

Geruchsimmissionen

Gutachten zum Städtebaulichen Konzept „Blumenthal“ im Flecken Horneburg

in

21640 Horneburg

- Landkreis Stade -

im Auftrag der

**Kreissparkasse Stade
vertr. durch Herrn Tietjen
Große Schmiedestraße 12
21682 Stade**

Tel. 04141 - 109 171

Ingenieurbüro Prof. Dr. Oldenburg

Immissionsprognosen ◦ Umweltverträglichkeitsstudien ◦ Landschaftsplanung
Beratung und Planung in Lüftungstechnik und Abluftreinigung

Bearbeiter:

M.Sc. Kristina Büther

kristina.buether@ing-oldenburg.de

Osterende 68

21734 Oederquart

Tel. 04779 92 500 0

Fax 04779 92 500 29

Prof. Dr. sc. agr. Jörg Oldenburg

Von der IHK öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Emissionen und Immissionen
sowie Technik in der Innenwirtschaft (Lüftungstechnik
von Stallanlagen)
Bestellungskörperschaft: IHK Neubrandenburg
für das östliche Mecklenburg-Vorpommern

Büro Niedersachsen:

Osterende 68

21734 Oederquart

Büro Mecklenburg-Vorpommern:

Rittermannshagen 18

17139 Faulenrost

Tel. 039951 278 00

Fax 039951 278 020

www.ing-oldenburg.de

Gutachten 15.286 A

10. März 2017

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 Problemstellung	2
2 Aufgabe	2
3 Vorgehen	3
4 Das Vorhaben	3
4.1 Die landwirtschaftlichen Betriebe	3
4.2 Das weitere Umfeld	7
5 Geruchsemissionen und -immissionen	7
5.1 Ausbreitungsrechnung	10
5.2 Rechengebiet	10
5.3 Winddaten	11
5.4 Bodenrauigkeit	12
5.5 Geruchsemissionspotential	14
5.6 Emissionsrelevante Daten	16
5.7 Zulässige Häufigkeiten von Geruchsimmissionen	21
5.8 Beurteilung der Immissionshäufigkeiten	22
5.9 Ergebnisse und Beurteilung	25
6 Zusammenfassende Beurteilung	27
7 Verwendete Unterlagen	28
8 Anhang	30

1 Problemstellung

Der Flecken Horneburg plant am westlichen Ortsrand von 21640 Horneburg im Rahmen des Städtebaulichen Konzepts „Blumenthal“ ein Allgemeines Wohngebiet (WA), ein Mischgebiet (MI) und ein eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE) auszuweisen. Im immissionsrelevanten Umfeld befinden sich mehrere landwirtschaftliche Betriebe mit emissionsrelevanter Tierhaltung.

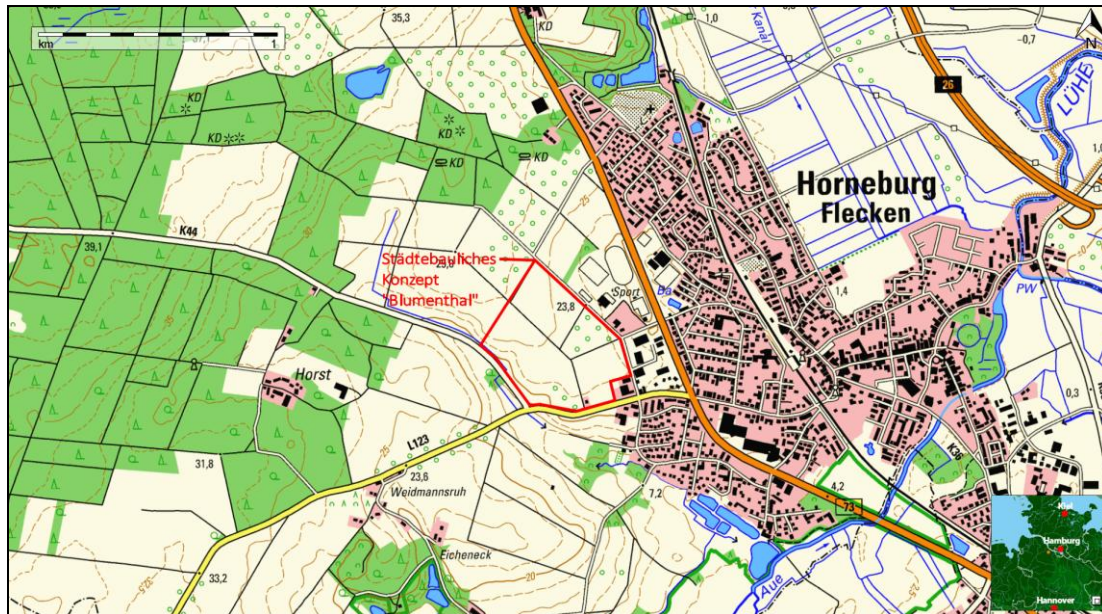


Abb. 1: Lage des Städtebaulichen Konzeptes „Blumenthal“ im westlichen Bereich von Horneburg (Quelle: Magic-Maps, bearbeitet).

Die aus der Tierhaltung und den dazugehörigen Nebenanlagen stammenden Geruchsemissionen können bei entsprechenden Windverhältnissen bis in den Planbereich verfrachtet werden und dort zu Geruchsbelästigungen führen. In diesem Zusammenhang sollen die immissionsseitigen Auswirkungen der Gerüche, ausgehend von den nachbarlichen landwirtschaftlichen Betrieben mit Tierhaltung, gutachtlich festgestellt werden.

2 Aufgabe

Zu folgenden Fragen soll gutachtlich Stellung genommen werden:

1. Wie hoch ist die geruchliche Gesamtbelastung im fraglichen Planungsbereich?
2. Ist das Vorhaben in der geplanten Form aus Sicht der Geruchsimmissionen genehmigungsfähig?
3. An welchen Standorten können ggf. Wohnhäuser errichtet werden und welcher Bereich ist von einer dauerhaften Wohnnutzung frei zu halten?

3 Vorgehen

1. Die Ortsbesichtigung der fraglichen Flächen und der ansässigen landwirtschaftlichen Betriebe erfolgte am 04. November 2015 durch Frau Diplom-Forstwirtin Élodie Weyland vom Ingenieurbüro Prof. Dr. Oldenburg und durch Herrn Hans-Ulrich Scheruhn vom Reitverein Horneburg e. V.. Die örtlichen Begebenheiten wurden dokumentiert und der vorhandene Umfang der Tierhaltung (Bestandsgröße und Haltungsverfahren) mit den beteiligten Landwirten besprochen. Die diesbezüglichen Aussagen der Landwirte, resp. des Ortsvertrauenslandwirtes Henning Brümmel sowie die in der Verwaltung des Landkreises Stade eingesehenen Bauakten sind Grundlage dieses Gutachtens.
2. Aus dem Umfang der Emissionsquellen, der technischen Ausstattung der Tierställe, Anlagen und Lagerstätten sowie den transmissionsrelevanten Randbedingungen ergibt sich die Geruchsschwellenentfernung. Im Bereich der Geruchsschwellenentfernung ist ausgehend von den Emissionsquellen bei entsprechender Windrichtung und Windgeschwindigkeit mit Gerüchen zu rechnen.
3. Die Bewertung der Immissionshäufigkeiten für Geruch wurde im Sinne der Geruchsimmissions-Richtlinie des Landes Niedersachsen vom 23. Juli 2009 in der Fassung der Länder-Arbeitsgemeinschaft-Immissionsschutz vom 29. Februar 2008 und der Ergänzung vom 10. September 2008 mit dem von den Landesbehörden der Bundesländer empfohlenen Berechnungsprogramm AUSTAL2000 *austal_g* Version 2.6.11 WI-x mit der Bedienungsfläche P&K TAL2K, Version 2.6.11.562 auf Basis der entsprechenden Ausbreitungsklassenstatistik nach Klug/Manier vom Deutschen Wetterdienst vorgenommen.

4 Das Vorhaben

Der Flecken Horneburg plant mit der „Sicherung und Entwicklung von Wohnstätten“ das Städtebauliche Konzept „Blumenthal“ in 21640 Horneburg zu realisieren. Bei dem ca. 23 ha großen Planbereich handelt es sich überwiegend um landwirtschaftlich genutzte Flächen. Im Umfeld des Planungsgebietes befinden sich mehrere landwirtschaftliche Betriebe mit emissionsrelevanter Tierhaltung, die je nach Wetterlage in das Plangebiet hineinwirken können.

4.1 Die landwirtschaftlichen Betriebe

Gemäß Kapitel 4.4.2 der GIRL des Landes Niedersachsen ist als Radius für das Beurteilungsgebiet im Regelfall 600 Meter zu wählen. Im konkreten Fall wurden alle landwirtschaftlichen Betriebe berücksichtigt, die sich innerhalb der o. g. Distanz von 600 Meter befinden (siehe Abbildung 2).

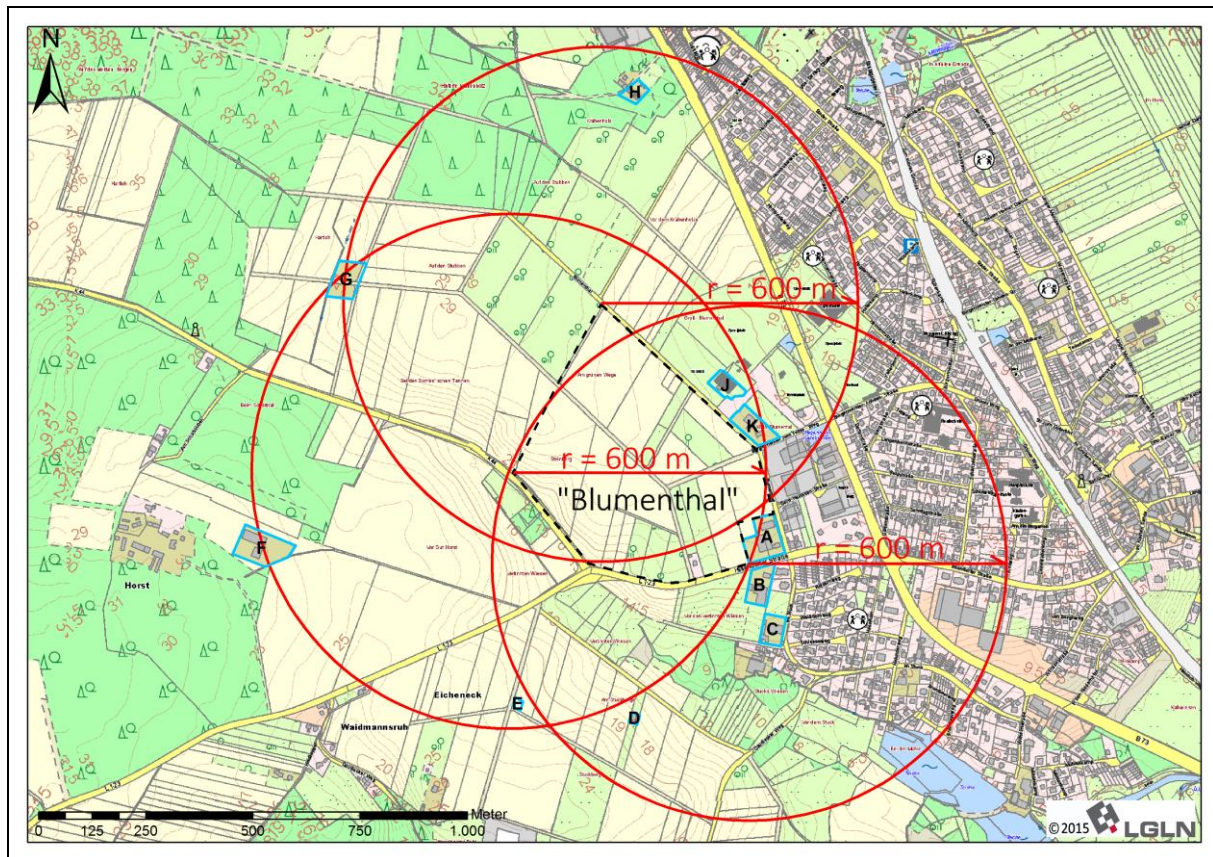


Abb. 2: 600 m-Radius sowie Lage der landwirtschaftlichen Betriebe A – K (blau markiert) im immissionsrelevanten Umfeld des Städtebaulichen Konzeptes „Blumenthal“ (schwarz markiert).

