

# Geruchsimmissionen

## Gutachten zur Aufstellung eines Bebauungsplanes in Neu Oese „Am Garten“

in der

**Gemeinde Basdahl**

Gemarkung Oese

Flur 1, Flurstück 6/13

- Landkreis Rotenburg (Wümme) -

*Auftraggeber*

Gemeinde Basdahl  
BgM. Thomas Busch  
Achterstraße 16  
27432 Basdahl

Tel. 04766-820996

---

### Ingenieurbüro Prof. Dr. Oldenburg

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

Bearbeiter:

**Dr. sc. agr. Bernd von Essen**

Von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen öffentlich bestellter  
und vereidigter Sachverständiger für Emissionen und Immissionen (6.1.2)

Bernd.vonEssen@ing-oldenburg.de

Osterende 68  
21734 Oederquart

Tel. 04779 92 5000  
Fax 04779 92 500 29

**Prof. Dr. sc. agr. Jörg Oldenburg**

Von der IHK zu Schwerin öffentlich bestellter und vereidigter Sachverständiger für Emissionen und Immissionen sowie Technik in der Innenwirtschaft (Lüftungstechnik von Stallanlagen)

Büro Niedersachsen:  
Osterende 68  
21734 Oederquart

Büro Mecklenburg-Vorpommern:  
Molkereistraße 9/1  
19089 Crivitz  
Tel. 03863 522 94 0  
Fax 03863 522-94 29

[www.ing-oldenburg.de](http://www.ing-oldenburg.de)

---

Gutachten 18.132

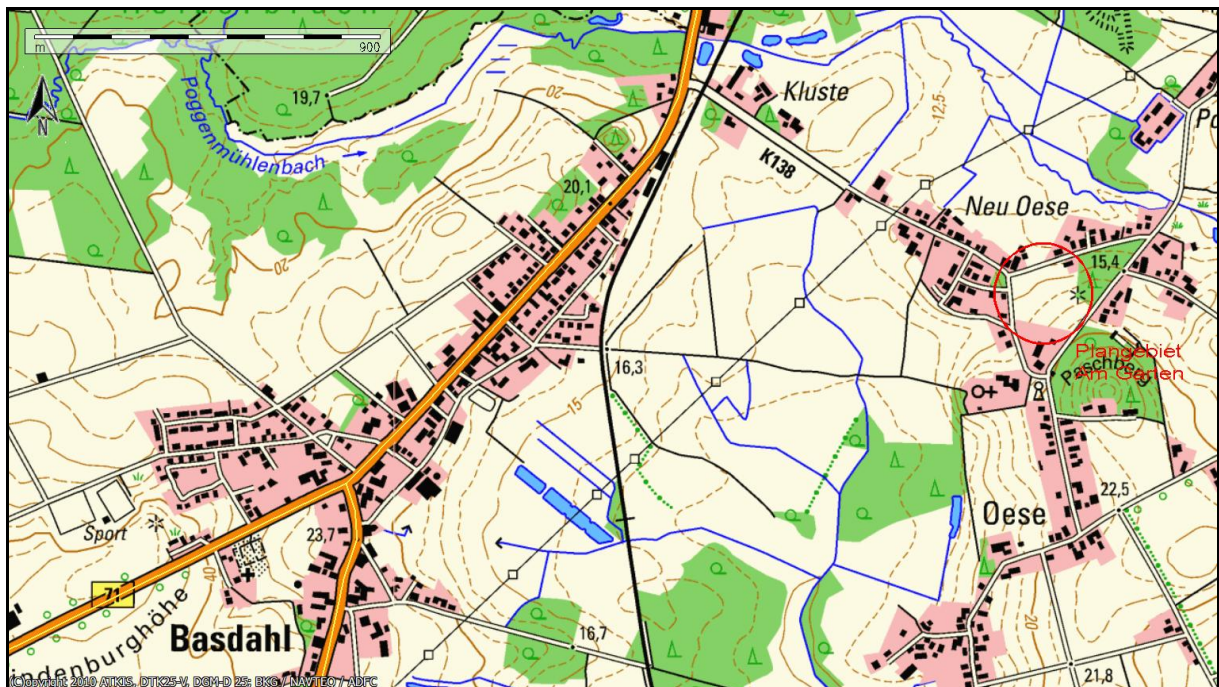
11. Juni 2018

<b><u>Inhaltsverzeichnis</u></b>	<b>Seite</b>
1 Problemstellung .....	3
2 Aufgabe .....	4
3 Vorgehen .....	4
4 Das Vorhaben.....	4
4.1 Die landwirtschaftlichen Betriebe .....	5
5 Emissionen und Immissionen .....	6
5.1 Winddaten .....	9
5.2 Rechengebiet .....	11
5.3 Emissionswerte.....	11
5.4 Ausbreitungsrechnung .....	11
5.5 Zulässige Häufigkeit von Geruchsimmissionen .....	16
5.6 Berechnungsergebnisse und Beurteilung.....	18
7 Verwendete Unterlagen .....	22
8 Anhang .....	23
8.1 Parameterdatei.....	23

## 1 Problemstellung

Die Gemeinde Basdahl beabsichtigt, auf der ca. 2,5 ha großen Fläche östlich der Ortslage Basdahl im Ortsteil Neu Oese den Flächennutzungsplan anzupassen mit dem Ziel, einen Bebauungsplan für Wohnbebauung zu erstellen. Die genaue Anzahl der Wohneinheiten ergibt sich aus der weiteren Planbearbeitung. Das Plangebiet stellt somit eine Erweiterung des Ortszentrums der Ortslage Neu Oese dar. Die zu überplanenden Flächen werden derzeit als Ackerland genutzt.

Im Umfeld befinden sich zwei landwirtschaftliche Betriebe mit Genehmigungen zur Tierhaltung.



**Abb. 1: Lage des vorgesehenen Plangebiets in Neu Oese.**

Die aus der Tierhaltung und den dazu gehörenden 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 landwirtschaftlichen Betrieben mit Tierhaltung, gutachtlich festgestellt und bewertet werden.

## **2 Aufgabe**

Zu folgenden Fragen soll gutachtlich Stellung genommen werden:

1. Wie hoch ist die geruchliche Gesamtbelastung im fraglichen Planungsbereich?
2. An welchen Standorten können ggf. Wohnhäuser errichtet werden und welcher Bereich ist von einer dauerhaften Wohnnutzung frei zu halten?

## **3 Vorgehen**

1. Die Ortsbesichtigung des fraglichen Standortes und der umgebenden Flächen wurde von Herrn Dr. sc. agr Bernd von Essen vom Ingenieurbüro Prof. Dr. Oldenburg am 12. Oktober 2016 im Beisein von Herrn Bürgermeister Heiko Wendte und seinem damaligen Stellvertreter Herrn Thomas Busch durchgeführt. Zwischenzeitlich wurde Herr Busch Bürgermeister. Als Grundlage für die Erstellung dieses Gutachtens dienen die Aussagen von Herrn Busch und die übergebenen Unterlagen.
2. Aus dem Umfang der Emissionsquellen, der technischen Ausstattung der 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 (GIRL) 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 mit der Bedienungsfläche P&K TAL2K, Version 2.6.11.585 auf Basis der entsprechenden Ausbreitungsklassenstatistik nach KLUG/MANIER vom Deutschen Wetterdienst vorgenommen.

