahresstunden)	0,15 (15 % der Jahresstunden)	0,15 ¹⁾ (15 % der Jahresstunden)

¹⁾ Für Immissionen durch Tierhaltungsanlagen

Der Immissionswert der Spalte „Dorfgebiete“ gilt nur für Geruchsimmissionen verursacht durch Tierhaltungsanlagen in Verbindung mit der belästigungsrelevanten Kenngröße der Gesamtbelastung. Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechtes den einzelnen Spalten der Tabelle zuzuordnen.

In dem hier beurteilten Vorhaben kommt der Immissionswert für Wohngebiete zur Anwendung. Entsprechend dem Ortstermin entspricht die ermittelte Geruchs-Zusatzbelastung der Geruchs-Gesamtbelastung, da es keine weiteren relevanten Geruchsemissionsquellen im Umfeld gibt.

Die von uns ermittelten Emissionsfaktoren entsprechen im Wesentlichen den Emissionsdaten der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 [2]. Daher werden die Angaben dieser Richtlinie bei der Ermittlung der Emissionen herangezogen. Es werden Jahresmittelwerte berücksichtigt und die im geplanten B-Plangebiet zu erwartenden Geruchsbelastungen ermittelt und bewertet. Die tatsächlichen Emissionsbedingungen der einzelnen Quellen und die räumliche Lage der Quellen zueinander werden berücksichtigt. Die örtlichen Windverhältnisse werden aus für den Standort repräsentativen meteorologischen Daten bestimmt.

Zum besseren Verständnis der bei Geruchsgutachten verwendeten Einheit GE/m³ und der allgemeinen Vorgehensweise werden in Anhang 3 einige Erläuterungen zur Geruchsmessung (Olfaktometrie) und zur Ausbreitungsrechnung gegeben.

Die gewählte Vorgehensweise ist ein im Rahmen der Geruchsbeurteilung vielfach bewährtes Verfahren. Damit wird den Anforderungen des Anhangs 7 der TA Luft [3] entsprochen. Die Geruchsimmissionen werden in der Regel als Kenngrößen für Beurteilungsflächen ermittelt. Die Beurteilungsflächen sind quadratisch und haben im Allgemeinen eine Seitenlänge von 250 m, die jedoch fallbezogen auf bis zu 50 m verringert werden kann. Bei den engen räumlichen Verhältnissen wurden beim Vorhaben die Ergebnisse auf Beurteilungsflächen mit einer Seitenlänge von 50 m dargestellt.

6.2. Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße bei Tierhaltungen

Im Rahmen der Untersuchungsprojekte „Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft“ (Sucker et. al. 2006), „Erstellung von Polaritätenprofilen für das Konzept Gestank und Duft für die Tierarten Mastbullen, Pferde und Milchvieh“ (LUBW 2017), „Erstellung von Polaritätenprofilen für das Konzept Gestank und Duft für die Tierarten Ziegen und Schafe“ (LUBW 2019) und „Tierwohl und Immissionsschutz – Ermittlung der Belästigungswirkung von Tierhaltungsgerüchen aus alternativen Mastschweineeställen“ (Kwiatkowski et. al. 2021) wurden Gewichtungsfaktoren für verschiedene Tierarten ermittelt, die das Belästigungspotenzial der Geruchsimmissionen berücksichtigen. Diese sind in Tabelle 24 Anhang 7 der TA Luft enthalten. Gerüche aus der Tierhaltung sind keine eindeutig angenehmen Gerüche, jedoch verfügen z. B. Rindergerüche über ein geringeres Belästigungspotenzial

TÜV NORD Umweltschutz

und können so mit einem Gewichtungsfaktor von 0,5 berechnet werden. Bei der im Projekt „Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft“ erfassten Silagelagerung handelte es sich ausnahmslos um Maissilage, die sich auf dem Betriebsgelände befand und der Fütterung der Rinder diente. Der Geruch, der von der Silagelagerung ausging, konnte in diesen Fällen nicht von den Stallgerüchen unterschieden werden und kann daher mit einem Gewichtungsfaktor von 0,5 bewertet werden. Für Grassilage ist ein Gewichtungsfaktor von 1,0 anzuwenden. Dies gilt insbesondere auch im Hinblick darauf, dass die Geruchsart von Grassilage als deutlich intensiver einzustufen ist.

Für die Beurteilung der Immissionen aus Tierhaltungsanlagen ist die belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen und anschließend mit den Immissionswerten zu vergleichen.

Hierzu wird, die Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} multipliziert:

$$IG_b = IG * f_{gesamt}$$

Der Faktor f_{gesamt} ist aus den Gewichtungsfaktoren f der einzelnen Tier- bzw. Geruchsquellenarten zu ermitteln, deren Immissionen auf den jeweiligen Immissionsort einwirken.