Aus hiesiger Sicht befinden sich alle für das Plangebiet immissionsseitig relevanten Betriebe im o.g. Radius: da bei den vorhandenen Betriebs- und Anlagengrößen im betrachteten und erweiterten Umfeld die maßgeblichen Geruchsimmissionen relativ kleinräumig auftreten, sind durch dieses Vorgehen nach diesseitiger Kenntnislage alle relevanten Emissionsquellen erfasst.

Darüber hinaus weitere Betriebsstätten bleiben unberücksichtigt, da diese in vorliegender Begebenheit so weit entfernt sind, dass sie im Hinblick auf die jeweils vorhandenen Geruchsimmissionen für die Beurteilung der Auswirkungen des Vorhabens aus gutachterlicher Sicht als irrelevant angesehen werden.

Im relevanten Umfeld befinden sich mehrere landwirtschaftliche Betriebe mit Milchvieh-, Rinder-, Mastschweine-, Ferkel- und Pferdehaltung. Die Lage der Betriebsstätten ist der Abbildung 2 zu entnehmen.

Unterlagen zu den genehmigten Beständen der landwirtschaftlichen Betriebe Wiebusch/Behnken (Buchstabe A & E in Abbildung 2), Stubbe (B), Wulf (D) und Friedrich

Karl Freiherr von Düring (F) wurden Frau Élodie Weyland vom Ingenieurbüro Prof. Dr. Oldenburg am 03. November 2015 durch Herrn Baschin vom Bauordnungsamt des Landkreises Stade zur Verfügung gestellt.

Unterlagen zu den genehmigten Beständen der landwirtschaftlichen Betriebe Heinssen (C), Arp von Düring-Ulmenstein (H), Scheruhn (K), des Reitvereins (J) und der Güllelager (G) liegen dem Landkreis Stade unvollständig vor. Für die Betriebe resp. Vereine C, G, H, J und K wurden die Aussagen vom Vereinsvorstand vom Reitverein Horneburg und Umg. von 1922 e. V., Herrn Hans-Ulrich Scheruhn, vom 04. November 2015 herangezogen.

Sie erscheinen in Bezug auf die vorhandenen Gebäude sowie den Futtermittel- und Wirtschaftsdüngerlagerstätten der einzelnen Betriebe plausibel und sollen daher zum gegenwärtigen Zeitpunkt nicht näher verifiziert werden.

Im Umfeld des Städtebaulichen Konzeptes „Blumenthal“ befinden sich mehrere Sommerweiden, die der Pferdehaltung dienen. In den Wintermonaten stehen die Pferde jedoch in den Stallungen der einzelnen Betriebe. Eine Berücksichtigung von weidenden Tieren ist auf Grund von fehlenden Emissionsfaktoren nicht möglich. Im Sinne einer Worst-Case-Annahme werden die Pferde und deren Emissionen ganzjährig in den einzelnen Stallgebäuden angesetzt.

Lagerstätten für Wirtschaftsdünger resp. Futtermittel konnten anhand einer umfangreichen Fotodokumentation vor Ort bestimmt und in die Ausbreitungsrechnungen eingebunden werden.

Im Folgenden werden die relevanten landwirtschaftlichen Betriebsstätten kurz beschrieben. Die detaillierte Aufführung der Emissionsquellen nach einzelnen Gebäuden getrennt erfolgt in Kapitel 5.6, Tabelle 2 (emissionsrelevante Daten für Geruch).

A – Der landwirtschaftliche Betrieb Wiebusch/Behnken (Standort Issendorfer Straße)

Am Standort sind Stallplätze für 60 Milchkühe, 5 Färsen (> 24 Monate), 36 Rinder (13-24 Monate), 25 Jungrinder (7-12 Monate) und 25 Kälber (bis 6 Monate) genehmigt. Außerdem wird an diesem Standort Silage gelagert.

B – Der landwirtschaftliche Betrieb Stubbe

Am Standort sind Stallplätze für 47 Milchkühe, 14 trockenstehende Milchkühe, 11 Färsen (> 24 Monate), 29 Rinder (13-24 Monate), 25 Jungrinder (7-12 Monate) und 18 Kälber (bis 6 Monate) sowie eine Silagelagerfläche zur Lagerung von Gras- und Maissilage genehmigt. Im Sinne einer Worst-Case-Annahme werden in den folgenden Berechnungen die

Silageplatten berücksichtigt, welche den umliegenden Wohnhäusern am nächstgelegenen sind und welche die größte emissionsrelevante Anschnittfläche besitzen.

C – Der landwirtschaftliche Betrieb Heinssen

An diesem Standort werden entsprechend der mündlichen Auskunft von Herrn Scheruhn 10 Pferde gehalten. Auf dem Grundstück befindet sich außerdem ein Paddock, welcher in den Berechnungen berücksichtigt wurde.

D – Der landwirtschaftliche Betrieb Wulf

An diesem Standort werden 7 Pferde gehalten. Südlich des Stallgebäudes befindet sich ein Paddock, der in den Berechnungen berücksichtigt wurde.

E – Der landwirtschaftliche Betrieb Wiebusch/Behnken (Außenbereich)

An diesem Standort befindet sich ein Güllehochbehälter zur Lagerung von Rindergülle.

F – Der landwirtschaftliche Betrieb Friedrich Karl Freiherr von Düring

Am Standort sind in mehreren Gebäuden 1.104 Mastschweineplätze und 700 Ferkelaufzuchtplätze genehmigt. Außerdem sind östlich der Stallgebäude zwei Güllebehälter zur Lagerung von Schweine- und Ferkelgülle genehmigt.

G – Güllelager der Betriebe Duden & Stubbe

An diesem Standort befinden sich zwei Güllehochbehälter zur Lagerung von Rindergülle.

H – Der landwirtschaftliche Betrieb Arp von Düring-Ulmenstein

An diesem Standort werden entsprechend der mündlichen Auskunft von Herrn Scheruhn 6 Pferde gehalten. Auf dem Grundstück befindet sich außerdem ein Reitplatz, der in den Berechnungen berücksichtigt wurde.

J – Der Reitverein Horneburg und Umg. von 1922 e. V.

An diesem Standort werden entsprechend der mündlichen Auskunft von Herrn Scheruhn 15 Pferde gehalten. Auf dem Grundstück befinden sich zahlreiche Paddocks, ein Turnierplatz, und eine Mistplatte, die in den Berechnungen berücksichtigt werden.

K – Der landwirtschaftliche Betrieb Scheruhn

An diesem Standort werden entsprechend der mündlichen Auskunft von Herrn Scheruhn 8 Pferde gehalten. Auf dem Grundstück befinden sich außerdem ein Paddock und eine Mistplatte, die in den Berechnungen berücksichtigt wurden.

Weitere emissionsrelevante Betriebseinheiten sind im Umfeld nach hiesigem Kenntnisstand nicht vorhanden oder geplant.

4.2 Das weitere Umfeld

In der Abbildung 2 ist der geplante Bereich des städtebaulichen Konzepts „Blumenthal“ dargestellt. Das 23 ha große Plangebiet liegt am westlichen Ortsrand von Horneburg.

Das Gebiet ist im Süden durch die Issendorfer Straße und im Südwesten durch die K44 zu den umliegenden Acker- und Weideflächen abgegrenzt. Im Osten schließen sich Sport- und Freizeitflächen, aber auch Gewerbeflächen an das Plangebiet an. An den südöstlichen Rand des Gebietes grenzt ein landwirtschaftlicher Betrieb an. Im Norden schließen sich an den Planbereich Ackerbau- und Obstbaumflächen an.

5 Geruchsemissionen und -immissionen

Geruchsemissionen treten an Stallanlagen in unterschiedlicher Ausprägung aus drei verschiedenen Quellen aus: je nach Stallform und Lüftungssystem (Betriebstechnik) aus dem Stall selbst, aus der Futtermittel- und Reststofflagerung (Silage, Festmist, Gülle) und während des Ausbringens von Gülle oder Festmist.

Auf die Emissionen während der Gülle- und Mistausbringung wird im Folgenden wegen ihrer geringen Häufigkeit und der wechselnden Ausbringflächen bei der Berechnung der Immissionshäufigkeiten nicht eingegangen. Die Gülle- und Mistausbringung ist kein Bestandteil einer Baugenehmigung und war bisher auch nicht Bestandteil von immissionsrechtlichen Genehmigungsverfahren, obwohl allgemein über diese Geruchsquellen immer wieder Beschwerden geäußert werden. Die Lästigkeit begüllter Felder ist kurzfristig groß, die daraus resultierende Immissionshäufigkeit (als Maß für die Zumutbar-, resp. Unzumutbarkeit einer Immission) in der Regel jedoch vernachlässigbar gering.

Auch sieht die GIRL eine Betrachtung der Geruchsemissionen aus landwirtschaftlichen Düngemaßnahmen ausdrücklich nicht vor (siehe Ziff. 3.1 und 4.4.7 der Geruchs-Immissions-Richtlinie GIRL), dies vor allem wegen der Problematik der Abgrenzbarkeit zu anderen Be-

trieben und der je nach Vertragssituation zwischen Anlagenbetreiber und Landwirtschaftsbetrieb wechselnden Ausbringflächen.

Das Geruchsemissionspotential einer Anlage äußert sich in einer leeseitig auftretenden Geruchsschwellenentfernung. Gerüche aus der betreffenden Anlage können bis zu diesem Abstand von der Anlage, ergo bis zum Unterschreiten der Geruchsschwelle, wahrgenommen werden.

1. Die Geruchsschwelle ist die kleinste Konzentration eines gasförmigen Stoffes oder eines Stoffgemisches, bei der die menschliche Nase einen Geruch wahrnimmt. Die Messmethode der Wahl auf dieser Grundlage ist die Olfaktometrie (siehe DIN EN 13.725). Hierbei wird die Geruchsstoffkonzentration an einem Olfaktometer (welches die geruchsbelastete Luft definiert mit geruchsfreier Luft verdünnt) in Geruchseinheiten ermittelt. Eine Geruchseinheit ist als mittlere Geruchsschwelle definiert, bei der 50 % der geschulten Probanden einen Geruchseindruck haben (mit diesem mathematischen Mittel wird gearbeitet, um mögliche Hyper- und Hyposensibilitäten von einzelnen Anwohnern egalisieren zu können). Die bei einer Geruchsprobe festgestellte Geruchsstoffkonzentration in Geruchseinheiten (GE m^{-3}) ist das jeweils Vielfache der Geruchsschwelle.
2. Die Geruchsschwellenentfernung ist nach VDI Richtlinie 3940 definitionsgemäß diejenige Entfernung, in der die anlagentypische Geruchsqualität von einem geschulten Probandenteam noch in 10 % der Messzeit wahrgenommen wird.
3. Die Geruchsemission einer Anlage wird durch die Angabe des Emissionsmassenstromes quantifiziert. Der Emissionsmassenstrom in Geruchseinheiten (GE) je Zeiteinheit (z.B. GE s^{-1} oder in Mega-GE je Stunde: MGE h^{-1}) stellt das mathematische Produkt aus der Geruchsstoffkonzentration (GE m^{-3}) und dem Abluftvolumenstrom (z.B. $\text{m}^3 \text{h}^{-1}$) dar. Die Erfassung des Abluftvolumenstromes ist jedoch nur bei sog. "gefassten Quellen", d. h. solchen mit definierten Abluftströmen, z. B. durch Ventilatoren, möglich. Bei diffusen Quellen, deren Emissionsmassenstrom vor allem auch durch den gerade vorherrschenden Wind beeinflusst wird, ist eine exakte Erfassung des Abluftvolumenstromes methodisch nicht möglich. Hier kann jedoch aus einer bekannten Geruchsschwellenentfernung durch Beachtung der bei der Erfassung der Geruchsschwellenentfernung vorhandenen Wetterbedingungen über eine Ausbreitungsrechnung auf den kalkulatorischen Emissionsmassenstrom zurückgerechnet werden. Typische Fälle sind Gerüche aus offenen Güllebehältern oder Festmistlagern.