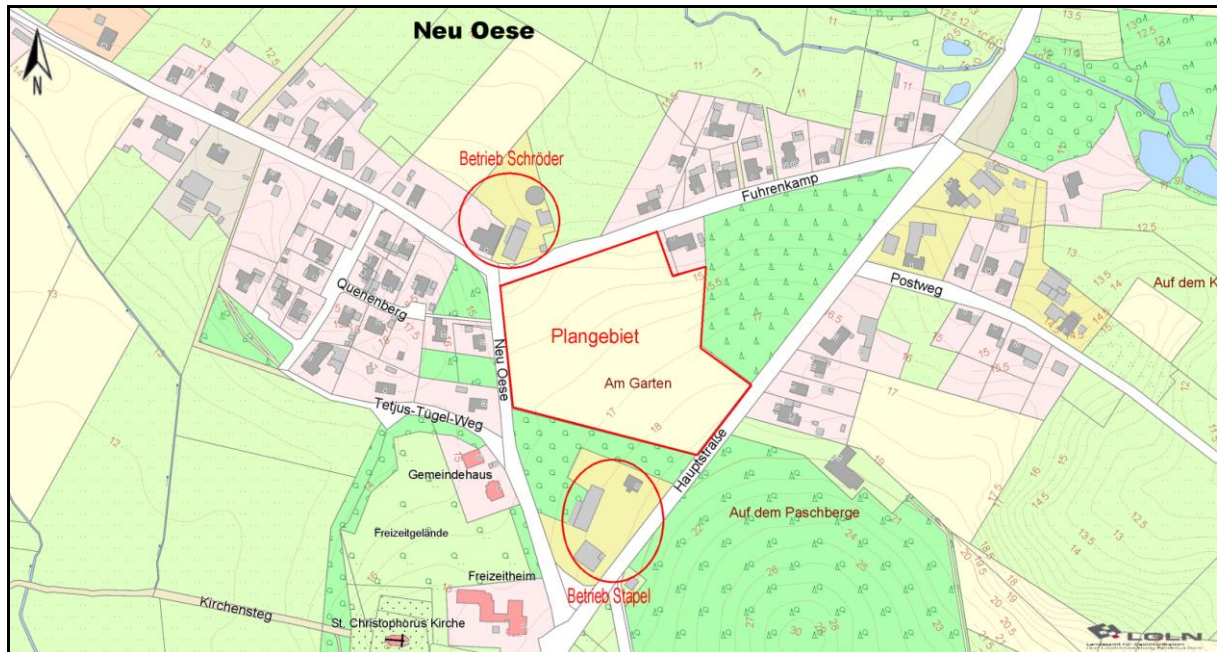
## **4 Das Vorhaben**

Die Gemeinde Basdahl plant in Zusammenarbeit mit dem Planungsbüro Dörr, Am Heuberg 22 in 21755 Hechthausen die Aufstellung eines B-Planes im Bereich Neu Oese in 27432 Basdahl. Der Bereich dieses vorgesehenen Bbauungsplangebietes soll planungsrechtlich als Allgemeines Wohngebiet (WA gemäß BauNVO) ausgewiesen werden.

#### 4.1 Die landwirtschaftlichen Betriebe

Im relevanten Umfeld befinden sich 2 landwirtschaftliche Betriebe mit emissionsrelevanter Tierhaltung. Darüber hinaus weitere, in nennenswerter Form Gerüche emittierende Betriebsstätten sind im betrachteten Bereich nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vorhanden.

Die Lage der Betriebsstätten ist der Abb. 2 zu entnehmen.



**Abb. 2: Lage der landwirtschaftlichen Betriebe mit Tierhaltung und der geplanten Wohnbaufläche (rot umrandet) in der Ortschaft Basdahl - Neu Oese.**

Im Folgenden werden die relevanten landwirtschaftlichen Betriebsstätten kurz beschrieben. Die detaillierte Aufführung der Emissionsquellen nach einzelnen Gebäuden erfolgt getrennt in Kapitel 5.5, Tabelle 4 (emissionsrelevante Daten für Geruch).

#### **Betrieb Schröder, Flurstück 112/5,**

Der Betrieb Schröder wird nach Inaugenscheinnahme am 12. Oktober 2016 als nicht mehr bewirtschaftet bewertet. Es sind keine Futtermittelvorräte vorhanden und die Gebäude erscheinen baufällig.

Auf Nachfrage teilte uns das Amt für Bauaufsicht und Bauleitplanung, Bremervörde mit, dass Baumaßnahmen zuletzt in den Jahren 1967 und 1969 aktenkundig sind. Die Baumaßnahmen bezogen sich auf die Sanierung des Rinderstalles und den Neubau eines Hühnerstalles.



Die Bauakten wurden am 17.05.2018 von Frau Ina Wist von Ingenieurbüro Prof. Dr. Oldenburg eingesehen. Die vorstehend erwähnten Baumaßnahmen beziehen sich u.a. auf den Bau einer Viehscheune sowie den Bau eines Hühnerstalles.

Im Jahr 1988 wurde der Bau eines Güllebehälters und eines Pferdestalles für 6 Tiere beantragt. Im Zuge dieses Verfahrens wurde von der Landwirtschaftskammer Hannover ein vorhandener Tierbestand von 24 Milchkühen, 33 Rindern/Jungrindern, 19 Mastbullen und 11 Kälbern ermittelt (Auskunft von Herrn Uhe, LK Rotenburg vom 30.05.2018). Eine ursprünglich geplante Verzichtserklärung von Herrn Schröder, zukünftig auf eine Tierhaltung zu verzichten, ist nicht zu Stande gekommen. Somit wird die o. e. Tierzahl als Ist-Bestand berücksichtigt.

### **Betrieb Stapel, Flurstück 6/10**

Anlässlich des Ortstermins wurde festgestellt, dass die Gebäude des Betriebes Stapel insgesamt baufällig sind. Lediglich in dem 1980 sanierten Rindviehstall ist eine Tierhaltung eingeschränkt möglich. Tierzahlen hierzu liegen dem Amt für Bauaufsicht und Bauleitplanung, Bremervörde nicht vor.

Auf Grund der Unterlagen aus den Bauakten wird eine Tierzahl von 35 Milchkühen inklusive der Nachzucht für möglich gehalten. Wie vorangehend erörtert, wird für diesen Betrieb ebenfalls im Sinne einer worst case-Betrachtung die maximal mögliche Tierzahl als vorhanden angenommen

## **5 Emissionen und Immissionen**

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

Auf die Emissionen während der Gülle-, Mist- und Gärrestausbringung wird im Folgenden wegen ihrer geringen Häufigkeit und der wechselnden Ausbringflächen bei der Berechnung der Immissionshäufigkeiten nicht eingegangen. Die Substratausbringung ist wie die Gülle- und Mistausbringung 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. 4.4.7 der Geruchs-Immissions-Richtlinie GIRL), dies vor allem wegen der Problematik der Abgrenzbarkeit zu anderen Betrieben und der je nach Vertragssituation zwischen Anlagenbetreiber und Landwirtschaftsbetrieb wechselnden Ausbringflächen.