Für Immissionsprognose werden folgende Gewichtungsfaktoren für die hier betrachteten Anlagen verwendet:

- | | | |
|--|---|---------|
| • Sämtliche Ställe | - | f = 0,5 |
| • Dunglegen, Maissilage, Güllelagune (Quell-Nr. 13) | - | f = 0,5 |
| • Grassilage | - | f = 1,0 |
| • Güllelagune mit Gärresten (Quell-Nr. 14) | - | f = 1,0 |
| • Vorgruben, Gärrestelager und Dosierer der Biogasanlage | - | f = 1,0 |
| • BHKW-Abgase | - | f = 1,0 |

6.3. Geruchsemissionen der Rinderanlagen

Als Ausgangsdaten müssen die Geruchsemissionen der Anlagen bekannt sein, die auf das geplante Wohngebiet einwirken. Diese Daten werden durch olfaktometrische Untersuchungen an den vorhandenen Anlagen oder, z.B. in einer Prognose, durch Übertragung der Ergebnisse von vergleichbaren Anlagen ermittelt. Für landwirtschaftliche Geruchsquellen liegen uns Erfahrungswerte aus eigenen olfaktometrischen Untersuchungen vor. Die von uns ermittelten Emissionsfaktoren entsprechen im Wesentlichen den Emissionsdaten der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 [2]. Daher werden die Angaben dieser Richtlinie bei der Ermittlung der Emissionen herangezogen. Es werden Jahresmittelwerte berücksichtigt.

Die Ermittlung der Geruchsemissionen von Flächenquellen erfolgt anhand von flächenbezogenen Emissionsfaktoren (in $GE/(m^2s)$), die mit der emittierenden Fläche der Quelle multipliziert werden.

Die örtliche Lage der Geruchsquellen wird aus Anhang 6 und Anhang 7 mit den Quell-Nr. ersichtlich.

Die detaillierte Auflistung der Geruchsquellen und der entsprechenden Geruchsfrachten findet sich im nicht-öffentlichen Anhang 2.

6.4. Geruchsimmissionen

6.4.1. Berechnungsmodell

Zur Berechnung der Immissionszusatzbelastung wird entsprechend den Vorgaben des Anhangs 2 der TA Luft [3] das Berechnungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x, angewendet. Im Anhang 2 der TA Luft ist das Verfahren für die Ausbreitungsrechnung für Gase und Stäube beschrieben. Die Ausbreitungsrechnung ist als Zeitreihenrechnung über jeweils ein Jahr durchzuführen.

Die vom Partikelmodell benötigten meteorologischen Grenzschichtprofile und die hierzu benötigten Größen

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

wurden gemäß der im Anhang 3 der TA Luft [3] festgelegten Konventionen bestimmt.

Die Rauigkeitslänge z_0 im Untersuchungsgebiet wurde dem Landbedeckungsmodell Deutschland (LBM-DE) entnommen. Für die hier betrachtete Geruchsimmissionsprognose sind die Windrichtungen Südwest (Richtung „Rastow 1“) und Nordost (Richtung „Rastow 2“) von vorrangiger Bedeutung. Die Rauigkeitslängen können anhand des LBM-DE mit $z_0 = 0,2$ m in süd-östlicher Richtung (Wiesen mit Baumreihen) und $z_0 = 0,5 - 1,0$ m für die nord-östliche Richtung (dörfliche Bebauung) abgeschätzt werden. Da der Beitrag der Immissionen aus der innerörtlichen Anlage größer ist und auch die Stallgebäude selbst zu einer erhöhten Rauigkeit führen, wird für die Berechnung eine mittlere Rauigkeitslänge von $z_0 = 0,5$ m verwendet.

Die benannten Geruchsemissionen wurden in der Ausbreitungsrechnung unter Berücksichtigung der Ableitungshöhen angesetzt. Eine Überhöhung der Abgasfahne wurde bei keiner der einbezogenen Geruchsquellen berücksichtigt. Die Angabe von Volumenströmen und Ablufttemperaturen erübrigt sich daher.

Unebenheiten des Geländes sind nach TA Luft, Anhang 3 zu berücksichtigen falls Steigungen von mehr als 1:20 oder Höhendifferenzen von mehr als dem 0,7-fachen der Schornsteinbauhöhe auftreten. Im hier vorliegenden Untersuchungsgebiet sind derartige Geländesteigungen nicht vorhanden.

Es wurde ein einfaches Rechengitter mit Maschenweiten von 10 m gewählt. Mit der kleinen Gitterweite ist eine fachgerechte Beurteilung der zu erwartenden Geruchsbelastungen im geplanten Wohngebiet möglich. Die Berechnungsergebnisse wurden in Anhang 8 im Raster von 50 m x 50 m dargestellt.

6.4.2. Meteorologische Daten

Für die Berechnung der Immissionen werden meteorologische Daten benötigt, die für den Standort ausreichend repräsentativ sind. Diese Daten enthalten Angaben über die Häufigkeit der Ausbreitungsverhältnisse in den unteren Luftschichten, die durch Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Stabilität der Atmosphäre definiert sind.

