

# Messbericht

## über die Durchführung von Rastermessungen

Rastermessung im Nordosten des Steinfurter Ortsteils  
Borghorst

Auftraggeber

Keldor New Energy GmbH & Co. KG  
Theodor-Körner-Straße 10  
02708 Löbau/Sachsen

Geruchsmessbericht

Nr. I17 0032 19  
vom 24. Jul. 2020

Projektleiter

Dipl.-Phys. Ing. Frank Müller

Umfang

Textteil 52 Seiten  
Anhang 45 Seiten

Ausfertigung

Vorabzug

Eine auszugsweise Vervielfältigung des Berichtes bedarf der schriftlichen Zustimmung  
der uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH.

## Inhalt Textteil

<b>Bericht über die Durchführung von Rastermessungen .....</b>	<b>6</b>
<b>1 Grundlagen.....</b>	<b>7</b>
<b>2 Veranlassung und Aufgabenstellung.....</b>	<b>8</b>
<b>3 Lage der Beurteilungsfläche und der Messpunkte .....</b>	<b>9</b>
<b>4 Beschreibung der auf die Beurteilungsfläche einwirkenden Emittenten.....</b>	<b>12</b>
4.1 Lage der Emittenten .....	12
4.2 Betriebszustand der Emittenten im Messzeitraum.....	14
<b>5 Vorbereitung und Durchführung der Messungen .....</b>	<b>15</b>
5.1 Allgemein .....	15
5.2 Messzeitraum und Messtermine .....	16
5.3 Methode der Geruchserfassung.....	16
5.4 Methode der Intensitäts- und Hedonikerfassung.....	18
<b>6 Auswertung, Darstellung und Diskussion der Ergebnisse .....</b>	<b>19</b>
6.1 Grundlagen und Hinweise zur Auswertung .....	19
6.1.1 Allgemein.....	19
6.1.2 Kriterium für eine positive Einzelmessung (Geruchsstunde) .....	19
6.1.3 Berechnung der Geruchsstunden.....	19
6.1.4 Berechnung der Geruchsstundenhäufigkeit .....	20
6.1.5 Beurteilungsrelevante Kenngröße .....	20
6.1.6 Messunsicherheit.....	22
6.2 Darstellung der Geruchshäufigkeiten .....	24
6.2.1 Tabellarische Darstellung .....	24
6.2.2 Grafische Darstellung der Rasterbegehung nach Messplan .....	27
6.2.3 Grafische Darstellung der Rasterbegehung nach alternativem Raster .....	35
6.3 Diskussion.....	43
<b>7 Qualitätssicherung .....</b>	<b>45</b>
7.1 Prüferbezeichnung.....	45
7.2 Prüferbezeichnung.....	45
7.3 Kontrolle der Begehung .....	45
7.4 Plausibilitätsprüfung.....	46
7.5 Räumliche Repräsentativität der verwendeten meteorologischen Daten.....	46
7.6 Zeitliche Repräsentativität der verwendeten meteorologischen Daten .....	48
7.6.1 Allgemein .....	48
7.6.2 Überprüfung der zeitlichen Repräsentativität .....	49

## Inhalt Anhang

<b>A</b>	<b>Terminplan</b>
<b>B</b>	<b>Datenaufnahmebogen</b>
<b>C</b>	<b>Beschreibung der Messpunkte</b>
<b>D</b>	<b>Zusammenfassung der Messergebnisse (Geruchsstunden)</b>
<b>E</b>	<b>Rohdaten der Messungen</b>
<b>F</b>	<b>Zusammenfassung Prüfereignung</b>
<b>G</b>	<b>Auszüge aus der Geruchsimmissionsprognose I04075015</b>
<b>H</b>	<b>Prüfliste</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage der Beurteilungsflächen und der dazugehörigen Messpunkte	10
Abbildung 2:	Lage der Beurteilungsflächen zur Aufteilung der BF12	11
Abbildung 3:	Lage des potenziellen Emittenten	12
Abbildung 4:	Nähere Darstellung der maßgeblichen Hofstelle für das Beurteilungsgebiet	13
Abbildung 5:	Ergebnisse der Rasterbegehung nach Messplan, Gesamtbelastung nach GIRL, IG ohne Berücksichtigung des tierspezifischen Faktors	27
Abbildung 6:	Ergebnisse der Rasterbegehung nach Messplan, Geruchsqualität (1) Schwein, ohne Berücksichtigung des tierspezifischen Faktors	28
Abbildung 7:	Ergebnisse der Rasterbegehung nach Messplan, Geruchsqualität (2) Rind/Silage, ohne Berücksichtigung des tierspezifischen Faktors	29
Abbildung 8:	Ergebnisse der Rasterbegehung nach Messplan, Geruchsqualität (3) Pferd, ohne Berücksichtigung des tierspezifischen Faktors	30
Abbildung 9:	Ergebnisse der Rasterbegehung nach Messplan, Geruchsqualität (4) Geflügel, ohne Berücksichtigung des tierspezifischen Faktors	31
Abbildung 10:	Ergebnisse der Rasterbegehung nach Messplan, Geruchsqualität (7) andere Anlagengerüche, ohne Berücksichtigung des tierspezifischen Faktors	32
Abbildung 11:	Ergebnisse ( $f_{\text{gesamt}}$ ) der Rasterbegehung nach Messplan, tierspezifischer Faktor der einzelnen Flächen (bei Flächen mit 0 % kann kein Faktor ausgewiesen werden)	33
Abbildung 12:	Ergebnisse der Rasterbegehung nach Messplan, Belästigungsrelevante Kenngröße $IG_b$ in %	34
Abbildung 13:	Ergebnisse der Rasterbegehung nach alternativem Raster, Gesamtbelastung nach GIRL, IG ohne Berücksichtigung des tierspezifischen Faktors	35
Abbildung 14:	Ergebnisse der Rasterbegehung nach alternativem Raster, Geruchsqualität (1) Schwein, ohne Berücksichtigung des tierspezifischen Faktors	36
Abbildung 15:	Ergebnisse der Rasterbegehung nach alternativem Raster, Geruchsqualität (2) Rind, ohne Berücksichtigung des tierspezifischen Faktors	37
Abbildung 16:	Ergebnisse der Rasterbegehung nach alternativem Raster, Geruchsqualität (3) Pferd, ohne Berücksichtigung des tierspezifischen Faktors	38
Abbildung 17:	Ergebnisse der Rasterbegehung nach alternativem Raster, Geruchsqualität (4) Geflügel, ohne Berücksichtigung des tierspezifischen Faktors	39
Abbildung 18:	Ergebnisse der Rasterbegehung nach alternativem Raster, Geruchsqualität (7) andere Anlagen, ohne Berücksichtigung des tierspezifischen Faktors	40
Abbildung 19:	Ergebnisse ( $f_{\text{gesamt}}$ ) der Rasterbegehung nach alternativem Raster, tierspezifischer Faktor der einzelnen Flächen (bei Flächen mit 0 % kann kein Faktor ausgewiesen werden)	41



Abbildung 20:	Ergebnisse der Rasterbegehung nach alternativem Raster, Belästigungsrelevante Kenngröße IG <sub>b</sub> in %	42
Abbildung 21:	Grafische Darstellung der Verteilung der Windrichtungssektoren	50
Abbildung 22:	grafische Darstellung der Windgeschwindigkeitsklassen	51

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten	21
Tabelle 2:	Zusammenfassung der Ergebnisse der Rastermessung, Anzahl der Geruchsstunden	24
Tabelle 3:	Zusammenfassung der Ergebnisse der Rastermessung, Anzahl der Geruchsstunden, obere Grenze	25
Tabelle 4:	Zusammenfassung der Ergebnisse der Rastermessung, Anzahl der Geruchsstunden, untere Grenze	26
Tabelle 5:	Meteorologische Daten	47
Tabelle 6:	Zeitliche Repräsentativität der meteorologischen Daten, Windrichtungssektoren	49
Tabelle 7:	Zeitliche Repräsentativität der meteorologischen Daten, Windgeschwindigkeit	51

## Bericht über die Durchführung von Rastermessungen

Name der nach § 29 b [BlmSchG]

bekannt gegebenen Stelle<sup>1</sup>: uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH

Befristung der Bekanntgabe

nach § 29 b [BlmSchG]: 23. Jul. 2023

Berichtsnummer: I17 0032 19

Datum: 24. Jul. 2020

Art der Messung: Rastermessung in Anlehnung an die [DIN EN 16841-1]

Messzeitraum: 31.07.2019 bis 01.02.2020

Berichtsumfang: Text: 52 Seiten  
Anhang: 45 Seiten

Aufgabenstellung: Messtechnische Ermittlung der Geruchsimmissionen im Nordosten des Steinfurter Ortsteils Borghorst.

<sup>1</sup> Bekanntgabe als Messstelle nach § 29b des BlmSchG in Verbindung mit der 41. BlmSchV für Messaufgaben nach §§ 26, 28 BlmSchG

## 1 Grundlagen

[41. BImSchV]	Einundvierzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, Bekanntgabeverordnung vom 2. Mai 2013 (BGBl. I S. 973, 1001, 3756), die durch Artikel 60 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626) geändert worden ist
[BImSchG]	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge, Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432) geändert worden ist
[GIRL]	(RdErl. GIRL NW) Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL- ), Runderlass d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz - V-3-8851.4.4 – vom 5. November 2009 /// (LAI GIRL) Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL- , in der Fassung der LAI vom 29. Februar 2008 und einer Ergänzung vom 10. September 2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29. Februar 2008
[EXP GIRL 2017]	Zweifelsfragen zur Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL), Zusammenstellung des länderübergreifenden GIRL-Expertengremiums. 2017-08
[DIN EN 13725]	Luftbeschaffenheit - Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie. 2003-07
[DIN EN 13725 Ber1]	Luftbeschaffenheit - Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie, Berichtigung 1. 2006-04
[DIN EN 16841-1]	Außenluft – Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen – Teil 1: Rastermessung. 2017-03
[I04075015]	Immissionsschutz-Gutachten Nr. 04 0750 15 vom 07.08.2015 „Geruchsimmissionen innerhalb des Bebauungsplangebietes Nr. 71 a „Nordöstlich Theodor-Fontane-Straße“ in Steinfurt Borghorst
[LUBW Polaritäten 2017]	Erstellung von Polaritätenprofilen für das Konzept Gestank und Duft für die Tierarten Mastbullen, Pferde und Milchvieh, Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg, LUBW. 2017-06
[VDI 3884-1]	Olfaktometrie - Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie – Ausführungshinweise zur Norm DIN EN 13725. 2015-02

## 2 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Stadt Steinfurt erwägt die Ausweisung einer neuen Wohnbaufläche im Nordosten des Ortsteils Borghorst. Im Rahmen des Prüfprozesses bzw. der sich eventuell anschließenden Bauleitplanverfahren soll das Plangebiet hinsichtlich der ggf. vorherrschenden Geruchsimmissionssituation untersucht werden.

Die Firma Keldor New Energy GmbH & Co. KG beauftragte die uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH (eine nach §29b [BlmSchG] bekannt gegebene Messstelle<sup>2</sup>) mit der Durchführung einer Rastermessung in Anlehnung an die [DIN EN 16841-1] zur Ermittlung der vorhandenen Geruchsbelastung im Bereich der in Kapitel 3 dargestellten Beurteilungsfläche.

Als Arbeits- und Beurteilungsgrundlage wird neben der o. g. Europäischen Norm die [GIRL] herangezogen. Des Weiteren werden bei der Bearbeitung folgende Grundlagen berücksichtigt:

- Online-gestützte Kartendienste,
- Unterlagen des Auftragsgebers.

<sup>2</sup> Bekanntgabe als Messstelle nach § 29b des BlmSchG in Verbindung mit der 41. BlmSchV für Messaufgaben nach §§ 26, 28 BlmSchG

### **3 Lage der Beurteilungsfläche und der Messpunkte**

Zur messtechnischen Ermittlung der Geruchsimmissionen wurde die zu untersuchende Potentialfläche unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten in 12 Beurteilungsflächen eingeteilt. Die BF1 – BF11 umfassen jeweils vier Messunkte. Zur Beurteilung des Plangebietes im Bereich der Beurteilungsfläche BF12 wird das gegebene Messraster unterschiedlich ausgewertet. Die differenzierte Auswertung wurde hinzugezogen, um eine plausible Aussage hinsichtlich der Bereiche innerhalb des Beurteilungsgebietes treffen zu können. Dies war erforderlich, da ein innerhalb des Beurteilungsgebietes angedachter Punkt der Messtour A bereits zu Beginn der Messungen nicht mehr zugänglich war.

Die Auswertung der alternativen Rasterflächen ermöglicht die Darstellung eines Gradienten über die Beurteilungsflächen in Richtung eines der maßgeblichen landwirtschaftlichen Betriebe im Beurteilungsgebiet.

Die Lage der Potentialfläche (gepunktete Linie), die Lage der gewählten Beurteilungsflächen und die den Beurteilungsflächen zugehörigen Messpunkte (rot, gelb, grün, bzw. blau gefärbte Punkte) sind in den folgenden Abbildungen dargestellt.



## Übersicht über die Begehungspunkte und -flächen

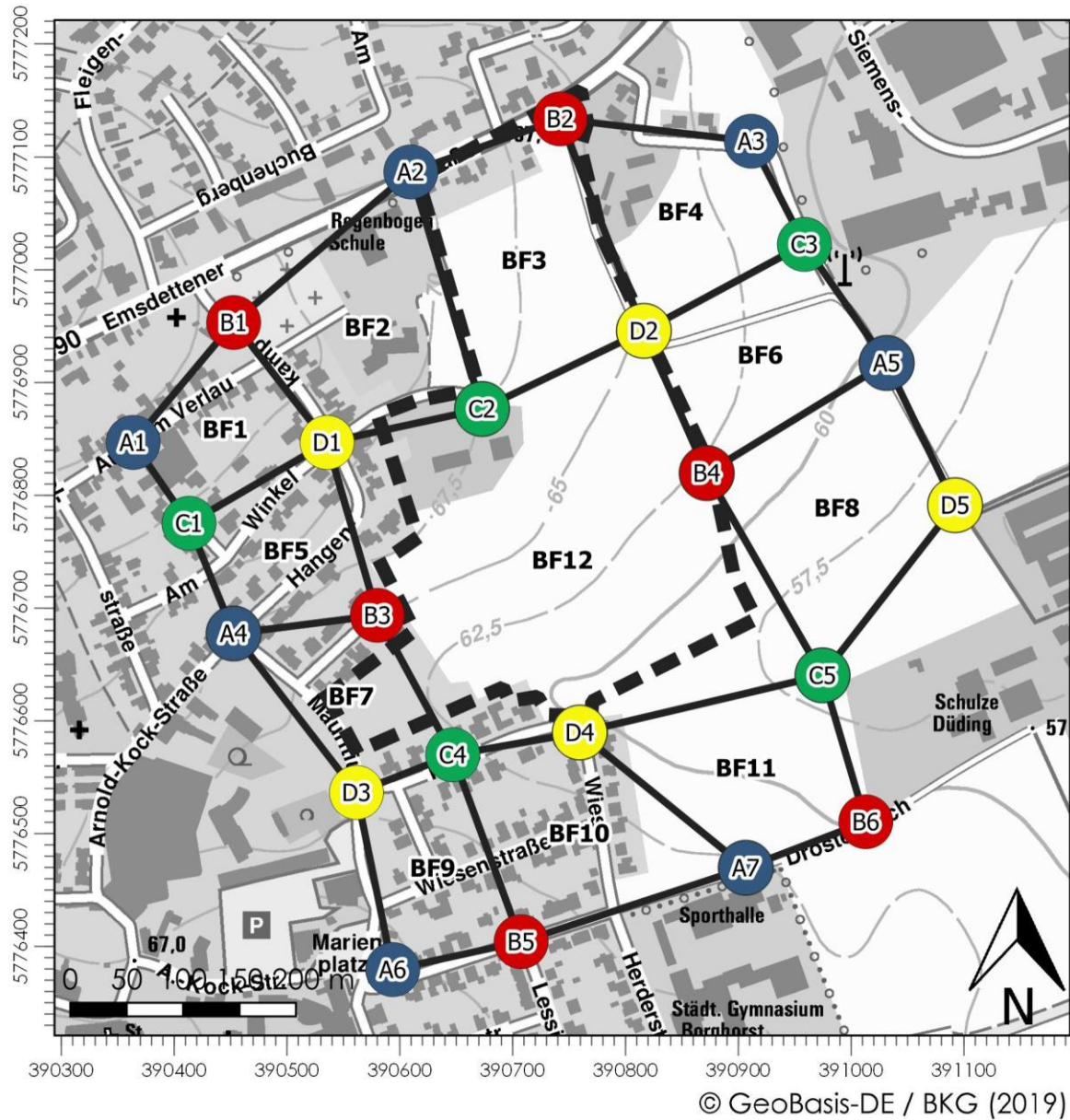


Abbildung 1: Lage der Beurteilungsflächen und der dazugehörigen Messpunkte



## Übersicht über die alternative Auswertung der Beurteilungsflächen

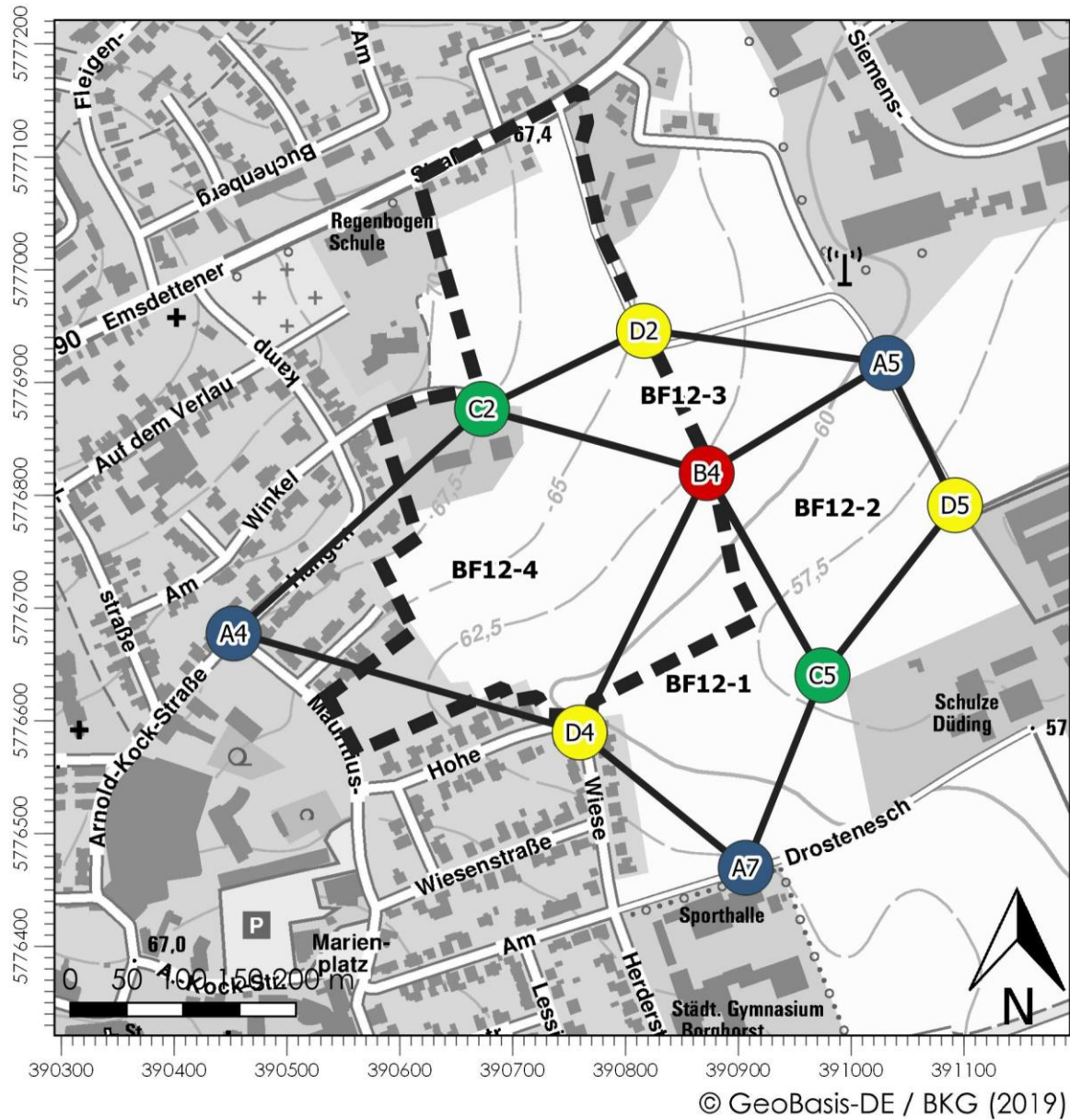


Abbildung 2: Lage der Beurteilungsflächen zur Aufteilung der BF12

#### 4 Beschreibung der auf die Beurteilungsfläche einwirkenden Emittenten

## 4.1 Lage der Emittenten

Eine Analyse der potenziellen Emittenten wurde innerhalb der Geruchsimmissionsprognose [I04075015] vom 09.08.2015 durchgeführt. Hier wurden anhand des Ausbreitungsmodells AUSTAL2000 rechnerisch ermittelt, dass 3 landwirtschaftliche Betriebe potenziell relevant auf das Beurteilungsgebiet einwirken. Die Prüfung ist auszugsweise im Anhang angefügt. Zusätzlich befindet sich eine Tischlerei im Beurteilungsgebiet.

Als maßgeblich relevant wird eine Tierhaltungsanlage (blaue Markierung) zur Haltung von Schweinen und Geflügel und Hobbypferdehaltung betrachtet, die direkt an das Beurteilungsgebiet angrenzt. Außerdem befindet sich auf der Hofstelle eine Biogasanlage. Die Lage des Emittenten ist in Abbildung 3 dargestellt.

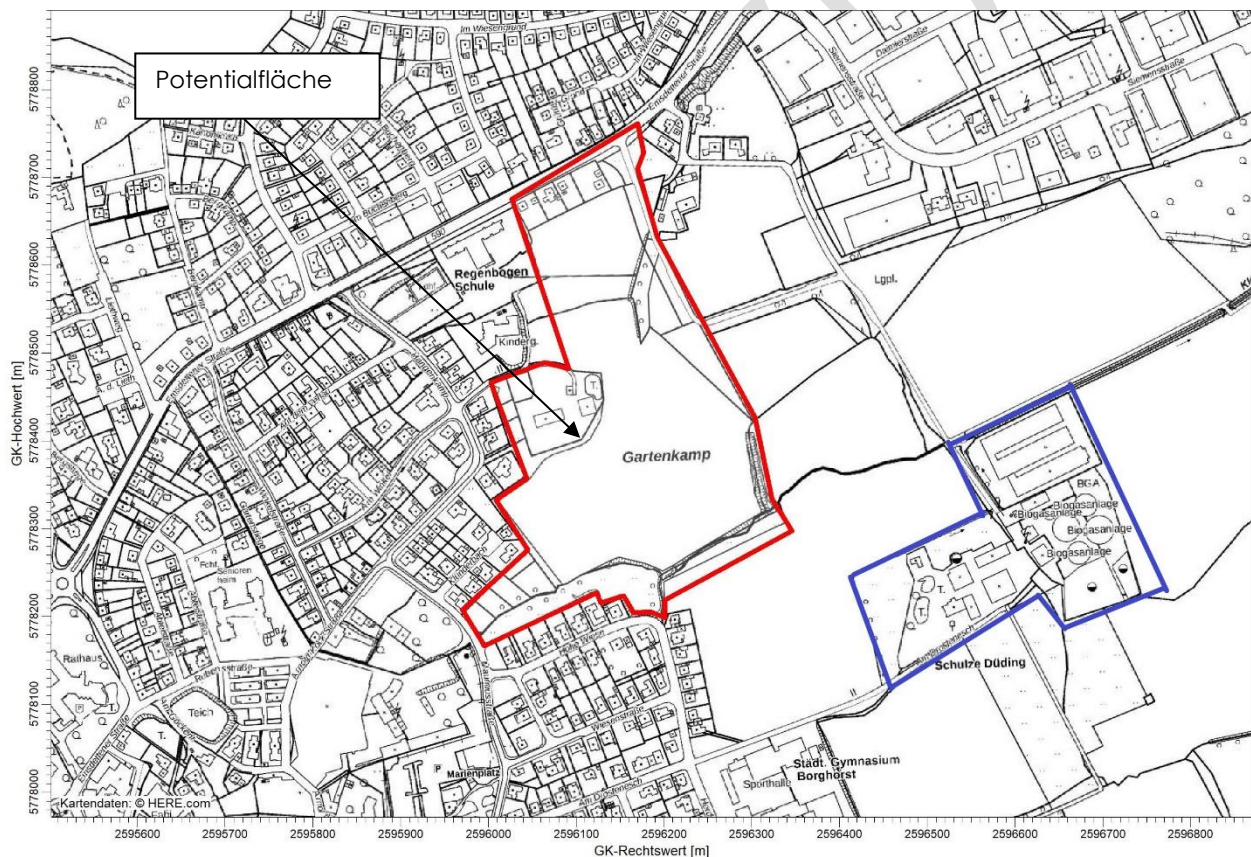


Abbildung 3: Lage des potenziellen Emittenten

Die Verteilung der Quellbereiche auf der Hofstelle ist in Abbildung 1 näher einsehbar. Es wird hier ein Luftbild dargestellt auf dem die Abluftkamine der Ställe und die Lagerflächen der Biogasanlage deutlich erkennbar sind.