Das Geruchs-Emissionspotential 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 ( $\text{GE m}^{-3}$ ) 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.  $\text{GE s}^{-1}$ ) oder in Mega-GE je Stunde:  $\text{MGE h}^{-1}$ ) stellt das mathematische Produkt aus der Geruchsstoffkonzentration ( $\text{GE m}^{-3}$ ) 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 ekelregender Gerüche. Emissionen aus der Landwirtschaft bzw. Futtermittelindustrie gelten in der Regel nicht als ekelregend.

Das Beurteilungsverfahren läuft in drei Schritten ab:

1. Es wird geklärt, ob es im Bereich der vorhandenen oder geplanten Wohnhäuser (Immissionsorte) aufgrund des Emissionspotentials der vorhandenen und der geplanten Geruchsverursacher zu Geruchsimmissionen kommen kann. Im landwirtschaftlichen Bereich werden 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 ihres Belästigungspotentials 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) für Wind nach KLUG/MANIER vom Deutschen Wetterdienst (DWD). Da solche Ausbreitungsklassenstatistiken, 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 nur für relativ wenige Standorte.

Inbesondere auf Grund der Nähe des geplanten Geltungsbereichs des Bebauungsplanes 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 2.6.11.585 von Petersen & Kade (Hamburg) durchgeführt. Die Bewertung der Immissionshäufigkeiten für Geruch erfolgte im Sinne der Geruchsimmisions-Richtlinie GIRL 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.

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).

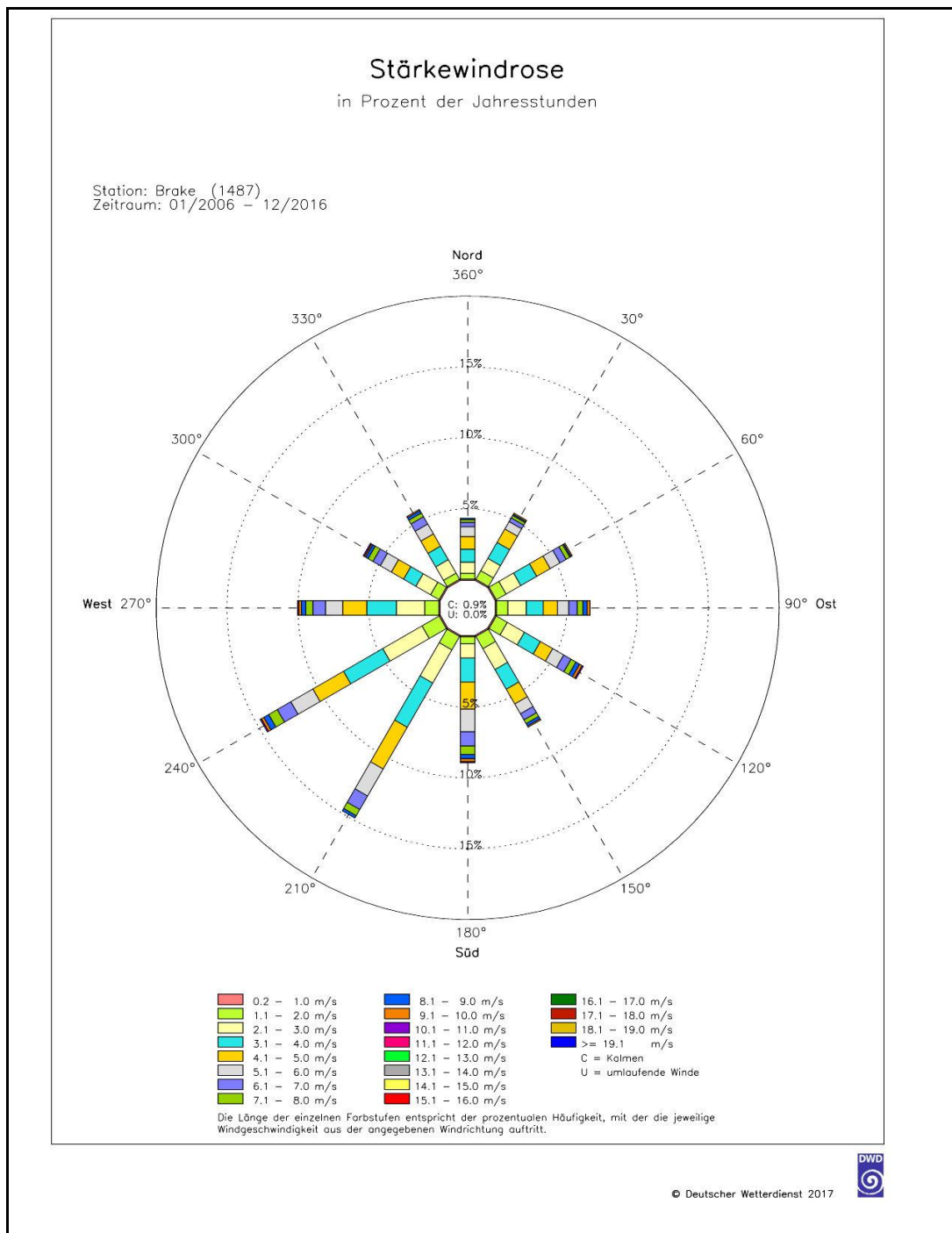
## **5.1 Winddaten**

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 rechenstechnisch 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.

Aufgrund einer in der Region bereits durchgeführten Qualifizierten Prüfung (QPR) der Übertragbarkeit einer Ausbreitungsklassenstatistik (Eberstorf 2017, ca. 9 km nördlich des hier betrachteten Vorhabens; KU 1 HA / 0258-17 mit dem Ergebnis Brake) erscheint auch in diesem Fall die Verwendung der Winddaten Brake naheliegend.

Wie in der Norddeutschen Tiefebene allgemein üblich, so stellt die Windrichtung Südwest das primäre Maximum und die Windrichtung Nord das Minimum dar. Die Verfrachtung der Emissionen erfolgt daher am häufigsten in Richtung Nordost (siehe Abb. 3).

Es wurde die Ausbreitungsklassenstatistik AKS Brake (2006 – 2015) in den nachfolgenden Berechnungen verwendet.



**Abb. 3: Häufigkeitsverteilung der Winde am Standort Brake (10-Jahres-Mittel von 2004 bis 2013)**

## **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 50-fache der Schornsteinbauhöhe (bzw. Quellehöhe) 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 gemittelten Emissionsschwerpunkt mit den Koordinaten 501 628 (Rechtswert) und 5 922 070 (Hochwert) ein geschachteltes Rechengitter mit Kantenlängen von 5 m, 10 m und 20 m gelegt. Über den Bereich des B-Plan Gebietes wurde die geringste Maschenweite gelegt, um eine starke Differenzierung zu erreichen.