TÜV NORD Umweltschutz

Die Ausbreitungsrechnungen erfordern diese Daten als Jahreszeitreihe oder als Auswertung (Statistik) einer mehrjährigen Datenreihe. Für die hier betrachteten Betriebsstandorte liegen keine orts-spezifischen Daten vor. Die Anforderungen der TA Luft sehen für so einen Fall die Verwendung der meteorologischen Daten einer geeigneten Station vor. Dafür ist die Übertragbarkeit der Daten auf den Standort (QPR) der Anlage dahingehend zu prüfen, ob die Daten für diesen Standort charakteristisch sind. Für andere Standorte im Umfeld wurden Übertragbarkeitsprüfungen durchgeführt, bei denen die Wetterstation der Stadt Schwerin (ca. 20 km Luftlinie von Rastow entfernt) als repräsentativer Standort ermittelt wurde. Als repräsentatives Jahr für diese Station wurde das Jahr vom 19.05.2014 bis zum 18.05.2015 ermittelt.

Die zur Übertragung vorgesehenen meteorologischen Daten dienen als Antriebsdaten für ein Windfeldmodell, das für die Gegebenheiten am Standort geeignet sein muss. Die großräumige Luftdruckverteilung bestimmt die mittlere Richtung des Höhenwindes in einer Region. Im Jahresmittel ergibt sich hieraus für West-Mecklenburg das Vorherrschen der westlichen bis südwestlichen Richtungskomponente. Das Geländere relief und die Landnutzung haben jedoch einen Einfluss sowohl auf die Windrichtung infolge von Ablenkung und Kanalisierung als auch auf die Windgeschwindigkeit durch Effekte der Windabschattung oder der Düsenwirkung. Außerdem modifiziert die Beschaffenheit des Untergrundes (Freiflächen, Wald, Bebauung, Wasserflächen) die lokale Windgeschwindigkeit, in geringem Maße aber auch die lokale Windrichtung infolge unterschiedlicher Bodenrauigkeit. Bei der Ausbreitungsrechnung ist zu beachten, dass lokale meteorologische Besonderheiten wie Kaltluftabflüsse nicht in den Antriebsdaten für das Windfeldmodell abgebildet sind. Am Standort in Rastow sind jedoch keine meteorologischen Besonderheiten zu erwarten.

Zusammenfassend sind die Daten der Station Schwerin unter Berücksichtigung der genannten Randbedingungen für Ausbreitungsrechnungen am Standort in Rastow geeignet. Die Vorgaben wurden bei den Ausbreitungsrechnungen umgesetzt.

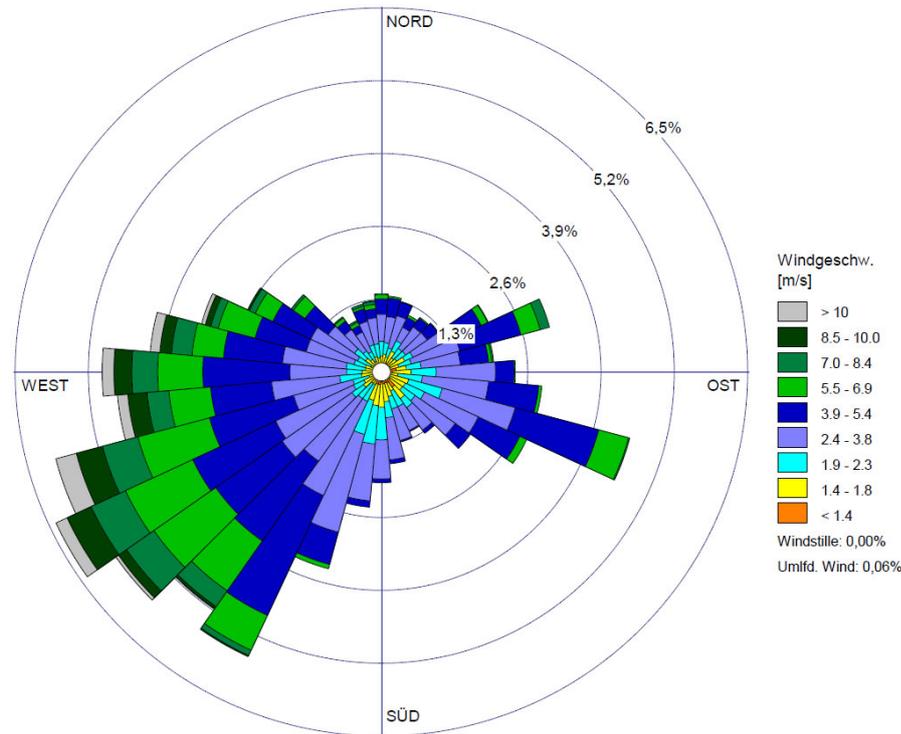


Abbildung 1: Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Schwerin (19.05.2014-18.05.2015)

Die Windrichtungshäufigkeitsverteilung der Station Schwerin für das repräsentative Jahr ist in Abbildung 1 dargestellt. Es wird ersichtlich, dass die zuvor angesprochene typische Häufigkeitsverteilung des Windes auch für diesen Standort zutrifft. Bezüglich der Emissionen aus der innerörtlichen Anlage, die deutlich näher an dem geplanten Wohngebiet liegt, wirken sich die verhältnismäßig seltenen Winde aus nordöstlicher Richtung positiv aus.