Die Immissionsbeurteilung erfolgt anhand der Immissionshäufigkeiten nicht ekelerregender Gerüche. Emissionen aus der Landwirtschaft bzw. Futtermittelindustrie gelten in der Regel nicht als ekelerregend. Das Beurteilungsverfahren läuft in drei Schritten ab:

1. Es wird geklärt, ob es im Bereich der vorhandenen oder geplanten Wohnhäuser (Immissionsorte) aufgrund der Emissionspotentiale der vorhandenen und der geplanten Geruchsverursacher zu Geruchsimmissionen kommen kann. Im landwirtschaftlichen Bereich wird hierfür neben anderen Literaturstellen, in denen Geruchsschwellenentfernungen für bekannte Stallsysteme genannt werden, die TA-Luft 2002 eingesetzt. Bei in der Literatur nicht bekannten Emissionsquellen werden entsprechende Messungen notwendig.
2. Falls im Bereich der vorhandenen oder geplanten Immissionsorte nach Schritt 1 Geruchsimmissionen zu erwarten sind, wird in der Regel mit Hilfe mathematischer Modelle unter Berücksichtigung repräsentativer Winddaten berechnet, mit welchen Immissionshäufigkeiten zu rechnen ist (Vor-, Zusatz- und Gesamtbelastung). Die Geruchsimmissionshäufigkeit und -stärke im Umfeld einer emittierenden Quelle ergibt sich aus dem Emissionsmassenstrom (Stärke, zeitliche Verteilung), den Abgabebedingungen in die Atmosphäre (z.B. Kaminhöhe, Abluftgeschwindigkeit) und den vorherrschenden Windverhältnissen (Richtungsverteilung, Stärke, Turbulenzgrade).
3. Die errechneten Immissionshäufigkeiten werden an Hand gesetzlicher Grenzwerte und anderer Beurteilungsparameter hinsichtlich ihrer Belastungspotentiale bewertet.

Die Immissionsprognose zur Ermittlung der zu erwartenden Geruchsimmissionen im Umfeld eines Vorhabens basiert

1. auf angenommenen Emissionsmassenströmen (aus der Literatur, unveröffentlichte eigene Messwerte, Umrechnungen aus Geruchsschwellenentfernungen vergleichbarer Projekte usw. Falls keine vergleichbaren Messwerte vorliegen, werden Emissionsmessungen notwendig) und
2. der Einbeziehung einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) oder Ausbreitungsklassen-Zeitreihe (AKTerm) für Wind nach KLUG/MANIER vom Deutschen Wetterdienst (DWD). Da solche Ausbreitungsklassenstatistiken bzw. -Zeitreihen, die in der Regel ein 10-jähriges Mittel darstellen, nur mit einem auch für den DWD relativ hohen Mess- und Auswertungsaufwand zu erstellen sind, existieren solche AKS resp. AKTerm nur für relativ wenige Standorte.

5.1 Ausbreitungsrechnung

Insbesondere auf Grund der Nähe der geplanten Wohnbebauung zu den umliegenden Betrieben ist eine genauere Analyse der zu erwartenden Immissionshäufigkeiten notwendig. Die Ausbreitungsrechnung wurde mit dem von den Landesbehörden der Bundesländer empfohlenen Berechnungsprogramm AUSTAL2000 austal_g Version 2.6.11.-WI-x mit der Bedienungsoberfläche P&K_-TAL2K, Version 2.6.11.562 von Petersen & Kade (Hamburg) durchgeführt. Die Ausbreitungsrechnung erfolgte im Sinne der Geruchs-Immissions-Richtlinie GIRL des Landes Niedersachsen vom 23. Juli 2009 in der Fassung der Länder-Arbeitsgemeinschaft-Immissionsschutz vom 29.2.2008 mit der Ergänzung vom 10.9.2008.

Die Immissionsprognose zur Ermittlung der zu erwartenden Immissionen im Umfeld eines Vorhabens (Rechengebiet) basiert

1. auf der Einbeziehung von meteorologischen Daten (Winddaten) unter
2. Berücksichtigung der Bodenrauigkeit des Geländes und
3. auf angenommenen Emissionsmassenströmen und effektiven Quellhöhen (emissionsrelevante Daten).

5.2 Rechengebiet

Das Rechengebiet für eine Emissionsquelle ist nach Anhang 3, Nummer 7 der TA-Luft 2002 das Innere eines Kreises um den Ort der Quelle, dessen Radius das 50fache der Schornsteinbauhöhe (bzw. Quellbauhöhe) beträgt. Bei mehreren Quellen ergibt sich das Rechengebiet aus der Summe der einzelnen Rechengebiete. Gemäß Kapitel 4.6.2.5, TA-Luft 2002 beträgt der Radius des Beurteilungsgebietes bei Quellhöhen kleiner 20 m über Flur mindestens 1.000 m.

Für die Berechnung wurde um den Emissionspunkt mit den UTM-Koordinaten 32 537 235 (Ostwert) und 5 929 065 (Nordwert) ein geschachteltes Rechengitter mit Kantenlängen von 10 m, 20 m und 40 m gelegt. Die Maschenweite nimmt mit der Entfernung zum Emissionschwerpunkt zu. Für die Berechnung wurde ein Rechengitter mit den Ausmaßen 5.040 m in West-Ost-Richtung und 3.000m in Nord-Süd-Richtung betrachtet.

Aus hiesiger Sicht sind die gewählten Rasterdaten bei den gegebenen Abständen zwischen Quellen und Immissionsorten ausreichend, um die Immissionsmaxima mit hinreichender Sicherheit bestimmen zu können.

5.3 Winddaten

Die am Standort vorherrschenden Winde verfrachten die an den Emissionsorten entstehenden Geruchsstoffe in die Nachbarschaft.

In der Regel gibt es für den jeweils zu betrachtenden Standort keine rechtechnisch verwertbaren statistisch abgesicherten Winddaten. Damit kommt im Rahmen einer Immissionsprognose der Auswahl der an unterschiedlichen Referenzstandorten vorliegenden am ehesten geeigneten Winddaten eine entsprechende Bedeutung zu.

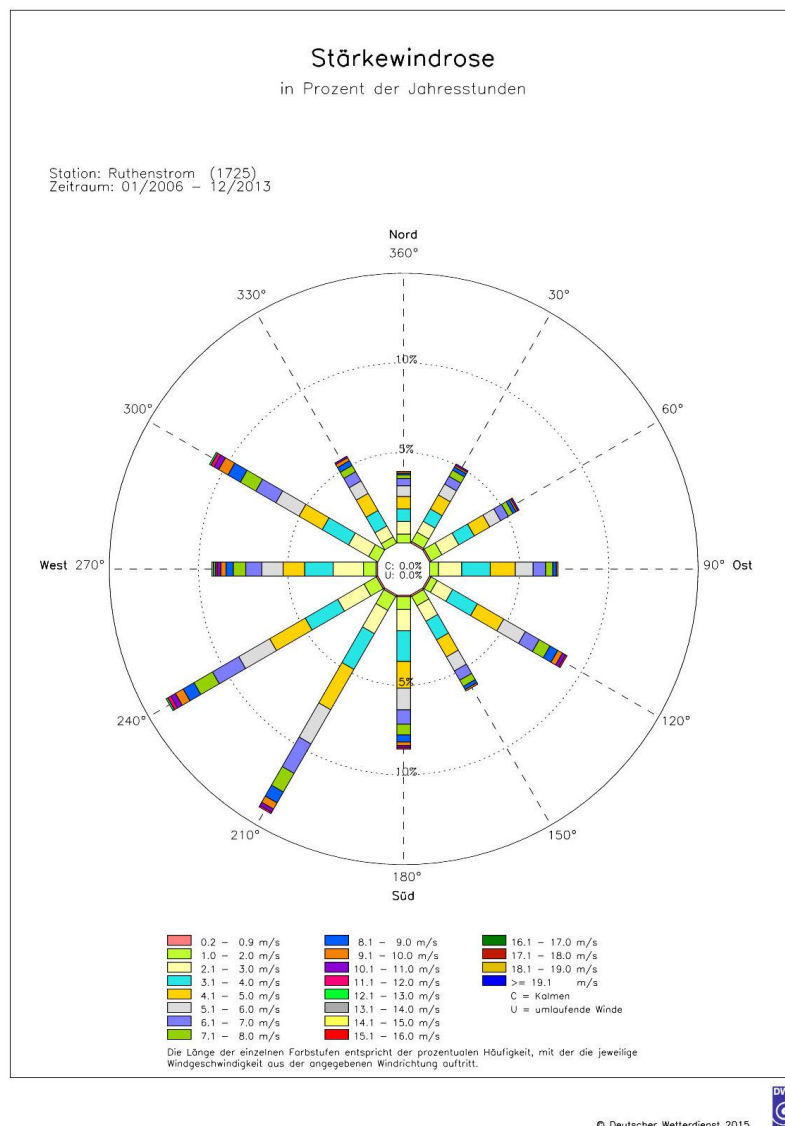


Abb. 3: Häufigkeitsverteilung der Winde am Standort Ruthenstrom (8-Jahres-Mittel von 2006 bis 2013)

Eine für ein anderes Vorhaben durchgeführte Qualifizierte Prüfung (QPR) der Übertragbarkeit einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) bzw. einer Ausbreitungszeitreihe (AKTerm) nach TA-Luft 2002 für den Standort 21684 Agathenburg in ca. 6 km nordwestlicher Entfernung erbrachte, dass die Wetterdaten der Station Ruthenstrom (KU 1 HA / 1574-15; Deutscher Wetterdienst (DWD) 2015) am ehesten auf den geprüften Standort zu übertragen sind. Eine weitere für ein anderes Vorhaben durchgeführte Qualifizierte Prüfung (QPR) für den Standort 29643 Hedendorf in ca. 6 km südöstlicher Entfernung hat auch zum Ergebnis, dass die Wetterdaten der Station Ruthenstrom (KU 1 HA / 1575-15; Deutscher Wetterdienst (DWD) 2015) am ehesten auf den geprüften Standort zu übertragen sind.

Die Orografie ist an allen 3 Standorten (Horneburg, Agathenburg und Hedendorf) ähnlich, so dass an allen Standorten eine vergleichbare Windrichtungs- und Windgeschwindigkeitsverteilung erwartet wird.

Üblicherweise stellt in der Norddeutschen Tiefebene die Windrichtung Südwest das primäre Maximum und die Windrichtung Nord das Minimum dar, weil eine Ablenkung der Luftströmungen infolge mangelnder Höhenzüge oder der Geländeausformung in der Regel nicht stattfindet. Die Verfrachtung der Emissionen erfolgt daher am häufigsten in Richtung Nordost (Abbildung 3).

Im Folgenden wurde mit dem 10-Jahres-Mittel von 2002 bis 2011 gerechnet.

5.4 Bodenrauigkeit

Die Bodenrauigkeit des Geländes wird durch eine mittlere Rauigkeitslänge z_0 bei der Ausbreitungsrechnung durch das Programm austal2000 berücksichtigt. Sie ist aus den Landnutzungsklassen des CORINE-Katasters (vgl. Tabelle 14 Anhang 3 TA-Luft 2002) zu bestimmen.

Die Rauigkeitslänge ist – entsprechend den Vorgaben der TA-Luft 2002 – für ein kreisförmiges Gebiet um den Schornstein festzulegen, dessen Radius das 10fache der Bauhöhe des Schornsteines beträgt. Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entsprechend dem jeweiligen Flächenanteil zu bestimmen und anschließend auf den nächstlegenden Tabellenwert zu runden. Die Berücksichtigung der Bodenrauigkeit erfolgt i.d.R. automatisch mit der an das Programm austal2000 angegliederten, auf den Daten des CORINE-Katasters 2006 basierenden Software. Zu prüfen ist, ob sich die Landnutzung seit Erhebung des Katasters wesentlich geändert hat oder eine für die Immissionsprognose wesentliche Änderung zu erwarten ist.

Allerdings ist ein solches, der Vorgabe der TA-Luft 2002 entsprechendes Vorgehen im Hinblick auf die Ableitbedingungen im landwirtschaftlichen Bereich kritisch zu würdigen.

HARTMANN (LUA NRW 2006) empfiehlt bei Quelhöhen unter 20 m einen Mindestradius von 200 m um die Quellen zu legen, um die Rauigkeitslänge zu bestimmen. Aus diesem Grund ist nachfolgend das Herleiten der Rauigkeitslänge entsprechend der Vorgehensweise nach HARTMANN (LUA NRW 2006) für einen Radius von 500 m dargestellt (Abbildung 4).