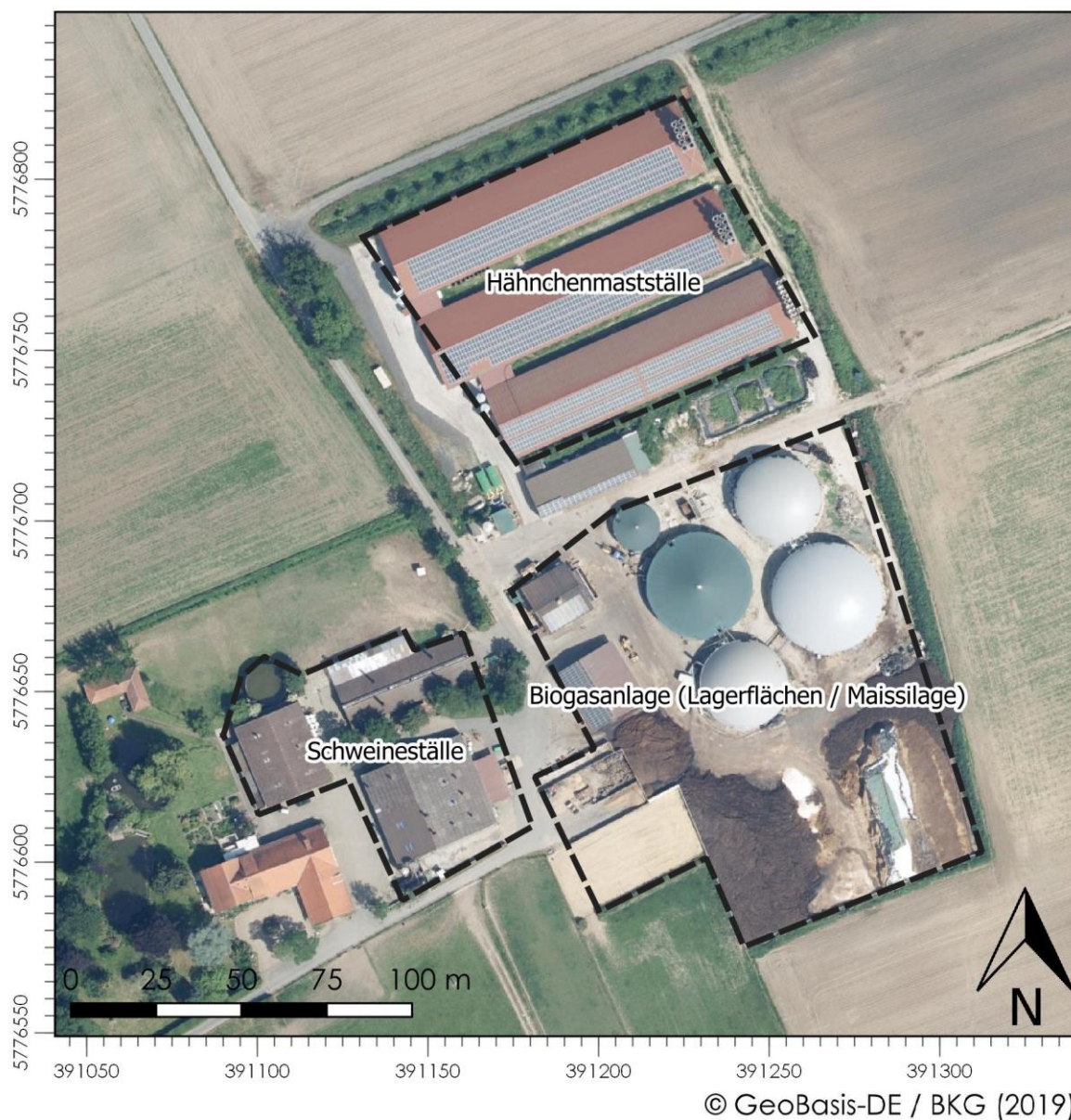


Abbildung 4: Nähere Darstellung der maßgeblichen Hofstelle für das Beurteilungsgebiet

#### **4.2 Betriebszustand der Emittenten im Messzeitraum**

Inwieweit die umgrenzende Tierhaltung ihre genehmigten Kapazitäten während des Begehungszeitraumes ausgeschöpft hat, ist nicht explizit geprüft worden. Aufgrund der Dauer der Erhebung (ca. 6 Monate) ist davon auszugehen, dass seitens des Betreibers der Tierhaltungsanlage nicht versucht wurde, die Ergebnisse in irgendeiner Form zu beeinflussen. Es wird daher von der Erfassung des Regelbetriebes ausgegangen.

Sollte jedoch nachgewiesen werden, dass während des Begehungszeitraumes relevante Tierbestände aufgrund von Leerständen bei der Messung nicht berücksichtigt worden sind, kann deren Einfluss nachträglich mit Hilfe von Ausbreitungsrechnungen ermittelt werden. Dazu sind jedoch belastbare Angaben des Betreibers der umliegenden Tierhaltungsanlage erforderlich.

## 5 Vorbereitung und Durchführung der Messungen

### 5.1 Allgemein

Die Messungen zur Ermittlung der Geruchsimmissionen auf den Beurteilungsflächen wurden auf Grundlage der [GIRL] und in Anlehnung an die [DIN EN 16841-1] durchgeführt.

Aus den 12 Beurteilungsflächen ergeben sich insgesamt 23 Messpunkte, die auf vier Messtouren (Bezeichnung A – D) aufgeteilt wurden. Jeder Messpunkt war insgesamt 13-mal zu begehen, sodass sich bei 4 Messpunkten je Beurteilungsfläche ein flächenbezogener Erhebungsumfang von  $N = 52$  Begehungen ergibt. Innerhalb des Begehungszeitraumes wurde z. T. vom Erhebungsumfang der [DIN EN 16841-1] abgewichen. Eine Dokumentation der Abweichungen ist mit der grafischen Darstellung der Begehungsanzahl an den einzelnen Punkten und auf den einzelnen Rasterflächen dargestellt.

Die Lage der Beurteilungsflächen wird maßgeblich von der Zugänglichkeit der Messpunkte bestimmt. Zudem wurde bei der Auswahl der Punkte besonders auf die Sicherheit der eingesetzten Prüfer bei Nachtbegehungen geachtet. Aus der mangelnden Zugänglichkeit von Einzelpunkten resultieren u. a. die Abweichungen der Begehungsanzahl.

Die Lage der Messpunkte ist in Abbildung 1 dargestellt. Sie sind im Anhang C durch eine Fotodokumentation näher beschrieben. Die rot, gelb, grün und blau markierten Messpunkte entsprechenden Messtouren A, B, C und D.

Insgesamt wurden neun entsprechend der Anforderungen der [DIN EN 13725] bzw. [VDI 3884-1] qualifizierte Prüfer eingesetzt. Die Verteilung der Prüfer auf die Messtouren, Wochen- und Tageszeiten kann den Tabellen im Anhang A eingesehen werden.

Je Messtag war ein Prüfer im Einsatz. Bei jedem Messeinsatz hatten die Prüfer neben den erforderlichen Geräten (Stoppuhr etc.) mehrere Datenaufnahmebögen (Anhang B), eine Beschreibung der genauen Lage der Messpunkte (Anhang C) sowie eine „Anweisung zur Durchführung von Geruchserhebungen“ mitzuführen und zu beachten. In dieser Anweisung sind zusammenfassend die wesentlichen Punkte zusammengestellt, die bei der Durchführung der Messung vor Ort von Bedeutung sind. So wurde unter anderem darauf hingewiesen, dass bei Störungen durch interessierte Personen diese gebeten werden sollten, das Ende des Messintervalls abzuwarten und bei weitergehender Fragestellung auf den Projektleiter zu verweisen.

## 5.2 Messzeitraum und Messtermine

Die einzelnen Messtermine sowie Ausfalltage, Ersatz- und Kontrolltermine können den Tabellen im Anhang A entnommen werden. Neben der laufenden Nummer und dem Datum sind dort als weitere Angaben der Wochentag, der vorgegebene Zeitpunkt des Begehungsbeginns, die Messtour und die Prüfer-ID, die eine Zuordnung zu den Prüfern ermöglicht, aufgeführt.

Die Begehungen wurden gemäß [DIN EN 16841-1] über einen Zeitraum von 6 Monaten durchgeführt. Konkret wurden 52 Begehungen innerhalb des Zeitraumes vom 31. Jul. 2019 bis zum 01. Feb. 2020 durchgeführt.

Die Messtermine wurden so geplant, dass die warme und kalte Jahreszeit sowie alle Wochen- und Tageszeiten repräsentativ berücksichtigt wurden (vgl. Anhang A). Messbeginn war jeweils von 1:00 Uhr bis 23:00 Uhr MEZ in zweistündigen Intervallen.

## 5.3 Methode der Geruchserfassung

Die Gerüche wurden mit Hilfe der Taktmethode (Abfrage alle 10 Sekunden) erfasst. Das Messzeitintervall beträgt 10 Minuten, sodass sich 60 Takte je Messzeitintervall ergeben. Das Messergebnis wurde als Geruchsstunde gewertet, wenn mindestens 10 % der Takte im Messzeitintervall anlagenbezogenen Geruchsqualitäten (siehe unten) zugeordnet wurden. Das bedeutet, dass bei  $\geq 6$  Takten mit Geruch der entsprechenden Qualitäten das Geruchsstundenkriterium erfüllt war. Die erkannten Gerüche wurden mit dem auf Seite 1 des im Anhang B dargestellten Datenaufnahmebogens differenziert nach folgenden Geruchsqualitäten aufgenommen:

- |   |                                 |
|---|---------------------------------|
| 0 | „kein Geruch“                   |
| 1 | „Schweine“                      |
| 2 | „Rinder/Silage/Mist“            |
| 3 | „Pferde/Mist“                   |
| 4 | „Mastgeflügel“                  |
| 5 | „Gülleausbringung“              |
| 6 | „Biogas“                        |
| 7 | „andere Firmen-/Anlagengerüche“ |
| 8 | „sonstige Gerüche“              |

Die anlagenbezogenen Geruchsqualitäten sind allen Prüfern im Rahmen einer Prüfeinweisung (Info-Tour) am 31.07.2019 vorgestellt worden.

Bei der Geruchsqualität 7 handelt es sich um ein Feld, worunter die Prüfer weitere Gerüche (z. B. Gewerbe, insb. die Tischlerei) notieren könnten, falls diese regelmäßig aufgetreten wären. Die Geruchsqualität 5 ist nicht anlagenbezogen und innerhalb der [GIRL] von der Berechnung der Geruchsimmissionen ausgeschlossen. Sie fließt somit nicht in die Auswertung ein und wird daher in den nachfolgenden Darstellungen auch nicht aufgeführt. Sie dient vornehmlich der Plausibilitätsprüfung, falls sie im erheblichen Maße im Beurteilungsgebiet aufgetreten wäre und eine Wahrnehmung der anlagenbezogenen Gerüche behindert hätte.

Unabhängig von den vorgenannten Geruchsqualitäten hatte jeder Prüfer die Möglichkeit, auf dem Datenaufnahmebogen unter „Bemerkungen“ Hinweise oder Kommentare anzubringen bzw. die unter „andere Firmen-/Anlagengerüche“ und „sonstige Gerüche“ z. B. aus den Anwohnerbereichen kategorisierten Geruchsqualitäten näher zu beschreiben (z. B. Grillgerüche, Verkehr etc.).

Die Prüfer haben nach [GIRL] nur Ja/Nein-Entscheidungen zu treffen und - bei positiver Geruchswahrnehmung - nach der Geruchsqualität (Art oder Herkunft der Gerüche) zu unterscheiden. Dabei ist von dem Prüfer unbedingt darauf zu achten, dass nur eindeutig wahrnehmbare und zuordenbare Geruchsstoffimmissionen registriert werden dürfen, d. h. solche Gerüche, die mit hinreichender Sicherheit und zweifelsfrei ihrer Herkunft nach aus Anlagen oder Anlagengruppen erkennbar und damit abgrenzbar sind gegenüber Gerüchen aus dem Kraftfahrzeugverkehr, dem Hausbrandbereich, der Vegetation, landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen oder ähnlichem.

#### 5.4 Methode der Intensitäts- und Hedonikerfassung

Über die Bestimmung der Geruchshäufigkeiten hinaus wurden auch die Intensität und die Hedonik der Geruchswahrnehmungen erfasst. Dazu mussten die Prüfer im Anschluss an das zehninminütige Messzeitintervall ihre Geruchsempfindungen mit Hilfe der Seite 2 des Datenaufnahmebogens beschreiben, die eine Intensitäts- bzw. Hedonikabfrage enthält (siehe Seite 2 des im Anhang B dargestellten Datenaufnahmebogen).

Die Intensität wird mit der Kategorienskala

1	„sehr schwach“
2	„schwach“
3	„deutlich“
4	„stark“
5	„sehr stark“
6	„extrem stark“

ausgedrückt, wobei sowohl der stärkste Eindruck als auch der durchschnittliche Eindruck erfasst werden. Zusätzlich wird nach der Häufigkeit des stärksten Eindrucks gefragt.

Der Geruchscharakter der Hedonikskala ist mit Werten zwischen „minus 4 – äußerst unangenehm“ über „0 – weder angenehm noch unangenehm“ nach „plus 4 – äußerst angenehm“ zu beschreiben. Auch hier wird sowohl nach dem durchschnittlichen Eindruck als auch nach den Extrema dem angenehmsten und dem unangenehmsten Eindruck gefragt.

Die Intensitäts- und Hedonikbeurteilung der Prüfer wurde aufgenommen, um über die Geruchshäufigkeit hinaus weitere Daten zu erhalten. Die Auswertung der Intensität und der Hedonik ist nicht Bestandteil des Messberichtes.

## 6 Auswertung, Darstellung und Diskussion der Ergebnisse

### 6.1 Grundlagen und Hinweise zur Auswertung

#### 6.1.1 Allgemein

Die Ergebnisse der einzelnen Messtermine mit Geruchsereignissen sind im Anhang E tabellarisch dokumentiert.

#### 6.1.2 Kriterium für eine positive Einzelmessung (Geruchsstunde)

Eine Einzelmessung zählt als eine Geruchsstunde, wenn der Geruchszeitanteil 10 % erreicht oder überschreitet. Das bedeutet, dass bei mindestens sechs von 60 Riechproben, die in Zehn-Sekunden-Intervallen innerhalb eines zehnminütigen Messzeitintervalls durchgeführt werden, eine Geruchsqualität eindeutig erkannt wird.

So ist z. B. für ein Messzeitintervall mit drei Takten der Geruchsqualität „Schweine (1)“ und drei Takten einer weiteren anlagenbezogenen Qualität (bspw. „Pferde/Mist (3)“) das Geruchsstundenkriterium für die Gesamtbelastung nach [GIRL] genauso erfüllt wie für ein Messzeitintervall, in dem gleichzeitig das Geruchsstundenkriterium für beide anlagenbezogenen Geruchsqualitäten erfüllt wird. In beiden Fällen wird das Messergebnis als eine Geruchsstunde für die Gesamtbelastung gewertet. Aus diesem Grund können die Geruchsstunden der Gesamtbelastung nach nicht durch einfache Addition der Geruchsstunden der Qualitäten 1, 2, 3, 4, 6 und 7 ermittelt werden.

#### 6.1.3 Berechnung der Geruchsstunden

Die Anzahl der Geruchsstunden wird für jeden Messpunkt und anschließend für jede Beurteilungsfläche gemäß [DIN EN 16841-1] nach folgender Gleichung berechnet:

$$n_A = n_{MP1} + n_{MP2} + n_{MP3} + n_{MP4}.$$

Hierbei ist:

$n_A$

$n_{MP1}$ ,  $n_{MP2}$ ,  $n_{MP3}$ ,  $n_{MP4}$

A

die Anzahl der Geruchsstunden je Beurteilungsfläche,

die Anzahl der Geruchsstunden (positive Einzelmessungen) an den Messpunkten (MP1 bis MP4) einer Beurteilungsfläche,

der Laufindex der Beurteilungsflächen.



#### 6.1.4 Berechnung der Geruchsstundenhäufigkeit

Gemäß [DIN EN 16841-1] wird die Geruchsstundenhäufigkeit aus der Anzahl der Geruchsstunden je Beurteilungsfläche und dem Erhebungsumfang berechnet. Die Geruchsstundenhäufigkeit ist für jede anlagenbezogene Geruchsqualität zu berechnen:

$$F_{\text{od, rel, A, i}} = n_{\text{A, i}} / N.$$

Hierbei ist:

$F_{\text{od, rel, A, i}}$	die flächenbezogene Kenngröße der Geruchsstoffimmission als relative Häufigkeit der Stunden mit Geruch, differenziert nach Geruchsart i und Beurteilungsfläche A,
$n_{\text{A, i}}$	die Anzahl der Geruchsstunden je Beurteilungsfläche, differenziert nach Geruchsart i,
i	der Laufindex der aufgezeichneten Geruchsart.
N	der Erhebungsumfang (N = 52 oder 104).

Durch Multiplikation von  $F_{\text{od, rel, A, i}}$  mit 100 ergibt sich die Geruchsstundenhäufigkeit  $F_{\text{od}}$  in %.

Da sich innerhalb der Begehung z. T. Abweichungen hinsichtlich des Erhebungsumfanges ergaben, ist eine Auswertung der Anzahl der Einzelbegehungen im Anhang C angefügt.

#### 6.1.5 Beurteilungsrelevante Kenngröße

Gemäß [GIRL] ist bei der Beurteilung von Geruchsimmissionen, die durch Tierhaltungsanlagen verursacht werden, die belästigungsrelevante Kenngröße  $IG_b$  zu berechnen.

Für die Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße  $IG_b$  wird die Gesamtbelastung IG mit dem tierspezifischen Gewichtungsfaktor  $f_{\text{gesamt}}$  multipliziert:

$$IG_b = IG \cdot f_{\text{gesamt}}.$$

Der tierspezifische Faktor  $f_{\text{gesamt}}$  berechnet sich nach folgender Beziehung:

$$f_{\text{gesamt}} = \left( \frac{1}{H_1 + H_2 + \dots + H_n} \right) \cdot (H_1 \cdot f_1 + H_2 \cdot f_2 + \dots + H_n \cdot f_n).$$

Hierbei ist:

- $n = 1$  bis 4 und
- $H_1 = r_1$ ,
- $H_2 = \min(r_2, r - H_1)$ ,
- $H_3 = \min(r_3, r - H_1 - H_2)$ ,
- $H_4 = \min(r_4, r - H_1 - H_2 - H_3)$



mit

- r die Geruchshäufigkeit aus der Summe aller Emissionen (unbewertete Geruchshäufigkeit),
- r<sub>1</sub> die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel,
- r<sub>2</sub> die Geruchshäufigkeit ohne Wichtung,
- r<sub>3</sub> die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine, Sauen,
- r<sub>4</sub> die Geruchshäufigkeit für die Tierart Pferde
- f<sub>1</sub> der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel,
- f<sub>2</sub> der Gewichtungsfaktor 1 (z. B. Tierarten ohne Gewichtungsfaktor),
- f<sub>3</sub> der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine, Sauen,
- f<sub>4</sub> der Gewichtungsfaktor für die Tierart Pferde,

Die Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten sind der [GIRL] zu entnehmen. Für Tierarten, die hier nicht angegeben sind, ist die tierartspezifische Geruchshäufigkeit in die Formel ohne Gewichtungsfaktor einzusetzen. Dies gilt auch für industrielle Gerüche wie z. B. von einer Biogasanlage.

Tabelle 1: Gewichtungsfaktoren für die einzelnen Tierarten

Tierartspezifische Geruchsqualität	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,50
Mastschweine, Sauen (bis zu einer Tierplatzzahl von ca. 5.000 Mastschweinen bzw. unter Berücksichtigung der jeweiligen Umrechnungsfaktoren für eine entsprechende Anzahl von Zuchtsauen)	0,75
Rinder <sup>1)</sup> / Pferde <sup>2)</sup>	0,50

1) Gemäß [LUBW Polaritäten 2017] kann für Rinder im Allgemeinen ein Gewichtungsfaktor von 0,5 angenommen werden

2) Gemäß [LUBW Polaritäten 2017] kann für Pferde ein Gewichtungsfaktor von 0,5 angenommen werden

Die Geruchsqualität 2 „Rinder/Silage/Mist“ wäre gemäß Tabelle 1 mit dem Gewichtungsfaktor 0,5 anzunehmen. Auf dem Gelände des landwirtschaftlichen Betriebes befindet sich eine Biogasanlage. Da die Qualität der Silage der Biogasanlage nicht eindeutig von der Geruchsqualität 2 abgegrenzt werden kann, wurden sämtliche Geruchsereignisse der Geruchsqualität 2 bei der Berechnung der belästigungsrelevanten Kenngröße mit dem Gewichtungsfaktor 1,00 berücksichtigt. Dies entspricht einer konservativen Betrachtung.

Unter Berücksichtigung der vorgenannten Punkte ergeben sich die in Kap. 6.2.1 dargestellten Gewichtungsfaktoren f bzw. belästigungsrelevanten Geruchsstundenhäufigkeiten F<sub>od, b</sub>.

## 6.1.6 Messunsicherheit

### 6.1.6.1 Allgemein

Gemäß [DIN EN 16841-1] ist das Ergebnis einer Rastermessung die Geruchsstundenhäufigkeit von einer oder mehreren erkennbaren Geruchsart(en) je Beurteilungsfläche oder je Messpunkt für eine vorgegebene Erhebungsdauer (sechs oder zwölf Monate) und einen vorgegebenen Erhebungsumfang (52 Einzelmessungen in sechs Monaten oder 104 Einzelmessungen in sechs oder zwölf Monaten). Die Geruchsstundenhäufigkeit wird aus der Anzahl der Geruchsstunden berechnet, die von Prüfern im Verlauf der gesamten Erhebungsdauer und bei vollständigem Erhebungsumfang gemessen wurden.

Die Unsicherheitsquellen bei einer Rastermessung sind:

- die Unterschiede zwischen den Prüfern bei der Bestimmung einer Geruchsstunde als Ergebnis einer Einzelmessung,
- die Abweichung der Geruchsstundenhäufigkeit in Abhängigkeit von dem gewählten Erhebungsumfang und der gewählten Erhebungsdauer (dem Probenumfang),
- die durch den Grad der Repräsentativität der Erhebungsdauer für die typischen örtlichen meteorologischen Bedingungen bedingte Unsicherheit.

Eine Einzelmessung zählt als eine Geruchsstunde, wenn der Geruchszeitanteil 10 % erreicht oder überschreitet, d. h., bei mindestens 6 positiven Riechproben von 60 Zehn-Sekunden-Intervallen (bei einer zehnminütigen Messdauer). Diese Definition der Geruchsstunde impliziert, dass aufgrund der Unterschiede zwischen den Prüfern die Riechproben von einem Prüfer eine Geruchsstunde ergeben, während ein anderer mit nur einer oder nur wenigen positiven Riechprobe(n) weniger keine Geruchsstunde erhält. Die Wahrscheinlichkeit eines Fehlers ist deshalb abhängig von der Anzahl der positiven Riechproben. Je weiter das Messergebnis von dem Geruchsstundenkriterium (6 positive Riechproben) entfernt ist, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit eines Fehlers bei der Beurteilung der Geruchsstunde.

In Fällen, in denen der Geruch in vielen Zehn-Sekunden-Intervallen erkennbar ist, ist es wahrscheinlich, dass alle Prüfer den Geruch wahrnehmen und in jedem Fall eine Geruchsstunde berechnet wird. Einige Prüfer erkennen Gerüche zum Beispiel in 9 bis 15 Zehn-Sekunden-Intervallen, während andere diese in 15 bis 20 Zehn-Sekunden-Intervallen erkennen. Beides führt zu einer Geruchsstunde. In diesem Fall liegt praktisch keine prüferbedingte Unsicherheit vor. In Fällen, in denen der Geruch nur in einigen Zehn-Sekunden-Intervallen erkennbar ist, schwankt die Anzahl der berechneten Geruchsstunden in einem bestimmten Bereich. Einige Prüfer erkennen den Geruch z. B. in nur 3 bis 5 Zehn-Sekunden-Intervallen, während andere ihn in 6 bis 8 Zehn-Sekunden-Intervallen erkennen. In diesem Fall liegt eine signifikante Streuung der Ergebnisse dieser Einzelmessungen vor.