6.4.3. Berechnungsergebnisse der Geruchs-Zusatzbelastungen

Es wurden die Geruchs-Zusatzbelastungen, welche hier der Geruchs-Gesamtbelastung entsprechen, aus den Quellen der beiden Rinderanlagen einschließlich der beiden Biogasanlagen als belästigungsrelevante Überschreitungshäufigkeit der Geruchsschwelle in Prozent der Jahresstunden berechnet und in Anhang 8 ausgewiesen. Das Rechenlaufprotokoll ist in Anhang 4 beigefügt.

Der 1 % - Wert von 1 GE/m³ hat dabei grundsätzlich folgende Bedeutung:

Die Geruchsimmissionen betragen 1 GE/m³ an 1 % der Jahresstunden. Die Überschreitungshäufigkeit von 1 % der Jahresstunden entspricht der Kenngröße von $I = 0,01$ im Sinne des Anhanges 7 der TA Luft. Die Ergebnisse sind zur Bewertung im Sinne des Anhanges 7 der TA Luft auf ganze Prozent zu runden, d.h. eine Überschreitungshäufigkeit der Geruchsschwelle an 0,7 % der Jahresstunden entspricht der Kenngröße $IG = 0,01$.

Durch die räumliche Nähe kommt es bei entsprechenden Windrichtungen zu Geruchswahrnehmungen im geplanten B-Plangebiet.

6.4.4. Bewertung der Berechnungsergebnisse

Bei den berechneten Geruchsbelastungen aus den Rinderanlagen handelt es sich um die Geruchs-Gesamtbelastungen, da sich keine weiteren relevanten Geruchsemissionsquellen im Umfeld befinden. Für die Quellen der Rinderanlagen wurden zusammen mit dem Betreiber die lt. Genehmigung maximalen Kapazitäten und Betriebszeiten für die einzelnen Quellen gewählt, womit von einer konservativen Berechnung der Geruchsbelastungen ausgegangen werden kann.

Die berechneten Geruchs-Gesamtbelastungen sind somit mit den Geruchsimmissionsgrenzwerten der Tabelle 22 des Anhanges 7 der TA Luft (hier Tabelle 1) zu vergleichen. Der Immissionswert für Wohngebiete beträgt $IG = 0,10$ (entspricht belästigungsrelevante Überschreitungshäufigkeiten der Geruchsschwelle von 10 % der Jahresstunden).

Bei dem Vorhaben wird der zulässige Immissionswert für Wohngebiete am nördlichen, nordöstlichen und östlichen Rand des geplanten Wohngebietes überschritten. Die räumliche Verteilung ist aus Anhang 8 ersichtlich. Auf allen Beurteilungsflächen im B-Plangebiet sind belästigungsrelevante Überschreitungshäufigkeiten von über 7% der Jahresstunden zu erwarten. Bei der Ortsbesichtigung wurde von dem Betreiber der LEG Rastow eine Erweiterung der Anlagen nicht ausgeschlossen, zumindest sollte die Option bestehen bleiben. Mit der Umsetzung des B-Planes gäbe es keine Erweiterungsmöglichkeit der Anlagen.

Zusammenfassend können gutachterlich erheblichen Geruchsbelästigungen in Teilen des geplanten B-Plangebietes festgestellt werden. Auch in den sonstigen Bereichen wurde eine hohe Geruchsbelastung ermittelt. Das B-Plangebiet sollte gutachterlich unter Berücksichtigung der Geruchsbelastungen unseres Erachtens nicht umgesetzt werden.

Die endgültige Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens liegt aber bei der zuständigen Baugenehmigungsbehörde.

7. Literaturverzeichnis

- [1] Berger, Jörn; Eberhard, Markus; Landwirtschaftsberatung Mecklenburg-Vorpommern/Schleswig-Holstein GmbH, „Emissions- und Immissionsprognose Geruch - Auswirkungen der wesentlichen Änderung einer Rinderanlage am Standort Rastow(LK Ludwigslust,“ 2011.
- [2] VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen, Haltungsverfahren und Emissionen, Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde, Verein Deutscher Ingenieure, September 2011.
- [3] Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft - TA Luft), 2021.
- [4] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge - Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG, 17., neu bearbeitete Auflage Hrsg., 2021.
- [5] „Emissionsfaktoren Tierhaltungsanlagen/Biogasanlagen/Wirtschaftsdünger Geruch, GV, Dichte,“ Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK), 2020.

Anhang 3 Erläuterungen zur Geruchsmessung (Olfaktometrie) und zur Berechnung der Geruchsimmissionen

I. Olfaktometrie

Die Messung von Geruch wird als Olfaktometrie bezeichnet. Die Olfaktometrie ist ein sensorisches Messverfahren. Sie setzt die menschliche Nase als "Messgerät" ein. Mit der Olfaktometrie wird die Geruchsstoffkonzentration für die zu untersuchende geruchbeladene Abluft ermittelt. Mit Hilfe des Olfaktometers werden die Verdünnungsfaktoren für die zu untersuchende Abluft bestimmt. Man ermittelt also, mit wie vielen Teilen geruchsneutraler Luft man einen Teil der geruchbeladenen Abluft verdünnen muss, damit für das Gemisch gerade die Geruchsschwelle erreicht wird.

Die Geruchsstoffkonzentration der Abluft einer Quelle wird angegeben in GE/m³ (GE = Geruchseinheit).