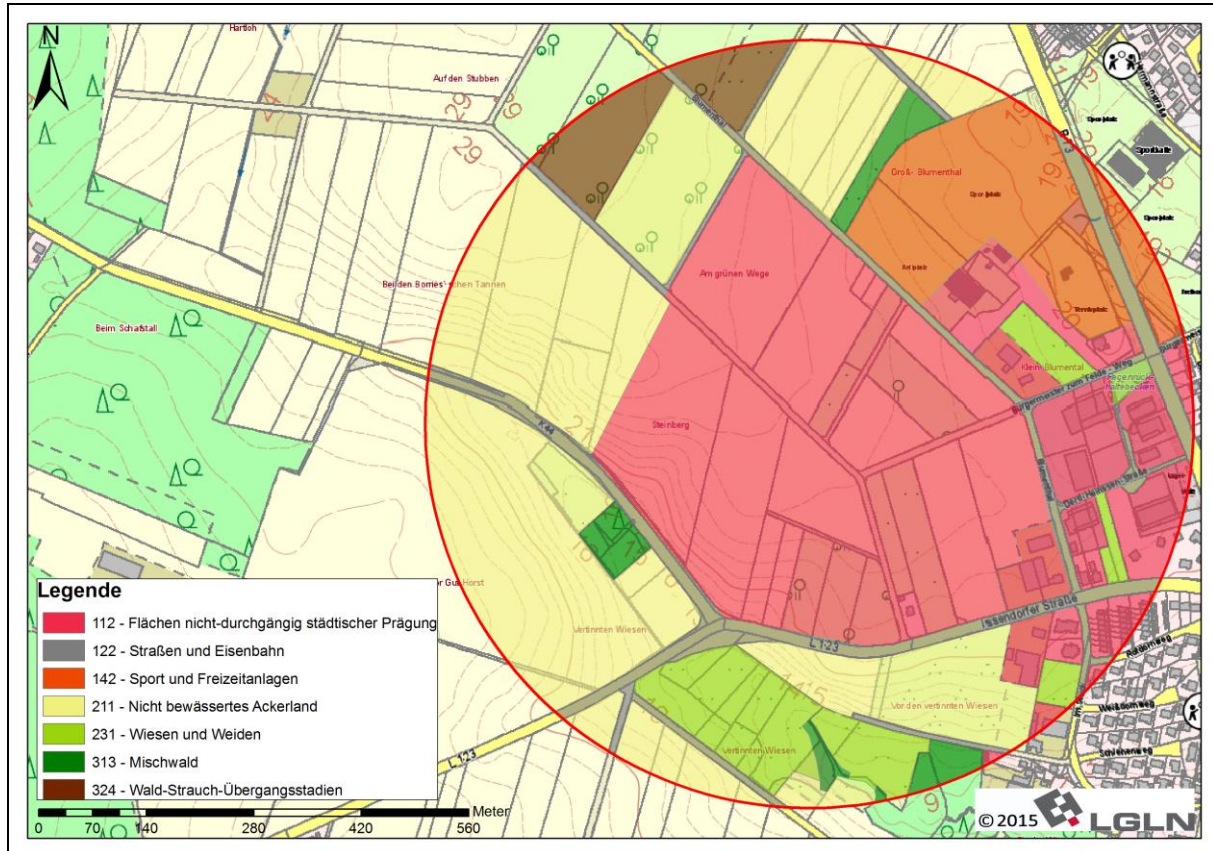


Abb. 4: Darstellung der Rauigkeitsklassen entsprechend dem CORINE-Kataster im Umfeld des Städtebaulichen Konzeptes „Blumenthal“.

Tabelle 1: Rauigkeitsklassen entsprechend Abb. 4

CORINE-Code	Klasse	Z ₀ in m	Fläche in m ²	Produkt (z ₀ *Fläche)
112	Flächen nicht-durchgängig städtischer Prägung	1,0	311.639	311.639
122	Straßen und Eisenbahn	0,2	58.781	11.756
142	Sport und Freizeitanlagen	0,05	68.958	3.448
211	Nicht bewässertes Ackerland	0,05	255.008	12.750
231	Wiesen und Weiden	0,02	48.600	972
313	Mischwald	1,5	17.774	26.661
324	Wald-Strauch-Übergangsstadien	0,5	24.851	12.426
Summe			785.611	379.652
Gemittelte z₀ in m ((Σ z₀* Teilfläche)/Gesamtfläche)			0,48	

Für die erforderliche Ausbreitungsrechnung in AUSTAL wird entsprechend Tabelle 1 die Rauigkeitslänge auf den nächstgelegenen Tabellenwert von 0,5 m der CORINE-Klassen aufgerundet (nach TA- Luft 2002, Anhang 3 Punkt 5) und angewendet.

Den Winddaten vom DWD Messstandort Ruthenstrom ist für diese Rauigkeitslänge eine Anemometerhöhe von 25,3 m zugewiesen.

5.5 Geruchsemissionspotential

Die Geruchsschwellenentfernungen hängen unter sonst gleichen Bedingungen von der Quellstärke ab. Die Quellstärken der emittierenden Stallgebäude und der Nebenanlagen sind von den Tierarten, dem Umfang der Tierhaltung in den einzelnen Gebäuden, den Witterungsbedingungen und den Haltungs- bzw. Lagerungsverfahren für Jauche, Festmist, Gülle und Futtermittel abhängig (siehe KTBL-Schrift 333, 1989 und VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1, 2011).

Rinderställe

Bereits in der KTBL-Schrift 333 (OLDENBURG 1989) wurde darauf hingewiesen, dass man beim Vergleich der Tierarten Schwein und Huhn mit der Art Rind nicht grundsätzlich vom Emissionsmassenstrom auf die Geruchsschwellenentfernung schließen kann (es ist zu vermuten, dass dies mit der Oxidationsfähigkeit der spezifischen Struktur der geruchswirksamen Substanzen zusammenhängt. Diese Theorie wurde bisher jedoch nicht verifiziert).

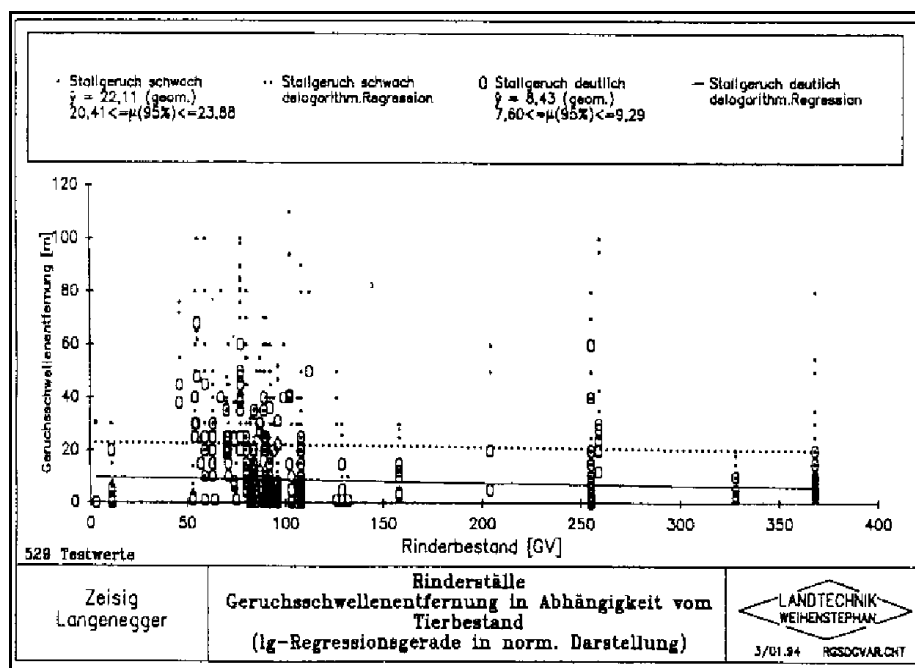


Abb. 5: Abhängigkeit der Geruchsschwellenentfernung von der Stallbelegung
(Quelle: ZEISIG UND LANGENEGGER, 1994)

Diese Aussage wird seit 1994 durch die Arbeiten von ZEISIG UND LANGENEGGER unterstützt. Sie fanden bei Begehungen in 206 Abluftfahnen von 45 Rinderställen in den Sommermonaten 1993 bei Bestandsgrößen von bis zu 400 Rindern keinen signifikanten Zusammenhang zwischen der Bestandsgröße (und damit dem Emissionsmassenstrom als Produkt aus Geruchsstoffkonzentration und Abluftvolumenstrom) und der Geruchsschwellenentfernung. ZEISIG UND LANGENEGGER ermittelten die Geruchsschwellenentfernungen sowohl für Milch- als auch für Rindermastställe.

Auch wenn diese Erkenntnisse nur bedingt auf die Situation im hier vorliegenden Fall übertragbar erscheinen, zeigen sie doch die relativ geringe Geruchsbelastigung durch Rinderställe. Unabhängig davon kommt es in einem Rinderstall nach der Vorlage von Saftfutter, wie z.B. Anwelkgras- oder Maissilage zu erhöhten Geruchsemissionen.

Für die von ihnen gewählten Klassierungen "Stallgeruch schwach wahrnehmbar" liegen die durchschnittlichen Geruchsschwellenentfernungen in einer Größenordnung von 20 m und teilweise deutlich darunter, während für die Klassierung "Stallgeruch deutlich wahrnehmbar" durchschnittliche Geruchsschwellenentfernungen von unter 10 m festgestellt wurden. Die Ergebnisse der Begehungen dürften wegen der zum Zeitpunkt der Begehungen rel. hohen Lufttemperaturen von über 20° Celsius und Windgeschwindigkeiten von weniger als 2,5 m s⁻¹ den jeweiligen Maximalfall (*worst case*) darstellen.

Lagerung der Silage

Die Qualität und damit die geruchliche Wirkung von Silage hängt neben der Futterart in entscheidendem Maße von den Erntebedingungen, der Sorgfalt beim Silieren, der Anschnittfläche (Größe, Zustand) beim Entnehmen des Futters, der Entnahmearart, der Sauberkeit auf den geräumten Silopläätzen sowie Fahrwegen und von den Luft- und Silagetemperaturen bei der Entnahme der Silage ab. Bei der ordnungsgemäßen Silierung, d.h. bei ausreichender Verdichtung und sauberer Futterentnahme entstehen nur geringe Geruchsemissionen. Trotzdem kann es entweder personell bedingt oder durch schlechte Wetterbedingungen bei der Einsilierung zu Fehl- oder Nachgärungen und insbesondere zum Winterausgang bzw. bei höheren Außenlufttemperaturen in den Sommermonaten zu nicht unerheblichen Geruchsemissionen kommen.

Die Geruchsschwellenentfernungen können dann, ausgehend von den äußeren Ecken der Fahr- oder Flachsiloanlage (wegen der regulär verschmutzten geräumten Flächen), insbesondere im Frühjahr und im Frühsommer bis zu 50 m, in extremen Fällen auch bis zu 70 m

und mehr betragen. Die Geruchsschwellenentfernungen der Siloanlage können damit deutlich größer als die der Ställe sein (siehe auch ZEISIG und LANGENEGGER, 1994).

Das größte Problem bei der Immissionsprognose ist die situationsabhängige Entstehung von Geruchsemissionen aus der Lagerung von Silage.

Der von ZEISIG und LANGENEGGER ermittelte Silagegeruch bezieht sich auf die Geruchsemissionen des Silagebehälters einschließlich evtl. in unmittelbarer Nähe befindlicher Silage-Transportfahrzeuge sowie in unmittelbarer Nähe abgelagerter Silagereste.

Zwischen der Siloraumgröße und der Geruchsschwellenentfernung wurde kein Zusammenhang gefunden, weil sich die emissionsaktive Oberfläche im Normalfall auf die Anschnittfläche der Silage begrenzt. Und diese ist von der Siloraumgröße unabhängig. Sie ist eine Funktion aus Silobreite und Silohöhe. Die Form des Silos (Flach- oder Fahrsilo) hat keinen nennenswerten Einfluss auf mögliche Geruchsemissionen. Andere Faktoren wie die Qualität der eingelagerten Silage und die Sauberkeit der Anlage wiegen erfahrungsgemäß schwerer.

Auch wenn die Aussagen von ZEISIG und LANGENEGGER nur bedingt auf die hier zu betrachtenden Verhältnisse übertragbar sind, zeigen sie doch insbesondere im Hinblick auf die Gerüche aus der Rinderhaltung das im Vergleich mit anderen Tierarten relativ geringe Emissionspotential auf.

5.6 Emissionsrelevante Daten

Die Höhe der jeweiligen Emissionsmassenströme jeder Quelle ergibt sich aus der zugrunde gelegten Tierplatzzahl, den jeweiligen Großvieheinheiten und dem Geruchsemissionsfaktor (Tabelle 2).