Die nachfolgend beschriebene Berechnung eines Sicherheits-/Unsicherheitsbereiches berücksichtigt den Unterschied zwischen den Prüfern und in gewissem Maße den Einfluss der verschiedenen Erhebungsumfänge. Dieser Schätzwert der Unsicherheit gilt für alle Rastermessungen und kann durch Durchführung zusätzlicher Berechnungen anhand der standardmäßig erhobenen Daten ermittelt werden.

#### **6.1.6.2 Berechnung der Unsicherheit der Geruchsstundenhäufigkeit in einer Beurteilungsfläche**

Die Anzahl der Geruchsstunden wird gemäß Kap. 6.1.3 berechnet. Das Ergebnis ist eine Anzahl von Geruchsstunden je Beurteilungsfläche ( $n_A$ ).

Die gleiche Berechnung kann mithilfe von unterschiedlichen Geruchsstundenkriterien vorgenommen werden, indem eine obere Grenze für die Anzahl der Geruchsstunden auf der Grundlage der Einzelmessungen mit mehr als zwei positiven Riechproben in 60 Zehn-Sekunden-Intervallen bei einer zehnminütigen Messdauer ermittelt wird. Eine untere Grenze für die Anzahl der Geruchsstunden kann anhand der Einzelmessungen ermittelt werden, bei denen mehr als acht positive Riechproben aus 60 bestimmt wurden.

Durch diese Abschätzung wird die obere und die untere Grenze des Unsicherheitsbereichs der Messergebnisse (Anzahl von Geruchsstunden) bestimmt. Diese obere und untere Grenze können bei der Prüfung auf Einhaltung einer als Luftqualitätskriterium vorgegebenen Geruchsstundenhäufigkeit anstelle der tatsächlich gemessenen Werte berücksichtigt werden.

ANMERKUNG: Die Betrachtung einer Messunsicherheit auf der Basis unterschiedlicher Geruchsstundenkriterien beruht auf Untersuchungen, in denen gezeigt wurde, dass der Unterschied in der Anzahl von positiven Riechproben, die von zwei Prüfern am gleichen Ort und zur gleichen Zeit aufgezeichnet wurden, mit einer Sicherheit von mehr als 80 % nicht größer ist als drei ist.

#### **6.1.6.3 Unsicherheit aufgrund des Erhebungsumfanges**

Die Abweichung vom Erhebungsumfang ist, insbesondere im südöstlichen Bereich des Beurteilungsgebietes mit einer erhöhten Unsicherheit der Messergebnisse verbunden. Eine Quantifizierung der Erhöhung kann im vorliegenden Falle nicht erfolgen, da es keine Angaben zur Korrelation von Rasterbegehungsergebnissen und Erhebungsumfang innerhalb der [DIN EN 16841-1] gibt.

Es wird angeraten, ausschließlich die Messergebnisse mit Einbindung der Messunsicherheit der [DIN EN 16841-1] zur Beurteilung heranzuziehen.

## 6.2 Darstellung der Geruchshäufigkeiten

### 6.2.1 Tabellarische Darstellung

Die Ergebnisse lassen sich in tabellarischer Form wie folgt zusammenfassen:

Tabelle 2: Zusammenfassung der Ergebnisse der Rastermessung, Anzahl der Geruchsstunden

Messpunkt	Anzahl Begehungen	Schwein	Rind/Silage/Mist	Pferd	Mast- geflügel	andere Anlagengerüche	GIRL
A1	12	0	0	0	1	0	1
A2	12	0	0	0	0	0	0
A3	12	0	0	0	0	0	0
A4	12	0	0	0	1	0	1
A5	12	0	0	0	2	0	2
A6	12	0	0	0	0	0	0
A7	12	0	0	0	1	0	1
B1	12	0	0	0	0	0	0
B2	12	0	0	0	0	0	0
B3	12	0	0	0	0	0	0
B4	12	1	0	0	0	0	1
B5	12	0	0	0	0	0	0
B6	12	0	1	0	0	0	1
C1	15	0	0	0	0	0	0
C2	15	0	0	1	0	0	1
C3	15	1	0	0	1	0	2
C4	15	0	0	0	0	0	0
C5	10	1	0	0	1	0	2
D1	13	0	0	0	0	0	0
D2	13	0	0	0	0	0	0
D3	13	0	0	0	0	0	0
D4	13	0	0	0	0	0	0
D5	13	2	0	0	1	0	3

Tabelle 3: Zusammenfassung der Ergebnisse der Rastermessung, Anzahl der Geruchsstunden, obere Grenze

Messpunkt	Anzahl Begehungen	Schwein	Rind/Silage/Mist	Pferd	Mast-geflügel	andere Anlagengerüche	GIRL
A1	12	0	0	0	1	0	1
A2	12	0	0	0	1	0	1
A3	12	0	0	0	0	0	0
A4	12	0	0	0	1	0	1
A5	12	0	0	0	2	0	2
A6	12	0	0	0	0	0	0
A7	12	0	0	0	1	0	1
B1	12	0	0	0	0	0	0
B2	12	0	0	0	0	0	0
B3	12	0	0	0	0	0	0
B4	12	1	0	0	0	1	2
B5	12	0	0	0	0	0	0
B6	12	0	1	0	0	0	1
C1	15	0	0	0	0	0	0
C2	15	1	0	1	0	0	2
C3	15	1	0	0	1	1	3
C4	15	0	0	0	0	0	0
C5	10	1	0	0	1	0	2
D1	13	0	0	0	0	0	0
D2	13	0	0	0	0	0	0
D3	13	0	0	0	0	0	0
D4	13	0	0	0	0	0	0
D5	13	2	0	0	1	0	3

Tabelle 4: Zusammenfassung der Ergebnisse der Rastermessung, Anzahl der Geruchsstunden, untere Grenze

Messpunkt	Anzahl Begehungen	Schwein	Rind/Silage/Mist	Pferd	Mast-geflügel	andere Anlagengerüche	GIRL
A1	12	0	0	0	1	0	1
A2	12	0	0	0	0	0	0
A3	12	0	0	0	0	0	0
A4	12	0	0	0	1	0	1
A5	12	0	0	0	1	0	1
A6	12	0	0	0	0	0	0
A7	12	0	0	0	1	0	1
B1	12	0	0	0	0	0	0
B2	12	0	0	0	0	0	0
B3	12	0	0	0	0	0	0
B4	12	1	0	0	0	0	1
B5	12	0	0	0	0	0	0
B6	12	0	1	0	0	0	1
C1	15	0	0	0	0	0	0
C2	15	0	0	0	0	0	0
C3	15	1	0	0	1	0	2
C4	15	0	0	0	0	0	0
C5	10	1	0	0	1	0	2
D1	13	0	0	0	0	0	0
D2	13	0	0	0	0	0	0
D3	13	0	0	0	0	0	0
D4	13	0	0	0	0	0	0
D5	13	2	0	0	0	0	2

## 6.2.2 Grafische Darstellung der Rasterbegehung nach Messplan

Die Ergebnisse der Rasterbegehung nach Messplan lassen sich den folgenden Grafiken entnehmen. Die obere und untere Messgrenze sind dabei ober bzw. unterhalb des Messwertes angegeben.

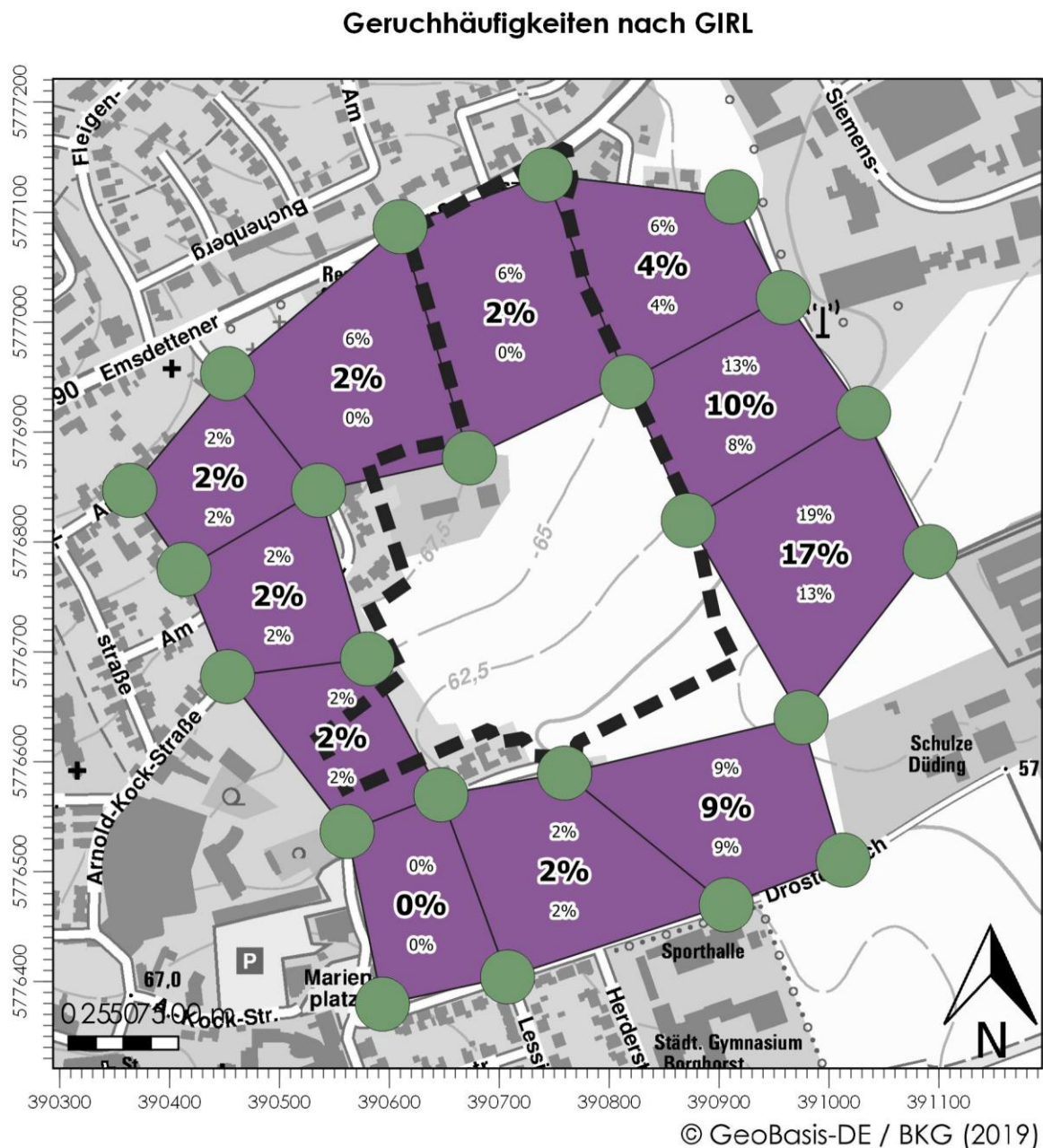


Abbildung 5: Ergebnisse der Rasterbegehung nach Messplan, Gesamtbelastung nach GIRL, IG ohne Berücksichtigung des tierspezifischen Faktors



## Geruchshäufigkeiten Schwein

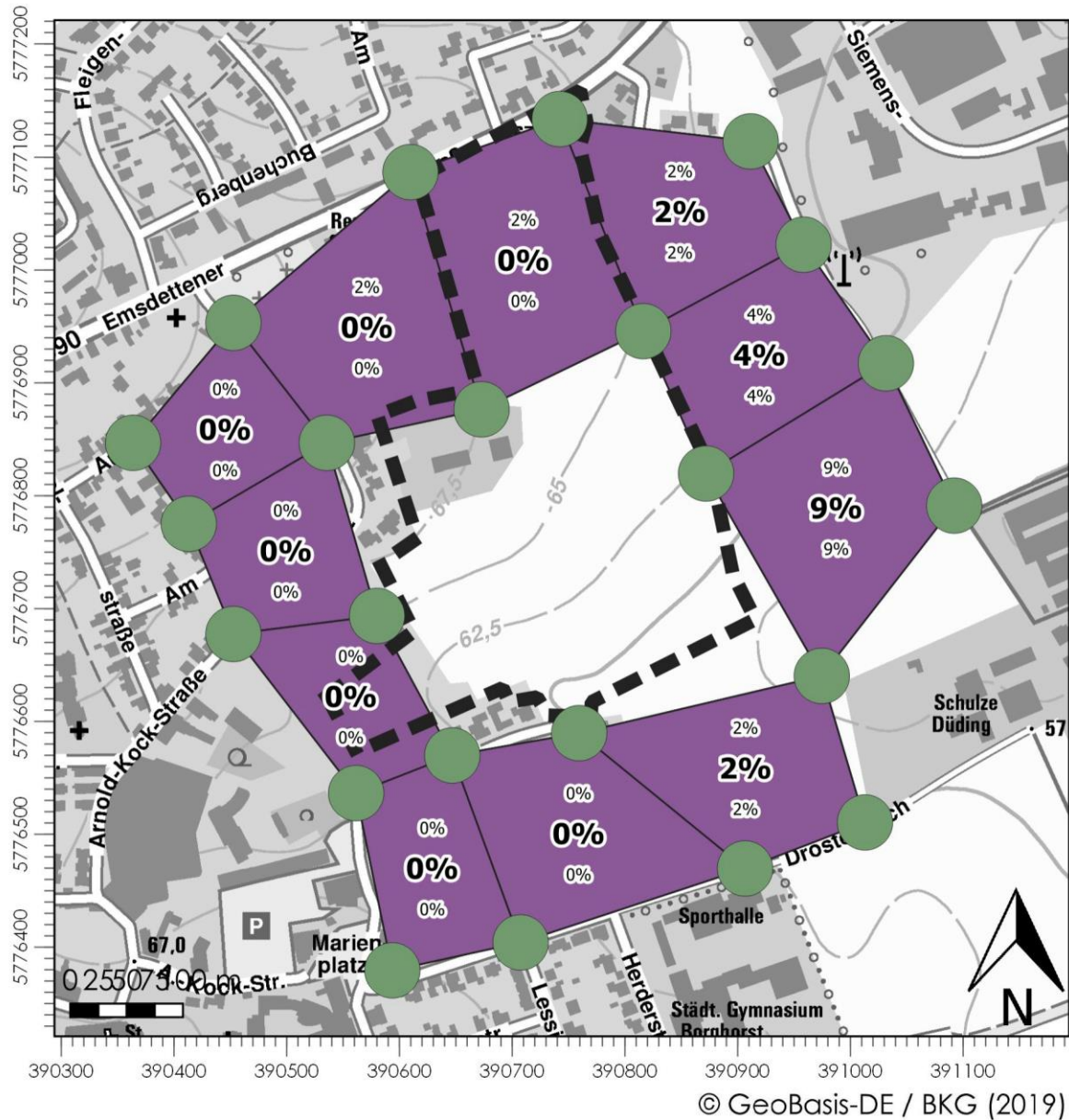


Abbildung 6: Ergebnisse der Rasterbegehung nach Messplan, Geruchsqualität (I) Schwein, ohne Berücksichtigung des tierspezifischen Faktors



## Geruchshäufigkeiten Rind / Silage

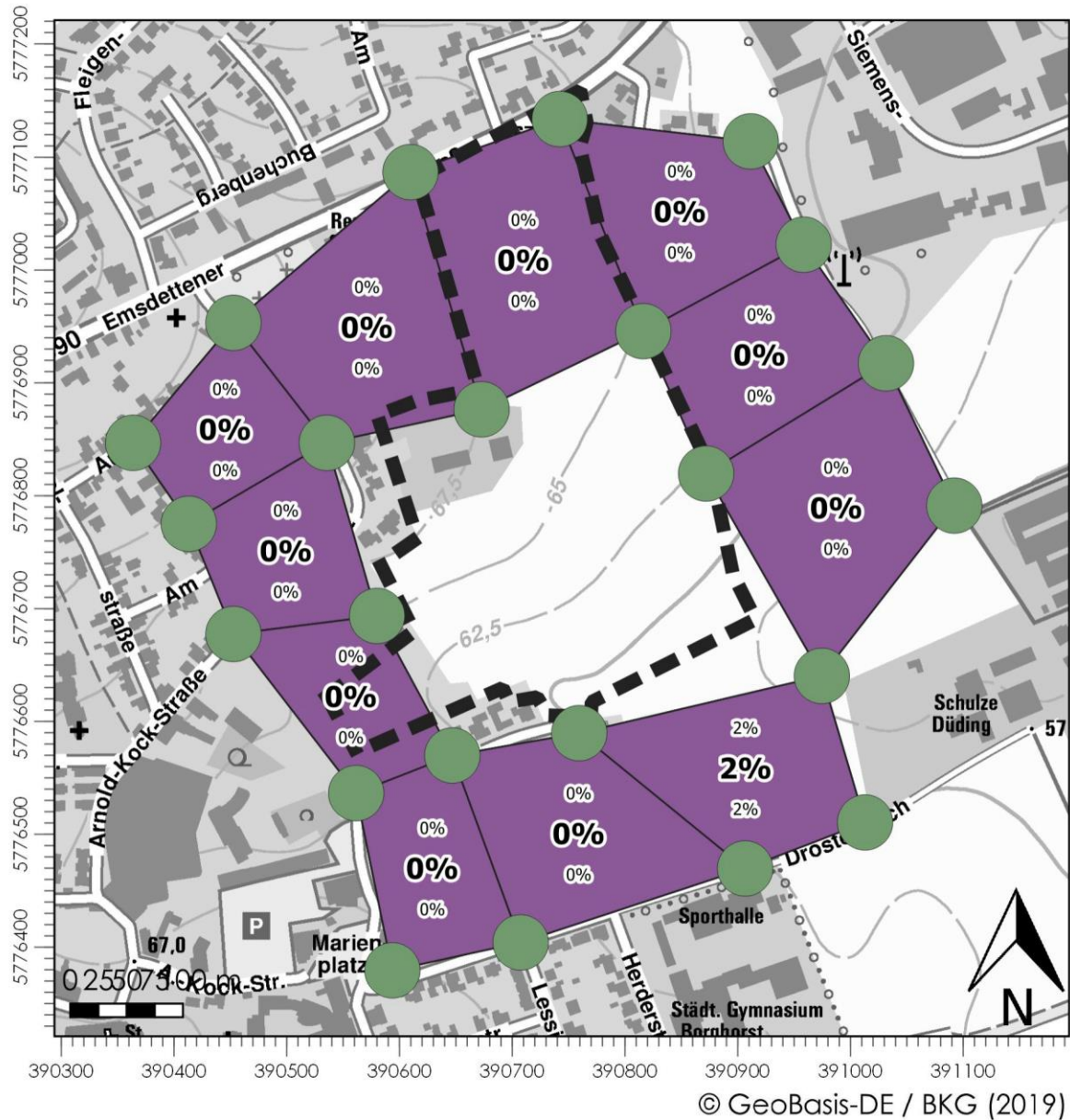


Abbildung 7: Ergebnisse der Rasterbegehung nach Messplan, Geruchsqualität (2) Rind/Silage, ohne Berücksichtigung des tierspezifischen Faktors

## Geruchshäufigkeiten Pferd

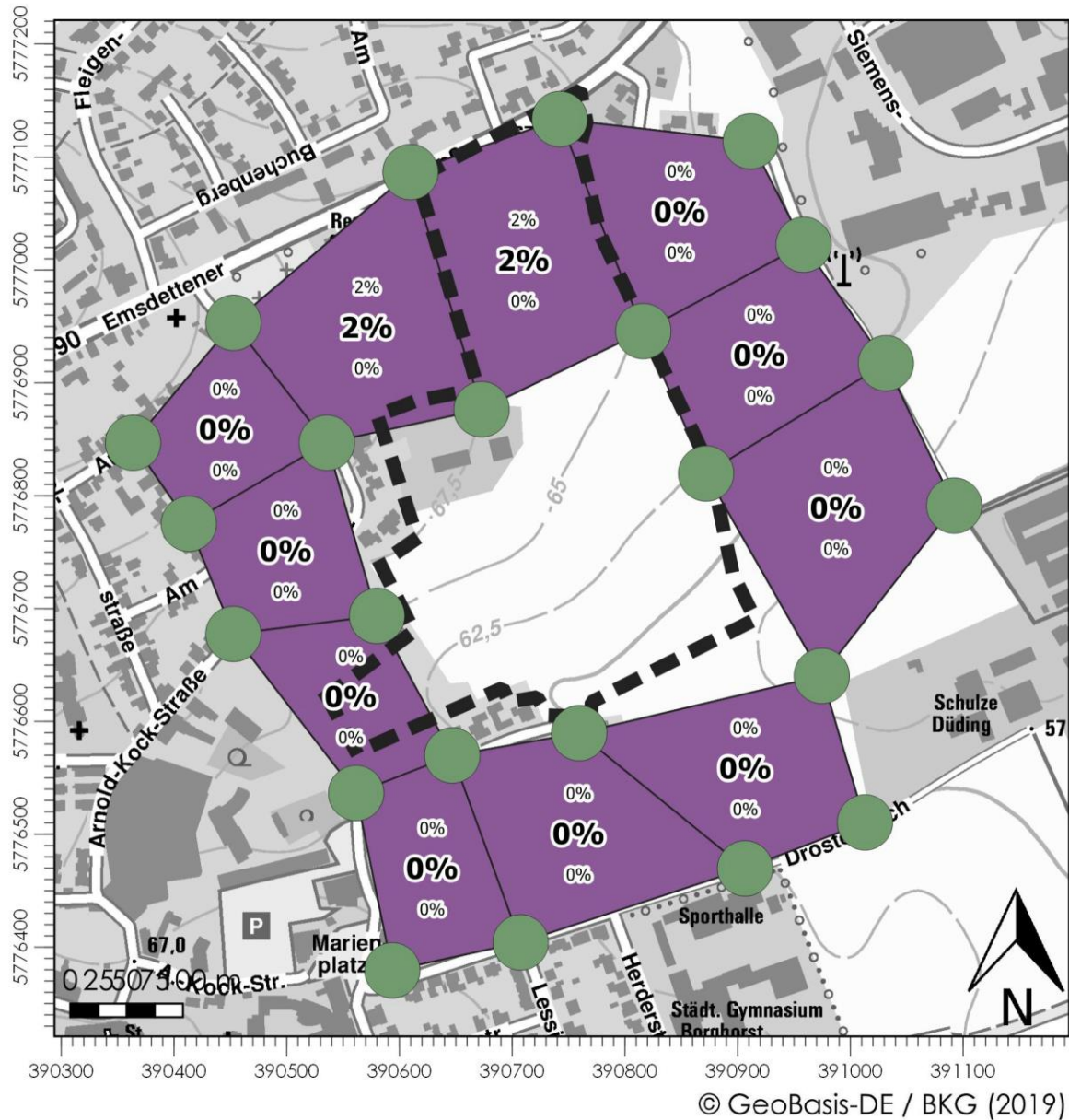


Abbildung 8: Ergebnisse der Rasterbegehung nach Messplan, Geruchsqualität (3) Pferd, ohne Berücksichtigung des tierspezifischen Faktors