Die Geruchseinheiten sind der Kehrwert des Verdünnungsverhältnisses. Das Verdünnungsverhältnis f lässt sich durch folgende Formel ausdrücken:

$$f = \frac{V_P}{V_P + V_{VL}}$$

mit:

V_P = Probenvolumen der zu untersuchenden Abluft

V_{VL} = Volumen der Verdünnungsluft

Da die Geruchseinheit als Kehrwert von f definiert ist, kann man schreiben:

$$GE = \frac{V_P + V_{VL}}{V_P} = 1 + \frac{V_{VL}}{V_P}$$

Aus dieser Definition wird deutlich, dass die Geruchsschwelle 1 GE/m³ entspricht. Werden für eine Quelle z. B. 100 GE/m³ ermittelt, so bedeutet dies, dass 1 Teil der Abluft mit 99 Teilen geruchsfreier Luft vermischt werden muss, damit das Gemisch gerade noch riechbar ist (die Geruchsschwelle erreicht ist).

Die Geruchsstoffkonzentrationen sind unabhängig von den einzelnen Stoffkomponenten des Emitenten. Sie berücksichtigen auch die gegenseitige Beeinflussung der einzelnen Komponenten.

II. Messung der Geruchsemissionen

Die Messungen werden mit dem Olfaktometer durchgeführt. Die Probenahme erfolgt mit Hilfe von geruchsfreien Kunststoffbeutel. Die Auswertung der Proben findet sofort nach der Probenahme in einem geruchsneutralen Raum statt. Als Riechprobanden werden geeignete Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter unseres Hauses eingesetzt.

Bei der Auswertung wird das so genannte Limitverfahren eingesetzt. Bei diesem Verfahren wird dem Probanden eine Messreihe angeboten, die von unter-schweligen Verdünnungsverhältnissen zu

TÜV NORD Umweltschutz

überschwelligen Verdünnungsverhältnissen ansteigt. Zwischen den einzelnen angebotenen Verdünnungsverhältnissen bzw. Geruchsstoffkonzentrationen liegt der Faktor 2. Bei jedem Messdurchgang wird dem Probanden zunächst nur die geruchsneutrale, synthetische Verdünnungsluft zum Riechen angeboten. Zu einem späteren Zeitpunkt, der dem Probanden nicht bekannt ist, wird die zu untersuchende geruchbeladene Abluft in dem eingestellten Verdünnungsverhältnis zugemischt. Der Proband wird dann aufgefordert, mitzuteilen, ob er gegenüber der Vergleichsluft eine Geruchsänderung wahrgenommen hat. Sie/er gibt also nur das Urteil "ich rieche" oder "ich rieche nicht" ab. Die Beurteilung der Geruchswahrnehmung, z.B. angenehm oder unangenehm, wird nicht durchgeführt.

Nach jeder Mitteilung des Probanden, sei sie positiv oder negativ ausgefallen, wird die nächste Verdünnungsstufe angeboten. Die Messreihe wird nach zwei aufeinander folgenden positiven Antworten des am ‚schwächsten‘ riechenden Probanden abgebrochen. Der Umschlagspunkt für jeden Probanden liegt zwischen der letzten negativen und der ersten der beiden aufeinander folgenden positiven des Probanden.

Als Messwert für diesen Messdurchgang wird das geometrische Mittel der beiden so ermittelten Geruchsstoffkonzentrationen angesetzt. Das geometrische Mittel ist der arithmetische Mittelwert der Logarithmen der Geruchsstoffkonzentrationen.

Jeder der eingesetzten Riechprobanden führt mindestens drei solche Messdurchgänge aus. Auf diese Weise erhält man eine Reihe von logarithmischen Umschlagspunkten.

Der repräsentative Wert für die Geruchsstoffkonzentration der so ausgewerteten Probe ist der entlogarithmierte arithmetische Mittelwert der Logarithmen der Umschlagspunkte. Dieser Wert wird als Z_{50} bezeichnet. Probenahme, Auswertung der Proben, Messgeräte und Verfahrenskenngrößen sind in der DIN EN 13725 beschrieben.

III. Verknüpfung von Olfaktometrie und spezieller Ausbreitungsrechnung für Geruch

Vorgehensweise

Zur Beurteilung einer Geruchsbelastung müssen umfassende Informationen über die Geruchsimmissionen vorliegen. Das wesentliche Kriterium zur Beurteilung einer Geruchsbelastung ist die Dauer der Geruchseinwirkung als Prozentsatz der Jahresstunden, in denen Geruch am Immissionsort wahrgenommen werden kann.

Solche Informationen lassen sich nur aus der Häufigkeitsverteilung der Geruchsimmissionen ermitteln. Die Berechnung der Häufigkeitsverteilung ist nur mit einem speziellen Ausbreitungsmodell für geruchbeladene Abluft möglich.

Ausbreitungsmodell

Das Ausbreitungsmodell, das in der TA Luft zur Berechnung von Gasen und Stäuben vorgesehen ist, ist ein Lagrange-Partikelmodell. Dieses Modell ist unter der Bezeichnung AUSTAL verfügbar.