Für die Berechnung wurde ein Rechengitter mit den Ausmaßen 760 m in West-Ost-Richtung und 520 m 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 Emissionswerte**

### Festlegung der Emissionen

Die Höhe der jeweiligen Emissionsmassenströme jeder Quelle ergibt sich für Gerüche aus der zugrunde gelegten Tierplatzzahl, den jeweiligen Großvieheinheiten und dem Geruchsemissionsfaktor (Tabelle 2). Die relative Lage der einzelnen Emissionsaustrittsorte (Abluftkamine oder Flächenquellen etc.) 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 (Koordinaten  $C_q$  in Tabelle 3). Als sog. 0/0 Koordinate wurde eine Markierung, die sich in der Nähe des Mittelpunktes des Plangebietes befindet, festgesetzt.

## **5.4 Ausbreitungsrechnung**

### Kaltluftabflüsse

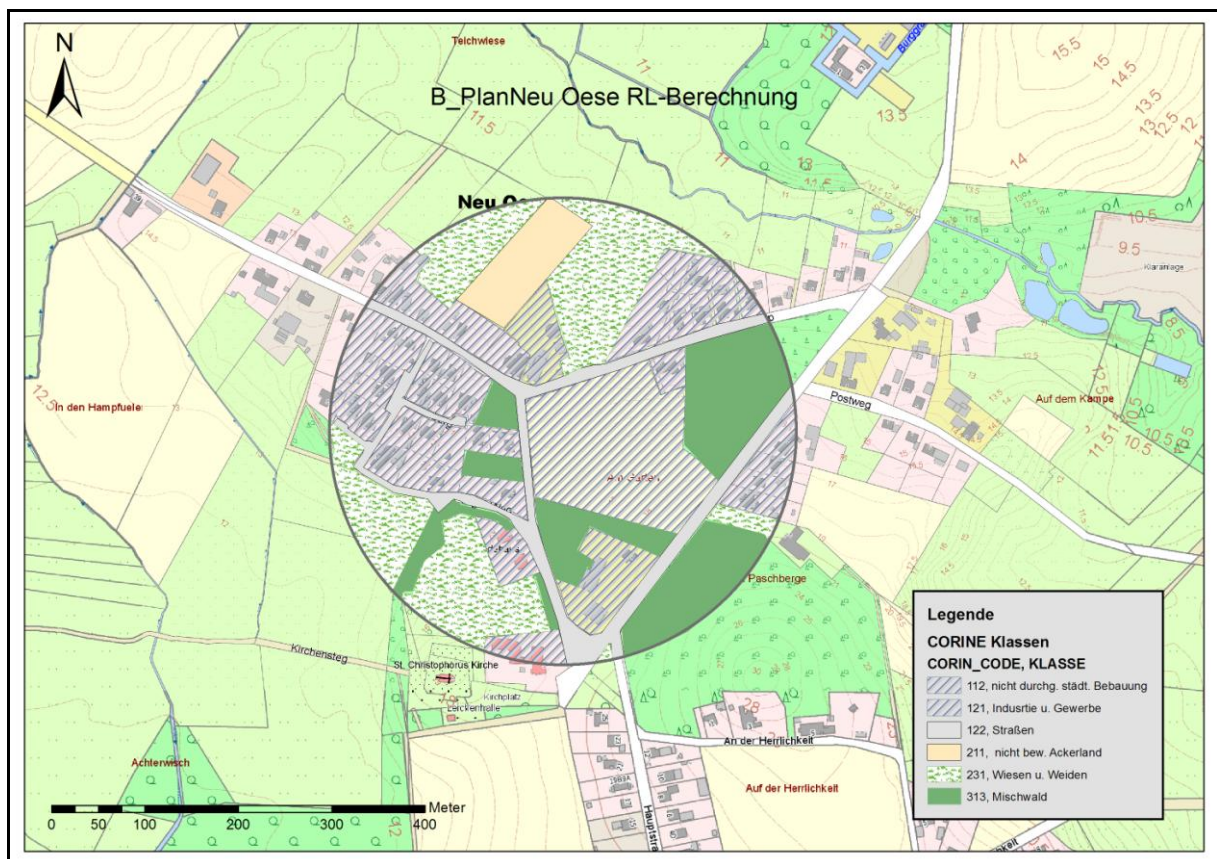
Kaltluftströmungen, welche in der Regel nachts bei windschwachen Hochdruck-Wetterlagen entstehen, sorgen für eine natürliche Belüftung und Abkühlung von besiedelten Gebieten. Befinden sich Hindernisse wie Schutzwände, Straßendämme, entsprechend große Gebäude oder ganze Stadtteile in der Strömung, so reduzieren oder unterbinden diese Objekte den Kaltluftstrom. Dammartige Hindernisse bewirken Kaltluftstau und als Folge Kaltluftseen mit erhöhter Frost- und Nebelhäufigkeit. Kaltluftströmungen beeinflussen naturgemäß auch die

Ausbreitung von Schadstoffen oder Gerüchen. Im Rahmen des Klima- und Immissionssschutzes sind daher Kaltluftentstehung und Kaltluftflüsse sowohl qualitativ als auch quantitativ von Bedeutung.

Sowohl die Topographie am betrachteten Standort in Neu Oese als auch die Ableitungsbedingungen lassen Kaltluftströmungen von den benachbarten Betrieben nicht erwarten.

### 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 10-fache der Bauhöhe des Schornsteines beträgt.



**Abb. 4: Rauigkeitsklassen entsprechend dem CORINE Kataster im Bereich des Vorhabens der Gemeinde Basdahl in Neu Oese**

Setzt sich dieses Gebiet aus Flächenstücken mit unterschiedlicher Bodenrauigkeit zusammen, so ist eine mittlere Rauigkeitslänge durch arithmetische Mittelung mit Wichtung entspre-

chend 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 Corinekatasters 2006 basierenden Software. Es ist zu prüfen, ob sich die Landnutzung seit Erhebung des Katasters wesentlich geändert hat oder eine für die Immissionsprognose wesentliche Änderung zu erwarten ist.

Das CORINE-Kataster gibt für diesen Landschaftsausschnitt eine Rauigkeitslänge von 0,1 m an, was der CORINE-Klasse 4 („122 Straßen, Eisenbahnen“) entspricht.

Dieses, den Vorgaben der TA-Luft 2002 entsprechende Vorgehen, ist allerdings im Hinblick auf die Ableitbedingungen im landwirtschaftlichen Bereich kritisch zu würdigen. Auf Grund der Kaminhöhen wäre im vorliegenden Fall das Umfeld innerhalb eines Radius von 65 m zu berücksichtigen. Dies würde dazu führen, dass vor allem die landwirtschaftlichen Gebäude mit ihrer höheren Rauigkeitslänge bei der Wichtung stärker ins Gewicht fallen als etwa weiter entfernte Strukturen (z. B. Ackerflächen, Grünlandflächen u. ä.) mit niedrigeren Werten der Rauigkeitslänge.