Tabelle 2: Emissionsrelevante Daten, Geruch

Nr. in Abb. 2 ¹⁾	Quelle ²⁾	Berechnungsgrundlagen	Spezifische Emission ^{4.1)}	Stärke ^{4.2)}		Belästigungsfaktor ⁵⁾	Temp. ⁶⁾	Emissionsdauer ⁷⁾	Abluftvolumen ⁸⁾	
				Summe	je Quelle					
A – Der landwirtschaftliche Betrieb Wiebusch/Behnken (Standort Issendorfer Straße)										
		Gewicht kg	GV ³⁾	GE s ⁻¹ GV ⁻¹	GE s ⁻¹			°C	h	m ³ s ⁻¹
-	60 MK	600	72,0	12	864,0		0,5	15	8.760	2,82
-	5 Fä 36 Ri 25 JR 25 Kä	600 300 200 95	6,0 21,6 10,0 4,8	12	508,2	254,1	0,5	15	8.760	1,66
		Oberfläche in m ²		GE m ⁻²						
-	GMS	20,0		4,5 ⁹⁾	90,0		1,0	10	8.760	10,0
	Platzgeruch	-		-	9,0 ¹⁰⁾		1,0	10	8.760	-
B – Der landwirtschaftliche Betrieb Stubbe										
		Gewicht kg	GV ³⁾	GE s ⁻¹ GV ⁻¹	GE s ⁻¹			°C	h	m ³ s ⁻¹
-	47 MK 11 Fä 29 Ri	600 600 300	56,4 13,2 17,4	12	1.205,04		0,5	15	8.760	3,93

Nr. in Abb. 2 ¹⁾	Quelle ²⁾	Berechnungsgrundlagen		Spezifische Emission ^{4.1)}	Stärke ^{4.2)}		Belästigungsfaktor ⁵⁾	Temp. ⁶⁾	Emissionsdauer ⁷⁾	Abluft-Volumen ⁸⁾
					Summe	je Quelle				
	25 JR 18 Kä	200	10,0							
	95	3,4								
-	14 tr. MK	600	16,8	12	201,6		0,5	15	8.760	0,66
		Oberfläche in m ²		GE m ⁻²						
-	GMS	26,0		4,5 ⁹⁾	117,0		1,0	10	8.760	10,0
	Platzgeruch	-		-	11,7 ¹⁰⁾		1,0	10	8.760	-
-	GMS	20,0		4,5 ⁹⁾	90,0		1,0	10	8.760	10,0
	Platzgeruch	-		-	9,0 ¹⁰⁾		1,0	10	8.760	-
C – Der landwirtschaftliche Betrieb Heinssen										
		Gewicht kg	GV ³⁾	GE s ⁻¹ GV ⁻¹	GE s ⁻¹			°C	h	m ³ s ⁻¹
-	10 Pfe	550	11,0	10	110,0	36,67	0,5	15	8.760	0,43
		Oberfläche in m ²		GE m ⁻²						
-	Paddock	-		-	11,0 ¹¹⁾		0,5	10	8.760	10,0
D – Der landwirtschaftliche Betrieb Wulf										
		Gewicht kg	GV ³⁾	GE s ⁻¹ GV ⁻¹	GE s ⁻¹			°C	h	m ³ s ⁻¹
-	7 Pfe	550	7,7	10	77,0		0,5	15	8.760	0,3
		Oberfläche in m ²		GE m ⁻²						
-	Paddock	-		-	7,7 ¹¹⁾		0,5	10	8.760	10,0
E – Der landwirtschaftliche Betrieb Wiebusch/Behnken (Außenbereich)										
		Oberfläche in m ²		GE m ⁻²						
-	GHB	153,9		(3,0)1,35 ¹²⁾	(461,8) 207,82		0,5	10	8.760	10,0
F – Der landwirtschaftliche Betrieb Friedrich Karl Freiherr von Düring										
		Gewicht kg	GV ³⁾	GE s ⁻¹ GV ⁻¹	GE s ⁻¹			°C	h	m ³ s ⁻¹
-	1.104 MS	75	165,6	50	8.280,0	920,0	0,75	20	8.760	3,28
-	700 FA	20	28,0	75	2.100,0	1.050,0	1,0	20	8.760	2,19
		Oberfläche in m ²		GE m ⁻²						
-	GHB	254,5		(7) 3,85 ¹³⁾	(1.781,3) 979,71		1,0	10	8.760	10,0
-	GHB	254,5		(7) 3,85 ¹³⁾	(1.781,3) 979,71		1,0	10	8.760	10,0
G – Güllelager der Betriebe Duden & Stubbe										
		Oberfläche in m ²		GE m ⁻²						
-	GHB	283,5		(3,0)1,35 ¹²⁾	(850,6) 382,76		0,5	10	8.760	10
-	GHB	415,5		(3,0)1,35 ¹²⁾	(1.246,4) 560,89		0,5	10	8.760	10
H – Der landwirtschaftliche Betrieb Arp von Düring-Ulmenstein										
		Gewicht kg	GV ³⁾	GE s ⁻¹ GV ⁻¹	GE s ⁻¹			°C	h	m ³ s ⁻¹
-	3 Pfe	550	3,3	10	33,0		0,5	15	8.760	0,13
-	3 Pfe	550	3,3	10	33,0		0,5	15	8.760	0,13
		Oberfläche in m ²		GE m ⁻²						
-	Paddock	-		-	6,6 ¹¹⁾		0,5	10	8.760	10,0
J – Der Reitverein Horneburg und Umg. von 1922 e. V.										
		Gewicht kg	GV ³⁾	GE s ⁻¹ GV ⁻¹	GE s ⁻¹			°C	h	m ³ s ⁻¹
-	15 Pfe	550	16,5	10	165,0		0,5	15	8.760	0,65
		Oberfläche in m ²		GE m ⁻²						
-	Paddocks	-		-	16,5	8,25 ¹¹⁾	0,5	10	8.760	10,0
-	FM	121,0		3	(363,0) 181,5 ¹⁴⁾		0,5	10	8.760	10,0
K – Der landwirtschaftliche Betrieb Scheruhn										
		Gewicht kg	GV ³⁾	GE s ⁻¹ GV ⁻¹	GE s ⁻¹			°C	h	m ³ s ⁻¹
-	8 Pfe	550	8,8	12	88,0	22,0	0,5	15	8.760	0,34
		Oberfläche in m ²		GE m ⁻²						
-	Paddock	-		-	8,8 ¹¹⁾		0,5	10	8.760	10,0
-	FM	66,0		3	(198,0) 99,0 ¹⁴⁾		0,5	10	8.760	10,0

Legende zu Tabelle 2:

- 1) Quellenbezeichnung nach Kapitel 4.
- 2) Legende: MK = Milchkühe, tr. MK = trockenstehende Milchkühe, Fä = Färsen (> 24 Monate), Ri = Rinder (13-24 Monate), JR = Jungrinder (7-12 Monate), Kä = Kälber (bis 6 Monate), Pfe = Pferde, MS = Mastschweine, FA = Ferkelaufzucht, GHB = Güllehochbehälter, FM = Festmist, GMS = Gras- / Maissilage.
- 3) GV = Großvieheinheit, entsprechend 500 kg Lebendgewicht.
- 4.1) Spezifische Emission in Geruchseinheiten je Sekunde und Großvieheinheit nach VDI 3894, Bl. 1, 2011.
- 4.2) Angegeben als mittlere Emissionsstärke in Geruchseinheiten je Sekunde (GE s^{-1}).
- 5) Zugeordneter Belästigungsfaktor lt. GIRL vom 23. Juli 2009.
- 6) Geschätzte mittlere Jahres-Ablufttemperatur. Aufgrund der Besonderheiten der hier vorliegenden Quellen wurde im Sinne einer Worst-Case-Annahme bei allen Quellhöhen unter 10 m über Grund ohne thermischen Auftrieb gerechnet.
- 7) Emissionsdauer wurde zeitabhängig in die Berechnungen übernommen.
- 8) Geschätzter mittlerer Abluftvolumenstrom der einzelnen Quellen. In der Rinder- und Pferdehaltung wird ein Wert von im Mittel maximal 300 m^3 je Stunde und GV, in der Schweinehaltung ein Wert von im Mittel maximal 600 m^3 je Stunde und GV sowie in der Geflügelhaltung ein Wert von im Mittel maximal 1.200 m^3 je Stunde und GV (in Anlehnung an DIN 18.910, 2004, bei einer maximalen Temperaturdifferenz von 3 Kelvin zwischen Außen- und Stallluft bei maximaler Sommerluft in Sommertemperaturzone II) und eine mittlere Auslastung der Lüftungsanlage von 47 % (interpoliert aus den Angaben bei SCHIRZ, 1989) angenommen. Da jedoch ohne thermischen Auftrieb gerechnet wird, hat die Angabe des Abluftvolumenstromes nur informativen Charakter, jedoch keine Auswirkungen auf das Berechnungsergebnis: Würde der thermische Auftrieb der Abluftfahne mit in die Berechnung einfließen, käme es wegen der Berücksichtigung des Abluftvolumenstromes mit der kinetischen Energie der Abluftfahne zu geringeren Immissionswerten.
- 9) Emissionsfaktor der „Immissionsschutzrechtliche Regelung zu Rinderanlagen“ des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft (siehe HEIDENREICH et al., 2008) vom März 2008 in $\text{GE m}^{-2} \text{s}^{-1}$ (im Mittel $6 \text{ GE m}^{-2} \text{s}^{-1}$ bei Grassilage, $3 \text{ GE m}^{-2} \text{s}^{-1}$ bei Maissilage und $4,5 \text{ GE m}^{-2} \text{s}^{-1}$ bei gleichzeitigem Vorhandensein von Gras- und Maissilage).
- 10) Platzgeruch in Höhe von 10 % der Geruchsemissionen der Anschnittsfläche für etwaige Verschmutzungen, Transport und Umschlagsprozesse. Angelegt aus der Liste für Geruchsemissionsfaktoren aus Tierhaltungs- und Biogasanlagen sowie Wirtschaftsdüngerlagerung (Stand: November 2011 - veröffentlicht auf den Internetseiten des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg).
- 11) Im Bereich der Paddocks wird im Sinne einer Worst-Case-Annahme ein Platzgeruch in Höhe von 10 % der Emissionen aus den Stallungen angenommen. Diese Emissionen werden auf die umliegenden Paddocks verteilt.
- 12) Emissionsfaktor aus der VDI 3894, Blatt 1, 2011. Für Rindergülle mit offener Oberfläche wird ein Emissionsfaktor von $3 \text{ GE m}^{-2} \text{s}^{-1}$ angegeben. Auf Rindergülle bildet sich eine natürliche Schwimmschicht, sodass von einer Emissionsminderung ausgegangen werden kann. Zur Ausbildung dieser Schwimmschicht kommt es durch die Rohfaserfraktion (u.a. aus dem Grassilageanteil der Ration). In der VDI-Richtlinie 3894 Blatt 1 Tabelle 19 ist eine Emissionsminderungsspanne von 30 bis 80 % angegeben. Diese ist abhängig von der Ausprägung, d.h. Dicke, Dichte und Bedeckungsgrad der Schwimmdecke. Diese Eigenschaften sind v.a. von der Häufigkeit des Güllerührens abhängig. Praxisnah findet dies nur vor der Ausbringung der Gülle statt. Somit ergibt sich eine Restemission von 45 % resp. ein Emissionsfaktor von $1,35 \text{ GE m}^{-2} \text{s}^{-1}$ für die Rindergülle; dies entspricht dem Mittelwert der Emissionsminderungsspanne in Höhe von 30 bis 80 %.
- 13) Emissionsfaktor aus der VDI 3894, Blatt 1, 2011. Für Schweinegülle mit offener Oberfläche wird ein Emissionsfaktor von $7 \text{ GE m}^{-2} \text{s}^{-1}$ angegeben. Werden solche Behälter oder Lagunen nur selten aufgerührt, kann die Bildung einer natürlichen emissionsmindernden Schwimmdecke unterstellt werden (siehe Tabelle 19 der VDI-Richtlinie 3894) und es ergibt sich eine Restemission von 55 % resp. ein Emissionsfaktor von $3,15 \text{ GE m}^{-2} \text{s}^{-1}$ für die Schweinegülle; dies entspricht dem Mittelwert der Emissionsminderungsspanne in Höhe von 20 bis 70 %.
- 14) Bei den Festmistlagern wird praxisnah davon ausgegangen, dass diese im Jahresmittel nur etwa zur Hälfte tatsächlich befüllt sind.