TÜV NORD Umweltschutz

AUSTAL ist ein Modell zur Ausbreitung von Spurenstoffen in der Atmosphäre, in dem der Transport der Schadstoffe und die turbulente Diffusion durch einen Zufallsprozess simuliert werden. AUSTAL ist ein Episodenmodell, das den zeitlichen Verlauf von Stoffkonzentrationen in einem vorgegebenen Rechengebiet berechnen kann.

Bei einem Lagrange-Partikelmodell erfolgt die Berechnung der Immissionen vereinfacht dargestellt in folgender Weise: Von jeder Emissionsquelle werden eine größere Anzahl Partikel freigesetzt. Der Weg dieser Partikel in der Atmosphäre wird berechnet. Dabei können Einflussfaktoren, die auf die Partikel wirken, berücksichtigt werden. Solche Faktoren sind z.B. Niederschlag, chemische Umwandlung, Gewicht. Bei den Berechnungen der ‚Bahnen‘ der Teilchen wird die Windrichtung (das Windfeld) berücksichtigt, die durch Orographie und Gebäudestrukturen ‚verformt‘ sein kann.

Über das Berechnungsgebiet wird ein räumliches Gitter ‚gestülpt‘. Die in den einzelnen Gitterzellen angekommenen Teilchen werden gezählt. Die Anzahl der Teilchen ist ein Maß für die Verdünnung auf dem Transportweg und damit für die Immissionskonzentration. Zur Berechnung wird als meteorologische Eingangsgröße eine Wetterdatenstatistik (Häufigkeitsverteilung von Windrichtung, Windgeschwindigkeit und Ausbreitungsklasse) benötigt. Diese muss für den Anlagenstandort repräsentativ sein.

Um die für die Geruchbeurteilung erforderlichen Wahrnehmungshäufigkeiten zu berechnen, wurde das Modell Austal um ein entsprechendes Modul ergänzt.

Die Berechnungen der Geruchsimmissionen in dem vorliegenden Gutachten erfolgten mit dem Modell AUSTAL entsprechend der TA Luft 2021.

Die 'Geruchsstunde'

Die Bewertung der Erheblichkeit einer Geruchsbelästigung (nur eine erhebliche Belästigung ist eine schädliche Umwelteinwirkung) erfolgt derzeit nur über die Dauer der Geruchseinwirkungen am Immissionsort. Es werden Schranken gesetzt, die in Abhängigkeit von Art und Nutzung des betroffenen Gebietes nicht überschritten werden dürfen. Diese Schranken haben die Dimension 'Prozent der Jahresstunden', d. h. es wird vorgegeben in wie viel Prozent der Jahresstunden Gerüche am Immissionsort auftreten dürfen. Für die Betrachtung nach Anhang 7 der TA Luft werden die Ergebnisse als gerundete relative Häufigkeiten der Geruchsstunde angegeben.

Darüber hinaus wird festgelegt, dass Stunden mit einem nicht nur vernachlässigbaren Zeitanteil mit Geruchsimmissionen innerhalb der Stunde bei der Summation der Geruchszeiten über das Jahr als volle Stunde zu berücksichtigen sind. Als vernachlässigbarer Zeitanteil werden derzeit Zeitanteile < 10 % (6 min. je Stunde) angesehen.

Sobald der Zeitanteil mit Geruchswahrnehmungen innerhalb einer Stunde mindestens 6 Minuten beträgt, wird also die volle Stunde bei der Summation der Zeiten mit Geruchswahrnehmungen über das Jahr berücksichtigt.

Umweltschutz

Anhang 4 Protokoll der Ausbreitungsrechnung mit dem Programm AUSTAL

2022-10-26 11:16:08 -----
 TalServer:.

Ausbreitungsmodell AUSTAL, Version 3.1.2-WI-x
 Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2021
 Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2021

Arbeitsverzeichnis: ./.

Erstellungsdatum des Programms: 2021-08-09 08:20:41
 Das Programm läuft auf dem Rechner "DE-W20035".

```
===== Beginn der Eingabe =====
> ti "Rastow" 'Projekt-Titel
> ux 33262430 'x-Koordinate des Bezugspunktes
> uy 5928130 'y-Koordinate des Bezugspunktes
> z0 0.50 'Rauigkeitslänge
> qs 2 'Qualitätsstufe
> az "C:\AustalVw\Met-Daten\Zeitreihen\Schwerin\Schwerin 2014-2015\Schwerin.akterm" 'AKT-Datei
> dd 10.0 'Zellengröße (m)
> x0 -531.7 'x-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> nx 120 'Anzahl Gitterzellen in X-Richtung
> y0 -753.8 'y-Koordinate der l.u. Ecke des Gitters
> ny 120 'Anzahl Gitterzellen in Y-Richtung
> nz 19 'Anzahl Gitterzellen in Z-Richtung
> os +NOSTANDARD
> hh 0 3.0 6.0 10.0 16.0 25.0 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
> xq -386.91 -372.43 -382.51 -373.95 -347.95 -327.32 -374.15 -333.09 -393.00 -367.12 -413.03 -
481.06 -449.00 -384.73 -362.55 450.25 500.41 457.80 407.49 446.11 586.10 517.12 502.92
519.47 527.89 522.95 -440.41 -393.63 547.69
> yq -547.35 -513.47 -659.05 -670.24 -658.43 -610.74 -681.67 -614.55 -537.79 -495.09 -516.80 -
500.19 -483.13 -455.50 -485.36 130.83 299.74 158.80 108.43 97.14 112.23 97.07 305.46
228.90 211.21 202.50 -555.42 -484.90 229.79
> hq 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.00 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50
0.50 0.50 0.50 0.00 0.00 0.00 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50 0.50
0.50 0.50 0.00 10.00 10.00
> aq 60.14 87.69 53.85 23.49 14.80 42.13 5.00 44.00 10.70 3.00 5.00
44.00 44.00 4.00 7.14 72.19 70.47 20.00 20.00 6.00 22.00 6.00 30.00
4.00 3.00 20.40 86.12 0.00 0.00
```