## Geruchshäufigkeiten Geflügel

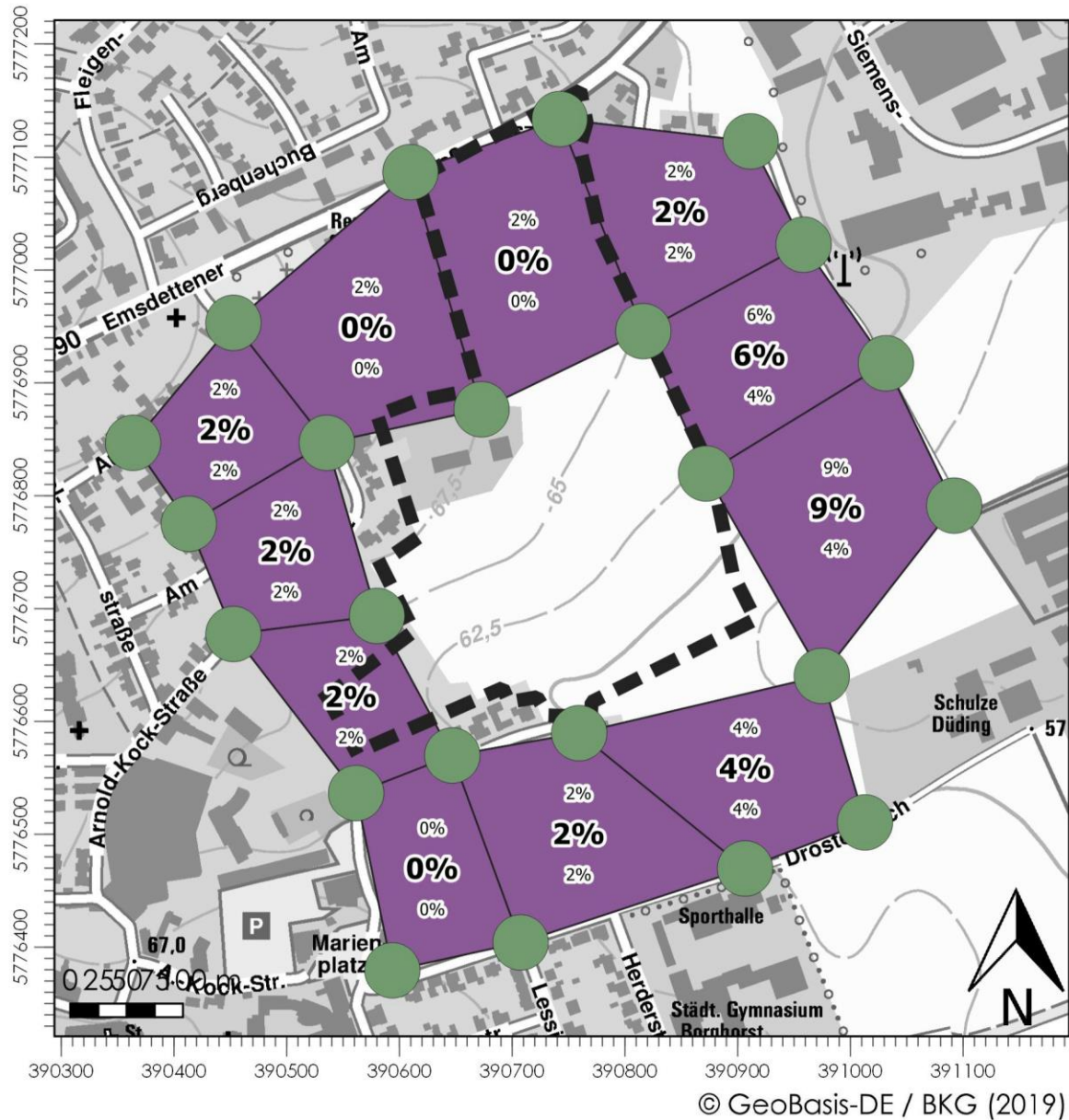


Abbildung 9: Ergebnisse der Rasterbegehung nach Messplan, Geruchsqualität (4) Geflügel, ohne Berücksichtigung des tierspezifischen Faktors



## Geruchshäufigkeiten andere Anlagen

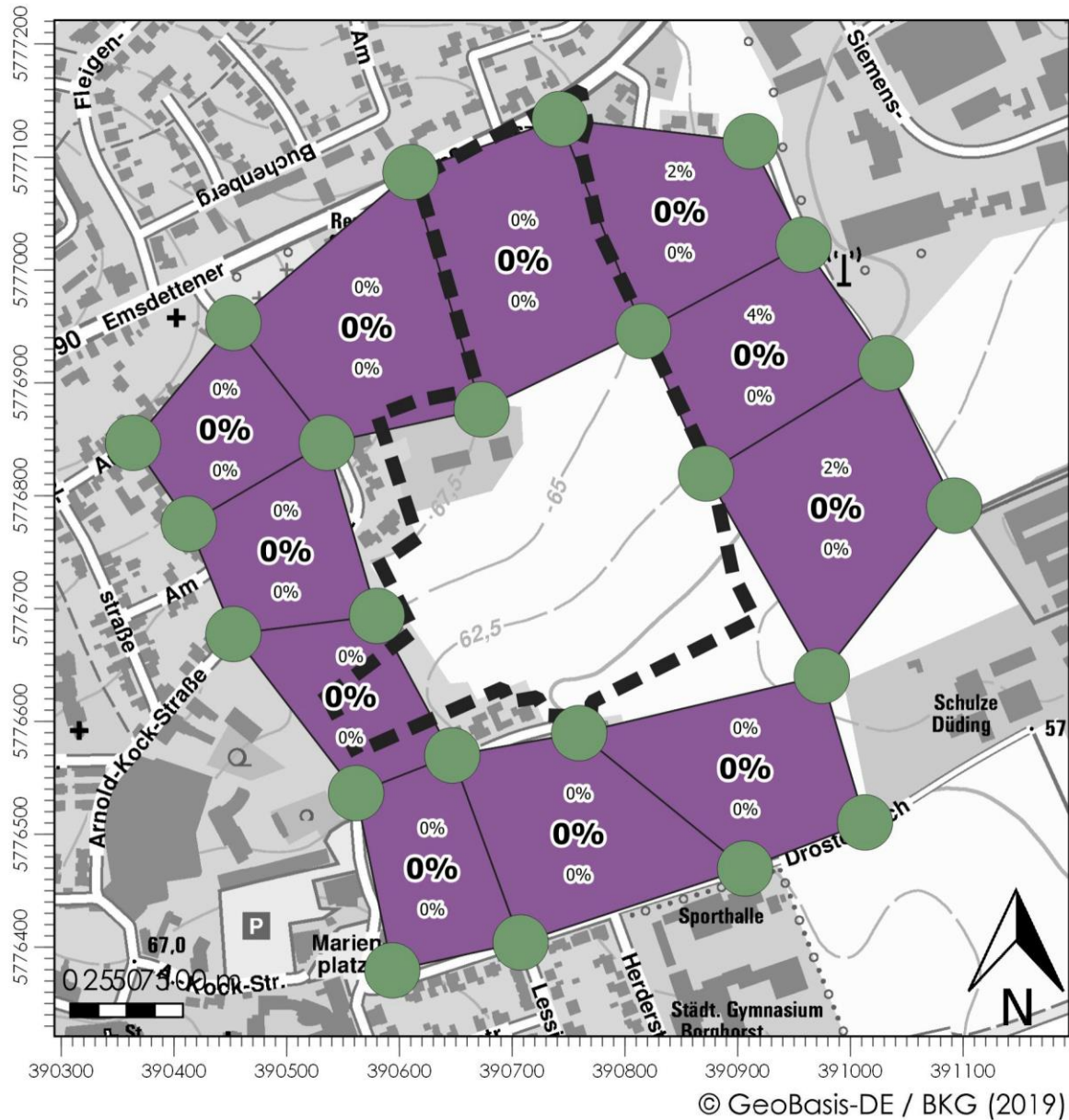


Abbildung 10: Ergebnisse der Rasterbegehung nach Messplan, Geruchsqualität (7) andere Anlagengerüche, ohne Berücksichtigung des tierspezifischen Faktors

## tierspezifischer Faktor nach GIRL

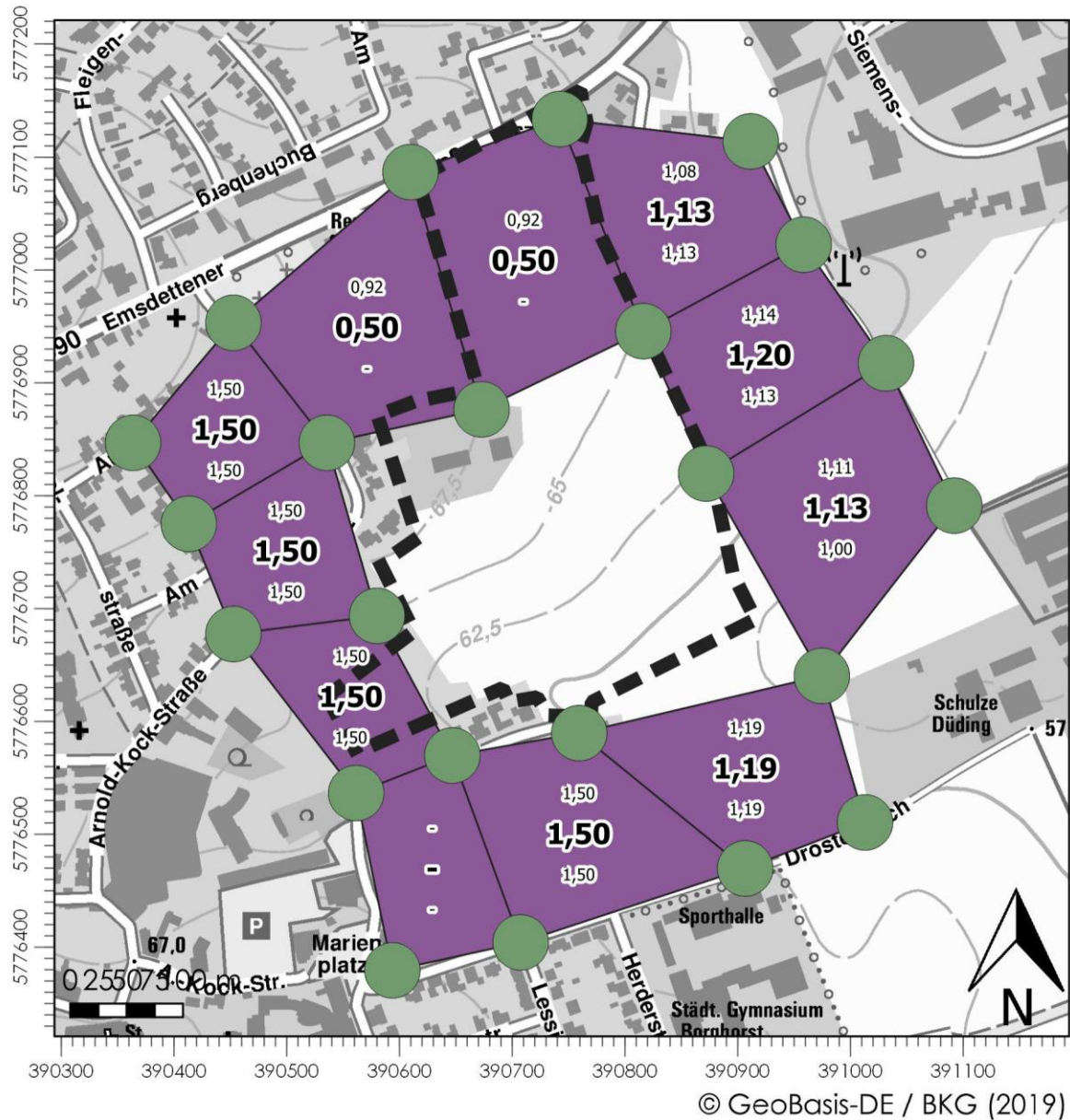


Abbildung 11: Ergebnisse ( $f_{\text{gesamt}}$ ) der Rasterbegehung nach Messplan, tierspezifischer Faktor der einzelnen Flächen (bei Flächen mit 0 % kann kein Faktor ausgewiesen werden)

## belästigungsrelevante Kenngröße nach GIRL

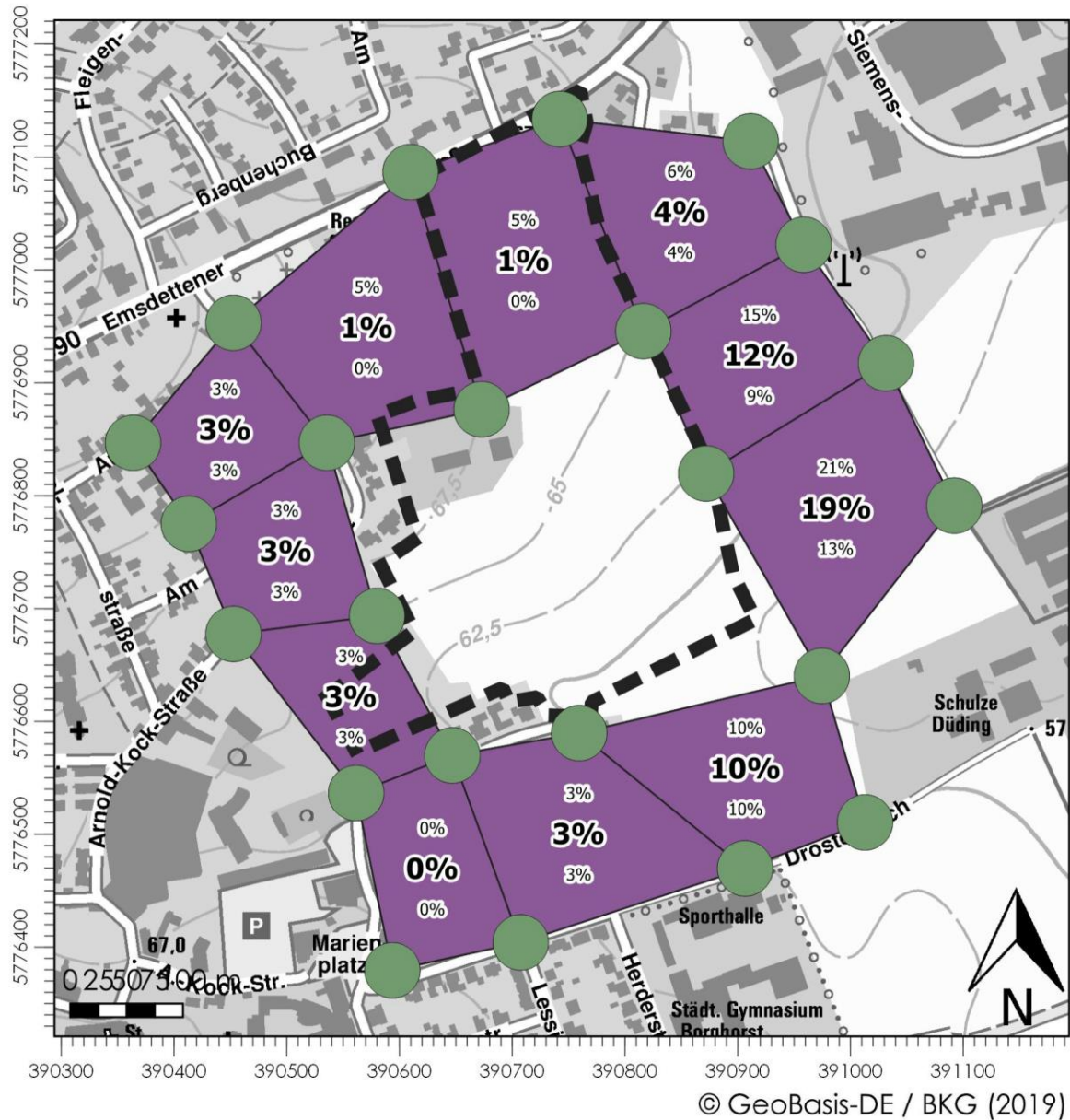


Abbildung 12: Ergebnisse der Rasterbegehung nach Messplan, Belästigungsrelevante Kenngröße  $IG_b$  in %



### 6.2.3 Grafische Darstellung der Rasterbegehung nach alternativem Raster

Die Ergebnisse der Rasterbegehung nach alternativem Raster lassen sich den folgenden Grafiken entnehmen. Die obere und untere Messgrenze sind dabei ober- bzw. unterhalb des Messwertes angegeben.

#### Geruchhäufigkeiten nach GIRL

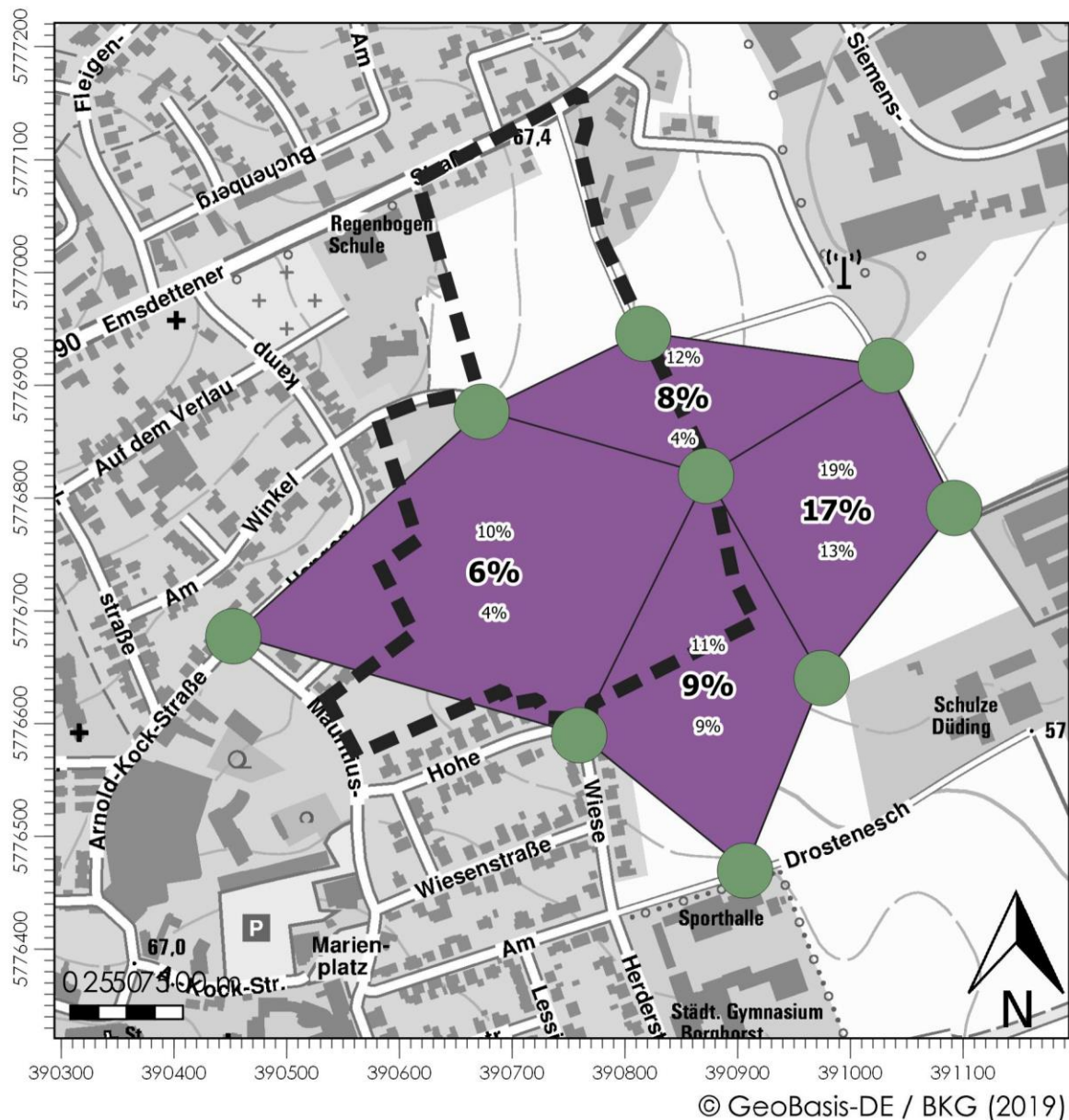


Abbildung 13: Ergebnisse der Rasterbegehung nach alternativem Raster, Gesamtbelastung nach GIRL, IG ohne Berücksichtigung des tierspezifischen Faktors

## Geruchshäufigkeiten Schwein

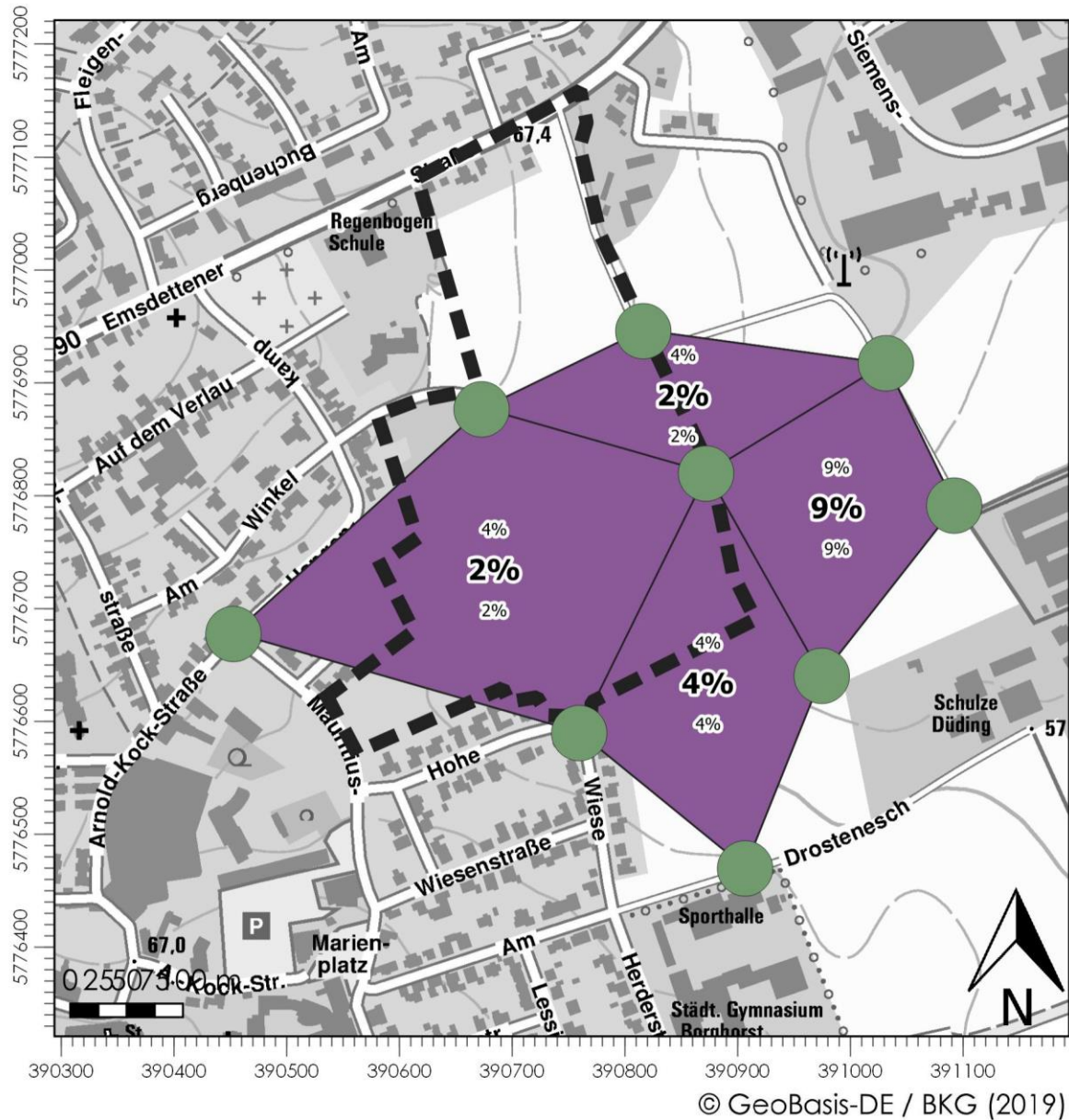


Abbildung 14: Ergebnisse der Rasterbegehung nach alternativem Raster, Geruchsqualität (I) Schwein, ohne Berücksichtigung des tierspezifischen Faktors



## Geruchshäufigkeiten Rind / Silage



Abbildung 15: Ergebnisse der Rasterbegehung nach alternativem Raster, Geruchsqualität (2) Rind, ohne Berücksichtigung des tierspezifischen Faktors