HARTMANN (LUA NRW 2006) empfiehlt in solchen Fällen einen Mindestradius von 200 m um die Quellen. In Abb. 4 ist die Herleitung der Rauigkeitslänge entsprechend der Vorgehensweise nach HARTMANN (LUA NRW 2006) für einen Radius von 250 m dargestellt.

**Tabelle 1: Rauigkeitsklassen entsprechend Abbildung 5**

CORINE-Code	Klasse	$z_0$ in m	Fläche	Produkt ( $z_0 \cdot \text{Fläche}$ )
112	nicht durchgängig städtische Prägung	1,00	77.772	77.772
121	Industrie u. Gewerbefläche	1,00	10.513	10.513
122	Straßen, Eisenbahn	0,20	18.216	3.643
211	nicht bewässertes Ackerland	0,05	8.381	419
231	Wiesen u. Weiden	0,02	43.448	869
313	Mischwälder	1,50	35.836	53.754
			194.166	146.970
		<b>gemittelte <math>z_0</math> in m</b>		<b>0,76</b>

Für die erforderliche Ausbreitungsrechnung in AUSTAL2000 wird entsprechend Tabelle 1 die Rauigkeitslänge auf den nächstgelegenen Tabellenwert von 1,0 m aufgerundet (nach TA-Luft 2002, Anhang 3 Punkt 5), entsprechend der CORINE-Klasse 7 (siehe Tab. 1 und Abb. 4). Entsprechend der ermittelten Rauigkeitslänge wurden die für die jeweiligen Corineklassen vorgegebenen Anemometerhöhen des DWD für den Standort Brake in der Ausbreitungsrech-



nung in Ansatz gebracht. Im Rechengang wird der Rauigkeitslänge von 1,0 m für eine AKS eine Anemometerhöhe von 25,0 m zugewiesen.

### Berücksichtigung der Bebauung

Entscheidend für die Ausbreitung der Emissionen ist die Form und Größe der Quelle. Entsprechend der TA-Luft 2002 ist der Einfluss der Gebäude hinreichend durch die Rauigkeitslänge berücksichtigt, wenn die Bedingung für ein freies Abströmen der Emissionen auf Grund der Vorgaben in Kapitel 5.5.2 sowie Anhang 3 Punkt 10 der TA-Luft wie nachfolgend dargestellt, erfüllt sind:

- eine Schornsteinhöhe von min. 10 m über Flur
- eine den Dachfirst um 3 m überragende Kaminhöhe
- ein mindestens in 1,7-facher Gebäudehöhe liegender Abluftaustritt

Wenn die zuvor genannten Bedingungen nicht erfüllt werden können, der Abluftaustritt aber mindestens dem 1,2-fachen der Höhe des Dachfirstes entspricht, besteht die Möglichkeit, Verwirbelungen im Lee des Gebäudes näherungsweise mit einer Ersatzquelle mit der halben Gebäudehöhe zu beschreiben. Entsprechend der Publikation des Landesumweltamtes Nordrhein-Westfalen (2006) beginnt die Ersatzquelle in Höhe der halben Gebäudehöhe und erstreckt sich nochmals um den Wert der halben Gebäudehöhe in die Vertikale.

Werden diese Bedingungen ebenfalls nicht erfüllt, so wird eine stehende Linienquelle über die gesamte Gebäudehöhe mit Basis auf dem Boden eingesetzt. Durch diese Vorgehensweise können Verwirbelungen im Lee des Gebäudes näherungsweise berücksichtigt werden (vgl. hierzu HARTMANN et al., 2003). Die genaue Quellmodellierung für die durchgeführten Ausbreitungsrechnungen ist nachfolgender Tabelle 3 zu entnehmen.

### Berücksichtigung der Geländeunebenheiten

In dem vorliegenden Fall werden keine Steigungen von mehr als 1: 20 in der Umgebung erreicht. Daher wurden Geländeunebenheiten nicht berücksichtigt.

**Tabelle 2: Emissionsrelevante Daten, Geruch**

Nr. in Abb. 2 <sup>1)</sup>	Quelle <sup>2)</sup>	Berechnungsgrundlagen		Spezifische Emission <sup>4.1)</sup>	Stärke <sup>4.2)</sup>	Belästigungsfaktor <sub>5)</sub>	Temp. <sup>6)</sup>	Abluft-Volumen <sup>7)</sup>
					Summe			
<b>Betrieb Stapel:</b>								
		Gewicht kg	GV <sup>3)</sup>	GE s <sup>-1</sup> GV <sup>-1</sup>	GE/s		°C	m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>
	35 MK	600	42	12	694	0,5	15	2,3
	10 Ri	300	6			0,5	15	
	15 JR	200	6			0,5	15	
	20 Kä	95	3,8			0,5	15	
<b>Betrieb Schröder:</b>								
		Gewicht kg	GV <sup>3)</sup>	GE s <sup>-1</sup> GV <sup>-1</sup>	GE s <sup>-1</sup>		°C	m <sup>3</sup> s <sup>-1</sup>
	MK 24	600	28,8	12	370	0,5	15	1,2
	Kä 11	90	2,1			0,5	15	
	Ri/JR 33	250	16,5		335	0,5	15	0,9
	MB 19	300	11,4	0,5		15		
	PF 6	450	5,4	10	54	0,5	15	0,2
		Oberfläche in m <sup>2</sup>		GE m <sup>-2</sup> s <sup>-1</sup>				
	GHB	177		3 <sup>8)</sup>	106	0,5	10	10

**Legende:**

- 1) Quellenbezeichnung nach Kapitel 4.
- 2) Legende: MK= Milchkühe, Ri = Rinder (1-2 Jahre), Jungrinder 0,5 – 1 Jahr, Kä 0 -0,5 Jahre; Pf = Pferde; GHB = Güllehochbehälter.
- 3) GV = Großvieheinheit, entsprechend 500 kg Lebendgewicht nach VDI 3894/1 Anh. A, Tab. A1.
- 4.1) Angegeben als mittlere Emissionsstärke in Geruchseinheiten je Sekunde (GE s<sup>-1</sup>).
- 5) Zugeordneter tierartsspezifischer Wichtungsfaktor lt. GIRL Erlass 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 Quelhöhen unter 10 m über Grund ohne thermischen Auftrieb gerechnet.
- 7) Geschätzter mittlerer Abluftvolumenstrom der einzelnen Quellen.
- 8) Es wird die Ausbildung einer Schwimmdecke unterstellt, so dass es zu Emissionsminderungen von 80% kommt.