Entscheidend für die Ausbreitung der Emissionen ist die Form und Größe der Quelle. Entsprechend der Vorgaben in Kapitel 5.5.2 sowie Anhang 3 Punkt 10 der TA-Luft 2002 wird die Ableitung der Emissionen über Schornsteine (Punktquelle) dann angenommen, wenn nachfolgende Bedingungen für eine freie Abströmung der Emissionen erfüllt sind:

- eine Schornsteinhöhe von 10 m über der Flur
- eine den Dachfirst um 3 m überragende Kaminhöhe
- wenn keine wesentliche Beeinflussung durch andere Strömungshindernisse (Gebäude, Vegetation, usw.) im weiteren Umkreis um die Quelle zu erwarten ist. Dieser Abstand wird für jedes Hindernis als das Sechsfache seiner Höhe bestimmt; vgl. hierzu auch VDI 3783 Blatt 13 (2010).

Wenn die zuvor genannten Bedingungen nicht erfüllt werden können, so gilt, dass bei Quellkonfigurationen, bei denen die Höhe der Emissionsquellen größer als das 1,2-fache der Gebäude ist, die Emissionen über eine Höhe von $h_q/2$ bis h_q gleichmäßig zu verteilen sind. Entsprechend der Publikation des Landesumweltamtes Nordrhein-Westfalen (2006) beginnt also die Ersatzquelle in Höhe der halben Quellhöhe über Grund und erstreckt sich nochmals um den Wert der halben Quellhöhe in die Vertikale.

Liegen Quellhöhen vor, die kleiner als das 1,2-fache der Gebäude sind, sind die Emissionen über den gesamten Quellbereich (0 m bis h_q) zu verteilen: Es wird eine stehende Linienquelle mit Basis auf dem Boden eingesetzt.

Die übrigen diffusen Emissionsquellen werden als stehende Flächenquellen bzw. Volumenquellen mit einer Ausdehnung über die gesamte Gebäudehöhe bei einer Basis auf der Grundfläche angesetzt. Durch diese Vorgehensweise können Verwirbelungen im Lee des Gebäudes näherungsweise berücksichtigt werden (vgl. hierzu HARTMANN et al., 2003).

Die relative Lage der einzelnen Emissionsaustrittsorte (z. B. Abluftkamine) ergibt sich aus der Entfernung von einem im Bereich der Betriebsstätte festgelegten Fixpunkt (Koordinaten X_q und Y_q in Tabelle 3) und der Quellhöhe (Koordinate H_q bzw. C_q in Tabelle 3).

Tabelle 3: Liste der Quelldaten, Koordinaten

Nr. in Abb. 2 ¹⁾	Quelle ²⁾	Quellform ^{2.1)}	Koordinaten ³⁾								
			Xq ^{3.1)}	Yq ^{3.2)}	Hq ^{3.3)}	Aq ^{3.4)}	Bq ^{3.5)}	Cq ^{3.6)}	Wq ^{3.7)}	Vq ^{3.8)}	Dq ^{3.9)}
			[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[MW]	[m]
A – Der landwirtschaftliche Betrieb Wiebusch/Behnken (Standort Issendorfer Straße)											
-	60 MK	sF	290	-154	0,1	36	-	6,6	-74,7	-	-
-	5 Fä 36 Ri 25 JR 25 Kä	sL	315	-182	0,1	-	-	7	-	-	-
	311		-178	0,1	-	-	7	-	-	-	
-	GMS	sF	274	-179	0,1	10	-	2	15	-	-
	Platzgeruch	V	275	-184	0,1	10	10	1	16,6	-	-
B – Der landwirtschaftliche Betrieb Stubbe											
-	47 MK 11 Fä 29 Ri 25 JR 18 Kä	sF	290	-316	0,1	24	-	6,8	80,5	-	-
-	14 tr. MK	sF	297	-273	0,1	9	-	3	-12,5	-	-
-	GMS	sF	226	-293	0,1	13	-	2	-11,3	-	-
	Platzgeruch	V	225	-300	0,1	13	13	1	-11,3	-	-
-	GMS	sF	239	-295	0,1	10	-	2	-11,3	-	-
	Platzgeruch	V	238	-300	0,1	10	10	1	-11,3	-	-
C – Der landwirtschaftliche Betrieb Heinssen											
-	10 Pfe	sF	343	-372	0,1	6	-	3	-99,4	-	-
			313	-381	0,1	20	-	3	-11,3	-	-
			310	-359	0,1	20	-	3	-98,5	-	-
-	Paddock	V	312	-358	0,1	32	14	1	-11,3	-	-

Nr. in Abb. 2 ¹⁾	Quelle ²⁾	Quellform ^{2.1)}	Koordinaten ³⁾								
			Xq ^{3.1)}	Yq ^{3.2)}	Hq ^{3.3)}	Aq ^{3.4)}	Bq ^{3.5)}	Cq ^{3.6)}	Wq ^{3.7)}	Vq ^{3.8)}	Dq ^{3.9)}
			[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[MW]	[m]
D – Der landwirtschaftliche Betrieb Wulf											
-	7 Pfe	V	-7	-568	0,1	16	16	2,5	-109,5	-	-
-	Paddock	V	-12	-589	0,1	34	16	1	-106	-	-
E – Der landwirtschaftliche Betrieb Wiebusch/Behnken (Außenbereich)											
-	GHB	V	-280	-543	0,1	14	14	1,5	-89,9	-	-
F –Der landwirtschaftliche Betrieb Friedrich Karl Freiherr von Düring											
-	1.104 MS	sL	-906	-152	0,1	-	-	7	-	-	-
			-900	-155	0,1	-	-	7	-	-	-
			-894	-157	0,1	-	-	7	-	-	-
			-878	-163	0,1	-	-	7	-	-	-
			-872	-166	0,1	-	-	7	-	-	-
			-866	-168	0,1	-	-	7	-	-	-
			-868	-176	0,1	-	-	7	-	-	-
			-884	-162	0,1	-	-	7	-	-	-
-	700 FA	sL	-881	-163	0,1	-	-	7	-	-	-
			-880	-194	0,1	-	-	7	-	-	-
-	GHB	V	-843	-195	0,1	17	17	4,5	-3,3	-	-
-	GHB	V	-856	-211	0,1	17	17	4,5	-3,3	-	-
G – Güllelager der Betriebe Duden & Stubbe											
-	GHB	V	-687	423	0,1	18	18	1,5	-89,9	-	-
-	GHB	V	-674	470	0,1	21	21	1,5	-89,9	-	-
H – Der landwirtschaftliche Betrieb Arp von Düring-Ulmenstein											
-	3 Pfe	V	14	902	0,1	9	12	2,5	-125,4	-	-
-	3 Pfe	sF	-23	887	0,1	11	-	2,5	48,8	-	-
-	Paddock	V	35	944	0,1	46	18	1	-128,5	-	-
J – Der Reitverein Horneburg und Umg. von 1922 e. V.											
-	15 Pfe	sF	205	226	0,1	45	-	2,5	-43,2	-	-
-	Paddock	V	207	227	0,1	57	20	1	-43,4	-	-
-	Paddock	V	155	288	0,1	75	60	1	-133,3	-	-
-	FM	V	202	243	0,1	11,4	11,4	1	-133,3	-	-
K – Der landwirtschaftliche Betrieb Scheruhn											
-	8 Pfe	sF	250	113	0,1	15	-	2,5	-43	-	-
			267	130	0,1	21	-	2,5	-43	-	-
			271	99	0,1	7	-	2,5	47	-	-
			256	119	0,1	9	-	2,5	47	-	-
-	Paddock	V	262	126	0,1	56	22	1	46,4	-	-
-	FM	V	242	113	0,1	11	6	1	46,4	-	-

Legende:

¹⁾ Quellenbezeichnung nach Kapitel 4.

²⁾ Legende: MK = Milchkühe, tr. MK = trockenstehende Milchkühe, Fä = Färsen (> 24 Monate), Ri = Rinder (13-24 Monate), JR = Jungrinder (7-12 Monate), Kä = Kälber (bis 6 Monate), Pfe = Pferde, MS = Mastschweine, FA = Ferkelaufzucht, GHB = Güllehochbehälter, FM = Festmist, GMS = Gras- / Maissilage.

^{2.1)} Legende: sF = stehende Flächenquelle, V = Volumenquelle, sL = stehende Linienquelle.

³⁾ Für die Berechnung des Bauvorhabens wurde folgender Koordinaten-Nullpunkt festgelegt: 32 537 235 (Ostwert) und 5 929 065 (Nordwert) basierend auf dem UTM-Koordinatensystem. Der Mittelpunkt befindet sich im Bereich des geplanten Städtebaulichen Konzepts.

^{3.1)} X-Koordinate der Quelle, Abstand vom Nullpunkt in m (Standardwert 0 m = Mitte des Rechengitters).

^{3.2)} Y-Koordinate der Quelle, Abstand vom Nullpunkt in m (Standardwert 0 m = Mitte des Rechengitters).

^{3.3)} Höhe der Quelle (Unterkannte) über dem Erdboden in m.

^{3.4)} X-Weite: Ausdehnung der Quelle in x-Richtung in m.

^{3.5)} Y-Weite: Ausdehnung der Quelle in y-Richtung in m.

^{3.6)} Z-Weite: vertikale Ausrichtung der Quelle in m.

- 3.7) Drehwinkel der Quelle um eine vertikale Achse durch die linke untere Ecke (Standardwert 0 Grad).
- 3.8) Ausströmungsgeschwindigkeit des Abgases [m s^{-1}] zur Berechnung der mechanisch verursachten Überhöhung der Abluftfahnenachse (Abgasfahnenüberhöhung nach VDI 3782 Blatt 3). Sie berechnet sich aus dem Kamindurchmesser und dem Abgasvolumenstrom.
- 3.9) Durchmesser der Quelle in m. Dieser Parameter wird nur zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung nach VDI 3782 Blatt 3 verwendet.

5.7 Zulässige Häufigkeiten von Geruchsimmissionen

Die Immissionshäufigkeit wird als Wahrnehmungshäufigkeit berechnet. Die Wahrnehmungshäufigkeit berücksichtigt das Wahrnehmungsverhalten von Menschen, die sich nicht auf die Geruchswahrnehmung konzentrieren, ergo dem typischen Anwohner (im Gegensatz zu z.B. Probanden in einer Messsituation, die Gerüche bewusst detektieren).

So werden singuläre Geruchseignisse, die in einer bestimmten Reihenfolge auftreten, von Menschen unbewusst in der Regel tatsächlich als durchgehendes Dauerereignis wahrgenommen. Die Wahrnehmungshäufigkeit trägt diesem Wahrnehmungsverhalten Rechnung, in dem eine Wahrnehmungsstunde bereits erreicht wird, wenn es in mindestens 6 Minuten pro Stunde zu einer berechneten Überschreitung einer Immissionskonzentration von 1 Geruchseinheit je Kubikmeter Luft kommt (aufgrund der in der Regel nicht laminaren Luftströmungen entstehen insbesondere im Randbereich einer Geruchsfahne unregelmäßige Fluktuationen der Geruchsstoffkonzentrationen, wodurch wiederum Gerüche an den Aufenthaltsorten von Menschen in wechselnden Konzentrationen oder alternierend auftreten).

Die Wahrnehmungshäufigkeit unterscheidet sich damit von der Immissionshäufigkeit in Echtzeit, bei der nur die Zeitanteile gewertet werden, in denen tatsächlich auch Geruch auftritt und wahrnehmbar ist.

In diesem Zusammenhang ist jedoch auch zu beachten, dass ein dauerhaft vorkommender Geruch unabhängig von seiner Art oder Konzentration von Menschen nicht wahrgenommen werden kann, auch nicht, wenn man sich auf diesen Geruch konzentriert.

Ein typisches Beispiel für dieses Phänomen ist der Geruch der eigenen Wohnung, den man in der Regel nur wahrnimmt, wenn man diese längere Zeit, z.B. während eines externen Urlaubes, nicht betreten hat. Dieser Gewöhnungseffekt tritt oft schon nach wenigen Minuten bis maximal einer halben Stunde ein, z.B. beim Betreten eines alkoholgeschwängerten Lokales oder einer spezifisch riechenden Fabrikationsanlage. Je vertrauter ein Geruch ist, desto schneller kann er bei einer Dauerdeposition nicht mehr wahrgenommen werden.