## Geruchshäufigkeiten Pferd

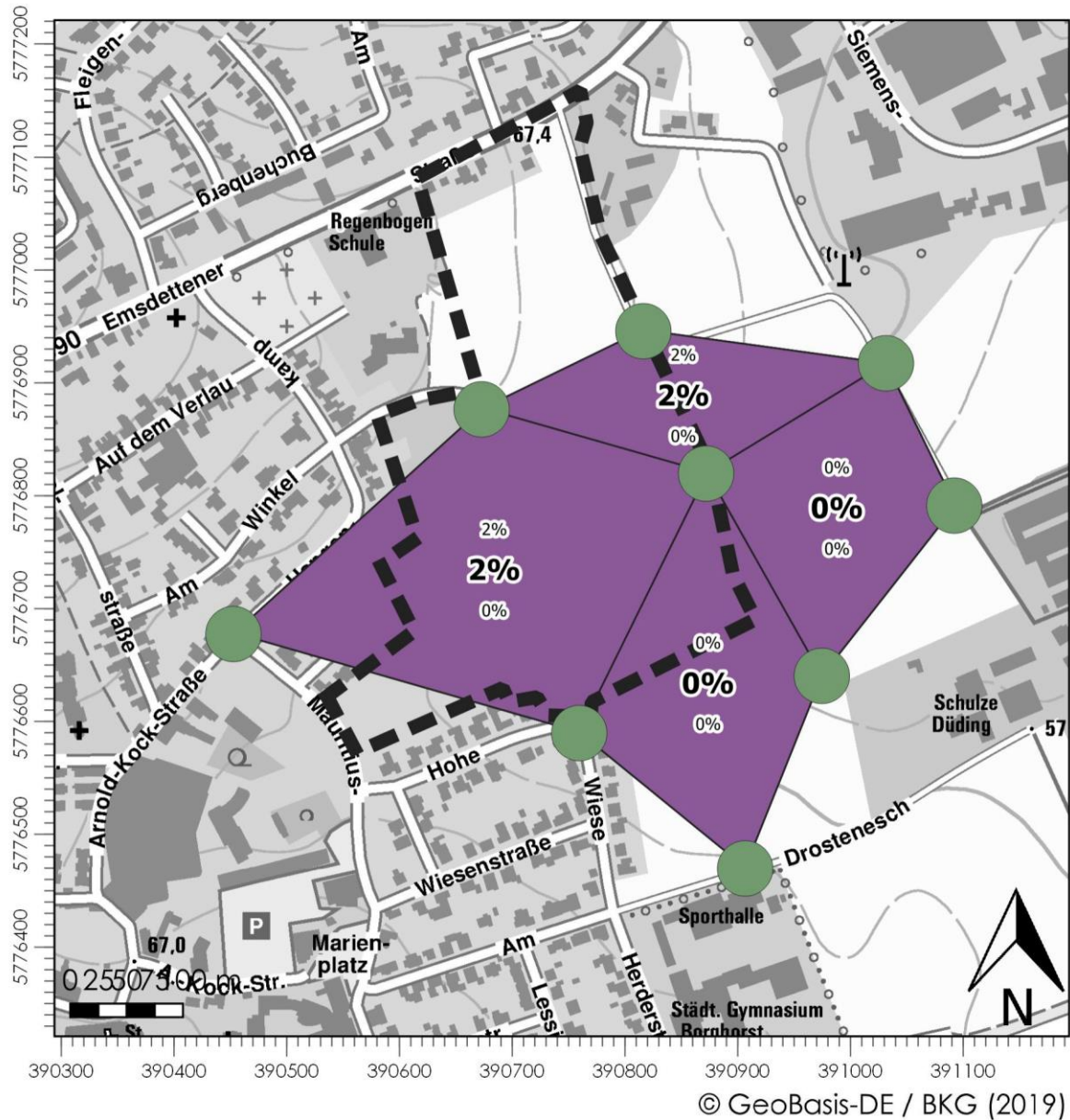


Abbildung 16: Ergebnisse der Rasterbegehung nach alternativem Raster, Geruchsqualität (3) Pferd, ohne Berücksichtigung des tierspezifischen Faktors

## Geruchshäufigkeiten Geflügel



Abbildung 17: Ergebnisse der Rasterbegehung nach alternativem Raster, Geruchsqualität (4) Geflügel, ohne Berücksichtigung des tierspezifischen Faktors



## Geruchshäufigkeiten andere Anlagen

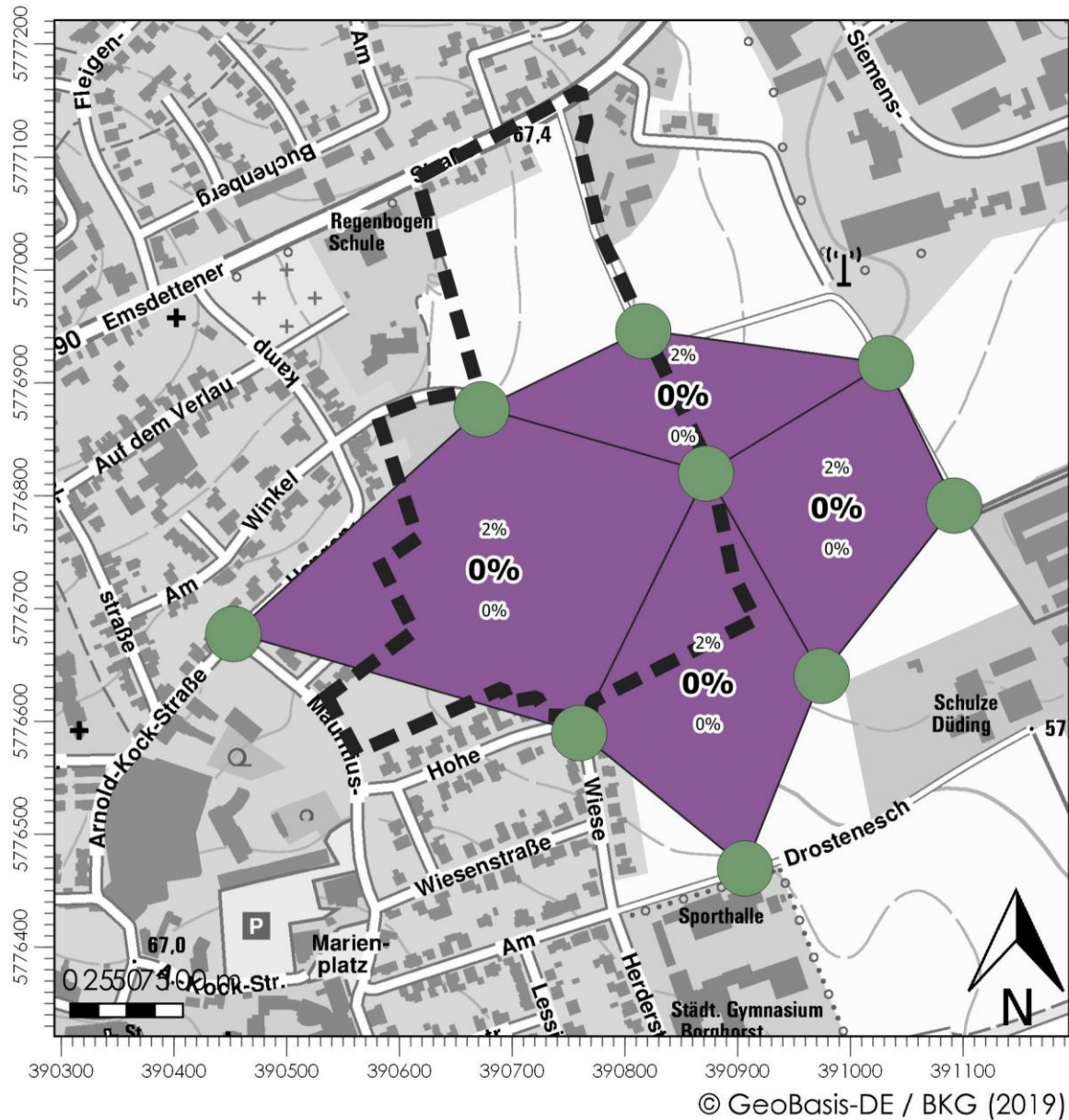


Abbildung 18: Ergebnisse der Rasterbegehung nach alternativem Raster, Geruchsqualität (7) andere Anlagen, ohne Berücksichtigung des tierspezifischen Faktors

## tierspezifischer Faktor nach GIRL



Abbildung 19: Ergebnisse ( $f_{gesamt}$ ) der Rasterbegehung nach alternativem Raster, tierspezifischer Faktor der einzelnen Flächen (bei Flächen mit 0 % kann kein Faktor ausgewiesen werden)

## belästigungsrelevante Kenngröße nach GIRL

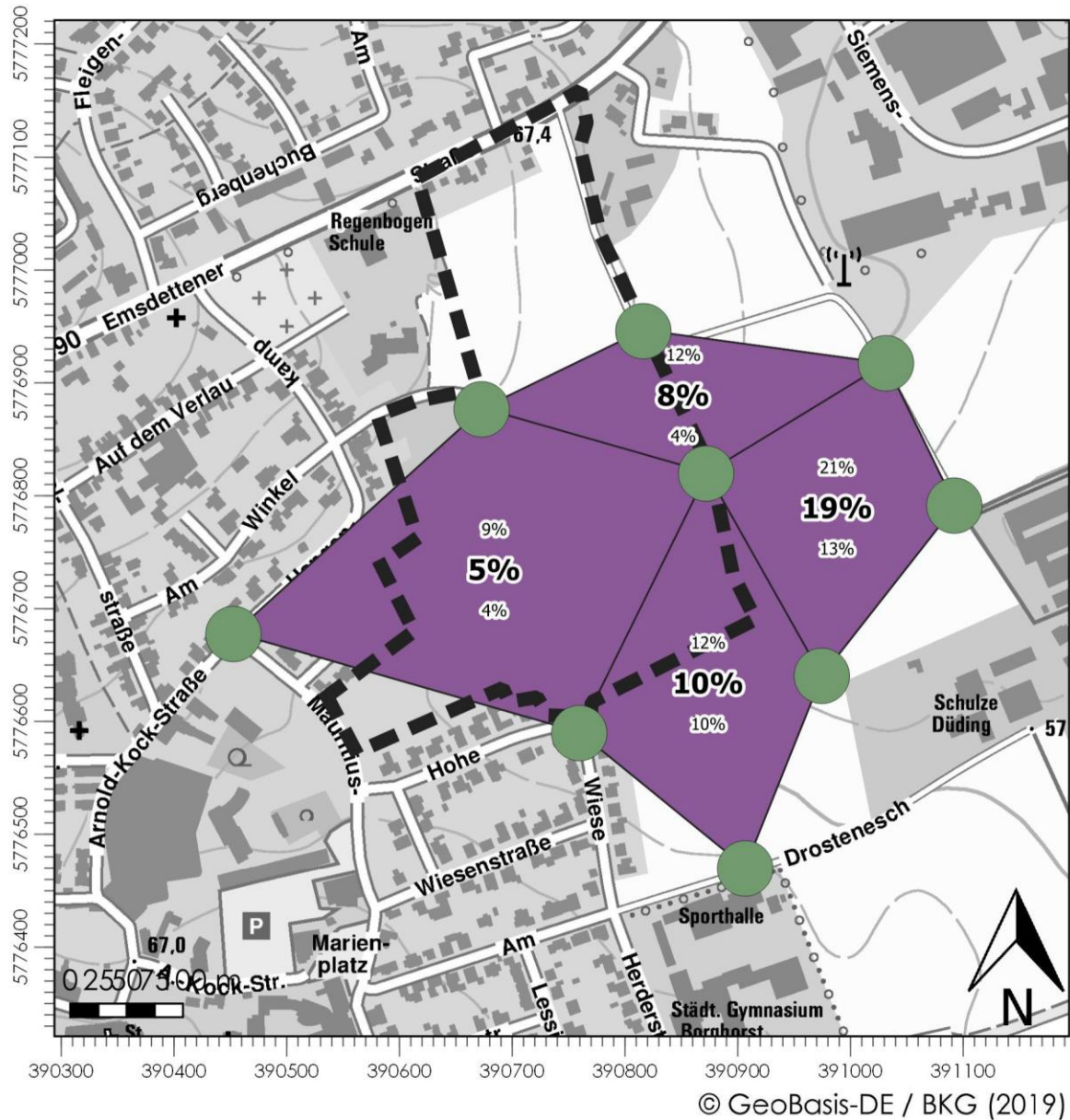


Abbildung 20: Ergebnisse der Rasterbegehung nach alternativem Raster, Belästigungsrelevante Kenngröße  $IG_b$  in %







Bei den Immissionswerten handelt es sich vielmehr um Orientierungswerte, die im Rahmen der bauleitplanerischen Abwägung in begründeten Einzelfällen überschritten werden können. Durch die Überschreitung sind damit nicht zwingend Konflikte mit den Vorgaben der [GIRL] zu erwarten und gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse bleiben gewahrt.

Insbesondere im südöstlichen Bereich des Beurteilungsgebietes kann eine Einhaltung des Immissionswertes für Wohngebiete nicht vollständig gewährleistet werden. Es wird daher empfohlen, mindestens auf die Entwicklung im Bereich der Beurteilungsfläche BF12-1 zu verzichten.

Das Ergebnis ist unter Berücksichtigung der im Untersuchungsgebiet vorherrschenden Windrichtungen mit einem primären Maximum aus Südwest und einem sekundären Maximum aus Ost als plausibel zu beschreiben.

## **7 Qualitätssicherung**

### **7.1 Prüferreignung**

Die Vorgaben der [GIRL] und der [DIN EN 13725] erlauben es nicht, Prüfer einzusetzen, deren individuelle Geruchsschwelle außerhalb des Bereiches von 60-250 µg/m³ für n-Butanol liegt. Zusätzlich ist die individuelle Geruchsschwelle der Prüfer für den Geruchsstoff H<sub>2</sub>S zu ermitteln und zu dokumentieren. Die Überprüfung der prüferspezifischen Geruchsempfindlichkeit erfolgte olfaktometrisch im Geruchslabor in Ahaus mit den oben genannten Standardgeruchsstoffen. Eine Zusammenfassung der Historie der olfaktometrischen Standardgasüberprüfungen der eingesetzten Prüfer ist im Anhang E einsehbar. Die zugehörigen Protokolle sind entsprechend der Vorgaben des Qualitätsmanagementsystems archiviert. Des Weiteren werden zur Prüferselektion hinsichtlich deren qualitativen Geruchsempfindlichkeit s. g. Sniffin´ Sticks eingesetzt.

### **7.2 Prüfereinweisung**

Dem Prüferteam wurden im Rahmen einer mehrstündigen Informationsveranstaltung die örtlichen Gegebenheiten im Beurteilungsgebiet vorgestellt. Das Team wurde zudem über die genaue methodische Vorgehensweise informiert. Einen besonderen Schwerpunkt stellte das Kennenlernen der im Beurteilungsgebiet vorkommenden Geruchsqualitäten dar. Den Prüfern sollte die Zuweisung erkannter Gerüche zu den dafür ursächlichen Anlagen ermöglicht werden. Weiterhin galt es, alle Beteiligten auf denselben Erkenntnisstand zu bringen. Gleichzeitig wurde mit allen Prüfern mehrmals die spätere Durchführung der Geruchsimmissionsmessung vor Ort geprobt.

Darüber hinaus wurden mit allen Prüfern die Beurteilungsflächen abgefahren; dabei wurden die einzelnen Messpunkte aufgesucht. Durch diese Einweisung der Prüfer wird gewährleistet, dass die Geruchsimmissionsmessungen nach einem einheitlichen Schema erfolgen und die Erfassung erkennbarer Gerüche, differenziert nach bestimmten Geruchsqualitäten, sichergestellt ist. Die Prüfereinweisung fand am 31.07.2019 statt.

### **7.3 Kontrolle der Begehung**

Während des Begehungszeitraumes vom 31. Juli 2019 bis zum 1. Februar 2020 wurden an insgesamt 6 Tagen (vgl. Tabelle im Anhang A) seitens der uppenkamp + partner Sachverständige für Immissionsschutz GmbH stichprobenartige Kontrollen der einzelnen Prüfer vor Ort vorgenommen. Bei den Kontrollen wurde in Anlehnung an die [DIN EN 16841-1] unter anderem überprüft, ob sich der Prüfer rechtzeitig an einem Messpunkt eingefunden hat und ob sich der Prüfer während der Einzelmessung an die Vorgaben zur Messdurchführung gehalten hat.

## 7.4 Plausibilitätsprüfung

Die Begehungsergebnisse wurden anhand der Daten der in Kap. 7.5 aufgeführten meteorologischen Messstation auf Plausibilität geprüft.

Die im Rahmen der Einzelmessungen registrierten Geruchsereignisse sind mit den vorgenannten meteorologischen Daten abzugleichen. Hierfür werden die ermittelte aktuelle Windrichtung und die Windgeschwindigkeit in einem Sektor von  $\pm 60^\circ$  von den Quellen aus betrachtet. Liegt der Standort des Prüfers während des Messzeitintervalls innerhalb dieses Sektors (siehe Kap. 7.2.7.4 der [DIN EN 16841-1]) und beträgt die Windgeschwindigkeit  $> 1 \text{ m/s}$ , kann von einem plausiblen Messergebnis ausgegangen werden. Bei Schwachwind bis zu  $1 \text{ m/s}$  ist allerdings davon auszugehen, dass die Geruchswahrnehmungen auch dann plausibel sind, wenn der Prüferstandort außerhalb des Fahnwinkels liegt.

Befindet sich der Prüferstandort außerhalb des o. g. Fahnwinkels, ist auch zu prüfen, ob eine Rezirkulation für das Messergebnis verantwortlich sein kann. Nicht plausible Messergebnisse sind als solche zu kennzeichnen gemäß der [DIN EN 16841-1] aus der Ermittlung der Ergebnisse auszuschließen.

Alle Messergebnisse der durchgeführten Rastermessung wurden einer Überprüfung gemäß der o. g. Vorgehensweise unterzogen. Zwei Geruchsstunden (Zählschwelle der oberen Messungenauigkeit) wurden dabei als nicht plausibel erachtet.

## 7.5 Räumliche Repräsentativität der verwendeten meteorologischen Daten

Räumlich repräsentative meteorologische Daten werden für die Durchführung der Plausibilitätsprüfung gemäß Kap. 7.4 benötigt.

Um diese Daten zu erhalten, müssen gemäß [DIN EN 16841-1] meteorologische Messungen im Untersuchungsgebiet mittels einer Messstation durchgeführt werden, die so gelegen ist, dass ihre Daten die meteorologischen Bedingungen für das gesamte Beurteilungsgebiet charakterisieren.

Im vorliegenden Fall wurde für den Messzeitraum eine Messstation auf dem Gelände der Kläranlage in Borghorst aufgestellt (UTM32N: 392175 / 5777430). Die technischen Daten des Messwertgebers sind nachfolgend aufgelistet:

### Ultraschall-Anemometer (UPg243)

Hersteller:	METEK	Messhöhe:	10 m ü. GOK
Typ:	uSonic-2 Wind	Messbereich 1:	0 bis 60 m/s ( $\pm 0,01 \text{ m/s}$ )
Art:	2D	Messbereich 2:	0 bis $360^\circ$ ( $\pm 0,4^\circ$ )
Gerät kalibriert bis:	-/-	Messbereich 3:	$-40$ bis $+60 \text{ }^\circ\text{C}$ ( $\pm 0,01 \text{ K}$ )

### Klimatische Situation im Untersuchungsgebiet

Deutschland gehört vollständig zur gemäßigten Klimazone Mitteleuropas im Bereich der Westwindzone und befindet sich im Übergangsbereich zwischen dem maritimen Klima in Westeuropa und dem kontinentalen Klima in Osteuropa. Der Standort liegt somit ganzjährig in der außertropischen Westwindzone. Die vorwiegend westlichen Luftströmungen treffen erst im Bereich der Westlichen Mittelgebirge auf Hindernisse, sodass erst dort entsprechende Leitwirkungen zu erwarten sind. An küstennahen Standorten erreichen Strömungen ohne signifikante Einflüsse den Standort.

### Einflüsse der Topographie auf die Luftströmung

Entsprechend meteorologischen Grunderkenntnissen bestimmt die großräumige Luftdruckverteilung die vorherrschende Richtung des Höhenwindes in einer Region. Im Jahresmittel ergeben sich hieraus für Deutschland häufige südwestliche bis westliche Windrichtungen. Das Geländere Relief hat jedoch einen erheblichen Einfluss sowohl auf die Windrichtung infolge Ablenkung oder Kanalisierung als auch auf die Windgeschwindigkeit durch Effekte der Windabschattung. Außerdem modifiziert die Beschaffenheit des Untergrundes (Freiflächen, Wald, Bebauung, Wasserflächen) die lokale Windgeschwindigkeit, in geringem Maße aber auch die lokale Windrichtung infolge unterschiedlicher Bodenrauigkeit.

### Erwartete Lage der Häufigkeitsmaxima und -minima

Die regionale Lage stützt die Annahme eines südwestlichen primären Maximums und eines östlichen sekundären Maximums.

### Gewählte meteorologische Daten

Für die Plausibilitätsprüfung werden folgende Daten verwendet:

Tabelle 5: Meteorologische Daten

Wetterstation	Messstation am Standort
Zeitraum	31. Juli 2019 - 01. Februar 2020
Stationshöhe in m	48
Anemometerhöhe in m	10

Im vorliegenden Fall wurde für den Messzeitraum eine Messstation nahe des Beurteilungsgebietes aufgestellt. Die Vergleichsstation zur Prüfung der Repräsentativität entspricht der in [I04075015] für den Standort herangezogenen meteorologischen Messstation.

Der Standort der meteorologischen Station Münster-Osnabrück (DWD 103150) des Deutschen Wetterdienstes liegt ca. 18 km in westlicher Richtung von den Beurteilungsflächen entfernt. Anhand der topographischen Struktur sowie der jeweils vorherrschenden Bebauung und des Bewuchses sind keine Anhaltspunkte gegeben, die einer Verwendung der Daten der o. g. Station entgegenstehen.

## **7.6 Zeitliche Repräsentativität der verwendeten meteorologischen Daten**

### **7.6.1 Allgemein**

In Anlehnung an die [DIN EN 16841-1] kann zur Beantwortung der Frage, ob die für den Erhebungszeitraum verwendeten meteorologischen Daten auch repräsentativ sind, eine geeignete Wetterstation in der Nähe des Beurteilungsgebietes genutzt werden. Die zeitliche Repräsentativität muss anhand von statistischen Größen zur Windrichtung und Windgeschwindigkeit überprüft werden. Falls verfügbar, sollten Daten zur Stabilität in die Beurteilung einbezogen werden. Um die zeitliche Repräsentativität der Daten für den Erhebungszeitraum zu prüfen, müssen die Daten einer Dauermessstation aus mindestens den letzten fünf Jahren herangezogen werden. Die Verwendung eines Datensatzes über zehn Jahre ist zu bevorzugen.

Die Windrichtungsverteilung kann als zeitlich repräsentativ angesehen werden, wenn die Mittelwerte ( $\bar{x}$ ) für jeden Windrichtungssektor (von nicht mehr als 30 Grad) innerhalb des Intervalls des Mittelwertes für den Referenzzeitraum plus oder minus die doppelte Standardabweichung ( $s$ ) des Parameters in diesem Sektor liegen.

Für die Windgeschwindigkeit sollte ein Minimum von vier Windgeschwindigkeitskategorien geprüft werden (z.B.  $\leq 1,4$  m/s;  $> 1,4$  m/s und  $\leq 2,5$  m/s;  $> 2,5$  m/s und  $\leq 5,5$  m/s;  $> 5,5$  m/s). Die Windgeschwindigkeitsverteilung kann als zeitlich repräsentativ angesehen werden, wenn die Mittelwerte ( $\bar{x}$ ) jeder Kategorie innerhalb des Intervalls des Mittelwertes für den Referenzzeitraum plus oder minus die doppelte Standardabweichung ( $s$ ) des Parameters in dieser Kategorie liegen.

Die zeitliche Repräsentativität der Bedingungen während des Erhebungszeitraums kann nur nachträglich überprüft werden, sobald meteorologische Daten für den Zeitraum zur Verfügung stehen.

Wird die zeitliche Repräsentativität nicht bestätigt, werden die folgenden Schritte erforderlich:

- Analyse des Unterschieds zwischen den meteorologischen Messungen im Erhebungszeitraum im Vergleich zu Langzeitdaten,
- Ermitteln der Gründe für die Unterschiede,
- Überprüfung der möglichen Auswirkungen auf die Ergebnisse der Häufigkeiten der Geruchsbelastung je Beurteilungsfläche.

## 7.6.2 Überprüfung der zeitlichen Repräsentativität

Zur Überprüfung der zeitlichen Repräsentativität der verwendeten meteorologischen Daten (vgl. Kap. 7.5) wurden die Mittelwerte für 12 Windrichtungssektoren und 4 Windgeschwindigkeitsklassen der Station Münster-Osnabrück (DWD 103150) des 10-Jahres-Zeitraumes 2010 – 2020 sowie die zugehörigen Standardabweichungen aus 20 Halbjahres-Mittelwerten dieses Zeitraumes verwendet.

### 7.6.2.1 Windrichtung

Die Eingangsdaten sowie die Ergebnisse der Überprüfung sind nachfolgend tabellarisch dargestellt.