TÜV NORD Umweltschutz

```

> bq 16.40      36.63      14.17      11.52      10.62      26.86      3.00      5.00      5.00      8.00      3.00
30.00      30.00      2.00      7.00      50.90      13.82      0.00      0.00      0.00      0.00      13.00      10.00
2.00      2.68      20.40      36.74      0.00      0.00
> cq 5.00      5.00      6.00      3.00      3.00      5.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      0.00      5.00      5.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00      0.00
0.00      0.00      5.00      0.00      0.00
> wq 301.64    299.89    29.64    28.26    27.01    301.45    27.39    300.87    29.32    332.18    299.36
298.96    300.38    29.05    130.91    75.68    257.76    348.07    347.08    347.46    264.81    72.99    341.77
343.61    270.00    271.73    300.94    0.00      0.00
> dq 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      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      0.15      0.22
> vq 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      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      23.40    20.60
> 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      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      50.00    180.00
> 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    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    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      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      10.00    10.00
> zq 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    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    0.0000    0.0000
> 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      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      0.00
> odor_050 433.33333 4780.5556 275      136.11111 108.33333 1425     44.444444 180.55556 161.11111 72.222222 44.444444
791.66667 0          0          0          4205.5556 502.77778 211.11111 0          36.111111 230.55556 233.33333 900
0          0          0          4722.2222 0
> odor_100 0          0          0          0          0          0          0          0          0          0          0
0          1133.3333 72.222222 450      0          0          0          361.11111 0          0          0          0
72.222222 72.222222 622.22222 0          1750     1416.6667
===== Ende der Eingabe =====

```

>>> Abweichung vom Standard (Option NOSTANDARD)!

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.
 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.

TÜV NORD Umweltschutz

Die Höhe hq der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
Die Höhe hq der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.

AKTerm "C:/AustalVw/Met-Daten/Zeitreihen/Schwerin/Schwerin 2014-2015/Schwerin.akterm" mit 8760 Zeilen, Format 3
Es wird die Anemometerhöhe ha=28.0 m verwendet.
Verfügbarkeit der AKTerm-Daten 98.0 %.

Prüfsumme AUSTAL 5a45c4ae
Prüfsumme TALDIA abbd92e1
Prüfsumme SETTINGS d0929e1c
Prüfsumme AKTerm ea31ce63

```
=====
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 6)
TMT: Datei "././odor-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 6)
TMT: Datei "././odor_050-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_050-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
TMT: 365 Mittel (davon ungültig: 6)
TMT: Datei "././odor_100-j00z" ausgeschrieben.
TMT: Datei "././odor_100-j00s" ausgeschrieben.
TMT: Dateien erstellt von AUSTAL_3.1.2-WI-x.
=====
```

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

TÜV NORD Umweltschutz

möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

```
=====
ODOR      J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -477 m, y= -509 m ( 6, 25)
ODOR_050 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -477 m, y= -509 m ( 6, 25)
ODOR_100 J00 : 100.0 %      (+/- 0.0 ) bei x= -447 m, y= -489 m ( 9, 27)
ODOR_MOD J00 : 100.0 %      (+/- ?   ) bei x= -447 m, y= -489 m ( 9, 27)
=====
```

2022-10-26 14:29:39 AUSTAL beendet.

PROJEKT-TITEL:

**Geruchsgutachten im Zuge der geplanten Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 9 „Am Dreieck“ in 19077 Rastow
Luftbildauszug mit den relevanten Quellen der beiden Rinderanlagen und dem geplanten Geltungsbereich des B-Planes**



BEMERKUNGEN:

Anhang 5

FIRMENNAME:

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

BEARBEITER:

Henry Plischka

QUELLEN:

29

MAßSTAB:

1:5.000

0 0,1 km

DATUM:

07.11.2022

PROJEKT-NR.:

9221PG021



PROJEKT-TITEL:

**Geruchgutachten im Zuge der geplanten Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 9 „Am Dreieck“ in 19077 Rastow
Luftbildkartenauszug der Anlage „Rastow 1“**



BEMERKUNGEN:

Anhang 6

FIRMENNAME:

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

BEARBEITER:

Henry Plischka

QUELLEN:

17

MAßSTAB:

1:2.000

0 0,05 km



DATUM:

07.11.2022

PROJEKT-NR.:

922IPG021

PROJEKT-TITEL:

**Geruchsgutachten im Zuge der geplanten Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 9 „Am Dreieck“ in 19077 Rastow
Luftbildkartenauszug der Anlage „Rastow 2“**



BEMERKUNGEN:

Anhang 7

FIRMENNAME:

TÜV NORD Umweltschutz GmbH & Co. KG

BEARBEITER:

Henry Plischka

QUELLEN:

12

MAßSTAB:

1:2.000

0  0,05 km



DATUM:

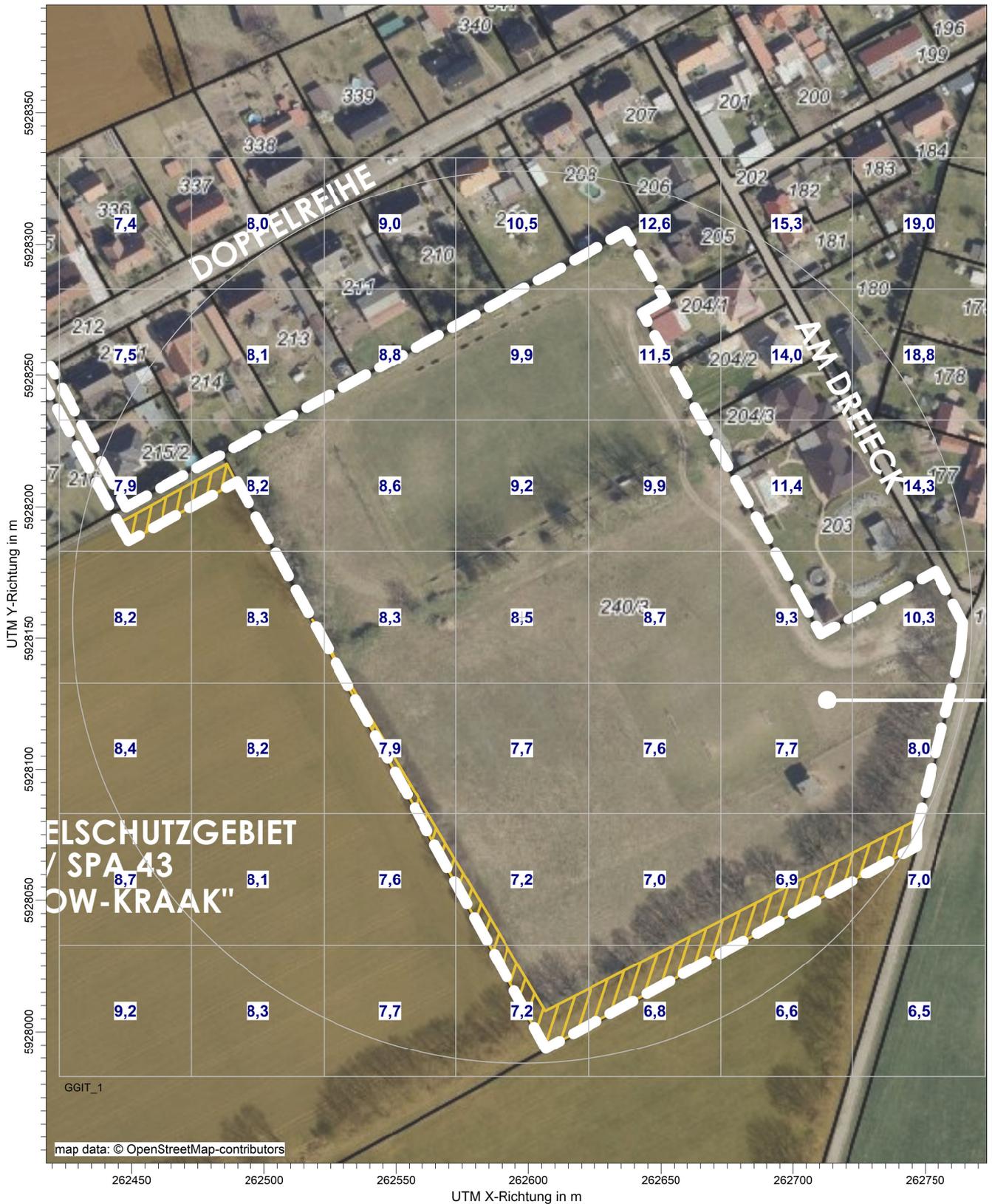
07.11.2022

PROJEKT-NR.:

922IPG021

PROJEKT-TITEL:

Geruchsgutachten im Zuge der geplanten Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 9 „Am Dreieck“ in 19077 Rastow
Luftbildauszug mit den belastigungsrelevanten Überschreitungshäufigkeiten der Geruchsschwelle in % der Jahresstunden auf den Beurteilungsflächen (je 50 m x 50 m)



BEMERKUNGEN:

Anhang 8

STOFF:

ODOR_MOD

FIRMENNAME:

MAX:

19,0

EINHEITEN:

BEARBEITER:

QUELLEN:

29

MASSTAB:

1:1.500

0 0,04 km

AUSGABE-TYP:

ODOR_MOD ASW

DATUM:

23.11.2022

PROJEKT-NR.:

922IPG021