Unter Berücksichtigung der kritischen Windgeschwindigkeiten, dies sind Windgeschwindigkeiten im Wesentlichen unter 2 m s^{-1} , bei denen überwiegend laminare Strömungen mit geringer Luftvermischung auftreten (Gerüche werden dann sehr weit in höheren Konzentrationen fortgetragen - vornehmlich in den Morgen- und Abendstunden-), und der kritischen Wind-

richtungen treten potentielle Geruchsimmissionen an einem bestimmten Punkt innerhalb der Geruchsschwellenentfernung einer Geruchsquelle nur in einem Bruchteil der Jahresstunden auf. Bei höheren Windgeschwindigkeiten kommt es in Abhängigkeit von Bebauung und Bewuchs verstärkt zu Turbulenzen. Luftfremde Stoffe werden dann schneller mit der Luft vermischt, wodurch sich auch die Geruchsschwellenentfernungen drastisch verkürzen. Bei diffusen Quellen, die dem Wind direkt zugänglich sind, kommt es durch den intensiveren Stoffaustausch bei höheren Luftgeschwindigkeiten allerdings zu vermehrten Emissionen, so z.B. bei nicht abgedeckten Güllebehältern ohne Schwimmdecke und Dungplätzen, mit der Folge größerer Geruchsschwellenentfernungen bei höheren Windgeschwindigkeiten. Die diffusen Quellen erreichen ihre maximalen Geruchsschwellenentfernungen im Gegensatz zu windunabhängigen Quellen bei hohen Windgeschwindigkeiten.

5.8 Beurteilung der Immissionshäufigkeiten

Nach den Vorgaben der Geruchsimmissions-Richtlinie (GIRL) des Landes Niedersachsen vom 23. Juli 2009 (in der Fassung der Länderarbeitsgemeinschaft-Immissionsschutz vom 29. Februar 2008 und der Ergänzung vom 10. September 2008) hat bei der Beurteilung von Tierhaltungsanlagen eine belästigungsabhängige Gewichtung der Immissionswerte zu erfolgen. Dabei tritt die belästigungsrelevante Kenngröße IG_b an die Stelle der Gesamtbelastung IG .

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

Der Faktor f_{gesamt} ist nach der Formel

$$f_{\text{gesamt}} = (1 / (H_1 + H_2 + \dots + H_n)) * (H_1 * f_1 + H_2 * f_2 + \dots + H_n * f_n)$$

zu berechnen. Dabei 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_1 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastgeflügel,
 r_2 die Geruchshäufigkeit ohne Wichtung,
 r_3 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Mastschweine, Sauen,
 r_4 die Geruchshäufigkeit für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren
und
 f_1 der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastgeflügel,
 f_2 der Gewichtungsfaktor 1 (z. B. Tierarten ohne Gewichtungsfaktor),
 f_3 der Gewichtungsfaktor für die Tierart Mastschweine, Sauen,
 f_4 der Gewichtungsfaktor für die Tierart Milchkühe mit Jungtieren.

Um die belästigungsrelevante Kenngröße IG_b zu berechnen, die anschließend mit den Immissionswerten für verschiedene Nutzungsgebiete zu vergleichen ist, wird die Gesamtbelastung IG mit dem Faktor f_{gesamt} multipliziert.

Durch dieses spezielle Verfahren der Ermittlung der belastungsrelevanten Kenngröße ist sichergestellt, dass die Gewichtung der jeweiligen Tierart immer entsprechend ihrem tatsächlichen Anteil an der Geruchsbelastung erfolgt, unabhängig davon, ob die über Ausbreitungsrechnung oder Rasterbegehung ermittelte Gesamtbelastung IG größer, gleich oder auch kleiner der Summe der jeweiligen Einzelhäufigkeiten ist.

Grundlage für die Novellierung der GIRL sind die aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse, wonach die belastigende Wirkung verschiedener Gerüche nicht nur von der Häufigkeit ihres Auftretens, sondern auch von der jeweils spezifischen Geruchsqualität abhängt (SUCKER et al., 2006 sowie SUCKER, 2006).

Durch die Einführung des Gewichtungsfaktors wird in einem nun zusätzlichen Berechnungsschritt immissionsseitig auf die wie bislang errechneten Wahrnehmungshäufigkeiten aufgesattelt.

Tabelle 4: Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten

Tierart¹⁾	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,50
Mastschweine, Sauen (bis zu 5.000 Tierplätzen) und Nebenanlagen	0,75
Milchkühe mit Jungtieren (einschließlich Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsbelastung nur unwesentlich beitragen) und Nebenanlagen	0,50

¹⁾ Alle Tierarten, für die kein tierartspezifischer Gewichtungsfaktor ermittelt und festgelegt wurde, werden bei der Bestimmung von f_{gesamt} so behandelt, als hätten sie den spezifischen Gewichtungsfaktor 1.

Gemäß der GIRL des Landes Niedersachsen ist den Gerüchen aus der Pferdehaltung ein Gewichtungsfaktor von 1,0 zuzuordnen, da für diese kein spezifischer Gewichtungsfaktor ermittelt wurde. Dies würde bedeuten, dass Gerüche aus der Pferdehaltung ein höheres Belastungspotential aufweisen als Gerüche aus der Schweine- und Rinderhaltung. Aus hiesiger Sicht erscheint dies unverhältnismäßig und nicht sachgerecht. Die Techniken der Pferdehaltung sind in Bezug auf Aufstallung, Lüftung, und Entmistung mit der Rinderhaltung vergleichbar. Deswegen erscheint ein Gewichtungsfaktor von 0,5 für Gerüche aus der Pferdehaltung adäquat.

Gemäß der VDI 3894, Blatt 1 ist „Die Haltung von Pferden [...] im Vergleich zu anderen Tierarten emissionsarm, da hier die spezifische Einstreumenge pro Tier am größten ist“. Außerdem werden „Pferde [...] in der Regel hinsichtlich der Geruchsstoffemissionen wie Milchvieh oder günstiger beurteilt, da die Ställe zumeist stärker gestreut werden“.

Ein Faktor von 0,5 für die Pferdehaltung wurde bereits mehrfach, unter anderem beim Beschluss Az. M 11 K 10.1016 vom VG München vom 22. März 2012 sowie beim Beschluss Az. 15 CS 13.1910 vom Bayerischen VGH vom 16. Juli 2014, bestätigt.

In dem Beschluss vom Bayerischen VGH vom 16. Juli 2014 wird hierzu Folgendes ausgeführt:

Schließlich ist es wohl nicht vertretbar, dass für die Pferdehaltung ein Gewichtungsfaktor von 1 angesetzt wurde. Dies entspricht zwar einer konformen Anwendung der GIRL (vgl. Nr. 4.6 GIRL; ebs. VDI 3894 Blatt 2 Anhang F), führt aber zu einer kaum zu rechtfertigenden negativen Bewertung des Belästigungsgrads von Gerüchen aus der Pferdehaltung im Verhältnis zur Schweine- (Gewichtungsfaktor 0,75) oder zur Milchkuhhaltung (Gewichtungsfaktor 0,5). Aus der fehlenden Bewertung des Ausmaßes der Geruchsbelastung für die Tierart "Pferd" in der Untersuchung "Geruchsbeurteilung aus der Landwirtschaft" (vgl. Sucker/Müller/Both, Bericht zu Expositions- Wirkungsbeziehungen, Geruchshäufigkeit, Intensität, Hedonik und Polaritätenprofile, Materialienband 73, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, S. 31, 41), aus der die tierartspezifischen Gewichtungsfaktoren für die Tierarten Mastgeflügel, Mastschweine und Milchkühe in der GIRL 2008 abgeleitet wurden, darf nicht der Schluss gezogen werden, Gerüche aus der Pferdehaltung lösten eine stärkere Belästigungsreaktion aus als Gerüche aus der Schweine- oder Milchkuhhaltung.

Nach der geltenden Geruchs-Immissions-Richtlinie GIRL des Landes Niedersachsen darf in Wohn- und Mischgebieten eine maximale Immissionshäufigkeit von 10 % der Jahresstunden bei 1 Geruchseinheit (GE) nicht überschritten werden; in Dorfgebieten sowie Gewerbe-/Industriegebieten mit landwirtschaftlicher Nutztierhaltung sind maximale Immissionshäufigkeiten in Höhe von 15 % der Jahresstunden zulässig. Andernfalls handelt es sich um erheblich belästigende Gerüche. Im Außenbereich sind (Bau-)Vorhaben entsprechend § 35 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) nur ausnahmsweise zulässig. Ausdrücklich aufgeführt werden landwirtschaftliche Betriebe. Gleichzeitig ist das Wohnen im Außenbereich mit einem immissionschutzrechtlichen geringeren Schutzanspruch verbunden. Vor diesem Hintergrund ist es möglich, unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles bei einer entsprechenden Vorbelastung, bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich einen Wert bis zu 25 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit für landwirtschaftliche Gerüche heranzuziehen.

5.9 Ergebnisse und Beurteilung

Nach der GIRL des Landes Niedersachsen gelten die Immissionsgrenzwerte nur für Bereiche, in denen sich Menschen nicht nur vorübergehend aufhalten. Grundsätzlich gilt:

1. Gerüche aus der Tierhaltung sind nicht Ekel erregend.
2. Gerüche sind per se nicht gesundheitsschädlich, unabhängig von der Geruchskonzentration und Häufigkeit.
3. Dauerhaft vorkommende Gerüche sind vom Menschen nicht wahrnehmbar.

Innerorts und im nahen Umfeld von Horneburg befinden sich mehrere landwirtschaftliche Betriebe mit emissionsrelevanter Milchvieh-, Rinder-, Mastschweine-, Ferkel- und Pferdehaltung. Gerüche aus der Tierhaltung gelten unabhängig von der Häufigkeit des Auftretens grundsätzlich nicht als gesundheitsschädlich, aber als (je nach Art, Ausmaß und Dauer) unterschiedlich belästigend.

Der Vorhabenstandort soll als Allgemeines Wohngebiet (WA), Mischgebiet (MI) und eingeschränktes Gewerbegebiet (GGe) ausgewiesen werden. Ein Immissionsgrenzwert von 10 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit ist für Allgemeine Wohngebiete und Mischgebiete und ein Immissionsgrenzwert von 15 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit für Gewerbegebiete heranzuziehen.

In dem Bereich, der als Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden soll, wird der Immissionswert von 10 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit eingehalten. In dem Bereich, der als Mischgebiet ausgewiesen werden soll, wird dieser Wert auf einem Großteil der Planfläche ebenfalls eingehalten. Lediglich im südöstlichen Bereich beträgt der Immissionswert mehr als 10 %, jedoch nicht mehr als 15 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit. Dieser Bereich soll im Sinne der Auslegungshinweise zur GIRL als Übergang vom Außenbereich zum geschlossenen Wohnen festgelegt werden. Dementsprechend sind dort aufgrund der Angrenzung an den durch landwirtschaftliche Tierhaltung geprägten Außenbereich Geruchsbelastungen aus der Landwirtschaft bis zu einem Immissionswert von 15 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit zulässig. In dem Bereich, der als eingeschränktes Gewerbegebiet ausgewiesen werden soll, wird der geltende Grenzwert von 15 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit im nördlichen und westlichen Bereich eingehalten. Im östlichen Bereich wird dieser Wert überschritten. Dort dürfen keine Gebäude und Anlagen errichtet werden, die zum dauerhaften Aufenthalt von Personen dienen. Einrichtungen, in denen sich Personen nur vorübergehend aufhalten, wie beispielsweise Lagerhallen, Parkplät-

ze oder Freiflächen, sind dort zulässig. Die prognostizierten Immissionswerte sind der Abbildung 6 zu entnehmen.