Tabelle 6: Zeitliche Repräsentativität der meteorologischen Daten, Windrichtungssektoren

Sektor der Windrichtung	Münster-Osnabrück (DWD 103150)				Messstation am Standort	Repräsentativ?
	Mittlere Häufigkeit $\bar{x}$	s	$\bar{x} - 2s$	$\bar{x} + 2s$	Mittlere Häufigkeit $\bar{x}$ im Begehungszeitraum	
	2010 - 2020				31.07.2019 - 01.02.2020	
	in %	in %	in %	in %	in %	ja/nein
0 (346°...15°)	4,3	1,3	1,7	6,9	2,1	Ja
30 (16°...45°)	6,2	2,4	1,4	11,0	2,2	Ja
60 (46°...75°)	7,6	2,8	2,0	13,2	4,2	Ja
90 (76°...105°)	6,0	1,4	3,2	8,8	5,8	Ja
120 (106°...135°)	10,3	2,2	5,9	14,7	12,1	Ja
150 (136°...165°)	8,8	1,8	5,2	12,4	12,5	Nein
180 (166°...195°)	8,5	2,1	4,3	12,7	13,9	Nein
210 (196°...225°)	13,6	2,8	8,0	19,2	20,3	Nein
240 (226°...255°)	14,6	2,7	9,2	20,0	14,4	Ja
270 (256°...285°)	9,8	2,1	5,6	14,0	7,4	Ja
300 (286°...315°)	5,8	1,5	2,8	8,8	3,3	Ja
330 (316°...345°)	4,4	1,3	1,8	7,0	1,8	Ja

Der Tabelle 6 lässt sich entnehmen, dass die verwendeten meteorologischen Daten, bezogen auf die Windrichtungsverteilung, im Bereich von 150° bis 210° nicht als repräsentativ für einen langjährigen Zeitraum anzusehen sind. Aus Abbildung 21 lässt sich entnehmen, dass diese Windrichtungen innerhalb des Begehungszeitraumes stärker vertreten waren als im langjährigen Mittel. Da sich die maßgeblichen Quellen südöstlich des Beurteilungsgebietes befinden, sind die Ergebnisse hinsichtlich der Windrichtungsverteilung als konservativ zu bewerten, da sich das Beurteilungsgebiet zu einem erhöhten Anteil im Lee der Emissionsquellen befand (insbesondere bei den Windsektoren 150° und 180°).

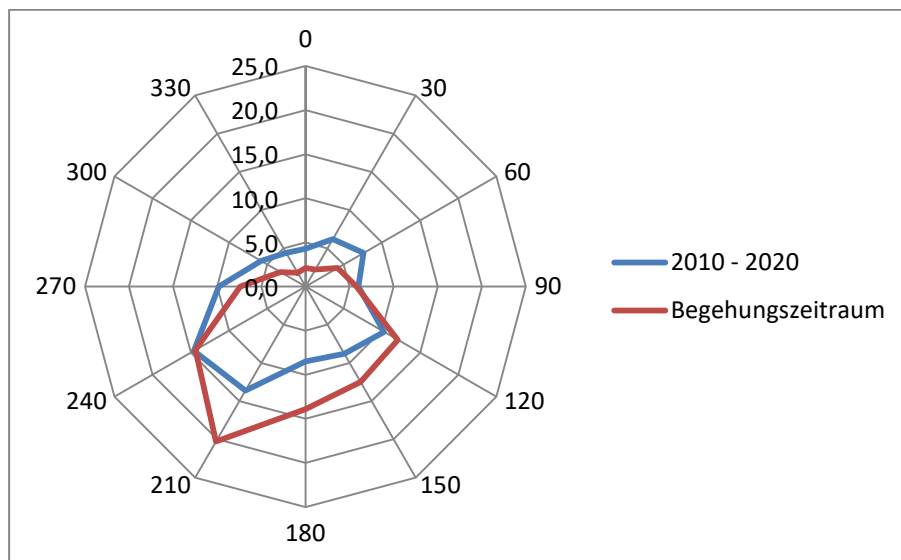


Abbildung 21: Grafische Darstellung der Verteilung der Windrichtungssektoren



### 7.6.2.2 Windgeschwindigkeit

Die Eingangsdaten sowie die Ergebnisse der Überprüfung sind nachfolgend tabellarisch dargestellt.

Tabelle 7: Zeitliche Repräsentativität der meteorologischen Daten, Windgeschwindigkeit

Windgeschwindigkeitsklassen	Münster-Osnabrück (DWD 103150)				Messstation am Standort	Repräsentativ?
	Durchschnittliche Frequenz $\bar{x}$		$\bar{x} - 2s$	$\bar{x} + 2s$	Durchschnittliche Frequenz $\bar{x}$ im Begehungszeitraum	
	2010 - 2020				31.07.2019 – 01.02.2020	
in m/s	in %	ja/nein	in %	in %	in %	ja/nein
< 1,4	24,6	3,7	17,2	32,0	25,8	Ja
1,4 – 2,5	46,3	2,7	40,9	51,7	44,4	Ja
2,5 – 5,5	28,5	4,1	20,3	36,7	29,1	Ja
> 5,5	0,6	0,2	0,2	1,0	0,7	Ja

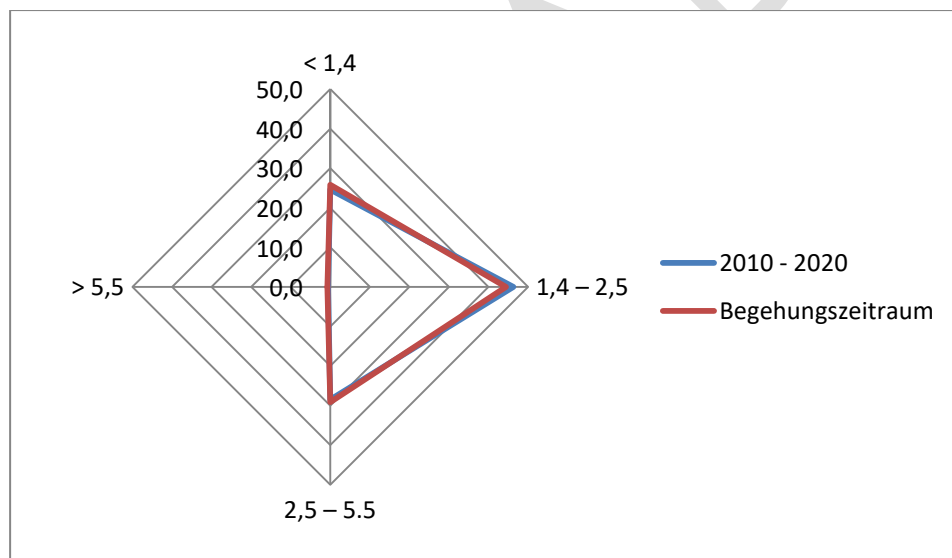


Abbildung 22: grafische Darstellung der Windgeschwindigkeitsklassen

Der Abbildung 22 lässt sich entnehmen, dass die verwendeten meteorologischen Daten, bezogen auf die Windgeschwindigkeit, als zeitlich repräsentativ anzusehen sind.

Die Unterzeichner erstellen dieses Gutachten unabhängig und nach bestem Wissen und Gewissen.

Als Grundlage für die Feststellungen und Aussagen der Sachverständigen dienten die vorgelegten und im Gutachten zitierten Unterlagen sowie die Auskünfte der Beteiligten.

Dipl.-Phys. Ing. Frank Müller  
*Projektleiter*  
Auswertung

B-Eng. Ann-Christin Brüning  
*Fachkundige Mitarbeiterin*  
Auswertung und Berichterstellung

B.Eng. Alexander Ehler  
*Stellvertretend Fachlich Verantwortlicher*  
*(Geruchsmessungen)*  
Auswertung, Prüfung und Freigabe

Dipl.-Ing. Peter Wenzel  
*Geschäftsführer*  
Freigabe

## Anhang

### Verzeichnis des Anhangs

<b>A</b>	<b>Terminplan</b>
<b>B</b>	<b>Datenaufnahmebogen</b>
<b>C</b>	<b>Beschreibung der Messpunkte</b>
<b>D</b>	<b>Zusammenfassung der Messergebnisse (Geruchsstunden)</b>
<b>E</b>	<b>Rohdaten der Messungen</b>
<b>F</b>	<b>Zusammenfassung Prüfergebnung</b>
<b>G</b>	<b>Auszüge aus der Geruchsimmissionsprognose I04075015</b>
<b>H</b>	<b>Prüfliste</b>

## A Terminplan

Terminplan mit Ausfall-, Nachhol- und Kontrollterminen sowie laufender Nummer der Erhebungen, Datum, Wochentag, Messbeginn, Messtour, Prüfer-ID und Statistik zur Verteilung der Messtermine

VORABZUG

Nr.	Datum	Wochen- tag	Start	Tour	Prüfer	Nachholtermine	Prüfer- kontrolle	Durch-führung i. O.?
1	31. Jul 19	Mittwoch	13:00	A	KOM		fm im Rahmen der Info-Tour	
2	13. Aug 19	Dienstag	1:00	B	KOM			
3	16. Aug 19	Freitag	23:00	C	PRA			
4	22. Aug 19	Donnerstag	9:00	D	KOM			
5	26. Aug 19	Montag	13:00	A	SZD			
6	30. Aug 19	Freitag	21:00	B	PRA			
7	5. Sep 19	Donnerstag	11:00	C	SED			
8	8. Sep 19	Sonntag	5:00	D	PÖS			
9	10. Sep 19	Dienstag	19:00	A	SED	B-Tour gemacht		
10	12. Sep 19	Donnerstag	1:00	B	SED	C-Tour gemacht		
11	18. Sep 19	Mittwoch	13:00	C	PRA			
12	23. Sep 19	Montag	7:00	D	LES			
13	27. Sep 19	Freitag	19:00	A	MEI			
14	29. Sep 19	Sonntag	3:00	B	PRA	nachgeholt am 20.10.2019		
15	2. Okt 19	Mittwoch	15:00	C	PÖS		M. Koers	ja
16	5. Okt 19	Samstag	13:00	D	SZD	nachgeholt am 12.10.2019		
17	11. Okt 19	Freitag	9:00	A	HAA		M. Koers	ja
18	14. Okt 19	Montag	15:00	B	RED			
19	19. Okt 19	Samstag	3:00	C	HAA			
20	22. Okt 19	Dienstag	11:00	D	SZD		M. Koers	ja
21	24. Okt 19	Donnerstag	21:00	A	PÖS			
22	28. Okt 19	Montag	5:00	B	HAA			
23	2. Nov 19	Samstag	17:00	C	RED	nachgeholt am 09.11.2019		
24	6. Nov 19	Mittwoch	1:00	D	SED	nachgeholt am 13.11.2019		
25	10. Nov 19	Sonntag	13:00	A	SZD			
26	12. Nov 19	Dienstag	9:00	B	HAA		M. Koers	ja
27	14. Nov 19	Donnerstag	7:00	C	LES			
28	17. Nov 19	Sonntag	7:00	D	PRA			
29	20. Nov 19	Mittwoch	23:00	A	LES			
30	23. Nov 19	Samstag	11:00	B	SZD			
31	26. Nov 19	Dienstag	21:00	C	MEI			
32	29. Nov 19	Freitag	5:00	D	HAA			
33	2. Dez 19	Montag	17:00	A	LES			
34	4. Dez 19	Mittwoch	3:00	B	PÖS	C-Tour gemacht		
35	8. Dez 19	Sonntag	19:00	C	MEI			
36	12. Dez 19	Donnerstag	3:00	D	PÖS			
37	15. Dez 19	Sonntag	7:00	A	MEI	nachgeholt am		

Nr.	Datum	Wochen- tag	Start	Tour	Prüfer	Nachholtermine	Prüfer- kontrolle	Durch-führung i. O.?
						22.12.2019		
38	17. Dez 19	Dienstag	15:00	B	SZD			
39	20. Dez 19	Freitag	1:00	C	SED			
40	23. Dez 19	Montag	9:00	D	RED		M.Koers	ja
41	26. Dez 19	Donnerstag	23:00	A	SED			
42	28. Dez 19	Samstag	5:00	B	HAA			
43	31. Dez 19	Dienstag	17:00	C	SED			
44	3. Jan 20	Freitag	23:00	D	LES			
45	5. Jan 20	Sonntag	1:00	A	PÖS	nachgeholt am 12.10.2020		
46	8. Jan 20	Mittwoch	19:00	B	MEI			
47	11. Jan 20	Samstag	15:00	C	PÖS			
48	14. Jan 20	Dienstag	5:00	D	PÖS			
49	17. Jan 20	Freitag	21:00	A	SED			
50	23. Jan 20	Donnerstag	7:00	B	LES			
51	27. Jan 20	Montag	19:00	C	PÖS			
52	1. Feb 20	Samstag	17:00	D	HAA			

Verteilung der Wochentage auf die Touren					
Wochentag	Tour				Summe
	A	B	C	D	
Montag	2	2	1	2	7
Dienstag	1	3	2	2	8
Mittwoch	2	1	3	1	7
Donnerstag	2	1	3	2	8
Freitag	3	1	2	2	8
Samstag	0	2	3	2	7
Sonntag	3	1	1	2	7
Summe	13	11	15	13	52

Verteilung der Uhrzeiten auf die Wochentage								
Uhrzeit	Wochentag							Summe
	Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	
1 Uhr	0	1	1	1	1	0	1	5
3 Uhr	0	0	1	1	0	1	1	4
5 Uhr	1	1	0	0	1	1	1	5
7 Uhr	1	0	0	2	0	0	2	5
9 Uhr	1	1	0	1	1	0	0	4
11 Uhr	0	1	0	1	0	1	0	3
13 Uhr	0	0	2	0	0	1	1	4
15 Uhr	1	1	1	0	0	1	0	4
17 Uhr	1	1	0	0	0	2	0	4
19 Uhr	2	1	1	0	1	0	1	6
21 Uhr	0	1	0	1	2	0	0	4
23 Uhr	0	0	1	1	2	0	0	4
Summe	7	8	7	8	8	7	7	52

Verteilung der Prüfer auf die Messtouren							
laufende Nr.	Prüfer	Tour				Summe	Anteil
		A	B	C	D		
1	MEI	2	1	2	0	5	10%
2	SED	3	0	4	1	8	15%
3	PRA	0	2	2	1	5	10%
4	SZD	2	2	0	2	6	12%
5	RED	0	1	1	1	3	6%
6	KOM	1	1	0	1	3	6%
7	PÖS	2	0	4	3	9	17%
8	LES	2	1	1	2	6	12%
9	HAA	1	3	1	2	7	13%
Summe		13	11	15	13	52	100%

Verteilung der Prüfer auf die Wochentage									
laufende Nr.	Prüfer	Wochentag							Summe
		Mo	Di	Mi	Do	Fr	Sa	So	
1	MEI	0	1	1	0	1	0	2	5
2	SED	0	2	1	3	2	0	0	8
3	PRA	0	0	1	0	2	0	2	5
4	SZD	1	2	0	0	0	2	1	6
5	RED	2	0	0	0	0	1	0	3
6	KOM	0	1	1	1	0	0	0	3
7	PÖS	1	1	2	2	0	1	2	9
8	LES	2	0	1	2	1	0	0	6
9	HAA	1	1	0	0	2	3	0	7
Summe									52



## B Datenaufnahmebogen

VORABZUG

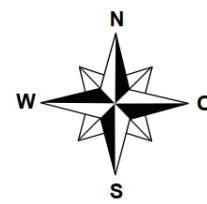
## Protokoll Rastermessung DIN EN 16841-1




Projekt-Nr.: **I17003219**      Ort: **Steinfurt**  
 Prüfername: \_\_\_\_\_ Datum: \_\_\_\_\_  
 Messtour: \_\_\_\_\_ Messpunkt-Nr.: \_\_\_\_\_  
 Messbeginn: \_\_\_\_\_ Messende: \_\_\_\_\_

uppenkampundpartner  
Sachverständige für Immissionsschutz  
 Kapellenweg 8  
 48683 Ahaus  
 Tel 02 56 1-4 49 15 0  
 Fax 02 56 1-4 49 15 50  
 www.uppenkamp-partner.de

1. Minute	2. Minute
<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 2px;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 2px;"></div>
3. Minute	4. Minute
<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 2px;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 2px;"></div>
5. Minute	6. Minute
<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 2px;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 2px;"></div>
7. Minute	8. Minute
<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 2px;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 2px;"></div>
9. Minute	10. Minute
<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 2px;"></div>	<div style="border: 1px solid black; width: 100px; height: 20px; margin: 2px;"></div>

Kennzeichnung der Geruchsqualitäten	
0 –	kein Geruch
1 –	Schwein und/oder Schweinemist und/oder Schweinegülle in Hochbehältern/Lagunen/Güllekeltern
2 –	Rind und/oder Silage und/oder Rindermist
3 –	Pferd und/oder Pferdemist
4 –	Mastgeflügel (z. B. Masthähnchen) und/oder Geflügelmist
5 –	Gülleausbringung (Gülle, die zum Zeitpunkt der Messung auf Felder ausgebracht wird)
6 –	Biogas (Abgas BHKW und/oder Silage und/oder Gärrest usw.)
7 –	andere Anlagengerüche*
8 –	sonstige Gerüche, jedoch ohne KFZ, Hausbrand und Vegetation**
9 –	<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 10px; display: inline-block;"></div>

<b>Hinweis</b>  Bemerkungen und Beschreibungen bitte hier notieren	<p>* andere Firmen-/Anlagengerüche sind genauer zu beschreiben, z. B. Fleischwarenfabrik</p> <p>** sonstige Gerüche sind genauer zu beschreiben, z.B. 7: Baustellengerüche, 7: Grillgerüche, 7: privates Lackieren, 7: Asphaltieren einer Straße etc.</p>															
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;"> <b>Wetterdaten</b>   <div style="margin-bottom: 10px;">             Windstärke  <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 20%;">windstill</td> <td style="width: 20%;">schwach</td> <td style="width: 20%;">mäßig</td> <td style="width: 20%;">stark</td> <td style="width: 20%;">stürmisch</td> </tr> </table> </div> <div style="margin-bottom: 10px;">             Bewölkung  <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 25%;">keine</td> <td style="width: 25%;">locker</td> <td style="width: 25%;">dicht</td> <td style="width: 25%;">geschlossen</td> </tr> </table> </div> <div>             Niederschlag  <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <tr> <td style="width: 16%;">kein</td> <td style="width: 16%;">Nieselregen</td> <td style="width: 16%;">Regen</td> <td style="width: 16%;">Schneefall</td> <td style="width: 16%;">Nebel</td> <td style="width: 16%;">sonstiges</td> </tr> </table> </div> </div> <div style="width: 35%; text-align: center;">             Wind aus Richtung   </div> </div>		windstill	schwach	mäßig	stark	stürmisch	keine	locker	dicht	geschlossen	kein	Nieselregen	Regen	Schneefall	Nebel	sonstiges
windstill	schwach	mäßig	stark	stürmisch												
keine	locker	dicht	geschlossen													
kein	Nieselregen	Regen	Schneefall	Nebel	sonstiges											

Version: <b>QMH 1.0</b>	Revision: <b>8</b>	erstellt:	geprüft:	freigegeben:
A09_09_Begehungsprotokoll Raster_DIN EN 16841-1_1Q				
Gültig ab: <b>16.08.2017</b>		Seite 1 von 2		

## Datenaufnahmebogen für Geruchsintensität / Hedonik

### Protokollierung einer Qualität

Projekt-Nr.: 117003219

Ort: Steinfurt

**Achtung!**

**Angabe der Geruchsqualität nicht vergessen!**

**Erläuterung:** Diesen Bogen bitte im Anschluss an das 10-minütige Messzeitintervall ausfüllen. Es sollen nur die Takte mit Geruch der genannten Qualität beurteilt werden.

**Hinweis**

Bitte geben Sie hier zuerst an, **ob der Anlagengeruch wahrnehmbar** war. Falls kein Anlagengeruch wahrnehmbar war, ist die Erhebung direkt beendet. Falls jedoch ein Anlagengeruch wahrnehmbar war, ist die Geruchsqualität im Kasten (rechts) anzugeben und die Auswertung fortzusetzen.

☐

Anlagengeruch

wahrnehmbar ☐

nicht Wahrnehmbar ☐

**Hinweis**

Bitte beschreiben Sie Ihren Geruchsstärkeeindruck für die Gerüche der Qualität **falls wahrnehmbar**, auf der folgenden Skala mit jeweils **einem** Kreuz:

☐

**stärkster** Eindruck

**Häufigkeit** des **stärksten**indrucks

**durchschnittlicher** Eindruck

6 ☐ extrem stark  
 5 ☐ sehr stark  
 4 ☐ stark  
 3 ☐ deutlich  
 2 ☐ schwach  
 1 ☐ sehr schwach

5 ☐ immer  
 4 ☐ sehr oft  
 3 ☐ oft  
 2 ☐ manchmal  
 1 ☐ selten

6 ☐ extrem stark  
 5 ☐ sehr stark  
 4 ☐ stark  
 3 ☐ deutlich  
 2 ☐ schwach  
 1 ☐ sehr schwach

**Hinweis**

Bitte beschreiben Sie Ihren angenehm-unangenehm-Eindruck für die Geruchsqualität **falls wahrnehmbar**, auf den folgenden Skalen mit jeweils **einem** Kreuz:

☐

**angenehmster** Eindruck

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4
äußerst unangenehm		weder unangenehm noch angenehm					äußerst angenehm	

**unangenehmster** Eindruck

<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4
äußerst unangenehm		weder unangenehm noch angenehm					äußerst angenehm	

**durchschnittlicher** Eindruck

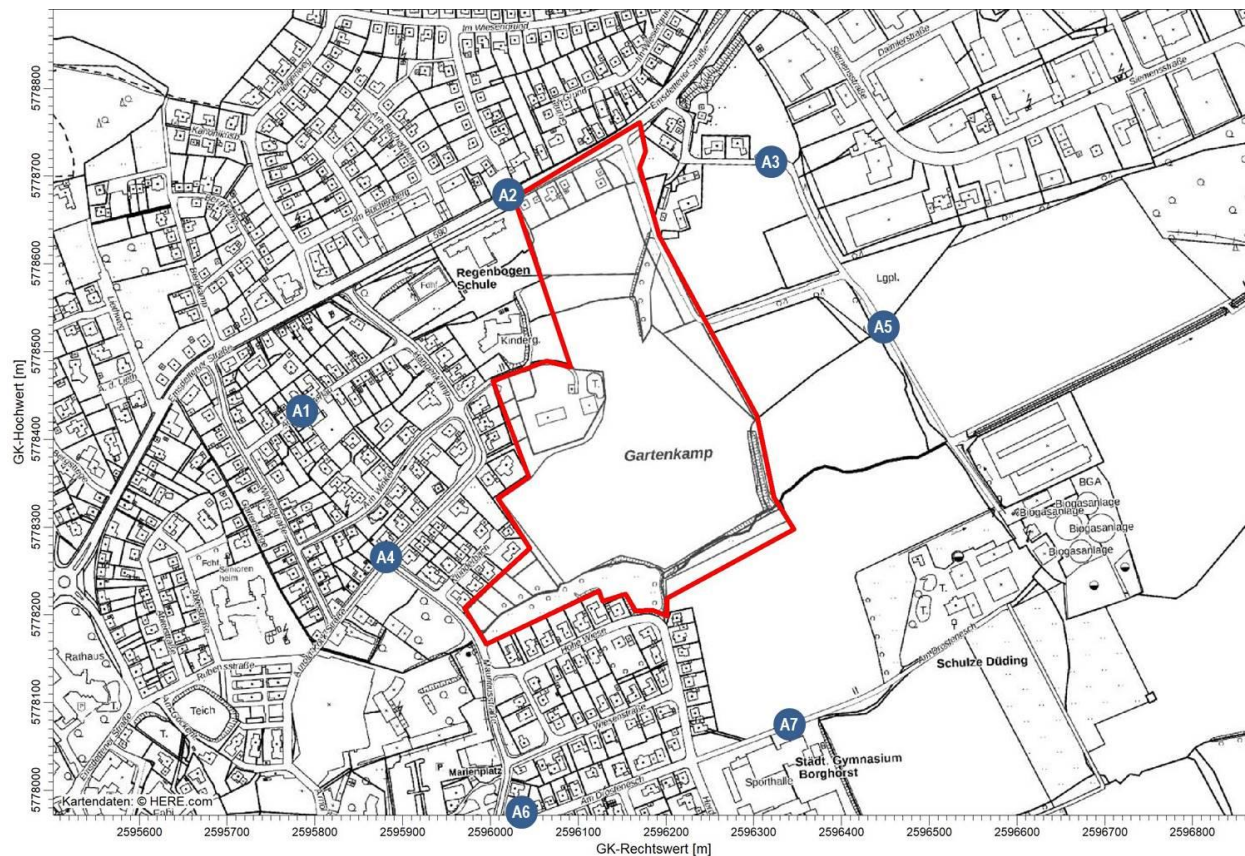
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4
äußerst unangenehm		weder unangenehm noch angenehm					äußerst angenehm	

Version: QMH 1.0	Revision: 8	erstellt:	geprüft:	freigegeben:
A09_09_Begehungsprotokoll Raster_DIN EN 16841-1_1Q				
gültig ab: 16.08.2017		Seite 2 von 2		