**Tabelle 3: Liste der Quelldaten, Koordinaten**

Nr. in Abb. 2 <sup>1)</sup>	Quelle <sup>2)</sup>	Quellform <sup>2.1)</sup>	Koordinaten <sup>3)</sup>								
			X <sub>q</sub> <sup>3.1)</sup>	Y <sub>q</sub> <sup>3.2)</sup>	H <sub>q</sub> <sup>3.3)</sup>	A <sub>q</sub> <sup>3.4)</sup>	B <sub>q</sub> <sup>3.5)</sup>	C <sub>q</sub> <sup>3.6)</sup>	W <sub>q</sub> <sup>3.7)</sup>	Q <sub>q</sub> <sup>3.8)</sup>	D <sub>q</sub> <sup>3.9)</sup>
			[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[m]	[°]	[m/sec]	[m]
<b>Betrieb Stapel:</b>											
	35 MK	sF	-14	-194	0,1	20	0	5	143	-	-
	10 Ri										
	15 JR										
	20 Kä										
<b>Betrieb Schröder:</b>											
	MK 24	sL	-80	80	0,1	0	0	8,1	-163,3	-	-
	Kä 11										
	Ri/JR 33	sL	-84	70	0,1	0	0	8,1	-113	-	-
	MB 19										
	PF 6	sF	-50	93	0,1	10,4	-	3	106,6	-	-
	GHB	V	-70	106	0,1	13,6	13,6	2	17,1	-	-

**Legende:**

- 1) Quellenbezeichnung nach Kapitel 4.
- 2) Legende: MK= Milchkühe, Ri = Rinder (1-2 Jahre), Jungrinder 0,5 – 1 Jahr, Kä 0 -0,5 Jahre; Pf = Pferde; GHB = Güllehochbehälter.
- 2.1) sF = stehende Fläche, sL = stehende Linie; V = Volumenquelle.
- 3) Für die Berechnung des Vorhabens der Gemeinde Basdahl wurde folgender Koordinaten-Nullpunkt festgelegt: Ostwert 501 628; Nordwert 5 922 070; basierend auf dem UTM 32 U-Koordinatensystem. Der Mittelpunkt befindet sich in der Nähe des Bauvorhabens.
- 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 (Unterkante) 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) Wärmestrom des Abgases in  $\text{m s}^{-1}$  zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung nach VDI 3782 Blatt 3. Er berechnet sich aus der Abgastemperatur in ° Celsius und dem Abgasvolumenstrom. Wird nur der Wärmestrom vorgegeben und die Ausströmgeschwindigkeit nicht angegeben berechnet sich die Abgasfahnenüberhöhung nach VDI 3782 Blatt 3 nur mit dem thermischen Anteil.
- 3.9) Durchmesser der Quelle in m. Dieser Parameter wird nur zur Berechnung der Abgasfahnenüberhöhung nach VDI 3782 Blatt 3 verwendet.

**5.5 Zulässige Häufigkeit von Geruchsmissionen**

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 Geruchsereignisse, 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 ergänzend anzumerken, 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 be-

treten 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  $2 \text{ m s}^{-1}$ , 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 Windrichtungen 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, mit der Folge größerer Geruchsschwellenentfernungen bei höheren Windgeschwindigkeiten. Die diffusen Quellen erreichen ihre maximalen Geruchsschwellenentfernungen im Gegensatz zu windunabhängigen Quellen bei hohen Windgeschwindigkeiten.

**Tabelle 4: Immissionswerte (IW) für verschiedene Nutzungsgebiete gem. der GIRL Niedersachsen**

Wohn-/ Mischgebiete	Gewerbe-/ Industriegebiete	Dorfgebiete	Außenbereich
0,10	0,15	0,15	0,25

In Dorfgebieten mit landwirtschaftlicher Nutztierhaltung darf nach der GIRL eine maximale Immissionshäufigkeit  $IG_b$  von 15 % der Jahresstunden bei 1 Geruchseinheit (GE) nicht überschritten werden; bei Wohn- und Mischgebieten sind bis zu 10 % der Jahresstunden tolerierbar. 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 immissionsschutzrechtlichen geringeren Schutzanspruch verbunden. Vor diesem Hintergrund ist es möglich - unter Prüfung der speziellen Randbedingungen des Einzelfalles - bei der Geruchsbeurteilung im Außenbereich einen Wert bis zu 25 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit für landwirtschaftliche Gerüche heranzuziehen

(siehe Auslegungshinweise zu Ziffer 3.1 der GIRL des Landes Niedersachsen: Zuordnung der Immissionswerte).

## **5.6 Berechnungsergebnisse und Beurteilung**

Diese Ergebnisse wurden nach den Vorgaben der GIRL - 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 erarbeitet. Demnach 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  $IG$ . 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  $f_{\text{gesamt}}$  multipliziert: Durch dieses spezielle Verfahren ist bei der Ermittlung der belästigungsrelevanten Kenngröße 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.

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

Der Faktor  $f_{\text{gesamt}}$  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.



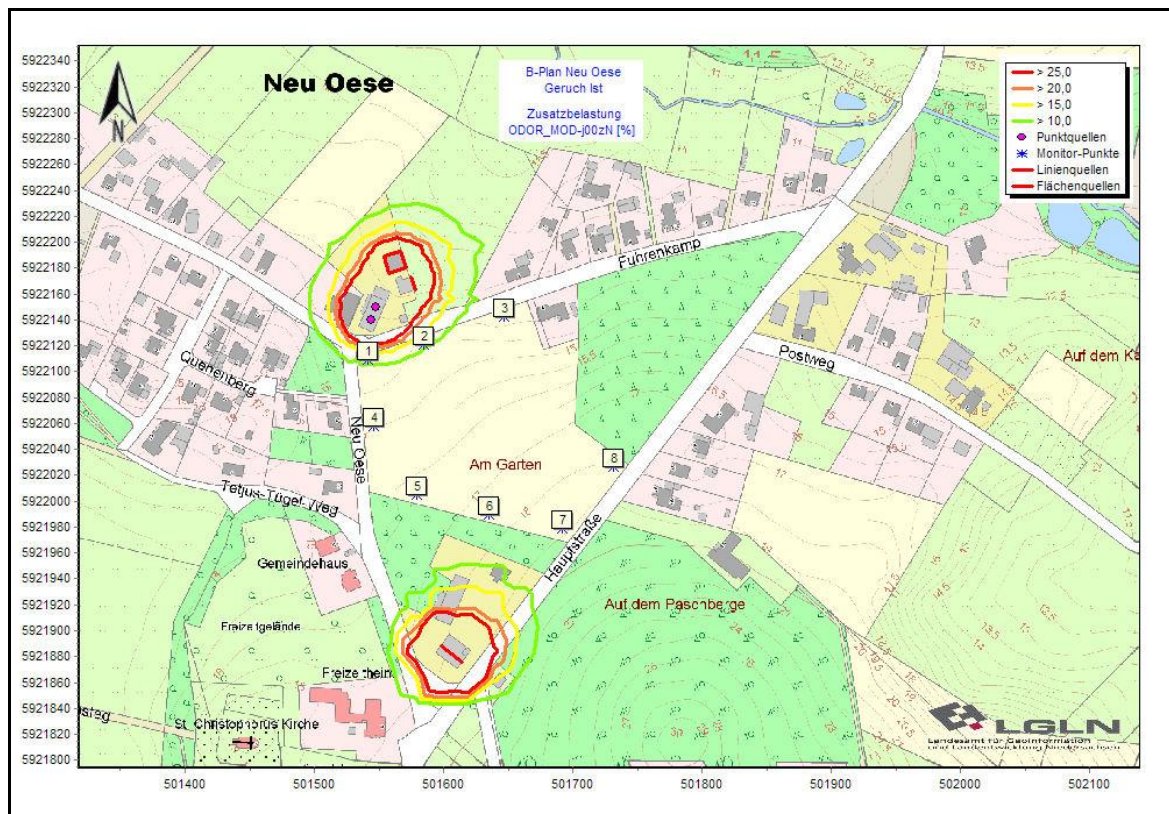
**Tabelle 5: Gewichtungsfaktoren für einzelne Tierarten**