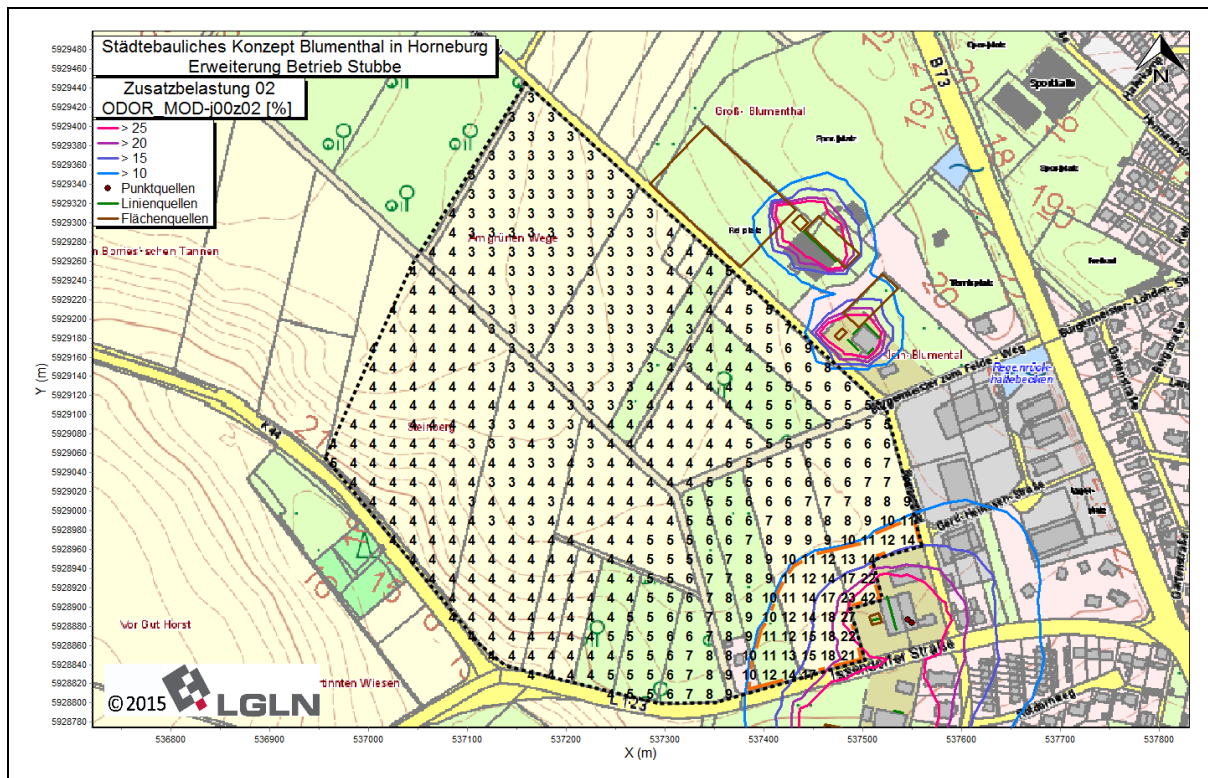


Abb. 6: Isolinen der Geruchshäufigkeiten durch die genehmigte Tierhaltung aus dem Umfeld im Bereich des Städtebaulichen Konzeptes „Blumenthal“ in Horneburg bei Immissionshäufigkeiten von 10 %, 15 %, 20 % und 25 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit, Zahlenwerte interpoliert aus einem Rechengitter mit Maschenweiten von 20 m (AKS Ruthenstrom). M 1 : ~6.700

Eine Erweiterung der beiden südlichen Betriebe (Stubbe und Behnken/Wiebusch) an diesem Standort ist in der vorhandenen Situation nicht realisierbar. Sowohl der Betrieb Stubbe, als auch der Betrieb Wiebusch haben zunächst Rücksicht auf die bereits bestehende Bebauung im Bereich der Straße „Rotdornweg“ Rücksicht zu nehmen. Jede immissionsrelevante Veränderung in einem der genannten Betriebe ist nach der derzeitigen Rechtslage wegen der vorhandenen Geruchsbelastung nur dann zulässig, wenn nach der Änderung des jeweiligen Betriebes im Umfeld des Betriebes weiterhin die geltenden Grenzwerte eingehalten werden resp. wenn es zu geringeren belästigungsrelevanten Wahrnehmungshäufigkeiten kommt als vor der Genehmigungserteilung.

6 Zusammenfassende Beurteilung

Der Flecken Horneburg plant am westlichen Ortsrand von 21640 Horneburg im Rahmen des Städtebaulichen Konzepts „Blumenthal“ ein Allgemeines Wohngebiet (WA), ein Mischgebiet (MI) und ein eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe) auszuweisen. Im immissionsrelevanten Umfeld befinden sich mehrere landwirtschaftliche Betriebe mit emissionsrelevanter Milchvieh-, Rinder-, Mastschweine-, Ferkel- und Pferdehaltung.

In dem Bereich, der als Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen werden soll, wird der Immissionswert von 10 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit eingehalten. In dem Bereich, der als Mischgebiet ausgewiesen werden soll, wird dieser Wert auf einem Großteil der Planfläche ebenfalls eingehalten. Lediglich im südöstlichen Bereich beträgt der Immissionswert mehr als 10 %, jedoch nicht mehr als 15 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit. Dieser Bereich soll im Sinne der Auslegungshinweise zur GIRL als Übergang vom Außenbereich zum geschlossenen Wohnen festgelegt werden. Dementsprechend sind dort aufgrund der Angrenzung an den durch landwirtschaftliche Tierhaltung geprägten Außenbereich Geruchsbelastungen aus der Landwirtschaft bis zu einem Immissionswert von 15 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit zulässig. In dem Bereich, der als eingeschränktes Gewerbegebiet ausgewiesen werden soll, wird der geltende Grenzwert von 15 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit im nördlichen und westlichen Bereich eingehalten. Im östlichen Bereich wird dieser Wert überschritten. Dort dürfen keine Gebäude und Anlagen errichtet werden, die zum dauerhaften Aufenthalt von Personen dienen. Einrichtungen, in denen sich Personen nur vorübergehend aufhalten, wie beispielsweise Lagerhallen, Parkplätze oder Freiflächen, sind dort zulässig.

Das Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Oederquart, den 10. März 2017

(Prof. Dr. sc. agr. Jörg Oldenburg)

(M.Sc. Kristina Bütner)

7 Verwendete Unterlagen

Ausbreitungsklassen-Zeitreihe (AKS) des Standortes Ruthenstrom vom Deutschen Wetterdienst

Auszüge aus der digitalen Karte (ALK-Daten) über den kritischen Bereich in Horneburg

Deutscher Wetterdienst: Qualifizierte Prüfung (QPR) der Übertragbarkeit einer Ausbreitungszeitreihe (AKTerm) bzw. einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) nach TA Luft 2002 auf einen Standort bei 21684 Agathenburg, bearbeitet von Dipl.-Met. Kirsten Heinrich, Deutscher Wetterdienst, Regionale Klima- und Umweltberatung Hamburg, Bernhard-Nocht-Straße 76, 20359 Hamburg. KU 1 HA / 1574-15; 2015

Deutscher Wetterdienst: Qualifizierte Prüfung (QPR) der Übertragbarkeit einer Ausbreitungszeitreihe (AKTerm) bzw. einer Ausbreitungsklassenstatistik (AKS) nach TA Luft 2002 auf einen Standort bei 21614 Hedendorf, bearbeitet von Dipl.-Met. Kirsten Heinrich, Deutscher Wetterdienst, Regionale Klima- und Umweltberatung Hamburg, Bernhard-Nocht-Straße 76, 20359 Hamburg. KU 1 HA / 1575-15; 2015

DIN 18.910: Wärmeschutz geschlossener Ställe. Ausgabe 2004, Beuth-Verlag Berlin

DIN EN 13.725: Luftbeschaffenheit - Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie. Deutsche Fassung, Berlin: Beuth-Verlag, 2003.

DIN EN 13.725 Berichtigung 1: Luftbeschaffenheit - Bestimmung der Geruchsstoffkonzentration mit dynamischer Olfaktometrie. Deutsche Fassung, Berlin: Beuth-Verlag, 2006.

Geruchs-Immissions-Richtlinie des Landes Niedersachsen vom 23.07.2009 in der Fassung der Länder-Arbeitsgemeinschaft-Immissionsschutz vom 29.2.2008 mit der Ergänzung vom 10.9.2008, Gem. RdErl. d. MU, d. MS, d. ML u. d. MW v. 23.07.2009, • 33 – 40500 / 201.2 (Nds. MBI.)• VORIS 28500

Hartmann, u.; Gärtner, A.; Hölscher, M.; Köllner, B. und Janicke, L.: Untersuchungen zum Verhalten von Abluftfahnen landwirtschaftlicher Anlagen in der Atmosphäre. Langfassung zum Jahresbericht 2003 des Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, www.lua.nrw.de

Heidenreich, Th.; S. Mau; U. Wanka; J. Jakob: Immissionsschutzrechtliche Regelung Rinderanlagen, Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landwirtschaft, Dresden 2008

Oldenburg, J.: Geruchs- und Ammoniakemissionen aus der Tierhaltung, KTBL-Schrift 333, Darmstadt, 1989

Schirz, St.: Handhabung der VDI-Richtlinien 3471 Schweine und 3472 Hühner, KTBL-Arbeitspapier 126, Darmstadt, 1989

Sucker, K., Müller, F., Both, R.: Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen Materialien Band 73, 2006

Sucker, Kirsten: Geruchsbeurteilung in der Landwirtschaft – Belästigungsbefragungen und Expositions-Wirkungsbeziehungen. Vortragstagung Kloster Banz November 2006, KTBL-Schrift 444, Darmstadt 2006

Technische Anleitung der Luft (TA-Luft 2002). Carl-Heymanns-Verlag, Köln 2003

VDI-Richtlinie 3782, Blatt 3: Ausbreitung von Luftverunreinigungen in der Atmosphäre, Beurteilung der Abgasfahnenüberhöhung. VDI-Verlag GmbH, Düsseldorf, Juni 1985

VDI-Richtlinie 3783, Blatt 13: Umweltmeteorologie - Qualitätssicherung in der Immissionsprognose - Anlagenbezogener Immissionsschutz - Ausbreitungsrechnung gemäß TA Luft. Beuth-Verlag, Berlin, 2010

VDI-Richtlinie 3894, Blatt 1: Emissionen und Immissionen aus Tierhaltungsanlagen - Haltungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde. Beuth-Verlag Berlin, September 2011

VDI-Richtlinie 3940, Blatt 1: Bestimmung von Geruchsstoffimmissionen durch Begehungen – Bestimmung der Immissionshäufigkeit von erkennbaren Gerüchen, Rastermessung. Beuth-Verlag, Berlin, 2006

Zeisig, H.-D.; G. Langenegger: Geruchsemissionen aus Rinderställen. Ergebnisse von Geruchsfahrtenbegehungen. Landtechnik-Bericht Heft 20, München-Weihenstephan 1994

Die Höhe h_q der Quelle 11 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 12 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 13 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 14 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 15 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 16 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 17 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 18 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 19 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 20 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 21 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 22 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 23 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 24 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 25 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 26 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 27 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 28 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 29 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 30 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 31 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 32 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 33 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 34 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 35 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 36 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 37 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 38 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 39 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 40 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 41 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 42 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 43 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 44 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 45 beträgt weniger als 10 m.
 Die Höhe h_q der Quelle 46 beträgt weniger als 10 m.

1: RUTHENSTROM

2: 01.01.2002 - 31.12.2011

3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)

4: JAHR

5: ALLE FAELLE

In Klasse 1: Summe=5509

In Klasse 2: Summe=13642

In Klasse 3: Summe=59619

In Klasse 4: Summe=13419

In Klasse 5: Summe=5244

In Klasse 6: Summe=2509

Statistik "ruthenstrom_2002-2011.aks" mit Summe=99942.0000 normiert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f

Prüfsumme TALDIA 6a50af80

Prüfsumme VDISP 3d55c8b9

Prüfsumme SETTINGS fdd2774f

Prüfsumme AKS 79c057c2

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"

TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3490/erg0004/odor-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3490/erg0004/odor-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3490/erg0004/odor-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3490/erg0004/odor-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3490/erg0004/odor-j00z03" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3490/erg0004/odor-j00s03" ausgeschrieben.

TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_050"

TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3490/erg0004/odor_050-j00z01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3490/erg0004/odor_050-j00s01" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3490/erg0004/odor_050-j00z02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3490/erg0004/odor_050-j00s02" ausgeschrieben.

TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3490/erg0004/odor_050-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3490/erg0004/odor_050-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_075"
 TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3490/erg0004/odor_075-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3490/erg0004/odor_075-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3490/erg0004/odor_075-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3490/erg0004/odor_075-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3490/erg0004/odor_075-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3490/erg0004/odor_075-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor_100"
 TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3490/erg0004/odor_100-j00z01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3490/erg0004/odor_100-j00s01" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3490/erg0004/odor_100-j00z02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3490/erg0004/odor_100-j00s02" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3490/erg0004/odor_100-j00z03" ausgeschrieben.
 TMT: Datei "C:/Users/OLDENB~2/AppData/Local/Temp/tal2k3490/erg0004/odor_100-j00s03" ausgeschrieben.
 TMT: Dateien erstellt von AUSTAL2000_2.6.11-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
 möglicherweise nicht relevant für eine Beurteilung!

Maximalwert der Geruchsstundenhäufigkeit bei z=1.5 m

ODOR J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -915 m, y= -154 m (1: 7, 64)
 ODOR_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -685 m, y= 406 m (1: 30,120)
 ODOR_075 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -915 m, y= -154 m (1: 7, 64)
 ODOR_100 J00 : 100.0 % (+/- 0.0) bei x= -895 m, y= -194 m (1: 9, 60)
 ODOR_MOD J00 : 100.0 % (+/- ?) bei x= -895 m, y= -194 m (1: 9, 60)

2015-11-19 01:48:09 AUSTAL2000 beendet.