## C Beschreibung der Messpunkte

VORABZUG

## Tour A







**A5:** Richtung „Am Drostenesch 60“ – Schild Privatweg



**A3:** Richtung „Emsdettener Str. 143“ – Grüner Zaun, es kann nicht mit dem Auto zum MP vorgefahren werden.





**A2:** „Emsdettener Straße“ – Werbeschild Stadt Steinfurt



**A1:** „Auf dem Verlau“ – Einfahrt Nikolic Raumgestaltung



**A4:** Ecke „Arnold-Kock-Straße“ / „Mauritiusstraße“ - Schild Marienhospital



**A6:** Ecke „Mauritiusstraße“ / „Am Drostenesch“ - Krankenhaus Marienhospital

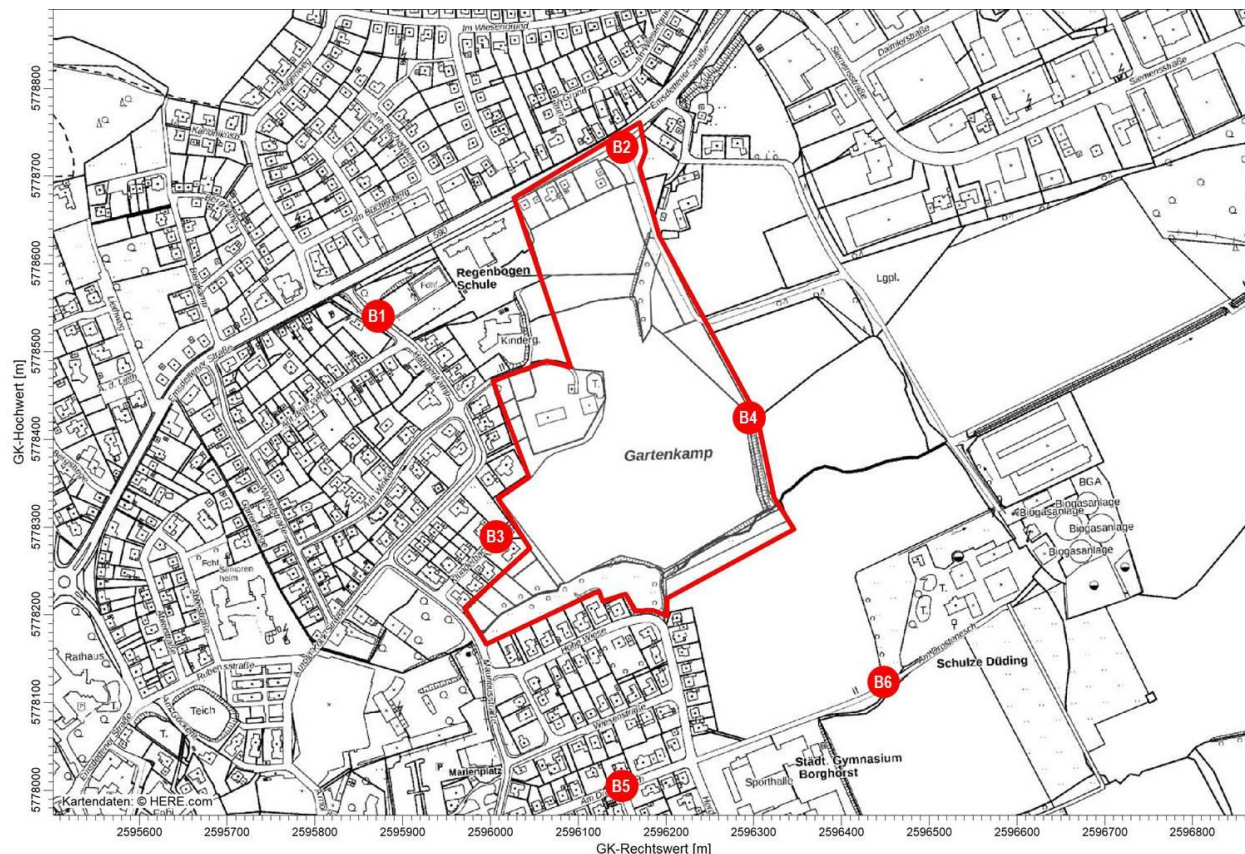






**A7:** „Am Drostenesch“ – Gymnasium Borghorst, Schild „Achtung Videoüberwachung“

## Tour B





**B4:** Pfahl am Getreidefeld



**B2:** „Emsdettener Straße“ – Jesus Statue





**B1:** „Hangenkamp“ – Laterne, 30



**B3:** Klünderbach“ - Am Ender der Straße, Hausnummer 7

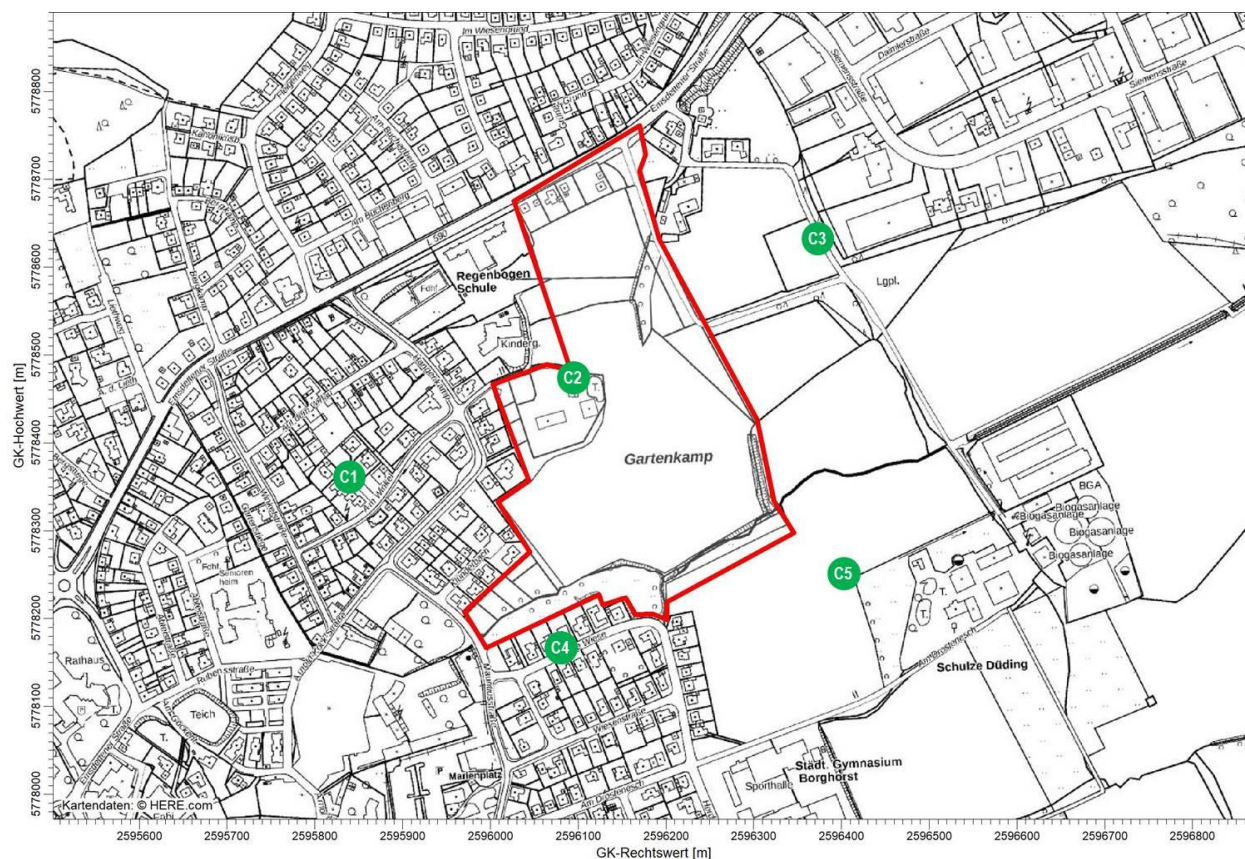


**B5:** Ecke „Am Drostenesch“/ „Lessingstraße“ - Garage Nr. 11



**B6:** „Am Drostenesch“ - Übergang Acken zu Nadelbäume/Wiese

## Tour C







**C3:** Richtung „Am Drostenesch 60“ - Zufahrt Lagerplatz, Funkturm



**C1:** Seitenstraße von „Am Winkel“ - Garage Nr. 21, unbebaute Fläche am Ende der Straße





**C2:** Ecke „Hangenkamp“ / „Am Winkel“ - Am Ende der Straße, Pferdeweide mit Hoftor



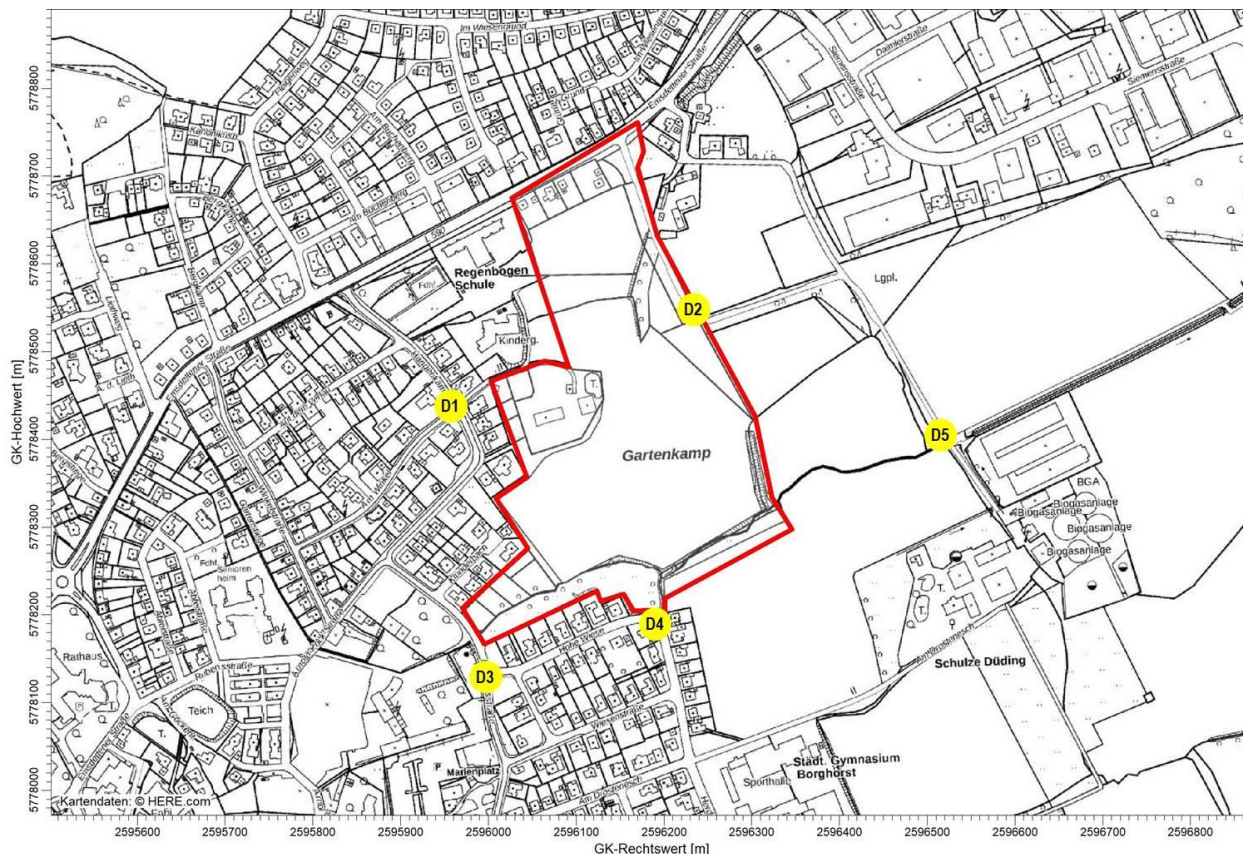
**C4:** „Hohe Wiese“ – Laterne gegenüber Hausnummer 19