Tierart <sup>1)</sup>	Gewichtungsfaktor f
Mastgeflügel (Puten, Masthähnchen)	1,5
Mastschweine, Sauen (bis zu 5.000 Tierplätzen)	0,75
Milchkühe mit Jungtieren (einschließlich Mastbullen und Kälbermast, sofern diese zur Geruchsbelastung nur unwesentlich beitragen)	0,5

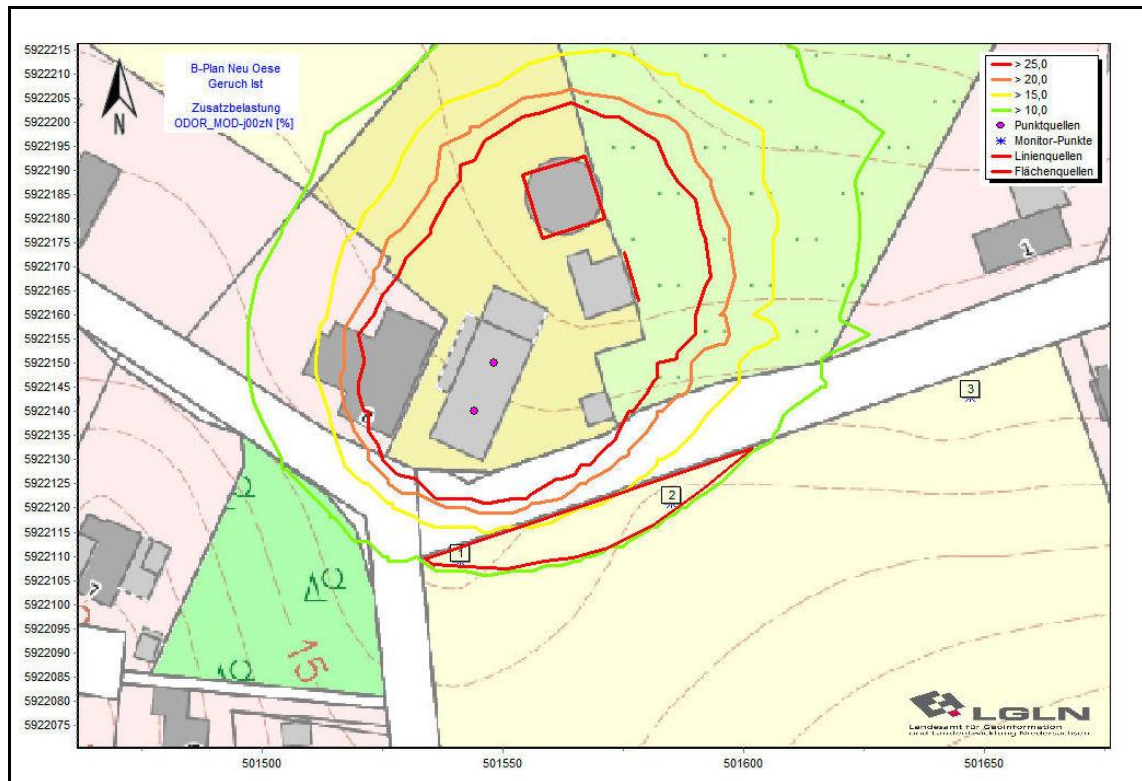
<sup>1)</sup> Alle Tierarten, für die kein tierartspezifischer Gewichtungsfaktor ermittelt und festgelegt wurde, werden bei der Bestimmung von  $f_{\text{gesamt}}$  so behandelt, als hätten sie den spezifischen Gewichtungsfaktor 1.

Grundlage für die Novellierung der GIRL sind die wissenschaftlichen Erkenntnisse, wonach die belästigende 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 zusätzlichen Berechnungsschritt immissionsseitig auf die errechneten Wahrnehmungshäufigkeiten aufgesattelt.



**Abb. 5:** Immissionsorte im Bereich des Plangebietes sowie Isolinien der Geruchshäufigkeiten durch die **benachbarte Tierhaltung** bei Immissionshäufigkeiten von 10 %, 15 % und 20 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit, interpoliert aus einem geschachteltem Rechengitter mit Maschenweiten von 5 m, 10 m und 20 m (AKS Brake 2005-2014). Maßstab: 1 : ~5.000; 1 cm = 50 m



**Abb. 5 a:** Immissionsorte im kritischen Bereich des Plangebietes sowie Isolinien der Geruchshäufigkeiten durch die **benachbarte Tierhaltung** bei Immissionshäufigkeiten von 10 %, 15 % und 20 % der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit, interpoliert aus einem geschachteltem Rechengitter mit Maschenweiten von 5 m, 10 m und 20 m (AKS Brake 2005- 2014). Maßstab: 1 : ~2.000; 1 cm = 20 m

Im Bereich des Plangebietes kommt es unter den angenommenen Bedingungen durch die berücksichtigten landwirtschaftlichen Betriebe hinsichtlich der Geruchsmissionen im nordwestlichen Randbereich zu Überschreitungen des für allgemeine Wohngebiete geltenden Grenzwertes in Höhe von 10% der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit. Dieser Streifen mit einer Breite von ca. 10 m ist für die Wohnbebauung nicht geeignet

**Tabelle 6: Immissionshäufigkeiten an ausgewählten Immissionsorten im Bereich des Planvorhabens bei einer Immissionskonzentration von 1 Geruchseinheit je m<sup>3</sup>**

Immissionsorte nach Abb. 6	Häufigkeit in % der Jahresstunden bei 1 GE m <sup>-3</sup>
	Ausbreitungsklassenstatistik Brake (2005- 2014)
	A
1	11,7
2	10,4
3	5,6
4	3,5
5	2,5
6	4,4
7	3,1
8	1,7

Fazit: Im relevanten Umfeld des hier betrachteten Plangebietes gibt es zwei landwirtschaftliche Betriebe. Anlässlich des Vororttermins wurde durch den Unterzeichner festgestellt, dass es sich hierbei um Betriebe handelt, die die Bewirtschaftung bereits eingestellt haben bzw. in naher Zukunft einstellen werden. Da jedoch keine Erklärung der Einstellung der Tierhaltung vorliegt, sind die genehmigten Tierzahlen zu berücksichtigen.

Aus dem Ergebnis der durchgeführten Ausbreitungsrechnung ergeben sich für einen kleinen Randbereich im Nordwesten des Plangebietes Werte von mehr als 10% der der Jahresstunden Wahrnehmungshäufigkeit. Dieser Bereich ist bei einer Ausweisung eines B-Planes auszuschließen.

Aus den bereits voranstehend gemachten Ausführungen stellt der B-Plan keine Behinderung der Entwicklung von ortsansässigen landwirtschaftlichen Betrieben dar.

Das Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen erstellt.

Oederquart, den 11. Juni 2018

(Dr. sc. agr. Bernd von Essen)

(Dr. rer. nat. Sabine Franke-Scherbarth)

## **7 Verwendete Unterlagen**

- Ausbreitungsklassenstatistik (AKS Brake, 2005 – 2014) vom Deutschen Wetterdienst
- Auszüge aus der AK5 M 1 : 5.000 über den kritischen Bereich in Basdahl Oese
- Geruchs-Immissions-Richtlinie des Landes Niedersachsen 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. MBl.)· VORIS 28500
- Hartmann, u.; Gärtner, A.; Hölscher, M.; Köllner, B. und Jaenicke, L.: Untersuchungen zum Verhalten von Abluftfahnen landwirtschaftlicher Anlagen in der Atmosphäre. Langfassung zum Jahresbericht 2003 des Landesumweltamts Nordrhein-Westfalen, www.lua.nrw.de
- Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (LUA NRW): Leitfaden zur Erstellung von Immissionsprognosen mit AUSTAL2000 in Genehmigungsverfahren nach TA Luft und der Geruchsimmissions-Richtlinie. Merkblatt 56; Essen 2006
- N.N.: Emissionen aus der Tierhaltung, KTBL-Schrift 449, Darmstadt 2006
- 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 - Halungsverfahren und Emissionen – Schweine, Rinder, Geflügel, Pferde. Beuth-Verlag Berlin, September 2011

## **8 Anhang**

### **8.1 Parameterdatei**

#### **Geruch Ist**

2018-06-11 09:02:29 AUSTAL2000 gestartet

Ausbreitungsmodell AUSTAL2000, Version 2.6.11-WI-x  
Copyright (c) Umweltbundesamt, Dessau-Roßlau, 2002-2014  
Copyright (c) Ing.-Büro Janicke, Überlingen, 1989-2014

=====  
Modified by Petersen+Kade Software , 2014-09-09  
=====

Arbeitsverzeichnis: c:/tempP\_K/tal2k4856/erg0004

Erstellungsdatum des Programms: 2014-09-10 09:06:28  
Das Programm läuft auf dem Rechner "WORKSTATION05".

=====  
===== Beginn der Eingabe =====  
> settingspath "C:\Program Files (x86)\P&K\P&K TAL2K\ austal2000.settings"  
> TI "B-Plan Neu Oese"  
> AS "aks\_brake\_2006-2015.aks"  
> HA 28.8  
> Z0 1.0  
> QS 1  
> XA 0  
> YA 0  
> GX 501628  
> GY 5922070  
> X0 -109 -219 -319  
> Y0 -107 -157 -277  
> NX 46 56 38  
> NY 40 30 26  
> DD 5 10 20  
> NZ 0 0 0  
> XQ -70 -14 -80 -84 -50  
> YQ 106 -194 80 70 93  
> HQ 0.1 0.1 0.1 0.1 0.1  
> AQ 13.6 20 0 0 10.4  
> BQ 13.6 0 0 0 0  
> CQ 2 5 8.1 8.1 3  
> WQ 17.1 143 -163.3 -113 106.6  
> XP -87 -43 19 -82 -49 7 64 103  
> YP 39 51 73 -12 -65 -80 -91 -43  
> HP 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5 1.5  
> ODOR\_050 106 694 370 335 54  
=====  
===== Ende der Eingabe =====

Anzahl CPUs: 4

Die Höhe hq der Quelle 1 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 2 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 3 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 4 beträgt weniger als 10 m.  
Die Höhe hq der Quelle 5 beträgt weniger als 10 m.

1: BRAKE  
2: 01.01.2006 - 31.12.2015  
3: KLUG/MANIER (TA-LUFT)  
4: JAHR  
5: ALLE FAELLE

In Klasse 1: Summe=7305

Gutachten Nr.: 18.132

Projekt: B-Plan Neu Oese  
Gemeinde Basdahl

11. Juni 2018

Seite 23 von 24



In Klasse 2: Summe=15364  
 In Klasse 3: Summe=55434  
 In Klasse 4: Summe=14479  
 In Klasse 5: Summe=5085  
 In Klasse 6: Summe=2300  
 Statistik "aks\_brake\_2006-2015.aks" mit Summe=99967.0000 normiert.

Prüfsumme AUSTAL 524c519f  
 Prüfsumme TALDIA 6a50af80  
 Prüfsumme VDISP 3d55c8b9  
 Prüfsumme SETTINGS fdd2774f  
 Prüfsumme AKS b7b13b66

=====  
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor"  
 TMT: Datei "c:/tempP\_K/tal2k4856/erg0004/odor-j00z01" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "c:/tempP\_K/tal2k4856/erg0004/odor-j00s01" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "c:/tempP\_K/tal2k4856/erg0004/odor-j00z02" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "c:/tempP\_K/tal2k4856/erg0004/odor-j00s02" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "c:/tempP\_K/tal2k4856/erg0004/odor-j00z03" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "c:/tempP\_K/tal2k4856/erg0004/odor-j00s03" ausgeschrieben.  
 TMT: Auswertung der Ausbreitungsrechnung für "odor\_050"  
 TMT: Datei "c:/tempP\_K/tal2k4856/erg0004/odor\_050-j00z01" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "c:/tempP\_K/tal2k4856/erg0004/odor\_050-j00s01" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "c:/tempP\_K/tal2k4856/erg0004/odor\_050-j00z02" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "c:/tempP\_K/tal2k4856/erg0004/odor\_050-j00s02" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "c:/tempP\_K/tal2k4856/erg0004/odor\_050-j00z03" ausgeschrieben.  
 TMT: Datei "c:/tempP\_K/tal2k4856/erg0004/odor\_050-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 % (+/- 0.2) bei x= -92 m, y= 66 m (1: 4, 35)  
 ODOR\_050 J00 : 100.0 % (+/- 0.2) bei x= -92 m, y= 66 m (1: 4, 35)  
 ODOR\_MOD J00 : 50.0 % (+/- ?) bei x= -92 m, y= 66 m (1: 4, 35)  
 =====

Auswertung für die Beurteilungspunkte: Zusatzbelastung  
 =====

PUNKT	01	02	03	04	05	06	07	08
xp	-87	-43	19	-82	-49	7	64	103
yp	39	51	73	-12	-65	-80	-91	-43
hp	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5
-----								
ODOR J00	23.4 0.2	20.8 0.2	11.1 0.2	7.1 0.1	5.0 0.1	8.8 0.2	6.2 0.1	3.4
0.1 %								
ODOR_050 J00	23.4 0.2	20.8 0.2	11.1 0.2	7.1 0.1	5.0 0.1	8.8 0.2	6.2 0.1	3.4
3.4 0.1 %								
ODOR_MOD J00	11.7 --	10.4 --	5.6 --	3.5 --	2.5 --	4.4 --	3.1 --	1.7 -
- %								
=====								

2018-06-11 09:16:13 AUSTAL2000 beendet.