**C5:** Richtung „Am Drostenesch 60“



## Tour D





**D5:** „Am Drostenesch“ – Übergang vom Acker zu Nadelbäume/Wiese



**D2:** Richtung „Emsdettener Straße 143“ - Parkbucht von der Linkskurve



**D1:** Ecke „Hangenkamp“ / „Am Winkel“ - Weißes Haus Nr. 25



**D3:** Ecke „Mauritiusstraße“ / „Hohe Wiese“ - Leeres Baugrundstück



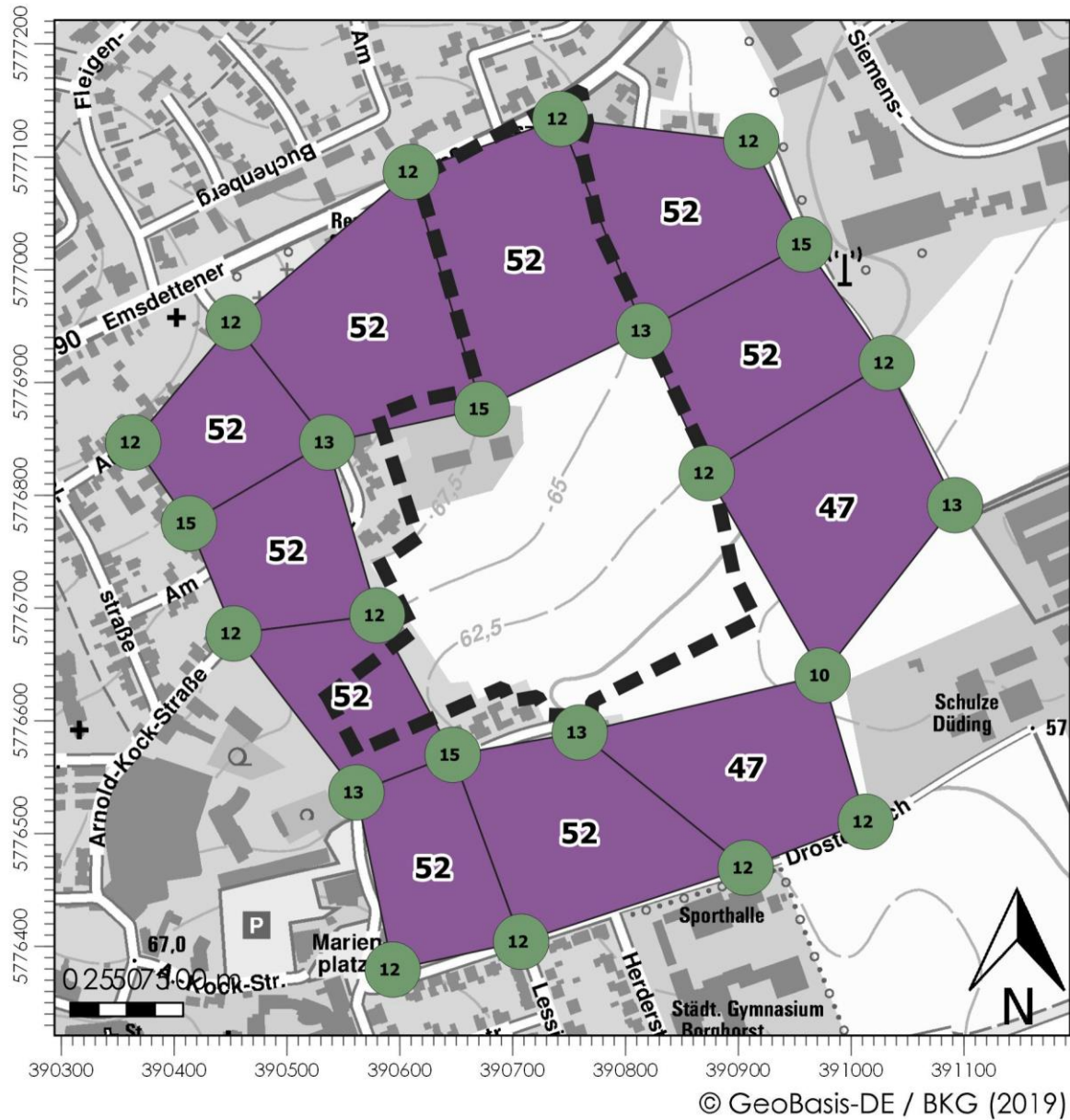


**D4:** Kurve in „Hohe Wiese“ - Hausnummer 18, Rot-Weißer Pfosten

## D Zusammenfassung der Messergebnisse (Geruchsstunden)

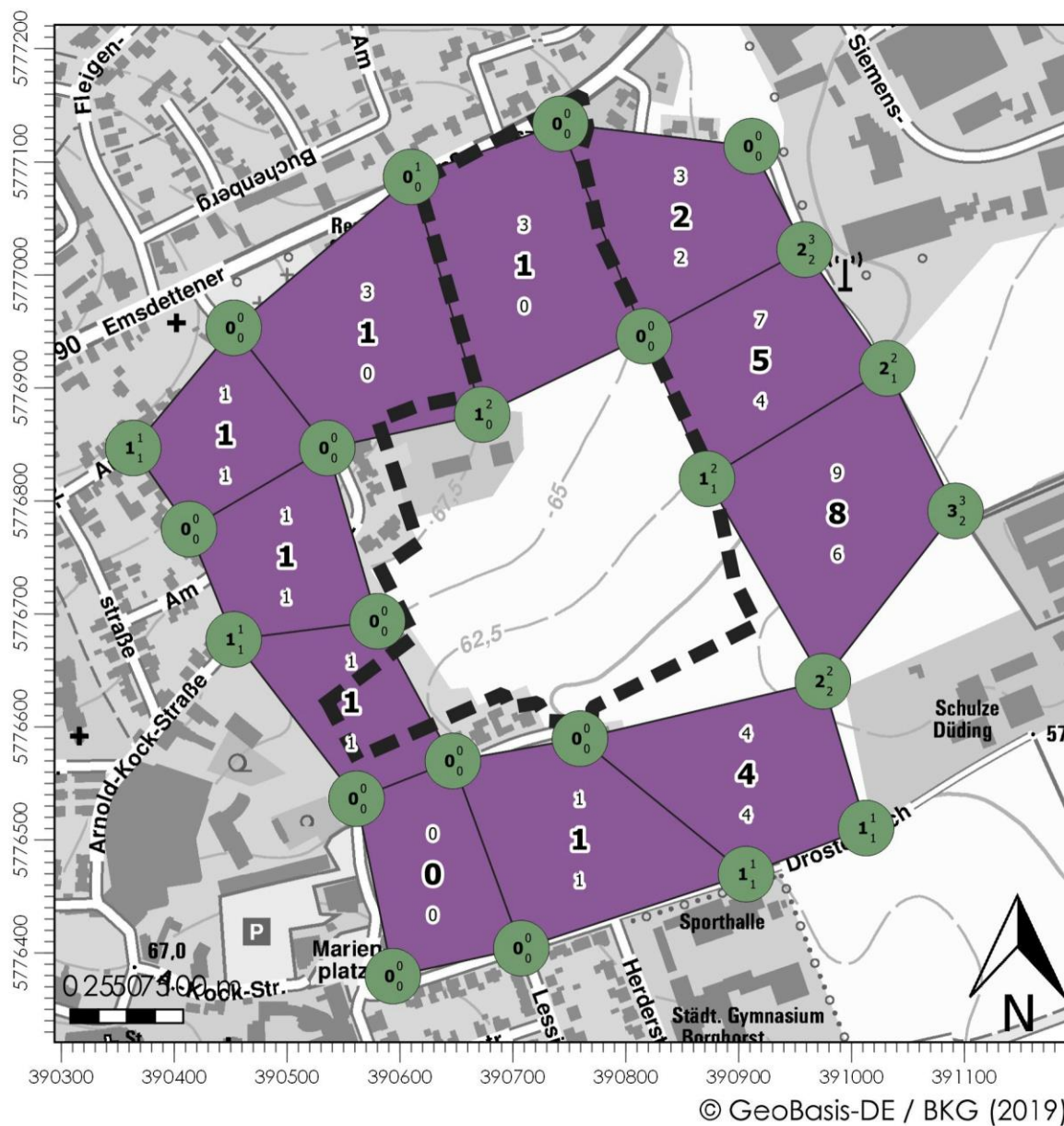
VORABZUG

## Anzahl der Begehungen

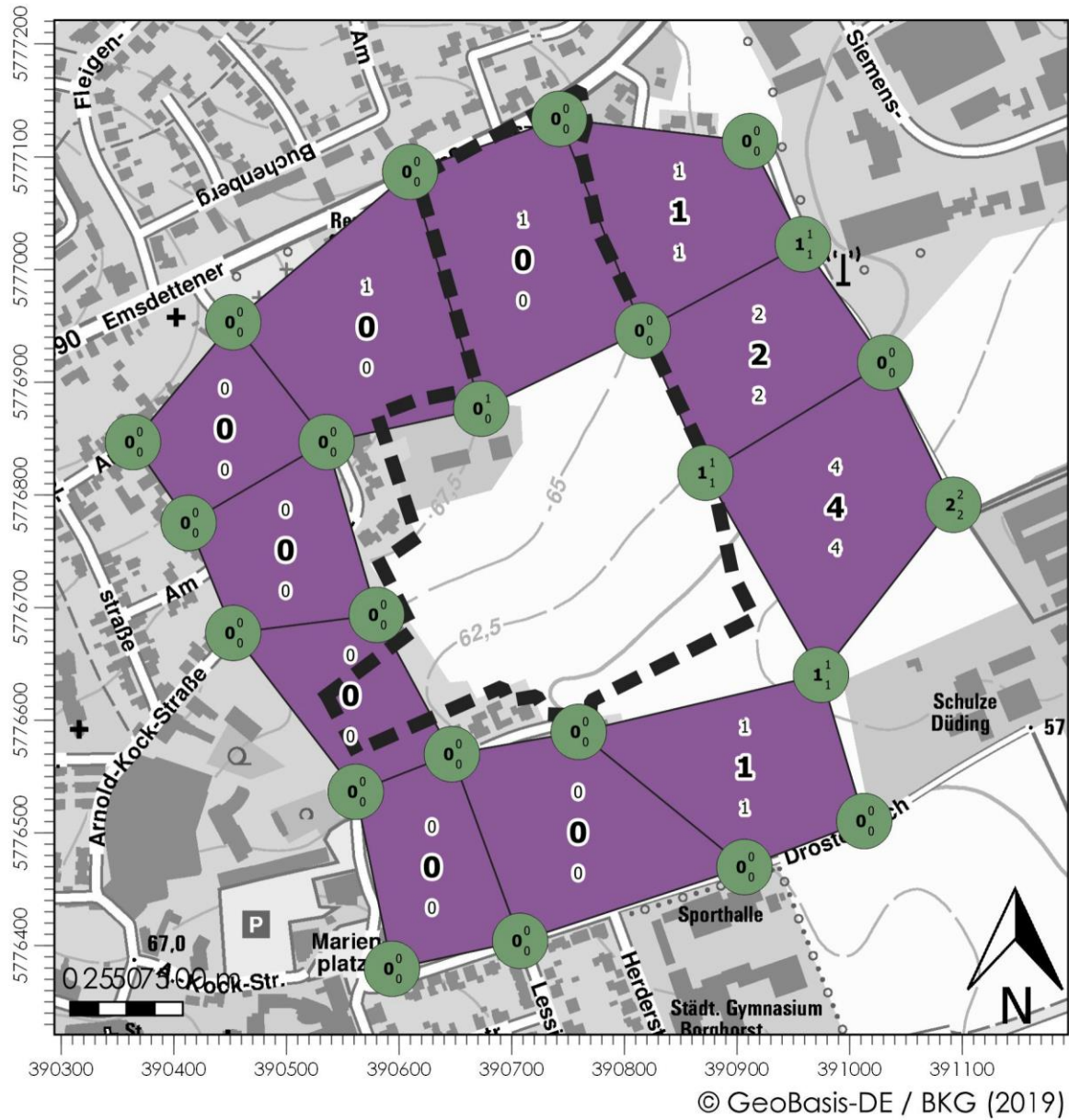




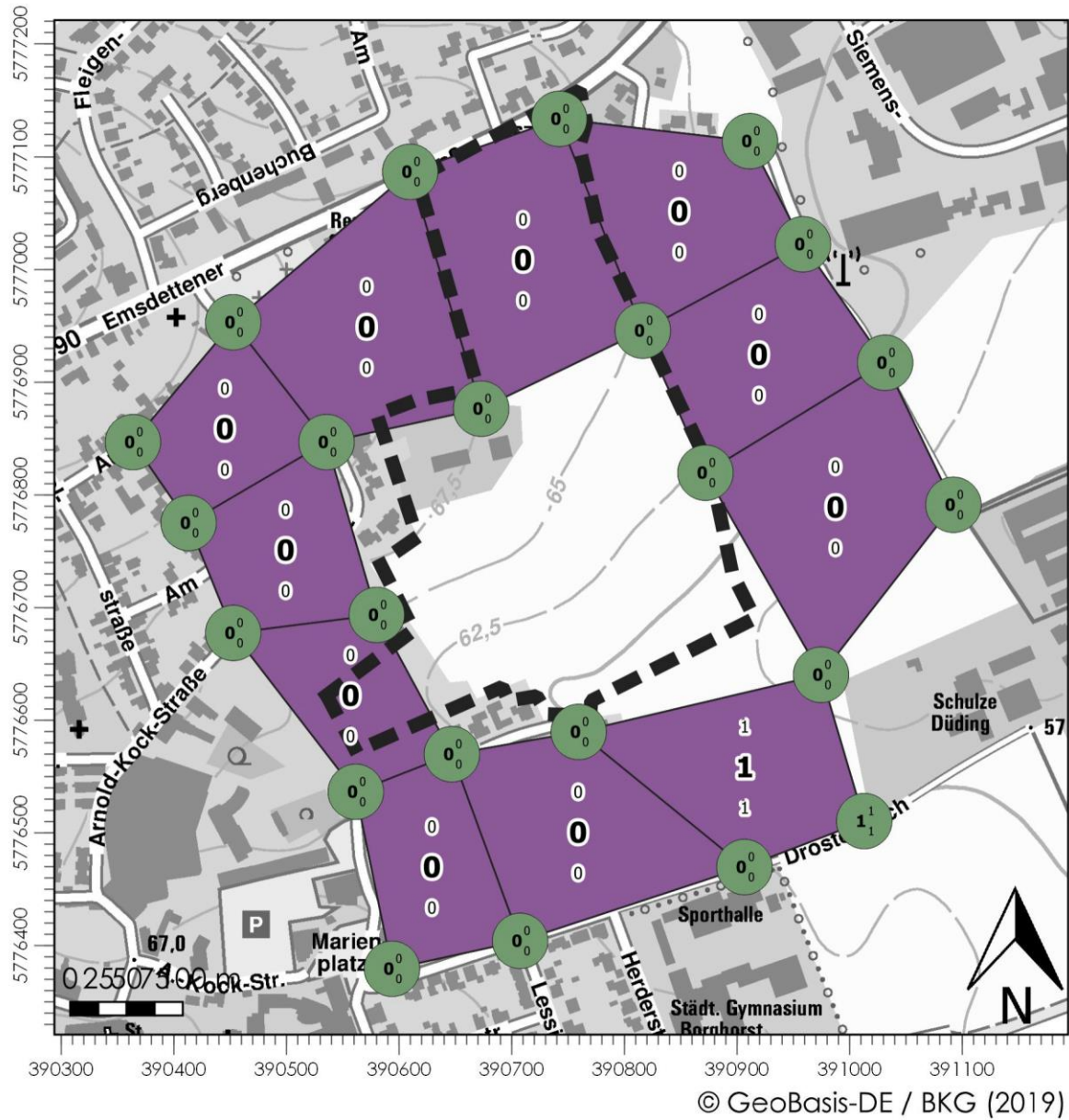
## Geruchsstunden GIRL



## Geruchsstunden Schwein

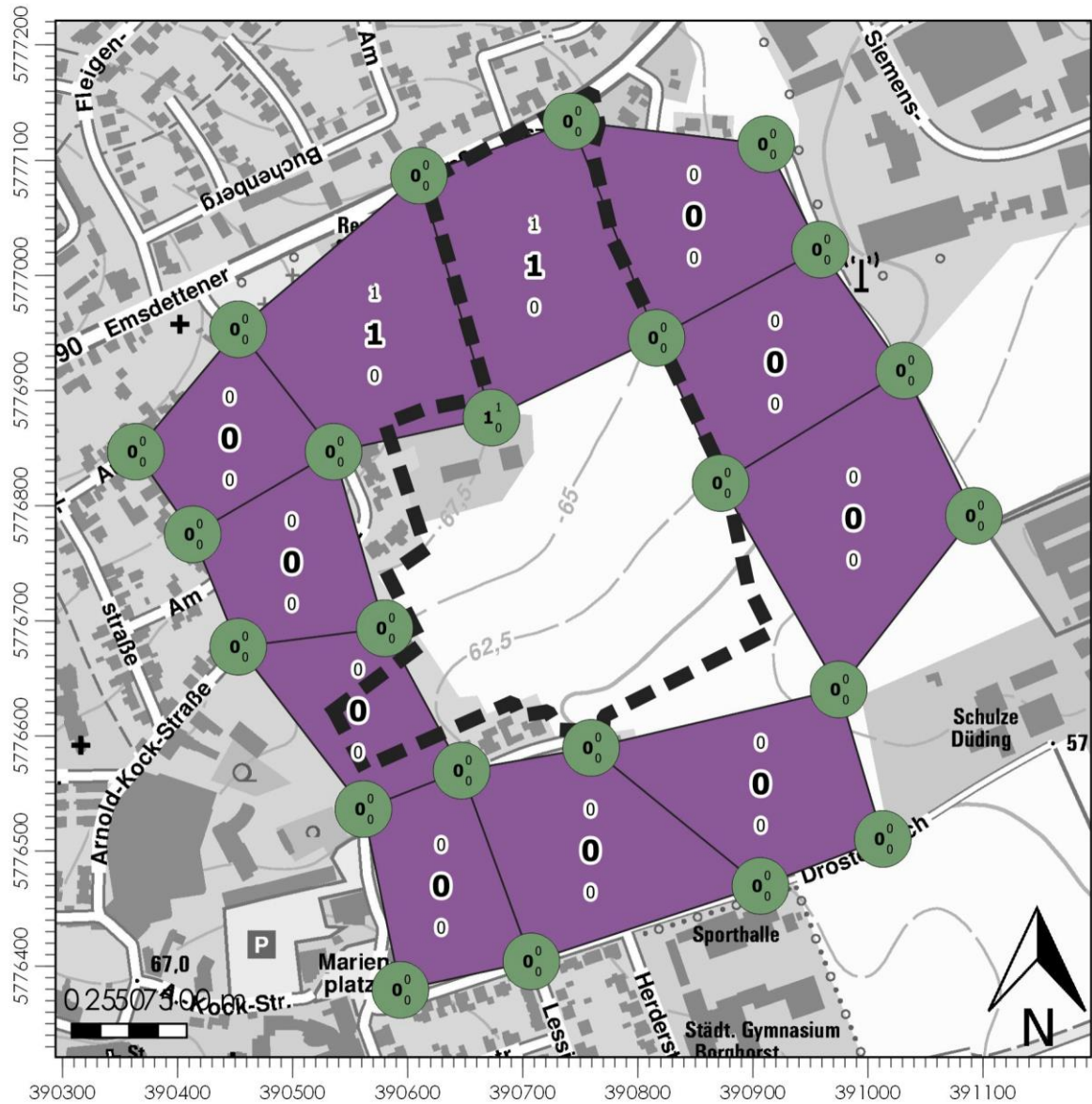


# Geruchstunden Rind / Silage





## Geruchsstunden Pferd

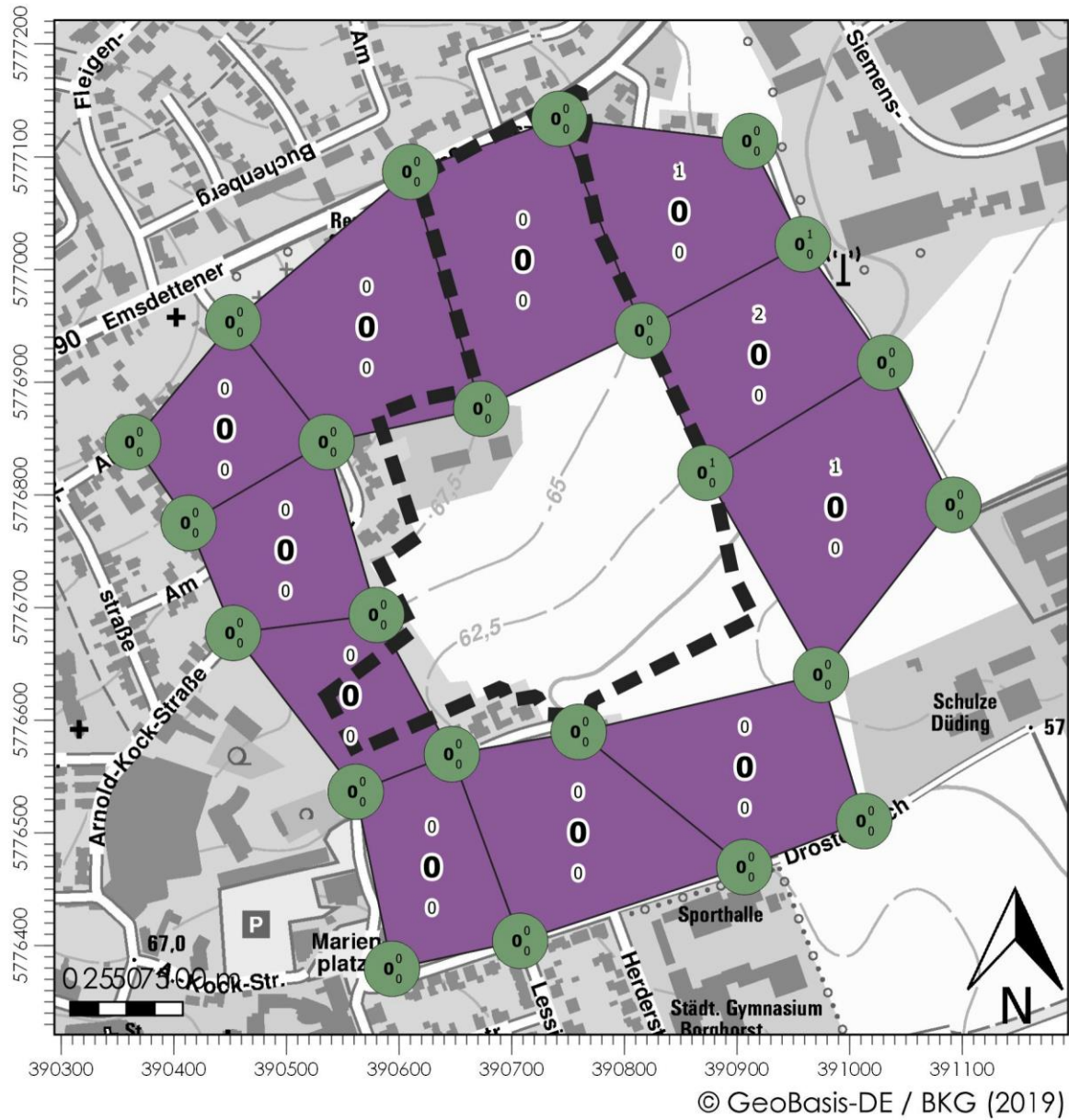


© GeoBasis-DE / BKG (2019)

## Geruchsstunden Geflügel



## Geruchsstunden andere Anlagen





## E Rohdaten der Messungen

Es werden ausschließlich die Geruchsstunden mit positiven Zeitanteilen (ab oberer Messungenauigkeit, Zählschwelle 3) ausgewiesen.

VORABZUG



Geruchs- stunde Nr.	Datum	Prüfer	Uhrzeit	Messpunkt	Wind- richtung	Wind- geschwindig- keit	Plausibilität
1	26.08.2019	SZD	14:20	A5	122	0,74	plausibel
2	26.08.2019	SZD	15:01	A7	148	1,44	plausibel
3	12.09.2019	SED	01:31	C3	184	1,18	plausibel
4	18.09.2019	PRA	13:00	C3	319	1,86	plausibel
5	20.10.2019	PRA	04:20	B5	194	0,50	nicht plausibel
6	13.11.2019	SED	01:00	D5	188	2,10	plausibel
7	14.11.2019	LES	07:34	C2	151	0,58	plausibel
8	14.11.2019	LES	08:14	C5	134	0,51	plausibel
9	17.11.2019	PRA	07:00	D5	171	0,45	plausibel
10	23.11.2019	SZD	11:10	B4	126	1,45	plausibel
11	23.11.2019	SZD	12:26	B6	121	1,54	plausibel
12	*22.12.2019	MEI	06:45	A5	189	1,84	plausibel
13	20.12.2019	SED	01:31	C2	174	1,08	plausibel
14	20.12.2019	SED	01:00	C3	195	2,14	plausibel
15	20.12.2019	SED	02:11	C5	183	1,14	plausibel
16	26.12.2019	SED	00:22	A1	292	0,69	plausibel
17	26.12.2019	SED	00:06	A2	300	0,76	plausibel
18	26.12.2019	SED	00:40	A4	287	0,61	plausibel
19	03.01.2020	LES	22:43	D5	332	2,22	plausibel
20	08.01.2020	MEI	18:48	B4	262	1,81	nicht plausibel
21	23.01.2020	LES	06:51	B4	240	3,89	plausibel

\* Ersatztermin für den 15.12.2020, daher nicht in chronologischer Reihenfolge

Geruchs- stunde Nr.	Schwein	Rind/ Silage/ Mist	Pferd/ Mist	Geflügel	Gülle- ausbring- ung	andere Anlagen- gerüche	sonstige Gerüche	GIRL
1	0	0	0	6	0	0	0	6
2	0	0	0	17	0	0	0	17
3	9	0	0	0	0	0	0	9
4	0	0	0	0	0	4	0	4
5	0	0	0	0	0	3	0	3
6	0	0	0	8	0	0	0	8
7	5	0	0	0	0	0	0	5
8	21	0	0	0	0	0	0	21
9	21	0	0	1	0	0	0	22
10	0	0	0	0	0	4	0	4
11	0	19	1	0	0	0	0	20
12	0	0	0	47	0	0	0	47
13	0	0	6	0	0	0	0	6
14	0	0	0	13	0	0	0	13
15	0	0	0	46	0	0	0	46
16	0	0	0	11	0	0	0	11
17	0	0	0	5	0	0	0	5
18	0	0	0	15	0	0	0	15
19	13	0	0	0	0	0	0	13
20	0	0	0	8	0	0	0	8
21	27	0	0	0	0	0	0	27

## F Zusammenfassung Prüfergebnung

VORABZUG

Prüfer	Jahrgang	Geschlecht	Standardabweichung 10 <sup>5</sup> ite		Numerus 10 <sup>5</sup> ite
			n-Butanol	H <sub>2</sub> S	n-Butanol
MEI	1980	w	1,4	1,7	0,048
SED	1997	w	1,6	1,6	0,027
PRA	1967	w	1,5	2,0	0,070
SZD	1950	w	1,5	1,8	0,040
RED	1969	w	1,8	1,6	0,058
KOM	1992	m	1,7	1,6	0,056
POS	1960	m	1,5	1,7	0,066
LES	1968	w	1,5	2,0	0,046
HAA	1972	w	1,5	1,7	0,044

Prüfer	Geruchsschwelle der letzten Schwellen- schätzungen		Anzahl der berücksichtigten Schwellen- schätzungen		Datum der Schwellenschätzungen			
	n-Butanol	H <sub>2</sub> S	n-Butanol	H <sub>2</sub> S	erste berücksichtigte		letzte berücksichtigte	
					n- Butanol	H <sub>2</sub> S	n- Butanol	H <sub>2</sub> S
MEI	147	1,3	20	20	22.05.19	20.06.17	22.01.20	22.01.20
SED	84	1,4	20	20	05.12.19	20.11.18	30.01.20	20.01.20
PRA	215	1,2	20	20	31.10.19	27.04.18	28.01.20	21.01.20
SZD	123	1,7	20	20	27.11.19	27.11.18	30.01.20	20.01.20
RED	178	1,5	20	20	10.09.19	30.11.17	23.01.20	08.11.19
KOM	172	1,3	20	20	16.08.19	05.12.17	06.12.19	16.08.19
POS	203	2,3	20	20	27.08.19	07.05.18	05.12.19	26.11.19
LES	141	1,6	20	20	10.12.19	28.11.18	28.01.20	22.01.20
HAA	136	1,1	20	20	03.12.19	16.05.19	21.01.20	21.01.20

Die Daten der Prüfereignung stammen vom 01.02.2020. Die vollständige Prüferhistorie über den Zeitraum der Begehung kann auf Anfrage durch die Messstelle zur Verfügung gestellt werden.



## G Auszüge aus der Geruchsimmissionsprognose

I04075015

VORABZUG

## Immissionsschutz-Gutachten

Geruchsimmissionen innerhalb des  
Bebauungsplangebietes Nr. 71a "Nordöstlich Theodor-  
Fontane-Straße" in Steinfurt-Borghorst

Auftraggeber Holz GmbH  
Spatzenweg 56  
48282 Emsdetten

Geruchsimmissionsprognose Nr. 04 0750 15  
vom 7. August 2015

Verfasser B. Eng. Simone Homann

Umfang Textteil 33 Seiten  
Anhang 43 Seiten

Ausfertigung als PDF-Dokument



Deutsche  
Akkreditierungsstelle  
D-PL-14907-01-00

Akkreditiert nach DIN EN ISO/IEC 17025  
für die Ermittlung von Emissionen/  
Immissionen von Geräuschen und  
Gerüchen an den Standorten Ahaus  
und Berlin

Messstelle nach § 26 BImSchG  
für Geräusche und Gerüche  
www.uppenkamp-partner.de  
info@uppenkamp-partner.de

Hauptsitz Ahaus	Kapellenweg 8
Fon +49 (0) 25 61-44 91 5-0	48683 Ahaus
Niederlassung Berlin	Zeughofstraße 21
Fon +49 (0) 30-69 53 999-60	10997 Berlin
Niederlassung Hamburg	Kampstraße 9
Fon +49 (0) 40-43 91 07 62-0	20357 Hamburg

## 5 Festlegung der zu berücksichtigenden Betriebe

Im Rahmen der Erstellung der Geruchsimmissionsprognose Nr. 04 0119 13 vom 27.02.2014 wurde berücksichtigt, dass sich der Untersuchungsraum zur Ermittlung der Geruchsbelastungen nicht pauschal auf einen Radius von 600 m beschränkt. Die Festlegung des konkreten Untersuchungsraumes erfolgte hier in Abstimmung mit den für Immissionsschutz zuständigen Genehmigungsbehörden des Kreises Steinfurt und der Bezirksregierung Münster. Aufgrund der Erkenntnisse, die vor Ort und bei Sichtung der Genehmigungsunterlagen gewonnen wurden, wurde festgelegt, dass die Hofstellen Pries, Schulze-Düding und Wiening relevant auf das Plangebiet einwirken werden und somit zu berücksichtigen sind.

Darüber hinaus sind aufgrund des Beschlusses des OVG Münster vom 11.05.2015 die von der Tischlerei Potthoff ausgehenden Geruchsemissionen in die Untersuchung mit einzubeziehen.

Die landwirtschaftlichen Betriebe Frieler (Ostendorf 6), Froning (Ostendorf 5), Lohmann (Ostendorf 26) Thiemann (Ostendorf 4) und Waltermann (Ostendorf 10) werden aufgrund ihrer geografischen Lage, Entfernung und Größe für das Plangebiet als nicht relevant angesehen.

Auf der Hofstelle Frieler sind Stallungen für eine Schweinehaltung ohne Festlegung der Tierzahlen (Az: 183/63) genehmigt. Konkrete Tierzahlen werden nicht genannt. Aufgrund der Größe des genehmigten Stalles und einer Entfernung von mehr als 1.000 m zum Plangebiet sind im Plangebiet keine relevanten landwirtschaftlichen Geruchsimmissionen durch diesen Betrieb zu erwarten.

Auf der Hofstelle Froning sind Stallungen für eine Schweinehaltung ohne Festlegung der Tierzahlen (Az: 1817/62) genehmigt. Konkrete Tierzahlen werden nicht genannt. Aufgrund der Größe des genehmigten Stalles und einer Entfernung von mehr als 650 m zum Plangebiet sind im Plangebiet keine relevanten landwirtschaftlichen Geruchsimmissionen durch diesen Betrieb zu erwarten.

Auf der Hofstelle Lohmann sind Stallungen für 50 Milchkühe und 50 Rinder (Az: 706-05) genehmigt. Der Betrieb liegt nicht in der Hauptwindrichtung und befindet sich in einer Entfernung von mehr als 700 m zum Plangebiet. Relevante landwirtschaftliche Geruchsimmissionen durch diesen Betrieb sind im Plangebiet nicht zu erwarten.

Auf der Hofstelle Thiemann sind Stallungen für 14 Milchkühe, 3 Rinder, 34 Stück Jungvieh und 4 Kälber sowie 61 Sauen und 16 Mastschweine (Az: 1.6465.316.85) genehmigt. Der Betrieb liegt nicht in der Hauptwindrichtung und befindet sich in einer Entfernung von mehr als 700 m zum Plangebiet. Relevante landwirtschaftliche Geruchsimmissionen durch diesen Betrieb sind im Plangebiet nicht zu erwarten.

Auf der Hofstelle Waltermann ist keine Tierhaltung mehr genehmigt.

Gutachten-Nr.: 04 0750 15  
Projekt: Geruchsimmissionen innerhalb des Bebauungsplangebietes Nr. 71a

Textteil -Langfassung  
Seite 14 von 33

## H Prüfliste

VORABZUG

<b>Prüfliste für die Rastermessung (DIN EN 16841-1)</b>				
Titel: Messbericht über die Durchführung von Rastermessungen			Projektnummer: I17003219	
Projektleiter: Frank Müller				
Prüfliste ausgefüllt von: Alexander Ehler			Prüfliste Datum: 24.07.2020	
Nr.	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
<b>1</b>	<b>Anforderungen</b>			
	Auftraggeber, Betreiber und beteiligte Institutionen	nein	ja	Tietlbl., Kap. 2
	Formulierung der Aufgabenstellung und der erfolgten Abstimmungen z. B. mit Betreibern und Behörden	nein	ja	Kap. 2, Kap. 3
	Beschreibung der Anlage und der geruchsrelevanten Stoffe, einschließlich der Betriebszeiten während der Erhebungszeit; auf besonderes emissionsträchtige Betriebszustände ist hinzuweisen	nein	ja	Kap. 4
	Beschreibung der Geruchsemissionsquellen und Angabe vorhandener Geruchsemissionsminderungsmaßnahmen etc.	nein	ja	Kap. 4
	Lageplan der Anlage (Maßstab < 1 : 5000) mit Eintragung der Geruchsquellen	nein	ja	Kap. 4
	Beschreibung des Beurteilungsgebietes einschließlich aller Anlagen zu Beschwerdegebieten und zu speziellen Gebietsnutzungen (falls vorhanden und bekannt)	nein	ja	Kap. 4
	Darstellung der theoretischen, der tatsächlichen Messpunkte und der Beurteilungsflächen mit Nummerierung in einem Lageplan auf der Basis eines möglichst großen Kartenmaßstabes, gegebenenfalls mit Ausweisung von Einzelpunkten	nein	ja	Anh.
	Beschreibung des verwendeten Messverfahrens	nein	ja	Kap. 6
	Tabellarische Darstellung der Messplanung mit Angaben zu Begehungsnummer, Datum, Uhrzeit, Messtour, Kennung des eingesetzten Prüfers, Kennzeichnung eventueller Ausfall- bzw. Nachholtermine	nein	ja	Anh.
	Grafischer oder tabellarischer Nachweis, dass die Messtage bei jeder der vier Messtouren für die Wochenzeit und die Tageszeit repräsentativ waren	nein	ja	Anh.
	Nachweis, dass die Prüfer auf den einzelnen Messtouren etwa gleich häufig eingesetzt wurden	nein	ja	Anh.
	Darstellung des verwendeten Datenaufnahmebogens und der Differenzierung der Geruchsqualitäten	nein	ja	Kap. 5, Anh.
	Auflistung der Mitglieder des Panels einschließlich der Übersicht über die Prüfereignung und die Anzahl der vom jeweiligen Prüfer wahrgenommenen Messtermine	nein	ja	Anh.



Nr.	Prüfpunkt	Entfällt	Vorhanden	Abschnitt/ Seite im Gutachten
	Angaben zu der verwendeten Messtechnik bei meteorologischen Messungen, zum Standort der Messeinrichtung (Messhöhe, Umgebung der Messeinrichtung, ggf. Foto) und zur Dauer der Messung	nein	ja	Kap. 7
	Darstellung des Ergebnisses der Prüferkontrollen vor Ort	nein	ja	Anh.
	Tabellarische Darstellung der Messergebnisse mit Datum, Uhrzeit, Prüferkennung, Geruchsanteil (Anzahl der Takte mit Geruch oder Dauer in Sekunden), differenziert für jede Geruchsqualität	nein	ja	Anh.
	Auswertung der Ergebnisse als Angabe in Geruchsstunden je Geruchsqualität unter Berücksichtigung von Besonderheiten; Auswertung aller anlagenbezogenen Geruchsanteile, falls die anlagenbezogene Geruchsbelastung auszuweisen ist	nein	ja	Kap. 6
	Angaben zur Plausibilität der Messergebnisse auf der Basis vorhandener meteorologischer Daten oder sonstiger Betrachtungen	nein	ja	Kap. 7
	Darstellung der Ergebnisse in Abbildungen mit Kartenhintergrund	nein	ja	Kap. 6, Anh.

Ahaus, 24.07.2020

